ErdemirGrubu

Ürün Kataloğu 2015

ErdemirGrubu

Erdemir Grubu, çalışanları, müşterileri, tedarikçileri ve hissedarlarıyla birlikte Türkiye'nin dünya çapında bilinen küresel demir çelik gücüdür. Modern teknolojiye sahip tesislerinde yüksek standartlarda çelik üreten ve dağıtımını gerçekleştiren, ürün çeşitliliği ve kalitesinin yanı sıra şeffaf, rekabetçi, hızlı, esnek, samimi ve müşteri odaklı hizmet anlayışı ile ulusal ve uluslararası piyasalarda aranan bir marka olan Erdemir Grubu, madencilik ve mühendislik alanlarında da faaliyet gösteriyor.

Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş.

1965 yılında üretime başlayan Türkiye'nin en büyük entegre yassı çelik üreticisi Erdemir, uluslararası kalite standartlarında sıcak ve soğuk haddelenmiş sac, levha ile kalay, krom ve çinko kaplamalı sac üretiyor. Erdemir, ürünleri ile otomotiv, beyaz eşya, enerji, inşaat, boru, gemi üretimi, ev aletleri, genel makina imalatı, ısı ve basınçlı kap ekipmanları, ağır sanayi, gıda ve ambalaj gibi sektörlere temel girdi sağlıyor ve ülke sanayinin gelişmesine öncülük ediyor.

Cumhuriyet tarihimizin en büyük yatırım projelerine imza atan Erdemir, aralıksız sürdürdüğü ürün çeşitliliği ve kapasite artırmaya yönelik yatırımlarıyla kuruluşunda yaklaşık 500 bin ton olan ham çelik kapasitesini bugün 4 milyon ton seviyesine, 378 bin ton olan nihai mamul kapasitesini ise 5 milyon tonun üzerine çıkardı. Erdemir Grubu ürün portföyündeki yassı çeliklerde kalite sayısı 416'ya ulaştı. Uzun ürünlerde ise kalite sayısı 251 adettir.

Genel Merkez
Adres : Barbaros Mah. Ardıç Sok. No: 6 PK: 34746 Ataşehir /İstanbul
Tel : 0 (216) 578 80 00
Faks : 0 (216) 469 48 10
web : www.erdemirgrubu.com.tr

Genel Müdürlük ve İşletmeler
Adres : Uzunkum Cad. No.7 67330 Kdz. Ereğli
Tel : 0 (372) 323 25 00
Faks : 0 (372) 333 15 00
e-posta : iletisim@erdemir.com.tr
web : www.erdemir.com.tr

Erdemir Grubu Pazarlama ve Satış Koordinatörlüğü
Adres : Barbaros Mah. Ardıç Sok. No: 6 PK: 34746 Ataşehir /İstanbul
Tel : 0 (216) 578 82 00
Faks : 0 (216) 578 82 01 – (372) 333 15 28 / 29
e-posta : erdemir.sales@erdemir.com.tr

İskenderun Demir ve Çelik A.Ş.

Ülkemizin kuruluş tarihi itibariyle üçüncü, uzun ürün üretim kapasitesine göre en büyük entegre demir - çelik fabrikası olan İsdemir, 2008 yılında devreye aldığı 3,5 milyon / yıl sıcak haddeleme kapasitesi ile Türkiye'nin uzun ve yassı ürün üreten tek entegre tesisi.

Türkiye çelik sektörünün gelişimi açısından hayati önem taşıyan yassı mamul üretim kapasitesinin artırılmasında önemli bir rol oynayan İsdemir'de kütük ve kangal uzun mamullerin üretimi de sürdürülüyor.

İsdemir bugün yaklaşık 5.3 milyon / ton sıvı çelik kapasitesine sahip. Ayrıca kurulu tesislerinde 3.5 milyon ton /yıl yassı ürün, 0.6 milyon ton / yıl kangal ve 2.5 milyon ton / yıl kütük nihai mamul üretim kapasitesine sahip.

Adres : İsdemir 31319 İskenderun / Hatay
Tel : 0 (326) 758 40 40
Faks : 0 (326) 758 53 51 – 758 38 38
e-posta : info@isdemir.com.tr
web : www.isdemir.com.tr

Erdemir Çelik Servis Merkezi Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Yıllık 250 bin ton işleme kapasitesi ile 2001 yılında Erdemir tarafından Gebze'de kurulan Erdemir Çelik Servis Merkezi'nde başta otomotiv, beyaz eşya ve genel makine imalatı sanayisi gibi yassı çelik kullanıcılarının çeşitli spesifik taleplerini karşılamak üzere, soğuk haddelenmiş ve galvanizli ürünlerin yanı sıra sıcak haddelenmiş ve asitlenmiş yassı çelik ürünler, hassas toleranslarda hız, esneklik ve tam zamanında teslim anlayışı ile kenar kesme, boy kesme ve dilme işlemleri uygulanarak ebatlandırılıyor.

Erdemir Çelik Servis Merkezi'nin; İsdemir'de yıllık 750 bin ton kapasiteli sıcak boy kesme, Erdemir'de yıllık 100 bin ton kapasiteli açılı kesme, 150 bin ton kapasiteli sıcak dilme, 150 bin ton kapasiteli soğuk dilme kesme ve 150 bin ton kapasiteli sıcak makas hatları bulunuyor. Manisa Organize Sanayi Bölgesi'nde de stoklama ve sevkiyat hizmetleri vermeye devam ediyor.

Genel Merkez ve Gebze İşletmesi
Adres : Gebze Organize Sanayi Bölgesi
700.Sok. No.724 Gebze / Kocaeli
Tel : 0 (262) 679 27 27
Faks : 0 (262) 679 27 87
e-posta : info@ersem.com.tr
web : www.ersem.com.tr

İskenderun İşletmesi
Adres : İsdemir 31319 İskenderun / Hatay
Tel : 0 (326) 758 51 12
Faks : 0 (326) 758 58 13

Ereğli İşletmesi
Adres : Uzunkum Cad. No.7 Gülüç Kapı
Yanı. Kdz. Ereğli / Zonguldak
Tel : 0 (372) 329 84 11
Faks : 0 (372) 318 02 55

Manisa İşletmesi
Adres : Manisa Organize Sanayi Bölgesi
Hasan Türek Bulvarı No.16 Manisa
Tel : 0 (236) 214 06 04
Faks : 0 (236) 214 06 04

Erdemir Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Sivas'ın Divriği ilçesinde kurulu bulunan DİVHAN A.Ş. 15 Nisan 2004 tarihinde Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş. tarafından ihale yoluyla satın alınarak şirket ünvanı Erdemir Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş. olarak değiştirildi. Şirket 9 demir cevheri ve 1 manganez sahasına sahip.

Şirket, Türkiye'nin demir cevheri üretiminin %50'sini, ülkemizin demir cevheri ihtiyacının yüzde 20'sini karşılıyor. Ayrıca demir çelik sektörünün hammadde ihtiyacını karşılayan ülkemizdeki tek pelet tesisi. Tesislerde pelet üretimi yanında demir çelik fabrikalarında sinterde kullanılmak üzere ara ürün ve hematit parça cevher üretiliyor.

Şirketin mevcut 1,5 milyon ton pelet ve 750 bin ton parça cevher üretim seviyesine ilave olarak fizibilite çalışmaları devam eden "Hasançelebi Demir Cevheri Zenginleştirme Tesisi" yatırımı ile yılda 3 milyon ton pelet üretmeyi hedefliyor.

Adres : Cürek Yolu 5. Km Divriği / Sivas
Tel : 0 (346) 419 11 21 (5 hat)
Faks : 0 (346) 419 11 50
e-posta: ermaden@erdemirmaden.com.tr
web : www.erdemirmaden.com.tr

Erdemir Mühendislik Yönetim ve Danışmanlık Hizmetleri A.Ş.

2001 tarihinde kurulan Erdemir Mühendislik, Erdemir Grubu şirketlerinin karlılık, ürün çeşitliliği ve kaliteli ürün üretme hadeflerine ulaşması için gerekli yatırımlarında planlamadan uygulamaya kadar geniş bir yelpazede, mühendislik ve proje yönetimi hizmetleri veriyor.

Genel Merkez – (İstanbul Ofis)
Adres : Barbaros Mah. Ardıç Sok.
No: 6 PK: 34746
Ataşehir /İstanbul
Tel : 0 (216) 468 80 62
Faks : 0 (216) 469 48 10
e-posta: erenco@erenco.com.tr
web : www.erenco.com.tr

İskenderun Ofis
Adres : İsdemir Fabrika Sahası
Karşı Mahallesi
Şehit Yzb. Ali Oğuz Blv.
No.1 Payas / Dörtyol
31200 İskenderun / Hatay
Tel : 0 (326) 758 53 23
Faks : 0 (326) 758 53 24

Ereğli Ofis
Adres : Uzunkum Cad. No.7
67330 Kdz. Ereğli
Tel : 0 (372) 329 33 45
Faks : 0 (372) 322 70 53

Erdemir Romanya S.R.L

2002 yılında Gruba katılan Erdemir Romanya, motor, transformatör, jeneratör ve trafo sanayinin ana girdilerinden olan silisli yassı çelik üretiyor. Romanya'nın Targovişte şehrindeki tesis, elektrik çelikleri üretiminde, Avrupa'da önemli bir konuma sahiptir. Üretiminin %15'i Romanya iç pazarında kullanılırken, %85'ini özellikle Avrupa ülkelerine ihraç ediyor.

Adres : 18,Soseaua Gaesti, Targoviste,
130087 Dambovita County / Romania
Tel : +40 245 60 71 00 (10 hat)
Faks : +40 245 60 60 70
e-posta: office@erdemir.ro
web : www.erdemir.ro

Erdemir Asia Pacific Pte. Ltd.

Erdemir Grubu Uzakdoğu bölgesindeki ticari faaliyetlerini yürütmek amacıyla, Singapur'da %100 Erdemir iştiraki olan "Erdemir Asia Pacific Private Limited (EAPPL)" şirketini kurdu. 250.000 ABD doları sermaye ile kurulan şirket 1 Ekim 2014 tarihinde çalışmalarına başladı.

Adres : 10 Science Park Road #03-11
The Alpha Singapore 117684
Tel : +65-6883-0057
Faks : +65-6883-0059
e-posta: singapore@erdemir.com.tr

1965’ten bugüne...

İhtiyaç duyduğunuz her an yanınızdayız.

Basım: 2015

İçindekiler

Hatırlatmalar, Kısaltma ve Semboller 10

Çelik Kaliteleri 11

Sıcak Haddelenmiş Yassı Çelik Ürünler 19

Genel Bilgiler 20

Kalite Dizini 24

Çelik Kaliteleri 38

Üretim Limitleri 95

Toleranslar 136

Soğuk Haddelenmiş Yassı Çelik Ürünler 153

Genel Bilgiler 154

Kalite Dizini 158

Çelik Kaliteleri 162

Üretim Limitleri 179

Toleranslar 190

Galvanize/Galvanile Yassı Çelik Ürünler 195

Genel Bilgiler 196

Kalite Dizini 200

Çelik Kaliteleri 204

Üretim Limitleri 225

Toleranslar 238

Kalay/Krom Kaplı Yassı Çelik Ürünler (Teneke) 243

Genel Bilgiler 244

Kalite Dizini 248

Çelik Kaliteleri 250

Üretim Limitleri 256

Toleranslar 261

Uzun Ürünler 269

Genel Bilgiler 270

Kalite Dizini 272

Çelik Kaliteleri 281

Toleranslar 290

Yan Ürünler 292

Yararlı Bilgiler 301

Paketleme 304

Etiketleme 316

Hatırlatma, Kısaltma ve Semboller

- Katalogta bulunmayan diğer ebatlar için, lütfen ilgili satış birimine başvurunuz.
- Çelik kaliteleri ve ürünlerimizin teknik spesifikasyonları hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen ilgili satış birimine başvurunuz.

Kimyasal Elementler için 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)
Zr	Zirkonyum

Fiziksel Testlerde Kullanılan Kısaltma ve Semboller

Sembol	Anlam
R_e	Akma mukavemeti
R_m	Çekme mukavemeti
$R_{p0.2}$	Yüksek sıcaklıkta akma mukavemeti
BH_2	Isıtmadan sonra akma mukavemetindeki artış miktarı
A	Uzama (%)
A_5	Uzama ($L_0 = 5.65x\sqrt{S_0}$)
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	Nominal kalınlık (mm)
t	Ton
r	Kalıcı uzama oranı
n	Uzama sertleşmesi üssü
R_a	Yüzey pürüzlüğü (µm)
Darbe	Darbe testi
KV_c	Darbe enerjisi, joule (J)
Sıc.	Test sıcaklığı (°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
≤	Küçük veya eşit
>	Büyük
≥	Büyük veya eşit

Standart	Kalite	ERDEMİR Kalite No	Ürün Grubu	Sayfa No
TSG3100G	SPC270C	120	SOĞUK	164
TSG3100G	SPC270C	121	SOĞUK	164
11-04-013	XES	130	SOĞUK	167
TSG3100G	SPC270D	131	SOĞUK	167
TSG3100G	SPC270D	132	SOĞUK	167
EN 10130:2006	DC04	145	SOĞUK	165
52814	FEE 220 BH	171	SOĞUK	169
11-04-002	XE-320DR	250	SOĞUK	173
WSB-M1A215	Gr. 300	251	SOĞUK	173
11-04-002	XE-360DR	260	SOĞUK	173
52811	FEE 340 F	261	SOĞUK	173
WSD-M1A333	A2 DC05	311	GALVANİZE (Zn kaplı)	205
11-04-013	XE	312	GALVANİZE (Zn kaplı)	205
WSS-M1A365	A13	320	GALVANİZE (Zn kaplı)	205
WSS-M1A365	A14	321	GALVANİZE (Zn kaplı)	205
WSD-M1A333	A3 DC06	323	GALVANİZE (Zn kaplı)	205
11-04-013	XES	324	GALVANİZE (Zn kaplı)	205
B53 3106	XSG	325	GALVANİZE (Zn kaplı)	205
52806/9.52873	FEP04-ZNT/F/2S	326	GALVANİZE (Zn kaplı)	205
52806/9.52873	FEP05-ZNT/F/2S	327	GALVANİZE (Zn kaplı)	205
52806/9.52873	FEP05-ZNT/F/2S	328	GALVANİZE (Zn kaplı)	205
11-04-002	XE 280 D	331	GALVANİZE (Zn kaplı)	215
WSB-M1A215-F1	Gr. 250	355	GALVANİZE (Zn kaplı)	211
52811/9.52873	FEE 270 F - ZNT/F/2S	360	GALVANİZE (Zn kaplı)	214
11-04-002	XE-320D	366	GALVANİZE (Zn kaplı)	214
WSB-M1A215-F1	Gr. 300	367	GALVANİZE (Zn kaplı)	214
52811/9.52873	FEE 340 F - ZNT/F/2S	368	GALVANİZE (Zn kaplı)	214
52811/9.52873	FEE 420 F - ZNT/F/2S	369	GALVANİZE (Zn kaplı)	214
11-04-002	XE-360D	372	GALVANİZE (Zn kaplı)	214
52814/9.52873	FEE 220 BH-ZNT/F/2S	380	GALVANİZE (Zn kaplı)	217
WSS-M1A367	A22	381	GALVANİZE (Zn kaplı)	217
WSS-M1A367	A23	382	GALVANİZE (Zn kaplı)	217
11-04-002/L	XE280P	388	GALVANİZE (Zn kaplı)	220
52815/9.52873	FE 600 DP F ZNT/F/2S	390	GALVANİZE (Zn kaplı)	223
WSS-M1A348	A1	391	GALVANİZE (Zn kaplı)	223
TSG3109G	SCGA 270C	410	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	208
TSG3109G	SCGA 270C	411	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	208
TSG3109G	SCGA 270D	430	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	208
TSG3109G	SCGA 270D	431	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	208
HES C071	JAC270F	432	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	208
TSG3109G	SCGA 340BH	482	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	218
11-04-013	HES-HC	700	SICAK	43
DBL 8492	StW24H	720	SICAK	49
SAE J403-2014 / B105-10	1022 Özel	735	SICAK	59
11-04-002/EN 10149-2:2013	HE-320 D/HE-320 DR/ S315MC	800	SICAK	65
WSS-M1A346	A3 Gr.300	801	SICAK	65
11-04-002/EN 10149-2:2013	HE-360 D/HE-360 DR/ S355MC	810	SICAK	65
WSB-M1A215-E1	Gr.350	811	SICAK	65
WSS-M1A346	A4 Gr.350	812	SICAK	65
52812	FEE 340	813	SICAK	65
WSB-M1A215-E1	Gr.400	820	SICAK	65
EN 10149-2:2013	S500MC Özel	835	SICAK	65

Çelik Kaliteleri

Standart	Kalite	ERDEMİR Kalite No	Ürün Grubu	Sayfa No
CES 002	1.0986	855	SICAK	65
EN 10346:2015	HX180BD+Z	1118	GALVANİZE (Zn kaplı)(BAKE HARDENING)	216
EN 10346:2015	HX220BD+Z	1122	GALVANİZE (Zn kaplı)(BAKE HARDENING)	216
WSS-M1A341	A7	1124	GALVANİZE (Zn kaplı)(BAKE HARDENING)	217
EN 10346:2015	HX260BD+Z	1126	GALVANİZE (Zn kaplı)(BAKE HARDENING)	216
EN 10346:2015	HX300BD+Z	1130	GALVANİZE (Zn kaplı)(BAKE HARDENING)	216
EN 10346:2015	HX180BD+ZF	1218	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)(BAKE HARDENING)	219
EN 10346:2015	HX220BD+ZF	1222	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)(BAKE HARDENING)	219
EN 10346:2015	HX260BD+ZF	1226	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)(BAKE HARDENING)	219
EN 10346:2015	HX300BD+ZF	1230	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)(BAKE HARDENING)	219
EN 10346:2015	DX53D+Z	1303	GALVANİZE (Zn kaplı)	204
EN 10346:2015	DX54D+Z	1304	GALVANİZE (Zn kaplı)	204
EN 10346:2015	DX51D+Z	1311	GALVANİZE (Zn kaplı)	204
EN 10346:2015	DX52D+Z	1312	GALVANİZE (Zn kaplı)	204
EN 10346:2015	DX53D+Z	1313	GALVANİZE (Zn kaplı)	204
EN 10346:2015	DX54D+Z	1314	GALVANİZE (Zn kaplı)	204
EN 10346:2015	DX56D+Z	1315	GALVANİZE (Zn kaplı)	204
EN 10346:2015	S220GD+Z	1322	GALVANİZE (Zn kaplı)	210
EN 10346:2015	S250GD+Z	1325	GALVANİZE (Zn kaplı)	210
EN 10346:2015	S280GD+Z	1328	GALVANİZE (Zn kaplı)	210
EN 10346:2015	S320GD+Z	1332	GALVANİZE (Zn kaplı)	210
EN 10346:2015	S350GD+Z	1335	GALVANİZE (Zn kaplı)	210
EN 10346:2015	DX51D+ZF	1411	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	207
EN 10346:2015	DX52D+ZF	1412	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	207
EN 10346:2015	DX53D+ZF	1413	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	207
EN 10346:2015	DX54D+ZF	1414	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	207
EN 10346:2015	DX56D+ZF	1415	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	207
EN 10346:2015	S220GD+ZF	1422	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	212
EN 10346:2015	S250GD+ZF	1425	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	212
EN 10346:2015	S280GD+ZF	1428	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	212
EN 10346:2015	S320GD+ZF	1432	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	212
EN 10346:2015	S350GD+ZF	1435	GALVANİLE (Zn+Fe alaşımı kaplı)	212
EN 10346:2015	HX180YD+Z	1518	GALVANİZE (Zn kaplı)	220
EN 10346:2015	HX220YD+Z	1522	GALVANİZE (Zn kaplı)	220
EN 10346:2015	HX260LAD+Z	1626	GALVANİZE (Zn kaplı)	213
EN 10346:2015	HX300LAD+Z	1630	GALVANİZE (Zn kaplı)	213
EN 10346:2015	HX340LAD+Z	1634	GALVANİZE (Zn kaplı)	213
EN 10346:2015	HX380LAD+Z	1638	GALVANİZE (Zn kaplı)	213
EN 10346:2015	HX420LAD+Z	1642	GALVANİZE (Zn kaplı)	213
EN 10346:2015	HCT590X	1660	GALVANİZE (Zn kaplı)	222
Erdemir-04	1718	1718	SICAK	40
Erdemir-04	1722	1722	SICAK	40
Erdemir-04	1726	1726	SICAK	40
Erdemir-04	1822	1822	SICAK	40
Erdemir-04	1825	1825	SICAK	40
Erdemir-04	1828	1828	SICAK	40
Erdemir-04	1832	1832	SICAK	40
Erdemir-04	1835	1835	SICAK	40
EN 10202:2001	TS245	2004	TENEKE (kalay kaplı)	250
EN 10202:2001	TS275	2005	TENEKE (kalay kaplı)	250
EN 10202:2001	TS415	2006	TENEKE (kalay kaplı)	250
Erdemir-01	2008	2008	SICAK	44
ASTM A53-12	A	2009	SICAK	44

Çelik Kaliteleri

Standart	Kalite	ERDEMİR Kalite No	Ürün Grubu	Sayfa No
EN 10202:2001	TS230	2023	TENEKE (kalay kaplı)	250
EN 10202:2001	TS260	2026	TENEKE (kalay kaplı)	250
EN 10202:2001	TS520	2052	TENEKE (BA, DR, kalay kaplı)	255
EN 10202:2001	TS550	2055	TENEKE (BA, DR, kalay kaplı)	255
EN 10202:2001	TS245	2104	TENEKE (krom kaplı)	251
EN 10202:2001	TS275	2105	TENEKE (krom kaplı)	251
EN 10202:2001	TS415	2106	TENEKE (krom kaplı)	251
EN 10202:2001	TS230	2123	TENEKE (krom kaplı)	251
EN 10202:2001	TS260	2126	TENEKE (krom kaplı)	251
EN 10202:2001	TH230	2223	TENEKE (kalay kaplı)	252
EN 10202:2001	TH245	2225	TENEKE (kalay kaplı)	252
EN 10202:2001	TH260	2226	TENEKE (kalay kaplı)	252
EN 10202:2001	TH275	2228	TENEKE (kalay kaplı)	252
EN 10202:2001	TH415	2242	TENEKE (kalay kaplı)	252
EN 10202:2001	TH435	2244	TENEKE (kalay kaplı)	252
EN 10202:2001	TH520	2252	TENEKE (CA, DR , kalay kaplı)	254
EN 10202:2001	TH550	2255	TENEKE (CA, DR , kalay kaplı)	254
EN 10202:2001	TH580	2258	TENEKE (CA, DR , kalay kaplı)	254
EN 10202:2001	TH620	2260	TENEKE (CA, DR , kalay kaplı)	254
EN 10202:2001	TH620	2262	TENEKE (CA, DR , kalay kaplı)	254
EN 10202:2001	TH230	2323	TENEKE (krom kaplı)	253
EN 10202:2001	TH245	2325	TENEKE (krom kaplı)	253
EN 10202:2001	TH260	2326	TENEKE (krom kaplı)	253
EN 10202:2001	TH275	2328	TENEKE (krom kaplı)	253
EN 10202:2001	TH415	2340	TENEKE (krom kaplı)	253
EN 10202:2001	TH415	2342	TENEKE (krom kaplı)	253
EN 10202:2001	TH435	2344	TENEKE (krom kaplı)	253
SAE J403-2014 / ASTM A1011-14 / ASTM A1018-10	1008 / CS Type B	3008	SICAK	91
SAE J403-2014	1010	3010	SICAK	91
SAE J403-2014	1012	3012	SICAK	91
SAE J403-2014	1015	3015	SICAK	91
ASTM A283-13	C	3018	SICAK	45
SAE J403-2014	1020	3020	SICAK	91
SAE J403-2014	1026(Mod)/25Mn5	3026	SICAK	91
SAE J403-2014	1030	3030	SICAK	91
EN 10083-2:2006	28Mn6	3031	SICAK	94
SAE J403-2014	1018 Özel	3037	SICAK	94
EN 10025-2:2004	S235JR	3137	SICAK	47
EN 10111:2008	DD11	3222	SICAK	42
CSA G40.21-13 / ASTM A36-14	300W / A36	3230	SICAK	55
EN 10025-2:2004	S235JR	3237	SICAK	47
ASTM A36-14	A36	3241	SICAK	46
EN 10025-2:2004	S275JR	3244	SICAK	47
CSA G40.21-13	300W	3245	SICAK	46
CSA G40.21-13 / ASTM A572-15	300W / 350W - Gr50Type2	3246	SICAK	49
CSA G40.21-13	300W / 350W	3249	SICAK	50
EN 10025-2:2004	E295	3250	SICAK	55
EN 10025-2:2004	S355JR	3252	SICAK	47
EN 10025-2:2004	E335	3260	SICAK	55
EN 10025-2:2004	S235JR (Cu)	3281	SICAK	47
EN 10217-1:2002+A1:2005	P235TR1	3285	SICAK	82
ASTM A1011-14	SS 30	3330	SICAK	51

Çelik Kaliteleri

Standart	Kalite	ERDEMİR Kalite No	Ürün Grubu	Sayfa No
ASTM A1011-14	SS 33	3333	SICAK	51
ASTM A1011-14	SS 36 Type1	3336	SICAK	51
EN 10217-1:2002+A1:2005	P235TR1	3337	SICAK	82
ASTM A1011-14	SS 40	3340	SICAK	51
ASTM A1011-14	SS 45 Type 1	3345	SICAK	51
ASTM A1011-14	SS 50	3350	SICAK	51
ASTM A1018-10	SS 30	3430	SICAK	52
ASTM A1018-10	SS 33	3433	SICAK	52
ASTM A1018-10	SS 36 Type1	3436	SICAK	52
ASTM A1018-10	SS 40	3440	SICAK	52
2661-00	3660 (DP600)	3660	SICAK	70
ABS-P2-14	A	3701	SICAK	72
ABS-P2-14	B	3702	SICAK	72
ABS-P2-14	AH32	3732	SICAK	73
ABS-P2-14	AH36	3736	SICAK	74
ASTM A36-14/ABS2-P2-14	A36-Gr.A	3741	SICAK	45
1932-01	3922	3922	SICAK	70
EN 10111:2008	DD13 Özel	3923	SICAK	66
Erdemir-01	3936	3936	SICAK	66
EN 10025-2:2004	S235JRC	3937	SICAK	67
EN 10025-2:2004	S275JR	3938	SICAK	67
1937-02	3940	3940	SICAK	70
EN 10025-2:2004	S275JRC	3944	SICAK	67
Erdemir-01	3945	3945	SICAK	66
1937-03	3946	3946	SICAK	70
1953-01	3949	3949	SICAK	70
EN 10149-2:2013	S355MC	3955	SICAK	69
2242-01	3957	3957	SICAK	70
6000-02	3960	3960	SICAK	70
Erdemir-01	3995	3995	SICAK	93
ASTM A53-12	A	4009	SICAK	44
EN 10025-2:2004	S275JRC	4044	SICAK	53
SAE J403-2014	1012	4112	SOĞUK	176
DIN 1623:2009	S215G	4137	SOĞUK	175
EN 10111:2008	DD11	4222	SICAK	42
EN 10025-2:2004	S235JR	4237	SICAK	47
EN 10025-2:2004	S275JR	4244	SICAK	47
EN 10025-2:2004	S355JR	4250	SICAK	47
CSA G40.21-13	350W	4251	SICAK	46
EN 10025-2:2004	S355J2	4252	SICAK	47
EN 10025-2:2004	S235JR	4260	SICAK	47
EN 10025-2:2004	S235JR / S275JR	4275	SICAK	71
EN 10025-2:2004	S235JR	4437	SICAK	47
SAE J2340-1999	340XF	4634	SICAK	67
SAE J2340-1999	420XF	4642	SICAK	67
ABS-P2-14	DH32	4732	SICAK	73
ABS-P2-14	DH36	4736	SICAK	74
EN 10025-4:2004	S275M	4828	SICAK	63
EN 10025-4:2004	S355M	4836	SICAK	63
EN 10025-4:2004	S420M	4842	SICAK	63
EN 10025-4:2004	S460M	4846	SICAK	63
EN 10149-2:2013	S315MC	4932	SICAK	64
EN 10149-2:2013	S355MC	4936	SICAK	64

Çelik Kaliteleri

Standart	Kalite	ERDEMİR Kalite No	Ürün Grubu	Sayfa No
EN 10149-2:2013	S420MC	4942	SICAK	64
EN 10149-2:2013	S460MC	4946	SICAK	64
EN 10149-2:2013	S500MC	4950	SICAK	64
EN 10149-2:2013	S550MC	4955	SICAK	64
EN 10149-2:2013	S600MC	4960	SICAK	64
EN 10149-2:2013	S650MC	4965	SICAK	64
EN 10149-2:2013	S700MC	4970	SICAK	64
SAE J403-2014	1035	5035	SICAK	91
SAE J403-2014	1040	5040	SICAK	91
SAE J403-2014	1045	5045	SICAK	91
SAE J403-2014	1050	5050	SICAK	91
SAE J403-2014	1060	5060	SICAK	91
SAE J403-2014	1070	5070	SICAK	91
SAE J403-2014	1080	5080	SICAK	91
Erdemir-05	5105	5105	SOĞUK	174
SAE J403-2014	1030	5130	SOĞUK	176
SAE J403-2014	1030 Özel	5131	SOĞUK	176
SAE J403-2014	1040	5140	SOĞUK	176
SAE J403-2014	1045	5145	SOĞUK	176
Erdemir-01	5155	5155	SOĞUK	176
ASTM A709-13	345F Type2	5246	SICAK	62
EN 10025-2:2004	S355J0	5252	SICAK	47
EN 10025-2:2004	E360	5270	SICAK	55
ASTM A829-14	1345	5345	SICAK	91
ASTM A829-14	5160	5360	SICAK	91
DIN 17350:1980	75Cr1	5375	SICAK	92
EN 10132-4:2000	80CrV2	5380	SICAK	92
EN 10025-2:2004	S235JR	5437	SICAK	47
Erdemir-09	5536	5536	SICAK	41
Erdemir-07	5541	5541	SICAK	41
Erdemir-09	5542	5542	SICAK	41
Erdemir-07	5548	5548	SICAK	41
Erdemir-07	5549	5549	SICAK	41
Erdemir-07	5554	5554	SICAK	41
Erdemir-07	5555	5555	SICAK	41
Erdemir-07	5561	5561	SICAK	41
Erdemir-07	5562	5562	SICAK	41
Erdemir-07	5571	5571	SICAK	41
Erdemir-07	5572	5572	SICAK	41
Erdemir-07	5581	5581	SICAK	41
Erdemir-07	5582	5582	SICAK	41
Erdemir-13	5592	5592	SICAK	41
EN 10083-3:2006	20MnB5 Özel	5620	SICAK	92
Erdemir-15	22MnB5	5622	SICAK	92
Erdemir-15	26MnB5	5626	SICAK	92
EN 10083-3:2006	30MnB5 Özel	5630	SICAK	92
EN 10083-3:2006	30MnB5 Özel	5631	SICAK	92
ABS-P2-14	EH32	5732	SICAK	73
ABS-P2-14	EH36	5736	SICAK	74
SAE J403-2014 / ASTM A1011-14 / ASTM A1018-10	1006 / CS Type B	6006	SICAK	91
SAE J403-2014	1006 Özel	6007	SICAK	39
SAE J403-2014	1006 Özel	6009	SICAK	39
SAE J403-2014	1018	6018	SICAK	91

Çelik Kaliteleri

Standart	Kalite	ERDEMİR Kalite No	Ürün Grubu	Sayfa No
ASTM A1011-14	SS 36 Type2	6035	SICAK	51
ASTM A1018-10	SS 36 Type2	6036	SICAK	52
EN 10025-2:2004	S235J2C+N / S235J2+N	6037	SICAK	53
ASTM A500-13	B	6040	SICAK	44
EN 10025-2:2004	S275J2C+N / S275J2+N	6044	SICAK	53
JIS G 3106:2008	S355J2+N Özel	6050	SICAK	54
EN 10025-2:2004	S355J2C+N / S355J2+N	6052	SICAK	53
SAE J403-2014 / ASTM A1008-15	1006 / CS Type B	6106	SOĞUK	176
SAE J403-2014 / ASTM A1008-15	1008 / CS Type B	6108	SOĞUK	176
Erdemir-01	6109	6109	SOĞUK	174
SAE J403-2014	1010	6110	SOĞUK	176
JIS G 3141:2011	SPCCT	6111	SOĞUK	178
EN 10130:2006	DC01	6112	SOĞUK	162
EN 10130:2006	DC03	6113	SOĞUK	162
EN 10130:2006	DC04	6114	SOĞUK	162
EN 10130:2006	DC05	6115	SOĞUK	162
SAE J403-2014	1018 Özel	6118	SOĞUK	176
DIN 1623:2009	S215G	6137	SOĞUK	175
EN 10130:2006	DC01 (Cu)	6182	SOĞUK	162
EN 10111:2008	DD11	6222	SICAK	42
EN 10111:2008	DD12	6223	SICAK	42
EN 10111:2008	DD13	6224	SICAK	42
EN 10025-2:2004	S235J2	6237	SICAK	47
EN 10025-2:2004	S275J2	6244	SICAK	47
EN 10025-2:2004	S355J2	6252	SICAK	47
EN 10111:2008	DD11 (Cu)	6282	SICAK	42
EN 10025-2:2004	S355J2 (Cu)	6284	SICAK	47
Erdemir-04	6314	6314	SICAK	38
Erdemir-04	6315	6315	SICAK	38
EN 10028-2:2009	P235GH	6335	SICAK	83
EN 10207:2005	P275SL	6340	SICAK	76
EN 10028-2:2009	P265GH	6341	SICAK	83
EN 10028-2:2009	16Mo3	6345	SICAK	84
EN 10028-2:2009	P295GH	6347	SICAK	83
Erdemir-14	6350	6350	SICAK	80
EN 10028-2:2009	P355GH	6352	SICAK	83
EN 10028-3:2009	P355NH	6353	SICAK	81
EN 10028-3:2009	P355NL1	6355	SICAK	81
EN 10028-3:2009	P355NH/P355NL1	6356	SICAK	81
SAE J403-2014/ASTM A1011-14	1006-CS Type B	6406	SICAK	39
SAE J403-2014/ASTM A1011-14	1008-CS Type B	6408	SICAK	39
DIN 1614-1:1986	St22	6412	SICAK	39
DIN 1614-1:1986	RRSt 23	6413	SICAK	39
DIN 1614-1:1986	St22	6422	SICAK	39
DIN 1614-1:1986	RRSt 23	6423	SICAK	39
DIN 1614-1:1986	St24	6424	SICAK	39
EN 10209:2013	DC01EK	6512	SOĞUK	168
EN 10209:2013	DC04EK	6513	SOĞUK	168
Erdemir-01	6523	6523	SICAK	41
EN 10130:2006	DC01	6612	SOĞUK	162
EN 10111:2008	DD13	6624	SICAK	42

Çelik Kaliteleri

Standart	Kalite	ERDEMİR Kalite No	Ürün Grubu	Sayfa No
ABS-P2-14	D	6704	SICAK	72
ABS-P2-14	E	6705	SICAK	72
ABS-P2-14	FH32	6732	SICAK	73
ABS-P2-14	FH36	6736	SICAK	74
JIS G 3101:2010	SS 400	6741	SICAK	50
EN 10120:2008	P245NB	6837	SICAK	75
ASTM A285-12	C	6838	SICAK	77
EN 10120:2008	P265NB	6842	SICAK	75
EN 10120:2008	P310NB	6847	SICAK	75
LR-P2-13	490 FG	6850	SICAK	78
EN 10120:2008	P355NB	6852	SICAK	75
ASTM A516-10	55	6855	SICAK	79
ASTM A516-10	60	6860	SICAK	79
ASTM A516-10	65	6865	SICAK	79
ASTM A516-10	70	6870	SICAK	79
EN 10268:2006+A1:2013	HC220Y	7022	SOĞUK	170
EN 10268:2006+A1:2013	HC260Y	7026	SOĞUK	170
EN 10130:2006	DC01	7111	SOĞUK	162
EN 10130:2006	DC04	7114	SOĞUK	165
EN 10130:2006	DC05	7115	SOĞUK	165
EN 10130:2006	DC06	7116	SOĞUK	165
EN 10130:2006	DC01	7122	SOĞUK	165
EN 10130:2006	DC03	7123	SOĞUK	165
EN 10130:2006	DC04	7124	SOĞUK	166
EN 10268:2006+A1:2013	HC260 LA	7125	SOĞUK	172
EN 10268:2006+A1:2013	HC300 LA	7128	SOĞUK	172
EN 10268:2006+A1:2013	HC340 LA	7132	SOĞUK	172
EN 10268:2006+A1:2013	HC380 LA	7136	SOĞUK	172
EN 10268:2006+A1:2013	HC420 LA	7140	SOĞUK	172
EN 10111:2008	DD11	7222	SICAK	42
EN 10111:2008	DD14	7224	SICAK	42
EN 10025-2:2004	S355K2	7252	SICAK	47
EN 10130:2006	DC04	7314	SOĞUK	166
EN 10130:2006	DC05	7315	SOĞUK	166
EN 10130:2006	DC06	7316	SOĞUK	166
Erdemir-04	7414	7414	SICAK	38
Erdemir-04	7416	7416	SICAK	38
EN 10209:2013	DC01EK	7512	SOĞUK	168
EN 10209:2013	DC04EK	7513	SOĞUK	168
EN 10209:2013	DC04ED	7514	SOĞUK	168
EN 10209:2013	DC06ED	7516	SOĞUK	168
Erdemir-01	7524	7524	SICAK	41
SAE J403-2014	10B08	7608	SOĞUK	176
EN 10130:2006	DC01	7612	SOĞUK	162
E DIN EN 10338:2013-04	HCT590X	7660	SOĞUK	171
EN 10268:2006+A1:2013	HC220B	7722	SOĞUK	169
EN 10268:2006+A1:2013	HC260B	7726	SOĞUK	169
EN 10083-3:2006	51 CrV 4	8412	SICAK	93
EN 10269:2013	21 CrMoV 5-7	8414	SICAK	93
Erdemir-04	8416	8416	SICAK	92
DIN - 1.7263	30 CrMo 5-2	8430	SICAK	93
EN 10083-3:2006	34 CrMo 4	8434	SICAK	93
EN 10083-2:2006	C45E Özel	8440	SICAK	93
Erdemir-03	8613	8613	SICAK	92

Çelik Kaliteleri

Standart	Kalite	ERDEMİR Kalite No	Ürün Grubu	Sayfa No
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL1	L210 / A	9030	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL1	L245 / B	9035	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL2	L245N / BN	9036	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL1	L290 / X42	9042	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL2	L290N / X42N	9043	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL1	L320 / X46	9046	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL2	L320N / X46N	9047	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL1	L360 / X52	9052	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL2	L360M / X52M	9053	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL1	L390 / X56	9056	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL2	L390M / X56M	9057	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL1	L415 / X60	9060	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL2	L415M / X60M	9061	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL1	L450 / X65	9065	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL2	L450M / X65M	9066	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL1	L485 / X70	9070	SICAK	86
API 5L-12 / EN ISO 3183 PSL2	L485M / X70M	9071	SICAK	86
JIS G 3125:2010	SPA - C	9160	SOĞUK	177
API 5CT-11 PSL1	H40	9240	SICAK	85
API 5CT-11 PSL1	J55	9255	SICAK	85
API 5CT-11 PSL1	J55 (Özel 1)	9256	SICAK	85
API 5CT-11 PSL1	J55 (Özel 2)	9257	SICAK	85
API 5CT-11 PSL1	J55 (Özel 3)	9258	SICAK	85
API 5CT-11 PSL1	N80 Özel	9275	SICAK	85
API 5CT-11 PSL1	N80 Type1	9280	SICAK	85
ASTM A572-15	42 Type2	9329	SICAK	56
ASTM A572-15	50 Type2	9335	SICAK	56
ASTM A572-15	55 Type2	9338	SICAK	56
ASTM A572-15	60 Type3	9342	SICAK	56
EN 10025-3:2004	S355N	9355	SICAK	57
EN 10025-3:2004	S355NL	9356	SICAK	57
EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L360ME	9360	SICAK	88
EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L415ME	9415	SICAK	88
EN 10025-3:2004	S420N	9420	SICAK	57
ASTM A656-13	50 Type3	9435	SICAK	58
ASTM A656-13	60 Type8	9442	SICAK	58
ASTM A656-13	70 Type8	9449	SICAK	58
ASTM A656-13	80 Type8	9455	SICAK	58
EN 10025-3:2004	S460N	9460	SICAK	57
EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L485ME	9485	SICAK	88
Erdemir-05	9500	9500	SICAK	90
EN 10025-5:2004/ ASTM A709-13	S355J2W/ 50 WF (345WF)	9952	SICAK	60
JIS G 3125:2010	SPA-H	9960	SICAK	61
EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L245ME	9245	SICAK	88
EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L245NE	9246	SICAK	88
EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L290ME	9290	SICAK	88
EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L290NE	9291	SICAK	88
EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L360NE	9361	SICAK	88
EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L415NE	9416	SICAK	88
EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L450ME	9450	SICAK	88

Sıcak Haddelenmiş Yassı Çelik Ürünler

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Sıcak Haddelenmiş Yassı Çelik Ürünler
Genel Bilgiler

Sürekli döküm yöntemiyle üretilen dikdörtgen kesitli yarı ürünün (Slab), belirli bir sıcaklığa kadar ısıtılarak haddelenmesi ile elde edilen yassı çelik ürünlerdir.
Rulo ya da rulodan sac : Kalınlıkları 1.40-25.00 mm arasında değişen rulo ürünler veya rulodan boya kesilmiş/dilinmiş sac ürünlerdir.
Levha : Kalınlıkları 6.00-200.00 mm ve genişlikleri 1000-3600 mm arasında olan ürünler ise levha ürünlerdir.

Genel Uygulama Alanları

Endüstriyel alanda faaliyet gösteren ve her biri farklı istek ve beklenti içerisinde olan müşterilerimizin taleplerine karşılık vermek için sıcak haddelenmiş çelik ürünlerimizin uygulama alanlarını geniş bir alana yayarız.

Bükme ve soğuk şekillendirme uygulamalarında mükemmel bir performans gösteren, derin çekilebilir çelik kaliteleri ve yüksek mukavemet gerektiren uygulamalarda mükemmel sonuçlar veren mikro alaşımlı yüksek mukavemetli çelik kaliteleri, otomotiv endüstrisinin kullanımına sunulur.

Jant ve şasi çelikleri otomotivin temel girdisi olan hem yüksek mukavemet hem de üstün şekillenebilirlik gerektiren jant ve şasi parçalarının üretiminde kullanılır.

Mekanik özellikleri garanti edilerek süneklik ve tokluk optimizasyonu sağlanan, konvansiyonel yöntemlerle kaynaklanabilen genel yapı çelikleri, çoğunlukla inşaat makineleri ve iş makineleri imalatında, genel konstrüksiyon levhalarında, kara ve demiryolu araçları imalatında, depolama tankları ve konteynır imalatında kullanılır.

Sıcak haddelenmiş boru çelikleri; yüksek mukavemet, mükemmel tokluk ve iyi kaynaklanabilirlik özellikte olan ve içerisinden su/yağ veya gaz/petrol nakli yapımına uygun boruların üretiminde kullanılır.

Basınçlı kaplar ve kazan imalatında, basınca ve buhara maruz kalan boruların üretiminde, endüstriyel termal kaplarda ve ısı eşanjörleri imalatında mükemmel şekillendirme ve kaynaklanabilirlik özellikleri nedeniyle yüksek sıcaklık ve basınç altında kullanıma uygun kazan çelikleri kullanılır.

Tüp çelikleri; yüksek şekillendirilebilme, mükemmel kaynaklanabilirlik ve tokluk özellikleri ile, yüksek sıcaklık ve basıncın oluştuğu LPG tüpleri imalatında kullanılır.

Üstün kaynaklanabilirlik ve istenilen tokluk değerlerini sağlayan orta ve yüksek mukavemetli gemi yapım çelikleri, gemi içi ve omurgasında kullanılır.

Sıcak Haddelenmiş Yassı Çelik Ürünlerle İlgili Genel Bilgiler;

Ürünler:

Sıcak haddelenmiş ürünlerimiz aşağıda belirtilen durum ve şekillerde üretilebilir:

- Rulo, rulodan boya kesilmiş sac, kalın levha ve yüzeyi kumlanmış ve boyanmış levha şeklinde,
- Kenarları kesilmiş veya kesilmemiş durumda, sıcak haddelenmiş veya yüzeydeki oksit tabakası asitle temizlenmiş durumda,
- Bobin hazırlama prosesinden temperleme (skin-pass) işlemi görerek veya kontrol amaçlı (recoil) tempersiz olarak geçmiş durumda,
- Normalize yapılmış durumda (rulodan levha, levha ve boyalı levha ürünler),
- Damla motifli (kabartmalı) yüzeye sahip durumda.

Ölçüler:

- Aksi belirtilmedikçe kalınlık, genişlik ve uzunluk değerleri nominaldir.
- Kenarları kesilmemiş rulo ürünler için iç çap: 762 mm (+/- % 7)
- Kenarları kesilmiş rulo ürünler için iç çap: 762 mm (+/- % 3)
- Asitlenmiş, kenarları kesilmemiş rulo ürünler için iç çap: 610 mm (+/- % 7)
- Asitlenmiş, kenarları kesilmiş rulo ürünler için iç çap: 610 mm (+/- % 3)
- 12 metrelik slabtan üretilen rulo dış çapı max. 2150 mm'dir.
- 6 metrelik slabtan üretilen rulo dış çapı max. 1750 mm'dir.

Yüzey Koruma:

- Yağlama: Asitle yüzeyi temizlenmiş ürünlerin yüzeyi, aksi belirtilmedikçe koruyucu yağ ile yağlanır.
- ERDEMİR, asitlenmiş ürünlerde korozyon riskini azaltmak için en az "normal yağlı" seviyede koruma önerir.
- Yağsız ve az yağlı ürün talep edilmesi durumunda, yüzeyde oluşabilecek korozyon riskinden ERDEMİR sorumlu olmayacaktır.
- Asitli ve normal yağlı ürünlerde korozyon oluşmama garanti süresi hazır bildirim tarihinden itibaren 3 aydır.
- Asitli ve normal yağlı ürünlerde ERDEMİR kaynaklı olmayan stoklama ve sevkiyat nedeniyle oluşabilecek korozyon riskinden ERDEMİR sorumlu olmayacaktır.

Yüzey Kalitesi:

- Sıcak haddelenmiş ürünlerde yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B Subclass 3) standardı garanti edilir.

Kaynaklanabilirlik:

Sıcak haddelenmiş çeliklerin genel olarak kaynaklanabilirliği hakkında bir bilgi vermek için literatürde yaygın olarak kullanılan karbon eşdeğeri (CE_IIW) formülasyonu kullanılarak, formül sonuçları aşağıdaki şekilde yorumlanabilir. Ancak çeliklerin gerçek anlamda kaynaklanabilirliğinin belirlenmesi için C ve CE değerlerinin beraberce değerlendirilmesi gereklidir.

- % CE ≤ 0,30: Kaynaklanabilme kabiliyeti çok iyi herhangi bir işlem yapılmaksızın kaynaklanabilir.
- 0,30 < % CE < 0,55: Uygun kaynak malzemesi ve uygun sıcaklık kullanılarak kaynaklanabilir.
- % CE ≥ 0,55: Özel kaynak pratikleri ile kaynaklanabilir.

Yüzey Kaplamaya Uygunluk:

EN 10025-2:2004 standardı kapsamında S235JR, S275JR, S355JR notasyonları ile üretilen kaliteler, Class 1 veya Class 3 olarak sıcak daldırma yöntemiyle galvaniz kaplamaya uygun olarak tasarlanmış olup, gerekli diğer bilgiler sıcak ürünler içerisinde yer alan kalite tablolarında verilmektedir.
Galvaniz kaplamaya uygun ürün taleplerinin sipariş aşamasında belirtilmesi gerekir.

Markalama:

Levha haddehanesinde üretilen tüm levhalar boya veya metal marker ile okunaklı bir şekilde, levha numarası, kalite, ebat vs. bilgileri içerecek şekilde markalanabilir.
Ayrıca, talep edilmesi durumunda levha ürünlere 100 mm kalınlığa kadar zımba (punch) ile aynı bilgileri içerecek şekilde markalama yapılabilir.

Kalite Dizini
Sıcak Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Genel Kullanım Alanı ve Başlıca Özellikleri	Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Benzer Standart Karşılıkları (1)					Sayfa No
	Standart	Kalite		Malzeme No	Eski	Avrupa	Amerikan	Japon	
Soğuk haddeleme sonrası yığın tavlama prosesinden geçirilmek şartıyla soğuk mamul üretimine uygun sıcak haddelenmiş düşük mukavemetli çelikler	SAE J403-2014/ASTMA1011-14	1006 / CS Tip B	6406						39
	SAE J403-2014	1006 Özel 1	6007						39
	SAE J403-2014	1006 Özel 2	6009						39
	SAE J403-2014/ASTM A1011-14	1008 / CS Tip B	6408						39
	DIN 1614-1:1986	St22	6422	1.0320					39
	DIN 1614-1:1986	RRSt 23	6423	1.0359					39
	DIN 1614-1:1986	St24	6424	1.0327					39
Soğuk haddeleme sonrası sürekli tavlama prosesine uygun sıcak haddelenmiş düşük mukavemetli çelikler	DIN 1614-1:1986	St22	6412						39
	DIN 1614-1:1986	RRSt 23	6413						39
Soğuk haddeleme sonrası sürekli tavlama prosesine uygun çok düşük karbonlu sıcak haddelenmiş çelikler	ERDEMİR-04	6314	6314						38
	ERDEMİR-04	6315	6315						38
	ERDEMİR-04	7414	7414						38
	ERDEMİR-04	7416	7416						38
Soğuk haddeleme sonrası sürekli tavlama prosesinden geçirmek şartı ile sıcak daldırma ve elektrolitik yöntem ile galvanizlemeye ve fırında sertleşebilir çeliklerin üretimine uygun sıcak haddelenmiş çelikler	ERDEMİR-04	1718	1718						40
	ERDEMİR-04	1722	1722						40
	ERDEMİR-04	1726	1726						40
Soğuk haddeleme sonrası sürekli tavlama prosesinden geçirmek şartı ile sıcak daldırma ve elektrolitik yöntem ile galvanizlemeye ve yapı çeliklerinin üretimine uygun sıcak haddelenmiş çelikler	ERDEMİR-04	1822	1822						40
	ERDEMİR-04	1825	1825						40
	ERDEMİR-04	1828	1828						40
	ERDEMİR-04	1832	1832						40
	ERDEMİR-04	1835	1835						40
Soğuk haddeleme sonrası Elektrik çeliği yapımına uygun yüksek silisyum içerikli sıcak haddelenmiş çelikler	ERDEMİR-09	5536	5536						41
	ERDEMİR-07	5541	5541						41
	ERDEMİR-09	5542	5542						41
	ERDEMİR-07	5548	5548						41
	ERDEMİR-07	5549	5549						41
	ERDEMİR-07	5554	5554						41
	ERDEMİR-07	5555	5555						41
	ERDEMİR-07	5561	5561						41
	ERDEMİR-07	5562	5562						41
	ERDEMİR-07	5571	5571						41
	ERDEMİR-07	5572	5572						41
	ERDEMİR-07	5581	5581						41
	ERDEMİR-07	5582	5582						41
	ERDEMİR-13	5592	5592						41
Soğuk şekillendirmeye uygun sıcak haddelenmiş çelikler	11-04-013	HES-HC	700			DD13		JIS G3131 SPHC	43
	EN 10111:2008	DD11	3222	1.0332	DIN 1614-P2 StW22		ASTM A1011 CS Tip B	JIS G3131 SPHC	42
	EN 10111:2008	DD11	4222	1.0332	DIN 1614-P2 StW22		ASTM A1011 CS Tip B	JIS G3131 SPHC	42
	EN 10111:2008	DD11	6222	1.0332	DIN 1614-P2 StW22		ASTM A1011 CS Tip B	JIS G3131 SPHC	42
	EN 10111:2008	DD11	7222	1.0332	DIN 1614-P2 StW22			JIS G3131 SPHC	42
Soğuk şekillendirmeye ve derin çekmeye uygun çelikler	EN 10111:2008	DD12	6223	1.0398	DIN 1614-P2 RRStW23		ASTM A1011 DS Tip A	JIS G3131 SPHD	42
	EN 10111:2008	DD13	6224	1.0335	DIN 1614-P2 StW24		ASTM A1011 DS Tip B	JIS G3131 SPHD	42
	EN 10111:2008	DD13	6624	1.0335	DIN 1614-P2 StW24			JIS G3131 SPHD	42
Yaşlanmaya dayanıklı ekstra derin çekme çelikler	EN 10111:2008	DD14	7224	1.0389				JIS G3131 SPHE	42
Soğuk haddeleme sonrasında emaye kaplamaya uygun sıcak haddelenmiş çelikler	ERDEMİR-01	6523	6523						41
	ERDEMİR-01	7524	7524						41
Düşük ve Orta mukavemetli karbon çelikleri (Otomotiv sanayi, boru, profil ve muhtelif makine parçası imalatı)	SAE J403-2014/ASTM A1011-14/ ASTM A1018-10	1006 / CS Tip B	6006				ASTM A1011 CS Tip A		91
	SAE J403-2014/ASTM A1011-14/ ASTM A1018-10	1008 / CS Tip B	3008				ASTM A1011 CS Tip D		91
	SAE J403-2014	1010	3010						91
	SAE J403-2014	1012	3012						91
	SAE J403-2014	1015	3015						91

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler
Kalite Dizini
Sıcak Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Kalite Dizini
Sıcak Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Genel Kullanım Alanı ve Başlıca Özellikleri	Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Benzer Standart Karşılıkları (1)					Sayfa No
	Standart	Kalite		Malzeme No	Eski	Avrupa	Amerikan	Japon	
Boru ve profil yapımına uygun çelikler	ERDEMİR-01	2008	2008						44
	ASTM A53-10	A	2009						44
	ASTM A53-10	A	4009						44
	ASTM A500-13	B	6040						44
İnce taneli, kaynaklanabilir, termomekanik haddelenmiş yapı çelikleri	EN 10025-4:2004	S275M	4828	1.8818					63
	EN 10025-4:2004	S355M	4836	1.8823					63
	EN 10025-4:2004	S420M	4842	1.8825					63
	EN 10025-4:2004	S460M	4846	1.8827					63
Soğuk şekillendirme işlemlerine uygun orta ve yüksek mukavemetli düşük alaşımlı, özellikle şasi, güvenlik bariyeri, römork, vinç yapımında kullanılan çelikler.	EN 10149-2:2013	S315MC	4932	1.0972			ASTM A1011 HSLAS Gr.45 Sınıf 2		64
	EN 10149-2:2013	S355MC	4936	1.0976			ASTM A1011 HSLAS Gr.50 Sınıf 2		64
	EN 10149-2:2013	S420MC	4942	1.0980			ASTM A1011 HSLAS Gr.60 Sınıf 2		64
	EN 10149-2:2013	S460MC	4946	1.0982			ASTM A1011 HSLAS Gr.65 Sınıf 2		64
	EN 10149-2:2013	S500MC	4950	1.0984			ASTM A1011 HSLAS Gr.70 Sınıf 2		64
	EN 10149-2:2013	S550MC	4955	1.0986			ASTM A1011 HSLAS-F Gr.80		64
	EN 10149-2:2013	S600MC	4960	1.8969					64
	EN 10149-2:2013	S650MC	4965	1.8976					64
	EN 10149-2:2013	S700MC	4970	1.8974					64
	EN 10149-2 / 11-04-002	S315MC / HE-320 D / HE-320 DR	800	1.0972					65
	WSS-M1 A346	A3 Gr.300	801			S315MC			65
	EN 10149-2 / 11-04-002	S355MC / HE-360 D / HE-360 DR	810	1.0976					65
	WSB-M1 A 215-E1	Gr.350	811			S355MC			65
	WSS-M1 A346	A4 Gr.350	812			S355MC			65
	FA-52812	FEE 340	813			S315MC			65
	WSB-M1 A 215-E1	Gr.400	820			S420MC			65
	EN 10149-2:2013	S500MC Özel	835						65
	CES 002	1.0986	855			S550MC			65
Yüksek akma dayanımlı düşük alaşımlı sıcak haddelenmiş otomotiv çeliği	SAE J2340-1999	340XF	4634			S355MC			67
	SAE J2340-1999	420XF	4642			S420MC			67
Katlamaya uygun yüksek dayanımlı düşük alaşımlı damper ve inşaat / iş makineleri yapımında kullanılan çelikler	ASTM A656-13	50 Tip3	9435						58
	ASTM A656-13	60 Tip8	9442						58
	ASTM A656-13	70 Tip8	9449						58
	ASTM A656-13	80 Tip8	9455						58
Sıcak haddelenmiş düşük basınç altında kullanıma uygun orta mukavemetli çelik	EN 10207:2005	P275SL	6340	1.1100					76
Kaynakla birleştirilmiş basınçlı gaz silindirleri üretimine uygun çelikler (LPG tüp çelikleri)	EN 10120:2008	P245NB	6837	1.0111				JIS G3116 SG255	75
	EN 10120:2008	P265NB	6842	1.0423				JIS G3116 SG295	75
	EN 10120:2008	P310NB	6847	1.0437				JIS G3116 SG325	75
	EN 10120:2008	P355NB	6852	1.0557				JIS G3116 SG365	75
Orta ve düşük sıcaklıklarda ve basınç altında kullanıma uygun karbon çelikleri	ASTM A516-10	55	6855						79
	ASTM A516-10	60	6860						79
	ASTM A516-10	65	6865						79
	ASTM A516-10	70	6870						79
Yüksek sıcaklık ve basınç altında kullanıma uygun kazan çelikleri	EN 10028-2:2009	P235GH	6335	1.0345	DIN 17155 H I				83
	EN 10028-2:2009	P265GH	6341	1.0425	DIN 17155 H II				83
	EN 10028-2:2009	16Mo3	6345	1.5415					84
	EN 10028-2:2009	P295GH	6347	1.0481	DIN 17155 17Mn4				83
	EN 10028-2:2009	P355GH	6352	1.0473	DIN 17155 19Mn6				83
Boru imalatına uygun çelik	Erdemir-14	6350	6350						80
Basınç altında kullanıma uygun ince taneli normalize yapılmış çelikler	EN 10028-3:2009	P355NH	6353	1.0565	DIN 17102 WStE355				81
	EN 10028-3:2009	P355NL1	6355	1.0566	DIN 17102 EStE355				81
Çift kalite sertifikalandırmaya uygun sıcak haddelenmiş basınç altında kullanıma uygun ince taneli normalize edilmiş çelik	EN 10028-3:2009	P355NH/P355NL1	6356						81
Basınç altında kullanıma uygun kaynaklı boru üretiminde kullanılan bakır alaşımlı çelik	EN 10217-1:2002+A1:2005	P235TR1	3285	1.0254					82
	EN 10217-1:2002+A1:2005	P235TR1	3337	1.0254					82
Gemi yapımına uygun orta mukavemetli çelikler	ABS-P2-14	A	3701				ASTM A131 Gr.A		72
	ABS-P2-14	B	3702				ASTM A131 Gr.B		72
	ABS-P2-14	D	6704				ASTM A131 Gr.D		72
	ABS-P2-14	E	6705				ASTM A131 Gr.E		72
Gemi yapımına uygun yüksek mukavemetli çelikler	ABS-P2-14	AH32	3732						73
	ABS-P2-14	AH36	3736						74
	ABS-P2-14	DH32	4732						73
	ABS-P2-14	DH36	4736						74
	ABS-P2-14	EH32	5732						73
	ABS-P2-14	EH36	5736						74
	ABS-P2-14	FH32	6732						73
	ABS-P2-14	FH36	6736						74

Kalite Dizini
Sıcak Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Genel Kullanım Alanı ve Başlıca Özellikleri	Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No
	Standart	Kalite	
Her tür makine ve makine parçası imalatı, genel konstrüksiyon, kara ve demir yolu araçları imalatında kullanılan yüksek mukavemetli yapı çelikleri	SAE J403-2014 / B105-10	1022 Özel	735
	EN 10025-2:2004	S355JR	3252
	EN 10025-2:2004	S355JR	4250
	EN 10025-2:2004	S355J2	4252
	EN 10025-2:2004	S355J2	6252
	EN 10025-2:2004	S355J2+N Özel	6050
	EN 10025-2:2004	S355J0	5252
	EN 10025-2:2004	S355K2	7252
Yüksek karbonlu alaşımsız yapı çelikleri	EN 10025-2:2004	E295	3250
	EN 10025-2:2004	E335	3260
	EN 10025-2:2004	E360	5270
İnşaat makineleri imalatı, iş makineleri imalatı, genel konstrüksiyon levhaları, muhtelif makine parçası imalatı, kara ve demiryolu araçları imalatı için genel yapı çelikleri	DBL 8492	StW24H	720
	EN 10025-2:2004	S235JR	3237
	EN 10025-2:2004	S235JR	3137
	ASTM A36-14	A36	3241
	CSA G40.21-13	300W	3245
	CSA G40.21-13	350W	4251
	EN 10025-2:2004	S235JR	4237
	EN 10025-2:2004	S235JR	4260
	EN 10025-2:2004	S235JR	4437
	EN 10025-2:2004	S235JR	5437
	EN 10025-2:2004	S235J2	6237
	EN 10025-2:2004	S275JR	3244
	EN 10025-2:2004	S275JR	4244
	EN 10025-2:2004	S275J2	6244
	ASTM A283-13	C	3018
	SAE J403-2014	1018	6018
	SAE J403-2014	1020	3020
	SAE J403-2014	1026(Özel)/25Mn5	3026
	SAE J403-2014	1030	3030
	SAE J403-2014	1035	5035
	SAE J403-2014	1040	5040
	SAE J403-2014	1045	5045
	JIS G 3101:2010	SS 400	6741
Çift (dual) kalite sertifikalandırmaya uygun sıcak haddelenmiş alaşımsız yapı çeliği	EN 10025-2:2004	S235JR / S275JR	4275
Çift (dual) sertifika talebine yönelik geliştirilmiş, alaşımsız genel yapı ve gemi yapımına uygun çelik	ASTM A36-14/ABS-P2-14	A36-Gr.A	3741
Atmosferik korozyona dirençli sıcak haddelenmiş yapı çeliği	EN 10025-5:2004 / ASTM A709-11	S355J2W / 50 WF (345WF)	9952
Çift (dual) sertifika talebine uygun, ince taneli, kaynaklanabilir genel yapı çeliği	CSA G40.21-13	300W / 350W	3249
Üçlü (triple) sertifika talebine uygun, ince taneli, kaynaklanabilir genel yapı çeliği	CSA G40.21-13 / ASTM A572-15	300W/350W-Gr50Tip2	3246
Müşteri spesifikasyonu baz alınarak üretilen jant yapımında kullanılan çelikler	1932-01	3922	3922
	1937-02	3940	3940
	1937-03	3946	3946
	1953-01	3949	3949
	2242-01	3957	3957
	2661-00	3660 - DP600	3660
	6000-02	3960	3960
Çoğunlukla jant kasnağı yapımında kullanılan düşük ve orta mukavemetli çelikler	EN 10111:2008	DD13 Özel	3923
	ERDEMİR - 01	3936	3936
	EN 10025-2:2004	S235JRC	3937
	EN 10025-2:2004	S275JR	3938
Çoğunlukla jant diski yapımında kullanılan orta ve yüksek mukavemetli çelikler	EN 10025-2:2004	S275JRC	3944
	ERDEMİR - 01	3945	3945
	EN 10149-2:2013	S355MC	3955
Köprü yapımında kullanılan yapı çelikleri	ASTM A709-11	345F Tip2	5246

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Kalite Dizini
Sıcak Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Benzer Standart Karşılıkları [1]					Sayfa No
Malzeme No	Eski	Avrupa	Amerikan	Japon	
					59
1.0045	DIN 17100 St52-3		ASTM A1011 SS Gr.50		47
	DIN 17100 St 52-3		ASTM A1011 SS Gr.50		47
1.0577	DIN 17100 St52-3		ASTM A1011 SS Gr.50		47
1.0577	DIN 17100 St52-3		ASTM A1011 SS Gr.50		47
~1.0577	DIN 17100 St 52-3		~ASTM A1011 SS Gr.50		54
1.0553	DIN 17100 St52-3		ASTM A1011 SS Gr.50		47
1.0596	DIN 17100 St52-3		ASTM A1011 SS Gr.50		47
1.0050	DIN 17100 St50-2				55
1.0060	DIN 17100 St60-2				55
1.0070	DIN 17100 St70-2				55
		S235JR			49
1.0038	DIN 17100 St37-2		ASTM A1011 SS Gr.36 Tip 1		47
1.0038	DIN 17100 St37-2		ASTM A1011 SS Gr.36 Tip 1		47
					46
					46
					46
1.0038	DIN 17100 St37-2		ASTM A1011 SS Gr.33		47
1.0038	DIN 17100 St37-2		ASTM A1011 SS Gr.33		47
1.0038	DIN 17100 St37-2		ASTM A1011 SS Gr.33		47
1.0038	DIN 17100 St37-2		ASTM A1011 SS Gr.33		47
1.0117	DIN 17100 St37-3				47
1.0044	DIN 17100 St44-2		ASTM A1011 SS Gr.40		47
1.0044	DIN 17100 St44-2		ASTM A1011 SS Gr.40		47
1.0145	DIN 17100 St44-3				47
					45
					91
					91
					91
					91
					91
					91
					91
			ASTM A36		50
					71
					45
					60
					50
					49
				JIS G3131 SPHC	70
				JIS G3131 SPHD	70
					70
					70
					70
					70
					70
1.0335					66
					66
1.0122	DIN 17100 St37-2				67
1.0144	DIN 17100 St37-3				67
1.0128			ASTM A572 Gr.50 Tip 2		67
					66
1.0976					69
			ASTM A572 Gr.50 Tip 2		62

Kalite Dizini
Sıcak Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Genel Kullanım Alanı ve Başlıca Özellikleri	Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Benzer Standart Karşılıkları (1)					Sayfa No
	Standart	Kalite		Malzeme No	Eski	Avrupa	Amerikan	Japon	
İnce taneli, kaynaklanabilir yapı çelikleri	ASTM A572-15	42 Tip2	9329						56
	ASTM A572-15	50 Tip2	9335				ASTM A709 Gr.345F Tip 2		56
	ASTM A572-15	55 Tip2	9338						56
	ASTM A572-15	60 Tip3	9342						56
İnce taneli, kaynaklanabilir, normalize edilmiş yapı çelikleri	EN 10025-3:2004	S355N	9355	1.0545	DIN EN 10113-2 S355N		ASTM A1011 HSLAS Gr.50 Sınıf 1		57
	EN 10025-3:2004	S355NL	9356	1.0546	DIN EN 10113-2 S355NL		ASTM A1011 HSLAS Gr.50 Sınıf 1		57
	EN 10025-3:2004	S420N	9420	1.8902	DIN EN 10113-2 S420N		ASTM A1011 HSLAS Gr.60 Sınıf 1		57
	EN 10025-3:2004	S460N	9460	1.8901	DIN EN 10113-2 S460N		ASTM A1011 HSLAS Gr.65 Sınıf 1		57
"Sıcak haddelenmiş, yüksek mukavemetli, kasa yapımına uygun, yapı çeliği"	Erdemir-05	9500	9500						90
Katlamaya uygun yapı çelikleri	ASTM A1011-14	SS 30	3330						51
	ASTM A1011-14	SS 33	3333						51
	ASTM A1011-14	SS 36 Tip1	3336						51
	ASTM A1011-14	SS 36 Tip2	6035						51
	ASTM A1011-14	SS 40	3340						51
	ASTM A1011-14	SS 45 Tip1	3345						51
	ASTM A1011-14	SS 50	3350						51
	ASTM A1018-10	SS 30	3430						52
	ASTM A1018-10	SS 33	3433						52
	ASTM A1018-10	SS 36 Tip1	3436						52
	ASTM A1018-10	SS 36 Tip2	6036						52
	ASTM A1018-10	SS 40	3440						52
	EN 10025-2:2004	S275JRC	4044	1.0128	DIN 17100 St44-2				53
	EN 10025-2:2004	S235J2C+N	6037	1.0119	DIN 17100 QSt37-3N				53
	EN 10025-2:2004	S275J2C+N	6044	1.0142	DIN 17100 QSt44-3N				53
	EN 10025-2:2004	S355J2C+N	6052	1.0579	DIN 17100 QSt52-3N				53
Basınçlı kapların üretiminde kullanıma uygun orta mukavemetli çelik	ASTM A285-12	C	6838						77
Kazanlar, basınçlı kaplar ve baraj cebri borusu yapımına uygun yüksek mukavemetli çelik	LR-P2-13	490 FG	6850						78
Orta mukavemetli döküm slabı	ERDEMİR-01	3995	3995						93
Atmosferik korozyona dayanıklı düşük ve orta mukavemetli yapı çelikler	EN 10025-2:2004	S235JR (Cu)	3281	1.0038	DIN 17100 St37-2 (Cu)				47
	EN 10111:2008	DD11 (Cu)	6282	1.0332	DIN 1614-P2 StW22 (Cu)		ASTM A1011 CS Tip B		42
	EN 10025-2:2004	S355J2 (Cu)	6284	1.0570	DIN 17100 St52-3 (Cu)				47
	JIS G 3125:2010	SPA-H	9960						61
Alaşımlı yapı çelikleri	ASTM A829-14	1345	5345						91
	ASTM A829-14	5160	5360						91
Takım Çeliği	17350:1980	75Cr1	5375	1.2003					92
	EN 10132-4:2000	80CrV2	5380	1.2235					92
Yüksek mukavemetli ve alaşımsız, yüksek karbonlu çelik levhalar. (Makine parçası imalatı, ziraat aletleri, vb)	SAE J403-2014	1050	5050						91
	SAE J403-2014	1060	5060						91
	SAE J403-2014	1070	5070						91
	SAE J403-2014	1080	5080						91
Yüzey sertleştirmeye uygun silisyum ile durgunlaştırılmış valf çeliği	SAE J403-2014	1018 Özel	3037						94
Soğuk haddeleme ve ısıl işlem sonrası çember imalatına uygun sıcak haddelenmiş karbon çeliği	EN 10083-2:2006	28Mn6	3031	1.1170					94
Ziraat aletleri ve özel uygulamalar için su vermeye uygun borlu çelikler	EN 10083-3:2006	20MnB5 Özel	5620	1.5530					92
	Erdemir-15	22MnB5	5622						92
	Erdemir-15	26MnB5	5626						92
	EN 10083-3:2006	30MnB5 Özel	5630	1.5531					92
	EN 10083-3:2006	30MnB5 Özel	5631						92
Isıl işleme uygun alaşımlı ıslah çelikleri	EN 10083-3:2006	51CrV4	8412	1.8159					93
	EN 10269:2013	21CrMoV5-7	8414	1.7709					93
	DIN - 1.7263	30CrMo5-2	8430						93
	EN 10083-3:2006	34CrMo4	8434	1.7220					93
	EN 10083-2:2006	C45E Özel	8440						93

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler
Kalite Dizini
Sıcak Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Kalite Dizini
Sıcak Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Genel Kullanım Alanı ve Başlıca Özellikleri	Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Benzer Standart Karşılıkları (1)					Sayfa No
	Standart	Kalite		Malzeme No	Eski	Avrupa	Amerikan	Japon	
Savunma sanayi için kullanıma uygun çelikler	ERDEMİR-04	8416	8416						92
	ERDEMİR-03	8613	8613						92
Petrol sondaj borusu yapımına uygun orta ve yüksek mukavemetli çelikler	API 5CT-11 PSL1	H40	9240						85
	API 5CT-11 PSL1	J55	9255						85
	API 5CT-11 PSL1	J55 (Özel 1)	9256						85
	API 5CT-11 PSL1	J55 (Özel 2)	9257						85
	API 5CT-11 PSL1	J55 (Özel 3)	9258						85
	API 5CT-11 PSL1	N80 Özel	9275						85
	API 5CT-11 PSL1	N80 Tip1	9280						85
Ham petrol ve doğal gaz hatları için boru imalatına uygun çelikler	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL1	L210 / A	9030						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL1	L245 / B	9035						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL2	L245N / BN	9036						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL1	L290 / X42	9042						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL2	L290N / X42N	9043						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL1	L320 / X46	9046						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL2	L320N / X46N	9047						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL1	L360 / X52	9052						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL2	L360M / X52M	9053						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL1	L390 / X56M	9056						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL2	L390M / X56M	9057						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL1	L415 / X60	9060						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL2	L415M / X60M	9061						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL1	L450 / X65	9065						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL2	L450M / X65M	9066						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL1	L485 / X70	9070						86
	API 5L-12 / EN ISO 3183:2012 PSL2	L485M / X70M	9071						86
Avrupa karasal doğal gaz iletim boru hatları imalatına uygun sıcak haddelenmiş çelikler	EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L245ME	9245						88
	EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L245NE	9246			API 5L-12 PSL2 L245N/BN			88
	EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L290ME	9290						88
	EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L290NE	9291			API 5L-12 PSL2 L290N/X42N			88
	EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L360ME	9360			API 5L-12 PSL2 L360M/X52M			88
	EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L360NE	9361						88
	EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L415ME	9415			API 5L-12 PSL2 L415M/X60M			88
	EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L415NE	9416						88
	EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L450ME	9450			API 5L-12 PSL2 L450M/X65M			88
	EN ISO 3183:2012 Annex M PSL2	L485ME	9485			API 5L-12 PSL2 L485M/X70M			88

(1) Tabloda belirtilen "Diğer standart karşılıkları" malzemelerin tam veya benzer karşılıkları olabilir; bu nedenle, belirlenen ürünün diğer standarda uygunluğu garanti edilmemektedir. Diğer standart karşılıklarına göre seçilen malzemenin kullanım alanına tam olarak uygunluğu, ancak "deneme üretimi" neticesinde belirlenebilir.

Kalite Dizini
Levha Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Genel Kullanım Alanı ve Başlıca Özellikleri	Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Benzer Standart Karşılıkları (1)					Sayfa No
	Standart	Kalite		Malzeme No	Eski	Avrupa	Amerikan	Japon	
Soğuk şekillendirmeye ve derin çekmeye uygun çelikler	EN 10111:2008	DD13	6224	1.0335	DIN 1614-P2 StW24		ASTM A1011 DS Tip B	JIS G3131 SPHD	42
	EN 10111:2008	DD13 (B)	6624	1.0335	DIN 1614-P2 StW24			JIS G3131 SPHD	42
Yaşlanmaya dayanıklı ekstra derin çekme çelik	EN 10111:2008	DD14	7224	1.0398				JIS G3131 SPHE	42
Düşük ve Orta mukavemetli karbon çelikleri (Otomotiv sanayi, boru, profil ve muhtelif makine parçası imalatı)	SAE J403-2014/ASTM A1011-14/ ASTM A1018-10	1006 / CS Tip B	6006				ASTM A1011 CS Tip A		91
	SAE J403-2014/ASTM A1011-14/ ASTM A1018-10	1008 / CS Tip B	3008				ASTM A1011 CS Tip D		91
	SAE J403-2014	1010	3010						91
	SAE J403-2014	1012	3012						91
	SAE J403-2014	1015	3015						91
Katlamaya uygun yüksek dayanımlı düşük alaşımlı damper ve inşaat / iş makineleri yapımında kullanılan çelikler	ASTM A656-13	50 Tip3	9435						58
	ASTM A656-13	60 Tip8	9442						58
	ASTM A656-13	70 Tip8	9449						58
	ASTM A656-13	80 Tip8	9455						58
Orta ve düşük sıcaklıklarda ve basınç altında kullanıma uygun karbon çelikleri	ASTM A516-10	55	6855						79
	ASTM A516-10	60	6860						79
	ASTM A516-10	65	6865						79
	ASTM A516-10	70	6870						79
Yüksek sıcaklık ve basınç altında kullanıma uygun kazan çelikleri	EN 10028-2:2009	P235GH	6335	1.0345	DIN 17155 H I				83
	EN 10028-2:2009	P265GH	6341	1.0425	DIN 17155 H II				83
	EN 10028-2:2009	16Mo3	6345	1.5415					84
	EN 10028-2:2009	P295GH	6347	1.0481	DIN 17155 17Mn4				83
	EN 10028-2:2009	P355GH	6352	1.0473	DIN 17155 19Mn6				83
Basınç altında kullanıma uygun ince taneli normalize yapılmış çelikler	EN 10028-3:2009	P355NH	6353	1.0565	DIN 17102 WStE355				81
	EN 10028-3:2009	P355NL1	6355	1.0566	DIN 17102 EStE355				81
Çift kalite sertifikalandırmaya uygun sıcak haddelenmiş basınç altında kullanıma uygun ince taneli normalize edilmiş çelik	EN 10028-3:2009	P355NH/P355NL1	6356						81
Gemi yapımına uygun orta mukavemetli çelikler	ABS-P2-14	A	3701				ASTM A131 Gr.A		72
	ABS-P2-14	B	3702				ASTM A131 Gr.B		72
	ABS-P2-14	D	6704				ASTM A131 Gr.D		72
	ABS-P2-14	E	6705				ASTM A131 Gr.E		72
Gemi yapımına uygun yüksek mukavemetli çelikler	ABS-P2-14	AH32	3732						73
	ABS-P2-14	AH36	3736						74
	ABS-P2-14	DH32	4732						73
	ABS-P2-14	DH36	4736						74
	ABS-P2-14	EH32	5732						73
	ABS-P2-14	EH36	5736						74
	ABS-P2-14	FH32	6732						73
	ABS-P2-14	FH36	6736						74
Her tür makine ve makine parçası imalatı, genel konstrüksiyon, kara ve demir yolu araçları imalatında kullanılan yüksek mukavemetli yapı çelikleri	EN 10025-2:2004	S355JR	3252	1.0045	DIN 17100 St52-3		ASTM A1011 SS Gr.50		47
	EN 10025-2:2004	S355J2	6252	1.0577	DIN 17100 St52-3		ASTM A1011 SS Gr.50		47
	EN 10025-2:2004	S355J0	5252	1.0553					47
	EN 10025-2:2004	S355K2	7252	1.0596					47
Yüksek karbonlu alaşımsız yapı çelikleri	EN 10025-2:2004	E295	3250	1.0050	DIN 17100 St50-2				55
	EN 10025-2:2004	E335	3260	1.0060	DIN 17100 St60-2				55
	EN 10025-2:2004	E360	5270	1.0070	DIN 17100 St70-2				55

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Kalite Dizini
Levha Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Kalite Dizini
Levha Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Genel Kullanım Alanı ve Başlıca Özellikleri	Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No
	Standart	Kalite	
İnşaat makineleri imalatı, iş makineleri imalatı, genel konstrüksiyon levhaları, muhtelif makine parçası imalatı, kara ve demiryolu araçları imalatı için genel yapı çelikleri	EN 10025-2:2004	S235JR	3237
	ASTM A36-14	A36	3241
	CSA G40.21-13	300W	3245
	EN 10025-2:2004	S235J2	6237
	EN 10025-2:2004	S275JR	3244
	EN 10025-2:2004	S275J2	6244
	ASTM A283-03 (2012)	C	3018
	SAE J403-2014	1018	6018
	SAE J403-2014	1020	3020
	SAE J403-2014	1030	3030
	SAE J403-2014	1035	5035
	SAE J403-2014	1040	5040
	SAE J403-2014	1045	5045
	JIS G 3101:2004	SS 400	6741
Çift (dual) sertifika talebine yönelik geliştirilmiş, alaşımsız genel yapı ve gemi yapımına uygun çelik	ASTM A36-14/ABS2-P2-14	A36-Gr.A	3741
Atmosferik korozyona dirençli sıcak haddelenmiş yapı çeliği	EN 10025-5:2004 ASTM A709-13	S355J2W 50 WF (345WF)	9952
Çift (dual) sertifika talebine uygun, ince taneli, kaynaklanabilir sıcak haddelenmiş genel yapı çeliği	CSA G40.21-13	300W / 350W	3249
	CSA G40.21-13 / ASTM A36-14	300W / A36	3230
Üçlü (triple) sertifika talebine uygun, ince taneli, kaynaklanabilir genel yapı çeliği	CSA G40.21-13 / ASTM A572-15	300W/350W-Gr50Tip2	3246
Köprü yapımında kullanılan yapı çeliği	ASTM A709-11	345F Tip2	5246
İnce taneli, kaynaklanabilir yapı çelikleri	ASTM A572-15	42 Tip2	9329
	ASTM A572-15	50 Tip2	9335
	ASTM A572-15	55 Tip2	9338
	ASTM A572-15	60 Tip3	9342
İnce taneli, kaynaklanabilir, normalize edilmiş yapı çelikleri	EN 10025-3:2004	S355N	9355
	EN 10025-3:2004	S355NL	9356
Katlamaya uygun yapı çelikleri	ASTM A1018-10	SS 36 Tip2	6036
	EN 10025-2:2004	S235J2C+N (d ≤ 25mm)	6037
		S235J2+N (d > 25mm)	
	EN 10025-2:2004	S275J2C+N (d ≤ 25mm)	6044
		S275J2+N (d > 25mm)	
	EN 10025-2:2004	S355J2C+N (d ≤ 25mm)	6052
		S355J2+N (d > 25mm)	
Basınçlı kapların üretiminde kullanıma uygun orta mukavemetli çelik	ASTM A285-03 (2012)	C	6838
Kazanlar, basınçlı kaplar ve baraj cebri borusu yapımına uygun yüksek mukavemetli çelik	LR-P2-13	490 FG	6850
Orta mukavemetli döküm slabı (yanlızca döküm slabı olarak)	ERDEMİR-01	3995	3995
Atmosferik korozyona dayanıklı düşük ve orta mukavemetli yapı çelikler	EN 10025-2:2004	S355J2 (Cu)	6284
	JIS G 3125:2004	SPA-H	9960
Alaşımlı yapı çelikleri	ASTM A829-14	1345	5345
	ASTM A829-14	5160	5360
Takım Çeliği	DIN 17350:1980	75Cr1	5375
Yüksek mukavemetli ve alaşımsız, yüksek karbonlu çelik levhalar. (Makine parçası imalatı, ziraat aletleri, vb)	SAE J403-2014	1050	5050
	SAE J403-2014	1060	5060
	SAE J403-2014	1070	5070
	SAE J403-2014	1080	5080
Ziraat aletleri ve özel uygulamalar için su vermeye uygun borlu çelikler	EN 10083-3:2006	20MnB5 Özel	5620
	EN 10083-3:2006	30MnB5 Özel	5630
	Erdemir-15	22MnB5	5622
	Erdemir-15	26MnB5	5626
	EN 10083-3:2006	30MnB5 Özel	5631
Isıl işleme uygun alaşımlı ıslah çelikleri	EN 10083-3:2006	51CrV4	8412
	EN 10269:2013	21CrMoV5-7	8414
	DIN - 1.7263	30CrMo5-2	8430
	EN 10083-3:2006	34CrMo4	8434
	EN 10083-2:2006	C45E Özel	8440
Savunma sanayi için kullanıma uygun çelikler	ERDEMİR-04	8416	8416
	ERDEMİR-03	8613	8613

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Kalite Dizini
Levha Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Benzer Standart Karşılıkları (1)					Sayfa No
Malzeme No	Eski	Avrupa	Amerikan	Japon	
1.0038	DIN 17100 St37-2		ASTM A1011 SS Gr.36 Tip 1		47
					46
					46
1.0117	DIN 17100 St37-3				47
1.0044	DIN 17100 St44-2		ASTM A1011 SS Gr.40		47
1.0145	DIN 17100 St44-3				47
					45
					91
					91
					91
					91
					91
					91
			ASTM A36		50
					45
					60
					50
					55
					49
			ASTM A572 Gr.50 Tip2		62
					56
			ASTM A709 Gr.345F Tip2		56
					56
					56
1.0545	DIN EN 10113-2 S355N		ASTM A1011 HSLAS Gr.50 Sınıf 1		57
1.0546	DIN EN 10113-2 S355NL		ASTM A1011 HSLAS Gr.50 Sınıf 1		57
					52
1.0119	DIN 17100 QSt37-3N				53
1.0142	DIN 17100 QSt44-3N				53
1.0579	DIN 17100 QSt52-3N				53
					77
					78
					93
1.0570	DIN 17100 St52-3 (Cu)				47
					61
					91
					91
					91
					91
					91
1.5530					92
1.5531					92
					92
					92
					92
1.8159					93
1.7709					93
					93
1.7220					93
					93
					92
					92

(1) Tabloda belirtilen “Benzer Standart Karşılıkları” malzemelerin tam veya benzer karşılıkları olabilir; bu nedenle, belirlenen ürünün diğer standarda uygunluğu garanti edilmemektedir. Diğer standart karşılıklarına göre seçilen malzemenin kullanım alanına tam olarak uygunluğu, ancak “deneme üretimi” neticesinde belirlenebilir.

Çelik Kaliteleri

Soğuk Haddeleme Sonrası Sürekli Tavlama Prosesine Uygun Çok Düşük Karbonlu Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart: ERDEMİR

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR	C	Mn	P	S	Si	Al	N	Ti	Nb
Standart	Kalite	Kalite No	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.		
ERDEMİR-2004	6314	6314[1][2][4]	0.006	0.25	0.015	0.015	0.030	0.020	60	0.01-0.09	0.030 max.
ERDEMİR-2004	6315	6315[1][2][4]	0.005	0.20	0.015	0.015	0.030	0.020	60	0.01-0.09	0.030 max.
ERDEMİR-2004	7414	7414 [1] [3]	0.006	0.40	0.030	0.030	0.035	0.020	60	0.04-0.09	0.005 max.
ERDEMİR-2004	7416	7416 [1] [3]	0.004	0.25	0.020	0.020	0.030	0.020	50	0.30 max	0.005 max.

Açıklamalar

1) Mekanik test yapılmaz.
2) Soğuk haddeleme ve sürekli tavlama sonrasında galvanizleme işlemine uygundur.
3) Soğuk haddeleme sonrasında sürekli tavlama prosesine uygundur.
4) Cr+Ni+Cu+Mo toplamı max. 0.16 dir

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Soğuk Haddelemeye Uygun Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart : DIN 1614-1:1986

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR	C	Mn	P	S	Si	N[1]	Al
Standart	Kalite	Kalite No	max.	max.	max.	max.	max.	max.	min.
DIN 1614-1	St 22	6422[2][3][5]	0.08	0.40	0.025	0.025	0.040	0.007	0.020
DIN 1614-1	RRSt 23	6423[2][3][5]	0.06	0.35	0.020	0.020	0.040	-	0.020
DIN 1614-1	St 24	6424[2][3][5]	0.06	0.30	0.020	0.020	0.040	-	0.020
DIN 1614-1	St 22	6412[2][4][5]	0.08	0.40	0.025	0.025	0.040	0.007	0.020
DIN 1614-1	RRSt 23	6413[2][4][5]	0.06	0.35	0.020	0.020	0.040	-	0.020

Açıklamalar

1) Çeliğin kimyasal bileşiminde min. % 0.020 Al olduğu takdirde, N üst sınır değeri uygulanmaz.
2) Mekanik test yapılmaz.
3) Soğuk haddeleme sonrasında yığın tavlama prosesine uygundur.
4) Soğuk haddeleme sonrasında sürekli tavlama prosesine uygundur.
5) Cr+Ni+Cu+Mo toplamı max. 0.21 dir

Standart : Muhtelif

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR	C	Mn	P	S	Si	N[4]	Al	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Ti
Standart	Kalite	Kalite No	max.	max.	max.	max.	max.	max.		max.	max.	max.	max.	max.	max.
SAE J403-14/ ASTM A1011-14	1006 / CS Tip B	6406([2][3][5][6]	0.02-0.08	0.45	0.025	0.025	0.040	-	0.020 min.	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025
SAE J403-14/ ASTM A1011-14	1008 / CS Tip B	6408[2][3][5]	0.02-0.10	0.50	0.030	0.035	0.10	-	-	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025
SAE J403-14	1006 Özel	6007[1][i][2][3]	0.08	0.45	0.030	0.035	0.13	0.007[4]	0.005 max.[4]	-	-	-	-	-	-
SAE J403-14	1006 Özel	6009[1][2][3]	0.05	0.30-0.50[4]	0.025	0.015	0.15-0.35	0.007[4]	0.005 max.[4]	-	-	-	-	-	-

Açıklamalar

1) % (Cu+Cr+Ni) toplamı max. % 0.16'dır.
2) Mekanik test yapılmaz.
3) Soğuk haddeleme sonrasında yığın tavlama prosesine uygun olarak üretilmektedir.
4) Belirtilen limit değerler müşteriyle yapılan anlaşma çerçevesinde belirlenmiştir.
5) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.
6) Cr+Ni+Cu+Mo toplamı max. 0.21 dir

Çelik Kaliteleri

Soğuk Haddelemeye, Sürekli Tavlama Prosesine ve Sıcak Daldırma Yöntemi ile Galvanize Fırın Sertleşmeli (Bake-Hardening) Çeliklerin Üretimine Uygun Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart: ERDEMİR

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		Erdemir Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	N	Ti	Nb
Standart	Kalite		max.	max.		max.	max.	max.	max.	max.	max.
ERDEMİR-2004	1718	1718	0.0060	0.70	0.060	0.025	0.50	0.10	0.0060	0.12	0.09
ERDEMİR-2004	1722	1722	0.0060	0.70	0.080	0.025	0.50	0.10	0.0060	0.12	0.09
ERDEMİR-2004	1726	1726	0.0065	0.80	0.10	0.025	0.50	0.10	0.0060	0.12	0.09

Açıklamalar

1) Mekanik test yapılmaz.

Soğuk Haddelemeye, Sürekli Tavlama Prosesine ve Sıcak Daldırma Yöntemi ile Galvanize Yapı Çeliklerinin Üretimine Uygun, Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart: ERDEMİR

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	N	V	Nb	Ti
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.
Erdemir-2004	1822	1822	0.13	0.90	0.025	0.025	0.040	0.015	0.0120	0.10	0.008	0.04
Erdemir-2004	1825	1825	0.18	1.00	0.025	0.025	0.040	0.015	0.0120	0.10	0.008	0.04
Erdemir-2004	1828	1828	0.20	1.20	0.025	0.025	0.040	0.015	0.0120	0.10	0.008	0.04
Erdemir-2004	1832	1832	0.20	1.50	0.025	0.025	0.040	0.015	0.0120	0.10	0.008	0.04
Erdemir-2004	1835	1835	0.20	1.70	0.025	0.025	0.040	0.015	0.0120	0.10	0.008	0.04

Açıklamalar

1) Mekanik test yapılmaz.

Çelik Kaliteleri

Elektrik Çeliği Yapımı için Soğuk Haddelemeye Uygun, Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart: ERDEMİR

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No[1]	Hedeflenen Nihai Ürün Kalitesi	C	Mn	Si	P	S	Al	N
Standart	Kalite			max.				max.		max.
ERDEMİR-2009	5536	5536	M350-50A	0.025	0.15-0.35	2.20-2.50	0.05-0.08	0.008	0.40 - 0.55	0.0065
ERDEMİR-2007	5541	5541	M400-50A	0.025	0.15-0.35	1.80-2.10	0.05-0.08	0.012	0.35 - 0.50	0.0065
ERDEMİR-2009	5542	5542	M400-65A	0.025	0.15-0.35	2.50-2.80	0.05-0.08	0.008	0.40 - 0.55	0.0065
ERDEMİR-2007	5548	5548	M470-50A	0.035	0.20-0.40	1.30-1.60	0.02 max.	0.012	0.30 - 0.45	0.0065
ERDEMİR-2007	5549	5549	M470-65A	0.025	0.20-0.40	1.80-2.10	0.07-0.11	0.010	0.35 - 0.50	0.0065
ERDEMİR-2007	5554	5554	M530-50A	0.035	0.20-0.40	1.00-1.30	0.06-0.10	0.012	0.20 - 0.40	0.0065
ERDEMİR-2007	5555	5555	M530-65A	0.025	0.20-0.40	1.40-1.70	0.05-0.08	0.010	0.30 - 0.45	0.0065
ERDEMİR-2007	5561	5561	M600-50A	0.035	0.20-0.40	0.90-1.20	0.10-0.13	0.012	0.10 - 0.25	0.0065
ERDEMİR-2007	5562	5562	M600-65A	0.025	0.40-0.60	1.20-1.40	0.11-0.15	0.010	0.20 - 0.30	0.0065
ERDEMİR-2007	5571	5571	M700-50A	0.035	0.35-0.50	0.70-0.90	0.07-0.10	0.012	0.10 - 0.25	0.0065
ERDEMİR-2007	5572	5572	M700-65A	0.025	0.50-0.70	1.00-1.20	0.11-0.15	0.012	0.15 - 0.25	0.0065
ERDEMİR-2007	5581	5581	M800-50A	0.035	0.40-0.55	0.50-0.70	0.09-0.12	0.012	0.12 - 0.25	0.0065
ERDEMİR-2007	5582	5582	M800-65A	0.025	0.50-0.70	0.75-0.95	0.09-0.12	0.012	0.10 - 0.25	0.0065
ERDEMİR-2013	5592	5592	-	0.025	0.50-0.70	0.30-0.50	0.12-0.14	0.012	0.08 - 0.12	0.0065

Açıklamalar

1) Mekanik test yapılmaz.

Soğuk Haddeleme Sonrası Emaye Kaplamaya Uygun, Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart: ERDEMİR

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	B ppm	Ti
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.		max.
ERDEMİR-2001	6523[1][2][4]	6523	0.05	0.20	0.015	0.015	0.035	0.020	10-60	-
ERDEMİR-2001	7524[1][3]	7524	0.01	0.025	0.025	0.030	0.035	-	-	0.15

Açıklamalar

1) Mekanik test yapılmaz.
2) Yığın tavlama sonrası emaye kaplamaya uygundur.
3) Sürekli tavlama sonrası emaye kaplamaya uygundur.
4) Cr+Ni+Cu+Mo toplamı max. 0.18 dir

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirmeye Uygun, Düşük Karbonlu, Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart: EN 10111:2008

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Deoksidasyon Yöntemi	C	Mn	P	S
Standart	Kalite			max.	max.	max.	max.
EN 10111	DD11	3222	-	0.12	0.60	0.045	0.045
EN 10111	DD11	4222	-	0.12	0.60	0.045	0.045
EN 10111	DD11	6222	-	0.11	0.5	0.035	0.035
EN 10111	DD11	6282[1]	-	0.12	0.60	0.045	0.045
EN 10111	DD12	6223[4]	Tam durgun çelik	0.09	0.4	0.03	0.03
EN 10111	DD13	6224[2][4]	Tam durgun çelik	0.07	0.35	0.025	0.025
EN 10111	DD13	6624[3][4]	Tam durgun çelik	0.08	0.40	0.030	0.030
EN 10111	DD11	7222	-	0.12	0.60	0.045	0.045
EN 10111	DD14	7224[4]	Tam durgun çelik	0.08	0.35	0.025	0.025

Açıklamalar

1) Cu = % 0.20 - 0.40.
2) Şekillendirme özelliğinin arttırılması amacıyla maksimum 50 ppm'e kadar bor ilavesi yapılmaktadır.
3) Müşteri talebine bağlı olarak kimyasal analiz oluşturulmuş olup karbon miktarı %0.02-0.06, bor miktarı 20-50 ppm aralığında üretilmektedir.
4) Bu kaliteler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)		R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)			Garanti[3] Süresi
						A_{80}		A_5	
Standart	Kalite		1.5 ≤ d < 2	2 ≤ d ≤ 11	max.	1.5 ≤ d < 2 min.	2 ≤ d < 3 min.	3 ≤ d ≤ 11 min.	
EN 10111	DD11	3222[2]	170 - 360 (17.3-36.7)	170 - 340 (17.3-34.7)	440 (44.9)	23	24	28	-
EN 10111	DD11	4222[2]	170 - 360 (17.3-36.7)	170 - 340 (17.3-34.7)	440 (44.9)	23	24	28	-
EN 10111	DD11	6222[2]	170 - 360 (17.3-36.7)	170 - 340 (17.3-34.7)	440 (44.9)	23	24	28	-
EN 10111	DD11	6282[2]	170 - 360 (17.3-36.7)	170 - 340 (17.3-34.7)	440 (44.9)	23	24	28	-
EN 10111	DD11	7222[2]	170 - 360 (17.3-36.7)	170 - 340 (17.3-34.7)	440 (44.9)	23	24	28	-
EN 10111	DD12	6223	170 - 340 (17.3-34.7)	170 - 320 (17.3-32.6)	420 (42.8)	25	26	30	6 ay
EN 10111	DD13	6224	170 - 330 (17.3-33.7)	170 - 310 (17.3-31.6)	400 (40.8)	28	29	33	6 ay
EN 10111	DD13	6624	170 - 330 (17.3-33.7)	170 - 310 (17.3-31.6)	400 (40.8)	28	29	33	6 ay
EN 10111	DD14	7224	170 - 310 (17.3-31.6)	170 - 290 (17.3-29.6)	380 (38.8)	31	32	36	6 ay

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Hazır bildirim tarihinden itibaren 6 hafta içinde kullanılması önerilir.
3) Tabloda belirtilen garanti süresi, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirmeye Uygun, Düşük Karbonlu, Sıcak Haddelenmiş Çelik

Standart: 11-04-013

Kimyasal Bileşim (%)[2]

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	CE[1] (%)
Standart	Kalite	Benzer Standart / Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.
11-04-013	HES-HC	EN 10111 / DD13	700[2]	0.07	0.40	0.024	0.020	0.03	0.020	0.16

Açıklamalar

1) % CE = % C + % (Mn+Si)/6 formülüne göre hesaplanır.
2) Bu tabloda belirtilen kalite, müşterilerle yapılan anlaşmalar çerçevesinde üretilmektedir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)	
						A_{80}	A_5
Standart	Kalite	Benzer Standart / Kalite				d<3 min.	3 ≤ d ≤ 11 min.
11-04-013	HES-HC	EN 10111 / DD13	700[2][3]	220 - 280 (22.4 - 28.6)	320-390 (32.7 - 39.8)	31	37

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) R_e/R_m: max. 0.86
3) Tabloda belirtilen mekanik değerler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 6 ay için garanti edilir.

Çelik Kaliteleri

Boru ve Profil Yapımına Uygun Çelikler

Standart : Muhtelif

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Cu[1]	Ni[1]	Cr[1]	Mo[1]	V[1]
Standart	Kalite				max.	max.		max.	max.	max.	max.	max.
ERDEMİR - 2001	2008	2008	0.06-0.12	0.35-0.60	0.025	0.020	0.15-0.30	0.15	0.15	0.12	0.05	0.02
ASTM A53	A	2009[3]	0.25 max.	0.95 max.	0.050	0.045	-	0.40	0.40	0.40	0.15	0.08
ASTM A53	A	4009[3]	0.25 max.	0.95 max.	0.050	0.045	-	0.40	0.40	0.40	0.15	0.08
ASTM A500	B	6040[2][4]	0.26 max.	1.35 max.	0.035	0.035	-	-	-	-	-	-

Açıklamalar

1) 2009 ve 4009 kaliteleri için Cu+Ni+Cr+Mo+V elementlerinin toplamı max. % 1.00 olmalıdır.
2) 6040 kalite için, standartta belirtilen max. C değerindeki her % 0.01 azalmaya karşılık, Mn değeri max. % 1.50 olması koşuluyla tabloda belirtilen max. Mn değeri % 0.06 artırılabilir.
3) 2009 ve 4009 kaliteleri için, standartta belirtilen max. C değerindeki her % 0.01 azalmaya karşılık, Mn değeri max. % 1.35 olması koşuluyla tabloda belirtilen max. Mn değeri % 0.06 artırılabilir.
4) 6040 kalite için Cu istenmesi durumunda min. Cu değeri % 0.20 olmalıdır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{50} (%)
Standart	Kalite		min.	min.	min.
ERDEMİR - 2001	2008	2008	205 (20.9)	330 (33.7)	31
ASTM A53	A	2009	205 (20.9)	330 (33.7)	[2]
ASTM A53	A	4009	205 (20.9)	330 (33.7)	[2]
ASTM A500	B	6040	290 (29.6)	400 (40.8)	23[3]

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'boyuna' test numunelerine uygulanır.
2) A_{50} (%) = 1940 $S_0^{0.2}$ / $U^{0.9}$ (S_0 : Kesit alanı, mm² ; U : Minimum çekme mukavemeti, N/mm²)
3) Belirtilen uzama değeri, kalınlığı 4.57 mm ve daha kalın olan ürünlerde uygulanır. Kalınlığı 4.57 mm ince ürünler için "% uzama = 2.40 d+12" formülü kullanılır.

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Sıcak Haddelenmiş Alaşımsız Yapı Çeliği

Standard : ASTM A283-2013

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si[1]
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	
ASTM A283	C	3018[3]	0.24	0.90	0.03	0.03	0.15-0.40

Açıklamalar

1) 40 mm ve daha ince kalınlıklar için, min. % 0.15 olan Si değeri geçerli değildir.
2) Cu istenmesi durumunda min. Cu değeri % 0.20 olmalıdır.
3) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)	
					A_{50}	A_{200}
Standart	Kalite		min.		min.	min.
ASTM A283	C	3018	205 (20.9)	380 - 515 (38.8 - 52.5)	25	22

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.

Çift (Dual) Sertifika Talebine Yönelik Geliştirilen Alaşımsız Genel Yapı ve Gemi Yapımına Uygun Çelik

Standart : ASTM A36-14/ABS2-P2-14

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C[1]	Mn[1]	P	S	Si[2]
Standart	Kalite		max.		max.	max.	max.
ASTM A36-ABS	A36/Gr.A	3741[3]	0.21	0.80 - 1.20	0.030	0.030	0.40

Açıklamalar

1) C+(Mn/6) ≤ % 0.40 olmalıdır.
2) Kalınlığı 40 mm'nin üstünde olan malzemeler için Si miktarı min. % 0.15 olmalıdır.
3) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{200}[2] (%)	Darbe[3] (Boyuna)	
						Sıcaklık °C	KV_C (min.) J
Standart	Kalite		min.		d (Kalınlık, mm) min.	50<d<=60	
ASTM A36-08/ABS2-P2-14	A36/Gr.A	3741	250 (25.5)	400 - 520 (40.8 - 53.0)	22	20	34

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Tabloda belirtilen % uzama değerleri 40,01<d(kalınlık)≤60 mm olan levha ürünler ve rulodan yapılmış ürünler için geçerlidir.
   Levha ürünlerde, 40 mm ve altındaki kalınlıklar için % uzama değeri kalınlığa bağlı olarak aşağıda verilmiştir.
   30<d≤40 mm kalınlık aralığında min. % 21
   25<d≤30 mm kalınlıklar aralığında min. % 20
   20<d≤25 mm kalınlıklar aralığında min. % 19
   d≤20 mm kalınlıklar için min. % 18 olmalıdır.
3) 6 mm kalınlığın altında darbe testi yapılmaz.

Sıcak Haddelenmiş, Alaşımsız Yapı Çeliği

Standart : ASTM A36-14

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C[2]		Mn[1][2]	P	S	Si[4]
Standart	Kalite		d ≤ 40 mm max.	40 < d ≤ 60mm. max.		max.	max.	max.
ASTM A36	A 36	3241[3][5]	0.25	0.26	0.80-1.20	0.030	0.030	0.40

Açıklamalar
1) Kalınlığı 20 mm ve daha ince olan 3241 kalite malzemeler için Mn sının gerekli değildir.
2) Standartta belirtilen max. C değerindeki her % 0.01 azalmaya karşılık; Mn değeri max. % 1.35 olmak koşuluyla,tabloda belirtilen max. Mn değeri % 0.06 artırılabilir.
3) İsteğe bağlı olarak min. % 0.20 Cu bulunabilir.
4) Kalınlığı 40 mm'nin üstünde olan 3241 kalite malzemeler için Si miktarı min. % 0.15 olmalıdır.
5) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)	
Standart	Kalite		min.		A_{80} min.	A_{200} min.
ASTM A36	A 36	3241	250 (25.5)	400-550 (40.8-56.1)	21	18

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
3) Darbe testi isteğe bağlı olarak yapılır.

Sıcak Haddelenmiş Alaşımsız Yapı Çeliği

Standart : CSA G40.21-13

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C max.	Mn	P max.	S max.	Si[2] max.	Al[2] min.	Cu[3] min.
Standart	Kalite								
CSA G40.21	300W	3245[2]	0.22	0.50-1.50	0.040	0.050	0.40[1]	-	0.20
CSA G40.21	350W	4251[4][5]	0.23	0.50-1.50	0.040	0.050	0.040	0.020	0.20

Açıklamalar
1) 40 mm'den kalın ürünlerde % Si, 0,15-0,40 olmalıdır.
2) Toplam alüminyum miktarı min. % 0,020 olduğunda, Si ile ilgili minimum değer sınırlaması uygulanmaz ve Si tablodaki max değeri geçemez.
3) Çeliğin kimyasal bileşiminde "Cu" istendiği takdirde, tabloda belirtilen minimum değer geçerlidir.
4) Maksimum 16 mm kalınlığa kadar üretilir. 8 mm ve üzeri siparişler görüşmeye tabii olarak alınır.
5) Galvaniz kaplamaya uygundur.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)			R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)	
Standart	Kalite		d ≤ 16 min.	16 < d ≤ 65 min.	65 < d ≤ 100 min.	d ≤ 100	A_{50} min.	A_{200} min.
CSA G40.21	300W	3245	300 (30.6)	300 (30.6)	280 (28.6)	440-620 (44.9-63.2)	21	18
CSA G40.21	350W	4251	350 (35.7)	-	-	450-650 (45.9-66.3)	20[2]	17[2]

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
2) Tablodaki uzama değerleri 8 mm ve üzeri içindir. 8 mm kalınlığın altında CSA G40.20 standardının 8.3.1.1 nolu maddesine göre min. uzama değerleri kalınlığa bağlı olarak azalmaktadır.

Sıcak Haddelenmiş, Alaşımsız Yapı Çelikleri

Standart: EN 10025-2:2004

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C d(kalınlık, mm)			Mn	P	S	Si	Cu	N[1]	CE(IIW)[4][5] max. (%) d (mm)		
Standart	Kalite		≤16 max.	16<d≤40 max.	40<d≤100 max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	≤30	30<d≤40	40<d≤100
EN 10025-2	S235JR	3237	0.17	0.17	0.20	1.40	0.030	0.030	0.40	0.55	0.012	0.35	0.35	0.38
EN 10025-2	S235JR	3137	0.17	0.17	0.20	1.40	0.030	0.030	0.40	0.55	0.012	0.35	0.35	0.38
EN 10025-2	S235JR	3281 [11][7]	0.17	0.17	0.20	1.40	0.035	0.035	-	0.55	0.012	0.35	0.35	0.38
EN 10025-2	S235JR	4237 [9]	0.17	0.17	0.20	1.20	0.025	0.025	0.05	0.55	0.012	0.35	0.35	0.38
EN 10025-2	S235JR (özel)	4260[3][10]	0.050-0.095	-	-	0.30-0.45	0.015	0.025	0.05	0.55	0.012	0.35	-	-
EN 10025-2	S235JR	4437 [6][9]	0.17	-	-	1.40	0.035	0.035	-	0.55	0.012	0.35	0.35	0.38
EN 10025-2	S235JR	5437[8]	0.17	0.17	0.20	1.40	0.035	0.035	-	0.55	0.012	0.35	0.35	0.38
EN 10025-2	S235J2	6237[11][12]	0.17	0.17	0.17	1.40	0.025	0.025	-	0.55	-	0.35	0.35	0.38
EN 10025-2	S275JR	3244 [3][11]	0.21	0.21	0.22	1.50	0.030	0.030	0.40	0.55	0.012	0.40	0.40	0.42
EN 10025-2	S275JR	4244 [3][9]	0.20	0.21	0.22	1.40	0.025	0.025	0.04	0.55	0.012	0.40	0.40	0.42
EN 10025-2	S275J2	6244 [3][11][12]	0.18	0.18	0.18	1.50	0.025	0.025	-	0.55	-	0.40	0.40	0.42
EN 10025-2	S355JR	3252 [3][11]	0.24	0.24	0.24	1.60	0.035	0.035	0.55	0.55	0.012	0.45	0.47	0.47
EN 10025-2	S355JR	4250[3][9]	0.24	0.24	0.24	1.60	0.030	0.035	0.55	0.55	0.012	0.45	-	-
EN 10025-2	S355J0	5252[2][3][11]	0.20	0.20	0.22	1.60	0.030	0.030	0.55	0.55	0.012	0.45	0.47	0.47
EN 10025-2	S355J2	4252 [3][9][12]	0.20	-	-	1.60	0.025	0.025	0.55	0.55	-	0.45	0.47	0.47
EN 10025-2	S355J2	6252[2][3][11][12]	0.20	0.20	0.22	1.60	0.025	0.025	0.55	0.55	-	0.45	0.47	0.47
EN 10025-2	S355J2	6284[2][3][12]	0.20	0.20	0.22	1.60	0.025	0.025	0.55	0.55	-	0.45	0.47	0.47
EN 10025-2	S355K2	7252[2][3][11][12]	0.20	0.20	0.22	1.60	0.025	0.025	0.55	0.55	-	0.45	0.47	0.47

Açıklamalar
1) Çeliğin kimyasal bileşiminde min. % 0.020 Al olduğu takdirde, N üst sınır değeri uygulanmaz.
2) Kalınlığı 30 mm'nin üstünde olan ürünler için C değeri max. % 0.22'dir.
3) Max. C eşdeğeri (CE), % Si ≤ 0.030 için % 0.02, % Si ≤ 0.25 için % 0.01 artırılır.
4) Müşterilerle yapılan anlaşmalar çerçevesinde, max. C eşdeğeri (CEV), % Cu: 0.25-0.40 arasında ise % 0.02 artırılır.
5) C eşdeğeri, % CE (IIW) = C + Mn / 6 + (Cr + Mo + V) / 5 + (Ni + Cu) / 15 formülüne göre hesaplanır.
6) % C ve % Mn değeri 4237 kaliteye göre farklılık göstermektedir.
7) % Cu: 0,25 - 0,35 içerir.
8) % C ve % Mn değeri 3237 kaliteye göre farklılık göstermektedir.
9 "Class1" olarak galvaniz kaplamaya uygundur.
10- Üretim sonuçlarına bağlı olarak Ti ilavesi yapılabilir.
11- Normal üretim pratiğinde 3252, 3281, 6237,6244 kalitelerde d≤ 25 mm; 5252, 6252, 7252 kalitelerde d≤ 14 mm; 3244 kalitede 16<d≤25 mm kalınlık aralıklarında "Class 3" olarak galvaniz kaplamaya uygun olarak üretilmekle birlikte sipariş aşamasında tekrar teyit alınması uygun olacaktır. Galvanizlemeye uygunluk sınıfları sadece rulo ve rulodan üretilen ürünler için geçerlidir.

"Class 1" ve "Class 3" galvaniz kaplamaya uygunluk sınıfları aşağıdaki tabloya göre uygulanır.

Sınıflar	Elementler (%)		
	Si	Si+2.5P	P
Class 1	≤ 0.030	≤ 0.090	-
Class 3	0.14 ≤ Si ≤ 0.25	-	≤ 0.030

12) 12- Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Sıcak Haddelenmiş, Alaşımsız Yapı Çelikleri

Standart: EN 10025-2:2004

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²) d(kalınlık, mm)					R_m[1] N/mm² (kg/mm²) d(kalınlık, mm)		A (%) min. d(kalınlık, mm) A_{80}				A_5			Darbe[3] (Boyuna)	
Standart	Kalite[8]		≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤80	>80 ≤100	<3	≥3 ≤100	>1 ≤1.5	>1.5 ≤2	>2 ≤2.5	>2.5 <3	≥3 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤100	Sıc. °C	KV_c J(min.)
EN 10025-2	S235JR	3237	235 (24.0)	225 (23.0)	215 (21.9)	215 (21.9)	215 (21.9)	360-510 (36.7-52.0)	360-510 (36.7-52.0)	16	17	18	19	24	23	22	+20	27[2]
EN 10025-2	S235JR	3137[7]	235 (24.0)	- -	- -	- -	- -	360-510 (36.7-52.0)	360-510 (36.7-52.0)	16	17	18	19	24	-	-	+20	27[2]
EN 10025-2	S235JR	3281[5]	235 (24.0)	225 (23.0)	- -	- -	- -	360-510 (36.7-52.0)	360-510 (36.7-52.0)	16	17	18	19	24	-	-	+20	27[2]
EN 10025-2	S235JR	4237[5]	235 (24.0)	225 (23.0)	- -	- -	- -	360-510 (36.7-52.0)	360-510 (36.7-52.0)	16	17	18	19	24	-	-	+20	27[2]
EN 10025-2	S235JR (özel)	4260[4] [9]	260-360 (26.5-36.7)	- -	- -	- -	- -	370-460 (37.7-46.9)	370-460 (37.7-46.9)	32	32	32	32	24	-	-	+20	27[2]
EN 10025-2	S235JR	4437[4]	235 (24.0)	- -	- -	- -	- -	360-510 (36.7-52.0)	360-510 (36.7-52.0)	16	17	18	19	24	-	-	+20	27[2]
EN 10025-2	S235JR	5437	235 (24.0)	225 (23.0)	215 (21.9)	215 (21.9)	215 (21.9)	360-510 (36.7-52.0)	360-510 (36.7-52.0)	16	17	18	19	24	23	22	+20	27[2]
EN 10025-2	S235J2	6237	235 (24.0)	225 (23.0)	215 (21.9)	215 (21.9)	215 (21.9)	360-510 (36.7-52.0)	360-510 (36.7-52.0)	16	17	18	19	24	23	22	-20	27
EN 10025-2	S275JR	3244	275 (28.1)	265 (27.0)	255 (26.0)	245 (25.0)	235 (24.0)	430-580 (43.9-59.2)	410-560 (41.8-57.1)	14	15	16	17	21	20	19	+20	27[2]
EN 10025-2	S275JR	4244[5]	275 (28.1)	265 (27.0)	- -	- -	- -	430-580 (43.9-59.2)	410-560 (41.8-57.1)	14	15	16	17	21	20	19	+20	27[2]
EN 10025-2	S275J2	6244	275 (28.1)	265 (27.0)	255 (26.0)	245 (25.0)	235 (24.0)	430-580 (43.9-59.2)	410-560 (41.8-57.1)	14	15	16	17	21	20	19	-20	27
EN 10025-2	S355JR	3252	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	325 (33.2)	315 (32.2)	510-680 (52.0-69.3)	470-630 (47.9-64.2)	13	14	15	16	20	19	18	+20	27[2]
EN 10025-2	S355JR	4250[4]	355 (36.2)	- -	- -	- -	- -	510-680 (52.0-69.3)	470-630 (47.9-64.2)	13	14	15	16	20	-	-	+20	27[2]
EN 10025-2	S355J0	5252	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	325 (33.2)	315 (32.2)	510-680 (52-69.3)	470-630 (48.0-64.2)	13	14	15	16	20	19	18	0	27
EN 10025-2	S355J2	4252[6]	355 (36.2)	- -	- -	- -	- -	510-680 (52.0-69.3)	470-630 (47.9-64.2)	13	14	15	16	20	-	-	-20	27
EN 10025-2	S355J2	6252	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	325 (33.2)	315 (32.2)	510-680 (52.0-69.3)	470-630 (47.9-64.2)	13	14	15	16	20	19	18	-20	27
EN 10025-2	S355J2	6284	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	325 (33.2)	315 (32.2)	510-680 (52.0-69.3)	470-630 (47.9-64.2)	13	14	15	16	20	19	18	-20	27
EN 10025-2	S355K2	7252	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	325 (33.2)	315 (32.2)	510-680 (52-69.3)	470-630 (48.0-64.2)	13	14	15	16	20	19	18	-20	40

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Darbe testi İsteğe bağlı olarak yapılır.
3) Kalınlığı 6 mm nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
4) Max. 8 mm kalınlığa kadar üretilir.
5) Max. 25 mm kalınlığa kadar üretilir.
6) Max. 16 mm kalınlığa kadar üretilir.
7) 3137 kalitesi sadece boru üretimi siparişleri için ve max. 8 mm’ye kadar üretilir.
8) JR notasyonu içeren kaliteler “AR” olarak üretilir.
J0, J2 notasyonu içeren kaliteler, normalizeli veya normalize eşdeğer haddeleme ile üretilebilir.
K2 notasyonu içeren kalite, normalizeli veya normalize eşdeğer haddeleme ile üretilir.
9) Bu tabloda belirtilen limit değerler müşteriyle yapılan anlaşma çerçevesinde belirlenmiştir.

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Sıcak Haddelenmiş, Alaşımsız Yapı Çeliği

Standart : DBL 8492

Kimyasal Bileşim (%)[1]

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	C max.	Mn max.	P max.	S max.	Si max.	Al min.
Standart	Kalite	Benzer Standart / Kalite							
DBL 8492	StW24H	EN 10025-2 / S235JR	720[1]	0.12	0.70	0.020	0.020	0.040	0.020

Açıklamalar
1) Bu tabloda belirtilen kalite, müşterilerle yapılan anlaşmalar çerçevesinde üretilmektedir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)		Katlama[2] Enine, 180°
Standart	Kalite	Benzer Standart / Kalite				A_{80} 1.5≤d<3 min.	A_5 3≤d≤ 8 min.	kmy
DBL 8492	StW24H	EN 10025-2 / S235JR	720[3]	260-340 (26.5-34.7)	370-450 (37.7-45.9)	25	30	3 d

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Katlama testi isteğe bağlı olarak yapılır.
3) Max. 8.00 mm kalınlıkta üretilir.

Üçlü (Triple) Sertifika Talebine Uygun İnce Taneli Kaynaklanabilir Sıcak Haddelenmiş Genel Yapı Çeliği

Standart : CSA G40.21-13 / ASTM A572-15

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No.	C[3] max.	Mn[3]	P max.	S max.	Si[1] max.	Al[2] min	V max	Cu[4] min
CSA G40.21-ASTM A572	300W/350W-Gr50Tip2	3246[5]	0.22	0.80-1.35	0.03	0.03	0.40	–	0.01-0.15	0.20

Açıklamalar
1) 40 mm’den kalın ürünlerde % Si, 0.15-0.40 olmalıdır.
2) Toplam alüminyum miktarı min. % 0.020 olduğunda, Si ile ilgili minimum değer sınırlaması uygulanmaz.
3) Standartta belirtilen max. C değerindeki her % 0.01 azalmaya karşılık, Mn değeri max.%1.50 olması koşuluyla tabloda belirtilen max. Mn değeri % 0.06 artırılabilir.
4) Çeliğin kimyasal bileşiminde “Cu” istendiği takdirde, tabloda belirtilen minimum değer geçerlidir.
5) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No.	Re[1] N/mm² (kg/mm²)		Rm N/mm² (kg/mm²) min.	A (%)		Darbe[2] (boyuna)
Standart	Kalite		d ≤ 65 mm min.	65 < d ≤ 100 mm. min.		A50 min.	A200 min.	Sıcaklık °C
CSA G40.21-ASTM A572	300W/350W-Gr50Tip2	3246[3]	350	345	450-620	21	18	+20

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri “Enine” test numunelerine uygulanır.
2) Darbe testi isteğe bağlı olarak yapılır. 6.00 mm kalınlığın altında darbe testi yapılmaz.
3) Uzama değerleri 8 mm kalınlığın altında CSA G40.20 standardının 8.3.1.1 nolu maddesine göre min. uzama değerleri tabloda belirtilen değerlerden farklılık gösterir.

Çelik Kaliteleri

Genel Amaca Göre Üretilen, Sıcak Haddelenmiş Yapı Çelikleri

Standart : JIS G 3101:2010

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.
JIS G 3101:2010	SS 400	6741	-	-	0.050	0.050	-

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)			R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%, min.) d (kalınlık, mm)				Katlama Boyuna, 180°
			d≤16	16<d≤40	40<d≤100		A_{50}	A_{200}		A_{50}	kmy
Standart	Kalite		min.	min.	min.		≤5	5<d≤16	16<d≤50	50<d≤100	d: kalınlık
JIS G 3101:2010	SS400	6741	245 (25.0)	235 (24.0)	215 (21.9)	400-510 (40.8-52.0)	21	17	21	23	1.5d

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri 'boyuna' test numunelerine uygulanır.
2) Max. 50 mm kalınlığa kadar üretilir.

Çift (Dual) Sertifika Talebine Uygun İnce Taneli Kaynaklanabilir Sıcak Haddelenmiş Genel Yapı Çeliği

Standart : CSA G40.21-13

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No.	C max.	Mn	P max.	S max.	Si[1][2] max.	Cu[3] min.
Standart	Kalite							
CSA G40.21-13	300W(44W) / 350W(50W)	3249	0.22	0.50-1.50	0.04	0.05	0.40	0.20

Açıklamalar
1) 40 mm'den kalın ürünlerde % Si, 0.15-0.40 olmalıdır.
2) Toplam alüminyum miktarı min. % 0.020 olduğunda, Si ile ilgili minimum değer sınırlaması uygulanmaz.
3) Çeliğin kimyasal bileşiminde "Cu" istendiği takdirde, tabloda belirtilen minimum değer geçerlidir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No.	Re[1] N/mm² (kg/mm²) min	Rm N/mm² (kg/mm²)	A (%)[2]	
Standart	Kalite				A_{50} min	A_{200} min
CSA G40.21-13	300W(44W) / 350W(50W)	3249	350 (35,7)	450-620 (45,9-63,3)	21	18

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
2) Uzama değerleri 8 mm kalınlığın altında CSA G40.20 standardının 8.3.1.1 nolu maddesine göre min. uzama değerleri tabloda belirtilen değerlerden farklılık gösterir.

Çelik Kaliteleri

Katlamaya Uygun, Sıcak Haddelenmiş Yapı Çelikleri

Standart: ASTM A1011-14

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C[1]	Mn[1]	P	S	Cu[2]	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Ti[3]
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
ASTM A1011	SS30	3330[4]	0.25	0.90	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025
ASTM A1011	SS33	3333[4]	0.25	0.90	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025
ASTM A1011	SS36 Tip 1	3336[4]	0.25	0.90	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025
ASTM A1011	SS36 Tip 2	6035[1][4]	0.25	1.35	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025
ASTM A1011	SS40	3340[4]	0.25	0.90	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025
ASTM A1011	SS45 Tip 1	3345[1][4]	0.25	1.35	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025
ASTM A1011	SS50	3350[1][4]	0.25	1.35	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025

Açıklamalar
1) Standartta belirtilen max. C değerindeki her % 0.01 azalmaya karşılık, Mn değeri max. % 1.50 olması koşuluyla, tabloda belirtilen max. Mn değeri 0.06 artırılabilir.
2) Çeliğin kimyasal bileşiminde "Cu" istendiği takdirde, tabloda belirtilen standart Cu değeri "minimum" olarak kabul edilecektir. Aksi takdirde, tabloda belirtilen max. Cu değeri geçerlidir.
3) % Ti (max.): 3.4N+1.5S veya max. % 0.025 olabilir.
4) Tüm kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)			Katlama[2] (Enine, 180°)
					A_{50} d (mm)		A_{200} d (mm)	
Standart	Kalite		min.		1.6<d≤2.5 min.	2.5<d≤6.0 min.	d≤6.0 min.	kmy (d: kalınlık)
ASTM A1011	SS30	3330	205 (20.9)	340 min. (34.7)	24	25	19	1 d
ASTM A1011	SS33	3333	230 (23.5)	360 min. (36.7)	22	23	18	1 d
ASTM A1011	SS36 Tip 1	3336	250 (25.5)	365 min. (37.3)	21	22	17	1.5 d
ASTM A1011	SS36 Tip 2	6035	250 (25.5)	400-550 (40.8-56.0)	20	21	16	2 d
ASTM A1011	SS40	3340	275 (28.1)	380 min. (38.8)	20	21	16	2 d
ASTM A1011	SS45 Tip 1	3345	310 (31.6)	410 min. (41.8)	18	19	14	2 d
ASTM A1011	SS50	3350	340 (34.7)	450 min. (45.9)	16	17	12	2.5 d

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri 'boyuna' test numunelerine uygulanır.
2) Katlama testi İsteğe bağlı olarak yapılır.

Çelik Kaliteleri

Katlamaya Uygun, Sıcak Haddelenmiş Yapı Çelikleri

Standart: ASTM A1018-10

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C[3]	Mn[3]	P	S	Cu[1]	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Ti[2]	N
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
ASTM A1018	SS30	3430[4]	0.25	1.50	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	0.014
ASTM A1018	SS33	3433[4]	0.25	1.50	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	0.014
ASTM A1018	SS36 Tip 1	3436[4]	0.25	1.50	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	0.014
ASTM A1018	SS36 Tip 2	6036[4]	0.25	[3]	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	0.014
ASTM A1018	SS40	3440[4]	0.25	1.50	0.035	0.040	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025	0.014

Açıklamalar

1) Çeliğin kimyasal bileşiminde “Cu” istendiği takdirde, tabloda belirtilen standart Cu değeri “minimum” olarak kabul edilecektir. Aksi takdirde, tabloda belirtilen max. Cu değeri geçerlidir.
2) % Ti (max.): 3.4N+1.5S veya max. % 0.025 olabilir.
3) Kalınlığı 20 mm’nin üstünde olan ürünler için, Mn miktarı % 0.80-1.20 arasındadır. Belirtilen max. C değerindeki her % 0.01 azalmaya karşılık, belirtilen Mn üst limitinde max. % 1.35 olması koşuluyla % 0.06 artış yapılabilir.
4) Tüm kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler[3]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)		Darbe[2] (Boyuna)		Katlama[2] (Enine,180°)
					A_{50}	A_{200}			kmy
Standart	Kalite		min.		d (mm) min.	d (mm) min.	Sıcaklık °C	KV_c J (min.)	(d: kalınlık)
ASTM A1018	SS30	3430	205 (20.9)	340 min. (34.7)	22	17	+20	40	1 d
ASTM A1018	SS33	3433	230 (23.5)	360 min. (36.7)	22	16	+20	40	1 d
ASTM A1018	SS36 Tip 1	3436	250 (25.5)	365 min. (37.2)	21	15	+20	40	1.5 d
ASTM A1018	SS36 Tip 2	6036	250 (25.5)	400-550 (40.8-56.1)	21	18	+20	40	2 d
ASTM A1018	SS40	3440	275 (28.1)	380 min. (38.8)	19	14	+20	40	2 d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Darbe ve katlama testleri İsteğe bağlı olarak yapılır.
3) 6-25 mm kalınlık aralığında üretilir.

Çelik Kaliteleri

Katlamaya Uygun, Sıcak Haddelenmiş Alaşımsız Yapı Çelikleri

Standart: EN 10025-2:2004

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C d (kalınlık, mm)			Mn	P	S	Si	Cu	N[1]	CE(IIW)[2][3] max. (%) d (kalınlık, mm)		
			≤ 16	16<d≤40	40<d≤60									
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	≤ 30	30<d≤40	40<d≤60
EN 10025-2	S275JRC	4044[2][4]	0.21	-	-	1.50	0.035	0.035	-	0.55	0.012	0.40	0.40	0.42
EN 10025-2	S235J2C+N	6037[6]	0.17	0.17	0.17	1.40	0.025	0.025	-	0.55	-	0.35	0.35	0.38
EN 10025-2	S275J2C+N	6044[2][5][6]	0.18	0.18	0.18	1.50	0.025	0.025	-	0.55	-	0.40	0.40	0.42
EN 10025-2	S355J2C+N	6052[2][5][6]	0.20	0.20	0.22	1.60	0.025	0.025	0.55	0.55	-	0.45	0.47	0.47

Açıklamalar

1) Çeliğin kimyasal bileşiminde min. % 0.020 Al olduğu takdirde, N üst sınır değeri uygulanmaz.
2) Max. C eşdeğeri (CE), % Si ≤ 0.030 için % 0.02, % Si ≤ 0.25 için % 0.01 artırılır.
3) C eşdeğeri, % CE (IIW) = C + Mn / 6 + (Cr + Mo + V) / 5 + (Ni + Cu) / 15 formülüne göre hesaplanır.
4) “Class 1” olarak galvaniz kaplamaya uygundur.
5) Normal üretim pratiğinde, 6044 kalite 16< d ≤ 25 mm; 6052 kalite d≤ 14 mm kalınlık aralıklarında “Class 3” olarak galvaniz kaplamaya uygun olarak üretilmekle birlikte sipariş aşamasında tekrar teyit alınması uygun olacaktır.
6) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

“Class 1” ve “Class 3” galvaniz kaplamaya uygunluk sınıfları aşağıdaki tabloya göre uygulanır.

Sınıflar	Elementler (%)		
	Si	Si+2.5P	P
Class 1	≤ 0.030	≤ 0.090	-
Class 3	0.14≤ Si ≤0.25	-	≤ 0.030

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e (min.) N/mm² (kg/mm²) d (kalınlık, mm)			R_m[1] N/mm² (kg/mm²) d (kalınlık, mm)		A (%) min. d (kalınlık, mm)						Darbe[3] (Boyuna)	
								A_{80}				A_5			
								>1	>1.5	>2	>2.5	≥3	>40	Sıcaklık	KV_c
Standart	Kalite[5][6]		≤16	16<d≤40	40<d≤60	< 3	3≤d≤60	≤1.5	≤2	≤2.5	<3	≤40	≤60	°C	J(min.)
EN 10025-2	S275JRC	4044[4]	280-400 (28.6-40.8)	- -	- -	430-520 (43.9-53.0)	420-520 (42.9-53.0)	23-37				23-37	-	+20	27[2]
EN 10025-2	S235J2C+N	6037	235 (24.0)	225 (23.0)	215 (21.9)	360-510 (36.7-52.0)	360-510 (36.7-52.0)	16	17	18	19	24	23	-20	27
EN 10025-2	S275J2C+N	6044	275 (28.1)	265 (27.0)	255 (26.0)	430-580 (43.9-59.2)	410-560 (41.8-57.1)	14	15	16	17	21	20	-20	27
EN 10025-2	S355J2C+N	6052	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	510-680 (52.0-69.3)	470-630 (47.9-64.2)	13	14	15	16	20	19	-20	27

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Darbe testi İsteğe bağlı olarak yapılır.
3) Kalınlığı 6 mm’nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
4) Max. 8 mm kalınlığa kadar üretilir.
5) JR notasyonu içeren kaliteler “AR” olarak üretilir. J2 notasyonu içeren kaliteler “+ N” ilave notasyonu ile üretillir. “+ N” ilave notasyonunda üretim şekli, normalizeli veya normalize eşdeğer haddeleme şeklinde olabilir.
6) 25 mm kalınlığa kadar J2C+N notasyonu, 25 mm kalınlığın üzerinde J2+N notasyonu ile üretilir.

Katlama Testi

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Katlama (Enine, kmy)[1] d (mm)														
			>1	>1.5	>2.5	>3	>4	>5	>6	>7	>8	>10	>12	>14	>16	>18	>20
Standart	Kalite		≤1.5	≤2.5	≤3	≤4	≤5	≤6	≤7	≤8	≤10	≤12	≤14	≤16	≤18	≤20	≤25
EN 10025-2	S275JRC	4044	2	3	4	5	8	10	12	16	-	-	-	-	-	-	-
EN 10025-2	S235J2C+N	6037	1.6	2.5	3	5	6	8	10	12	16	20	25	28	36	40	50
EN 10025-2	S275J2C+N	6044	2	3	4	5	8	10	12	16	20	25	28	32	40	45	55
EN 10025-2	S355J2C+N	6052	2.5	4	5	6	8	10	12	16	20	25	32	36	45	50	65

Açıklamalar
1) Değerler, 90º ve daha küçük açılarda yapılan katlama testlerine uygulanır.

Sıcak Haddelenmiş Alaşımsız Yapı Çeliği

Standart : EN 10025-2:2004

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C d (kalınlık, mm) ≤ 16 max.	Mn max.	P max.	S max.	Si max.	CE(IIW)[2] max. (%) d (mm) ≤ 16
Standart	Kalite							
EN 10025-2	S355J2+N Özel	6050	0.14-0.21	1.20-1.60	0.025	0.020	0.10-0.30	0.49

Açıklamalar
1) Yukarıdaki değerler Müşterilerle yapılan anlaşmalar çerçevesinde belirlenmiştir.
2) C eşdeğeri, CEV (IIW) % = C + Mn / 6 + (Cr + Mo + V) / 5 + (Ni + Cu) / 15 formülüne göre hesaplanır.
3) Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e (min.) N/mm² (kg/mm²) d (kalınlık, mm)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²) d (kalınlık, mm)		A (%) min. d (kalınlık, mm)					Darbe[2][3] (Boyuna)	
						A_{80}				A_5		
Standart	Kalite		≤16	< 3	< 3 ≤ 16	>1 ≤1.5	>1.5 ≤2	>2 ≤2.5	>2.5 <3	≥3 ≤16	Sıcaklık °C	KV_c J(min.)
EN 10025-2	S355J2+N Özel	6050	355 (36.2)	510-680 (52.0-69.3)	470-630 (47.9-64.2)	13	14	15	16	20	-20	27

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
2) Darbe testi "İsteğe Bağlı" olarak yapılır.
3) Kalınlığı 6 mm nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
4) Max. 16 mm kalınlığa kadar üretilir.
5) Yukarıdaki değerler Müşterilerle yapılan anlaşmalar çerçevesinde belirlenmiştir.

Çift (Dual) Sertifika Talebine Uygun İnce Taneli, Kaynaklanabilir Sıcak Haddelenmiş Genel Yapı Çeliği

Standart : CSA G40.21-13 / ASTM A36-14

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No.	C max.	Mn[1]	P max.	S max.	Si[2] max.	Cu[3] min.
Standart	Kalite							
CSA G40.21 / ASTM A36	300W / A36	3230[4]	0.22	0.80-1.35	0.03	0.03	0.40	0.20

Açıklamalar
1) 20 mm ve daha ince kalınlıklarda % Mn, 0,50-1,50 aralığında olabilir.
2) Toplam alüminyum miktarı min. % 0.020 olduğunda, Si ile ilgili minimum değer sınırlaması uygulanmaz.
3) Çeliğin kimyasal bileşiminde "Cu" istendiği takdirde, tabloda belirtilen minimum değer geçerlidir.
4) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		Erdemir Kalite No.	R_e[1] N/mm² (kg/mm²) min	R_m N/mm² (kg/mm²)	A (%)[4]	
Standart	Kalite				A_{50} min	A_{200} min
CSA G40.21 / ASTM A36	300W / A36	3230	300 (30,6)	440-550 (44,9-56,1)	21	18

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
2) Uzama değerleri 8 mm kalınlığın altında CSA G40.20 standardının 8.3.1.1 nolu maddesine göre min. uzama değerleri tabloda belirtilen değerlerden farklılık gösterir.

Sıcak Haddelenmiş, Yüksek Karbonlu Alaşımsız Yapı Çelikleri

Standart: EN 10025-2:2004

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	P max.	S max.	N[1] max.
Standart	Kalite				
EN 10025-2	E295	3250	0.045	0.045	0.012
EN 10025-2	E335	3260	0.045	0.045	0.012
EN 10025-2	E360	5270	0.045	0.045	0.012

Açıklamalar
1) Çeliğin kimyasal bileşiminde min. % 0.020 Al olduğu takdirde, N üst sınır değeri uygulanmaz.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²) d (kalınlık, mm)					R_m[1] N/mm² (kg/mm²) d (kalınlık, mm)		A (%) (min.) d (kalınlık, mm)						
										A_{80}				A_5		
Standart	Kalite		≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤80	>80 ≤100	<3	≥3 ≤100	>1 ≤1.5	>1.5 ≤2	>2 ≤2.5	>2.5 ≤3	>3 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤100
EN 10025-2	E295	3250	295 (30.1)	285 (29.1)	275 (28.1)	265 (27.1)	255 (26.0)	490 - 660 (50.0 - 67.3)	470 - 610 (47.9 - 62.2)	11	12	13	14	18	17	16
EN 10025-2	E335	3260	335 (34.2)	325 (33.2)	315 (32.1)	305 (31.2)	295 (31.2)	590 - 770 (60.2 - 78.6)	570 - 710 (58.2 - 72.4)	7	8	9	10	14	13	12
EN 10025-2	E360	5270	360 (36.7)	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	325 (33.2)	690-900 (70.4-91.8)	670-830 (68.4-84.7)	4	5	6	7	10	9	8

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.

İnce Taneli, Kaynaklanabilir, Sıcak Haddelenmiş Yapı Çelikleri

Standart : ASTM A572-15

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C[1][2]	Mn[1][2]	P	S	Si	Nb	V	Cu[2]
Standart	Kalite		max.		max.	max.	max.			min.
ASTM A572	42 Tip2	9329[4][6]	0.21	0.80-1.35	0.03	0.03	0.40	-	0.01-0.15	0.20
ASTM A572	50 Tip2	9335[4][6]	0.23	0.80-1.35	0.03	0.03	0.40	-	0.01-0.15	0.20
ASTM A572	55 Tip2	9338[4][6]	0.25	0.80-1.35	0.03	0.03	0.40	-	0.01-0.15	0.20
ASTM A572	60 Tip3	9342[5][6]	0.26	0.80-1.35	0.03	0.03	0.40	0.005-0.050	0.01-0.15	0.20

Açıklamalar

1) Standartta belirtilen max. C değerindeki her % 0.01 azalmaya karşılık, Mn değeri max. % 1.60 olması koşuluyla tabloda belirtilen max. Mn değeri % 0.06 artırılabilir.
2) 10 mm ve altındaki kalınlıklar için minimum Mn değeri % 0.50 dir. Mn/C oranı minimum 2'dir.
3) 9329, 9335, 9338 kalitelerde 40 mm üzerindeki kalınlıklar için min. Si değeri % 0.15'dir.
5) 9342 kalitesinde 0.02 ≤ Nb+V ≤ 0.15 % dir.
6) Tüm kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²) (min.)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²) (min.)	A (%)	
Standart	Kalite				A_{50} (min.)	A_{200} (min.)
ASTM A572	42 Tip 2	9329	290 (29.6)	415 (42.3)	22	18
ASTM A572	50 Tip 2	9335	345 (35.2)	450 (45.9)	19	16
ASTM A572	55 Tip 2	9338[2]	380 (38.8)	485 (49.5)	18	15
ASTM A572	60 Tip 3	9342[2]	415 (42.3)	520 (53.1)	15	13

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
2) 9338, 9342 kaliteler için max. üretim kalınlıkları sırasıyla 50 mm ve 32 mm dir.

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

İnce Taneli, Kaynaklanabilir, Normalize Edilmiş Yapı Çelikleri

Standart: EN 10025-3:2004

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al[2]	Cr[3]	Cu	Mo[3]	Nb[3]	Ni	Ti[3]	V[3]	N	CE(IIW)[4][5]
Standart	Kalite		max.	max.		max.	max.	(min.)	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max. %
EN 10025-3	S355N	9355	0.20	0.50	0.90-1.65	0.030	0.025	0.02	0.30	0.55	0.10	0.05	0.50	0.05	0.12	0.015	0.43
EN 10025-3	S355NL	9356	0.18	0.50	0.90-1.65	0.025	0.020	0.02	0.30	0.55	0.10	0.05	0.50	0.05	0.12	0.015	0.43
EN 10025-3	S420N	9420[1]	0.20	0.60	1.00-1.70	0.030	0.025	0.02	0.30	0.55	0.10	0.05	0.80	0.05	0.20	0.025	0.48
EN 10025-3	S460N	9460[1][3]	0.20	0.60	1.00-1.70	0.030	0.025	0.02	0.30	0.55	0.10	0.05	0.80	0.05	0.20	0.025	0.53

Açıklamalar

1) Max. 20 mm kalınlığa kadar üretilir.
2) Çeliğin kimyasal bileşiminde yeterli miktarda N bağlayıcı elementler olduğu takdirde, min. Al değeri uygulanmaz.
3) V + Nb + Ti ≤ % 0.22 ve Mo + Cr ≤ % 0.30'dur.
4) Max. C eşdeğeri (CE), % Si ≤ 0.030 için % 0.02, % Si ≤ 0.25 için % 0.01 artırılır.
5) C eşdeğeri, % CE (IIW) = C + Mn / 6 + (Cr + Mo + V) / 5 + (Ni + Cu) / 15 formülüne göre hesaplanır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)			R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_5 (%)	Darbe[2] (Boyuna)		Katlama[3][4] (Enine, 180°)
								Sıc.	KV_c min.	kmy
Standart	Kalite		d≤16 min.	16<d≤40 min.	40<d≤60 min.		min.	°C	J	(d: kalınlık)
EN 10025-3	S355N	9355	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	470 - 630 (47.9 - 64.3)	22	-20	40	2 d
EN 10025-3	S355NL	9356	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	470 - 630 (47.9 - 64.3)	22	-40	31	2 d
EN 10025-3	S420N	9420[1]	420 (42.9)	400 (40.8)	-	520 - 680 (53.0 - 69.3)	19	-20	40	4 d
EN 10025-3	S460N	9460[1]	460 (46.9)	440 (44.9)	-	540 - 720 (55.1 - 73.4)	17	-20	40	4 d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
3) Kalınlığı 16 mm'nin üstünde olan ürünler için katlama testi yapılmaz.
4) Katlama testi İsteğe bağlı olarak yapılır.

Çelik Kaliteleri

Katlamaya Uygun, Yüksek Dayanımlı Düşük Alaşımlı Çelikler

Standart : ASTM A656-13

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR	C[1]	Mn [1]	P	S	Al	Si	V[2]	N	Nb[2]	Ti[2]
Standart	Kalite	Kalite No	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.		max.
ASTM A 656	50 Tip 3	9435	0.18	1.65	0.025	0.030	0.020	0.60	0.08	0.030	0.008-0.100	-
ASTM A 656	60 Tip 8	9442	0.18	1.65	0.025	0.030	0.020	0.60	0.15	0.030	0.10 Max.	0.15
ASTM A 656	70 Tip 8	9449	0.18	1.65	0.025	0.030	0.020	0.60	0.15	0.030	0.10 Max.	0.15
ASTM A 656	80 Tip 8	9455	0.18	1.65	0.025	0.030	0.020	0.60	0.15	0.030	0.10 Max.	0.15

Açıklamalar

1) 9435, 9442, 9449 kalite ürünler için max. Mn değeri % 1.75, 9455 kalite ürünler için max. Mn değeri % 1.90 olması koşuluyla, max. C değerindeki her % 0.01 azalmaya karşılık tabloda belirtilen max. Mn değeri % 0.06 artırılabilir.
2) Tip 8 olarak üretilen kalitelerde, Nb + V + Ti = % 0.008-0.20 olmalıdır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR	R_e N/mm²	R_m[1] N/mm²	A (%)		Katlama[2] (Enine,180°) kmy
			(kg/mm²)	(kg/mm²)			
Standart	Kalite[3]	Kalite No	(min.)	(min.)	A_{50} (min.)	A_{200} (min.)	(d: kalınlık)
ASTM A 656	50 Tip 3	9435	345 (35.2)	415 (42.3)	21	18	1,5 d
ASTM A 656	60 Tip 8	9442	415 (42.3)	485 (49.5)	17	14	1,5 d
ASTM A 656	70 Tip 8	9449	485 (49.5)	550 (56.1)	14	11	1,5 d
ASTM A 656	80 Tip 8	9455	550 (56.1)	620 (63.3)	12	9	1,75 d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Katlama testi İsteğe bağlı olarak yapılır.
3) Max. üretim kalınlıkları 9435 kalite için 50 mm, 9442 kalite için 40 mm, 9449 ve 9455 kalite için max.25 mm’dir.

Çelik Kaliteleri

Yüksek Dayanımlı, Sıcak Haddelenmiş Yapı Çelikleri

Standart: SAE J403-2014 / B105-10 ERDEMİR EE01

Kimyasal Bileşim (%)[1]

Standart Karşılığı		ERDEMİR	C	Si	Mn	Al	V
Standart	Kalite	Kalite No		max.	max.		max.
SAEJ403 / B105-10	1022 Özel	735[1]	0.17-0.22	0.55	1.60	0.02-0.05	0.005

Açıklamalar

1) Bu tabloda belirtilen kalite, müşterilerle yapılan anlaşmalar çerçevesinde üretilmektedir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR	R_e N/mm²	R_m[1] N/mm²	A_5 (%)	Darbe[2][3] (Boyuna)		Katlama[4] (Enine, 180°) kmy
			(kg/mm²)	(kg/mm²)		Sıcaklık	KV_c min.	
Standart	Kalite	Kalite No	min.	min.	min.	°C	J	(d: kalınlık)
SAEJ403 / B105-10	1022 Özel	735[5]	345 (35.2)	517 (52.7)	20	-20	27	2 d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Darbe testi İsteğe bağlı olarak yapılır.
3) Kalınlığı 6 mm’nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
4) Katlama testi İsteğe bağlı olarak yapılır.
5) Max. 16 mm kalınlığa kadar üretilir.

Çelik Kaliteleri

Atmosferik Korozyona Dirençli, Sıcak Haddelenmiş Yapı Çeliği

Standart : EN 10025-5:2004/ ASTM A709-13

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	N	Al	Cr	Cu	Ni	V
Standart	Kalite		max.		max.	max.			min.			max.	
EN 10025-5	S355J2W[1][2][3]	9952	0.16	0.50-1.50	0.030	0.030	0.50 maks	[4]	0.020	0.40-0.80	0.25-0.55	0.65	[1]
ASTM A 709	50WF (345WF) Tip B[6]		0.20[5]	0.75-1.35[5]	0.030	0.030	0.15-0.50	-	-	0.40-0.70	0.20-0.40	0.50	0.01-0.10

Açıklamalar

1) 355J2W kalitesinde Al total ≥ % 0,20 Nb: % 0.015-0.060, V: % 0.02-0.12, Ti: % 0.02-0.10 elementlerinden biri kullanılabildiği gibi, bunların kombinasyonu şeklinde de kullanılabilir. Bu durumda bu elementlerden en azından bir tanesi minimum değerde olmalıdır.
2) S355J2W kalite max. % 0.30 Mo ve max. % 0.15 Zr içerebilir.
3) S355J2W kalitede, "CE (IIW) = C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15" formülüne göre pota analizinden hesaplanır. "CE" değeri tüm kalınlıklar için max. % 0.52 olmalıdır.
4) Eğer toplam Al içeriği % 0.020'den fazla ise N'la ilgili maksimum değer sınırlaması uygulanmaz.
5) 50WF (345WF) kalitesinde, Mn değeri max. % 1.50 olacak şekilde, max. C değerindeki her % 0.01 azalmaya karşılık, max. Mn değeri % 0.06 artırılabilir.
6) ASTM A588 standardı kapsamında bulunan "Grade B" kalite ile eşdeğerdir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e (min.) N/mm² (kg/mm²) d (kalınlık, mm)					R_m[2] N/mm² (kg/mm²) d (kalınlık, mm)		A (%) (min.) d (kalınlık, mm) A_{80}			A_5		Darbe (Boyuna) Sıc.	Darbe (Boyuna) KV_c min.
Standart	Kalite		≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤ 80	>80 ≤100	<3	≥3 ≤100	>2 ≤2,5	>2,5 ≤3	≥3 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤100	°C	J
EN 10025-5	S355J2W[1][2]	9952[4][5]	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	325 (33.2)	315 (32.2)	510-680 (52-69.3)	470-630 (48.0-64.2)	15	16	20	19	18	-20	27
ASTM A 709	50WF(345WF) TipB[2]		345 (35.2)					485 min. (49.5) min		A_{50} 19		A_{200} 16			-12	34[3]

Açıklamalar

1) Katlama testi isteğe bağlı olup sipariş aşamasında belirtilmesi durumunda, 6 ≤ d ≤20 mm kalınlık aralıklarında katlama açısı ≤ 90° olacak şekilde yapılır. Önerilen katlama çapı aşağıda verilmiştir.
2) Çekme testi 'enine' test numunelerine uygulanır.
3) Kalınlığı 50 mm'nin üzerinde olan malzemeler için, minimum darbe değeri 41 J'dir.
4) Min. 8 mm kalınlıkta üretilir.
5) "AR" veya "+ N" olarak üretilebilir.

Nominal Kalınlıklar İçin Önerilen Katlama Çapı[1]										
Kalite	Katlama Yönü	d (kalınlık, mm)								
		=6	>6 ≤7	>7 ≤8	>8 ≤10	>10 ≤12	>12 ≤14	>14 ≤16	>16 ≤18	>18 ≤20
S355J2W	Enine	10	12	16	20	25	32	36	45	50
	Boyuna	12	16	20	25	32	36	40	50	63

Çelik Kaliteleri

Atmosfer Korozyonuna Dayanıklı Çelik

Standart: JIS G 3125:2010

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn[1]	P	S	Cu	Cr	Ni
Standart	Kalite		max.		max.		max.			max.
JIS G 3125	SPA-H	9960	0.12	0.20-0.75	0.60	0.070-0.150	0.035	0.25-0.55	0.30-1.25	0.65

Açıklamalar

1) Anlaşmaya bağlı olarak Mn üst sınır % 1.0 olabilir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Malzeme Kalınlığı (d)	R_e N/mm² (kg/mm²) min.	R_m[1] N/mm² (kg/mm²) min.	A (%) A_{50} min.	A (%) A_{200} min.	Katlama (Boyuna, 180°) kmy (d: kalınlık)
Standart	Kalite							
JIS G 3125	SPA-H	9960	d ≤6.0	355 (36.2)	490 (50.0)	22	-	0.5 d
			6.0 < d ≤ 16.0	355 (36.2)	490 (50.0)	-	15	1.5 d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'boyuna' test numunelerine uygulanır.

Çelik Kaliteleri

Köprü Yapımında Kullanılan Yapı Çelikleri

Standart : ASTM A709-13

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C[1]	Mn[1][2]	P	S	Si[4]	V
Standart	Kalite		max.		max.	max.		
ASTM A 709	345F Tip2	5246[3][5]	0.23	0.80-1.35	0.04	0.05	0.15-0.40	0.01-0.15

Açıklamalar

1) Standartta belirtilen max. C değerindeki her % 0.01 azalmaya karşılık, Mn miktarının max. % 1.60 olması koşuluyla tabloda belirtilen max. Mn değeri % 0.06 artırılabilir.
2) %Mn miktarı, 10 mm ve altındaki kalınlıklar için min %0.50 olmalıdır.
3) Cu ilavesi talep edilmesi durumunda min %Cu = %0.20 olmalıdır.
4) 40 mm ve altındaki kalınlıklarda Si için minimum % değer sınırlaması yoktur.
5) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e(min.) N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)		Darbe (Boyuna)[2][3]				
							Minimum Test Değeri		Minimum Ortalama Enerji (J) Sıcaklık		
							Sıcaklık	Enerji KV_c min.			
Standart	Kalite		min.	min.	A_{50} min.	A_{200} min.	°C	J	21°C	4°C	-12°C
ASTM A 709	345F Tip2	5246	345 (35.2)	450 (45.9)	19	16	-30	27	34	34	34

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
3) 50 mm üzerindeki kalınlıklarda min. darbe değeri 33 J olmalıdır.

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Yüksek Akma Dayanımlı Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart : EN 10025-4:2004

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No[1][2]	C max.	Mn max.	P max.	S max.	Si max.	Al[3] min.	Cr max.	Cu max.	Mo max.	Ni max.	Nb max.	Ti max.	V max.	N max.	CEV(IIW)[4][5] max. d (kalınlık, mm)	
Standart	Kalite																d ≤ 16	d>16
EN 10025-4	S275M	4828	0.13	1.50	0.030	0.025	0.50	0.020	0.30	0.55	0.10	0.30	0.05	0.05	0.08	0.015	0.34	
	S355M	4836	0.14	1.60	0.030	0.025	0.50	0.020	0.30	0.55	0.10	0.50	0.05	0.05	0.10	0.015	0.39	
	S420M	4842	0.16	1.70	0.030	0.025	0.50	0.020	0.30	0.55	0.20	0.80	0.05	0.05	0.12	0.025	0.43	0.45
	S460M	4846	0.16	1.70	0.030	0.025	0.60	0.020	0.30	0.55	0.20	0.80	0.05	0.05	0.20	0.025	0.45	0.46

Açıklamalar

1) Termomekanik haddeleme yöntemi ile üretilmektedir.
2) Maksimum 16 mm kalınlığa kadar üretilir. 16.01-25.00 kalınlık aralığı görüşmeye tabiidir.
3) Çeliğin kimyasal bileşiminde yeterli miktarda N bağlayıcı elementler olduğu takdirde, min. Al değeri uygulanmaz.
4) Max. C eşdeğeri (CEV), % Si ≤ 0.030 için % 0.02, % Si ≤ 0.25 için % 0.01 artırılır.
5) C eşdeğeri, CEV (IIW) % = C + Mn / 6 + (Cr + Mo + V) / 5 + (Ni + Cu) / 15 formülüne göre hesaplanır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No[1]	Re N/mm² (kg/mm²)		Rm N/mm² (kg/mm²)	A_5 (%) min.	Darbe[2] (Boyuna)		Katlama[3][4] (Enine, 180°) kmç (d : kalınlık)
Standart	Kalite		d<16 min.	16 < d ≤ 20 min.			Sıc. °C	KVc min. J	
EN 10025-4	S275M	4828	275 (28.1)	265 (27.0)	370 - 530 (37.7 - 54.1)	24	-20	40	2 d
	S355M	4836	355 (36.2)	345 (35.2)	470 - 630 (47.9 - 64.3)	22	-20	40	2 d
	S420M	4842	420 (42.9)	400 (40.8)	520 - 680 (53.0 - 69.3)	19	-20	40	4 d
	S460M	4846	460 (46.9)	440 (44.9)	540 - 720 (55.1 - 73.4)	17	-20	40	4 d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
3) Kalınlığı 12 mm'nin üstünde olan ürünler için katlama testi yapılmaz.
4) Katlama testi isteğe bağlı olarak yapılır.

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirmeye Uygun, Yüksek Akma Dayanımlı, Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart: EN 10149-2:2013

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No[1]	C	Mn	P	S	Si	Al	Nb[2]	Ti[2]	V[2]	Mo	B
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.
EN 10149-2	S315MC	4932	0.12	1.20	0.025	0.020	0.1	0.02	0.09	0.15	0.20	-	-
EN 10149-2	S355MC	4936	0.12	1.40	0.025	0.020	0.1	0.02	0.09	0.15	0.20	-	-
EN 10149-2	S420MC	4942	0.12	1.60	0.025	0.015	0.1	0.02	0.09	0.15	0.20	-	-
EN 10149-2	S460MC	4946	0.12	1.60	0.025	0.015	0.50	0.015	0.09	0.15	0.20	-	-
EN 10149-2	S500MC	4950	0.12	1.70	0.025	0.015	0.50	0.015	0.09	0.15	0.20	-	-
EN 10149-2	S550MC	4955	0.12	1.80	0.025	0.015	0.50	0.015	0.09	0.15	0.20	-	-
EN 10149-2	S600MC	4960	0.12	1.90	0.025	0.015	0.50	0.015	0.09	0.22	0.20	0.50	0.005
EN 10149-2	S650MC	4965	0.12	2.00	0.025	0.015	0.60	0.015	0.09	0.22	0.20	0.50	0.005
EN 10149-2	S700MC	4970	0.12	2.10	0.025	0.015	0.60	0.015	0.09	0.22	0.20	0.50	0.005

Açıklamalar

1) Bütün kaliteler "termomekanik haddeleme" yöntemi ile üretilmektedir.
2) Nb + Ti + V ≤ % 0,22

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)		Darbe[2] KV_c (Boyuna)	Katlama (Enine, 180°) kmç
					d<3 A_{80}	d≥3 A_5	Sıcaklık = -20°C	(d: kalınlık)
Standart	Kalite		min.		min.	min.	min.	
EN 10149-2	S315MC	4932	315 (32.1)	390 - 510 (39.8 - 52.0)	20	24	40 J	0
EN 10149-2	S355MC	4936	355 (36.2)	430 - 550 (43.9 - 56.1)	19	23	40 J	0.5 d
EN 10149-2	S420MC	4942	420 (42.9)	480 - 620 (49.0 - 63.2)	16	19	40 J	0.5 d
EN 10149-2	S460MC	4946	460 (46.9)	520 - 670 (53.1 - 68.4)	14	17	40 J	1 d
EN 10149-2	S500MC	4950	500 (51.0)	550 - 700 (56.1 - 71.4)	12	14	40 J	1 d
EN 10149-2	S550MC	4955	550 (56.1)	600 - 760 (61.20 - 77.5)	12	14	40 J	1.5 d
EN 10149-2	S600MC	4960	600 (61.2)	650 - 820 (66.3 - 83.6)	11	13	40 J	1.5 d
EN 10149-2	S650MC	4965[3]	650 (66.3)	700 - 880 (71.4 - 89.7)	10	12	40 J	2.0 d
EN 10149-2	S700MC	4970[3]	700 (71.4)	750 - 950 (76.5 - 96.9)	10	12	40 J	2.0 d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'boyuna' test numunelerine uygulanır.
2) Kalınlığı 6 mm ve üstünde olan ürünler için İsteğe bağlı olarak darbe testi yapılır.
3) 8.00 mm üzerindeki kalınlıklarda minimum akma mukavemeti tabloda belirtilen değerden 20 N/mm² az olabilir.

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirmeye Uygun, Yüksek Akma Dayanımlı, Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart : Muhtelif

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı			ERDEMİR[5] Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	Nb	Ti	V
Standart	Kalite	Benzer Standart/ Kalite				max.	max.	max.			max.	max.
EN 10149-2 / 11-04-002	S315MC / HE-320 D / HE-320 DR	-	800	0.10 max.	1.10 max.	0.024	0.025	0.03	0.015-0.080	0.10 max.	0.10	0.10
WSS-M1 A346	A3 Gr.300	EN 10149-2 / S315MC	801[1]	0.10 max.	0.60 max.	0.020	0.010	0.12	0.020-0.070	0.04 max.	0.05	0.05
EN 10149-2 / 11-04-002	S355MC / HE-360 D / HE-360 DR	-	810	0.11 max.	1.40 max.	0.024	0.025	0.03	0.015-0.080	0.10 max.	0.10	0.10
WSB-M1 A 215-E1	Gr.350	EN 10149-2 / S355MC	811	0.11 max.	1.30 max.	0.020	0.015	0.12	0.020-0.070	0.05 max.	0.04	0.06
WSS-M1 A346	A4 Gr.350	EN 10149-2 / S355MC	812	0.09 max.	0.90 max.	0.020	0.015	0.12	0.020-0.070	0.05 max.	0.05	0.02
52812	FEE 340	EN 10149-2 / S315MC	813[3]	0.12 max.	1.50 max.	0.030	0.030	0.50	0.015 min.	0.015-0.040	-	-
WSB-M1 A 215-E1	Gr.400	EN 10149-2 / S420MC	820	0.12 max.	1.60 max.	0.020	0.015	0.12	0.020-0.070	0.07 max.	0.05	0.07
EN 10149-2	S500MC Özel	EN 10149-2 / S500MC	835[1][2][4]	0.10 max.	0.60-1.70	0.020	0.008	0.25	0.015-0.070	0.10 max.	0.15	0.20
CES 002	1.0986	EN 10149-2 / S550MC	855[2][4]	0.04-0.10	0.60-1.80	0.020	0.008	0.50	0.015-0.070	0.10 max.	0.15	0.20

Açıklamalar

1) Max. 8 mm kalınlıkta üretilir.
2) N ≤ % 0.010, Cu ≤ % 0.25, Cr ≤ % 0.15, Ni ≤ % 0.15, Mo ≤ % 0.10 olmalıdır.
3) % Nb+Ti+V ≤ 0.20 olmalıdır.
4) % Nb+Ti+V ≤ 0.22 olmalıdır.
5) Bu tabloda belirtilen kaliteler, müşterilerle yapılan anlaşmalar çerçevesinde üretilmektedir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{50} (%)	A_{80} (%)	A_5 (%)	Darbe[3] KV_c(Boyuna) Sıc. = -20°C	Katlama (Enine,180°) D/a (mandrel çapı/kalınlık)
Standart	Kalite	Benzer Standart/ Kalite								
				(kg/mm²)	(kg/mm²)	min.	min.	min.	min.	min.
EN 10149-2 / 11-04-002	S315MC / HE-320 D / HE-320 DR	-	800[2][4]	320-390 (32.7-39.7)	410-480 (41.8-49.0)	-	24 (d<3)	28 (d≥3)	-	-
WSS-M1 A346	A3 Gr.300	EN 10149-2 / S315MC	801	300-350 (30.6-35.7)	400 min. (40.8)	28	-	-	-	-
EN 10149-2 / 11-04-002	S355MC / HE-360 D / HE-360 DR	-	810[2][4]	360-440 (36.7-44.8)	445-520 (45.4-53.1)	-	23 (d<3)	27 (d≥3)	-	-
WSB-M1 A 215-E1	Gr.350	EN 10149-2 / S355MC	811	350-450 (35.7-45.9)	430 min. (43.9)	25	-	-	-	-
WSS-M1 A346	A4 Gr.350	EN 10149-2 / S355MC	812	350-400 (35.7-40.8)	430 min. (43.9)	25	-	-	-	-
52812	FEE 340	EN 10149-2 / S315MC	813	340-420 (34.7-42.8)	410 min. (41.8)	-	23 (d<3)	23 (d>3)	-	0.5
WSB-M1 A 215-E1	Gr.400	EN 10149-2 / S420MC	820	400-500 (40.8-51.0)	460 min. (46.9)	22	-	-	-	-
EN 10149-2	S500MC Özel	EN 10149-2 / S500MC	835[5]	500-600 (51.0-61.2)	550-680 (56.1-69.4)	-	20	-	40 J	-
CES 002	1.0986	EN 10149-2 / S550MC	855[4][6]	550 min. (56.1)	600-720 (61.2-73.3)	-	14 (d<3)	20 (d≥3)	40 J	1.5

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'boyuna' test numuneleri uygulanır.
2) Re / Rm max. 0.88 olmalıdır.
3) Darbe testi, kalınlığı 6 mm ve üzerinde olan ürünler için ve İsteğe bağlı olarak yapılır.
4) Tabloda belirtilen mekanik değerler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 6 ay için garanti edilir.
5) Ag ≥ 9
6) Ag ≥ 7 olmalıdır.

Düşük Dayanımlı Jant Çeliği

Standart: EN 10111:2008

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C[2] max.	Mn[2] max.	P[2] max.	S max.	Si[2] max.	Al[2] min.	Nb[2] max.	Cu[1][2] max.	Sn[1][2] max.	Pb[1][2] max.	Zn[1][2] max.	Ni[1][2] max.	Cr[1][2] max.
Standart	Kalite														
EN 10111	DD13 Özel	3923[2][3]	0.10	0.45	0.035	0.030	0.30	0.020	0.004	0.20	0.03	0.01	0.02	0.10	0.10

Açıklamalar

1) Tabloda belirtilen kısıtlar, 8 mm ve altındaki kalınlıklarda verilen siparişler için geçerlidir.
2) Bu tabloda belirtilen kalite, müşterilerle yapılan anlaşmalar çerçevesinde üretilmektedir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²) min.	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%) min.		Sertlik
Standart	Kalite				A_{80} t<3 mm	A_5 t≥3 mm	HRB max
EN 10111	DD13 Özel	3923[2]	210 (21.4)	300 - 410 (30.6 - 41.8)	38	38	66

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri " Enine" test numunelerine uygulanır.
2) Tabloda belirtilen mekanik özellikler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 6 ay için garanti edilir.

Çoğunlukla Jant Kasnağı Yapımında Kullanılan Düşük ve Orta Mukavemetli Çelikler

Standart : ERDEMİR

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al
Standart	Kalite				max.	max.	max.	
ERDEMİR-2001	3936	3936	0.06 - 0.12	0.25 - 0.65	0.020	0.015	0.05	0.020 - 0.060
ERDEMİR-2001	3945	3945	0.12 - 0.18	0.60 - 0.90	0.020	0.010	0.10	0.020 - 0.060

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²) d≤16 mm	R_m[2][3] N/mm² (kg/mm²) d≤16 mm	A (%)		Katlama (Enine, 180°) kmy (d: kalınlık)
Standart	Kalite				d<3 A_{60} min.	d≥3 A_5 min.	
ERDEMİR - 2001	3936	3936[1]	225 min. (23.0)	343 - 441 (35.0 - 45.0)	21	25	1 d
ERDEMİR - 2001	3945	3945[2][3]	305 - 390 (31.1 - 39.8)	450 - 510 (45.9 - 52.0)	21	25	0

Açıklamalar

1) 3936 kalite için belirtilen çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) 3945 kalite için belirtilen çekme testi değerleri 'boyuna' test numunelerine uygulanır.
3) Max. 5 mm kalınlığa kadar üretilir.

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Çoğunlukla Jant Diski Yapımında Kullanılan Orta ve Yüksek Mukavemetli Çelikler

Standart: EN 10025-2:2004

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C d (kalınlık. mm)		Mn	P	S	Cu	N[1]	CE (IIW)[3] d(kalınlık, mm) ≤ 25
Standart	Kalite		≤ 16 max.	16<d≤25 max.	max.	max.	max.	max.	max.	max. (%)
EN 10025-2	S235JRC	3937	0.17	0.17	1.40	0.035	0.035	0.55	0.012	0.35
EN 10025-2	S275JR	3938 [2][4]	0.21	-	1.50	0.035	0.035	0.55	0.012	0.40
EN 10025-2	S275JRC	3944 [2]	0.21	0.21	1.50	0.035	0.035	0.55	0.012	0.40

Açıklamalar

1) Çeliğin kimyasal bileşiminde min. % 0.020 Al olduğu takdirde, N üst sınır değeri uygulanmaz.
2) Max. C eşdeğeri (CE), % Si ≤ 0.030 için % 0.02, % Si ≤ 0.25 için % 0.01 artırılır.
3) C eşdeğeri, % CE (IIW) = C + Mn / 6 + (Cr + Mo + V) / 5 + (Ni + Cu) / 15 formülüne göre hesaplanır.
4) "Class 1" olarak galvaniz kaplamaya uygundur.

"Class 1" ve "Class 3" galvaniz kaplamaya uygunluk sınıfları aşağıdaki tabloya göre uygulanır.

Sınıflar	Elementler (%)		
	Si	Si+2.5P	P
Class 1	≤ 0.030	≤ 0.090	-
Class 3	0.14≤ Si ≤0.25	-	≤ 0.030

Yüksek Akma Dayanımlı Düşük Alaşımlı Sıcak Haddelenmiş Otomotiv Çeliği

Standart : SAE J2340-1999

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	C max.	P max.	S max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.	V[2] min.	Nb[2] min.	Ti[2] min.
Standart	Kalite	Benzer Standart/ Kalite											
SAE J2340	340XF	EN 10149-2 / S355MC	4634	0.02-0.13	0.06	0.015	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005
SAE J2340	420XF	EN 10149-2 / S420MC	4642	0.02-0.13	0.06	0.015	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005

Açıklamalar

1) 1- % Cu + Ni + Cr + Mo ≤ 0.50 olmalıdır.
2) V, Nb, Ti elementlerinin herhangi biri yada farklı kombinasyonlarla tabloda belirtilen oranlarda ilave edilebilir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{50} (%) min.	
Standart	Kalite	Benzer Standart/ Kalite				t<2.50	t≥2.50
SAE J2340	340XF	EN 10149-2 / S355MC	4634	340-440	410	23	25
SAE J2340	420XF	EN 10149-2 / S420MC	4642	420-520	490	20	22

Açıklamalar

1) Çekme testi "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

Çelik Kaliteleri

Çoğunlukla Jant Diski Yapımında Kullanılan Orta ve Yüksek Mukavemetli Çelikler

Standart: EN 10025-2:2004

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)		R_m[1] N/mm² (kg/mm²)		A(%, min.) d (kalınlık, mm)					Darbe[2][3] Boyuna	
							A_{80}				A_5	Sıc.	KV_c min.
			d≤16	16<d≤25	d<3	3≤d≤25	>1 ≤1.5	>1.5 ≤2	>2 ≤2.5	>2.5 <3	≥3 ≤40		
Standart	Kalite		min.	min.								°C	J
EN 10025-2	S235JRC	3937[6]	235 (24.0)	225 (23.0)	360 - 510 (36.7 - 52.0)	360 - 510 (36.7 - 52.0)	16	17	18	19	24	+20	27[2]
EN 10025-2	S275JR	3938[4][5][6]	275 (28.1)	-	430 - 580 (43.9 - 59.2)	410 - 560 (41.8 - 57.1)	14	15	16	17	21	+20	27[2]
EN 10025-2	S275JRC	3944[6]	275 (28.1)	265 (27.0)	430 - 580 (43.9 - 59.2)	410 - 560 (41.8 - 57.1)	14	15	16	17	21	+20	27[2]

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Darbe testi İsteğe bağlı olarak yapılır.
3) Kalınlığı 6 mm’nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
4) Jant imalatı için disk malzemesi olarak üretilmektedir.
5) Max. 5 mm kalınlığa kadar üretilir.
6) JR kalite notasyonu içeren kaliteler “AR” olarak üretilir.

Katlama (Enine, 180°, kmy)[1]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	>1 ≤1.5	> 1.5 ≤2.5	>2.5 ≤3	>3 ≤4	>4 ≤5	>5 ≤6	>6 ≤7	>7 ≤8	>8 ≤10	>10 ≤12	>12 ≤14	>14 ≤16
Standart	Kalite													
EN 10025-2	S235JRC	3937	1.6	2.5	3	5	6	8	10	12	16	20	25	28
EN 10025-2	S275JRC	3944	2	3	4	5	8	10	12	16	20	25	28	32

Açıklamalar

1) Değerler, 900 ve daha küçük açılarda yapılan katlama testlerine uygulanır.

Çelik Kaliteleri

Yüksek Dayanımlı Jant Çelikleri

Standart: EN 10149-2:2013

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No[1]	C	Si	Mn	P	S	Al	Nb[2]	Ti[2]	V[2]
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.
EN 10149-2	S355MC	3955	0.12	0.50	1.50	0.025	0.020	0.015	0.09	0.15	0.20

Açıklamalar

1) Bütün kaliteler “termomekanik haddeleme” ile üretilmektedir.
2) Nb + Ti + V toplamı max. % 0.22 olmalıdır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)		Darbe[2][3] (Boyuna)		Katlama (Enine, 180°)
					d<3 A_{80}	d≥3 A_5	Sıcaklık	KV_c min.	
Standart	Kalite		min.		min.	min.	°C	J	kmç (d: kalınlık)
EN 10149-2	S355MC	3955	355 (36.2)	430 - 550 (43.9 - 56.1)	19	23	-20	40	0.5 d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.
2) Darbe testi İsteğe bağlı olarak yapılır.
3) Kalınlığı 6 mm’nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.

Çelik Kaliteleri

Müşteri Spesifikasyonu Baz Alınarak Üretilen Jant Yapımında Kullanılan Çelikler

Standart : Muhtelif

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı			ERDEMİR[2][3] Kalite No	C max.	Mn max.	P max.	S max.	Si max.	Al	N max.	Cu+Cr+Ni max.
Standart Malzeme Kalitesi	Çelik Tipi	Kalite									
1932-01	Alaşımsız Yapı Çeliği	3922	3922	0.14	0.70	0.020	0.015	0.10	0.020-0.070	0.009	0.30
1937-02	Alaşımsız Yapı Çeliği	3940	3940	0.10	0.80	0.020	0.015	0.05	0.015-0.070	0.009	0.30
1937-03	Alaşımsız Yapı Çeliği	3946	3946	0.18	1.25	0.020	0.015	0.10	0.020-0.070	0.009	0.30
1953-01	Alaşımsız Yapı Çeliği	3949	3949	0.19	1.60	0.025	0.020	0.30	0.020-0.070	0.009	0.30
2242-01	S420MC	3957	3957	0.12	1.60	0.025	0.010	0.50	0.015-0.060	0.008	-
2661-00	DP600 (Dual faz ferrit-martenzit)	3660	3660[1]	0.12	1.40	0.085	0.008	0.50	0.020-0.060	0.009	1.30
6000-02	İnce Taneli Yapı Çeliği	3960	3960	0.10	1.60	0.020	0.008	0.15	0.020-0.060	0.009	0.20

Açıklamalar
1) Cr max.% 0.90 olmalıdır.
2) Nb max.% 0.09, Sn max.% 0.02 ve Ti max.% 0.22 ile sınırlandırlmış olup Nb + Ti + V toplamı max. % 0.22 olmalıdır.
3) Bu tabloda belirtilen kaliteler, sadece ilgili standardın yer aldığı spesifikasyonda belirtilen kimyasal ve mekanik özelliklere uygun olarak tablodaki koşullarda üretilmektedir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	Çekme Testi[6] Numune Yönü	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m N/mm² (kg/mm²)	Uzama[5] (%) d < 3 A_{80} min.	Uzama[5] (%) d ≥ 3 A_5 min.	Katlama (Enine, 180°) kmç (d : kalınlık)	Darbe (Boyuna) Sıcaklık °C	Darbe (Boyuna) KV_c min. J
Standart Malzeme Kalitesi	Çelik Tipi	Kalite									
1932-01	Alaşımsız Yapı Çeliği	3922	3922[1]	Enine	235-320 (24.0-32.6)	350-430 (35.7-43.8)	35	35	0.5d	-20	27
1937-02	Alaşımsız Yapı Çeliği	3940	3940[2]	Enine	280-350 (28.6-35.7)	390-460 (39.8-46.9)	28	28	0.5d	-	-
1937-03	Alaşımsız Yapı Çeliği	3946	3946[3]	Enine	290-420 (29.6-42.8)	420-500 (42.9-51.0)	29	29	0.5d	-	-
1953-01	Alaşımsız Yapı Çeliği	3949	3949	Enine	330-410 (33.7-41.8)	480-570 (49.0-58.2	25	25	2.0d	-	-
2242-01	S420MC	3957	3957[1][4]	Boyuna	420 min. (42.9)	480-600 (49.0-61.2)	24	24	0.5d	-20	40
2661-00	DP600 (Dual faz ferrit-martenzit)	3660 - DP600	3660[1][4][7]	Boyuna	300-470 (30.6-47.9)	580-670 (59.2-68.4)	24	24	1.0d	-20	40
6000-02	İnce Taneli Yapı Çeliği	3960	3960[4]	Boyuna	450-550 (45.9-56.1)	550-650 (56.1-66.3)	22	22	0.5d	-	-

Açıklamalar
1) Kalınlığı 6 mm nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz. 6 mm ve üstü kalınlıklarda görüşmeye tabidir.
2) Max. 5 mm kalınlığa kadar üretilir.
3) Max. 8 mm kalınlığa kadar üretilir.
4) Kaliteler "Termomekanik haddeleme" ile üretilmektedir.
5) 3.00 mm den ince malzemelerde % uzama değerleri marka boyu A80'e göre hazırlanmış numunelerde ölçülmektedir.
6) Tabloda belirtilen sınır değerler, tabloda belirtilen numune yönünde yapılmış olan testlerde garanti edilir.
7) Max. 6 mm kalınlığa kadar üretilir.

Çelik Kaliteleri

Çift Kalite Sertifikalandırmaya Uygun Sıcak Haddelenmiş Alaşımsız Yapı Çeliği

Standart : EN 10025-2:2004

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No.	C max.	Mn max.	P max.	S max.	Si max.	N[2] max.	Cu max.	CE(IIW)[3] max.
Standart	Kalite									
EN 10025-2	S235JR / S275JR	4275[1][4][5]	0.17	1.40	0.035	0.035	0.03	0.012	0.55	0.35

Açıklamalar
1) Maksimum 25 mm kalınlığa kadar üretilir.
2) Çeliğin kimyasal bileşiminde min. % 0.020 Al olduğu takdirde, N üst sınır değeri uygulanmaz.
3) C eşdeğeri, CE (IIW) % = C + Mn / 6 + (Cr + Mo + V) / 5 + (Ni + Cu) / 15 formülüne göre hesaplanır.
4) "Class1" olarak galvaniz kaplamaya uygundur.
5) Çift kalite sertifikalandırmaya uygundur.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²) d ≤ 16 min.	R_e N/mm² (kg/mm²) 16 < d ≤ 25 min.	R_m[1] N/mm² (kg/mm²) d(kalınlık, mm) d < 3	R_m[1] N/mm² (kg/mm²) d(kalınlık, mm) 3 ≥ d	A_{80} (%) d(kalınlık, mm) d<3 min.	A_5 (%) d(kalınlık, mm) 3≤d min.	Darbe[2][3] (Boyuna) Sıc. °C	Darbe[2][3] (Boyuna) KV_c J (min.)
Standart	Kalite									
EN 10025-2	S235JR / S275JR	4275	275 (28.1)	265 (27.0)	430 - 510 (43.9 - 52.0)	410 - 510 (41.8 - 52.0)	19	24	+20	27

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Darbe testi isteğe bağlı olarak yapılır.
3) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.

Çelik Kaliteleri

Gemi Yapım Çelikleri

Standart: ABS-Part 2-2014

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR	C	Mn	P	S	Si	Al
Standart	Kalite	Kalite No	max.	min.	max.	max.		min.
ABS - P2	A	3701[1][4]	0.21	2.5 x C	0.035	0.035	max 0.50	-
ABS - P2	B	3702[1][2][4]	0.21	0.80	0.035	0.035	max 0.35	-
ABS - P2	D	6704[1]	0.21	0.60	0.035	0.035	0.10-0.35	0.020
ABS - P2	E	6705[1]	0.18	0.70	0.035	0.035	0.10-0.35	0.020

Açıklamalar

1) C+(Mn/6) max. % 0.40 olmalıdır.
2) Darbe testi yapılması halinde Mn değeri % 0.60'a düşürülebilir.
3) Al içeriği %0.015 den az değilse, Si ile ilgili minimum değer sınırlaması uygulanmaz.
4) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{200}[2] (%)
Standart	Kalite	Kalite No	min.		min.
ABS - P2	A	3701	235 (24.0)	400 - 520 (40.8 - 53.0)	22
ABS - P2	B	3702	235 (24.0)	400 - 520 (40.8 - 53.0)	22
ABS - P2	D	6704	235 (24.0)	400 - 520 (40.8 - 53.0)	22
ABS - P2	E	6705	235 (24.0)	400 - 520 (40.8 - 53.0)	22

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Tabloda belirtilen "% Uzama" değerleri, kalınlığı 40 < d ≤ 50 olan malzemeler içindir. 30 < d ≤ 40 mm için 21; 25 < d ≤ 30 mm için 20; 20 < d ≤ 25 mm için 19; 15 < d ≤ 20 mm için 18; 10 < d ≤ 15 mm için 17; 5 < d ≤ 10 mm için 16; d ≤ 5 mm için 14'dür.

Darbe (Boyuna)[1][2] KV_c (J) Min.				
Kalite	ERDEMİR Kalite No	Sıcaklık (°C)	d(mm)≤50	50<d(mm)≤60
A	3701	20	-	34
B	3702[3]	0	27	34
D	6704	-20	27	34
E	6705	-40	27	34

1) Ebadı 10 x 10 mm (Full size) olan numuneler için darbe dayanımı değerleridir.
   Kalınlığı daha ince olan malzemeler için, darbe dayanımı değerleri kalınlığa göre azalmaktadır.
2) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
3) Kalınlığı 25 mm ve altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.

Çelik Kaliteleri

Yüksek Dayanımlı Gemi Yapım Çelikleri

Standart: ABS-Part2-2014

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR	C	Si	Mn	P	S	Al[1]	Cr	Cu	Mo	Nb[1]	Ni	Ti	V[1]
Standart	Kalite	Kalite No	max.	max.		max.	max.	min.	max.	max.	max.		max.	max.	
ABS - P2	AH32	3732[3]	0.18	0.50	0.90-1.60	0.035	0.035	0.020	0.20	0.35	0.08	0.02 - 0.05	0.40	0.02	0.05 - 0.10
ABS - P2	DH32	4732	0.18	0.50	0.90-1.60	0.035	0.035	0.020	0.20	0.35	0.08	0.02 - 0.05	0.40	0.02	0.05 - 0.10
ABS - P2	EH32	5732	0.18	0.50	0.90-1.60	0.035	0.035	0.020	0.20	0.35	0.08	0.02 - 0.05	0.40	0.02	0.05 - 0.10
ABS - P2	FH32	6732[2]	0.16	0.50	0.90-1.60	0.025	0.025	0.020	0.20	0.35	0.08	0.02 - 0.05	0.80	0.02	0.05 - 0.10

Açıklamalar

1) Al, Nb ve V elementlerinden sadece birinin kullanılması halinde, tabloda belirtilen kimyasal limitler uygulanacaktır.
2) 6732 kalite için N miktarı max. % 0.012'dir.
3) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{200}[2] (%)
Standart	Kalite	Kalite No	min.		min.
ABS - P2	AH32	3732	315 (32.2)	440-590 (44.9-60.1)	22
ABS - P2	DH32	4732	315 (32.2)	440-590 (44.9-60.1)	22
ABS - P2	EH32	5732	315 (32.2)	440-590 (44.9-60.1)	22
ABS - P2	FH32	6732	315 (32.2)	440-590 (44.9-60.1)	22

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Tabloda belirtilen "% Uzama" değerleri, kalınlığı 40 < d ≤ 50 olan malzemeler içindir. 30 < d ≤ 40 mm için 21; 25 < d ≤ 30 mm için 20; 20 < d ≤ 25 mm için 19; 15 < d ≤ 20 mm için 18; 10 < d ≤ 15 mm için 17; 5 < d ≤ 10 mm için 16; d ≤ 5 mm için 14'dür.

Darbe (Boyuna)[1][2] KV_c (J) Min.				
Kalite	ERDEMİR Kalite No	Sıcaklık (°C)	d(mm)≤50	50<d(mm)≤60
AH32	3732	0	31	38
DH32	4732	-20	31	38
EH32	5732	-40	31	38
FH32	6732	-60	31	38

1) Ebadı 10 x 10 mm (Full size) olan numuneler için darbe dayanımı değerleridir.
   Kalınlığı daha ince olan malzemeler için, darbe dayanımı değerleri kalınlığa göre azalmaktadır.
2) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.

Çelik Kaliteleri

Yüksek Dayanımlı Gemi Yapım Çelikleri

Standart: ABS-Part2-2014

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR	C	Si	Mn	P	S	Al[1]	Cr	Cu	Mo	Nb[1]	Ni	Ti	V[1]
Standart	Kalite	Kalite No	max.	max.		max.	max.	min.	max.	max.	max.		max.	max.	
ABS - P2	AH36	3736	0.18	0.50	0.90-1.60	0.035	0.035	0.020	0.20	0.35	0.08	0.02 - 0.05	0.40	0.02	0.05 - 0.10
ABS - P2	DH36	4736	0.18	0.50	0.90-1.60	0.035	0.035	0.020	0.20	0.35	0.08	0.02 - 0.05	0.40	0.02	0.05 - 0.10
ABS - P2	EH36	5736	0.18	0.50	0.90-1.60	0.035	0.035	0.020	0.20	0.35	0.08	0.02 - 0.05	0.40	0.02	0.05 - 0.10
ABS - P2	FH36	6736[2]	0.16	0.50	0.90-1.60	0.025	0.025	0.020	0.20	0.35	0.08	0.02 - 0.05	0.80	0.02	0.05 - 0.10

Açıklamalar

1) Al, Nb ve V elementlerinden sadece birinin kullanılması halinde, tabloda belirtilen kimyasal limitler uygulanacaktır.
2) 6736 kalite için N miktarı max. % 0.012 dir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{200}[2] (%)
Standart	Kalite		min.		min.
ABS - P2	AH36	3736	355 (36.2)	490-620 (50.0-63.2)	21
ABS - P2	DH36	4736	355 (36.2)	490-620 (50.0-63.2)	21
ABS - P2	EH36	5736	355 (36.2)	490-620 (50.0-63.2)	21
ABS - P2	FH36	6736	355 (36.2)	490-620 (50.0-63.2)	21

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Tabloda belirtilen “% Uzama” değerleri, kalınlığı 40 < d ≤ 50 olan malzemeler içindir. 30 < d ≤ 40 mm için 20; 25 < d ≤ 30 mm için 19; 20 < d ≤ 25 mm için 18; 15 < d ≤ 20 mm için 17; 10 < d ≤ 15 mm için 16; 5 < d ≤ 10 mm için 15; d ≤ 5 mm için 13’dür.

Darbe (Boyuna)[1][2] KV_c (J) Min.				
Kalite	ERDEMİR Kalite No	Sıcaklık (°C)	d(mm)≤50	50<d(mm)≤60
AH36	3736	0	34	41
DH36	4736	-20	34	41
EH36	5736	-40	34	41
FH36	6736	-60	34	41

1) Ebadı 10 x 10 mm (Full size) olan numuneler için darbe dayanımı değerleridir.
Kalınlığı daha ince olan malzemeler için, darbe dayanımı değerleri kalınlığa göre azalmaktadır.
2) Kalınlığı 6 mm’nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.

Çelik Kaliteleri

LPG Tüp Çelikleri

Standart: EN 10120:2008

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR	C	Si	Mn	P	S	Al	N[2]	Nb	Ti
Standart[1]	Kalite	Kalite No	max.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	max.	max.
EN 10120	P245NB	6837	0.16	0.25	0.30	0.025	0.015	0.020	0.009	0.050	0.03
EN 10120	P265NB	6842	0.19	0.25	0.40	0.025	0.015	0.020	0.009	0.050	0.03
EN 10120	P310NB	6847	0.20	0.50	0.70	0.025	0.015	0.020	0.009	0.050	0.03
EN 10120	P355NB	6852	0.20	0.50	0.70	0.025	0.015	0.020	0.009	0.050	0.03

Açıklamalar

1) Bu standart BS1, BS2, BS3, BS4 kalitelerinin yerine geçen NF EN 10120 standardının karşılığıdır.
2) (Al / N) ≥ 2.2 ise veya Nb ve Ti ilaveleri yapılmışsa, N miktarı max. % 0.012 olabilir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)	
Standart	Kalite		min.		d<3 A_{80} min.	3≥d≥5 A_5 min.
EN 10120	P245NB	6837	245 (25.0)	360 - 450 (36.7 - 45.9)	26	34
EN 10120	P265NB	6842	265 (27.0)	410 - 500 (41.8 - 51.0)	24	32
EN 10120	P310NB	6847	310 (31.6)	460 - 550 (46.9 - 56.1)	21	28
EN 10120	P355NB	6852	355 (36.2)	510 - 620 (52.0 - 63.2)	19	24

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.

Çelik Kaliteleri

Düşük Basınç Altında Kullanıma Uygun Çelik

Standart: EN 10207:2005

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al[1]
Standart	Kalite		max.	max.		max.	max.	min.
EN 10207	P275SL	6340	0.16	0.40	0.50-1.50	0.025	0.020	0.020

Açıklamalar

1) Çeliğin kimyasal bileşiminde Nb, Ti veya V olduğu takdirde, Al alt sınır değeri uygulanmaz.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)			R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80} (%)		A_5 (%)	Darbe[3] (Boyuna)		$R_{p0.2}$[1][2] N/mm² (kg/mm²)
			d≤16	16<d≤40	40<d≤60		2<d≤2.5	2.5<d<3	3≤d≤60	Sıc.	KV_c min.	Sıc.=300°C d≤60
Standart	Kalite		min.	min.	min.		min.	min.	min.	°C	J	min.
EN 10207	P275SL	6340[4]	275 (28.1)	265 (27.0)	255 (26.0)	390 - 510 (39.8 - 52.0)	17	18	22	-50	28	132 (13.5)

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Sıcak çekme testi İsteğe bağlı olarak yapılır.
3) Kalınlığı 6 mm’nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
4) Max. 8 mm kalınlıkta üretilir.

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Amerikan (ASTM) Standardına Göre Üretilen, Basınçlı Kap Çeliği

Standart: ASTM A285-03 (2012)

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.
ASTM A 285	C	6838	0.28	0.90	0.025	0.025

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)	
Standart	Kalite		min.		A_{50} min.	A_{200} min.
ASTM A 285	C	6838	205 (20.9)	380-515 (38.8-52.5)	27	23

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.

Çelik Kaliteleri

Basınç Altında Kullanıma Uygun Çelikler

Standart : LR-P2-2008 (Lloyd's Register of Shipping)

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C[2]	Si	Mn	P	S	Al[3]	Cr[1]	Cu[1]	Mo[1]
Standart	Kalite		max.			max.	max.	min.	max.	max.	max.
LR - P2	490FG	6850	0.20	0.10-0.50	0.90-1.60	0.035	0.035	0.018	0.25	0.30	0.10

Açıklamalar

1) Cr + Cu + Mo + Ni ≤ % 0.70
2) Kalınlığı 30 mm'nin üstünde olan malzemeler için C miktarı max. % 0.22'dir.
3) Al yerine veya ilaveten Nb, V ve benzeri uygun tane inceltici elementler kullanılabilir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)		R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_5 (%)	$R_{p0.2}$[2] N/mm² (kg/mm²) Sıcaklık =300°C
			3<d≤40	40<d≤50			
Standart	Kalite		min.	min.		min.	min.
LR-P2	490FG	6850	315 (32.1)	305 (31.1)	490-610 (50.0-62.2)	21	192 (19.6)

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Sıcak çekme testi İsteğe bağlı olarak yapılır.

Çelik Kaliteleri

Orta ve Düşük Sıcaklıklarda Basınçlı Kullanıma Uygun, Sıcak Haddelenmiş, Karbon Çelikleri

Standart : ASTM A516-10

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C[1]			Mn[1][5]		P	S	Si	Cu[2]	Ni[2]	Cr[2][3]	Mo[2][3]	V[4]	Nb[4]	Ti[4]
			d≤12.5	12.5<d≤50	50<d≤100	d≤12.5	d>12.5										
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
ASTM A 516	55	6855[3]	0.18	0.20	0.22	0.60-0.90	0.60-1.20	0.025	0.025	0.15-0.40	0.40	0.40	0.30	0.12	0.03	0.02	0.03
ASTM A 516	60	6860[3]	0.21	0.23	0.25	0.60-0.90	0.85-1.20	0.025	0.025	0.15-0.40	0.40	0.40	0.30	0.12	0.03	0.02	0.03
ASTM A 516	65	6865[3]	0.24	0.26	0.28	0.85-1.20	0.85-1.20	0.025	0.025	0.15-0.40	0.40	0.40	0.30	0.12	0.03	0.02	0.03
ASTM A 516	70	6870[3]	0.27	0.28	0.30	0.85-1.20	0.85-1.20	0.025	0.025	0.15-0.40	0.40	0.40	0.30	0.12	0.03	0.02	0.03

Açıklamalar

1) C için belirtilen max. değerdeki her 0.01 puan azalmaya karşılık, max. % 1.50 olması koşuluyla Mn için belirtilen max. değer 0.06 puan artırılabilir.
2) Kalınlığı 12.5 mm altında olan 6860 kalite ürünlerin kimyasal bileşiminde % 0.85-1.20 oranında Mn bulunabilir. (Ürün analizi : % 0.79-1.30 Mn)
3) Tüm kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler[2]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A (%)	
					A_{50}	A_{200}
Standart	Kalite		min.		min.	min.
ASTM A516	55	6855	205 (20.9)	380-515 (38.8-52.6)	27	23
ASTM A516	60	6860	220 (22.4)	415-550 (42.3-56.1)	25	21
ASTM A516	65	6865	240 (24.5)	450-585 (45.9-59.7)	23	19
ASTM A516	70	6870	260 (26.5)	485-620 (49.5-63.3)	21	17

Açıklamalar

1) Mekanik test değerleri 'enine' test numuneleri uygulanır.
2) Kalınlığı 40 mm'nin üstünde olan levhalar "Normalize" edilir. Darbe testi istenen, kalınlığı 40 mm ve altında olan ürünler, alıcı tarafından aksi belirtilmedikçe "Normalize" edilecektir.

Darbe (Boyuna)[1][2]							
Kalite	ERDEMİR Kalite No	Sıcaklık (°C)	KVc (J) Min.	Sıcaklık (°C)	KVc (J) Min.	Sıcaklık (°C)	KVc (J) Min.
		d(mm) ≤ 25		25< d(mm) ≤ 50		50< d(mm) ≤ 60	
55	6855	-51	18	-51	18	-46	18
60	6860	-51	18	-46	18	-46	18
65	6865	-51	18	-46	18	-40	18
70	6870	-46	20	-40	20	-35	20

Açıklamalar

1) Ebadı "10 X 10 mm" (Full size) olan numuneler için darbe dayanımı değerleridir. Kalınlığı daha ince olan malzemeler için, darbe dayanımı değerleri kalınlığa göre azalmaktadır.
2) Darbe testi isteğe bağlı olarak yapılır.

Çelik Kaliteleri

Boru İmalatına Uygun Çelik

Standart : Erdemir-14

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al
Standart	Kalite			max.		max.	max.	min.
Erdemir-14	6350	6350	0.19-0.25	0.100	1.10-1.60	0.025	0.020	0.020

Açıklamalar

1) Cr+Cu+Mo+Ni toplamı max. % 0.70 olmalıdır.

Mekanik Özellikler (Hedef)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²) min.	R_m(1) N/mm² (kg/mm²)	A_5 (%) min.
Standart	Kalite		d (mm) ≤ 16		
Erdemir-14	6350	6350	350 (35.7)	510-650 (52.0-66.3)	20

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri “Enine” test numunelerine uygulanır.

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Basınç Altında Kullanıma Uygun, İnce Taneli, Normalize Edilmiş Çelikler

Standart: EN 10028-3:2009

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al(1)(4)	N	Cr(2)	Cu(2)	Mo(2)	Nb(3)	Ni	Ti(3)	V(3)
Standart	Kalite		max.		max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
EN 10028-3	P355NH	6353	0.18	1.10-1.70	0.025	0.010	0.50	0.020	0.012	0.30	0.30	0.08	0.050	0.50	0.03	0.10
EN 10028-3	P355NL1	6355	0.18	1.10-1.70	0.025	0.008	0.50	0.020	0.012	0.30	0.30	0.08	0.050	0.50	0.03	0.10
EN 10028-3	P355NH/P355NL1	6356(5)	0.18	1.10-1.70	0.025	0.008	0.50	0.020	0.012	0.30	0.30	0.08	0.050	0.50	0.03	0.10

Açıklamalar

1) Çeliğin kimyasal bileşiminde ilaveten Nb, Ti veya V olduğu takdirde, Al alt sınır değeri uygulanmaz.
2) Cr + Cu + Mo toplamı max. % 0.45 olmalıdır.
3) Nb + Ti + V toplamı max. % 0.12 olmalıdır.
4) Al / N ≥ 2 oranı uygulanır.
5) Çift kalite sertifikalandırmaya uygundur.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²) d (mm)			R_m(1) N/mm² (kg/mm²)	A (%)	Darbe(3) (Enine)		$R_{p0.2}$(1)(2) N/mm² (kg/mm²) Sıcaklık= 300°C		
			d≤16	16<d≤40	40<d≤60			Sıc.	KV_c min.	d≤16	16<d≤40	40<d≤60
Standart	Kalite		min.	min.	min.		min.	°C	J	min.	min.	min.
EN 10028-3	P355NH	6353	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	490 - 630 (50.0 - 64.3)	22	-20	30	232 (23.7)	225 (22.9)	219 (22.3)
EN 10028-3	P355NL1	6355	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	490 - 630 (50.0 - 64.3)	22	-40	27	-	-	-
EN 10028-3	P355NH/P355NL1	6356	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	490 - 630 (50.0 - 64.3)	22	-40	27	232 (23.7)	225 (22.9)	219 (22.3)

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Sıcak çekme testi İsteğe bağlı olarak yapılır.
3) Kalınlığı 6 mm’nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.

Çelik Kaliteleri

Basınç Altında Kullanıma Uygun, Kaynaklı Boru Üretiminde Kullanılan, Bakır Alaşımlı Çelik

Standart: EN 10217-1:2002+A1:2005

Kimyasal Bileşim (%)[1]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	Si	P	S	Cu
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.
EN 10217-1	P235TR1	3285[1)2)4)]	0.16	1.20	0.35	0.025	0.020	0.30
EN 10217-1	P235TR1	3337[3)]	0.16	1.20	0.040	0.025	0.020	0.12

Açıklamalar

1) Cr + Cu + Mo + Ni toplamı max. % 0.70 olmalıdır.
2) Cu alaşımlıdır.
3) Düşük silisyumlu galvaniz kaplamaya uygun çeliktir.
4) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler [2]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)		R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_5 (%)
			1.50≤d≤16	16<d≤40		
Standart	Kalite		min.	min.		min.
EN 10217-1	P235TR1	3285	235 (24.0)	225 (23.0)	360-500 (36.7-50.9)	23
EN 10217-1	P235TR1	3337[3)]	235 (24.0)	225 (23.0)	360-500 (36.7-50.9)	23

Açıklamalar

1) Çekme test değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Mekanik değerler sıcak haddelenmiş bant üzerinde garanti edilir.
3) Maksimum 25 mm kalınlığa kadar üretilmektedir.

Çelik Kaliteleri

Yüksek Sıcaklık ve Basınç Altında Kullanıma Uygun Alaşımsız Kazan Çelikleri

Standart: EN 10028-2:2009

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al	N[3)]	Cr[1)]	Cu[1)]	Mo[1)]	Nb	Ni[1)]	Ti	V
Standart	Kalite			max.		max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
EN 10028-2	P235GH	6335[2)]	0.16 max.	0.35	0.60-1.20	0.025	0.010	0.020	0.012	0.30	0.30	0.08	0.020	0.30	0.03	0.02
EN 10028-2	P265GH	6341[2)]	0.20 max.	0.40	0.80-1.40	0.025	0.010	0.020	0.012	0.30	0.30	0.08	0.020	0.30	0.03	0.02
EN 10028-2	P295GH	6347[2)]	0.08 - 0.20	0.40	0.90-1.50	0.025	0.010	0.020	0.012	0.30	0.30	0.08	0.020	0.30	0.03	0.02
EN 10028-2	P355GH	6352	0.10 - 0.22	0.60	1.10-1.70	0.025	0.010	0.020	0.012	0.30	0.30	0.08	0.040	0.30	0.03	0.02

Açıklamalar

1) Cr + Cu + Mo + Ni toplamı max. % 0.70 olmalıdır.
2) 6 mm'den ince kalınlıklarda, minimum Mn miktarları % 0.20 oranında azaltılabilir.
3) Al / N ≥ 2 oranı uygulanır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)			R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_5 (%)	Darbe[3)4)] (Enine)		$R_{p0.2}$[1)2)] N/mm² (kg/mm²) Sıcaklık= 300°C		
			d≤16	16<d≤40	40<d≤50			Sıc.	KV_c min.	d≤16	16<d≤40	40<d≤50
Standart	Kalite		min.	min.	min.		min.	°C	J	min.	min.	min.
EN 10028-2	P235GH	6335	235 (24.0)	225 (22.9)	215 (21.9)	360 - 480 (36.7 - 49.0)	24	-20	27	153 (15.6)	147 (15.0)	140 (14.3)
EN 10028-2	P265GH	6341	265 (27.0)	255 (26.0)	245 (25.0)	410 - 530 (41.8 - 54.1)	22	-20	27	173 (17.6)	166 (16.9)	160 (16.3)
EN 10028-2	P295GH	6347	295 (30.1)	290 (29.6)	285 (29.1)	460 - 580 (46.9 - 59.2)	21	-20	27	192 (19.6)	189 (19.3)	186 (19.0)
EN 10028-2	P355GH	6352	355 (36.2)	345 (35.2)	335 (34.2)	510 - 650 (52.0 - 66.3)	20	-20	27	232 (23.7)	225 (22.9)	219 (22.3)

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır,
2) Sıcak çekme testi İsteğe bağlı olarak yapılır.
3) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
4) Anlaşmaya bağlı olarak minimum darbe enerjisi değeri 40 J talep edilebilir.

Çelik Kaliteleri

Yüksek Sıcaklık ve Basınç Altında Kullanıma Uygun Alaşımlı Çelik

Standart: EN 10028-2:2009

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	N	Cr	Cu	Mo	Ni
Standart	Kalite				max.	max.	max.	max.	max.	max.		max.
EN 10028-2	16Mo3	6345[1]	0.12-0.20	0.40-0.90	0.025	0.010	0.35	0.012	0.30	0.30	0.25-0.35	0.30

Açıklamalar

1) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kaite No	R_e N/mm² (kg/mm²)			R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_5 (%)	Darbe[3][4] (Enine)		$R_{p0.2}$[1][2] N/mm² (kg/mm²) Sıcaklık= 300°C		
								Sıc.	KV_c min.			
Standart	Kalite		d≤16 min.	16<d≤40 min.	40<d≤60 min.		min.	°C	J	d≤16 min.	16<d≤40 min.	40<d≤60 min.
EN 10028-2	16Mo3	6345	275 (28.1)	270 (27.6)	260 (26.5)	440 - 590 (44.9 - 60.2)	22	20	31	194 (19.8)	190 (19.4)	183 (18.7)

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Sıcak çekme testi İsteğe bağlı olarak yapılır.
3) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
4) Anlaşmaya bağlı olarak minimum darbe enerjisi değeri 40 J talep edilebilir.

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Petrol Sondaj Boru Çelikleri

Standart : API 5CT-2011 9th edition

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P max.	S max.	Si[1] max.	Al[1]	Nb[1]	Cr[1]	V[1] max.	Ti[1]	B[1]
Standart	Spesifikasyon Seviyesi	Kalite												
API 5CT	PSL1	H40	9240	-	-	0.030	0.030	-	-	-	-	-	-	-
API 5CT	PSL1	J55	9255	-	-	0.030	0.030	-		-	-	-	-	-
API 5CT	PSL1	J55 (Özel 1)	9256	0.23-0.28[1]	1.60 max.[1]	0.025[1]	0.020[1]	0.50	0.015-0.080	0.040 max.	0.30 max.	-	-	-
API 5CT	PSL1	J55 (Özel 2)	9257	0.25-0.30[1]	1.60 max.[1]	0.025[1]	0.020[1]	0.50	0.015-0.080	0.040 max.	0.30 max.	-	-	-
API 5CT	PSL1	J55 (Özel 3) (upgradeable)	9258[2][3][4]	0.24-0.29[1]	1.20-1.50[1]	0.025[1]	0.012[1]	0.40	0.015-0.060	0.020 max.	0.12 max.	-	0.020-0.035	0.0008-0.0025
API 5CT	PSL1	N80 Özel	9275[1]	0.15 max[1]	1.80 max.[1]	0.025[1]	0.010[1]	0.50	0.060 max.	0.06-0.10	0.30-0.40	0.20	0.05 max.	-
API 5CT	PSL1	N80 Tip1	9280[5]	-	-	0.030	0.030	-	-	-	-	-	-	-

Açıklamalar

1) Bu tabloda belirtilen limit değerler müşteriyle yapılan anlaşma çerçevesinde belirlenmiştir.
2) Maksimum 18 mm kalınlığa kadar üretilir.
3) Ti/B ≥ 14 olacak şekilde üretilmektedir.
4) Çeliğin kimyasal bileşiminde % 0.0010 - 0.0060 Ca bulunabilir.
5) Maksimum 10 mm kalınlığa kadar üretilir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m N/mm² (kg/mm²) min.	A_{50} (%) min.	Darbe[6]		
Standart	Spesifikasyon Seviyesi	Kalite					Sıcaklık (°C)	KVC J min.	Shear Area % min.
API 5CT	PSL1	H40	9240[1][8]	276-552 (28.2-56.3)	414 (42.2)	(5)	0	20	-
API 5CT	PSL1	J55	9255[2][8]	379-552 (38.7-56.3)	517 (52.8)	(5)	21	27	-
API 5CT	PSL1	J55 (Özel 1)	9256[1]	400-570 (40.8-58.1)	550 (56.0)	28	0	27	-
API 5CT	PSL1	J55 (Özel 2)	9257[1]	400-570 (40.8-58.1)	550 (56.0)	28	0	27	-
API 5CT	PSL1	J55 (Özel 3) (upgradeable)	9258[4][7][8]	380-550 (38.8-56.1)	530 (54.1)	27	0	27	-
API 5CT	PSL1	N80 Özel	9275[3][7]	550 min. (56.1)	660 (67.3)	14	-	-	-
API 5CT	PSL1	N80 Tip1	9280[1][8][9]	552-758 (56.3-77.3)	689 (70.25)	(5)	0	27	75

Açıklamalar

1) Çekme ve darbe testi değerleri "boyuna" test numunelerine uygulanır.
2) Çekme ve darbe testi değerleri "enine" test numunelerine uygulanır.
3) Çekme testi değerleri "enine" test numunelerine uygulanır.
4) Çekme testi değerleri "boyuna" test numunelerine uygulanır.
5) A_{50} (%) = 1944 $S_0^{0.2}$ / $U^{0.9}$ (S_0: Kesit alanı, mm²; U: Çekme dayanımı, N/mm²)
6) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
7) Bu tabloda belirtilen limit değerler müşteriyle yapılan anlaşma çerçevesinde belirlenmiştir.
8) Darbe testi isteğe bağlı olarak yapılır.
9) Shear area isteğe bağlı ölçülebilir ancak garanti edilmez.

Ham Petrol ve Doğal Gaz Hatları için Boru İmalatına Uygun Çelikler

Standart : API 5L 45th Edition-2012 / EN ISO 3183:2012

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	C [2] max.	Si max	Mn[2] max.	P max.	S max.	V max.	Nb max.	Ti max.	Diğer	Karbon[1] Eşdeğeri (%)	
Standart	Spesifikasyon Seviyesi[11]	Kalite											CE_{IIW} max.	CE_{pcm} max.
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L210 / A	9030	0.22	-	0.90	0.030	0.030	-	-	-	(9)(10)	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L245 / B	9035	0.26	-	1.20	0.030	0.030	(3)(8)	(3)(8)	(3)	(9)(10)	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L245N / BN	9036[12]	0.24	0.40	1.20	0.025	0.015	(8)	(8)	0.040	(5) (9)	0.43	0.25
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L290 / X42	9042	0.26	-	1.30	0.030	0.030	(3)	(3)	(3)	(9)(10)	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L290N / X42N	9043[12]	0.24	0.40	1.20	0.025	0.015	0.06	0.05	0.040	(5) (9)	0.43	0.25
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L320 / X46	9046	0.26	-	1.40	0.030	0.030	(3)	(3)	(3)	(9)(10)	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L320N / X46N	9047[12]	0.24	0.40	1.40	0.025	0.015	0.07	0.05	0.040	(3) (5) (9)	0.43	0.25
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L360 / X52	9052	0.26	-	1.40	0.030	0.030	(3)	(3)	(3)	(9)(10)	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L360M / X52M	9053[12]	0.22	0.45	1.40	0.025	0.015	(3)	(3)	(3)	(5) (9)	0.43	0.25
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L390 / X56	9056	0.26	-	1.40	0.030	0.030	(3)	(3)	(3)	(9)(10)	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L390M / X56M	9057[12]	0.22	0.45	1.40	0.025	0.015	(3)	(3)	(3)	(5) (9)	0.43	0.25
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L415 / X60	9060	0.26[7]	-	1.40[7]	0.030	0.030	(4)	(4)	(4)	(9)(10)	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L415M / X60M	9061[12]	0.12[7]	0.45[7]	1.60[7]	0.025	0.015	(4)	(4)	(4)	(6) (9)	0.43	0.25
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L450 / X65	9065	0.26[7]	-	1.45[7]	0.030	0.030	(4)	(4)	(4)	(9)(10)	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L450M / X65M	9066[12]	0.12[7]	0.45[7]	1.60[7]	0.025	0.015	(4)	(4)	(4)	(6) (9)	0.43	0.25
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L485 / X70	9070	0.26[7]	-	1.65[7]	0.030	0.030	(4)	(4)	(4)	(9)(10)	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L485M / X70M	9071[12]	0.12[7]	0.45[7]	1.70[7]	0.025	0.015	(4)	(4)	(4)	(6) (9)	0.43	0.25

Açıklamalar

1) Ürün analizinde % C ≤ 0,12 ise C eşdeğeri, CEpcm % = C+(Si/30)+(Mn/20)+(Cu/20)+(Ni/60)+(Cr/20)+(Mo/15)+(V/10)+5B formülüne göre belirlenir.
   Eğer döküm analizinde B, % 0,0005 den daha az ise, yukarıdaki formülde B değeri dikkate alınmamalı ve CEpcm formülü de sıfır olarak düşünülmelidir.
   Ürün analizinde % C > 0,12 ise C eşdeğeri, CEIIW % = C+(Mn/6)+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15 formülüne göre belirlenir
   ERDEMİR'de Karbon Eşdeğeri döküm analizine bağlı olarak test sertifikasında belirtilmekte ve ürün analizinde de garanti edilmektedir. (PSL2)
2) Standartta belirtilen C değerindeki her % 0.01 azalmaya karşılık, Mn değeri % 0.05 artırılır. Bu durumda Mn değeri;
   - 9030, 9031, 9035, 9036, 9042, 9043, 9046, 9047, 9052, 9053 kaliteler için max % 1.65,
   - 9056, 9057, 9060, 9061, 9065, 9066 kaliteler için max % 1.75,
   - 9070, 9071 kalite için max % 2.00 olabilir.(PSL1)(PSL2)
3) Nb, V ve Ti miktarlarının toplamı max. % 0.15 olmalıdır.(PSL1)(PSL2)
4) Aksi belirtilmedikçe, Nb,V ve Ti miktarlarının toplamı max. % 0.15 olmalıdır.(PSL1)(PSL2)
5) Aksi belirtilmedikçe, 9036, 9043, 9047, 9053, 9057 kalitelerde % Cu: max 0.50, % Ni: max 0.30, % Cr: max 0.30, % Mo: max 0.15 olmalıdır.(PSL2)
6) Aksi belirtilmedikçe, 9061, 9066, 9071 kalitelerde % Cu: max 0.50, % Ni: max 0.50, % Cr: max 0.50, % Mo: max 0.50 olmalıdır.(PSL2)
7) Aksi belirtilmedikçe bu değerler geçerlidir.(PSL1)(PSL2)
8) Aksi belirtilmedikçe Nb+V toplamı max. % 0.06 olmalıdır. (PSL1)(PSL2)
9) Aksi belirtilmedikçe B ilavesi yapılmaz ve B miktarı maksimum %0,0010 olabilir. (PSL1)(PSL2)
10) % Cu: max 0.50, % Ni: max 0.50, % Cr: max 0.50, % Mo: max 0.15 olmalıdır.(PSL1)
11) PSL2 kalitelerde 14.00mm kalınlık üzeri siparişler görüşmeye tabidir.(PSL2)
12) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Ham Petrol ve Doğal Gaz Hatları için Boru İmalatına Uygun Çelikler

Standart : API 5L 45th Edition-2012 / EN ISO 3183:2012

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No[6]	R_e N/mm² (kg/mm²)		R_m [1] N/mm² (kg/mm²)		$R_{t0,5}/R_m$	A_{50} [2] (%)	Darbe [3][4]	
Standart	Spesifikasyon Seviyesi[5]	Kalite								Sıcaklık	KV_C min.
				min.	max.	min.	max.	max.	min.	°C	J
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L210 / A	9030	210 (21.5)	- -	335 (34.2)	- -	-	36	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L245 / B	9035	245 (25.0)	- -	415 (42.3)	- -	-	30	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L245N / BN	9036	245 (25.0)	450 (45.9)	415 (42.3)	655 (66.7)	0.93	30	0	40
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L290 / X42	9042	290 (29.6)	- -	415 (42.3)	- -	-	30	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L290N / X42N	9043	290 (29.6)	495 (50.6)	415 (42.3)	655 (66.7)	0.93	30	0	40
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L320 / X46	9046	320 (32.6)	- -	435 (44.4)	- -	-	28	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L320N / X46N	9047	320 (32.6)	525 (53.6)	435 (44.4)	655 (66.7)	0.93	28	0	40
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L360 / X52	9052	360 (36.7)	- -	460 (46.9)	- -	-	27	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L360M / X52M	9053	360 (36.7)	530 (54.1)	460 (46.9)	760 (77.5)	0.93	27	0	40
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L390 / X56	9056	390 (39.8)	- -	490 (50.0)	- -	-	25	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L390M / X56M	9057	390 (39.8)	545 (55.6)	490 (50.0)	760 (77.5)	0.93	25	0	40
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L415 / X60	9060	415 (42.3)	- -	520 (53.1)	- -	-	24	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L415M / X60M	9061	415 (42.3)	565 (57.6)	520 (53.1)	760 (77.5)	0.93	24	0	40
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L450 / X65	9065	450 (45.9)	- -	535 (54.6)	- -	-	24	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L450M / X65M	9066	450 (45.9)	600 (61.2)	535 (54.6)	760 (77.5)	0.93	24	0	54
API 5L / EN ISO 3183	PSL1	L485 / X70	9070	485 (49.5)	- -	570 (58.2)	- -	-	22	-	-
API 5L / EN ISO 3183	PSL2	L485M / X70M	9071	485 (49.5)	635 (64.8)	570 (58.2)	760 (77.5)	0.93	22	0	68

Açıklamalar

1) Bu değerler borudan enine yönde alınan test numunelerine uygulanmakla birlikte, ERDEMİR üretim pratiklerinde sıcak bantdan enine yönde alınan test numunelerinde garanti edilmektedir. **(PSL1)(PSL2)**
2) Tabloda verilen yüzde uzama değerleri d(kalınlık) ≥ 12,7 mm kalınlıklar için geçerlidir. Bunun altındaki kalınlıklarda yüzde uzama değeri; A_{50} (%) = 1940 $A_{xc}^{0.2}$ / $U^{0.9}$ (Axc: Kesit alanı, mm²; U: Minimum çekme dayanımı, N/mm²) formülüne göre hesap edilir. **(PSL1)(PSL2)**
3) PSL2 spesifikasyonuna uygun olarak talep edilen kalitelerde darbe testi 4mm altında yapılmamaktadır. 4≤T<6 mm arasında darbe testi yapılmadan garanti edilmekte ancak isteğe bağlı olarak da yapılabilmektedir. 6mm ve üzeri kalınlıklarda 9036, 9043, 9047, 9053 kalitelerinde darbe testi yapılmadan garanti edilmekte ancak isteğe bağlı olarak da yapılabilmekte, 9057, 9061, 9066, 9071 kalitelerde ise darbe testi gerçekleştirilmektedir.
   % Shear area 6 mm altı kalınlıklarda ölçülmemektedir. 6mm ve üzerinde boru çapı D≤508mm ise isteğe bağlı olarak yapılmakta test sertifikasından ayrı olarak belirtilmektedir.
   Boru çapı D>508mm veya belirtilmediği durumlarda % shear area ölçümü yapılmaz. **(PSL2)**
4) PSL2 spesifikasyonuna uygun olarak talep edilen, kalınlığı 8 mm altındaki bütün kalitelerde ve kalınlığı 8 ≤ t≤14.00mm olup akma mukavemeti 360 N/mm²'nin altında olan kalitelerde DWTT testi 0 °C de en az % 85 sünek kırılma yüzey alanı garantisi ile test yapmaksızın üretilir.
   Kalınlığı 8 ≤ t≤14.00, akma mukavemeti 360 N/mm²'nin üzerinde olan kalitelerde DWTT testi 0 °C de en az % 85 sünek kırılma yüzey alanı garanti edilerek isteğe bağlı olarak yapılır ve sonuçları test sertifikasından ayrı olarak belirtilir. **(PSL2)**
5) Yapılacak olan boru tipi, çapı ve borudan yapılan testin yönüne bağlı olarak, rulo ile borudan yapılan çekme testleri sonrasında farklılıklar(azalma veya artışlar) olabilmektedir.
   Bu nedenle, müşterilerimizin bu durumu göz önüne alarak üreteceği boruya göre en uygun kaliteyi seçmesi önerilmektedir.
   ERDEMİR, API spesifikasyonlarında belirtilen mekanik özellikleri sadece sıcak haddelenmiş bantta enine yönde yapılan testlerde garanti etmektedir. **(PSL1)(PSL2)**

Çelik Kaliteleri

Avrupa Karasal Doğal Gaz İletim Boru Hatları İmalatına Uygun Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart : EN ISO 3183:2012 Annex M

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No (2)(5)(9)(10)	C(1)	Mn(1)	P	S	Si	Nb	V	Ti	CEV(6) max.	
Standart	Spesifikas-yon Seviyesi	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	CE_{Pcm}	CE_{IIW}
EN ISO 3183	PSL2	L245ME	9245	0.18	1.20	0.025	0.015	0.45	0.05	0.05	-	0.25	0.40
EN ISO 3183	PSL2	L245NE	9246	0.18	1.20	0.025	0.015	0.40	-	-	-	0.25	0.42
EN ISO 3183	PSL2	L290ME	9290	0.18	1.30	0.025	0.015	0.45	0.05	0.05	-	0.25	0.40
EN ISO 3183	PSL2	L290NE	9291	0.19	1.20	0.025	0.015	0.40	0.05	0.06	0.04	0.25	0.42
EN ISO 3183	PSL2	L360ME	9360	0.18	1.40	0.025	0.015	0.45	0.06	0.06	0.05	0.25	0.41
EN ISO 3183	PSL2	L360NE(3)	9361	0.22	1.40	0.025	0.015	0.45	0.05	0.10	0.04	0.25	0.43
EN ISO 3183	PSL2	L415ME(3)(4)(7)	9415	0.12(8)	1.60	0.025	0.015	0.45	0.06	0.09	0.07	0.25	0.42
EN ISO 3183	PSL2	L415NE(3)(4)	9416	0.23	1.40(8)	0.025	0.015	0.45(8)	0.05(8)	0.10(8)	0.04(8)	Anlaşmaya Bağlı	Anlaşmaya Bağlı
EN ISO 3183	PSL2	L450ME(3)(4)(7)	9450	0.12(8)	1.60	0.025	0.015	0.45	0.06	0.09	0.07	0.25	0.43
EN ISO 3183	PSL2	L485ME(3)(4)(7)	9485	0.12(8)	1.70	0.025	0.015	0.45	0.07	0.11	0.07	0.25(8)	0.43(8)

Açıklamalar

1) Standartda belirtilen maksimum C değerindeki her % 0.01 azalmaya karşılık, Mn değeri % 0.05 artırılabilir. Fakat, Mn değerindeki artış tabloda belirtilen maksimum Mn değerinden en fazla % 0.2 olacak şekilde yapılır.
2) % 0.015 ≤ Al(tot) < % 0.060; N≤ % 0.012; Al/N ≥ 2; Cu ≤ %0.25; Ni ≤ %0.30; Cr ≤ %0.30; Mo ≤ %0.10 olmalıdır.
3) Nb,V ve Ti miktarlarının toplamı ≤ % 0.15 olmalıdır.
4) Belirtilen kalitelerde, Molibden değeri anlaşmaya bağlı olarak maksimum % 0.35 olabilir.
5) Dökümün deoksidasyonu ve tamamlanması için katılanlar hariç olmak üzere, bu tabloda belirtilen elementlerin dışında ilaveler müşteri onayına tabidir. ERDEMİR üretim pratiklerinde, bu çelikler için inklüzyon küreselleştirilmesi amacıyla maksimum 60 ppm hedeflenecek şekilde Ca ilavesi yapılmaktadır.
6) Ürün analizinde % C ≤ 0,12 ise C eşdeğeri, CEpcm % = C+(Si/30)+(Mn/20)+(Cu/20)+(Ni/60)+(Cr/20)+(Mo/15)+(V/10)+5B formülüne göre belirlenir. Eğer döküm analizinde B, % 0,0005 den daha az ise, yukarıdaki formülde B değeri dikkate alınmamalı ve CEpcm formülünde sıfır olarak düşünülmelidir. Ürün analizinde % C > 0,12 ise C eşdeğeri, CEIIW % = C+(Mn/6)+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15 formülüne göre belirlenir ERDEMİR'de CEV değeri döküm analizine bağlı olarak test sertifikasında belirtilmekte ve ürün analizinde de garanti edilmektedir.
7) Belirtilen kalitelerde anlaşmaya bağlı olarak 16.00mm ve üzeri kalınlıklarda Cu ≤ %0.50; Ni ≤ %0.50 olabilir ve Nb,V ve Ti elementlerinin her biri için getirilen kısıtlama ve toplamları için getirilen kısıtlama uygulanmayabilir.
8) Aksi kararlaştırılmadıkça geçerlidir.
9) Aksi belirtilmedikçe B ilavesi yapılmaz ve B miktarı maksimum %0,0010 olabilir.
10) 9360, 9415 ve 9485 kalitelerin dışındaki kaliteler geliştirme aşamasında olup görüşmeye tabidir.

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Avrupa Karasal Doğal Gaz İletim Boru Hatları İmalatına Uygun Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart : EN ISO 3183:2012 Annex M

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No(5)(7)	$R_{t0.5}$(1) N/mm² kg/mm²	Rm(1) N/mm² kg/mm²	$R_{t0.5}/R_m$(1)(2) max.	A_S(1) (%) min.	Darbe (1)(4)(6) (0 °C) KVc (Joule)		Katlama testi (kmç)
Standart	Spesifikasyon Seviyesi	Kalite(3)(8)						min.tek	min. ort.	
EN ISO 3183	PSL2	L245ME	9245	245-440 (25.0-44.8)	415-760 (42.3-77.5)	0.85	22	30	40	3T
EN ISO 3183	PSL2	L245NE	9246	245-440 (25.0-44.8)	415-760 (42.3-77.5)	0.80	22	30	40	3T
EN ISO 3183	PSL2	L290ME	9290	290-440 (29.6-44.8)	415-760 (42.3-77.5)	0.85	21	31	42	3T
EN ISO 3183	PSL2	L290NE	9291	290-440 (29.6-44.8)	415-760 (42.3-77.5)	0.85	21	31	42	3T
EN ISO 3183	PSL2	L360ME	9360	360-510 (36.7-52.0)	460-760 (46.9-77.5)	0.85	20	31	42	4T
EN ISO 3183	PSL2	L360NE	9361	360-510 (36.7-52.0)	460-760 (46.9-77.5)	0.85	20	31	42	4T
EN ISO 3183	PSL2	L415ME	9415	415-565 (42.3-57.6)	520-760 (53.0-77.5)	0.85	18	31	42	5T
EN ISO 3183	PSL2	L415NE	9416	415-565 (42.3-57.6)	520-760 (53.0-77.5)	0.85	18	31	42	5T
EN ISO 3183	PSL2	L450ME	9450	450-570 (45.9-58.1)	535-760 (54.5-77.5)	0.87	18	35	47	6T
EN ISO 3183	PSL2	L485ME	9485	485-605 (49.5-61.7)	570-760 (58.1-77.5)	0.90	18	46	63	6T

Açıklamalar

1) Bu değerler borudan enine yönde alınan test numunelerine uygulanmakla birlikte, ERDEMİR üretim pratiklerinde sıcak bantdan enine yönde alınan test numunelerinde garanti edilmektedir.
2) Sıcak bantda hedeflenmektedir.
3) Bu standart kapsamında üretilen çelik maksimum 12 mm kalınlığa kadar üretilmektedir. 12 mm üzerindeki kalınlıklardaki siparişler "görüşmeye tabi"dir.
4) Darbe enerjileri için, standartdaki Tablo G.1 baz alınmıştır.
5) Darbe testi 4mm altında yapılmamaktadır. 4≤T<6 mm arasında darbe testi yapılmadan garanti edilmekte ancak isteğe bağlı olarak da yapılabilmektedir. 6mm ve üzeri kalınlıklarda 9245, 9246, 9290, 9291, 9360, 9361 kalitelerinde darbe testi yapılmadan garanti edilmekte ancak isteğe bağlı olarak da yapılabilmekte, 9415, 9416, 9450, 9485 kalitelerde ise darbe testi gerçekleştirilmektedir.
% Shear area 6 mm altı kalınlıklarda ölçülmemektedir. 6mm ve üzerinde boru çapı D≤508mm ise isteğe bağlı olarak yapılmakta test sertifikasından ayrı olarak belirtilmektedir. Boru çapı D>508mm veya belirtilmediği durumlarda % shear area ölçümü yapılmaz.
6) PSL2 spesifikasyonuna uygun olarak talep edilen, kalınlığı 8 mm altındaki bütün kalitelerde ve kalınlığı 8 ≤ t≤14.00mm olup akma mukavemeti 360 N/mm²'nin altında olan kalitelerde DWTT testi 0 ºC de en az % 85 sünek kırılma yüzey alanı garantisi ile test yapmaksızın üretilir. Kalınlığı 8 ≤ t≤14.00, akma mukavemeti 360 N/mm²'nin üzerinde olan kalitelerde DWTT testi 0 ºC de en az % 85 sünek kırılma yüzey alanı garanti edilerek isteğe bağlı olarak yapılır ve sonuçları test sertifikasından ayrı olarak belirtilir.
7) Yapılacak olan boru tipi, çapı ve borudan yapılan testin yönüne bağlı olarak, rulo ile borudan yapılan çekme testleri sonrasında farklılıklar(azalma veya artışlar) olabilmektedir. Bu nedenle, müşterilerimizin bu durumu göz önüne alarak üreteceği boruya göre en uygun kaliteyi seçmesi önerilmektedir. ERDEMİR, EN ISO 3183 standardında belirtilen mekanik özellikleri sadece sıcak haddelenmiş bantta enine yönde yapılan testlerde garanti etmektedir.

Çelik Kaliteleri

Sıcak Haddelenmiş Yüksek Mukavemetli Kasa Yapına Uygun Yapı Çeliği

Standart: ERDEMİR

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al	Cr	Cu	Mo	Nb	Ni	Ti
Standart	Kalite		max.	max.		max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
ERDEMİR-2005	9500	9500	0.16	0.50	1.50-2.00	0.020	0.010	0.02	0.20	0.20	0.25	0.10	0.30	0.05

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_5 (%)	Darbe[2][3] (Boyuna)		Katlama[3] (Enine, 180°) kmy (d: kalınlık)
						Sıc. °C	KV_c J	
Standart	Kalite		min.	min.	min.		min.	
ERDEMİR-2005	9500	9500[4]	500 (51.0)	690 (70.4)	18	-20	30	4 d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
3) Darbe ve katlama testleri İsteğe bağlı olarak yapılır.
4) Max. 20 mm kalınlığa kadar üretilir.

Çelik Kaliteleri

Sıcak Haddelenmiş Karbon Çelikleri

Standart: SAE J403-2014

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR[1] Kalite No	C	Mn	P	S	Si[2]	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Ti
Standart	Kalite				max.	max.		max.	max.	max.	max.	max.	max.
SAE J403/ASTM A1011/ ASTM A1018	1006 / CS Tip B	6006[4]	0.02 - 0.08	0.45 max.	0.025	0.025	0.04 max.	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025
SAE J403/ASTM A1011/ ASTM A1018	1008 / CS Tip B	3008	0.02 - 0.10	0.50 max.	0.030	0.035	0.10 max.	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025
SAE J403	1010	3010	0.08 - 0.13	0.30 - 0.60	0.030	0.035	0.10 max.	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1012	3012	0.10 - 0.15	0.30 - 0.60	0.030	0.035	0.10 max.	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1015	3015	0.13 - 0.18	0.30 - 0.60	0.030	0.035	0.10 max.	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1018	6018	0.15 - 0.20	0.60 - 0.90	0.030	0.035	0.10 max.	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1020	3020	0.18 - 0.23	0.30 - 0.60	0.030	0.035	0.15 - 0.35	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1026(Özel)/25Mn5	3026	0.22 - 0.28	1.10 - 1.50[3]	0.025	0.015	0.15 - 0.35	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1030	3030	0.28 - 0.34	0.60 - 0.90	0.030	0.035	0.15 - 0.35	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1035	5035	0.32 - 0.38	0.60 - 0.90	0.030	0.035	0.15 - 0.35	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1040	5040	0.37 - 0.44	0.60 - 0.90	0.030	0.035	0.15 - 0.35	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1045	5045	0.43 - 0.50	0.60 - 0.90	0.030	0.035	0.15 - 0.35	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1050	5050	0.48 - 0.55	0.60 - 0.90	0.030	0.035	0.15 - 0.35	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1060	5060	0.55 - 0.65	0.60 - 0.90	0.030	0.035	0.15 - 0.35	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1070	5070	0.65 - 0.75	0.60 - 0.90	0.030	0.035	0.15 - 0.35	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1080	5080	0.75 - 0.88	0.60 - 0.90	0.030	0.035	0.15 - 0.35	-	-	-	-	-	-

Açıklamalar

1) Mekanik test yapılmaz.
2) Silisyum aralıkları veya limitleri gerektiğinde genellikle max %0,10; %0,10 - 0,20; %0,15 - 0,35; %0,20 - 0,40 ya da %0,30 - 0,60 aralıkları kullanılmaktadır. ERDEMİR normalde yukarıda verilen silisyum aralıklarını kullanmakla birlikte, diğer silisyum aralıklarında da üretim yapabilir.
3) Müşteri talebine bağlı olarak eklenmektedir.

Alaşımlı Yapı Çelikleri

Standart: ASTM A 829-14

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Cr
Standart	Kalite				max.	max.		
ASTM A 829	1345	5345[1][2]	0.43 - 0.48	1.60-1.90	0.030	0.040	0.15-0.35	-
ASTM A 829	5160	5360[1][3]	0.56 - 0.64	0.75-1.00	0.030	0.040	0.15-0.35	0.70-0.90

Açıklamalar

1) Mekanik test yapılmaz.
2) SAE J404 Gr.1345 kalitesine eşdeğerdir.
3) SAE J404 Gr.5160 kalitesine eşdeğerdir.

Çelik Kaliteleri

Takım Çelikleri

Standart : Muhtelif

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P max.	S max.	Si	Cr	Ni max.	V	Mo max.
Standart	Kalite										
DIN 17350	75Cr1	5375 [1]	0.70 - 0.80	0.60 - 0.80	0.030	0.030	0.25 - 0.50	0.30 - 0.40	-	-	-
EN 10132-4	80CrV2	5380[1][2][3]	0.75 - 0.85	0.30 - 0.50	0.025	0.025	0.15 - 0.35	0.40 - 0.60	0.40	0.15 - 0.25	0.10

Açıklamalar
1) Mekanik test yapılmaz.
2) EN 10132-4 standardında belirtilen analiz sınırları içinde sıcak haddelenmiş olarak üretilir.
3) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Isıl İşleme Uygun Bor Alaşımlı Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart : EN 10083-3:2006 / Erdemir

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ti	B
Standart	Kalite				max.	max.	max.			
EN 10083-3	20MnB5 Özel	5620[1] [2] [6]	0.17 - 0.23	1.10 - 1.40	0.025	0.035	0.40	0.05 - 0.30[03]	0.015-0.060 [03]	0.0008-0.0050
Erdemir-15	22MnB5	5622[1][2][4]	0.19-0.25	1.10-1.40	0.025	0.015	0.40	0.10-0.30	0.015-0.060	0.0008-0.0050
Erdemir-15	26MnB5	5626[1][2][4][5]	0.23-0.29	1.05-1.40	0.025	0.020	0.18-0.32	0.10-0.20	0.015-0.035	0.0020-0.0045
EN 10083-3	30MnB5 Özel	5630[1][2][6]	0.27 - 0.33	1.15 - 1.45	0.025	0.035	0.40	0.05 - 0.30[03]	0.015-0.060[03]	0.0008-0.0050
EN 10083-3	30MnB5 Özel	5631[1][2][6]	0.27 - 0.33	1.15 - 1.45	0.025	0.035	0.40	0.20 - 0.60[03]	0.015-0.060[03]	0.0008-0.0050

Açıklamalar
1) Mekanik test yapılmaz.
2) 20-60 ppm Ca içermektedir.
3) Müşteri talebine bağlı olarak eklenmektedir.
4) Bu tabloda belirtilen kalite, müşterilerle yapılan anlaşmalar çerçevesinde üretilmektedir.
5) Al değeri maksimum 0.080'dir.
6) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Savunma Sanayi için Kullanıma Uygun Çelikler

Standart: ERDEMİR

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	Cu	Cr	Mo	Vi	Ni
Standart	Kalite				max.	max.		max.	max.				max.
ERDEMİR-2004	8416	8416[1]	0.27 - 033	0.45-0.65	0.025	0.020	0.55-0.75	0.030	0.35	1.00-1.50	0.40-0.60	0.20-0.30	0.25
ERDEMİR-2003	8613	8613[1]	0.11-0.15	0.60-0.90	0.025	0.015	0.30-0.50	0.02-0.07	0.20	0.20 max.	-	-	0.60-0.90

Açıklamalar
1) Mekanik test yapılmaz.

Çelik Kaliteleri

Isıl İşleme Uygun Düşük Alaşımlı Sıcak Haddelenmiş Çelikler

Standart : Muhtelif

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Al	Si	Cr	Ni	V	Mo
Standart	Kalite				max.	max.	max.			max.		
EN 10083-3	51CrV4	8412[1][5]	0.47 - 0.55	0.70-1.10	0.025	0.025	-	0.40 max.	0.90-1.20	-	0.10 - 0.25	-
EN 10269	21CrMoV5-7	8414[1]	0.17 - 0.25	0.40-0.80	0.025	0.030	0.030	0.40 max.	1.20-1.50	0.60	0.20 - 0.35	0.55-0.80
DIN - 1.7263	30CrMo5-2	8430[1]	0.27 - 0.32	0.50-0.80	0.010	0.010	0.050	0.10-0.40	1.00-1.50	-	-	0.10-0.30
EN 10083-3	34CrMo4	8434[1][3][5]	0.30 - 0.37	0.60-0.90	0.025	0.035		0.40 max.	0.90-1.20	-	-	0.15-0.30
EN 10083-2	C45E (Özel)	8440[1][2][5]	0.42 - 0.48	0.95-1.30[4]	0.030	0.030	-	0.40 max.	0.20-0.40	0.20	-	0.05 max.

Açıklamalar
1) Mekanik test yapılmaz.
2) Cr + Mo + Ni toplamı max. % 0.63 olmalıdır.
3) P + S toplamı max. % 0.020 olmalıdır.
4) Müşteri talebine bağlı olarak eklenmektedir.
5) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Döküm Slabı Olarak Üretilen Çelik

Standart: ERDEMİR

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Ti	Nb	Nb
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
ERDEMİR-2001	3995	3995[1][2]	0.25	2.00	0.035	0.030	0.55	0.05	0.10	0.012

Açıklamalar
1) Bu çelik kalitesi, sadece "döküm slabı" olarak üretilmektedir.
2) Mekanik test yapılmaz.

Çelik Kaliteleri

Yüzey Sertleştirmeye Uygun Silisyum ile Durgunlaştırılmış Valf Çeliği

Standart: SAE J403-2014

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C[1]	Mn	P[1]	S[1]	Si
Standart	Kalite				max.	max.	min.
SAE J403	1018 Özel	3037	0.14-0.21	0.60-0.90	0.040	0.050	0.10

Açıklamalar

1) Müşteri talebine bağlı olarak eklenmektedir.

Mekanik Özellikler (Hedef)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_m[1] Psi / (N/mm^2) (kg/mm^2)	Sertlik (HRB)
Standart	Kalite			
SAE J403	1018 Özel	3037[2]	58000-65000 / (400-448) (40.8-45.7)	65-80

Açıklamalar

1) Çekme test değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Hedeflenen ostenit tane boyutu (ASTM E112) 2-8 arasındadır.

Soğuk Haddeleme Sonrası Isıl İşleme ve Çember İmalatına Uygun, Sıcak Haddelenmiş Karbon Çeliği

Standart: EN 10083-2:2006

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	N
Standart	Kalite				max.	max.			max.
EN 10083-2	28Mn6	3031	0.26-0.32	1.30-1.60	0.030	0.020[3]	0.25-0.40	0.020-0.080	0.010

Açıklamalar

1) Mekanik test yapılmaz.
2) % (Cr+Mo+Ni) ≤ % 0.63 olmalıdır.
3) Belirtilen limit değer müşteriyle yapılan anlaşma çerçevesinde belirlenmiştir.

Üretim Limitleri

Not: Üretilebilirlik limitleri mevcut siparişler ve haddehane üretim şartlarına göre sipariş öncesi değerlendirilecektir.

Ürün Kodları

Sıcak Haddelenmiş Ürünler

Ürün	Ürün Açıklaması	Sayfa No
RKK	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş rulo	96
KRKK	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş, kalın rulo	97
IKRKK	Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmemiş, İnce rulo	98
BRKK	Sıcak haddelenmiş, bobin hazırlamadan geçmiş, kenarları kesilmemiş, rulo	99
HCKK	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş, soğuk haddelemeye uygun rulo	101
BCKK	Sıcak haddelenmiş, bobin hazırlamadan geçmiş, kenarları kesilmemiş, soğuk haddelemeye uygun rulo	102
TCKK	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, kenarları kesilmemiş, soğuk haddelemeye uygun rulo	102
RKKM	Sıcak haddelenmiş, motifli, kenarları kesilmemiş rulo	103
R	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmiş rulo	104
TR	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, kenarları kesilmiş rulo	105
TRKK	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, kenarları kesilmemiş rulo	105
HRU	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac	106
HRUKK	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan kesilmiş sac	107
FHRUK	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan direkt boya kesilmiş sac	108
THRU	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac	109
HRP	Sıcak haddelenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac	110
HRPKK	Sıcak haddelenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan kesilmiş sac	110
THRP	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac	111
THRPK	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan kesilmiş sac	111
RP	Sıcak haddelenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmiş rulo	112
BRP	Sıcak haddelenmiş, bobin hazırlamadan geçmiş, asitlenmiş, kenarları kesilmiş rulo	113
RPKK	Sıcak haddelenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmemiş rulo	114
BRPKK	Sıcak haddelenmiş, bobin hazırlamadan geçmiş, asitlenmiş, kenarları kesilmemiş rulo	116
TRP	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmiş rulo	117
TRPKK	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmemiş rulo	118
RD	Sıcak haddelenmiş, dilinmiş rulo	*
RPD	Sıcak haddelenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş dilinmiş rulo	*
TRPD	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, dilinmiş rulo	*
LP	Sıcak haddelenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac	119
LPKK	Sıcak haddelenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan kesilmiş sac	120
TLP	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş levha	121
TLPKK	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan kesilmiş levha	121
LR	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş levha	122
LRKK	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan kesilmiş levha	123
FLRKK	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan direkt boya kesilmiş levha	124
L	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmiş, kalın levha	125-127
LKK	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş, kalın levha	125-127
DS	Sıcak haddelenmiş, döküm slabı (ekstra kalın levha)	129
PLR	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmiş, kumlanmış ve boyanmış rulodan kesilmiş levha	130
PLRKK	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş, kumlanmış ve boyanmış rulodan kesilmiş levha	130
PL	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmiş, kumlanmış ve boyanmış kalın levha	131-133
PLKK	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş, kumlanmış ve boyanmış kalın levha	131-133

* İlgili ürün kodlarına ait üretilebilirlikler için satış temsilcisine başvurunuz.

Üretim Limitleri

RKK

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
1,40 - 1,49	1325	1325	1250	1250		
1,50 - 1,79	1400	1400	1280	1280	1200	1200
1,80 - 1,99	1550	1550	1400	1400	1350	1350
2,00 - 2,09	1610	1610	1500	1500	1400	1400
2,10 - 2,29	1750	1750	1550	1550	1430	1430
2,30 - 2,49	1800	1800	1600	1600	1500	1500
2.50 - 2.79	1850	1850	1650	1650	1565	1565
2.80 - 2.99	1950	1950	1750	1750	1655	1655
3,00 - 3,19	2000	2000	1800	1800	1710	1710
3,20 - 3,49	2050	2050	1850	1850	1765	1765
3,50 - 3,59	2050	2050	1900	1900	1850	1850
3,60 - 3,99	2050	2050	1925	1925	1865	1865
4,00 - 4,19	2050	2050	2000	2000	1915	1915
4,20 - 4,49	2050	2050	2050	2050	1945	1945
4,50 - 4,99	2050	2050	2050	2050	1985	1985
5,00 - 10,00	2050	2050	2050	2050	2050	2050

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 720, 3008, 3137, 3222, 3237, 3281, 3333, 3337, 3922, 3923, 4009, 4222, 4237, 4437, 5437, 6006, 6037, 6222, 6223, 6224, 6282, 6624, 6837, 7222
2	2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3285, 3330, 3430, 3433, 3936, 3937, 4260, 4275
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3336, 3340, 3345, 3436, 3440, 3701, 3702, 3741, 3940, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6838, 6842, 9240, 9329, 3938
4	3945, 3946, 6847, 6852, 9255, 9256, 9960
5	800, 801, 810, 811, 812, 813, 3246,3249, 3955, 4634, 4932, 4936
6	735, 820, 835, 855, 3026, 3030, 3031, 3245, 3250, 3252, 3260, 3350, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4846, 4942, 4946, 4950, 4955, 4960, 4970, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5246, 5252, 5270, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6345, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6850, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 9257, 9275, 9280, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442, 9449, 9455, 9460, 9952

Notlar

1) Üretim Limitleri mevcut siparişler ve haddehane üretim şartlarına göre değişebilmektedir. Sipariş öncesinde Satış ekibine görüşülmesi gerekmektedir.
2) Sıcak şarj zorunlu olan, 3260, 5045, 5050, 5060, 5270, 5622, 5626, 5630, 5631, 9280 kalitelerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) 1,40-1,79 mm (dahil) kalınlık aralığında küçük ve büyük rulo siparişleri kabul edilir. Bu kalınlık aralığında büyük rulo ağırlığı max. 25 tondur.
4) Kalınlığı 6,50 mm ve daha ince olan 1 ve 2. grup kaliteler için "rulo kırığı nedeniyle şikayet edilmemesi " koşuluyla sipariş kabul edilir. Rulo kırığı istenmemesi durumunda 6.50 mm ve daha ince kalınlıklarda TRKK ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
5) 1 ve 2. grup kalitelerde 6,50 mm'nin üzerinde rulo olarak verilen siparişlerde boya kesme, dilme, asitleme, boru imalatı v.b. İşlemler için hatta açılan bobinlerde oluşabilecek rulo kırığı şikayetleri kabul edilmez. Bu tür kusuru kullanım yeri açısından sakıncalı bulan müşterilerimizin boya kesilmiş olarak veya 3. gruptan seçecekleri bir kalitede sipariş vermeleri uygun olacaktır.
6) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955, 3957, 3960 kalitelerde her iki kenardan 10 mm'lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için R ve LR ürün grubuna giren kalitelerde ve ebatlarda sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.
7) % 50 kalınlık toleransı ile RKK ürün cinsinden küçük rulo sipariş kabul edilmez (≤5.00 mm).
8) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
9) Sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla boya kestirilip kullanılması halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3660	Max. 6,00 mm
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 3350, 6035	Max. 6,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036, 6624	Min. 6,01 mm
720, 801, 835, 3137, 3337, 4044, 6340	Min. 8,00 mm

Üretim Limitleri

KRKK

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmemiş, Kalın - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
7,00 - 7,99	2050	2050	2050	2050	2050	2050
8,00 - 10,00	2050	2050	2050	2050	2050	2050
10,01 - 12,99	2050	2050	2050	2050	1625	1625
13,00 - 14,00	2050	2050	2050	2050	1625	1625
14,01 - 15,00	2050	2050	2050	2050	1625	1625
15,01 - 16,00	2050	2050	2000	1850	1625	1625
16,01 - 18,00	2050	2050	2000	1525	1525	1525
18,01 - 20,00	2050	2050	2000	1525	1525	1525
20,01 - 22,00	2050	2050	1525	1525	1525	1525
22,01 - 25,00	1525	1525	1525			

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 720, 3008, 3137, 3222, 3237, 3281, 3337, 3922, 3923, 4009, 4222, 4237, 4437, 5437, 6006, 6037, 6222, 6223, 6224, 6282
2	2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3285, 3430, 3433, 3936, 3937, 4260, 4275
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3436, 3440, 3701, 3702, 3741, 3940, 3944, 4044, 4244, 6018, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6838, 9240, 9329
4	9255, 9256, 9960
5	800, 801, 810, 811, 812, 813, 3246, 3249, 3955, 4634, 4932, 4936
6	735, 820, 835, 855, 3026, 3030, 3031, 3245, 3250, 3252, 3260, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4846, 4942, 4946, 4950, 4955, 4960, 4970, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 5246, 5252, 5270, 5375, 5380, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6345, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6850, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 9257, 9258, 9275, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442, 9449, 9485, 9460, 9952, 9960

Notlar

1) Üretim Limitleri mevcut siparişler ve haddehane üretim şartlarına göre değişebilmektedir. Sipariş öncesinde Satış ekibine görüşülmesi gerekmektedir.
2) Sıcak şarj zorunlu olan, 3260, 5050, 5622, 5626, 5630, 5631 kalitelerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşulu ile kabul edilir.
3) Sıcak çekme testi (6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355) istenebilen kalitelerde sipariş talepleri kabul edilmemektedir.
4) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
5) 1 ve 2. grup kalitelerde rulo kırığı şikayetleri kabul edilmez. Bu tür kusuru kullanım yeri açısından sakıncalı bulan müşterilerimizin 3. gruptan seçecekleri bir kalitede sipariş vermeleri uygun olacaktır.
6) Max. 15 mm kalınlığa kadar sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla boya kestirilip kullanılması halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.

Kalite	Sipariş Kalınlığı
720, 801, 835, 3137, 3337, 4044, 6340	Max. 8,00 mm
4950, 4955	Max. 12,00 mm
4960, 4970	Max. 10,00 mm
9275	Max. 10,00 mm
9257	Max. 8,01 mm
Grup 4, 5 ve 6 kaliteler	22,01-25,00 mm (Görüşmeye tabi)

Üretim Limitleri

IKRKK

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmemiş, İnce - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
4,00 - 4,99	1300	1300	1300			
5,00 - 5,99	1400	1400	1400			
6,00 - 6,49	1525	1525	1525	1300	1300	
6,50 - 6,99	1525	1525	1525	1300	1300	

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3237, 3281, 3337, 3430, 3433, 3936, 3937, 4237, 4437, 5437, 6037
3	801, 3018, 3020, 3037, 3241, 3244, 3436, 3440, 3701, 3702, 3732, 3741, 4044, 4244, 4732, 6018, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244
	6335, 6340, 6341, 6741, 6838, 9329
4	735, 3026, 3030, 3031, 3245, 3250, 3252, 3260, 3955, 3957, 3960, 4252, 5035
	5040, 5045, 5050, 5270, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6284, 6345, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704
	6850, 9056, 9258, 9335, 9338, 9435
5	5060, 5070, 5080, 5360, 5375, 5380 6855, 6860, 6865, 6870, 9342, 9356, 9442

Notlar

1) Bu ürün grubundaki siparişler, görüşmeye tabi olmak koşuluyla kabul edilir.
2) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
3) % 50 kalınlık toleransı ile sipariş kabul edilmez(≤5 mm). Bu tip siparişler büyük bobin ise RKK, küçük bobin ise BRKK ürün cinsinden karşılanabilir.
4) Kalınlığı 6,50 mm ve daha ince olan 1 ve 2. grup kaliteler için “rulo kırığı nedeniyle şikayet edilmemesi “ koşuluyla sipariş kabul edilir. Rulo kırığı istenmemesi durumunda 6.50 mm ve daha ince kalınlıklarda TRKK ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
5) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3955, 3957, 3960 kalitelerde her iki kenardan 10 mm’lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için LR ürün grubuna giren kalitelerde ve ebatlarda sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.
6) Müşterilerimizin sipariş ettikleri bobinleri kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kesip/ kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
7) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.

Üretim Limitleri

BRKK

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmemiş, Bobin Hazırlamadan Geçmiş - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
1,50 - 1,79	1137	1037				
1,80 - 1,99	1237	1137	837			
2,00 - 2,09	1237	1237	1037	937		937
2,10 - 2,19	1337	1237	1037	937	837	937
2,20 - 2,29	1337	1237	1037	937	837	937
2,30 - 2,39	1437	1337	1137	1037	937	1037
2,40 - 2,49	1437	1337	1137	1037	937	1037
2.50 - 2.59	1537	1437	1237	1137	1037	1137
2.60 - 2.69	1537	1437	1237	1137	1037	1137
2.70 - 2.79	1537	1537	1237	1137	1037	1137
2,80 - 2,94	1537	1537	1337	1237	1037	1237
2,95 - 2,99	1537	1537	1337	1237	1037	1237
3,00 - 3,19	1537	1537	1437	1337	1137	1237
3,20 - 3,29	1537	1537	1437	1337	1137	1337
3,30 - 3,49	1537	1537	1437	1337	1137	1337
3,50 - 3,59	1537	1537	1537	1437	1237	1337
3,60 - 3,89	1537	1537	1537	1437	1237	1437
3,90 - 3,99	1537	1537	1537	1437	1237	1437
4,00 - 4,19	1537	1537	1537	1537	1337	1537
4,20 - 4,49	1537	1537	1537	1537	1337	1537
4,50 - 4,99	1537	1537	1537	1537	1437	1537
5,00 - 6,50	1537	1537	1537	1537	1537	1537

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3137, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3430, 3433, 3701, 3702, 3936, 3937 3938, 3940, 4237, 4260, 4275, 4437 5437, 6037, 6837, 6842(t≤2,50), 9030
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3436, 3440, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341 6741, 6838, 6842 (t>2,50), 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9056, 9329, 9960
5	735, 835, 855, 3030, 3031, 3245, 3250, 3252, 3350, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4846, 4946, 5035, 5246, 5252, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6850, 6852, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 9052, 9255, 9256, 9257, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942

Üretim Limitleri

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler "görüşmeye tabii" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Sıcak şarj zorunlu olan, 5622, 5626, 5630, 5631 kalitelerde siparişler "görüşmeye tabii" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) 9360 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
4) Kalınlığı 6.50 mm ve daha ince olan 1. grup kaliteler için "rulo kırığı nedeniyle şikayet edilmemesi " koşuluyla sipariş kabul edilir. Rulo kırığı istenmemesi durumunda 6.50 mm ve daha ince kalınlıklarda TRKK ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
5) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
6) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
7) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955, 3957, 3960 kalitelerde her iki kenardan 10 mm'lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için kenar kesmeli ürün tiplerinde sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.
8) Sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kesip/kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
9) Belirtilen kaliteler için sipariş kalınlığı koşulları aşağıdaki tabloda görülmektedir;

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3660	Max. 6,00 mm (Siparişler görüşmeye tabiidir)
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 3350, 6035	Max. 6,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036	Min. 6,01 mm

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Üretim Limitleri

HCKK

Sıcak Haddelenmiş, Soğuk Haddelemeye Uygun, Kenarları Kesilmemiş - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 8
1,40 - 1,49	1325	1325	1250			
1,50 - 1,79	1400	1400	1280		1200	
1,80 - 1,99	1550	1550	1400		1350	
2,00 - 2,09	1610	1610	1500	937	1400	
2,10 - 2,19	1750	1750	1550	937	1430	
2,20 - 2,29	1750	1750	1550	1037	1430	
2,30 - 2,39	1800	1800	1600	1137	1500	
2,40 - 2,49	1800	1800	1600	1137	1500	937
2,50 - 2,59	1850	1850	1650	1137	1565	1037
2,60 - 2,69	1850	1850	1650	1137	1565	1037
2.70 - 2.79	1850	1850	1650	1137	1565	1137
2,80 - 2,94	1950	1950	1750	1237	1655	1237
2,95 - 2,99	1950	1950	1750	1237	1655	1237
3,00 - 3,19	2000	2000	1800	1237	1710	1237
3,20 - 3,29	2050	2050	1850	1337	1765	1337
3,30 - 3,49	2050	2050	1850	1337	1765	1337
3,50 - 3,59	2050	2050	1900	1437	1850	1337
3,60 - 3,99	2050	2050	1925	1437	1865	1437
4,00 - 4,19	2050	2050	2000	1537	1915	1537
4,20 - 4,49	2050	2050	2050	1537	1945	1537
4,50 - 4,99	2050	2050	2050	1537	1985	1537
5,00 - 6,00	2050	2050	2050	1537	2050	1537

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	6007, 6009, 6406, 6408, 6412, 6413, 6422, 6423, 6424, 6523
2	1822, 1825
3	1828
4	5536, 5541, 5542, 5548, 5549, 5554, 5555, 5561, 5562, 5571, 5572, 5581, 5582, 5592
5	1832, 1835
8	1718, 1722, 1726, 6314, 6315, 7414, 7416

Notlar

1) Üretim Limitleri mevcut siparişler ve haddehane üretim şartlarına göre değişebilmektedir. Sipariş öncesinde Satış ekibine görüşülmesi gerekmektedir.
2) 6007 kaliteden siparişler görüşmeye tabii olarak alınır.
3) HCKK ürün cinsindeki sipariş kalitelerinden üretilecek soğuk haddelenmiş ürünlerin emaye kaplamaya uygunluğu garanti edilmez.
4) Mekanik test yapılmaz.
5) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
6) Sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla boya kestirilip kullanılması halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş verilmesi uygun olacaktır.
7) Skin-pass işlemi yapılmaması nedeniyle rulo kırığı şikayeti kabul edilmez.

Üretim Limitleri

TCKK

Sıcak Haddelenmiş, Soğuk Haddelemeye Uygun, Bobin Hazırlamadan Geçmiş, Temperlenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Rulo

BCKK

Sıcak Haddelenmiş, Soğuk Haddelemeye Uygun, Bobin Hazırlamadan Geçmiş, Kenarları Kesilmemiş - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 8
1,50 - 1,79	1137	1037				
1,80 - 1,99	1237	1137	837			
2,00 - 2,09	1237	1237	1037	937		
2,10 - 2,29	1337	1237	1037	937	837	
2,30 - 2,39	1437	1337	1137	1037	937	
2,40 - 2,49	1437	1337	1137	1037	937	937
2.50 - 2.69	1537	1437	1237	1137	1037	1037
2.70 - 2.79	1537	1537	1237	1137	1037	1137
2,80 - 2,99	1537	1537	1337	1237	1037	1237
3,00 - 3,19	1537	1537	1437	1337	1137	1237
3,20 - 3,49	1537	1537	1437	1337	1137	1337
3,50 - 3,59	1537	1537	1537	1437	1237	1337
3,60 - 3,89	1537	1537	1537	1437	1237	1437
3,90 - 3,99	1537	1537	1537	1437	1237	1537
4,00 - 4,49	1537	1537	1537	1537	1337	1537
4,50 - 4,99	1537	1537	1537	1537	1437	1537
5,00 - 6,50	1537	1537	1537	1537	1537	1537

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	6007, 6009, 6406, 6408, 6412, 6413, 6422, 6423, 6424, 6523
2	1822, 1825
3	1828, 1832
4	5536, 5541, 5542, 5548, 5549, 5554, 5555, 5561, 5562, 5571, 5572, 5581, 5582
5	1835
8	1718, 1722, 1726, 6314, 6315, 7414, 7416

Notlar
1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) 6007 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) TCKK, BCKK ürün cinsindeki sipariş kalitelerinden üretilecek soğuk haddelenmiş ürünlerin emaye kaplamaya uygunluğu garanti edilmez.
4) Mekanik test yapılmaz.
5) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
6) Sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kesip/kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
7) BCKK ürünler için skin-pass işlemi yapılmaması nedeniyle rulo kırığı şikayeti kabul edilmez.

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Üretim Limitleri

RKKM

Sıcak Haddelenmiş, Motifli, Kenarları Kesilmemiş - Rulo

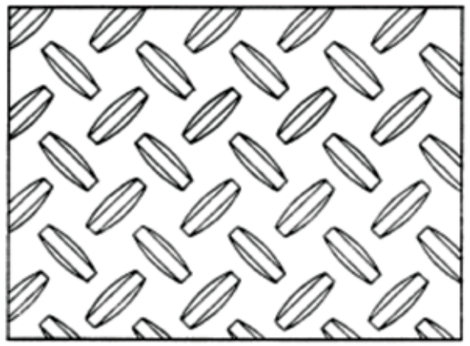
Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
4,00 - 4,99		1237	1237			
5,00 - 5,99		1337	1337			
6,00 - 10,00		1437	1437			

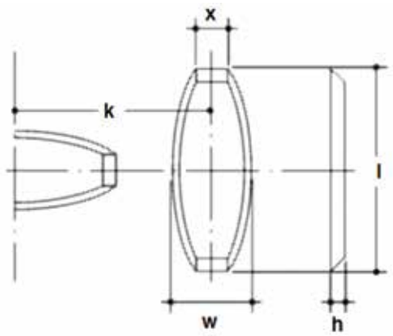
Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
2	3237, 4237, 4275
3	3241, 3244, 4244, 6237, 6244

Notlar
1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler görüşmeye tabi olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Diğer kaliteler için sipariş kabulü görüşmeye tabidir.
3) Bu ürün grubundaki siparişler görüşmeye tabi olmak koşuluyla kabul edilir.
4) "BÜYÜK RULO" talebi kabul edilmez.



Şekil 1: ERDEMİR'de üretilen motif tipi ve resmi.



h (Motif yüksekliği) » 1 - 2 mm
l (Motif v vvvv luğu) » 17- 27 mm
w (Motif genişliği) » 8-10,5 mm
x (Motif üst genişliği) » 3-5 mm
"k (Birbirine dik iki motifin merkezleri arasındaki uzunluk) » 25± 2,5 mm "

Şekil 2: Motif ölçüleri (referans değerler)

Üretim Limitleri

R

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmiş - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
1,50 - 1,79	1112	1012				
1,80 - 1,99	1212	1112	812			
2,00 - 2,09	1212	1212	1012	912		912
2,10 - 2,29	1312	1212	1012	912	812	912
2,30 - 2,49	1412	1312	1112	1012	912	1012
2.50 - 2.69	1512	1412	1212	1112	1012	1112
2.70 - 2.79	1512	1512	1212	1112	1012	1112
2,80 - 2,99	1512	1512	1312	1212	1012	1212
3,00 - 3,19	1512	1512	1412	1312	1112	1212
3,20 - 3,49	1512	1512	1412	1312	1112	1312
3,50 - 3,59	1512	1512	1512	1412	1212	1312
3,60 - 3,99	1512	1512	1512	1412	1212	1412
4,00 - 4,49	1512	1512	1512	1512	1312	1512
4,50 - 4,99	1512	1512	1512	1512	1412	1512
5,00 - 6,50	1512	1512	1512	1512	1512	1512

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3137, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3430, 3433, 3701, 3702, 3936, 3937 3938, 3940, 4237, 4260, 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 6842(t≤2,50), 9030
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3436, 3440, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341 6741, 6838, 6842 (t>2,50), 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329
5	3245, 3252, 3949, 4250, 4251, 4252, 4642, 5252, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6852, 9355, 9356
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 4932, 4936, 4942

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Kalınlığı 6.50 mm ve daha ince olan 1. grup kaliteler için "rulo kırğı nedeniyle şikayet edilmemesi " koşuluyla sipariş kabul edilir. Rulo kırğı istenmemesi durumunda 6.50 mm ve daha ince kalınlıklarda TR ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
3) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
4) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
5) Sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kesip/kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
5) Belirtilen kaliteler için sipariş kalınlığı koşulları aşağıdaki tabloda görülmektedir;

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 6035	Max. 6,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036	Min. 6,01 mm

Üretim Limitleri

TR

Sıcak Haddelenmiş, Temperlenmiş, Kenarları Kesilmiş - Rulo

TRKK

Sıcak Haddelenmiş, Temperlenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)						
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6	Grup 8
1,50 - 1,79	1137	1037					
1,80 - 1,99	1237	1137	837				
2,00 - 2,09	1237	1237	1037	937		937	
2,10 - 2,29	1337	1237	1037	937	837	937	
2,30 - 2,39	1437	1337	1137	1037	937	1037	
2,40 - 2,49	1437	1337	1137	1037	937	1037	937
2.50 - 2.69	1537	1437	1237	1137	1037	1137	1037
2.70 - 2.79	1537	1537	1237	1137	1037	1137	1137
2,80 - 2,99	1537	1537	1337	1237	1037	1237	1237
3,00 - 3,19	1537	1537	1437	1337	1137	1237	1237
3,20 - 3,49	1537	1537	1437	1337	1137	1337	1337
3,50 - 3,59	1537	1537	1537	1437	1237	1337	1337
3,60 - 3,89	1537	1537	1537	1437	1237	1437	1437
3,90 - 3,99	1537	1537	1537	1437	1237	1437	1537
4,00 - 4,49	1537	1537	1537	1537	1337	1537	1537
4,50 - 4,99	1537	1537	1537	1537	1437	1537	1537
5,00 - 6,50	1537	1537	1537	1537	1537	1537	1537

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3137, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3430, 3433, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938, 3940, 4237, 4260, 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 6842 (t≤2,50), 9030
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3436, 3440, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6838 6842 (t>2,50), 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6345, 6847, 9329
5	3245, 3252, 3949, 3957, 4250, 4251, 4252, 4642, 5035, 5252, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6852, 9355, 9356, 9420
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942
8	7224, 7524

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler görüşmeye tabi olmak koşuluyla kabul edilir.
2) TR ürün cinsi için uygulanan genişlik üst limitleri, her bir kalınlık aralığı için belirtilen genişlik üst limitlerinden 25 mm çıkartılarak bulunacaktır.
3) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
4) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955 kalitelerde her iki kenardan 10 mm'lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için kenar kesmeli ürün tiplerinde sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.
5) Sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kesip/kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin 4,99 mm kalınlığa kadar THRU ürün cisinden, 5,00-6,50 mm kalınlık aralığında da boya kesilmiş diğer ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
6) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
7) Belirtilen kaliteler için sipariş kalınlığı koşulları aşağıdaki tabloda görülmektedir;

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 6035	Max. 6,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036	Min. 6,01 mm

Üretim Limitleri

HRU

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmiş - Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
1,50 - 1,79	1112	1012				
1,80 - 1,99	1212	1112	812			
2,00 - 2,09	1212	1212	1012	912		912
2,10 - 2,29	1312	1212	1012	912	812	912
2,30 - 2,49	1412	1312	1112	1012	912	1012
2.50 - 2.69	1512	1412	1212	1112	1012	1112
2.70 - 2.79	1512	1512	1212	1112	1012	1112
2,80 - 2,99	1512	1512	1312	1212	1012	1212
3,00 - 3,19	1512	1512	1412	1312	1112	1212
3,20 - 3,49	1512	1512	1412	1312	1112	1312
3,50 - 3,59	1512	1512	1512	1412	1212	1312
3,60 - 3,99	1512	1512	1512	1412	1212	1412
4,00 - 4,49	1512	1512	1512	1512	1312	1512
4,50 - 4,99	1512	1512	1512	1512	1412	1512

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938, 3940, 4237 4260, 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 6842 (t≤2,50), 9030
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6838 6842 (t>2,50), 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329, 9960
5	735, 835, 855, 3030, 3031, 3245, 3250, 3252, 3260, 3350, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4846, 4946, 4950, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5246, 5252, 5270, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704 6850, 6852, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613, 9052, 9255, 9256, 9257, 9335, 9338, 9342 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442, 9449, 9455, 9460
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler görüşmeye tabi olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Sıcak şarj zorunlu olan, 3260, 5045, 5050, 5060, 5270, 5622, 5626, 5630, 5631, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) 3660 kaliteden siparişler görüşmeye tabi olmak koşuluyla kabul edilir.
4) 9360 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
5) 1. grup kaliteler için "rulo kırığı nedeniyle şikayet edilmemesi" koşuluyla sipariş kabul edilir. Rulo kırığı istenmemesi durumunda THRU ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
6) a) Kalınlık ≤ 4.00 mm ise; sipariş uzunluğu min. 1500 mm, max. 6000 mm'dir.
   b) Kalınlık > 4.00 mm ise; sipariş uzunluğu min. 1500 mm, max. 15000 mm'dir.
7) a) Sipariş uzunluğu ≤ 4000 mm ise; paket ağırlığı max. 7 tondur.
   b) Sipariş uzunluğu > 4000 mm ise; paket ağırlığı sınırlaması yoktur.
8) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
9) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Üretim Limitleri

HRUKK

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
1,40 - 1,49	1325	1325	1250	1250		
1,50 - 1,79	1400	1400	1280	1280	1200	1200
1,80 - 1,99	1550	1550	1400	1400	1350	1350
2,00 - 2,09	1610	1610	1500	1500	1400	1400
2,10 - 2,29	1750	1750	1550	1550	1430	1430
2,30 - 2,49	1800	1800	1600	1600	1500	1500
2.50 - 2.79	1850	1850	1650	1650	1565	1565
2,80 - 2,99	1950	1950	1750	1750	1655	1655
3,00 - 3,19	2000	2000	1800	1800	1710	1710
3,20 - 3,49	2050	2050	1850	1850	1765	1765
3,50 - 3,59	2050	2050	1900	1900	1850	1850
3,60 - 3,99	2050	2050	1925	1925	1865	1865
4,00 - 4,19	2050	2050	2000	2000	1915	1915
4,20 - 4,49	2050	2050	2050	2050	1945	1945
4,50 - 4,99	2050	2050	2050	2050	1985	1985

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 720, 3008, 3137, 3222, 3237, 3281, 3333, 3337, 3922, 3923, 4009, 4222, 4237, 4437, 5437, 6006, 6037, 6222, 6223, 6224, 6282, 6624, 6837, 7222
2	2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3285, 3330, 3936, 3937, 4260, 4275
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3336, 3340, 3345, 3436, 3440, 3701, 3702, 3741, 3940, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244 6335, 6340, 6341, 6741, 6838, 6842, 9240, 9329, 3938
4	3945, 3946, 6847, 6852, 9255, 9256, 9960
5	800, 801, 810, 811, 812, 813, 3955, 4634, 4932, 4936
6	735, 820, 835, 855, 3026, 3030, 3031, 3245, 3250, 3252, 3260, 3350, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4846, 4942, 4946, 4950, 4955, 4960, 4970, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5246, 5252, 5270, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6345, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6850, 6855, 6860, 6865, 6870, 8412, 8414, 8416, 8130, 8434, 8440, 8613, 7252, 9257, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442, 9449, 9455, 9460

Notlar

1) Üretim Limitleri mevcut siparişler ve haddehane üretim şartlarına göre değişebilmektedir. Sipariş öncesinde Satış ekibine görüşülmesi gerekmektedir.
2) Sıcak şarj zorunlu olan, 3260, 5045, 5050, 5060, 5270, 5622, 5626, 5630, 5631, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) 3660 kaliteden siparişler görüşmeye tabii olarak alınır.
4) 9360 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
5) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
6) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955, 3957, 3960 kalitelerde her iki kenardan 10 mm'lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için kenar kesmeli ürün tiplerinde sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.
7) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
8) Paket ağırlığı ve minimum boy bilgisi kalınlık ve genişlik bazında değişmektedir.

Üretim Limitleri

FHRUK

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmemiş, Rulodan Direkt Boya Kesilmiş - Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
1,50 - 1,79	1137	1037				
1,80 - 1,99	1237	1137	837			
2,00 - 2,09	1237	1237	1037	937		937
2,10 - 2,29	1337	1237	1037	937	837	937
2,30 - 2,49	1437	1337	1137	1037	937	1037
2.50 - 2.69	1537	1437	1237	1137	1037	1137
2.70 - 2.79	1537	1537	1237	1137	1037	1137
2,80 - 2,99	1537	1537	1337	1237	1037	1237
3,00 - 3,19	1537	1537	1437	1337	1137	1237
3,20 - 3,49	1537	1537	1437	1337	1137	1337
3,50 - 3,59	1537	1537	1537	1437	1237	1337
3,60 - 3,99	1537	1537	1537	1437	1237	1437
4,00 - 4,49	1537	1537	1537	1537	1337	1537
4,50 - 4,99	1537	1537	1537	1537	1437	1537

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938, 3940, 4009, 4237, 4275, 4437, 5437, 6037
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6837, 6838, 6842
4	3245, 3945, 3946, 3955, 4634, 6847, 6852, 9960
5	735, 835, 855, 3030, 3031, 3245, 3250, 3252, 3260, 3350, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4946, 4950, 4955, 4960, 4965, 4970, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5246, 5252, 5270, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6850, 6852, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613, 9052, 9255, 9256, 9257, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9435, 9442, 9449, 9455, 9420, 9460
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Sıcak şarj zorunlu olan, 3260, 5045, 5050, 5060, 5270, 5622, 5626, 5630, 5631, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613 kaliteden siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
3) 3660 kaliteden siparişler görüşmeye tabi olmak koşuluyla kabul edilir.
4) 1. grup kaliteler için “rulo kırığı nedeniyle şikayet edilmemesi “ koşuluyla sipariş kabul edilir. Rulo kırığı istenmemesi durumunda THRU ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
5) a) Kalınlık ≤ 4.00 mm ise, sipariş uzunluğu min. 1500 mm, max. 6000 mm’dir.
   b) Kalınlık > 4.00 mm ise, sipariş uzunluğu min. 1500 mm, max. 15000 mm’dir.
6) a) Sipariş uzunluğu ≤ 4000 mm ise, paket ağırlığı max. 7 ton’dur.
   b) Sipariş uzunluğu > 4000 mm ise; paket ağırlığı sınırlaması yoktur.
7) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
8) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955 kalitelerde her iki kenardan 10 mm’lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için kenar kesmeli ürün tiplerinde sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.
9) Bu ürün, sıcak haddelenmiş rulonun sadece baş ve son kısımlarındaki kuyruk ucunun ayıklanarak boya kesilmiş halidir.

Üretim Limitleri

THRU

Sıcak Haddelenmiş, Temperlenmiş, Kenarları Kesilmiş - Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)						
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6	Grup 8
1,50 - 1,79	1112	1012					
1,80 - 1,99	1212	1112	812				
2,00 - 2,09	1212	1212	1012	912		912	
2,10 - 2,29	1312	1212	1012	912	812	912	
2,30 - 2,39	1412	1312	1112	1012	912	1012	
2,40 - 2,49	1412	1312	1112	1012	912	1012	912
2.50 - 2.69	1512	1412	1212	1112	1012	1112	1012
2.70 - 2.79	1512	1512	1212	1112	1012	1112	1112
2,80 - 2,99	1512	1512	1312	1212	1012	1212	1212
3,00 - 3,19	1512	1512	1412	1312	1112	1212	1212
3,20 - 3,49	1512	1512	1412	1312	1112	1312	1312
3,50 - 3,59	1512	1512	1512	1412	1212	1312	1312
3,60 - 3,89	1512	1512	1512	1412	1212	1412	1412
3,90 - 3,99	1512	1512	1512	1412	1212	1412	1512
4,00 - 4,49	1512	1512	1512	1512	1312	1512	1512
4,50 - 4,99	1512	1512	1512	1512	1412	1512	1512

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938, 3940, 4237, 4260, 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 6842(t≤2,50), 9030
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6838, 6842(t>2,50), 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329
5	3245, 3252, 3949, 3957, 4250, 4251, 4252, 4642, 5035, 5252, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6852, 9355, 9356, 9420
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942
8	7224, 7524

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
2) a) Kalınlık ≤ 4.00 mm ise, sipariş uzunluğu min. 1500 mm, max. 6000 mm’dir.
   b) Kalınlık > 4.00 mm ise, sipariş uzunluğu min. 1500 mm, max. 15000 mm’dir.
3) a) Sipariş uzunluğu ≤ 4000 mm ise, paket ağırlığı max. 7 ton’dur.
   b) Sipariş uzunluğu > 4000 mm ise, paket ağırlığı sınırlaması yoktur.
4) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
5) “ NORMALİZE “ istenen sipariş kabul edilmez.
6) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.

Üretim Limitleri

HRP
Sıcak Haddelenmiş, Asit İle Yüzeyi Temizlenmiş, Kenarları Kesilmiş - Sac

HRPKK
Sıcak Haddelenmiş, Asit İle Yüzeyi Temizlenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
1,50 - 1,79	1137	1037				
1,80 - 1,99	1237	1137				
2,00 - 2,09	1237	1237	1037	937		937
2,10 - 2,29	1337	1237	1037	937	837	937
2,30 - 2,49	1437	1337	1137	1037	937	1037
2.50 - 2.69	1537	1437	1237	1137	1037	1137
2.70 - 2.79	1537	1537	1237	1137	1037	1137
2,80 - 2,99	1537	1537	1337	1237	1037	1237
3,00 - 3,19	1537	1537	1437	1337	1137	1237
3,20 - 3,49	1537	1537	1437	1337	1137	1337
3,50 - 3,59	1537	1537	1537	1437	1237	1337
3,60 - 3,99	1537	1537	1537	1437	1237	1437
4,00 - 4,49	1537	1537	1537	1537	1337	1537
4,50 - 4,99	1537	1537	1537	1537	1437	1537

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6523, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938, 3940, 4237, 4260 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 6842 (t≤2,50), 9030
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6838, 6842 (t>2,50) 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329, 9960
5	735, 835, 855, 3030, 3031 . 3245, 3250, 3252, 3260, 3350, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4846, 4946, 4950, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5246, 5252, 5270, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6850, 6852, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 9052, 9255, 9256, 9257, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442, 9449, 9455, 9460
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942

Notlar
1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Sıcak şarj zorunlu olan, 3260, 5045, 5050, 5060, 5270, 5622, 5626, 5630, 5631 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) 3660 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
4) 9360 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
5) HRP ürün cinsi için uygulanan genişlik üst limitleri, her bir kalınlık aralığı için belirtilen genişlik üst limitlerinden 25 mm çıkartılarak bulunacaktır.
6) 1. grup kalitelerde "rulo kırığı nedeniyle şikayet edilmemesi " koşuluyla sipariş kabul edilir. Rulo kırığı istenmemesi durumunda THRP veya THRPK ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
7) Yağsız olarak alınan siparişler çizik kusuru nedeniyle şikayet edilmemesi koşuluyla kabul edilir
8) Sipariş uzunluğu min. 1500 mm, max. 6000 mm'dir.
9) a) Sipariş uzunluğu ≤ 4000 mm ise, paket ağırlığı max. 7 ton'dur.
   b) Sipariş uzunluğu > 4000 mm ise, paket ağırlığı sınırlaması yoktur.
10) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
11) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
12) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955, 3957, 3960 kalitelerde her iki kenardan 10 mm'lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için kenar kesmeli ürün tiplerinde sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.

Üretim Limitleri

THRP
Sıcak Haddelenmiş, Temperlenmiş, Asit İle Yüzeyi Temizlenmiş, Kenarları Kesilmiş - Sac

THRPK
Sıcak Haddelenmiş, Temperlenmiş, Asit İle Yüzeyi Temizlenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)						
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6	Grup 8
1,50 - 1,79	1137	1037					
1,80 - 1,99	1237	1137	837				
2,00 - 2,09	1237	1237	1037	937		937	
2,10 - 2,29	1337	1237	1037	937	837	937	
2,30 - 2,39	1437	1337	1137	1037	937	1037	
2,40 - 2,49	1437	1337	1137	1037	937	1037	937
2.50 - 2.69	1537	1437	1237	1137	1037	1137	1037
2.70 - 2.79	1537	1537	1237	1137	1037	1137	1137
2,80 - 2,99	1537	1537	1337	1237	1037	1237	1237
3,00 - 3,19	1537	1537	1437	1337	1137	1237	1237
3,20 - 3,49	1537	1537	1437	1337	1137	1337	1337
3,50 - 3,59	1537	1537	1537	1437	1237	1337	1337
3,60 - 3,89	1537	1537	1537	1437	1237	1437	1437
3,90 - 3,99	1537	1537	1537	1437	1237	1437	1537
4,00 - 4,49	1537	1537	1537	1537	1337	1537	1537
4,50 - 4,99	1537	1537	1537	1537	1437	1537	1537

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6523, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938, 3940, 4237, 4260, 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 6842(t≤2,50), 9030
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6838, 6842(t>2,50), 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329
5	3245, 3252, 3949, 3957, 4250, 4251, 4252, 4642, 5035, 5252, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6852, 9355, 9356, 9420
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942
8	7224, 7524

Notlar
1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) THRP ürün cinsi için uygulanan genişlik üst limitleri, her bir kalınlık aralığı için belirtilen genişlik üst limitlerinden 25 mm çıkartılarak bulunacaktır.
3) Sipariş uzunluğu min. 1500 mm, max. 6000 mm'dir.
4) a) Sipariş uzunluğu ≤ 4000 mm ise, paket ağırlığı max. 7 ton'dur.
   b) Sipariş uzunluğu > 4000 mm ise, paket ağırlığı sınırlaması yoktur.
5) "NORMALİZE" istenen sipariş kabul edilmez.
6) Yağsız olarak alınan siparişler çizik kusuru nedeniyle şikayet edilmemesi koşuluyla kabul edilir
7) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
8) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
9) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955 kalitelerde her iki kenardan 10 mm'lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için kenar kesmeli ürün tiplerinde sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.

Üretim Limitleri

RP

Sıcak Haddelenmiş, Asit İle Yüzeyi Temizlenmiş, Kenarları Kesilmiş - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
1,50 - 1,79	1112	1012				
1,80 - 1,99	1212	1112	812			
2,00 - 2,09	1212	1212	1012	912		912
2,10 - 2,29	1312	1212	1012	912	812	912
2,30 - 2,49	1412	1312	1112	1012	912	1012
2.50 - 2.69	1512	1412	1212	1112	1012	1112
2.70 - 2.79	1512	1512	1212	1112	1012	1112
2,80 - 2,99	1512	1512	1312	1212	1012	1212
3,00 - 3,19	1512	1512	1412	1312	1112	1212
3,20 - 3,49	1512	1512	1412	1312	1112	1312
3,50 - 3,59	1512	1512	1512	1412	1212	1312
3,60 - 3,99	1512	1512	1512	1412	1212	1412
4,00 - 4,49	1512	1512	1512	1512	1312	1512
4,50 - 4,99	1512	1512	1512	1512	1412	1512
5,00 - 8,00	1512	1512	1512	1512	1512	1512

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009 (t≤8,00), 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6523, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3430, 3433, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938 3940, 4237, 4260, 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 6842 (t≤2,50), 9030 (t≤7,00)
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3436, 3440, 3741, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340 6341, 6741, 6838, 6842 (t>2,50), 9030 (t>7,00), 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329, 9960
5	735, 835, 855, 3030, 3031, 3245, 3246,3249, 3250, 3252, 3260, 3350, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4846, 4946, 4950, 5035, 5040, 5045, 5050, 5246, 5252, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6850, 6852, 6855, 6860, 68656870, 7252, 9052, 9255, 9256, 9257, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442, 9449, 9455, 9460
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Sıcak şarj zorunlu olan, 3260, 5045, 5050, 5622, 5626, 5630, 5631 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Özel bobin ağırlığı talep edilen siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
4) 9360 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
5) Kalınlığı 7.51 mm'nin üzerinde olan ürünler için " KÜÇÜK RULO " talebi kabul edilmez.
6) Kalınlığı 6.50 mm ve daha ince olan 1. grup kaliteler için "rulo kırığı nedeniyle şikayet edilmemesi " koşuluyla sipariş kabul edilir. Rulo kırığı istenmemesi durumunda 6.50 mm ve daha ince kalınlıklarda TRP ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
7) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
8) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
9) Sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kesip/kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
10) Belirtilen kaliteler için sipariş kalınlığı koşulları aşağıdaki tabloda görülmektedir;

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3660	Max. 6,00 mm (Görüşmeye tabiidir)
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 3350, 6035	Max. 6,00 mm
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036	Min. 6,01 mm

Üretim Limitleri

BRP

Sıcak Haddelenmiş, Bobin Hazırlamadan Geçmiş, Asitlenmiş, Kenarları Kesilmiş - Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
1,50 - 1,79	1112	1012				
1,80 - 1,99	1212	1112	812			
2,00 - 2,09	1212	1212	1012	912		912
2,10 - 2,29	1312	1212	1012	912	812	912
2,30 - 2,49	1412	1312	1112	1012	912	1012
2.50 - 2.69	1512	1412	1212	1112	1012	1112
2.70 - 2.79	1512	1512	1212	1112	1012	1112
2,80 - 2,99	1512	1512	1312	1212	1012	1212
3,00 - 3,19	1512	1512	1412	1312	1112	1212
3,20 - 3,49	1512	1512	1412	1312	1112	1312
3,50 - 3,59	1512	1512	1512	1412	1212	1312
3,60 - 3,99	1512	1512	1512	1412	1212	1412
4,00 - 4,49	1512	1512	1512	1512	1312	1512
4,50 - 4,99	1512	1512	1512	1512	1412	1512
5,00 - 6,50	1512	1512	1512	1512	1512	1512

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6523, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938, 3940, 4009, 4237, 4275, 4437, 5437, 6037
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6837, 6838, 6842, 9030, 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6847 9329, 9960
5	735, 835, 855, 3030, 3031, 3245, 3250, 3252, 3350, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4946, 5035, 5246, 5252, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6345, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6850, 6852, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 9052, 9255, 7252, 9052, 9255, 9256, 9257, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9435, 9442
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Sıcak şarj zorunlu olan, 5622, 5626, 5630, 5631 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Özel bobin ağırlığı talep edilen siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
4) 9360 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
5) 1. grup kaliteler için "rulo kırığı nedeniyle şikayet edilmemesi " koşuluyla sipariş kabul edilir. Rulo kırığı istenmemesi durumunda TRP ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
6) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
7) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
8) Sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kesip/kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
9) Belirtilen kaliteler için sipariş kalınlığı koşulları aşağıdaki tabloda görülmektedir;

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3660	Max. 6,00 mm (Görüşmeye tabiidir)
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 3350, 6035	Max. 6,00 mm
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm

Üretim Limitleri

RPKK

Sıcak Haddelenmiş, Asit İle Yüzeyi Temizlenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
1,50 - 1,79	1137	1037				
1,80 - 1,99	1237	1137	837			
2,00 - 2,09	1237	1237	1037	937		937
2,10 - 2,29	1337	1237	1037	937	837	937
2,30 - 2,49	1437	1337	1137	1037	937	1037
2.50 - 2.69	1537	1437	1237	1137	1037	1137
2.70 - 2.79	1537	1537	1237	1137	1037	1137
2,80 - 2,99	1537	1537	1337	1237	1037	1237
3,00 - 3,19	1537	1537	1437	1337	1137	1237
3,20 - 3,49	1537	1537	1437	1337	1137	1337
3,50 - 3,59	1537	1537	1537	1437	1237	1337
3,60 - 3,99	1537	1537	1537	1437	1237	1437
4,00 - 4,49	1537	1537	1537	1537	1337	1537
4,50 - 4,99	1537	1537	1537	1537	1437	1537
5,00 - 10,00	1537	1537	1537	1537	1537	1537
10,01 - 16,00	1525	1525	1525	1525	1525	1525

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009 (t≤8,00), 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6523, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3430, 3433, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938 3940, 4009(t>8,00), 4237, 4260, 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 6842(t≤2,50), 9030(t≤7,00)
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3436, 3440, 3741, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340 6341, 6741, 6838, 6842(t>2,50), 9030(t>7,00), 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329, 9960
5	735, 835, 3030, 3031, 3245, 3246, 3249, 3250, 3252, 3260, 3350, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4846, 4946, 4950, 4955, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5246, 5252, 5270, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6850, 6852, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 9052, 9255, 9256, 9257, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442, 9449, 9455, 9460
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Üretim Limitleri

Notlar

1) 10.00 mm ve altındaki kalınlıklarda, minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığındaki siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
2) 10.01-16.00 mm kalınlık aralığında minimum sipariş genişliği 800 mm olup, 800-899 mm genişlik aralığındaki siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Sıcak şarj zorunlu olan, 3260, 5045, 5050, 5060, 5270, 5622, 5626, 5630, 5631 kaliteden siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
4) Özel bobin ağırlığı talep edilen siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
5) 9360 kaliteden siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
6) Kalınlığı 7.51 mm’nin üzerinde olan ürünler için “ KÜÇÜK RULO “ talebi kabul edilmez.
7) Kalınlığı 6.50 mm ve daha ince olan 1. grup kaliteler için “rulo kırığı nedeniyle şikayet edilmemesi “ koşuluyla sipariş kabul edilir. Rulo kırığı istenmemesi durumunda 6.50 mm ve daha ince kalınlıklarda TRPKK ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
8) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
9) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
10) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955, 3957, 3960 kalitelerde her iki kenardan 10 mm’lik bölgede döküm veya hadde kaynaklıince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için kenar kesmeli ürün tiplerinde sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.
11) Sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kesip/kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
12) Belirtilen kaliteler için sipariş kalınlığı koşulları aşağıdaki tabloda görülmektedir;

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3660	Max. 6,00 mm (Görüşmeye tabiidir)
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 3350, 6035	Max. 6,00 mm
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
720, 801, 835, 3337, 4044, 6340	Max. 8,00 mm
9035, 9042, 9046, 9052, 9255, 9256, 9960	Max. 10,00 mm
Grup-5 kaliteleri ve Grup-6 kaliteleri (801hariç)	Max. 10,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036, 6624	Min. 6,01 mm

Üretim Limitleri

BRPKK

Sıcak Haddelenmiş, Bobin Hazırlamadan Geçmiş, Asitlenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
1,50 - 1,79	1137	1037				
1,80 - 1,99	1237	1137	837			
2,00 - 2,09	1237	1237	1037	937		937
2,10 - 2,29	1337	1237	1037	937	837	937
2,30 - 2,49	1437	1337	1137	1037	937	1037
2.50 - 2.69	1537	1437	1237	1137	1037	1137
2.70 - 2.79	1537	1537	1237	1137	1037	1137
2,80 - 2,99	1537	1537	1337	1237	1037	1237
3,00 - 3,19	1537	1537	1437	1337	1137	1237
3,20 - 3,49	1537	1537	1437	1337	1137	1337
3,50 - 3,59	1537	1537	1537	1437	1237	1337
3,60 - 3,99	1537	1537	1537	1437	1237	1437
4,00 - 4,49	1537	1537	1537	1537	1337	1537
4,50 - 4,99	1537	1537	1537	1537	1437	1537
5,00 - 6,50	1537	1537	1537	1537	1537	1537

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6523, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938, 3940, 4237 4260, 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 6842 (t≤2,50), 9030
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6838 6842 (t>2,50), 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329, 9960
5	735, 835, 855, 3030, 3031, 3245, 3250, 3252, 3350, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4846, 4946, 5035 5246, 5252, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6850, 6852, 6855, 6860, 6865 6870, 7252, 9052, 9255, 9256, 9257, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Sıcak şarj zorunlu olan, 5622, 5626, 5630, 5631 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Özel bobin ağırlığı talep edilen siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
4) 9360 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
5) 1. grup kalitelerde "rulo kırığı nedeniyle şikayet edilmemesi " koşuluyla sipariş kabul edilir. Rulo kırığı istenmemesi durumunda TRPKK ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
6) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
7) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
8) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955, 3957, 3960 kalitelerde her iki kenardan 10 mm'lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için kenar kesmeli ürün tiplerinde sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.
9) Sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kesip/kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
10) Belirtilen kaliteler için sipariş kalınlığı koşulları aşağıdaki tabloda görülmektedir;

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3360	Max. 6,00 mm (Görüşmeye tabiidir)
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 3350, 6035	Max. 5,00 mm
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm

Üretim Limitleri

TRP

Sıcak Haddelenmiş, Temperlenmiş, Asit İle Yüzeyi Temizlenmiş, Kenarları Kesilmiş - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)						
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6	Grup 8
1,50 - 1,79	1112	1012					
1,80 - 1,99	1212	1112	812				
2,00 - 2,09	1212	1212	1012	912		912	
2,10 - 2,29	1312	1212	1012	912	812	912	
2,30 - 2,39	1412	1312	1112	1012	912	1012	
2,40 - 2,49	1412	1312	1112	1012	912	1012	912
2.50 - 2.69	1512	1412	1212	1112	1012	1112	1012
2.70 - 2.79	1512	1512	1212	1112	1012	1112	1112
2,80 - 2,99	1512	1512	1312	1212	1012	1212	1212
3,00 - 3,19	1512	1512	1412	1312	1112	1212	1212
3,20 - 3,49	1512	1512	1412	1312	1112	1312	1312
3,50 - 3,59	1512	1512	1512	1412	1212	1312	1312
3,60 - 3,89	1512	1512	1512	1412	1212	1412	1412
3,90 - 3,99	1512	1512	1512	1412	1212	1412	1512
4,00 - 4,49	1512	1512	1512	1512	1312	1512	1512
4,50 - 4,99	1512	1512	1512	1512	1412	1512	1512
5,00 - 6,50	1512	1512	1512	1512	1512	1512	1512

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6523, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3430, 3433, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938, 3940, 4237, 4260, 4275 4437, 5437, 6037, 6837, 6842 (t≤2,50), 9030
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3436, 3440, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6741, 6837, 6838, 6842 (t>2,50) 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329
5	3245, 3252, 3949, 3957, 4250, 4251, 4252, 4642, 5035, 5252, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6852, 9355, 9356, 9420
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942
8	7224, 7524

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Özel bobin ağırlığı talep edilen siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
4) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
5) Sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kesip/kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin 4,99 mm kalınlığa kadar THRP ürün cinsinden, 5,00-6,50 mm kalınlık aralığında ise TLP ürün cinsinden sipariş vermesi uygun olacaktır.
6) Belirtilen kaliteler için sipariş kalınlığı koşulları aşağıdaki tabloda görülmektedir;

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 6035	Max. 6,00 mm
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036	Min. 6,01 mm

Üretim Limitleri

TRPKK

Sıcak Haddelenmiş, Temperlenmiş, Asit İle Yüzeyi Temizlenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)						
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6	Grup 8
1,50 - 1,79	1137	1037					
1,80 - 1,99	1237	1137	837				
2,00 - 2,09	1237	1237	1037	937		937	
2,10 - 2,29	1337	1237	1037	937	837	937	
2,30 - 2,39	1437	1337	1137	1037	937	1037	
2,40 - 2,49	1437	1337	1137	1037	937	1037	937
2.50 - 2.69	1537	1437	1237	1137	1037	1137	1037
2.70 - 2.79	1537	1537	1237	1137	1037	1137	1137
2,80 - 2,99	1537	1537	1337	1237	1037	1237	1237
3,00 - 3,19	1537	1537	1437	1337	1137	1237	1237
3,20 - 3,49	1537	1537	1437	1337	1137	1337	1337
3,50 - 3,59	1537	1537	1537	1437	1237	1337	1337
3,60 - 3,89	1537	1537	1537	1437	1237	1437	1437
3,90 - 3,99	1537	1537	1537	1437	1237	1437	1537
4,00 - 4,49	1537	1537	1537	1537	1337	1537	1537
4,50 - 4,99	1537	1537	1537	1537	1437	1537	1537
5,00 - 6,50	1537	1537	1537	1537	1537	1537	1537

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6523, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3430, 3433, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938, 3940, 4237, 4260, 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 6842 (t≤2,50), 9030
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3436, 3440, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6838, 6842 (t>2,50) 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329
5	3245, 3252, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 5035, 5252, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6852, 9355, 9356, 9420
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942
8	7224, 7524

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Özel bobin ağırlığı talep edilen siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
4) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
5) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955 kalitelerde her iki kenardan 10 mm'lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için kenar kesmeli ürün tiplerinde sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesidurumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.
6) Sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kesip/kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin 4,99 mm kalınlığa kadar THRPK ürün cinsinden, 5,00-6,50 mm kalınlık aralığında ise TLPKK ürün cinsinden sipariş vermesi uygun olacaktır.
7) Belirtilen kaliteler için sipariş kalınlığı koşulları aşağıdaki tabloda görülmektedir;

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 6035	Max. 6,00 mm
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036	Min. 6,01 mm

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Üretim Limitleri

LP

Sıcak Haddelenmiş, Asit İle Yüzeyi Temizlenmiş, Kenarları Kesilmiş - Rulodan Levha

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
5,00 - 10,00	1512	1512	1512	1512	1512	1512
10,01 - 15,00	1500	1500	1500	1500	1500	1500

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009 (t≤8,00), 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6523, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3430, 3433, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938, 3940 4009(t>8,00), 4237, 4260, 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 9030(t≤7,00)
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3436, 3440, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741 6838, 6842, 9030 (t>7,00), 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329, 9960
5	735, 835, 855, 3030, 3031,3245, 3250, 3252, 3260, 3350, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4846, 4946, 4950, 5035, 5040, 5045, 5246, 5252, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6852, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 9052, 9255, 9256, 9257, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442, 9449, 9455, 9460
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942

Notlar

1) 10.00 mm ve altındaki kalınlıklarda, minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığındaki siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) 10.01-15.00 mm kalınlık aralığında minimum sipariş genişliği 800 mm olup, 800-899 mm genişlik aralığındaki siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Sıcak şarj zorunlu olan, 3260, 5045, 5622, 5626, 5630, 5631 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
5) 9360 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
6) 6855, 6860, 6865, 6870 kalitelerde darbe testi talep edilen siparişler kabul edilmez.
7) 6335, 6341, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
8) Kalınlığı 6.50 mm ve daha ince olan 1. grup kaliteler için "rulo kırığı nedeniyle şikayet edilmemesi " koşuluyla sipariş kabul edilir. Rulo kırığı istenmemesi durumunda 6.50 mm ve daha ince kalınlıklarda TLP ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
9) Yağsız olarak alınan siparişler çizik kusuru nedeniyle şikayet edilmemesi koşuluyla kabul edilir.
10) Sipariş uzunluğu min. 1500 mm, max. 12000 mm'dir.
11) a) Sipariş uzunluğu ≤ 4000 mm ise, paket ağırlığı max. 7 ton'dur.
    b) Sipariş uzunluğu > 4000 mm ise, paket ağırlığı sınırlaması yoktur.
12) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
13) Belirtilen kaliteler için sipariş kalınlığı koşulları aşağıdaki tabloda görülmektedir;

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3660	Max. 6,00 mm (Görüşmeye tabiidir)
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 3350, 6035	Max. 6,00 mm
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
720, 801, 835, 3337, 4044, 6340	Max. 8,00 mm
9035, 9042, 9046, 9052, 9255, 9256, 9257, 9960	Max. 10,00 mm
Grup-5 kaliteleri ve Grup-6 kaliteleri (801 hariç)	Max. 10,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036	Min. 6,01 mm

Üretim Limitleri

LPKK

Sıcak Haddelenmiş, Asit İle Yüzeyi Temizlenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Rulodan Levha

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
5,00 - 10,00	1537	1537	1537	1537	1537	1537
10,01 - 15,00	1525	1525	1525	1525	1525	1525

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009(t≤8,00), 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6523, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3430, 3433, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938 3940, 4009(t>8,00), 4237, 4260, 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 9030(t≤7,00)
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3436, 3440, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741 6838, 6842, 9030(t>7,00), 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329, 9960
5	735, 835, 855, 3030, 3031, 3245, 3250, 3252, 3260, 3350, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4846, 4946, 4950, 5035, 5040, 5045, 5246, 5252, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6852, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 9052, 9255, 9256, 9257, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442, 9449, 9455, 9460
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942

Notlar

1) 10.00 mm ve altındaki kalınlıklarda, minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığındaki siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) 10.01-15.00 mm kalınlık aralığında minimum sipariş genişliği 800 mm olup, 800-899 mm genişlik aralığındaki siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Sıcak şarj zorunlu olan, 3260, 5045, 5622, 5626, 5630, 5631 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
4) 9360 kaliteden siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
5) 6855, 6860, 6865, 6870 kalitelerde darbe testi talep edilen siparişler kabul edilmez.
6) 6335, 6341, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
7) Kalınlığı 6.50 mm ve daha ince olan 1. grup kaliteler için "rulo kırığı nedeniyle şikayet edilmemesi " koşuluyla sipariş kabul edilir. Rulo kırığı istenmemesi durumunda 6.50 mm ve daha ince kalınlıklarda TLPKK ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
8) Yağsız olarak alınan siparişler çizik kusuru nedeniyle şikayet edilmemesi koşuluyla kabul edilir.
9) Sipariş uzunluğu min. 1500 mm, max. 12000 mm'dir.
10) a) Sipariş uzunluğu ≤ 4000 mm ise, paket ağırlığı max. 7 ton'dur.
    b) Sipariş uzunluğu > 4000 mm ise, paket ağırlığı sınırlaması yoktur.
11) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
12) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955, 3957, 3960 kalitelerde her iki kenardan 10 mm'lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için kenar kesmeli ürün tiplerinde sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz siparişverilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.
13) Belirtilen kaliteler için sipariş kalınlığı koşulları aşağıdaki tabloda görülmektedir;

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3660	Max. 6,00 mm (Görüşmeye tabiidir)
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 3350, 6035	Max. 6,00 mm
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
720, 801, 835, 3337, 4044, 6340	Max. 8,00 mm
9035, 9042, 9046, 9052, 9255, 9256, 9257, 9960	Max. 10,00 mm
Grup-5 kaliteleri ve Grup-6 kaliteleri (801 hariç)	Max. 10,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036	Min. 6,01 mm

Üretim Limitleri

TLP

Sıcak Haddelenmiş, Temperlenmiş, Asit İle Yüzeyi Temizlenmiş, Kenarları Kesilmiş - Rulodan Levha

TLPKK

Sıcak Haddelenmiş, Temperlenmiş, Asit İle Yüzeyi Temizlenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Rulodan Levha

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)						
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6	Grup 8
5,00 - 6,50	1537	1537	1537	1537	1537	1537	1537

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009, 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6523, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3430, 3433, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938, 3940, 4260, 4237, 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 9030
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3436, 3440, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6838, 6842, 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329
5	3245, 3252, 3949, 3957, 4250, 4251, 4252, 4642, 5035, 5252, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6852, 9355, 9356, 9420
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942
8	7224, 7524

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) TLP ürün cinsi için sipariş genişliği max. 1500 mm'dir.
3) Sipariş uzunluğu min. 1500 mm max. 12000 mm'dir.
4) a) Sipariş uzunluğu ≤ 4000 mm ise paket ağırlığı max. 7 ton'dur.
   b) Sipariş uzunluğu > 4000 mm ise paket ağırlığı sınırlaması yoktur.
5) Yağsız olarak alınan siparişler çizik kusuru nedeniyle şikayet edilmemesi koşuluyla kabul edilir
6) 6335 6341 6345 6347, 6352 6353 6355 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
7) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
8) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955 gibi kalitelerde her iki kenardan 10 mm'lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için kenar kesmeli ürün tiplerinde sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.
9) Belirtilen kaliteler için sipariş kalınlığı koşulları aşağıdaki tabloda görülmektedir;

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 6035, 7224, 7524	Max. 6,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036	Min. 6,01 mm

Üretim Limitleri

LR

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmiş - Rulodan Levha

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
5,00 - 10,00	1512	1512	1512	1512	1512	1512
10,01 - 15,00	1500	1500	1500	1500	1500	1500

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009(t≤8,00), 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3430, 3433, 3701, 3702, 3936, 3937, 3938, 3940, 4009, (t>8,00), 4237, 4260, 4275, 4437, 5437, 6037, 6837, 9030, (t≤7,00)
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3436, 3440, 3741, 3944, 4044, 4244, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 62446335, 6340, 6341 6741, 6838, 6842, 9030, (t>7,00), 9035, 9042, 9046, 9240
4	3945, 3946, 3955, 4634, 6345, 6847, 9329, 9960
5	735, 835, 855, 3030, 3031, 3245, 3246, 3249, 3250, 3252, 3260, 3350, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4846, 4946, 4950, 5035, 5040, 5045, 5050, 5246, 5252, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 5732, 5736, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6705, 6732, 6736, 6850, 6852, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 9052, 9255, 9256, 9257, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442, 9449, 9455, 9460, 9952
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942

Notlar

1) 10.00 mm ve altındaki kalınlıklarda, minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığındaki siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
2) 10.01-15.00 mm kalınlık aralığında minimum sipariş genişliği 800 mm olup, 800-899 mm genişlik aralığındaki siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Sıcak şarj zorunlu olan, 3260 5045 5050 5622 5626 5630 5631 kaliteden siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
4) 9360 kaliteden siparişler max. 12 mm kalınlığa kadar ve “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
5) Sipariş uzunluğu min. 2000 mm max. 15000 mm’dir.
6) a) Sipariş uzunluğu ≤ 4000 mm ise paket ağırlığı max. 7 ton’dur.
   b) Sipariş uzunluğu > 4000 mm ise paket ağırlığı sınırlaması yoktur.
7) “NORMALİZE” talebi aşağıdaki sipariş koşulları için kabul edilir :
   a) Sipariş kalınlığı min. 8 mm’dir.
   b) Sipariş uzunluğu min. 4000 mm max. 12000 mm’dir.
   c) Kalınlığı min. 8 mm olan 4736 5732 5736 6335 6341 6345 6347 6352 6353 6355 6356 6704 6705 6732 6736 6850 9952 kaliteler için yapılan siparişler “Normalizasyon İşleminin Normalizasyon Fırnında” yapılması koşuluyla kabul edilir. 8 mm’ nin altında normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
   d) 6855 6860 6865 6870 kalite için yapılan siparişler, Darbe Özel Talimatlı girilmesi halinde “ Normalizasyon İşleminin Normalizasyon Fırnında “ yapılması “ koşuluyla kabul edilir.
   e) Diğer kalitelerde kalınlığı min. 11 mm olan siparişler için “ NORMALİZE “ talebi kabul edilir.
8) “ULTRASONİK TEST” talebi kalınlığı min. 12.50 mm olan siparişler için kabul edilir ve ASTM A435 standardına uygun olarak yapılır. 8.00-12.49 mm kalınlık aralığında talep edilmesi halinde görüşmeye tabi olarak EN 10160 S0E0 seviyesi test yapılmadan garanti edilir.
9) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.9)Belirtilen kaliteler için sipariş kalınlığı koşulları aşağıdaki tabloda görülmektedir;

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3660	Max. 6,00 mm (Görüşmeye tabiidir)
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 3350, 6035	Max. 6,00 mm
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
720, 801, 835, 3337, 4044, 6340	Max. 8,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036	Min. 6,01 mm
5732, 5736, 6705, 6732, 6736, 9952	Min. 8,00 mm

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Üretim Limitleri

LRKK

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Rulodan Levha

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
5,00 - 10,00	2050	2050	2050	2050	2050	2050
10,01 - 12,99	2050	2050	2050	2050	1625	1625
13,00 - 14,00	2050	2050	2050	2050	1625	1625
14,01 - 15,00	2050	2050	2050	2050	1625	1625
15,01 - 16,00	2050	2050	2000	1850	1625	1625
16,01 - 20,00	2050	2050	2000	1525	1525	1525
20,01 - 22,00	2050	2050				

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 720, 3008, 3137, 3222, 3237, 3281, 3337, 3922, 3923, 4009, 4222, 4237, 4437, 5437, 6006, 6037, 6222, 6223, 6224, 6282
2	2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3285, 3430, 3433, 3936, 3937, 4260, 4275
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3436, 3440, 3701, 3702, 3741, 3940, 3944, 4044, 4244, 6018, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6838, 9240, 9329
4	9255, 9256, 9960
5	800, 801, 810, 811, 812, 813, 3955, 4634, 4932, 4936
6	735, 820, 835, 855, 3026, 3030, 3031, 3245, 3246, 3249, 3250, 3252, 3260, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4846, 4942, 4946, 4950, 4955, 4960, 4970, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 5246, 5252, 5270, 5375, 5380, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6345, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6850, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 9257, 9258, 9275, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442, 9449, 9485, 9460, 9952, 9960

Notlar

1) Üretim Limitleri mevcut siparişler ve haddehane üretim şartlarına göre değişebilmektedir. Sipariş öncesinde Satış ekibine görüşülmesi gerekmektedir.
2) Sıcak şarj zorunlu, 3260, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 5270, 5360, 5375, 5380, 5622, 5626, 5630, 5631, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613 kalitelerden alınacak siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Sipariş uzunluğu min. 2000 mm, max. 15000 mm’dir.
4) Paket ağırlığı ebat bazında değişmektedir.
5) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
6) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955, 3957, 3960 gibi kalitelerde her iki kenardan 10 mm’lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için kenar kesmeli ürün tiplerinde sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.
7) 5732, 5736, 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6704, 6705, 6732, 6736, 6850, 9952 kaliteler normalize haddelemesi yapılarak üretilmektedir.
8) “ ULTRASONİK TEST “ talebi, kalınlığı min. 12.50 mm olan siparişler için kabul edilir ve ASTM A435 standardına uygun olarak yapılır. 8.00 12.49 mm kalınlık aralığında talep edilmesi halinde görüşmeye tabi olarak EN 10160 S0E0 seviyesi test yapılmadan garanti edilir.

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 3350, 6035	Max. 6,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036	Max. 6,01 mm
720, 801, 835, 3137, 3337, 4044	Max. 8,00 mm
4950, 4955	Max. 12,00 mm
4960, 4970	Max. 10,00 mm

Üretim Limitleri

FLRKK

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Rulodan Direkt Boya Kesilmiş Levha

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
5,00 - 10,00	2050	2050	2050	2050	2050	2050
10,01 - 12,99	2050	2050	2050	2050	1625	1625
13,00 - 14,00	2050	2050	2050	2050	1625	1625
14,01 - 15,00	2050	2050	2050	2050	1625	1625
15,01 - 16,00	2050	2050	2000	1850	1625	1625
16,01 - 20,00	2050	2050	2000	1525	1525	1525
20,01 - 22,00	2050	2050				

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 720, 3008, 3137, 3222, 3237, 3281, 3337, 3922, 3923, 4009, 4222, 4237, 4437, 5437, 6006, 6037, 6222, 6223, 6224, 6282
2	2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3285, 3430, 3433, 3936, 3937, 4260, 4275
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3436, 3440, 3701, 3702, 3741, 3940, 3944, 4044, 4244, 6018, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6838, 9240, 9329
4	9255, 9256, 9960
5	800, 801, 810, 811, 812, 813, 3955, 4634, 4932, 4936
6	735, 820,835, 855, 855, 3026, 3030, 3031, 3245, 3250, 3252, 3260, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4642, 4732, 4736, 4846, 4942, 4946, 4950, 4955, 4960, 4970, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 5246, 5252, 5270, 5375, 5380, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 6050, 6052, 6252, 6284, 6345, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6850, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 9257, 9258, 9275, 9335, 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9420, 9435, 9442, 9449, 9485, 9460, 9952, 9960

1) Bu ürün, sıcak haddelenmiş rulonun sadece baş ve son kısımlarındaki kuyruk ucunun ayıklanarak boya kesilmiş halidir.
2) Üretim Limitleri mevcut siparişler ve haddehane üretim şartlarına göre değişebilmektedir. Sipariş öncesinde Satış ekibine görüşülmesi gerekmektedir.
3) Sıcak şarj zorunlu, 3260, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 5270, 5360, 5375, 5380, 5622, 5626, 5630, 5631, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613 kalitelerden alınacak siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
4) Sipariş uzunluğu min. 2000 mm, max. 15000 mm'dir.
5) Paket ağırlığı ebat bazında değişmektedir.
6) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
7) Jant imalatında kullanılan 3922, 3923, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 3945, 3946, 3949, 3955, 3957, 3960 gibi kalitelerde her iki kenardan 10 mm'lik bölgede döküm veya hadde kaynaklı ince çizik ya da kabuk türü kusurlar olabilmektedir. Bu tip kusurların yaratabileceği sorunlardan kaçınmak için kenar kesmeli ürün tiplerinde sipariş verilmesi gerekmektedir. Kenar kesmesiz sipariş verilmesi durumunda taşlamayla giderilebilecek bu tip kusurlardan kaynaklanan şikayetler kabul edilmeyecektir.
8) 5732, 5736, 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6704, 6705, 6732, 6736, 6850, 9952 kaliteler normalize haddelemesi yapılarak üretilmektedir.
9) "NORMALİZE" talebi kabul edilmez.
10) "ULTRASONİK TEST " talebi kabul edilmez.

Kalite	Sipariş Kalınlığı
3938, 3940, 3945, 3946, 6837, 6842, 6847, 6852	Max. 5,00 mm
3330, 3333, 3336, 3340, 3345, 3350, 6035	Max. 6,00 mm
720, 801, 835, 3337, 4044, 6340	Max. 8,00 mm
3430, 3433, 3436, 3440, 6036	Min. 6,01 mm
6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6850	Max. 7,99 mm
6855, 6860, 6865, 6870	Max. 7,99 mm (Darbe Testi kabul edilmez)

Üretim Limitleri

Normalize İşlemi Uygulanmayan Kaliteler İçin Üretim Limitleri

L

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmiş - Levha

LKK

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Levha

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)				
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5
6,00-6,99	1600 - 2450	1600 - 2450	1600 - 2200	1600 - 2200	
7,00-7,99	1600 - 2450	1600 - 2450	1600 - 2450	1600 - 2450	
8,00-9,99	1600 - 3050	1600 - 3050	1600 - 3050	1600 - 2600	1600 - 2000
10,00-11,99	1526 - 3200	1526 - 3200	1526 - 3200	1526 - 3050	1526 - 2600
12,00-15,00	1526 - 3600	1526 - 3600	1526 - 3600	1526 - 3200	1526- 3200
15,01-18,00	1000 - 3600	1000 - 3600	1000 - 3600	1000 - 3200	1000 - 3200
18,01 - 100,00	1000 - 3600	1000 - 3600	1000 - 3600	1000 - 3600	1000 - 3200

Ebatlar

KALINLIK (mm)	Genişliği 1000 - 3600 Mm Arasında Olan Levhalar İçin Maksimum Sipariş Uzunlukları (Metre)															
	1000-1525	1526-1599	1600-1699	1700-1799	1800-1899	1900-2000	2001-2099	2100-2199	2200-2299	2300-2450	2451-2500	2501-2600	2601-2699	2700-3050	3051-3200	3201-3600
6,00 - 7,99			10	10	10	10	10	10	10	10						
8,00 - 9,99			12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25		
10,00 - 11,99		12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	
12,00 - 15,00		12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
15,01 - 18,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
18,01 -22,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
22,01 - 25,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	11	11	11	11
25,01 - 27,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	10	10	10	10
27,01 - 30,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12	11	9	9	9	9
30,01 - 35,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	10.5	10	9	7.5	7.5	7.5	7.5
35,01 - 40,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	11	10	9	9	8	8	6.5	6.5	6.5	6.5
40,01 - 45,00	12.25	12.25	12.25	12.25	11	10	9	9	8	8	7	6.5	6	5.5	5.5	5.5
45,01 - 50,00	12.25	12.25	11	10	9	9	8	8	8	7	6	5.5	5.5	5	5	5
50,01 - 55,00	12.25	11	10	9	9	8	7	7	6	6	5.5	5	4.5	4.5	4.5	4.5
55,01 - 60,00	12.25	10	9	8	8	7	7	6	5	5	4.5	4.5	4	4	4	4
60,01 - 65,00	12.25	9.5	9	7.5	7	6.5	6	5.5	4.5	4.5	4.5					
65,01 - 70,00	12.25	8.5	8	7	6.5	6	5.5	5	4	4	4					
70,01 - 75,00	12.25	8	7.5	6.5	6	5.5	5	4.5	4	4	4					
75,01 - 80,00	12.25	7.5	7	6	5.5	5	4.5	4.5	4	4						
80,01 - 90,00	12.25	6.5	6	5	5	4.5	4	4								
90,01 - 95,00	12.25	5	5	4.5	4.5	4										
95,01 - 100,00	11.5	5	5	4.5	4.5	4										

Üretim Limitleri

Normalize İşlemi Uygulanmayan Kaliteler İçin Üretim Limitleri

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	3008, 6006, 6224, 6624, 7224
2	3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3701, 3702
3	3020, 3241, 3244, 3741, 6018, 6036, 6741, 6838
4	3230, 3245, 3246, 3249, 3252, 3732, 3736, 9329, 9335, 9435
5	3030, 3250, 3260, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 5270, 5345, 5360, 5375, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613, 9338, 9342, 9442, 9449, 9455, 9960

Notlar

1) 10 mm kalınlığın altındaki siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
2) Sıcak şarj zorunlu olan 3260, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 5270, 5345, 5360, 5375, 5622, 5626, 5630, 5631, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613 kalitelerde siparişler görüşmeye tabidir. Ayrıca bu kalitelerde kalınlığı 25.00 mm altında olup, genişliği 1526 mm’den dar siparişler kabul edilmez.
3) 3260, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 5270, 5345, 5360, 5375, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613 kaliteler için “L” ürün cinsinde yapılan talepler kabul edilmez.
4) “L” ürün grubundaki siparişler 6.00-25.00 mm kalınlık aralıklarında ve sadece 1300 - 3050 mm genişlik aralığında kabul edilir.
5) 6.00-7.99 mm kalınlık aralığında “LKK” ürün cinsinden siparişler aşağıda verilen koşullarda kabul edilir. .
   a) Genişlik toleransı, sipariş genişliği +250 mm max olabilir.
   b) Bu siparişlerde yuzey kusuru için yapılacak ölçümler levhanın normal ebatlarına kesilmesi sonrasında yapılacak ölçümlerdir.
6) Sipariş uzunluğu min. 4000 mm’dir. Üretilebilecek max. uzunluklar yukarıdaki tabloda verilmiştir.
7) a) 3008, 3010, 3012, 3015, 3020, 3030, 3237, 3244, 3252, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 6006, 6018 kalitelerde 60.00 mm kalınlığın üzerindeki siparişler yukarıdaki tablolarda belirtilen genişlik ve uzunluk çerçevesinde kabul edilirler.
   b) 3245, 5345, 5360, 5375, 6224, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613 kalitelerde 60 mm kalınlığın üzerindeki siparişler max. 1510 mm genişliğe kadar kabul edilir.
   c) 3018, 3241, 3250, 3260, 3701, 3702, 3732, 3736, 3741, 5270, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631,6036, 6624, 6838, 6741, 7224, 9329, 9335, 9338, 9342, 9435, 9442, 9449, 9455, 9960 kaliteler max. 60.00 mm kalınlığa kadar kabul edilir.
8) Sipariş kalınlıkları 6838, 9338, 9435 kaliteler için max. 50.00 mm, 9442 kalite için max. 40.00 mm, 9342 kalite için max. 32.00 mm, 9449, 9455 kaliteler için max. 25.00 mm, 9960 kalite için max. 16.00 mm’dir.
9) “ULTRASONİK TEST” talebi ASTM A435, EN 10160 ve ASTM A578 standartlarına uygun olarak ve aşağıda verilen kalınlık aralıklarında kabul edilir.
   ASTM A435 standardına uygun olarak 12.50-70.00 mm kalınlık aralığında kabul edilir.
   ASTM A578 standardında “seviye A” ve “seviye B” 10.00-50.00 mm kalınlık aralığında, “seviye C” 10.00-40.00 mm kalınlık aralığında kabul edilir.
   EN 10160 standardına göre uygulanan sınıf ve kalınlık aralıkları aşağıdaki tabloya göredir. ULT Grup 3 için 20,01-40,00 mm kalınlık aralığı görüşmeye tabidir.

Kalınlık Ağırlığı (mm)	ULT Grup 1	ULT Grup 2	ULT Grup 3
	8.00-50.00	8.00-40.00	8.00-20.00
Sınıf	S_1E_1, S_1E_0, S_0E_1 S_0E_0	S_2E_2, S_2E_1, S_2E_0 S_1E_2, S_0E_2	S_3E_3, S_3E_2, S_3E_1, S_3E_1 S_2E_3, S_1E_3, S_0E_3

   8.00-12.49 mm kalınlık aralığında talep edilmesi halinde görüşmeye tabi olarak EN 10160 standardının S0E0 seviyesi test yapılmadan garanti edilebilir.
   8.00-12.49 mm ve arası kalınlıklarda S0E0 üzerindeki seviyelerde yapılacak testler görüşmeye tabidir.
10) ERDEMİR’de tüm levhalara boya ile markalama yapılmaktadır(Makine veya el ile).
11) Punch ile markalama isteyen müşterilerimiz sipariş girişleri sırasında satış temsilcileri ile görüşmelidir.
12) Punch ile markalama 8.00-50.00 mm kalınlık aralığında yapılır. Bu kalınlıkların dışında markalama, el ile(manual) boya veya metal marker kullanılarak okunaklı bir şeklide yapılır.
13) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.

Üretim Limitleri

Normalize İşlemi Uygulanan Kaliteler İçin Üretim Limitleri

L

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmiş - Levha

LKK

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Levha

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)				
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5
6,00-6,99		1600 - 2450	1600 - 2200	1600 - 2200	
7,00-7,99		1600 - 2450	1600 - 2450	1600 - 2450	
8,00-10,00		1600 - 3050	1600 - 3050	1600 - 2600	1600 - 2000
10,01-12,00		1526 - 3050	1526 - 3050	1526 - 3050	1526 - 2600
12,01-15,00		1526 - 3050	1526 - 3050	1526 - 3050	1526 - 3050
15,01-18,00		1000 - 3050	1000 - 3050	1000 - 3050	1000 - 3050
18,01 - 60,00		1000 - 3050	1000 - 3050	1000 - 3050	1000 - 3050

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Genişliği 1526 - 3050 mm Arasında Olan Levhalar İçin Maksimum Sipariş Uzunlukları (m)													
	1000-1525	1526-1599	1600-1699	1700-1799	1800-1899	1900-2000	2001-2099	2100-2199	2200-2299	2300-2450	2451-2500	2501-2600	2601-2699	2700-3050
6,00 - 7,99			10	10	10	10	10	10	10	10				
8,00-10,00			12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
10,01-11,99		12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
12,00 - 15,00		12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
15,01 - 18,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
18,01 -22,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
22,01 - 25,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	11	11
25,01 - 27,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	10	10
27,01 - 30,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12	11	9	9
30,01 - 35,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	10.5	10	9	7.5	7.5
35,01 - 40,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	11	10	9	9	8	8	6.5	6.5
40,01 - 45,00	12.25	12.25	12,25	12,25	11	10	9	9	8	8	7	6.5	6	5.5
45,01 - 50,00	12.25	12,25	11	10	9	9	8	8	8	7	6	5.5	5.5	5
50,01 - 55,00	12.25	11	10	9	9	8	7	7	6	6	5.5	5	4.5	4.5
55,01 - 60,00	12.25	10	9	8	8	7	7	6	5	5	4.5	4.5	4	4

Üretim Limitleri

Normalize İşlemi Uygulanan Kaliteler İçin Üretim Limitleri

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	
2	6037, 6335, 6704, 6705
3	6044, 6237, 6244, 6341
4	4732, 5246, 5252, 5732, 6050, 6052, 6345, 6347, 6732, 6736, 7252
5	4736, 5736, 6252, 6284, 6352, 6353, 6355, 6356, 6850, 6855, 6860, 6865, 6870, 9355, 9356, 9952

Notlar

1) Kaliınlığı 10 mm ve altındaki siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
2) “L” ürün grubundaki siparişler sadece 6.00-25.00 mm kalınlık aralığında ve sadece 1300 - 3050 mm genişlik aralığında kabul edilir.
3) 6.00-7.99 mm kalınlık aralığında “LKK” ürün cinsinden siparişler aşağıda verilen koşullarda kabul edilir.
   a) Genişlik toleransı, sipariş genişliği +250 mm max olabilir.
   b) Bu siparişlerde yuzey kusuru için yapılacak ölçümler levhanın normal ebatlarına kesilmesi sonrasında yapılacak ölçümlerdir.
4) 5732, 5736, 6732, 6736, 9952 kalitelerde sipariş kalınlığı min. 8.00 mm dir.
5) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355 kalitelerde sipariş kalınlığı maksimum 50.00 mm’dir
6) Sipariş uzunluğu min 4000mm dir. Üretilebilecek max uzunluklar yukarıdaki tabloda verilmiştir.
7) 6353, 6860, 6865, 6870 kalitelerde 16 mm nin altındaki kalınlıklarda malzeme yüzeyinde kızıl oksit görülebilir. Bu nedenden dolayı müşteri şikayeti kabul edilmez.
8) Sipariş uzunluğu min. 4000 mm’dir. Üretilebilecek max. uzunluklar yukarıdaki tabloda verilmiştir.
9) a) Kalınlığı 8 mm ve üzerinde olan, 4732, 4736, 5732, 5736, 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6705, 6732, 6736, 6850, 9952 kaliteler için,
   Kalınlığı 10 mm ve üzerinde olan 5246, 5252, 6050, 6052, 6252, 6284, 7252, 9355, 9356 kaliteler için,
   Kalınlığı 30 mm’nin üzerinde olan 6037, 6044, 6237, 6244 kaliteler için siparişler “ Normalizasyon İşleminin Normalize Fırınında” yapılması koşuluyla kabul edilir.
   Yukarıda belirtilen kalınlıkların altındaki siparişler normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
   b) Kalınlığ 40 mm ve üzerinde olan 6855, 6860, 6865, 6870 kaliteler için siparişler “ Normalizasyon İşleminin Normalize Fırınında” yapılması koşuluyla kabul edilir.
   Kalınlığı 40 mm’nin altındaki siparişler için “ Darbe Testi Özel Talimatı “ ile girilmesi halinde, normalizasyon İşleminin normalize fırınında yapılması koşuluyla kabul edilir.
10) “ ULTRASONİK TEST “ talebi ASTM A435, EN 10160 ve ASTM A578 standartlarına uygun olarak ve aşağıda verilen kalınlık aralıklarında kabul edilir.
   ASTM A435 standardına uygun olarak 12.50-70.00 mm kalınlık aralığında kabul edilir.
   ASTM A578 standardında “seviye A” ve “seviye B” 8.00-50.00 mm kalınlık aralığında, “seviye C” 8.00-40.00 mm kalınlık aralığında kabul edilir.
   EN 10160 standardına göre uygulanan sınıf ve kalınlık aralıkları aşağıdaki tabloya göredir. ULT Grup 3 için 20,01-40,00 mm kalınlık aralığı görüşmeye tabidir.

Kalınlık Ağırlığı (mm)	ULT Grup 1	ULT Grup 2	ULT Grup 3
	8.00-50.00	12.50-40.00	12.50-20.00
Sınıf	S_1E_1, S_1E_0, S_0E_1 S_0E_0	S_2E_2, S_2E_1, S_2E_0 S_1E_2, S_0E_2	S_3E_3, S_3E_2, S_3E_1, S_3E_0 S_2E_3, S_1E_3, S_0E_3

   8.00-12.49 mm kalınlık aralığında talep edilmesi halinde görüşmeye tabi olarak EN 10160 standardının S_0E_0 seviyesi test yapılmadan garanti edilebilir.
   8.00-12.49 mm ve arası kalınlıklarda S_0E_0 üzerindeki seviyelerde yapılacak testler görüşmeye tabidir.
11) Z15 ve Z25 testleri 16 mm- 50 mm arasında ve ultrasonik test seviyesi en az EN 10160’a göre “S_1E_1” veya ASTM A578’e göre “seviye B” olmak şartıyla kabul edilir.
12) Normalize yapılacak Levha ağırlığı max. 10 ton’dur.
13) ERDEMİR’de tüm levhalara boya ile markalama yapılmaktadır(Makine veya el ile).
14) Punch ile markalama isteyen müşterilerimiz sipariş girişleri sırasında satış temsilcileri ile görüşmelidir.
15) Punch ile markalama 8.00-50.00 mm kalınlık aralığında yapılır. Bu kalınlıkların dışında markalama, el ile(manual) boya veya metal marker kullanılarak okunaklı bir şeklide yapılır.
16) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
17) 16 mm kalınlık altında, genişliği 2000 mm üzerinde olan ebatlarda normalize işlemi sonrasında çarpılma görülebilir. Bundan dolayı şikayet kabul edilmez.

Üretim Limitleri

DS

Ekstra Kalın Levha, Döküm Slabı, Slab - Levha/Slab

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)	
	Grup 1	Grup 2
101,00 - 200,00	1000 - 1510	1000 - 2000

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Genişliği 1511 - 2000 mm Arasında Olan Ürünler İçin Maksimum Sipariş Uzunlukları (mm)
101,00 - 110,00	10000
110,01 - 120,00	9000
120,01 - 130,00	8000
130,01 - 150,00	7000
150,01 - 200,00	6000

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	3030, 5035, 5040, 5045
2	3008, 3010, 3012, 3015, 3020, 3995, 6006, 6018, 6224

Notlar

1) Grup 1 ve grup 2 dışında kalan kaliteler için siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Genişliği 1511 mm’nin üzerinde olan siparişler için yapılan talebler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
3) Genişliği 1511 mm’nin altında olan ürünler için sipariş uzunluğu min. 4000 mm, max. 12000 mm’dir. 4000 mm uzunluğun altı görüşmeye tabi olmak koşuluyla, sipariş uzunluğu min. 2000 mm’dir.
4) Kimyasal bileşim ve ebat haricindeki özellikler(mekanik özellikler, iç yapı, yüzey kusurları v.s.) garanti edilmez.
5) Malzeme yapısı döküm yapısında olması nedeniyle iç yapıda döküm kaynaklı süreksizlikler bulunabilir.
6) “NORMALİZE” talebi kabul edilmez.
7) “ULTRASONİK TEST” talebi kabul edilmez.

Üretim Limitleri
Boyalı Levha Ürünler

PLR
Sıcak Haddelenmiş Rulodan, Kenarları Kesilmiş, Kumlanmış ve Boyanmış - Rulodan Levha

PLRKK
Sıcak Haddelenmiş Rulodan, Kenarları Kesilmemiş, Kumlanmış ve Boyanmış - Rulodan Levha

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	Grup 6
7,00 - 10,00	1537	1537	1537	1537	1537	1537
10,01 - 15,00	1525	1525	1525	1525	1525	1525

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	700, 3008, 3922, 3923, 4009(t≤8,00), 6006, 6222, 6223, 6224, 6282, 6624, 7222
2	720, 2008, 2009, 3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3281, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3430, 3433, 3701, 3702, 3936, 3937, 4009 (t>8,00), 4237, 4275, 4437, 5437, 6037, 9030 (t≤7,00)
3	3020, 3037, 3241, 3244, 3285, 3345, 3436, 3440, 3741, 3944, 4044, 4244, 4275, 6018, 6035, 6036, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6741, 6838, 9030(t>7,00), 9035, 9042, 9046, 9240
4	3955, 6345, 9329, 9960
5	735,835, 855, 3030, 3031, 3245, 3246, 3249, 3250, 3252, 3260, 3660, 3732, 3736, 3949, 3957, 3960, 4250, 4251, 4252, 4732, 4736, 4846, 4946, 4950, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 5246, 5252, 5270, 5360, 5375, 5380, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 5732, 5736, 6050, 6052, 6252, 6284, 6347,6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6705, 6732, 6736, 6850, 6852, 6855, 6860, 6865, 6870, 7252, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613, 9052, 9255, 9256, 9257, 9335 9338, 9342, 9355, 9356, 9360, 9435, 9442, 9449, 9455, 9460, 9952
6	800, 801, 810, 811, 812, 813, 820, 4932, 4936, 4942

Notlar
1) 10.00 mm ve altındaki kalınlıklarda, minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığındaki siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) 10.01-15.00 mm kalınlık aralığında, minimum sipariş genişliği 800 mm olup, 800-899 mm genişlik aralığındaki siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Sıcak şarj zorunlu olan 3260, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 5270, 5360, 5375, 5380, 5622, 5626, 5630, 5631, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613 kalitelerden PLRKK ürün cinsinde alınacak siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
4) 9360 kaliteden siparişler max. 12 mm kalınlığa kadar ve "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
5) 5050, 5060, 5070, 5080, 5270, 5360, 5375, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613 kaliteler için PLR ürün cinsinde sipariş kabul edilmez.
6) PLR ürün cinsi için sipariş genişliği max. 1500 mm'dir.
7) Sipariş uzunluğu min. 4000 mm, max. 12000 mm'dir.
8) Paket ağırlığı sınırlaması yoktur.
9) 720, 801, 835, 3337, 4044, 6340 kaliteler için sipariş kalınlığı max. 8.00 mm'dir.
10) 5732, 5736, 6705, 6732, 6736, 9952 kaliteler için sipariş kalınlığı min. 8.00 mm'dir.
11) " NORMALİZE " talebi, aşağıdaki sipariş koşulları için kabul edilir :
a) Sipariş kalınlığı min. 8 mm'dir.
b) Kalınlığı min. 8 mm olan 4736, 5732, 5736, 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6705, 6732, 6736, 6850, 9952 kaliteler için yapılan siparişler, "Normalizasyon İşleminin Normalizasyon Fırınında" yapılması koşuluyla kabul edilir. 8 mm' nin altında normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
c) 6855, 6860, 6865, 6870 kalite için yapılan siparişler, Darbe Özel Talimatlı girilmesi halinde " Normalizasyon İşleminin "Normalizasyon Fırınında yapılması" koşuluyla kabul edilir.
d) Diğer kalitelerde, kalınlığı min. 11 mm olan siparişler için " NORMALİZE " talebi kabul edilir.
12) 6335, 6341, 6345, 6347, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteleri normal (untreated) veya normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
13) " ULTRASONİK TEST " talebi, kalınlığı min. 12.50 mm olan siparişler için kabul edilir ve ASTM A435 standardına uygun olarak yapılır. 8.00-12.49 mm kalınlık aralığında talep edilmesi halinde görüşmeye tabi olarak EN 10160 standardının S_0E_0 seviyesi test yapılmadan garanti edilebilir.
14) Levhalar ISO 8501-1 Sa 2½ kalitesine göre kumlanmaktadır.
15) Levhalar alt ve üst yüzeyden 15 - 25 mikron kalınlığında, kırmızı veya gri renkli boya ile boyanmaktadır.
16) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.

Üretim Limitleri
Boyalı Levha Ürünler - Normalize İşlemi Uygulanmayan Kaliteler İçin Üretim Limitleri

PL
Kenarları Kesilmiş, Kumlanmış, Boyanmış - Kalın Levha

PLKK
Kenarları Kesilmemiş, Kumlanmış, Boyanmış - Kalın Levha

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Genişlik (mm)				
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5
7,00-7,99	1600 - 2450	1600 - 2450	1600 - 2450	1600 - 2450	
8,00-9,99	1600 - 3050	1600 - 3050	1600 - 3050	1600 - 2600	1600 - 2000
10,00-11,99	1526 - 3200	1526 - 3200	1526 - 3200	1526 - 3050	1526 - 2600
12,00-15,00	1526 - 3200	1526 - 3200	1526 - 3200	1526 - 3200	1526 - 3200
15,01-50,00	1000 - 3200	1000 - 3200	1000 - 3200	1000 - 3200	1000 - 3200
50,01-60,00	1000 - 2500	1000 - 2500	1000 - 2500	1000 - 2500	1000 - 2500
60,01-80,00	1000 - 2000	1000 - 2000	1000 - 2000	1000 - 2000	1000 - 2000
80,01-100,00	1000 - 1600	1000 - 1600	1000 - 1600	1000 - 1600	1000 - 1600
80,01-100,00	1000 - 1600	1000 - 1600	1000 - 1600	1000 - 1600	1000 - 1600

Ebatlar

KALINLIK (mm)	Genişliği 1000 - 3200 mm arasında olan levhalar için maksimum sipariş uzunlukları (metre)														
	1000-1525	1526-1599	1600-1699	1700-1799	1800-1899	1900-2000	2001-2099	2100-2199	2200-2299	2300-2450	2451-2500	2501-2600	2601-2699	2700-3050	3051-3200
7,00 - 7,99			10	10	10	10	10	10	10	10					
8,00 - 9,99			12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	
10,00 - 11,99		12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
12,00 - 15,00		12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
15,01 - 22,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
22,01 - 25,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	11	11	11
25,01 - 27,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	10	10	10
27,01 - 30,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12	11	9	9	9
30,01 - 35,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	10.5	10	9	7.5	7.5	7.5
35,01 - 40,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	11	10	9	9	8	8	6.5	6.5	6.5
40,01 - 45,00	12.25	12.25	12.25	12.25	11	10	9	9	8	8	7	6.5	6	5.5	5.5
45,01 - 50,00	12.25	12.25	11	10	9	9	8	8	8	7	6	5.5	5.5	5	5
50,01 - 55,00	12.25	11	10	9	9	8	7	7	6	6	5.5				
55,01 - 60,00	12.25	10	9	8	8	7	7	6	5	5	4.5				
60,01 - 65,00	12.25	9.5	9	7.5	7	6.5									
65,01 - 70,00	12.25	8.5	8	7	6.5	6									
70,01 - 75,00	12.25	8	7.5	6.5	6	5.5									
75,01 - 80,00	12.25	7.5	7	6	5.5	5									
80,01 - 90,00	12.25	6.5													
90,01 - 95,00	12.25	5													
95,01 - 100,00	11.5	5													

Üretim Limitleri

Boyalı Levha Ürünler - Normalize İşlemi Uygulanmayan Kaliteler İçin Üretim Limitleri

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	3008, 6006, 6224, 6624, 7224
2	3010, 3012, 3015, 3018, 3237, 3701, 3702,
3	3020, 3241, 3244, 3741, 6018, 6036, 6741, 6838
4	3230, 3245, 3246, 3249, 3252, 3732, 3736, 9329, 9335, 9435
5	3030, 3250, 3260, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 5270, 5345, 5360, 5375, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613, 9338, 9342, 9442, 9449, 9455, 9960

Notlar

1) 10 mm kalınlığın altındaki siparişler “görüşmeye tabii” olarak kabul edilir.
2) Sıcak şarj zorunlu olan 3260, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 5270, 5345, 5360, 5375, 5622, 5626, 5630, 5631, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613 kalitelerde siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir. Ayrıca bu kalitelerde kalınlığı 25.00 mm altında olup, genişliği 1526 mm’den dar siparişler kabul edilmez.
3) 3260, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 5270, 5345, 5360, 5375, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613 kaliteler için PL ürün cinsinde yapılan talepler kabul edilmez.
4) “PL” ürün grubundaki siparişler 7.00-25.00 mm kalınlık aralıklarında ve sadece 1300 - 3050 mm genişlik aralığında kabul edilir.
5) 7.00-7.99 mm kalınlık aralığında “PLKK” ürün cinsinden siparişler aşağıda verilen koşullarda kabul edilir. .
   a) Genişlik toleransı, sipariş genişliği +250 mm max olabilir.
   b) Bu siparişlerde yuzey kusuru için yapılacak ölçümler levhanın normal ebatlarına kesilmesi sonrasında yapılacak ölçümlerdir.
6) Sipariş uzunluğu min. 4000 mm’dir. üretilebilecek max. uzunluklar yukarıdaki tabloda verilmiştir.
7) a) 3008, 3010, 3012, 3015, 3020, 3030, 3237, 3244, 3252, 5035, 5040, 5045, 5050, 5060, 5070, 5080, 6006, 6018 kalitelerde 60.00 mm kalınlığın üzerindeki siparişler yukarıdaki tablolarda belirtilen genişlik ve uzunluk çerçevesinde kabul edilirler.
   b) 3245, 5345, 5360, 5375, 6224, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613 kalitelerde 60 mm kalınlığın üzerindeki siparişler max. 1510 mm genişliğe kadar kabul edilir.
   c) 3018, 3241, 3250, 3260, 3701, 3702, 3732, 3736, 3741, 5270, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631,6036, 6624, 6838, 6741, 7224, 9329, 9335, 9338, 9342, 9435, 9442, 9449, 9455, 9960 kaliteler max. 60.00 mm kalınlığa kadar kabul edilir.
8) Sipariş kalınlıkları 6838, 9338, 9435 kaliteler için max. 50.00 mm, 9442 kalite için max. 40.00 mm, 9342 kalite için max. 32.00 mm, 9449, 9455 kaliteler için max. 25.00 mm, 9960 kalite için max. 16.00 mm’dir.
9) “ULTRASONİK TEST” talebi ASTM A435, EN 10160 ve ASTM A578 standartlarına uygun olarak ve aşağıda verilen kalınlık aralıklarında kabul edilir.
   ASTM A435 standardına uygun olarak 12.50-70.00 mm kalınlık aralığında kabul edilir.
   ASTM A578 standardında “seviye A” ve “seviye B” 10.00-50.00 mm kalınlık aralığında, “seviye C” 10.00-40.00 mm kalınlık aralığında kabul edilir.
   EN 10160 standardına göre uygulanan sınıf ve kalınlık aralıkları aşağıdaki tabloya göredir. ULT Grup 3 için 20,01-40,00 mm kalınlık aralığı görüşmeye tabidir.
   8.00-12.49 mm kalınlık aralığında talep edilmesi halinde görüşmeye tabi olarak EN 10160 standardının S_0E_0 seviyesi test yapılmadan garanti edilebilir.
   8.00-12.49 mm ve arası kalınlıklarda S_0E_0 dışındaki seviyelerde yapılacak testler görüşmeye tabidir.
10) ERDEMİR’de tüm levhalara boya ile markalama yapılmaktadır. (Makine veya el ile).
11) Punch ile markalama isteyen müşterilerimiz sipariş girişleri sırasında satış temsilcileri ile görüşmelidir.
12) Punch ile markalama 8.00-50.00 mm kalınlık aralığında yapılır. Bu kalınlıkların dışında markalama, el ile(manual) boya veya metal marker kullanılarak okunaklı bir şeklide yapılır.
13) Levhalar ISO 8501-1 Sa 2½ kalitesine göre kumlanmaktadır.
14) Levhalar alt ve üst yüzeyden 15 - 25 mikron kalınlığında, kırmızı veya gri renkli boya ile boyanmaktadır.
15) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.

Kalınlık Ağırlığı (mm)	ULT Grup 1	ULT Grup 2	ULT Grup 3
	8.00-50.00	12.50-40.00	12.50-20.00
Sınıf	S_1E_1, S_1E_0, S_0E_1 $S0E_0$	S_2E_2, S_2E_1, S_2E_0 S_1E_2, S_0E_2	S_3E_3, S_3E_2, S_3E_1, S_3E_0 S_2E_3, S_1E_3, S_0E_3

Üretim Limitleri

Boyalı Levha Ürünler - Normalize İşlemi Uygulanan Ürünler İçin Üretim Limitleri

PL

Kenarları Kesilmiş, Kumlanmış, Boyanmış - Kalın Levha

PLKK

Kenarları Kesilmemiş, Kumlanmış, Boyanmış - Kalın Levha

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Genişlik (mm)				
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5
7,00-7,99		1600 - 2450	1600 - 2450	1600 - 2450	
8,00-10,00		1600 - 3050	1600 - 3050	1600 - 2600	1600 - 2000
10,01-12,00		1526 - 3050	1526 - 3050	1526 - 3050	1526 - 2600
12,01-15,00		1526 - 3050	1526 - 3050	1526 - 3050	1526 - 3050
15,01-50,00		1000 - 3050	1000 - 3050	1000 - 3050	1000 - 3050
50,01-60,00		1000 - 2500	1000 - 2500	1000 - 2500	1000 - 2500

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Genişliği 1526 - 3050 mm Arasında Olan Levhalar İçin Maksimum Sipariş Uzunlukları (metre)													
	1000-1525	1526-1599	1600-1699	1700-1799	1800-1899	1900-2000	2001-2099	2100-2199	2200-2299	2300-2450	2451-2500	2501-2600	2601-2699	2700-3200
7,00 - 7,99			10	10	10	10	10	10	10	10				
8,00 - 10,00			12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
10,01 - 11,99		12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
12,00 - 15,00		12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
15,01 - 22,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
22,01 - 25,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	11.5	11
25,01 - 27,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	10	10
27,01 - 30,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	11	9	9
30,01 - 35,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	10.5	10	9	7.5	7.5
35,01 - 40,00	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	11	10	9	9	8	8	6.5	6.5
40,01 - 45,00	12.25	12.25	12,25	12,25	11	10	9	9	8	7.5	7	6.5	6	5.5
45,01 - 50,00	12.25	12,25	11	10	9	9	8	8	8	6.5	6	5.5	5.5	5
50,01 - 55,00	12.25	11	10	9	9	8	7	7	6	6	5.5			
55,01 - 60,00	12.25	10	9	8	8	7	7	6	5	5	4.5			

Üretim Limitleri

Boyalı Levha Ürünler - Normalize İşlemi Uygulanan Ürünler İçin Üretim Limitleri

Çelik Kaliteleri

Grup No	Kaliteler
1	
2	6037, 6335, 6704, 6705
3	6044, 6237, 6244, 6341
4	4732, 5246, 5252, 5732, 6050, 6052, 6345, 6347, 6732, 6736, 7252
5	4736,5736, 6252,6284, 6352,6353, 6355, 6356, 6850, 6855, 6860, 6865, 6870, 9355, 9356, 9952

Notlar

1) Kalınlığı 10 mm ve altındaki siparişler “görüşmeye tabii” olarak kabul edilir.
2) “PL” ürün grubundaki siparişler 7.00-25.00 mm kalınlık aralıklarında ve sadece 1300 - 3050 mm genişlik aralığında kabul edilir.
3) 7.00-7.99 mm kalınlık aralığında “PLKK” ürün cinsinden siparişler aşağıda verilen koşullarda kabul edilir. .
   a) Genişlik toleransı, sipariş genişliği +250 mm max olabilir.
   b) Bu siparişlerde yuzey kusuru için yapılacak ölçümler levhanın normal ebatlarına kesilmesi sonrasında yapılacak ölçümlerdir.
4) 5732, 5736, 6732, 6736, 9952 kalitelerde sipariş kalınlığı min. 8.00 mm ‘dir.
5) 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kalitelerde sipariş kalınlığı maksimum 50.00 mm’dir
6) Sipariş uzunluğu min. 4000 mm’dir. Üretilebilecek max. uzunluklar yukarıdaki tabloda verilmiştir.
7) a) Kalınlığı 8 mm ve üzerinde olan, 4732, 4736, 5732, 5736, 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356, 6704, 6705, 6732, 6736, 6850, 9952 kaliteler için,
   Kalınlığı 10 mm ve üzerinde olan 5246, 5252, 6050, 6052, 6252, 6284, 7252, 9355, 9356 kaliteler için,
   Kalınlığı 30 mm’nin üzerinde olan 6037, 6044, 6237, 6244 kaliteler için siparişler “ Normalizasyon İşleminin Normalize Fırınında” yapılması koşuluyla kabul edilir.
   Yukarıda belirtilen kalınlıkların altındaki siparişler normalizeye eşdeğer haddeleme yapılarak üretilir.
   b) Kalınlığı 40 mm ve üzerinde olan 6855, 6860, 6865, 6870 kaliteler için siparişler “ Normalizasyon İşleminin Normalize Fırınında” yapılması koşuluyla kabul edilir.
   Kalınlığı 40 mm’nin altındaki siparişler için “ Darbe Testi Özel Talimatı “ ile girilmesi halinde, normalizasyon İşleminin normalize fırınında yapılması koşuluyla kabul edilir.
8) “ULTRASONİK TEST” talebi ASTM A435, EN 10160 ve ASTM A578 standartlarına uygun olarak ve aşağıda verilen kalınlık aralıklarında kabul edilir.
   ASTM A435 standardına uygun olarak 12.50-70.00 mm kalınlık aralığında kabul edilir.
   ASTM A578 standardında “seviye A” ve “seviye B” 10.00-50.00 mm kalınlık aralığında, “seviye C” 10.00-40.00 mm kalınlık aralığında kabul edilir.
   EN 10160 standardına göre uygulanan sınıf ve kalınlık aralıkları aşağıdaki tabloya göredir. ULT Grup 3 için 20,01-40,00 mm kalınlık aralığı görüşmeye tabidir.

   8.00-12.49 mm kalınlık aralığında talep edilmesi halinde görüşmeye tabi olarak EN 10160 standardının S_0E_0 seviyesi test yapılmadan garanti edilebilir.
   8.00-12.49 mm ve arası kalınlıklarda S_0E_0 dışındaki seviyelerde yapılacak testler görüşmeye tabidir.
9) Z15 ve Z25 testleri 16 mm- 50 mm arasında ve ultrasonik test seviyesi en az EN 10160’a göre “S_1E_1” veya ASTM A578’e göre “seviye B” olmak şartıyla kabul edilir.
10) Normalize yapılacak Levha ağırlığı max. 10 ton’dur.
11) ERDEMİR’de tüm levhalara boya ile markalama yapılmaktadır(Makine veya el ile).
12) Punch ile markalama isteyen müşterilerimiz sipariş girişleri sırasında satış temsilcileri ile görüşmelidir.
13) Punch ile markalama 8.00-50.00 mm kalınlık aralığında yapılır. Bu kalınlıkların dışında markalama, el ile(manual) boya veya metal marker kullanılarak okunaklı bir şeklide yapılır.
14) Siparişi punch markalama ile verilmeyen normalizeli levha ürünlerde plaka bazında markalama garantisi verilmez.
15) Levhalar ISO 8501-1 Sa 2½ kalitesine göre kumlanmaktadır.
16) Levhalar alt ve üst yüzeyden 15 - 25 mikron kalınlığında, kırmızı veya gri renkli boya ile boyanmaktadır.
17) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
18) 16 mm kalınlık altında, genişliği 2000 mm üzerinde olan ebatlarda normalize işlemi sonrasında çarpılma görülebilir. Bundan dolayı şikayet kabul edilmez.

Kalınlık Ağırlığı (mm)	ULT Grup 1	ULT Grup 2	ULT Grup 3
	8.00-50.00	12.50-40.00	12.50-20.00
Sınıf	S1E1, S1E0, S0E1 S0E0	S2E2, S2E1, S2E0 S1E2, S0E2	S3E3, S3E2, S3E1, S3E0 S2E3, S1E3, S0E3

Üretim Limitleri

Konsolide - Petrol & Doğalgaz Boru Çelikleri (API 5L / EN ISO 3183)

RKK & KRKK

Sıcak Haddelenmiş, Kenarları Kesilmemiş - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	ERDEMİR Çelik Kalite No						
	9030	9035 - 9036 9042 - 9043 9046 - 9047 9052 - 9053 9056 - 9057	9245 - 9246 9290 - 9291 9360 - 9361	9060 - 9061 9065 - 9066	9415 - 9416 - 9450	9070 - 9071	9485
	Maksimum Genişlik (mm)						
1,40 - 1,49	1125	1025					
1,50 - 1,79	1225	1025					
1,80 - 1,99	1425	1225		1025		1025	
2,00 - 2,09	1525	1325		1125		1125	
2,10 - 2,29	1525	1325		1225		1225	
2,30 - 2,49	1625	1525		1225		1225	
2.50 - 2.79	1625	1525		1425		1425	
2.80 - 2.99	1725	1625		1425		1425	
3,00 - 3,19	1825	1625		1525		1525	
3,20 - 3,49	1925	1725		1625		1625	
3,50 - 3,59	1925	1725		1625		1625	
3,60 - 3,99	2000	1825		1625		1625	
4,00 - 4,19	2000	1825		1725		1725	
4,20 - 4,49	2000	1925		1725		1725	
4,50 - 4,99	2000	2000		1825		1825	
5,00 - 7,99	2000	2000		1925		1925	
8,00 - 10,00	2000	2000		1925		1925	
10,01 - 12,99	2000	1925		1625		1625	
13,00 - 14,00	2000	1825		1525		1525	
14,01 - 15,00	1925	1825		1525		1525	
15,01 - 16,00	1925	1725		1525		1525	
16,01 - 18,00	1925	1525		1525		1525	
18,01 - 20,60	1925	1525		1525		1425	
20,61 - 22,00	1525	1525					

Notlar

1) Üretim Limitleri mevcut siparişler ve haddehane üretim şartlarına göre değişebilmektedir. Sipariş öncesinde Satış ekibine görüşülmesi gerekmektedir.
2) 1,40-1,79 mm (dahil) kalınlık aralığında küçük ve büyük rulo siparişleri kabul edilir. Bu kalınlık aralığında büyük rulo ağırlığı max. 25 tondur.
3) 9030 kalite için “rulo kırığı nedeniyle şikayet edilmemesi” koşuluyla sipariş kabul edilir.
4) % 50 kalınlık toleransı ile RKK ürün cinsinden küçük rulo sipariş kabul edilmez (≥5.00 mm).
5) Standartın belirttiği değerler dışında talep edilen DWTT değerleri görüşmeye tabi koşulu ile kabul edilir.
6) 2000 mm genişliğe (dahil) kadar büyük rulo siparişi kabul edilir. Büyük rulo ağırlığı max. 29 ton’dur.
7) Yüzey kusurları için, EN 10163-2 (Class B, Subclass 3) standardı garanti edilir.
8) Sipariş edilen bobinlerin müşterilerimizin kendi imkanlarıyla boya kestirilip kullanılması halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
9) Tabloda belirtilen kalınlıklar dışında kalan ve 25 mm kalınlığa kadar olan sipariş taleleri görüşmeye tabi koşulu ile kabul edilir.
10) Bobin başından ve sonundan toplam 7 metrede mekanik test değerleri garanti edilmez.

Toleranslar

Sıcak Haddelenmiş Rulo,Rulodan Kesilmiş Sac Ve Levha, Rulodan Dilinmiş Bant Toleransları

Tolerans Standardı: EN 10051:2011-02

Uygulanan ERDEMİR Ürün Cinsleri

R, RKK, BRKK, KRKK, RP, BRP, RPKK, BRPKK, HCKK, BCKK, TCKK, RD, RPD, TRPD, TR, TRKK, TRP, TRPKK, TLP, TLPKK, THRP, THRPK, HRU, THRU, HRUKK, FHRUK, HRP, HRPKK, LP, LPKK, LR, LRKK, FLRKK, PLR, PLRKK, IKRKK

Genel Uygulama

- Bu tolerans standardı, sürekli sıcak haddelenmiş alaşımlı, alaşımsız çelikler ve soğuk haddelemeye uygun sıcak haddelenmiş şeritleri de kapsayan yassı ürünlere uygulanır.
- Bu tolerans standardı 25 mm ve altındaki kalınlıklar, 600-2200 mm genişlik aralığındaki ürünlere uygulanır.
- Bu tolerans standardı, 600 mm genişliğin altındaki sıcak haddelenmiş şeritlere uygulanmaz.
- Bu standartda belirtilen toleranslara ait bütün değerler, uçları kesilmemiş ruloların baş ve sonlarındaki toplam " 90 / kalınlık (mm) " metre uzunluğundaki kısmına uygulanmaz. Ancak bu uzunluk maksimum 20 metre olabilir.

Kalınlık Toleransları

- **Sürekli sıcak haddelenmiş, soğuk şekil vermeye uygun düşük karbonlu çelik kaliteleri için kalınlık toleransları:**
  700, 1718, 1722, 1726, 3222, 3922, 3923, 4222, 6006, 6007, 6009, 6222, 6223, 6224, 6282, 6314, 6315, 6406, 6412, 6413, 6422, 6423, 6424, 6426, 6523, 6624, 7222, 7224, 7414, 7416, 7524 çelik kaliteleri için Tablo 1' de verilen kalınlık toleransları uygulanır.

Tablo 1: Soğuk şekil vermeye uygun, düşük karbonlu çelik kaliteleri için kalınlık toleransları

NOMİNAL KALINLIK (mm)	TOLERANS (mm)			
	GENİŞLİK (mm)			
	≤1200	>1200 ≤1500	>1500 ≤1800	>1800
≥1.50 ≤ 2.00	± 0.13	± 0.14	± 0.16	-
>2.00 ≤ 2.50	± 0.14	± 0.16	± 0.17	± 0.19
>2.50 ≤ 3.00	± 0.15	± 0.17	± 0.18	± 0.20
>3.00 ≤ 4.00	± 0.17	± 0.18	± 0.20	± 0.20
>4.00 ≤ 5.00	± 0.18	± 0.20	± 0.21	± 0.22
>5.00 ≤ 6.00	± 0.20	± 0.21	± 0.22	± 0.23
>6.00 ≤ 8.00	± 0.22	± 0.23	± 0.23	± 0.26
>8.00 ≤ 11.00	± 0.24	± 0.25	± 0.25	± 0.28

Toleranslar

- **Minimum akma mukavemeti Re≤300 N/mm² olan çelik kaliteleri için kalınlık toleransları (Kategori A):**
  720, 801, 1822, 1825, 1828, 2008, 2009, 3008, 3010, 3012, 3015, 3018, 3020, 3037, 3237, 3241, 3244, 3245, 3250, 3281, 3285, 3330, 3333, 3336, 3337, 3340, 3430, 3433, 3436, 3440, 3660, 3701, 3702, 3741, 3936, 3937, 3938, 3940, 3944, 4009, 4044, 4237, 4244, 4260, 4275, 4437, 5437, 5554, 5555, 5561, 5562, 5571, 5572, 5581, 5582, 5592, 6018, 6035, 6036, 6037, 6040, 6044, 6237, 6244, 6335, 6340, 6341, 6345, 6347, 6408, 6704, 6705, 6741, 6837, 6838, 6842, 6855, 6860, 6865, 6870, 9030, 9035, 9036, 9240, 9245, 9246, 9329 çelik kaliteleri için Tablo 2'de verilen kalınlık toleransları uygulanır.

Tablo 2: Kategori A için kalınlık toleransları (Re≤300 N/mm²)

NOMİNAL KALINLIK (mm)	TOLERANS (mm)			
	GENİŞLİK (mm)			
	≤1200	>1200 ≤1500	>1500 ≤1800	>1800
≥1.50 ≤ 2.00	± 0.17	± 0.19	± 0.21	-
>2.00 ≤ 2.50	± 0.18	± 0.21	± 0.23	± 0.25
>2.50 ≤ 3.00	± 0.20	± 0.22	± 0.24	± 0.26
>3.00 ≤ 4.00	± 0.22	± 0.24	± 0.26	± 0.27
>4.00 ≤ 5.00	± 0.24	± 0.26	± 0.28	± 0.29
>5.00 ≤ 6.00	± 0.26	± 0.28	± 0.29	± 0.31
>6.00 ≤ 8.00	± 0.29	± 0.30	± 0.31	± 0.35
>8.00 ≤ 10.00	± 0.32	± 0.33	± 0.34	± 0.40
>10.00 ≤ 12.50	± 0.35	± 0.36	± 0.37	± 0.43
>12.50 ≤ 15.00	± 0.37	± 0.38	± 0.40	± 0.46
>15.00 ≤ 25.00	± 0.40	± 0.42	± 0.45	± 0.50

- **Minimum akma mukavemeti 300<Re≤360 N/mm² aralığında olan çelik kaliteleri için kalınlık toleransları(Kategori B):**
  735, 800, 810, 811, 812, 813, 1832, 1835, 3026, 3030, 3246, 3249, 3252, 3260, 3345, 3350, 3732, 3736, 3945, 3946, 3949, 3955, 4250, 4251, 4252, 4634, 4732, 4736, 4932, 4936, 5035, 5040, 5045, 5050, 5246, 5252, 5270, 5536, 5541, 5542, 5548, 5549, 5732, 5736, 6050, 6052, 6252, 6284, 6350, 6352, 6353, 6355, 6356, 6732, 6736, 6847, 6850, 6852, 7252, 9042, 9043, 9046, 9047, 9052, 9053, 9290, 9291, 9335, 9355, 9360, 9361, 9356, 9435, 9952, 9960 çelik kaliteleri için Tablo 3'de verilen kalınlık toleransları uygulanır.

Tablo 3: Kategori B için kalınlık toleransları (300<Re≤360 N/mm²)

NOMİNAL KALINLIK (mm)	TOLERANS (mm)			
	GENİŞLİK (mm)			
	≤1200	>1200 ≤1500	>1500 ≤1800	>1800
≥1.50 ≤2.00	± 0.20	± 0.22	± 0.24	-
>2.00 ≤2.50	± 0.21	± 0.24	± 0.26	± 0.29
>2.50 ≤3.00	± 0.23	± 0.25	± 0.28	± 0.30
>3.00 ≤4.00	± 0.25	± 0.28	± 0.30	± 0.31
>4.00 ≤5.00	± 0.28	± 0.30	± 0.32	± 0.33
>5.00 ≤6.00	± 0.30	± 0.32	± 0.33	± 0.36
>6.00 ≤8.00	± 0.33	± 0.35	± 0.36	± 0.40
>8.00 ≤10.00	± 0.37	± 0.38	± 0.39	± 0.46
>10.00 ≤12.50	± 0.40	± 0.41	± 0.43	± 0.49
>12.50 ≤15.00	± 0.43	± 0.44	± 0.46	± 0.53
>15.00 ≤25.00	± 0.46	± 0.48	± 0.52	± 0.58

Toleranslar

- **Minimum akma mukavemeti 360<Re≤420 N/mm² aralığında olan çelik kaliteleri için kalınlık toleransları(Kategori C):**
  820, 3957, 4642, 4942, 5060, 9056, 9057, 9060, 9061, 9255, 9256, 9257, 9258, 9338, 9342, 9420, 9442 çelik kaliteleri için Tablo 4' de verilen kalınlık toleransları uygulanır.

Tablo 4: Kategori C için kalınlık toleransları (360<Re≤420 N/mm²)

NOMİNAL KALINLIK (mm)	TOLERANS (mm)			
	GENİŞLİK (mm)			
	≤1200	>1200 ≤1500	>1500 ≤1800	>1800
≥1.50 ≤2.00	± 0.22	± 0.25	± 0.27	-
>2.00 ≤2.50	± 0.23	± 0.27	± 0.30	± 0.33
>2.50 ≤3.00	± 0.26	± 0.29	± 0.31	± 0.34
>3.00 ≤4.00	± 0.29	± 0.31	± 0.34	± 0.35
>4.00 ≤5.00	± 0.31	± 0.34	± 0.36	± 0.38
>5.00 ≤6.00	± 0.34	± 0.36	± 0.38	± 0.40
>6.00 ≤8.00	± 0.38	± 0.39	± 0.40	± 0.46
>8.00 ≤10.00	± 0.42	± 0.43	± 0.44	± 0.52
>10.00 ≤12.50	± 0.46	± 0.47	± 0.48	± 0.56
>12.50 ≤15.00	± 0.48	± 0.49	± 0.52	± 0.60
>15.00 ≤25.00	± 0.52	± 0.55	± 0.59	± 0.65

- **Minimum akma mukavemeti 420<Re≤900 N/mm² aralığında olan çelik kaliteleri için kalınlık toleransları(Kategori D):**
  835, 855, 3031, 3960, 4846, 4946, 4950, 4955, 4960, 4965, 4970, 5070, 5080, 5345, 5360, 5375, 5380, 5620, 5622, 5626, 5630, 5631, 8412, 8414, 8416, 8430, 8434, 8440, 8613, 9065, 9066, 9070, 9071, 9080, 9275, 9280, 9415, 9416, 9449, 9450, 9455, 9460, 9485, 9500 çelik kaliteleri için Tablo 5'de verilen kalınlık toleransları uygulanır.

Tablo 5: Kategori D için kalınlık toleransları (420<Re≤900 N/mm²)

NOMİNAL KALINLIK (mm)	TOLERANS (mm)			
	GENİŞLİK (mm)			
	≤1200	>1200 ≤1500	>1500 ≤1800	>1800
≥1.50 ≤2.00	± 0.24	± 0.27	± 0.29	-
>2.00 ≤2.50	± 0.25	± 0.29	± 0.32	± 0.35
>2.50 ≤3.00	± 0.28	± 0.31	± 0.34	± 0.36
>3.00 ≤4.00	± 0.31	± 0.34	± 0.36	± 0.38
>4.00 ≤5.00	± 0.34	± 0.36	± 0.39	± 0.41
>5.00 ≤6.00	± 0.36	± 0.39	± 0.41	± 0.43
>6.00 ≤8.00	± 0.41	± 0.42	± 0.43	± 0.49
>8.00 ≤10.00	± 0.45	± 0.46	± 0.48	± 0.56
>10.00 ≤12.50	± 0.49	± 0.50	± 0.52	± 0.60
>12.50 ≤15.00	± 0.52	± 0.53	± 0.56	± 0.64
>15.00 ≤25.00	± 0.56	± 0.59	± 0.63	± 0.70

Toleranslar

- Kenarları kesilmiş ürünlerde kalınlık ölçümü, kenardan minimum 25 mm içeriden ve herhangi bir noktadan yapılır.
- Kenarları kesilmemiş ürünlerde kalınlık ölçümü, kenardan minimum 40 mm içeriden ve herhangi bir noktadan yapılır.
- Talep edilmesi durumunda standartda belirtilen kalınlık toleranslarının %50'si 5 mm kalınlığa kadar (t≤5,00mm) ±0,10 mm'den az olmamak şartı ile uygulanabilir. 5 mm üstündeki kalınlıklarda (t>5,00mm) standart da belirtilen değerin %75 uygulanabilir.
- Özel kalınlık toleransı değerleri sipariş aşamasında belirtilmelidir.
- Bobin boyunca kalınlık değişimi kademeli olmalı, kesintili olmamalıdır.
- Rulo boyunca kalınlık değişimi, rulonun uzunluğu boyunca kenardan, kenar kesmesiz ürünler için minimum 40 mm ve kenar kesmeli ürünler için minimum 25 mm uzaklıktaki noktalardan kalınlık ölçümü yapılarak tesbit edilir.
- Soğuk haddelemeye uygun sıcak haddelenmiş çelik kaliteleri için bobin boyunca maksimum kalınlık değişimi değerleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Bobin boyunca maksimum kalınlık değişimi değerleri

NOMİNAL KALINLIK (mm)	TOLERANS (mm)		
	GENİŞLİK (mm)		
	≤1200	>1200 ≤1500	>1500 ≤2200
≥1.50 ≤2.00	0.20	0.24	0.28
>2.00 ≤3.00	0.22	0.27	0.33
>3.00 ≤4.00	0.28	0.32	0.40
>4.00 ≤8.00	0.28	0.32	0.40

Genişlik Toleransı

- Genişlik ölçümü, bütün ürünlerde uzun kenara dik olarak yapılır.

Tablo 7: Genişlik toleransları

NOMİNAL GENİŞLİK (mm)	TOLERANS (mm)			
	Kenarları Kesilmiş		Kenarları Kesilmemiş	
	ALT	ÜST	ALT	ÜST
≤1200	0	+3	0	+20
>1200 ≤1850	0	+5	0	+20
>1850	0	+6	0	+25

Toleranslar

Uzunluk Toleransı

• Boyuna yöndeki her iki kenarın kısa olanının boyu levhanın uzunluğudur.

Tablo 8: Uzunluk toleransları

Nominal Uzunluk (mm)	Tolerans (mm)	
	Alt	Üst
< 2000	0	+ 10
≥ 2000 < 8000	0	+ 0.005 x uzunluk
≥ 8000	0	+ 40

Yüzey Düzgünlüğü Toleransı

• Yüzey düzgünlüğü toleransı, düzgün bir yüzey üzerine yerleştirilen sac veya levhanın alt yüzeyi ile düzgün yüzey arasındaki maksimum kabul edilebilir uzaklıktır.
• Yüzey düzgünlüğü toleransı, boya kesilerek üretilen (sac/levha) ürünler için garanti edilir.
• ERDEMİR dışında boya kesilen ürünlerde, yüzey düzgünlüğü toleransları garanti edilmez.
• Minimum akma mukavemeti Re≤300 N/mm² olan kaliteler için (kategori A) yüzey düzgünlüğü tolerans değerleri Tablo 9'da belirtilmiştir.

Tablo 9: Kategori A için yüzey düzgünlüğü toleransları (Re≤300 N/mm²)

Kalınlık (mm)	A Kategorisindeki Kaliteler İçin					
	Normal Toleranslar (mm)			Dar Toleranslar (mm)		
	Genişlik (mm)			Genişlik (mm)		
	≤1200	>1200 ≤1500	>1500	≤ 1200	>1200 ≤1500	> 1500
≥1.50 ≤2.00	18	20	25	9	10	13
>2.00 ≤25.00	15	18	23	8	9	12

• Yüzey düzgünlüğü için " dar tolerans değerleri " temperlenmiş ve/veya ERDEMİR'de boya kesilmiş ürünlerde "görüşmeye tabi" olarak kabul edilir.
• Minimum akma mukavemeti 300 Re≤900 N/mm² olan kaliteler için (kategori B, C, D) yüzey düzgünlüğü tolerans değerleri Tablo 10'da belirtilmiştir.

Tablo 10: Kategori B,C ve D için yüzey düzgünlüğü toleransları (300 Re≤900 N/mm²)

B, C, D Grubu Kaliteler İçin			
Gruplar	Tolerans (mm)		
Kalınlık ≤25 mm	Genişlik (mm)		
	≤1200	>1200 ≤ 1500	>1500
B	18	23	28
C	23	30	38
D	Sipariş aşamasında görüşülerek kararlaştırılır.		

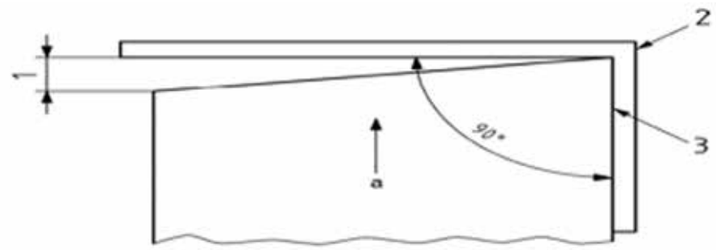
• B, C ve D grubu kaliteler için " dar yüzey düzgünlüğü " tolerans değerleri ile sipariş kabul edilmez.

Şekil 1: Yüzey düzgünlüğü ölçümü

Toleranslar

Köşe Dikliği Toleransı

• Köşe dikliği (u), enine kenarın boyuna kenar üzerinde ortogonal izdüşümü ile tesbit edilen sapma miktarıdır.
• Köşe dikliği toleransı, ürünün gerçek genişliğinin maksimum % 1 ' idir.



Şekil 2 : Köşe dikliği ölçümü

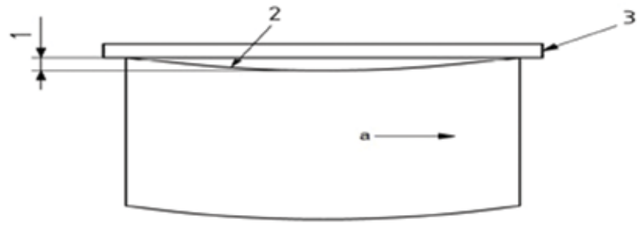
1 : Köşe dikliği (u)
2 : Dik açı
3 : Boyuna kenar
a : Haddeleme yönü

Kenar Eğriliği Toleransı

• Kenar eğriliği, uzun kenarın iki ucunu birleştiren düz bir çizgi ile bu uzun kenar arasındaki maksimum uzaklık miktarıdır.
• Kenar eğriliği ölçümü, ürünün içbükey(konkav) kenarında yapılır.
• Kenar eğriliği toleransı, uzunluğu 5000 mm ' den kısa olan sac veya levhanın gerçek uzunluğunun maksimum % 0.5 ' dir.

Tablo 11: Kenar eğriliği toleransları

Ürün Cinsi	Ürün Boyutları		Ölçü Uzunluğu	Tolerans (mm)	
	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Uzunluk (mm)	Kenarları Kesilmemiş	Kenarları Kesilmiş
SAC – LEVHA	≥600	≥5000	5000	20	15
	≥600	<5000	Gerçek uzunluk (L)	+ 0.005 x L	+ 0.005 x L
RULO	≥600	-	5000	20	15
DİLİNMİŞ RULO	≤600	-	Sipariş aşamasında belirtilmelidir		



1 : Kenar eğriliği
2 : Ölçüm kenarı (konkav)
3 : Düz kenar
a : Haddeleme yönü

Şekil 3 : Kenar eğriliği ölçümü

Toleranslar

Bombe

- Crown değeri, ürününün orta noktasındaki kalınlık ile kenar kesmeli ürünler için kenardan 25 mm, kenar kesmesiz ürünler için kenardan 40 mm içeride herhangi bir noktadaki kalınlık arasındaki fark olarak ölçülür.
- Bu tolerans, " soğuk haddelemeye uygun sıcak haddelenmiş ürün " cinsleri (HCKK, BCKK, TCKK) için geçerlidir.
- Özel crown değerleri sipariş aşamasında belirtilmelidir.
- Soğuk haddelemeye uygun sıcak haddelenmiş çelik kaliteleri için maksimum crown değerleri Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12: Maksimum crown değerleri

Nominal Genişlik (mm)	Crown (mm) Kategori			
	A	B	C	D
≤1200	0,10	0,12	0,13	0,14
>1200 ≤1500	0,13	0,15	0,17	0,18
>1500 ≤1800	0,16	0,18	0,21	0,22
>1800 ≤2200	0,20	0,23	0,26	0,28

- Soğuk şekil vermeye uygun düşük karbonlu sıcak haddelenmiş ürünler için Tablo 12'de kategori A'da belirtilen crown değerleri uygulanır.
- Sıcak haddelenmiş geniş rulodan dilinmiş soğuk haddelenecek rulolarda crown değeri %20 azaltılır.

Rulo Şekil Toleransı (Teleskopi)

- Rulo şekil toleransları için, " DIN 1016 – 1987" standardı esas alınmıştır.
- Rulo sargılarının belirli bir yönde kenardan dışarı taşması olan " Teleskopi" için uygulanan şekil toleransları aşağıda verilmiştir.

Tablo 13: Rulo ve dilinmiş rulolar için maksimum teleskopi toleransları

Ürün Cinsi	Genişlik (mm)	Tolerans (mm)	
		Kenarları Kesilmemiş	Kenarları Kesilmiş
RULO	≥600	60	40
DİLİNMİŞ RULO	<600	35	25

Toleranslar

Rulo İç Çap Toleransı

- Rulo iç çap toleransları için, " DIN 1016 – 1987" standardı esas alınmıştır.
- Sipariş aşamasında iç çap tolerans değeri belirtilmemişe aşağıdaki tabloda verilen rulo iç çap tolerans yüzdeleri uygulanır.

Tablo 14: Rulo ve dilinmiş rulolar için iç çap toleransları

Ürün Cinsi	Genişlik (mm)	Tolerans (mm)	
		Kenarları Kesilmemiş	Kenarları Kesilmiş
RULO	≥600	± % 7	± % 3
DİLİNMİŞ RULO	<600	± % 7	± % 3

Sıcak Haddelenmiş Levha Ürünler İçin Ebat Ve Şekil Toleransları

Tolerans Standardı: "EN 10029:2011-02 EN 10029:2010 (E)"

Uygulanan ERDEMİR Ürün Cinsleri

L, LKK, PL, PLKK

Kalınlık Toleransları

Tablo 1 : Kalınlık toleransları

"Nominal Kalınlık, T (mm)"	Toleransları (mm)							
	Sınıf A		Sınıf B		Sınıf C		Sınıf D	
	Alt	Üst	Alt	Üst	Alt	Üst	Alt	Üst
5 ≤ t < 8	-0.4	+0,8	-0.3	+0,9	0	+1,2	-0.6	+0,6
8 ≤ t < 15	-0.5	+0,9	-0.3	+1,1	0	+1,4	-0.7	+0,7
15 ≤ t < 25	-0.6	+1,0	-0.3	+1,3	0	+1,6	-0.8	+0,8
25 ≤ t < 40	-0.7	+1,3	-0.3	+1,7	0	+2,0	-1.0	+1,0
40 ≤ t < 80	-0.9	+1,7	-0.3	+2,3	0	+2,6	-1.3	+1,3
80 ≤ t < 150	-1.1	+2,1	-0.3	+2,9	0	+3,2	-1.6	+1,6

- Müşteri tarafından kalınlık toleransı sınıfı belirtilmediği durumlarda " A " sınıfı kalınlık toleransı uygulanır.
- EN 10028 standardı kapsamında üretilen 6335, 6341, 6345, 6347, 6352, 6353, 6355, 6356 kaliteler, aksi belirtilmedikçe "B" sınıfı kalınlık toleranslarına göre üretilir. Üretimde hedeflenen kalınlık, (+) kalınlık toleransından (-) kalınlık toleransının çıkarılması sonucunda bulunan rakamın ikiye bölünerek sipariş kalınlığına eklenmesi ile bulunan kalınlıktır.
- Kenarları kesilmiş levhaların kalınlık ölçümü, kenardan min. 25 mm içeriden ve herhangi bir noktadan yapılır.
- Kenarları kesilmemiş levhaların kalınlık ölçümü, kenardan min. 40 mm içeriden ve herhangi bir noktadan yapılır.
- L Ürün gurubundaki siparişler 6.00 – 25.00 mm kalınlık ve 1300 - 3000 mm genişlik aralığında kabul edilir.
- PL Ürün gurubundaki siparişler 7.00 – 25.00 mm kalınlık ve 1300 - 3000 mm genişlik aralığında kabul edilir.
- Yüzey kusurları için EN 10163-2 (class B, subclass 3) standardı garanti edilir.

Toleranslar

Genişlik Toleransı

Tablo 2a : Kenarları kesilmiş levhalar için genişlik toleransları

"Nominal Kalınlık, T (mm)"	Kenarları Kesilmiş Levhalar Tolerans (mm)	
	Alt	Üst
t < 40	0	+ 20
40 ≤ t < 150	0	+ 25

Tablo 2b : Kenarları kesilmemiş levhalar için genişlik toleransları

Genişlik (mm)	Kenarları Kesilmemiş Levhalar Tolerans (mm)	
	Alt	Üst
≥ 1000 ≤ 1200	0	+ 80
> 1200 ≤ 1500	0	+ 50
> 1500 ≤ 3000	0	+ 60
> 3000 ≤ 4000	0	+ 100

- Genişlik ölçümü, levhanın ana eksenine dik olarak yapılır.
- 6.00-7.99 mm kalınlık aralığında kenarı kesilmemiş levha siparişlerinde genişlik toleransı - 0 / +250 mm dir.
- 8.00-10.00 mm kalınlık aralığında kenarı kesilmemiş levha siparişlerinde genişlik toleransı - 0 / +100 mm dir.

Uzunluk Toleransı

Tablo 3 : Uzunluk toleransları

"Uzunluk, L (mm)"	Tolerans (mm)	
	Alt	Üst
l <4000	0	+ 20
4 000 ≤ l < 6 000	0	+ 30
6 000 ≤ l < 8 000	0	+ 40
8 000 ≤ l < 10 000	0	+ 50
10 000 ≤ l < 15 000	0	+ 75
15 000 ≤ l ≤ 20 000	0	+ 100

- Boyuna yöndeki her iki kenarın kısa olanının boyu levhanın uzunluğudur.

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Toleranslar

Yüzey Düzgünlüğü Toleransı

- Yüzey düzgünlüğü toleransı için normal toleranslar (class N) tablo 4'de verilmiştir.
- Yüzey düzgünlüğü toleransı, düzgün bir yüzey üzerine bırakılan levhanın alt yüzeyi ile düzgün yüzey arasındaki max. kabul edilebilir uzaklık veya sapmadır. Eğer dalga uzunluğu 1000 mm veya daha az ise, 1000 mm düz kenarlı ölçü uzunluğu kullanılır.
- Daha uzun dalga boyları için 2000 mm'lik düz kenarlı ölçü uzunluğu kullanılır.
- Yüzey düzgünlüğünden sapma miktarı ≤ 2 mm ise dalga olarak değerlendirilmez ve dikkate alınmaz.

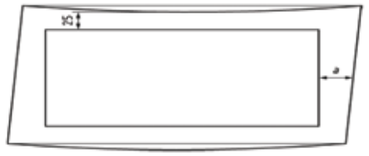
Tablo 4 : Yüzey düzgünlüğü toleransları (Class N)

"Nominal Kalınlık, T (mm)"	Belirtilen Ölçü Uzunluğu için Yüzey Düzgünlüğü Toleransı (mm)			
	Çelik Tipi - L		Çelik Tipi - H	
	""Su verilmiş" ve "su verilmiş + temperlenmiş" ürünler dışında, standartda belirtilen min. Akma mukavemeti ≤ 460 N/mm² olan kaliteler"		"Su verilmiş" ve "su verilmiş + temperlenmiş" bütün ürünler dahil, standartda belirtilen min. Akma mukavemeti > 460 N/mm² olan kaliteler	
	1000 mm	2000 mm	1000 mm	2000 mm
5 ≤ t < 8	8	12	11	15
8 ≤ t < 15	7	11	10	14
15 ≤ t < 25	7	10	10	13
25 ≤ t < 40	6	9	9	12
40 ≤ t < 250	5	8	8	12

- Levhanın düzgün yüzeye temas eden noktaları arasındaki uzunluk, 300 – 1000 mm arasında ise tablo 4'de verilen yüzey düzgünlüğü tolerans değerlerinin aşılmaması koşulu ile sapma miktarı L tipi çelikler için bu uzunluğun max. %1' i ve H tipi çelikler için bu uzunluğun max. %1,5'u olabilir.
- Yüzey düzgünlüğünün ölçümü için levha düzgün bir yüzey üzerine bırakılır.
- Yüzey düzgünlüğünden sapma, 1000 mm veya 2000 mm düzgün kenarlı ölçü uzunluğunun herhangi bir yönde yerleştirilmesi sonrasında ölçü uzunluğunun düz kenarı ile levha arasındaki mesafenin ölçülmesiyle belirlenir.
- Sadece ölçü uzunluğunun düz kenarı ile levhaya değen noktalar arasındaki bölüm dikkate alınır. Yüzey düzgünlüğü ölçümü, malzemenin uzun kenarında min. 25 mm içerisinden, kısa kenarında min. 200 mm içerisinden yapılır.

a : Normal tolerans (class N) için 200 mm.

Şekil 1 : Yüzey düzgünlüğünün ölçümü

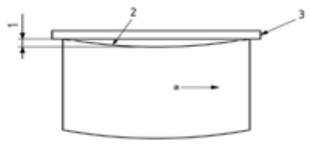


Toleranslar

Kenar Eğriliği Ve Köşe Dikliği Toleransı

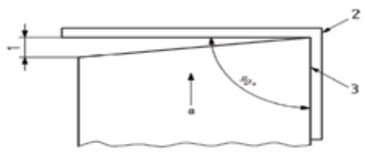
- Sipariştе levha için normal kenar eğriliği ve köşe dikliğinin tanımlanması, teslim edilen levhanın ölçülerinin içine sipariş edilen levha ebatlarında bir dikdörtgen yerleştirilebilmesinin tanımlanmasıdır. Sınırlı kenar eğriliği ve köşe dikliğine sahip levha siparişleri için, maksimum kenar eğriliği ve köşe dikliği değerleri sipariş aşamasında görüşmeye tabi olarak belirlenir.
- Kenar eğriliğinin ölçümü : Kenar eğriliği değeri q, boyuna kenar ile bu kenarın iki ucuna değen düz çizgi arasındaki maksimum sapmadır.

1 : Kenar eğriliği q
2 : Ölçüm kenarı (konkav)
3 : Düz kenar
a : Haddeleme yönü
Şekil 2 : Kenar eğriliğinin ölçümü



- Köşe dikliğinin ölçümü : Köşe dikliği değeri u, enine kenarın boyuna kenar üzerine ortogonal izdüşümü ile tespit edilen sapma miktarıdır

1 : Köşe dikliği u
2 : Dik açı
3 : Boyuna kenar
a : Haddeleme yönü
Şekil 3 : Köşe dikliğinin ölçümü



Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Toleranslar

Sıcak Haddelenmiş Motifli Rulo Ürünler İçin Ebat Ve Şekil Toleransları

Tolerans Standardı: DIN 59220: 2000-04

Uygulanan ERDEMİR Ürün Cinsleri

RKKM, LRKKM, HRUKM

Genel Uygulama

- Nominal kalınlığı 3-10 mm arasında ve nominal genişliği 700-1425 mm arasında olan sıcak haddelenmiş motifli rulo, sac veya levha ürünlere uygulanır. 3-4 mm kalınlık aralığındaki siparişler görüşmeye tabi olarak üretilir.

Yüzey Motifi

- ERDEMİR'de üretilen standart motif tipi ve resmi şekil 1 ve şekil 2'de verilmiştir.

Malzeme

- EN 10025 standardında minimum akma mukavemeti ≤ 355 N/mm^2 (36,2 kg/mm^2)'ye kadar olan olan malzemelere uygulanır.
  Diğer kalitelerden siparişler "görüşmeye tabi" olarak alınır.

Kalınlık Toleransı

- Nominal kalınlık, desen olmayan yerden ölçülen kalınlıktır. Kalınlık ölçümü kenardan en az 25 mm uzaklıkta yapılır.

Tablo 1:

Sıcak Haddelenmiş Motifli Sac / Levha Kalınlık Toleransları		
Nominal Kalınlık (mm)	Tolerans (mm)	Belirtilen kalınlık için aynı ürün içindeki max. sapma (mm)
3	-0,40 / +0,80	0,80
4	-0,40 / +0,80	0,80
5	-0,40 / +1.10	0,90
6	-0,40 / +1.10	0,90
7	-0,40 / +1,10	0,90
8	-0,50 / +1,20	0,90
9	-0,50 / +1,20	0,90
10	-0,50 / +1,20	0,90

Toleranslar

Genişlik Toleransı

- Genişlik, ürünün boyuna eksenine dik olarak ölçülür.
- 700-1425 mm aralığında, ölçülen gerçek genişlik, sipariş genişliğinden 20 mm daha geniş olabilir, ancak daha dar olamaz.

Uzunluk Toleransı

- Uzunluk, dikdörtgen şeklindeki plaka veya levhanın uzun kenarının değeridir.
- Tablo 2 uzunluktaki değişimlerin üst sınırlarını göstermektedir. Hiçbir tek plaka veya levha, nominal uzunluk değerinden daha kısa olamaz.

Tablo 2:

Sıcak Haddelenmiş Motifli Sac / Levha Uzunluk Toleransları	
Nominal Uzunluk (mm)	Uzunluk Toleransı (mm)
L< 4000	20
4000 ≤ L < 6000	30
6000 ≤ L < 8000	40
8000 ≤ L < 10000	50
10000 ≤ L < 15000	75

Sıcak Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Toleranslar

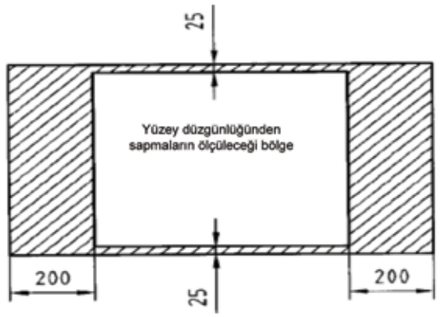
Yüzey Düzgünlüğü Toleransı

- Bir plaka veya levhanın yüzey düzgünlüğü ölçümü için, tek plaka veya levha yatay bir yüzeye kendi ağırlığıyla bırakılır. Yüzey düzgünlüğündeki değişim, 1000 veya 2000 mm uzunluğundaki bölgede, düzgün yüzey ile plakanın arasındaki maksimum mesafedir. Ölçüm, boyuna kenarlardan 25 mm az olmayan uzaklıkta, plaka uçlarından da 200 mm'den az olmayan uzaklıktan alınır. Düzgün yüzey ve plaka arasında sadece iki değme noktaları arasındaki bölge dikkate alınır.

Tablo 3:

Sıcak Haddelenmiş Motifli Sac / Levha Yüzey Düzgünlüğü Toleransları		
Nominal Kalınlık (mm)	Max. Yüzey Düzgünlüğü Toleransı (mm)	
	Ölçü Uzunluğu: 1000 mm(*)	Ölçü Uzunluğu: 2000 mm
3	9	14
4	9	14
5	8	12
6	8	12
8	7	11
10	7	11

(*) Düzgün yüzeye değen iki nokta arası mesafe 300 -1000 mm arasında ise, yüzey düzgünlüğü sapması, bu mesafenin % 1'ini geçmemelidir.



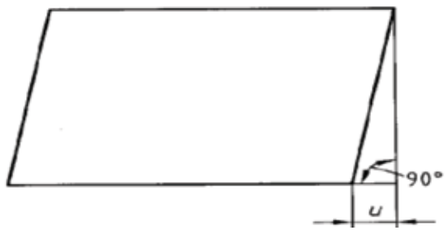
Toleranslar

Kenar Eğriliği Toleransı

• Kenar eğriliği, plakanın boyuna kenarı ile kenarın iki ucuna değen düzgün çizgi ile arasındaki maksimum mesafedir. Ölçüm içbükey kenarda yapılır.
• Kenar eğriliği toleransı maksimum levha boyunun % 0,2'si kadardır.

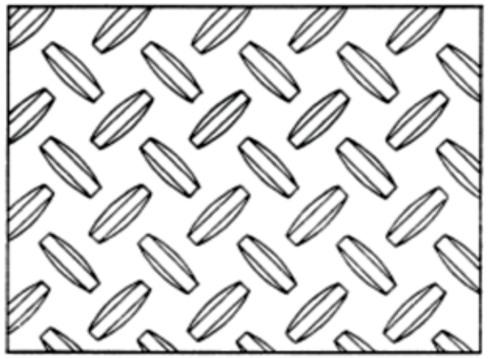
Köşe Dikliği Toleransı

• Köşe dikliği toleransı u, uzun kenardan genişlik boyunca çizilen dik çizginin, sapma mesafesidir. Gerçek genişliğin maksimum % 1'i kadar olabilir.

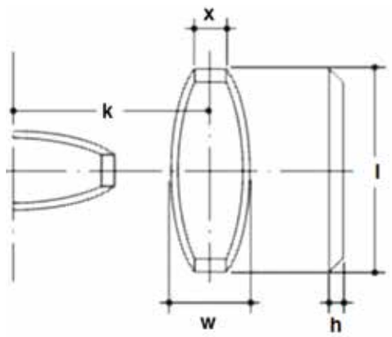


Motif ve Form

• Üretilecek motif tipi ve resmi şekil 1'de verilmiştir.
• Motif ebatları ile ilgili tavsiye edilen(referans) değerler şekil 2'de verilmiştir.
• Motif kabartmaları, levhanın kenarlarına paralel olmayacaktır.
• Motifli ürünler sıcak haddelenmiş halde, yüzey işlemi görmemiş ve kenar kesmesiz olarak üretilir.



Şekil 1: ERDEMİR'de üretilen motif tipi ve resmi.



h (Motif yüksekliği) » 1 - 2 mm
l (Motif v vvvv luğu) » 17- 27 mm
w (Motif genişliği) » 8-10,5 mm
x (Motif üst genişliği) » 3-5 mm
"k (Birbirine dik iki motifin merkezleri arasındaki uzunluk) » 25± 2,5 mm "

Şekil 2: Motif ölçüleri (referans değerler)

Toleranslar

ERDEMİR Döküm Slabı (DS)-2001

Uygulanan ERDEMİR Ürün Cinsleri

DS

Kalınlık Toleransı

Kalınlık (mm)	Tolerans (mm)	
	Alt	Üst
100.01 - 189.99	- 4.00	+ 7.00
190.00 - 200.00	- 7.00	+ 7.00

Açıklamalar
• Kalınlık ölçümü, kenardan min. 40 mm içeriden ve herhangi bir noktadan yapılır.

Genişlik Toleransı

Kalınlık (mm)	Genişlik (mm)	Tolerans (mm)	
		Alt	Üst
100.01 - 189.99	1000 -1525	- 30	+ 50
190.00 - 200.00		- 50	+ 50

Açıklamalar
• Genişlik ölçümü, uzun kenara dik olarak yapılır.

Uzunluk Toleransı

Uzunluk (mm)	Tolerans (mm)			
	Alt		Üst	
	Kalınlık 100.01 - 189.99	Kalınlık 190.00 - 200.00	Kalınlık 100.01 - 189.99	Kalınlık 190.00 - 200.00
2000 - 8000	- 50	- 100	+ 50	+ 250
8001 - 12000	- 100	- 250	+ 100	+ 250

Açıklamalar
• Döküm slabında bulunan en büyük dikdörtgenin uzun kenarının uzunluğu, ürün uzunluğu olarak ölçülür.

Toleranslar

Yüzey Düzgünlüğü Toleransı

Açıklamalar
• Yüzey düzgünlüğü toleransı 100.01-120mm arası için max. 25 mm dir. 120 mm'den daha kalın malzeme için yüzey düzgünlüğü garanti edilmemektedir.

• Yüzey düzgünlüğü toleransı, düzgün bir yüzey üzerine bırakılan döküm slabının alt yüzeyi ile düzgün yüzey arasındaki max. kabul edilebilir uzaklıktadır.
• Düzgün yüzeye değme noktaları arasındaki uzunluk 1000 mm'den az ise, uzaklık miktarı - yüzey düzgünlüğü tolerans değerlerinin aşılmaması koşulu ile bu uzunluğunun max. %1.5'u olabilir.
• Yüzey düzgünlüğü ölçümü, malzemenin uzun kenarında min. 25 mm içerden, kısa kenarında min. 200 mm içerden yapılır.

Ağırlık Toleransı

Kalınlık (mm)	Ağırlık Sapması (%)
100.01 - 200.00	6.5

Açıklamalar
• Ağırlık sapması, döküm slabının teorik ağırlığı ile gerçek ağırlığı arasındaki farkın teorik ağırlığa göre yüzdesi (%) olarak ifade edilmektedir.

Kenar Eğriliği Toleransı

Açıklamalar
• Döküm slabı için kenar eğriliği garanti edilmemektedir.

Köşe Dikliği Toleransı

Açıklamalar
• Döküm slabı için köşe dikliği garanti edilmemektedir.

Soğuk Haddelenmiş Yassı Çelik Ürünler

Soğuk Haddelenmiş Yassı Çelik Ürünler
Genel Bilgiler

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 olurken, yüzey düzgünlüğü, genişlik ve kalınlık değerleri de beklentileri en üst seviyede karşılar.

Soğuk Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

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 kullanılır.

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 kullanılır.

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

Derin çekilebilirlik özelliklerine sahip, tek/çift kat veya tek/çift pişirim yapılarak kullanılan emaye kaplamaya uygun çelikler, mutfak eşyaları imalatında (tencere, fırın ızgaraları vb.) kullanılır.

ERDEMİR'de Üretilen Soğuk Ürünlerle İlgili Genel Bilgiler;

Ürünler:

Soğuk haddelenmiş ürünlerimiz aşağıda belirtilen şekil ve yapıda üretilebilir.

- Rulo, dilinmiş rulo veya makasta boya kesilmiş şekilde,
- Kenarları kesilmiş veya kesilmemiş durumda,
- Sürekli veya yığın tavlama sonrasında temper haddelenmiş yapıda,
- Tavlama ve temper hadde işlemi görmeden tam-sert (full-hard) yapıda .

Ölçüler:

- Aksi belirtilmedikçe kalınlık, genişlik ve uzunluk değerleri nominaldir.
- Bobin iç çapı isteğe bağlı olarak 508 veya 610 mm (+/- 20 mm) olabilir.

Yüzey Koruma:

- Yağlama (O) : Ürün yüzeyinde koruyucu yağ aşağıdaki oranlarda bulunmaktadır (toplam iki yüzey). Aksi belirtilmedikçe normal yağlama değerleri uygulanır. Özel, hafif yağlı, az yağlı, ağır yağlı talepler görüşmeye tabi olarak kabul edilebilir.
  Hafif Yağlı : 250 - 500 mg/m^2
  Az Yağlı : 500-1000 mg/m^2
  Normal Yağlı : 1000-2000 mg/m^2
  Ağır Yağlı : 1500-3000 mg/m^2 (İhracata verilen ürünler için normal yağlama değeridir)
- En az "normal yağlı" seviyede yüzeyi korunmuş olan soğuk ürünlerde korozyon oluşmama garanti suresi hazır bildirim tarihinden itibaren 6 aydır.
- ERDEMİR, yüzeyi yağsız veya normalden az yağlı soğuk ürün önermemektedir. Yüzey korumasız veya az yağlı ürün talep edilmesi durumunda, yüzeyde oluşabilecek korozyon riskinden ERDEMİR sorumlu olmayacaktır.
- ERDEMİR kaynaklı olmayan stoklama ve sevkiyat nedeniyle oluşabilecek korozyon riskinden ERDEMİR sorumlu değildir.

Yüzey Kalitesi:

EN 10130 standardına göre A ve B yüzey kalitesi sağlanır. Aksi belirtilmedikçe A yüzey özelliklerine uygun olarak üretilir.

- A yüzey: Gözenek, hafif batık, küçük izler, minör çizikler ve hafif renklenme gibi şekillendirmeyi ve yüzey kaplamayı etkilemeyecek kusurlara müsade edilir.
- B yüzey: Bir yüzeyi, boya veya elektrolitik kaplama sonrasında düzgün yüzey görünümünü etkileyecek kusurları içermemelidir. Diğer yüzey ise en az A yüzey kalitesinde olmalıdır.

Yüzey Görünümü:

Ürün yüzeyi parlak, yarı-parlak, normal veya pürüzlü görünümde olabilir. Aksi belirtilmedikçe ürün yüzeyi normal görünümdedir. Diğer pürüzlük değerleri görüşmeye tabidir.

- Yüzey görünümü ve pürüzlük değerleri:

Yüzey Görünümü	Sembol	Pürüzlük Değeri Cut Off: 0.8 mm
Parlak	b	Ra ≤ 0.40 µm
Yarı Parlak	g	Ra ≤ 0.90 µm
Normal	m	0.6 µm < Ra ≤ 1.9 µm
Pürüzlü	r	Ra > 1,6 µm

Kaynaklanabilirlik:

Soğuk ürünlerimiz standart kaynak proseslerine uygundur. Ancak kullanılacak kaynak yöntemleri özellikle gaz kaynağı metodu kullanılacak olması durumunda sipariş aşamasında belirtilmelidir.

Yüzey Kaplamaya Uygunluk:

Soğuk ürünlerimiz çoğunlukla, sıcak daldırma veya elektrolitik yöntemlerle metalik veya organik kaplama veya diğer kaplama yöntemlerine uygun olarak tasarlanır. İstenen kaplama yöntemi ve buna uygun yüzey kalitesi ve yüzey görünümü sipariş aşamasında belirtilmelidir.

Markalama:

Bazı soğuk ürünlerimizin üzerine, korozif olmayan ve kolayca silinebilen mürekkeple, kalite ve ebat vs. bilgileri markalanır.

Kalite Dizini
Soğuk Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Genel Kullanım Alanı ve Başlıca Özellikleri	Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No
	Standart	Kalite	
Soğuk şekillendirmeye uygun genel uygulama (Galvaniz kaplama, büro eşyası, aydınlatma gereçleri, vs.)	SAE J403-2014/ ASTM A1008-15	1006/CS Tip B	6106
	SAE J403-2014/ ASTM A1008-15	1008/CS Tip B	6108
	SAE J403-2014	10B08	7608
	SAE J403-2014	1010	6110
	SAE J403-2014	1012	4112
	SAE J403-2014	1018 Özel	6118
Çekme işlemine uygun genel uygulama (Otomotiv sanayi, buzdolabı, çamaşır makinesi, mutfak eşyası, vs.)	JIS G 3141:2011	SPCCT	6111
	EN 10130:2006	DC01	6112
	EN 10130:2006	DC03	6113
	EN 10130:2006	DC04	6114
	EN 10130:2006	DC05	6115
	EN 10130:2006	DC01	7111
	EN 10130:2006	DC01	6612
	EN 10130:2006	DC01	7612
	TSG3100G	SPC270C	120
	TSG3100G	SPC270C	121
Yaşlanmaya dayanıklı ekstra derin çekmeye uygun çelikler (Çok düşük karbonlu IF çelikleri)	EN 10130:2006	DC04	7114
	EN 10130:2006	DC04	145
	EN 10130:2006	DC05	7115
	EN 10130:2006	DC06	7116
	11-04-013	XES	130
	TSG3100G	SPC270D	131
	TSG3100G	SPC270D	132
Beyaz eşya üretimi için yaşlanmaya dayanıklı ve ekstra derin çekmeye uygun çelikler	EN 10130:2006	DC01	7122
	EN 10130:2006	DC03	7123
Otomotiv sektöründe filtre yapımına uygun çelik	EN 10130:2006	DC04	7124
Yaşlanmaya dayanıklı ultra derin çekme kalite otomotiv endüstrisinde kullanıma uygun çelikler	EN 10130:2006	DC04	7314
	EN 10130:2006	DC05	7315
	EN 10130:2006	DC06	7316
Emaye kaplamaya uygun çelikler	EN 10209:2013	DC01EK	7512
	EN 10209:2013	DC01EK	6512
	EN 10209:2013	DC04EK	6513
	EN 10209:2013	DC04EK	7513
	EN 10209:2013	DC04ED	7514
	EN 10209:2013	DC06ED	7516
Yüksek akma dayanımlı ve soğuk şekillendirme işlemine uygun soğuk haddelenmiş fırın sertleşmeli çelik	52814	FEE 220 BH	171
	EN 10268:2006+A1:2013	HC220B	7722
	EN 10268:2006+A1:2013	HC260B	7726
Yüksek akma dayanımlı ve soğuk şekillendirme işlemine uygun soğuk haddelenmiş çelikler	EN 10268:2006+A1:2013	HC220Y	7022
	EN 10268:2006+A1:2013	HC260Y	7026
Yüksek akma dayanımlı ve soğuk şekillendirme işlemine uygun soğuk haddelenmiş çelikler	E DIN EN 10338:2013-04	HCT590X	7660
Soğuk şekillendirmeye uygun yüksek mukavemetli çelikler	EN 10268:2006+A1:2013	HC260 LA	7125
	EN 10268:2006+A1:2013	HC300 LA	7128
	EN 10268:2006+A1:2013	HC340 LA	7132
	EN 10268:2006+A1:2013	HC380 LA	7136
	EN 10268:2006+A1:2013	HC420 LA	7140
	11-04-002	XE-320DR	250
	WSB-M1 A 215-F1	Gr. 300	251
	11-04-002	XE-360DR	260
	52811	FEE 340 F	261

Soğuk Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Kalite Dizini
Soğuk Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Benzer Standart Karşılıkları [1]					Sayfa No
Malzeme No	Eski	Avrupa	Amerikan	Japon	
G10060			ASTM A1008 CS Tip A		176
G10080					176
G10081					176
G10100					176
G10120					176
					176
					178
1.0330	St12		ASTM A1008 CS Tip B	JIS G3141 SPCC	162
1.0347	RRst13		ASTM A1008 CS Tip B	JIS G3141 SPCD	162
1.0338	St14		ASTM A620 CD DDQAK	JIS G3141 SPCEN	162
1.0312	FeP05		ASTM A1008 DDS		162
1.0330	St12		ASTM A366 CR CQ	JIS G3141 SPCC	162
1.0330	St12		ASTM A366 CR CQ	JIS G3141 SPCC	162
1.0330	St12		ASTM A366 CR CQ	JIS G3141 SPCC	162
	RRst13	DC03	ASTM A619 CR CQ	JIS G3141 SPCD	164
	RRst13	DC03	ASTM A619 CR CQ	JIS G3141 SPCD	164
1.0338	St14		ASTM A1008 DS Tip A	JIS G3141 SPCEN	165
1.0338					165
1.0312	FeP05		ASTM A1008 DDS		165
1.0873	FeP06		ASTM A1008 EDDS		165
	St14	DC04	ASTM A620 CR DDQAK	JIS G3141 SPCEN	167
	St14	DC04	ASTM A620 CR DDQAK	JIS G3141 SPCEN	167
	St14	DC04	ASTM A620 CR DDQAK	JIS G3141 SPCEN	167
1.0330	St12		ASTM A366 CR CQ	JIS G3141 SPCC	165
1.0347	RRst13		ASTM A619 CR DQ	JIS G3141 SPCD	165
1.0338	St14		ASTM A620 CR DDQAK	JIS G3141 SPCEN	166
1.0338	St14		ASTM A1008 DS Tip A	JIS G3141 SPCEN	166
1.0312	FeP05		ASTM A1008 DDS		166
1.0873	FeP06		ASTM A1008 EDDS		166
1.0390	DIN 1623-3 EK2				168
1.0390	DIN 1623-3 EK2				168
1.0392	DIN 1623-3 EK4		ASTM A424 Tip 2		168
1.0392	DIN 1623-3 EK4		ASTM A424 Tip-2		168
1.0394					168
1.0872	FeD6		ASTM A424 Tip-3		168
					169
1.0396	SEW 094 ZStE220 BH				169
1.0400	SEW 094 ZStE260 BH				169
1.0925	SEW 094 ZStE220 P				170
1.0928	SEW 094 ZStE260 P				170
1.0941					171
1.0480	SEW093 ZStE240		ASTM A1008 SS Gr.33		172
1.0489	SEW093 ZStE260		ASTM A1008 SS Gr.40		172
1.0548	SEW093 ZStE300		ASTM A1008 HSLAS Gr.45 Class 2		172
1.0550	SEW093 ZStE340		ASTM A1008 HSLAS Gr.50 Class 2		172
1.0556	SEW093 ZStE380		ASTM A1008 HSLAS Gr.55 Class 2		172
	SEW093 ZStE300	HC340LA	ASTM A607 Gr.45		173
	SEW093 ZStE300	HC340LA	ASTM A607 Gr.45		173
	SEW093 ZStE340	HC380LA	ASTM A607 Gr.50		173
		HC380LA			173

Kalite Dizini
Soğuk Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Genel Kullanım Alanı ve Başlıca Özellikleri	Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No
	Standart	Kalite	
Yüksek mukavemetli “Full-hard” yapı çelikleri	SAE J403-2014	1030	5130
	SAE J403-2014	1040	5140
	SAE J403-2014	1045	5145
Çember ve yapı imalatına uygun soğuk haddelenmiş karbon çeliği	SAE J403-2014	1030 Özel	5131
Yüksek karbonlu özel çelik	ERDEMİR-01	5155	5155
Elektrik motoru yapımına uygun refosforize çelik	ERDEMİR-05	5105	5105
Elektrik motoru yapımına uygun laminasyon çeliği	ERDEMİR-01	6109	6109
Orta mukavemetli yapı çeliği	DIN 1623:2009	S215G	4137
Çember yapımına uygun çelik	DIN 1623:2009	S215G	6137
Atmosfer korozyonuna dayanıklı çelikler	EN 10130:2006	DC01 (Cu)	6182
	JIS G 3125:2010	SPA - C	9160

Kalite Dizini
Soğuk Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Benzer Standart Karşılıkları (1)					Sayfa No
Malzeme No	Eski	Avrupa	Amerikan	Japon	
G10300					176
G10400					176
G10450					176
					176
					176
					174
					174
1.0116G	St 37-3 G		ASTM A1008 SS Gr.33 Tip 1		175
1.0116G	St 37-3 G		ASTM A1008 SS Gr.30		175
1.0330	St12		ASTM A366 CR CQ	JIS G3141 SPCC	162
					177

(1) Tabloda belirtilen “Diğer standart karşılıkları” malzemelerin tam veya benzer karşılıkları olabilir; bu nedenle, belirlenen ürünün diğer standarda uygunluğu garanti edilmemektedir. Diğer standart karşılıklarına göre seçilen malzemenin kullanım alanına tam olarak uygunluğu, ancak “deneme üretimi” neticesinde belirlenebilir.

Çelik Kaliteleri

Çekme ve Derin Çekme İşlemine Uygun Düşük Karbonlu Soğuk Haddelenmiş Çelikler

Standart: EN 10130:2006

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	P	Cu	S	Mn	B	Tİ
Standart	Kalite		max.	max.		max.	max.		
EN 10130	DC01	6112	0.12	0.045	-	0.045	0.60	-	(8)
EN 10130	DC01	6182[1]	0.12	0.045	0.15-0.45	0.045	0.60	-	-
EN 10130	DC01	7111[2][3]	0.12	0.045	-	0.045	0.60	-	-
EN 10130	DC01	6612[2][4]	0.12	0.045	-	0.045	0.60	-	-
EN 10130	DC01	7612[2][5]	0.12	0.045	-	0.045	0.60	20-50	-
EN 10130	DC03	6113	0.10	0.035	-	0.035	0.45	-	(8)
EN 10130	DC04	6114	0.08	0.030	-	0.030	0.40	-	(8)
EN 10130	DC05	6115	0.06	0.025	-	0.025	0.35	-	(8)

Açıklamalar

1) Cu ilaveli olarak üretilmektedir.
2) Elektrik direnç kaynağına uygundur.
3) % Mn ve % Al değeri 6112 kaliteye göre farklılık göstermektedir.
4) BA olarak üretilmekte olup % C ve % Mn değeri BA olarak üretilen 6112 kaliteye göre farklılık göstermektedir.
5) B ilaveli olarak üretilmektedir.
6) DC03, DC04, DC05 kaliteler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.
7) Kırmızı renk ile belirtilen limitler standart limitler olup, diğer limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.
8) Ti ilaveli üretilebilmektedir.

Soğuk Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Yüzey Kalitesi	Garanti Süreleri[7]		R_e[2][5] N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[3] (%)	r_{90}[4]	n_{90}[4]
Standart	Kalite			Akma İzi Oluşmaması	Mekanik Değerler	max.		min.	min.	min.
EN 10130	DC01	6112[6]	A	-	-	280 (28.6)	270-410 (27.5-41.8)	28	-	-
			B	3 ay						
EN 10130	DC01	6182[6][8]	A	-	-	280 (28.6)	270-410 (27.5-41.8)	28	-	-
			B	3 ay						
EN 10130	DC01	7111[6]	A	-	-	280 (28.6)	270-410 (27.5-41.8)	28	-	-
			B	3 ay						
EN 10130	DC01	6612[6][8]	A	-	-	280 (28.6)	270-410 (27.5-41.8)	28	-	-
			B	3 ay						
EN 10130	DC01	7612[6]	A	-	-	280 (28.6)	270-410 (27.5-41.8)	28	-	-
			B	3 ay						
EN 10130	DC03	6113	A	6 ay	6 ay	240 (24.5)	270-370 (27.5-37,7)	34	1.3	-
			B							
EN 10130	DC04	6114[8]	A	6 ay	6 ay	210 (21.4)	270-350 (27.5-35.7)	38	1.6	0.18
			B							
EN 10130	DC05	6115[8]	A	6 ay	6 ay	180 (18.4)	270-330 (27.5-33.7)	40	1.9	0.20
			B							

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Akma dayanımı değerleri, 0.5 mm < d ≤ 0.7 mm kalınlık aralığında 20 N/mm² (2,0 kg/mm²); d ≤ 0.5 mm kalınlık aralığında ise 40 N/mm² (4,1 kg/mm²) artırılır.
3) % uzama değerleri, 0.5 mm < d ≤ 0.7 mm kalınlık aralığında 2 birim; d ≤ 0.5 mm kalınlık aralığında ise 4 birim azaltılır.
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/mm² (14.3 kg/mm²) olarak kabul edilir.
6) DC01 notasyonuna sahip kaliteler için akma mukavemeti üst sınırı olan 280 N/mm², malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 8 gün için garanti edilir ve 6 hafta içinde kullanılması önerilir.
7) Tabloda belirtilen garanti süreleri, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.
8) “Yığın Tavlama” yöntemi ile ve sadece “A” yüzey olarak üretilmektedir.

Çelik Kaliteleri

Derin Çekme İşlemine Uygun, Düşük Karbonlu Soğuk Haddelenmiş Çelikler

Standart: TSG3100G

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı			ERDEMİR[1] Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.
TSG3100G	SPC270C	EN 10130 / DC03	120	0.06	0.20	0.020	0.015	0.030	0.080
TSG3100G	SPC270C	EN 10130 / DC03	121	0.06	0.20	0.020	0.015	0.030	0.080

Açıklamalar

1) Müşteri spesifikasyonlarında limitler belirtilmemiş olup, tablodaki limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	Kalınlık d (mm)	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80} (%)	
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite				min.	min.	max.
TSG3100G	SPC270C	EN 10130 / DC03	120[2]	0.40≤d<1.00	165-225 (16.8-23.0)	270 (27.6)	38	45
TSG3100G	SPC270C	EN 10130 / DC03	121[2]	1.00≤d<1.40	165-225 (16.8-23.0)	270 (27.6)	40	47

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Tabloda belirtilen mekanik değerler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 3 ay için garanti edilir.
3) Bu tabloda belirtilen kaliteler, spesifikasyonda belirtilen mekanik değerlerinden farklı olarak müşteriyle yapılan anlaşmalar neticesinde yukarıda belirtilen referans değerlere göre üretilmektedir.

Çelik Kaliteleri

Çekme ve Derin Çekme İşlemine Uygun Çok Düşük Karbonlu (IF) Beyaz Eşya Üretimine Yönelik Soğuk Haddelenmiş Çelikler

Standart: EN 10130:2006

Kimyasal Bileşim (%)[2][3]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	P	S	Mn	Ti
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	
EN 10130	DC01	7122	0.12	0.045	0.045	0.60	0.050-0.060
EN 10130	DC03	7123	0.10	0.035	0.035	0.45	0.060-0.070
EN 10130	DC04	7114	0.08	0.030	0.030	0.40	0.065-0.075
EN 10130	DC04	145[1]	0.07	0.030	0.025	0.35	0.085-0.095
EN 10130	DC05	7115	0.06	0.025	0.025	0.35	0.085-0.095
EN 10130	DC06	7116	0.02	0.020	0.020	0.25	0.30

Açıklamalar

1) Bu kalitede analiz olarak limitler belirtilmemiş olup, tablodaki limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.
2) Kırmızı renk ile belirtilen limitler standart limitler olup, diğer limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.
3) DC03, DC04, DC05, DC06 kaliteler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Yüzey Kalitesi	Garanti Süreleri[7]		R_e[2] N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[3] (%)	r_{90}[4]	n_{90}[4]
				Akma İzi Oluşmaması	Mekanik Değerler					
Standart	Kalite					max.		min.	min.	min.
EN 10130	DC01	7122[5]	A	-	-	280 (28.6)	270-410 (27.5-41.8)	28	-	-
			B	3 ay	3 ay					
EN 10130	DC03	7123[5]	A / B	6 ay	6 ay	240 (24.5)	270-370 (27.5-37.7)	34	1.3	-
EN 10130	DC04	7114[5]	A / B	6 ay	6 ay	210 (21.4)	270-350 (27.5-35.7)	38	1.6	0.18
EN 10130	DC04	145[5][8]	A / B	6 ay	6 ay	190 (19.3)	270-330 (27.6-33.6)	40	1.6	0.18
EN 10130	DC05	7115[5]	A / B	6 ay	6 ay	180 (18.4)	270-330 (27.5-33.7)	40	1.9	0.20
EN 10130	DC06	7116[6]	A / B	Sınırsız	6 ay	170 (17.3)	270-330 (27.6-33.7)	41	2.1	0.22

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Akma dayanımı değerleri, 0.5 mm < d ≤ 0.7 mm kalınlık aralığında 20 N/mm² (2.0 kg/mm²); d ≤ 0.5 mm kalınlık aralığında ise 40 N/mm² (4,1 kg/mm²) artırılır.
3) % uzama değerleri; 0.5 mm < d ≤ 0.7 mm kalınlık aralığında 2 birim; d ≤ 0.5 mm kalınlık aralığında ise 4 birim azaltılır.
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/mm² (14.3 kg/mm²) olarak kabul edilir.
6) Tasarım amaçlı kullanımlar için, akma dayanımı minimum değeri 120 N/mm² (12.2 kg/mm²) olarak kabul edilir.
7) Tabloda belirtilen garanti süreleri, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.
8) Spesifikasyonda belirtilen mekanik değerlerinden farklı olarak müşteriyle yapılan anlaşmalar neticesinde tabloda belirtilen referans değerlere göre üretilmektedir

Çelik Kaliteleri

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

Standart: EN 10130:2006

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	P	S	Mn	Ti
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.
EN 10130	DC04	7124	0.08	0.030	0.030	0.40	-
EN 10130	DC04	7314[1]	0.08	0.030	0.030	0.40	-
EN 10130	DC05	7315[1]	0.06	0.025	0.025	0.35	-
EN 10130	DC06	7316[1]	0.02	0.020	0.020	0.25	0.30

Açıklamalar

1) Punta kaynağına uygundur.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Garanti Süreleri[7]		R_e[2] N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[3] (%)	r_{90}[4]	n_{90}[4]
			Akma İzi	Mekanik					
Standart	Kalite		Oluşmaması	Değerler	max.		min.	min.	min.
EN 10130	DC04	7124[5]	6 ay	6 ay	210 (21.4)	270-350 (27.5-35.7)	38	1.6	0.18
EN 10130	DC04	7314[5]	6 ay	6 ay	210 (21.4)	270-350 (27.5-35.7)	38	1.6	0.18
EN 10130	DC05	7315[5]	6 ay	6 ay	180 (18.4)	270-330 (27.5-33.7)	40	1.9	0.20
EN 10130	DC06	7316[6]	Sınırsız	6 ay	170 (17.4)	270-330 (27.5-33.7)	41	2.1	0.22

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Akma dayanımı değerleri, 0.5 mm < d ≤ 0.7 mm kalınlık aralığında 20 N/mm² (2.0 kg/mm²); d ≤ 0.5 mm kalınlık aralığında ise 40 N/mm² (4,1 kg/mm²) artırılır.
3) % uzama değerleri; 0.5 mm < d ≤ 0.7 mm kalınlık aralığında 2 birim; d ≤ 0.5 mm kalınlık aralığında ise 4 birim azaltılır.
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/mm² (14.3 kg/mm²) olarak kabul edilir.
6) Tasarım amaçlı kullanımlar için akma dayanımı minimum değeri 120 N/mm² (12.2 kg/mm²) olarak kabul edilir.
7) Tabloda belirtilen garanti süreleri, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.

Çelik Kaliteleri

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

Standart: Muhtelif

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı			ERDEMİR[2] Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Ti	Nb	Al	Ceq[1] %
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.		max.
11-04-013	XES	EN 10130 / DC04	130[3]	0.080	0.50	0.025	0.025	0.04	0.050-0.060	0.010-0.020	0.005-0.070	0.16
TSG3100G	SPC270D	EN 10130 / DC04	131[2]	0.007	0.25	0.015	0.020	0.03	-	-		-
TSG3100G	SPC270D	EN 10130 / DC04	132[2]	0.007	0.25	0.015	0.020	0.03	-	-		-

Açıklamalar

1) % CE = % C + % (Mn+Si) / 6 formülüne göre belirlenir.
2) Müşteri spesifikasyonlarında limitler belirtilmemiş olup, tablodaki limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.
3) Kırmızı renk ile belirtilen limitler müşteri spesifikasyon limitleri olup, diğer limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	Kalınlık d (mm)	$R_{p0.2}$ N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80} (%)		$\bar{r}$	r_{90}	$\bar{n}$	n_{90}	Garanti Süreleri
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite				min.	min.	max.	min.	min.	min.	min.	Mekanik Değerler
11-04-013	XES	EN 10130 / DC04	130[2][3][5]	d ≤ 1.50 d > 1.50	160-200 (16.3-20.4) 160-210 (16.3-21.4)	280-350 (28.6-35.7)	37	-	-	1.80	-	0.19	6 ay
TSG3100G	SPC270D	EN 10130 / DC04	131[3][4]	0.40 ≤ d < 1.00	145-190 (14.8-19.4)	270 (27.6)	41	48	1.40	-	0.20	-	12 ay
TSG3100G	SPC270D	EN 10130 / DC04	132[3][4]	1.00 ≤ d < 1.40	145-190 (14.8-19.4)	270 (27.6)	43	50	1.40	-	0.20	-	12 ay

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri “**Enine**” test numunelerine uygulanır.
2) $R_{p0.2}$ / R_m: max. 0.66
3) Tabloda belirtilen garanti süreleri, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.
4) Spesifikasyonda belirtilen mekanik değerlerinden farklı olarak müşteriyle yapılan anlaşmalar neticesinde tabloda belirtilen referans değerlere göre üretilmektedir.
5) “n” değeri, aksi belirtilmedikçe %10-20 uzama aralığında alınır.

Soğuk Haddelenmiş Emaye Çelikleri

Standart: EN 10209:1996

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Ti	Mn	P	S
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.
EN 10209	DC01EK	7512	0.08	-	0.60	0.045	0.050
EN 10209	DC01EK	6512[1]	0.08	-	0.60	0.045	0.050
EN 10209	DC04EK	6513[1]	0.08	-	0.50	0.030	0.050
EN 10209	DC04EK	7513	0.08	-	0.50	0.030	0.050
EN 10209	DC04ED	7514	(2)	(2)	0.40	0.030	0.050
EN 10209	DC06ED	7516	0.02	0.30	0.35	0.020	0.050

Açıklamalar
1) 6512 ve 6513 kalite ürünler “yığın tavlama” yöntemi ile üretilmektedir.
2) Sıvı çelik üretim aşamasında vakum altında ürün analizi max. % 0.004 “C” hedeflenerek dekarburize edilmekte ve “Ti” ile stabilize edilmektedir.
3) Tüm kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Re[3] N/mm² (kg/mm²) max.	Rm[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[4] (%) min.	$\bar{r}$[2] (%) min.	Garanti Süreleri[7]
Standart	Kalite						Akma İzi Oluşmaması ve Mekanik Değerler
EN 10209	DC01EK	7512[5]	270	270-390	30	-	6 ay
			(27.5)	(27.5-39.8)			
EN 10209	DC01EK	6512[5]	270	270-390	30	-	6 ay
			(27.5)	(27.5-39.8)			
EN 10209	DC04EK	6513[5]	220	270-350	36	-	6 ay
			(22.4)	(27.5-35.7)			
EN 10209	DC04EK	7513[5]	220	270-350	36	-	6 ay
			(22.4)	(27.5-35.7)			
EN 10209	DC04ED	7514[5]	210	270-350	38	-	6 ay
			(21.4)	(27.5-35.7)			
EN 10209	DC06ED	7516[6]	190	270-350	38	1.6	6 ay
			(19.4)	(27.5-35.7)			

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) r (ortalama) değeri, kalınlığı 0.5 mm ve üstünde olan malzemelere uygulanır.
3) Akma dayanımı değerleri, 0.5 mm < d ≤ 0.7 mm kalınlık aralığında 20 N/mm² (2.0 kg/mm²); d ≤ 0.5 mm kalınlık aralığında ise 40 N/mm² (4,1 kg/mm²) artırılır.
4) % uzama değerleri; 0.5 mm < d ≤ 0.7 mm kalınlık aralığında 2 birim; d ≤ 0.5 mm kalınlık aralığında ise 4 birim azaltılır.
5) Tasarım amaçlı kullanımlar için akma dayanımı minimum değeri 140 N/mm² (14.3 kg/mm²) olarak kabul edilir.
6) Tasarım amaçlı kullanımlar için akma dayanımı minimum değeri 120 N/mm² (12.2 kg/mm²) olarak kabul edilir.
7) Tabloda belirtilen garanti süreleri, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun Soğuk Haddelenmiş Fırın Sertleşmeli Çelik

Standart: EN 10268:2006+A1:2013

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.
EN 10268	HC220B	7722[1]	0.08	0.70	0.085	0.030	0.50	0.015
EN 10268	HC260B	7726[1]	0.1	1.0	0.10	0.030	0.50	0.015

Açıklamalar
1) % Ti+% Nb+% V+% B ≤ 0.22 olmalıdır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	BH_2 N/mm² (kg/mm²) min.	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[2] (%) min.	r[3][4] min.	n[3] min.	Garanti süresi[5]
Standart	Kalite								
EN 10268	HC220B	7722	220-270 (22.5-27.5)	35 (3,57)	320-400 (32.7-40.7)	32	1.5	0.16	6 ay
EN 10268	HC260B	7726	260-320 (26.5-32.6)	35 (3,57)	360-440 (36.7-44.9)	29	-	-	6 ay

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri “enine” test numunelerine uygulanır.
2) Uzama değerleri, 0.5 mm < d ≤ 0.7 mm kalınlık aralığında 2 birim azaltılır. Kalınlığın d ≤ 0.5 mm olduğu durumda minimum % uzama değeri 4 birim azaltılır.
3) Minimum r(trans.) ve minimum n(trans.) testi, 0.50 mm ve üzerindeki kalınlıklardaki ürünlere uygulanır.
4) 1.2 mm kalınlığın üzerindeki ürünler için özel anlaşmalar yapılarak belirlenir.
5) Tabloda belirtilen garanti süresi, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun Soğuk Haddelenmiş Fırın Sertleşmeli Çelik

Standart: 52814

Kimyasal Bileşim (%)[3][4]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S max.	Si max.	Al
Standart	Kalite							
52814	FEE 220 BH	171[1][2]	0.007-0.06	0.15-0.70	0.05-0.09	0.030	0.50	0.020-0.070

Açıklamalar
1) % Ni+% Cu+% Cr+% Mo ≤ 0.5 olmalıdır.
2) % C+ % P ≤ 0.16 olmalıdır.
3) Kırmızı renk ile belirtilen limitler müşteri spesifikasyon limitleri olup, diğer limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.
4) Uygulanan kimyasal analiz limitleri müşteri bilgisi dahilinde, tabloda belirtilen limitlerden farklı olarak, mekanik özellik limitleri hedeflenerek oluşturulmuştur.

Mekanik Özellikler [3]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	$BH(BH_2+WH)$ N/mm² (kg/mm²) min.	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80} (%) min.	r^{90} min.	n^{90} min.	Garanti süresi[2]
Standart	Kalite								
52814	FEE 220 BH	171	200-270 (20.5-27.5)	80 (8.16)	305-400 (31.5-40.5)	32	1.6	0.15	6 ay

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri “enine” test numunelerine uygulanır.
2) Tabloda belirtilen garanti süresi, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.
3) Mekanik özellik limitleri dahilinde kalmak kaydıyla kimyasal bileşimde sapmalar olabilir.

Çelik Kaliteleri

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun Soğuk Haddelenmiş Çelikler

Standart: EN 10268:2006+A1:2013

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Nb
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.
EN 10268	HC220Y	7022[1]	0.01	0.30	0.90	0.08	0.025	0.01	0.12	0.09
EN 10268	HC260Y	7026[1]	0.01	0.30	1.60	0.10	0.025	0.01	0.12	0.09

Açıklamalar

1) Nb, V, Ti ve B ilavesi yapılabilir. (Nb+V+Ti+B ≤ 0.22 olmalıdır.)

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	$R_{p0.2}/R_e$ N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[2] (%)	r_{90}[3]	n_{90}[3]	Garanti Süresi[4]
Standart	Kalite				min.	min.	min.	
EN 10268	HC220Y	7022	220-270 (22.4-27.5)	340-420 (35.7-42.8)	33	1.6	0.18	6 ay
EN 10268	HC260Y	7026	260-320 (26.5-32.6)	380-440 (38.8-44.9)	31	1.4	0.17	6 ay

Açıklamalar

1) Test değeri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) % Uzama değerleri, 0.5 mm < d ≤ 0.7 mm kalınlık aralığında 2 birim azaltılır. Kalınlığın d ≤ 0.5 mm olduğu durumda minimum % uzama değeri 4 birim azaltılır.
3) r_{90} ve n_{90} değerleri, kalınlığı 0.5 mm ve üstünde olan malzemelere uygulanır.
4) Tabloda belirtilen garanti süresi, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.

Soğuk Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

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

Standart: E DIN EN 10338:2013-04

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al	Cr+Mo	Nb+Ti	V	B
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.			max.	max.	max.	max.
E DIN EN 10338	HCT590X	7660	0.15	0.75	2.50	0.04	0.015	0.015-1.50	1.40	0.15	0.20	0.005

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	$R_{p0.2}/R_e$ N/mm² (kg/mm²)	BH_2 N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[2] (%)	$n_{10\text{-}UE}$
Standart	Kalite			min.	min.	min.	min.
E DIN EN 10338	HCT590X	7660[3]	330-430 (33.7-43.8)	30 (3.1)	590 (60.1)	20	0.14

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) % Uzama değeri, d < 0.60 mm altında olan ürünler için 2 birim düşürülür.
3) Tabloda belirtilen mekanik özellikler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlayarak 3 ay için garanti edilir.

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirmeye Uygun, Yüksek Akma Dayanımlı, Soğuk Haddelenmiş Çelikler

Standart: EN 10268:2006+A1:2013

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al	V	B	Nb[1]	Ti[1]
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.
EN 10268	HC260LA	7125	0.10	0.50	1.0	0.030	0.025	0.015	-	-	0.090	0.15
EN 10268	HC300LA	7128	0.12	0.50	1.4	0.030	0.025	0.015	-	-	0.090	0.15
EN 10268	HC340LA	7132	0.12	0.50	1.5	0.030	0.025	0.015	-	-	0.090	0.15
EN 10268	HC380LA	7136	0.12	0.50	1.60	0.030	0.025	0.015	-	-	0.090	0.15
EN 10268	HC420LA	7140	0.14	0.50	1.60	0.030	0.025	0.015	-	-	0.090	0.15

Açıklamalar

1) Nb + Ti + V + B ≤ % 0.22.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Enine[1][4]			Boyuna[2][4]		
			$R_{p0.2}/R_{eL}$ N/mm² (kg/mm²)	R_m N/mm² (kg/mm²)	A_{e0}[3] (%)	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m N/mm² (kg/mm²)	A_{e0}[3] (%)
Standart	Kalite				min.			min.
EN 10268	HC260LA	7125	260-330 (26.6-33.6)	350-430 (35.7-43.8)	26	240-310 (24.5-31.6)	340-420 (34.7-42.8)	27
EN 10268	HC300LA	7128	300-380 (30.6-38.7)	380-480 (38.7-48.9)	23	280-360 (28.6-36.7)	370-470 (37.8-47.9)	24
EN 10268	HC340LA	7132	340-420 (34.7-42.8)	410-510 (41.8-52.0)	21	320-410 (32.7-41.8)	400-500 (40.8-51.0)	22
EN 10268	HC380LA	7136	380-480 (38.7-48.9)	440-580 (44.9-59.1)	19	350-450 (35.7-45.9)	430-550 (43.9-56.0)	20
EN 10268	HC420LA	7140	420-520 (42.8-53.0)	470-600 (47.9-61.2)	17	390-500 (39.8-51.0)	460-580 (46.9-59.1)	18

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Talep edilmesi durumunda anlaşmaya bağlı olarak, çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.
3) % uzama değeri, 0.5 mm < d ≤ 0.7 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 2 birim azaltılır. Kalınlığın d ≤ 0.5 mm olduğu durumda minimum % uzama değeri 4 birim azaltılır.
4) Tabloda belirtilen mekanik özellikler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlayarak 6 ay için garanti edilir.

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirmeye Uygun, Yüksek Akma Dayanımlı, Soğuk Haddelenmiş Çelikler

Standart: Muhtelif

Kimyasal Bileşim (%)[3]

Standart Karşılığı			ERDEMİR[3] Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Nb	V	Al	Ti	Ceq[1] %
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.		max.	max.
11-04-002	XE-320DR	EN 10268 / HC340LA	250[3]	0.10	1.10	0.030	0.025	0.20	0.100	0.100	0.015-0.080	0.100	0.28
WSB-M1 A 215-F1	Gr. 300	EN 10268 / HC340LA	251[4][5]	0.10	0.90	0.025	0.020	0.03	0.080	0.060	-	-	-
11-04-002	XE-360DR	EN 10268 / HC380LA	260[3]	0.11	1.40	0.030	0.025	0.50	0.100	0.100	0.015-0.080	0.100	0.31
52811	FEE 340 F	EN 10268 / HC380LA	261[2][3]	0.12	1.50	0.030	0.030	0.50	0.045-0.055	0.040-0.050	0.015	-	-

Açıklamalar

1) Ceq % = C % + (Mn+Si) % / 6 formülüne göre belirlenir.
2) % Nb+Ti+V ≤ 0.22 olmalıdır.
3) Kırmızı renk ile belirtilen limitler müşteri spesifikasyon limitleri olup, diğer limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.
4) Müşteri spesifikasyonlarında limitler belirtilmemiş olup, tablodaki limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.
5) Bu kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	$R_{p0.2}$ / R_{eL} N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	r_{90}	n_{90}	$\bar{n}$	A_{50} (%)	A_{e0} (%)	Katlama (Enine, 180°C) D/a Mandrel Çapı / Kalınlık
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite				min.	min.		min.	min.	min.
11-04-002	XE-320DR	EN 10268 / HC340LA	250[2][3][4]	320-390 (32.7-39.8)	415-480 (42.3-49.0)	0.50	0.13	-	-	24	-
WSB-M1 A 215-F1	Gr. 300	EN 10268 / HC340LA	251[3]	300-400 (30.6-40.8)	400 min. (40.8 min.)	-	-	-	23	-	-
11-04-002	XE-360DR	EN 10268 / HC380LA	260[2][3][4]	360-440 (36.7-44.8)	450-530 (45.9-54.1)	0.50	0.13	-	-	21	-
52811	FEE 340 F	EN 10268 / HC380LA	261[3]	340-420 (34.7-42.8)	410 min. (41.8)	-	-	0.13	-	20	0.5

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.
2) $R_{p0.2}$ / R_m: max. 0.85.
3) Tabloda belirtilen mekanik değerler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 6 ay için garanti edilir.
4) “n” değeri, aksi belirtilmedikçe %10-20 uzama aralığında alınır.

Çelik Kaliteleri

Elektrik Motoru Yapımına Uygun, Soğuk Haddelenmiş, Refosforize Çelikler

Standart: ERDEMİR

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al
Standart	Kalite		max.			max.		
ERDEMİR-2005	5105	5105[1]	0.05	0.30-0.65	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: ERDEMİR

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	N
Standart	Kalite		max.	max.		max.		min.	max.
ERDEMİR-2001	6109	6109[1]	0.025	1.00	0.01-0.03	0.020	0.10-0.30	0.020	0.009

Açıklamalar

1) Mekanik test yapılmaz.

Soğuk Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Soğuk Haddelenmiş Yapı Çelikleri

Standart: DIN 1623:2009

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.
DIN 1623	S215G	4137[1]	0.18	1.50	0.030	0.025
DIN 1623	S215G	6137 [1]	0.18	1.50	0.030	0.020

Açıklamalar

1) Tüm kalite ürünler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	$R_{p0.2}$ / R_{eH} N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80} (%)	Garanti Süresi[2]
Standart	Kalite		min.		min.	
DIN 1623	S215G	4137	215 (21.9)	360-510 (36.7-52.0)	20	6 ay
DIN 1623	S215G	6137	215 (21.9)	360-510 (36.7-52.0)	20	6 ay

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Tabloda belirtilen garanti süresi, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.

Soğuk Haddelenmiş Karbon Çelikleri

Standart: SAE J403-2009

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		Erdemir[2] Kalite No	C	Mn	P	S	Si	B	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Ti
Standart	Kalite				max.	max.			max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
SAE J403 / ASTM A1008-15	1006 / CS Tip B	6106	0.02-0.08	0.25-0.40	0.025	0.035	0.10 max.	-	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025
SAE J403 / ASTM A1008-15	1008 / CS Tip B	6108	0.02-0.10	0.30-0.50	0.025	0.035	0.10 max.	-	0.20	0.20	0.15	0.06	0.008	0.008	0.025
SAE J403	10B08	7608	0.10 max.	0.50 max.	0.030	0.035	0.10 max.	0.002-0.005	-	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1010	6110	0.08-0.13	0.30-0.60	0.030	0.035	0.10 max.	-	-	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1012	4112	0.10-0.15	0.30-0.60	0.030	0.035	0.10 max.	-	-	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1018 Özel	6118[1]	0.15-0.20	1.20-1.70	0.030	0.035	0.40 max.	-	-	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1030	5130[1]	0.28-0.34	0.60-0.90	0.030	0.035	0.15-0.35	-	-	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1040	5140[1]	0.37-0.44	0.60-0.90	0.030	0.035	0.15-0.35	-	-	-	-	-	-	-	-
SAE J403	1045	5145[1]	0.43-0.50	0.60-0.90	0.030	0.035	0.15-0.35	-	-	-	-	-	-	-	-

Açıklamalar

1) Tam sert (full hard) olarak üretilmektedir.
2) Mekanik test yapılmaz.

Çember ve Yapı İmalatına Uygun Soğuk Haddelenmiş Karbon Çeliği

Standart: SAE J403-2009

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR[2] Kalite No	C	Mn	P	S	Si
Standart	Kalite				max.	max.	
SAE J403	1030 Özel	5131[1]	0.25-0.34	1.20-1.70	0.030	0.020	0.15-0.45

Açıklamalar

1) Tam sert (full hard) olarak üretilmektedir.
2) Mekanik test yapılmaz.

Soğuk Haddelenmiş, Yüksek Karbonlu, Özel Çelikler

Standart: ERDEMİR

Kimyasal Bileşim (%)

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

Mekanik Özellikler

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

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.

Soğuk Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Atmosfer Korozyonuna Dayanıklı Çelikler

Standart: JIS G 3125: 2010

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn[1]	P	S	Cu	Cr	Ni
Standart	Kalite		max.		max.		max.			max.
JIS G 3125	SPA-C	9160	0.12	0.20-0.75	0.60	0.070-0.150	0.035	0.25-0.55	0.30-1.25	0.65

Açıklamalar

1) Mn üst sınırının % 1.00 olması için anlaşma yapılabilir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm^2 (kg/mm^2)	R_m[1] N/mm^2 (kg/mm^2)	A_{50} (%)	Katlama (Boyuna, 180°) kmy
Standart	Kalite		min.	min.	min.	(d: kalınlık)
JIS G 3125	SPA-C	9160[2]	315 (32.1)	450 (45.9)	26	1.0 d

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.
2) Minimum 0.60 mm kalınlıkta üretilir.

Çelik Kaliteleri

Japon Standardına Göre Üretilen, Ticari Kalite Soğuk Haddelenmiş, Karbon Çeliği

Standart: JIS G 3141: 2011

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.
JIS G 3141	SPCCT	6111	0.15	0.60	0.10	0.035

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²) d (mm)	R_m (min)(1) N/mm² (kg/mm²) d (mm)	A_{50} (%) d (mm)					
					≥0.25	≥0.30	≥0.40	≥0.60	≥1.00	≥1.60
Standart	Kalite		≥0.25	≥0.25	<0.30	<0.40	<0.60	<1.00	<1.60	< 2.00
JIS G 3141	SPCCT	6111	-	270 (27.6)	28	31	34	36	37	38

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.

Üretim Limitleri

Not: Üretilebilirlik limitleri mevcut siparişler ve haddehane üretim şartlarına göre sipariş öncesi değerlendirilecektir.

Ürün Kodları

Soğuk Haddelenmiş Ürünler

Ürün	Ürün Açıklaması	Sayfa No
CR	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış rulo	180
CRK	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulo	180
CRS	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış, rulodan kesilmiş sac	180
CRSK	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac	180
CRD	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış, dilinmiş rulo	181
SCR	Sürekli asitleme & tandem’de soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış rulo	181
CCRD	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, dilinmiş rulo	182
CRF	Soğuk haddelenmiş, 1. Soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış rulo	183
CRFS	Soğuk haddelenmiş, 1. Soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış rulodan kesilmiş sac	183
ICCR	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, ince rulo	184
CCR	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış rulo	185
CCRS	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, rulodan kesilmiş sac	185
CCRK	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış kenarları kesilmiş rulo	186
CCRSK	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac	186
CCRF	Soğuk haddelenmiş, 2. Soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış rulo	187
CCRFS	Soğuk haddelenmiş, 2. Soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış rulodan kesilmiş sac	187
CCRKB	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş B yüzeyli rulo	188
CCRB	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, B yüzeyli rulo	189

Üretim Limitleri

CR
Soğuk Haddelenmiş, Yığın Tavlama Yapılmış - Rulo
CRK
Soğuk Haddelenmiş, Yığın Tavlama Yapılmış, Kenarları Kesilmiş - Rulo
CRS
Soğuk Haddelenmiş, Yığın Tavlama Yapılmış - Sac
CRSK
Soğuk Haddelenmiş, Yığın Tavlama Yapılmış, Kenarları Kesilmiş - Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)		
	Grup - A	Grup - B	Grup - C
0,20 - 0,29	1000	1000	
0,30 - 0,50	1200	1200	1000
0,51 - 0,59	1250	1250	1100
0,60 - 0,80	1300	1300	1200
0,81 - 1,20	1400	1400	1200
1,21 - 2,00	1500	1500	1400

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Kaliteler
A	2005, 6106, 6108, 6111, 6112, 6182, 6612
B	6113, 6114, 6115, 6512, 6513
C	4112, 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 - 899
			900 - 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 - 899
			900 - 900

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığındaki talepler görüşmeye tabidir.
2) İhraç siparişler için 0.49 mm kalınlığa kadar olan talepler görüşmeye tabidir.
3) Kalınlığı 0.40 mm'den ince olan ürünler için yapılan talepler, sadece CR ürün cinsi için kabul edilir. 0.30 mm-0.39 mm kalınlık arasındaki CRS ve CRSK ürün talepleri görüşmeye tabidir.
4) Rulo ağırlıkları için yapılan talepler görüşmeye tabidir.
5) 0.90 mm üzeri kalınlıklarda CR ve CRK ürünler sadece "küçük rulo" olarak üretilir. 0.90 mm ve altındaki kalınlıklarda, maksimum 1200 mm genişliğe kadar olan taleplerde "büyük rulo" isteği görüşmeye tabidir.
6) Aksi belirtilmedikçe tüm taleplerin yüzey pürüzlülüğü Ra 0.61-1.90 µm aralığında üretilir. Özel değerler görüşmeye tabidir.
7) Grup A, Grup B ve Grup C kalitelerde, temizleme hattından geçmesi talep edilen maksimum 1.20 mm kalınlıktaki ve 1201-1206 mm genişlik aralığındaki CR ve CRS mamul talepleri görüşmeye tabidir.
8) Grup A, Grup B ve Grup C kalitelerde, 1.20 mm üzeri kalınlıklar veya 1200 mm üzeri genişliklerdeki tüm ihraç mamul talepleri kabul edilmez.
9) Grup A, Grup B ve Grup C kalitelerde, 1.20 mm üzeri kalınlıklar veya 1200 mm üzeri genişliklerdeki yerli CRK, CRS ve CRSK mamul talepleri görüşmeye tabidir.
Bu talepler temizleme hattından geçmemesi nedeniyle, yüzey kirliliği şikayetleri kabul edilmez. (Kalıntı yağ miktarı maksimum 7 mg/m^2 olarak hedeflenmekle birlikte herhangi bir değer garanti edilmez.)
10) CRS ve CRSK ürün siparişleri görüşmeye tabidir.
11) 6113, 6114, 6115, 6512 ve 6513 kalite ürünler için sipariş kalınlığı en az 0.40 mm'dir.
12) Kalınlığı 0.28 mm ve daha ince olan ürünler için yapılan talepler, sadece "yağsız" olarak kabul edilir.
13) 0.55 mm ve altındaki kalınlıklarda grup A, grup B ve grup C kalitelerinden, ICCR üretim limitleri içerisinde yer alan kalite ve ebatlarda talepler öncelikli olarak ICCR, CCRK, CCRS ve CCRSK mamul cinslerinden kabul edilir.
14) Grup A, Grup B ve Grup C kalitelerde, 1.20 mm üzeri kalınlıklar veya 1200 mm üzeri genişliklerde yerli CR ürün talepleri kabul edilmez, SCR ürün cinsi için kabul edilir.
15) CRK ve CRSK ürün cinsleri için genişlik üst limiti, yukarıdaki tabloda belirtilen maksimum genişliklerden 6 mm çıkartılarak hesaplanır.
16) Sipariş uzunluğu min. 914 mm, maksimum 4880 mm'dir.
17) Sac şeklindeki ürünler için paket ağırlığı maksimum 6 ton'dur.
18) Yağlama 0.5-4.0 g/m^2 aralığında yapılmaktadır. Özel yağlama talepleri kabul edilmez.
19) CR ürünler sadece 508 mm iç çap olarak üretilir.
20) "B (05) yüzey" kalitesinde talep kabul edilmez.
21) 2005 teneke kalitesinde alınacak talepler sadece kimyasal kompozisyon garantisiyle ve maksimum 0.60 mm kalınlığa kadar "CR" ürün cinsinde üretilir.
22) Talep edilen bobinleri, müşterilerimizin kendi uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.

Üretim Limitleri

CRD
Soğuk Haddelenmiş, Yığın Tavlama Yapılmış - Dilinmiş Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)		
	Grup - A	Grup - B	Grup - C
0,30 - 0,50	597	597	497
0,51 - 0,59	622	622	547
0,60 - 0,80	647	647	597
0,81 - 1,20	697	697	647
1,21 - 2,00	747	747	697

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Kaliteler
A	6106, 6108, 6111, 6112, 6182, 6612
B	6113, 6114, 6115, 6512, 6513
C	4112, 6110

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 400 mm'dir. 400-442 mm genişlik arasındaki siparişler görüşmeye tabidir.
2) İhraç siparişler için 0.49 mm kalınlığa kadar olan talepler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Aksi belirtilmedikçe tüm siparişler 0.61-1.90 µm aralığında yüzey pürüzlülüğünde üretilir. Özel Ra değerleri görüşmeye tabidir.
4) Rulo ağırlıkları için yapılan talepler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
5) Temizleme hattından geçmesi talep edilen maksimum 1.20 mm kalınlıktaki ve 597-600 mm genişlik aralığındaki siparişler "görüşmeye tabi" olarak kabul edilir.
6) 1,20 mm üzeri kalınlıklar veya ana bobini 1200 mm üzerindeki genişliklerdeki tüm ihraç mamul talepleri kabul edilmez.
7) 6113, 6114, 6115, 6512 ve 6513 kalitelerdeki siparişler en az 0.40 mm kalınlığında kabul edilir.
8) Dilim sayısı, sipariş genişliğine bağlı olarak maksimum 2 dilimdir. CRD ürünler pakette 2 dilim olacak şekilde üretilir.
9) 0.55 mm ve altındaki kalınlarda, Grup A ve 4112 kalitelerde ICCR üretim limitleri içerisinde yer alan kalitelerde ve ebatlarda siparişler öncelikli olarak CCRD ürün cinsinden kabul edilir.
10) Grup A, Grup B ve Grup C kalitelerde, 1.20 mm üzeri kalınlıklar veya ana bobini 1200 mm üzeri genişliklerdeki siparişler görüşmeye tabidir. Bu taleplerin temizleme hattından geçmemesi nedeniyle yüzey kirliliği şikayetleri kabul edilmez. (Kalıntı yağ miktarı maksimum 7 mg/m^2 olarak hedeflenmekle birlikte herhangi bir değer garanti edilmez.)
11) Yağlama 0.5-4.0 g/m^2 aralığında yapılmaktadır. Özel yağlama değeri talep edilen siparişler kabul edilmez.
12) "B (05) yüzey" kalitesinde sipariş kabul edilmez.

SCR
Sürekli Asitleme & Tandem'de Soğuk Haddelenmiş, Yığın Tavlama Yapılmış - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)		
	Grup - A	Grup - B	Grup - C
0,40 - 0,50	1200		1000
0,51 - 0,59	1250	1201 - 1250	1100
0,60 - 0,80	1300	1201 - 1300	1200
0,81 - 1,20	1400	1400	1300
1,21 - 2,00	1500	1500	1400

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Kaliteler
A	6106, 6108, 6111, 6112, 6182, 6612
B	6113, 6114, 6115, 6512, 6513
C	4112, 6110

Notlar

1) İhraç ürün talepleri görüşmeye tabidir.
2) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığındaki talepler görüşmeye tabidir.
3) Tüm bobinler küçük rulo olarak üretilir. Rulo ağırlıkları için yapılan talepler görüşmeye tabidir.
4) Aksi belirtilmedikçe tüm taleplerin yüzey pürüzlülüğü Ra 0.61-1.90 µm aralığında üretilir. Özel değerler görüşmeye tabidir.
5) Grup A ve Grup C kalitelerde, 0.60 mm'nin altındaki kalınlıklarda talepler görüşmeye tabidir.
6) Grup B kalitelerde, 0.80 mm ve altındaki kalınlıklarda ve 1200 mm üzeri genişliklerde talepler görüşmeye tabidir.
7) Grup B kalitelerde, 0.80 mm ve altındaki kalınlıklarda ve maksimum 1200 mm ' ye kadar olan genişliklerdeki talepler CR ürün türünde kabul edilir. SCR kabul edilmez.
8) Tüm kalitelerin temizleme hattından geçmemesi nedeniyle yüzey kirliliği şikayetleri kabul edilmez. (Kalıntı yağ miktarı maksimum 7 mg/m^2 olarak hedeflenmekle birlikte herhangi bir değer garanti edilmez.)
9) Yağlama 0.5-4.0 g/m^2 aralığında yapılmaktadır. Özel yağlama talepleri kabul edilmez.
10) Sadece 508 mm iç çap olarak üretilir.
11) "B (05) yüzey" kalitesinde talep kabul edilmez.
12) Talep edilen bobinleri, müşterilerimizin kendi uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.

Üretim Limitleri

CCRD
Soğuk Haddelenmiş, Sürekli Tavlama Yapılmış - Dilinmiş Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)							
	Grup - 1	Grup - 2	Grup - 3	Grup - 4	Grup - 5	Grup - 6	Grup - 7	Grup - 8
0,40 - 0,44	502	502		427	427	477	477	
0,45 - 0,47	552	552		427	427	477	477	
0,48 - 0,49	567	567		442	442	492	492	
0,50 - 0,50	592	592	492	442	442	492	492	
0,51 - 0,60	642	642	542	442	442	492	492	442
0,61 - 0,70	642	642	592	442	442	542	542	442
0,71 - 0,80	692	692	642	442	442	592	592	492
0,81 - 0,90	692	692	692	492	492	642	642	492
0,91 - 0,99	692	692	692	542	542	642	642	492
1,00 - 1,00	740	740	740	542	542	642	642	492
1,01 - 1,20	740	740	740	592	592	692	692	542
1,21 - 2,00	740	740	740	592	592	740	740	592

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Kaliteler
1	120, 121, 6106, 6108, 6111, 6112, 6113, 6182, 7111, 7608, 7612
2	7512, 7513
3	130, 131, 132, 145, 171, 7022, 7026, 7114, 7115, 7116, 7122, 7123, 7124, 7314, 7315, 7316, 7514, 7516, 7722, 7726
4	250, 251, 7132
5	260, 261, 7136, 7140
6	4112, 4137, 5105, 6110
7	6137, 7125, 7128
8	7660

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 400 mm'dir. 400-442 mm genişlik arasındaki siparişler görüşmeye tabidir.
2) Maksimum 0.49 mm kalınlığa kadar olan ihraç mamul talepleri "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Rulo ağırlıkları için yapılan talepler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
4) 7128 kalite siparişler "görüşmeye tabi" olarak kabul edilir.
5) Grup 1 ve Grup 2 kalitelerde, 0,40-0,49 mm kalınlık aralığındaki siparişler "görüşmeye tabi" olarak kabul edilir.
6) 120, 121, 130, 131, 132, 145, 171,250, 251, 260, 261, 7513 kalite ihraç mamul talepleri "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
7) 120, 131 kaliteler için "0.40 mm ≤ kalınlık < 1.00 mm" arasında sipariş kabul edilir.
8) Dilim sayısı, sipariş genişliğine bağlı olarak maksimum 2 dilimdir. CCRD ürünler pakette 2 dilim olacak şekilde üretilir.
9) 121, 132 kaliteler için "1.00 mm ≤ kalınlık < 1.40 mm" arasında sipariş kabul edilir.

Üretim Limitleri

CRF
Soğuk Haddelenmiş, Tavlama Yapılmamış - Rulo
CRFS
Soğuk Haddelenmiş, Tavlama Yapılmamış - Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)	
	Grup - A	Grup - B
0,20 - 0,29	1000	
0,30 - 0,50	1200	1000
0,51 - 0,59	1200	1100
0,60 - 2,00	1200	1200

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Kaliteler
A	6106, 6108, 6111, 6112, 6113, 6114, 6115, 6182, 6612
B	4112, 6110
ÖZEL	5130, 5131 5140, 5145,

Özel Grup Çelik Kaliteleri İçin Sipariş Koşulları

Kalite	Ürün Cinsi	Kalınlık (mm)	Genişlik (mm)
5130	CRF, CRFS	1,50 - 1,70	700 - 899
			900 - 900
5131	CRF, CRFS	0.80	700 - 842
5140, 5145	CRF, CRFS	1,70	700 - 899
			900 - 900

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığında siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Maksimum 0.49 mm kalınlığa kadar olan ihraç mamul talepleri "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
3) 1.20 mm kalınlığın üzerindeki A ve B grubu kalite siparişleri "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
4) Kalınlığı 0.40 mm'den ince olan ürünler için yapılan talepler, sadece CRF ürün cinsi için kabul edilir. 0,30 mm-0,39 mm kalınlık arasındaki CRFS ürün siparişleri "görüşmeye tabi" olmak üzere kabul edilir.
5) Kalınlığı 0.25 mm ve altında olan ürünler için yapılan talepler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
6) Rulo ağırlıkları için yapılan talepler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
7) CRFS ürün siparişleri görüşmeye tabidir.
8) Tüm kalitelerde bobin baş ve sonlarında oluşan kalınlık farkından dolayı şikayet kabul edilmez.
9) 5130, 5140, 5145 kalitelerden siparişler aşağıda verilen özelliklerde kabul edilir.
   a) Bobinlerin teleskopik üretilmesi durumunda, paketlenebilen bobinler teleskopik olarak paketlenecek ve sevkiyatları sonrasında şikayet kabul edilmeyecektir.
   b) Teleskopik olarak üretilmiş ancak paketlenemeyen bobinler, makasta müşterimizin belirteceği uygun boyda kesilerek paketlenecek ve bu paketler bobin CRF siparişlerine mahsuben firma tarafından satın alınacaktır.
10) Sipariş uzunluğu minimum 914 mm, maksimum 4880 mm'dir.
11) Sac şeklindeki ürünler için paket ağırlığı maksimum 6 ton'dur.
12) CRF ürünler sadece 508 mm iç çap olarak üretilir.
13) CRF ürünler, aksi belirtilmedikçe daha sonra yığın tavlama (BA) yapılacak şekilde üretilir.
14) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
15) Mekanik özellikler garanti edilmez.
16) % 25 kalınlık toleransı kabul edilmez. % 50 kalınlık toleransı siparişler maksimum 0.70 mm kalınlığa kadar kabul edilir ve bobin uzunluğunun % 90'lık kısmında garanti edilir.
17) Bobinlerin baş kısmında maksimum 100 m, son kısmında maksimum 100 m olmak üzere toplam 200 m off gauge (kalınlık toleransı harici) kısım bulunabilir.
    Off gauge bölgesinde kalınlık toleransı ve yüzey kalitesi garanti edilmez.
18) Maksimum 1.20 mm kalınlığa kadar olan taleplerde, bobin boyunca maksimum 15 mm, iki sargı arasında maksimum 5 mm teleskopiklik garanti edilir. 1.20 mm kalınlık üzerindeki taleplerde maksimum teleskopiklik değeri garanti edilmez. İlk 5 ve son 5 sargıda teleskopiklik garanti edilmez.
19) Kalınlığa bağlı olarak Ra 0.30-2.00μ aralığında yüzey pürüzlülüğü garanti edilir. İnce kalınlıklarda düşük değerler görülebilir. Özel yüzey pürüzlülüğü değeri talep edilen siparişler görüşmeye tabidir. 1.20 mm kalınlık üzerinde herhangi bir pürüzlülük değeri garanti edilmez.
20) A yüzey kalitesi hedeflenir. Sonraki proseslerde yüzey temizliği önemli olan ürünlerde, yüzey temizleme işleminden geçirilmesi önerilir.
21) Ürün yüzeyinde yaklaşık 400 mg/m²'ye kadar hadde yağı ve demir tozu bulunabilir. Koruyucu yağ uygulaması yapılmamaktadır.
22) Yüzey düzgünlüğü toleransı uygulanmaz.

Üretim Limitleri

ICCR
Soğuk Haddelenmiş, Sürekli Tavlama Yapılmış, İnce - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)	
	Grup - A	Grup - B
0,20 - 0,29	1000	
0,30 - 0,39	1200	
0,40 - 0,44	1200	910
0,45 - 0,55	1050	910

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Kaliteler
A	4112, 6106, 6108, 6111, 6112, 7512, 7612
B	7114, 7122, 7123, 7124

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığında siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Yüzey pürüzlülüğü 0.61 - 1.0 mm dışında kalan değerler görüşmeye tabi olarak kabul edilir.
3) “B (05) yüzey” kalitesinde sipariş kabul edilmez.
4) Kalınlığı 0.25 mm ve daha ince olan siparişler sadece “yağsız” ve “az yağlı” ürünler için kabul edilir.
5) Kalınlığı 0.30 mm’den ince olan ürünler “küçük rulo” olarak üretilir.
6) Rulo ağırlık sınırlaması yoktur.
7) Rulo iç çapı 508 mm’dir.
8) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.

Üretim Limitleri

CCR
Soğuk Haddelenmiş, Sürekli Tavlama Yapılmış A Yüzey - Rulo

CCRS
Soğuk Haddelenmiş, Sürekli Tavlama Yapılmış - Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)							
	Grup - 1	Grup - 2	Grup - 3	Grup - 4	Grup - 5	Grup - 6	Grup - 7	Grup - 8
0,40 - 0,44	1050	1050		900	900	1000	1000	800
0,45 - 0,49	1150	1150		900	900	1000	1000	800
0,50 - 0,50	1200	1200	1000	900	900	1015	1000	800
0,51 - 0,60	1300	1300	1100	900	900	1015	1000	900
0,61 - 0,70	1315	1315	1200	900	900	1115	1000	900
0,71 - 0,80	1415	1415	1300	900	900	1215	1200	1000
0,81 - 0,90	1415	1415	1400	1000	1000	1315	1300	1000
0,91 - 0,99	1415	1415	1415	1100	1100	1315	1300	1000
1,00 - 1,00	1500	1500	1500	1100	1100	1315	1300	1000
1,01 - 1,19	1500	1500	1500	1200	1200	1415	1400	1100
1,20 - 2,00	1500	1500	1500	1200	1200	1500	1500	1200

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Kaliteler
1	120, 121, 6106, 6108, 6111, 6112, 6113 (Yerli), 6182, 7111, 7608, 7612
2	7512, 7513
3	130, 131, 132, 145, 171, 6113 (İhraç), 7022, 7026, 7114, 7115, 7116, 7122, 7123, 7124, 7314, 7315, 7316, 7514, 7516, 7722, 7726
4	250, 251, 7132
5	260, 261, 7136, 7140
6	4112, 4137, 5105, 6110
7	6137, 7125, 7128
8	7660

Notlar

1) CCRS ürün siparişleri görüşmeye tabidir.
2) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığında siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
3) Grup 3 kaliteler ihraç mamul talepleri, maksimum 1490 mm genişlikte kabul edilir. 1491-1500 mm genişlik aralığındaki talepler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
4) Rulo ağırlıkları için yapılan talepler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
5) 7128 kalite siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
6) Grup 1 ve Grup 2 kalitelerde, 0.40-0.49 mm kalınlık aralığındaki siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
7) İhraç siparişler için 0,49 mm kalınlığa kadar olan talepler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
8) Grup 1 kalitelerde, 0.50-0.50 mm kalınlık bandında 1201-1300 mm genişlik aralığında siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
9) 120, 121, 130, 131, 132, 145, 171,250, 251, 260, 261, 7513 kalite ihraç mamul talepleri “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
10) 120, 131 kaliteler için “0.40 mm ≤ kalınlık < 1.00 mm” arasında sipariş kabul edilir.
11) 121, 132 kaliteler için “1.00 mm ≤ kalınlık < 1.40 mm” arasında sipariş kabul edilir.
12) Sipariş uzunluğu minimum 914 mm, maksimum 4880 mm’dir.
13) Sac şeklindeki ürünler için paket ağırlığı maksimum 6 ton’dur.
14) Yüzey pürüzlülüğü (Ra≤ 0.40 µm) olan parlak siparişler kabul edilmez.
15) 0,55 mm ve altındaki kalınlıklarda grup 1, grup 2, grup 3 kalitelerinden, ICCR üretim limitleri içerisinde yer alan kalitelerde ve ebatlarda CCR ürün cinsinden sipariş kabul edilmez.
CCR ürün yerine, ICCR ürün cinsinden sipariş kabul edilir.
16) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.

Üretim Limitleri

CCRK
Soğuk Haddelenmiş, Sürekli Tavlama Yapılmış, Kenarları Kesilmiş A Yüzey - Rulo
CCRSK
Soğuk Haddelenmiş, Sürekli Tavlama Yapılmış, Kenarları Kesilmiş - Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)							
	Grup - 1	Grup - 2	Grup - 3	Grup - 4	Grup - 5	Grup - 6	Grup - 7	Grup - 8
0,40 - 0,44	1050	1050		885	885	1000	1000	785
0,45 - 0,47	1150	1150		885	885	1000	1000	785
0,48 - 0,49	1150	1150		885	885	1000	1000	800
0,50 - 0,50	1185	1185	975	885	885	1000	1000	800
0,51 - 0,60	1285	1285	1075	885	885	1000	1000	900
0,61 - 0,70	1300	1300	1175	900	900	1100	1100	900
0,71 - 0,80	1400	1400	1275	900	900	1200	1200	1000
0,81 - 0,90	1400	1400	1400	1000	1000	1300	1300	1000
0,91 - 0,99	1400	1400	1400	1100	1100	1300	1300	1000
1,00 - 1,00	1485	1485	1475	1100	1100	1300	1300	1000
1,01 - 1,10	1485	1485	1475	1185	1185	1400	1400	1100
1,11 - 1,20	1485	1485	1475	1200	1200	1400	1400	1100
1,21 - 2,00	1485	1485	1475	1200	1200	1485	1485	1200

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Kaliteler
1	120, 121, 6106, 6108, 6111, 6112, 6113 (Yerli), 6182, 7111, 7608, 7612
2	7512, 7513
3	130, 131, 132, 145, 171, 6113 (İhraç), 7022, 7026, 7114, 7115, 7116, 7122, 7123, 7124, 7314, 7315, 7316, 7514, 7516, 7722, 7726
4	250, 251, 7132
5	260, 261, 7136, 7140
6	4112, 4137, 5105, 6110
7	6137, 7125, 7128
8	7660

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığında siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Rulo ağırlıkları için yapılan talepler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
3) 7128 kalite siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
4) Grup 1 ve Grup 2 kalitelerde, 0.40-0.49 mm kalınlık aralığındaki siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
5) İhraç siparişler için 0,49 mm kalınlığa kadar olan talepler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
6) Grup 1 kalitelerde, 0,50-0,50 mm kalınlık bandında 1186-1285 mm genişlik aralığında siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
7) 120, 121, 130, 131, 132, 145, 171,250, 251, 260, 261, 7513 kalite ihraç mamul talepleri “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
8) CCRSK ürün siparişleri görüşmeye tabidir.
9) 120, 131 kaliteler için “0.40 mm ≤ kalınlık < 1.00 mm” arasında sipariş kabul edilir.
10) 121, 132 kaliteler için “1.00 mm ≤ kalınlık ≤ 1.40 mm” arasında sipariş kabul edilir.
11) Sipariş uzunluğu minimum 914 mm, maksimum 4880 mm’dir.
12) Sac şeklindeki ürünler için paket ağırlığı maksimum 6 ton’dur.
13) Yüzey pürüzlülüğü (Ra≤ 0.40 µm) olan parlak siparişler kabul edilmez.
14) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.

Üretim Limitleri

CCRF
Soğuk Haddelenmiş, Tavlama Yapılmamış - Rulo
CCRFS
Soğuk Haddelenmiş, Tavlama Yapılmamış - Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)							
	Grup - 1	Grup - 2	Grup - 3	Grup - 4	Grup - 5	Grup - 6	Grup - 7	Grup - 8
0,40 - 0,49	1300	1300	1200	900	900	1000	1000	800
0,50 - 0,50	1300	1300	1200	900	900	1015	1000	800
0,51 - 0,60	1300	1400	1200	900	900	1110	1000	900
0,61 - 0,70	1400	1500	1300	900	900	1170	1100	900
0,71 - 0,80	1500	1500	1400	900	900	1300	1200	1000
0,81 - 0,90	1500	1500	1400	1000	1000	1315	1300	1000
0,91 - 0,99	1500	1500	1415	1100	1100	1315	1300	1000
1,00 - 1,00	1500	1500	1500	1100	1100	1315	1300	1000
1,01 - 1,19	1500	1500	1500	1200	1200	1400	1400	1100
1,20 - 2,00	1500	1500	1500	1300	1200	1500	1500	1200

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Kaliteler
1	6106, 6108, 6111, 6112, 6113 (Yerli), 7111, 7608, 7612
2	7512, 7513
3	6113 (İhraç), 7022, 7026, 7114, 7115, 7116, 7122, 7123, 7124, 7314, 7315, 7316, 7514, 7516, 7722, 7726
4	7132
5	7136, 7140
6	4112, 4137, 5105, 6110
7	6137, 7125, 7128
8	7660
Özel	6118

Özel Grup Çelik Kaliteleri İçin Sipariş Koşulları

Kalite	Ürün Cinsi	Kalınlık (mm)	Genişlik (mm)
6118	CCRF, CCRFS	0,40 - 0,49	700 - 899
		0,50 - 0,78	900 - 900
		0,79 - 2,00	700 - 899
			900 - 1000

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığında siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
2) İhraç siparişler için 0.49 mm kalınlığa kadar olan talepler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Grup 3 kalitelerdeki ihraç mamul talepleri, maksimum 1490 mm genişlikte kabul edilir. 1491-1500 mm genişlik aralığındaki talepler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
4) Kalınlığa bağlı olarak Ra 0.30-2.00 µ aralığında yüzey pürüzlülüğü garanti edilir. İnce kalınlıklarda düşük değerler görülebilir. Özel yüzey pürüzlülüğü değeri talep edilen siparişler görüşmeye tabidir.
5) Rulo ağırlıkları için yapılan talepler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
6) 7128 kalite siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
7) 7513 kalite ihraç mamul talepleri “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
8) CCRFS ürün siparişleri görüşmeye tabidir.
9) Sipariş uzunluğu minimum 914 mm, maksimum 4880 mm’dir.
10) Sac şeklindeki ürünler için paket ağırlığı maksimum 6 ton’dur.
11) CCRF ürünler sadece 508 mm iç çap olarak üretilir.
12) CCRF ürünler, aksi belirtilmedikçe daha sonra sürekli tavlama (CA) yapılacak şekilde üretilir.
13) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
14) Mekanik özellikler garanti edilmez.
15) % 25 ve %50 kalınlık toleransı ile sipariş edilen ürünlerde bobin uzunluğunun %90’lık kısmında kalınlık toleransı garanti edilir.
16) Bobinlerin baş kısmında maksimum 10 m, son kısmında maksimum 10 m olmak üzere toplam 20 m off gauge (kalınlık toleransı harici) kısım bulunabilir. Off gauge kısımlar ile ilgili kalınlık toleransı ve yüzey kalitesi garanti edilmez.
17) Bobin boyunca maksimum 15 mm, iki sargı arasında maksimum 5 mm teleskopiklik garanti edilir. İlk 5 ve son 5 sargıda teleskopiklik garanti edilmez.
18) CCRF rulolarda kaynak, dış sargıda maksimum 1 adet vardır ve dış sargının maksimum 15 metre içerisindedir.
19) A yüzey kalitesi hedeflenir. Sonraki proseslerde yüzey temizliği önemli olan ürünlerde, yüzey temizleme işleminden geçirilmesi önerilir.
20) Ürün yüzeyinde yaklaşık 400 mg/m^2 ‘ye kadar hadde yağı ve demir tozu bulunabilir. Koruyucu yağ uygulaması yapılmamaktadır.
21) Yüzey düzgünlüğü toleransı uygulanmaz.

Üretim Limitleri

CCRKB
Soğuk Haddelenmiş, Sürekli Tavlama Yapılmış, Kenarları Kesilmiş B Yüzey - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)		
	Grup - 1	Grup - 2	Grup - 3
0,40 - 0,44	1050	1050	
0,45 - 0,49	1150	1150	
0,50 - 0,50	1185	1185	975
0,51 - 0,60	1285	1285	1075
0,61 - 0,70	1300	1300	1175
0,71 - 0,80	1400	1400	1275
0,81 - 0,99	1400	1400	1400
1,00 - 2,00	1485	1485	1475

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Kaliteler
1	120, 121, 6106, 6108, 6111, 6112, 6113 (Yerli), 6182, 7111, 7608, 7612
2	7512, 7513
3	130, 131, 132, 145, 171, 6113 (İhraç), 7022, 7026, 7114, 7115, 7116, 7122, 7123, 7124, 7314, 7315, 7316, 7514, 7516 7722, 7726

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığında siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Rulo ağırlıkları için yapılan talepler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Grup 1 ve Grup 2 kalitelerde, 0,40-0,49 mm kalınlık aralığındaki siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
4) Grup 1 kalitelerde, 0,50-0,50 mm kalınlık bandında 1186-1285 mm genişlik aralığında siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
5) 120, 121, 130, 131, 132, 145, 171, 7513 kalite ihraç mamul talepleri “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
6) 250, 251, 260, 261, 7125, 7128, 7132, 7136 ve 7140 kalitelerde B Yüzey siparişleri CCRK üretim limitlerinde belirtilen şartlar geçerli olmak kaydıyla “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
7) 120, 131 kaliteler için “0.40 mm ≤ kalınlık < 1.00 mm” arasında sipariş kabul edilir.
8) 121, 132 kaliteler için “1.00 mm ≤ kalınlık < 1.40 mm” arasında sipariş kabul edilir.
9) Yüzey pürüzlülüğü (Ra ≤ 0.40 µm) olan parlak siparişler kabul edilmez.
10) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.

Soğuk Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Üretim Limitleri

CCRB
Soğuk Haddelenmiş, Sürekli Tavlama Yapılmış B Yüzey - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)		
	Grup - 1	Grup - 2	Grup - 3
0,40 - 0,44	1050	1050	
0,45 - 0,49	1150	1150	
0,50 - 0,50	1200	1200	1000
0,51 - 0,60	1300	1300	1100
0,61 - 0,70	1315	1315	1200
0,71 - 0,80	1415	1415	1300
0,81 - 0,90	1415	1415	1400
0,91 - 0,99	1415	1415	1415
1,00 - 2,00	1500	1500	1500

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Kaliteler
1	120, 121, 6106, 6108, 6111, 6112, 6113 (Yerli), 6182, 7111, 7608, 7612
2	7512, 7513
3	130, 131, 132, 145, 171, 6113 (İhraç), 7022, 7026, 7114, 7115, 7116, 7122, 7123, 7124, 7314, 7315, 7316, 7514, 7516, 7722, 7726

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm genişlik aralığında siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Grup 3 kaliteler ihraç mamul talepleri, maksimum 1490 mm genişlikte kabul edilir. 1491-1500 mm genişlik aralığındaki talepler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
3) Rulo ağırlıkları için yapılan talepler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
4) Grup 1 ve Grup 2 kalitelerde, 0,40-0,49 mm kalınlık aralığındaki siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
5) Grup 1 kalitelerde, 0,50-0,50 mm kalınlık bandında 1201-1300 mm genişlik aralığında siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
6) 120, 121, 130, 131, 132, 145, 171,250, 251, 260, 261, 7513 kalite ihraç mamul talepleri “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
7) 250, 251, 260, 261, 7125, 7128, 7132, 7136 ve 7140 kalitelerde B Yüzey siparişleri, CCR üretim limitlerinde belirtilen şartlar geçerli olmak kaydıyla “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
8) 120, 131 kaliteler için “0.40 mm ≤ kalınlık < 1.00 mm” arasında sipariş kabul edilir.
9) 121, 132 kaliteler için “1.00 mm ≤ kalınlık < 1.40 mm” arasında sipariş kabul edilir.
10) Yüzey pürüzlülüğü (Ra ≤ 0.40 µm) olan parlak siparişler kabul edilmez.
11) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.

Toleranslar

Soğuk Haddelenmiş Yassı Çelik Ürünler İçin Ebat ve Şekil Toleransları

Tolerans Standardı: EN 10131 - 2006

Uygulanan ERDEMİR Ürün Cinsleri

CR, CCR, CCRB, ICCR, CRS, CCRS, CRF, CRFS, CCRF, CCRFS, CRK, CCRK, CCRKB, CRSK, CCRSK, CRD, CCRD, SCR

Genel Uygulama

• Bu standard, nominal kalınlığı 0,35 mm ile 3,00 mm arasında olan ürünlere uygulanır.

Kalınlık Toleransları

• Kalınlık ölçümü, kenarlardan min. 40 mm uzaklıktaki herhangi bir noktadan yapılır.
• Genişliği ≤ 80 mm olan dilinmiş rulo veya boya kesilmiş ürünlerde kalınlık ölçümü eksenin ortasından yapılır.
• Kalınlık toleransları, kaynakla ucuca eklenmiş rulo veya dilinmiş ruloların 10 m uzunluğundaki bölgesinde max. %50 artırılır.
•% 25 ve % 50 kalınlık toleransları ± 0,020 mm'den az olmamak kaydıyla aşağıdaki şartlarda uygulanır.

CCR, CCRK, CCRD, CCRS, CCRSK, CCRF, CCRFS, CCRB, CCRKB, SCR ürünlerde %25 kalınlık toleransı için;

Minimum Akma Mukavemeti (N/mm²)	Garanti Kapsamı
< 340	% 93
≥ 340	% 90

ICCR, CR, CRK, CRD, CRS, CRSK, CRF, CRFS ürünlerde,

• % 25 kalınlık toleransı uygulanmaz
• % 50 kalınlık toleransı için;

Nominal Kalınlık (mm)	Garanti Kapsamı
t ≤ 0,70	% 90
0,71 ≤ t	Uygulanmaz

Soğuk Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Toleranslar

A) Minimum akma mukavemeti Re< 260 N/mm² olan kaliteler için kalınlık toleransları

Nominal Kalınlık (t)	Genişlik (w) (mm) Tolerans (mm)		
	w≤1200	1200<w≤1500	w>1500
0,35 ≤ t ≤ 0,40	± 0,03	± 0,04	± 0,05
0,40 < t ≤ 0,60	± 0,03	± 0,04	± 0,05
0,60 < t ≤ 0,80	± 0,04	± 0,05	± 0,06
0,80 < t ≤ 1,00	± 0,05	± 0,06	± 0,07
1,00 < t ≤ 1,20	± 0,06	± 0,07	± 0,08
1,20 < t ≤ 1,60	± 0,08	± 0,09	± 0,10
1,60 < t ≤ 2,00	± 0,10	± 0,11	± 0,12

B) Minimum akma mukavemeti 260 ≤ Re < 340 N/mm² olan kaliteler için kalınlık toleransları

Nominal Kalınlık (t)	Genişlik (w) (mm) Tolerans (mm)		
	w≤1200	1200<w≤1500	w>1500
0,35 ≤ t ≤ 0,40	± 0,04	± 0,05	± 0,06
0,40 < t ≤ 0,60	± 0,04	± 0,05	± 0,06
0,60 < t ≤ 0,80	± 0,05	± 0,06	± 0,07
0,80 < t ≤ 1,00	± 0,06	± 0,07	± 0,08
1,00 < t ≤ 1,20	± 0,07	± 0,08	± 0,10
1,20 < t ≤ 1,60	± 0,09	± 0,11	± 0,12
1,60 < t ≤ 2,00	± 0,12	± 0,13	± 0,14

C) Minimum akma mukavemeti 340 ≤ Re < 420 N/mm² olan kaliteler için kalınlık toleransları

Nominal Kalınlık (t)	Genişlik (w) (mm) Tolerans (mm)		
	w≤1200	1200<w≤1500	w>1500
0,35 ≤ t ≤ 0,40	± 0,04	± 0,05	± 0,06
0,40 < t ≤ 0,60	± 0,05	± 0,06	± 0,07
0,60 < t ≤ 0,80	± 0,06	± 0,07	± 0,08
0,80 < t ≤ 1,00	± 0,07	± 0,08	± 0,10
1,00 < t ≤ 1,20	± 0,09	± 0,10	± 0,11
1,20 < t ≤ 1,60	± 0,11	± 0,12	± 0,14
1,60 < t ≤ 2,00	± 0,14	± 0,15	± 0,17

Toleranslar

Genişlik Toleransı

• Genişlik ölçümü, ürünün boyuna eksenine dik olarak yapılır.

a) Genişliği 600 mm ve Daha Geniş Olan Rulo ve Saclar İçin

Nominal Genişlik (w)	Genişlik Tolerans (mm)			
	Normal Toleranslar		Özel Toleranslar (S)	
	Alt	Üst	Alt	Üst
600 ≤ w ≤ 1200	0	+ 4	0	+ 2
1200 < w ≤ 1500	0	+ 5	0	+ 2
w >1500	0	+ 6	0	+ 3

• Özel genişlik toleransı (S) 600 mm ve daha geniş olan kenarları kesilmiş ve dilinmiş ürünlere uygulanır. 600 mm'den daha dar genişlikler için özel genişlik toleransı uygulanmaz.

b) Genişliği 600 mm' den Dar Olan Dilinmiş Rulo ve Saclar İçin

Nominal Kalınlık (mm) (t)	Genişlik Tolerans (mm)							
	w<125		125≤w<250		250≤w<400		400≤w<600	
	Alt	Üst	Alt	Üst	Alt	Üst	Alt	Üst
t < 0,6	0	+ 0,4	0	+ 0,5	0	+ 0,7	0	+ 1,0
0,6 ≤ t < 1,0	0	+ 0,5	0	+ 0,6	0	+ 0,9	0	+ 1,2
1,0 ≤ t < 2,0	0	+ 0,6	0	+ 0,8	0	+ 1,1	0	+ 1,4

Uzunluk Toleransı

• Uzunluk sacın uzun kenarı boyunca ölçülür.

Nominal Uzunluk (mm) (L)	Normal Toleranslar (mm)	
	Alt	Üst
< 2000	0	+ 6
≥ 2000	0	% 0,3xL

Soğuk Haddelenmiş
Yassı Çelik Ürünler

Toleranslar

Yüzey Düzgünlüğü Toleransı

• Yüzey düzgünlüğü toleransı, düzgün bir yüzey üzerine bırakılan sacın alt yüzeyi ile düzgün yüzey arasında max. kabul edilebilir uzaklıktır.
• Yüzey düzgünlüğü toleransı sadece sac ürünlere uygulanır.
• Ürün cinsi CRFS, CCRFS (Full-hard) olan saclar için yüzey düzgünlüğü toleransı uygulanmaz.

A) Minimum akma mukavemeti Re < 260 N/mm² olan kaliteler için yüzey düzgünlüğü toleransı

Tolerans Sınıfı	Nominal Genişlik (w)	Nominal kalınlık t için max. dalga yüksekliği		
		t<0,7	0,7≤t<1,2	t≥1,2
Normal	w <600	7	6	5
	600 ≤ w < 1200	10	8	7
	1200 ≤ w < 1500	12	10	8
	w ≥ 1500	17	15	13
Özel (FS)	w < 600	4	3	2
	600 ≤ w < 1200	5	4	3
	1200 ≤ w < 1500	6	5	4
	w ≥ 1500	8	7	6
	w < 1500	200 mm'nin üstündeki dalga boyu uzunluklarında, dalga yüksekliği, dalga boyu uzunluğunun % 1'inden az olmalıdır		
	w ≥ 1500	200 mm'nin üstündeki dalga boyu uzunluklarında, dalga yüksekliği, dalga boyu uzunluğunun % 1,5'inden az olmalıdır.		
		200 mm'nin altındaki dalga boyu uzunluklarında dalga yüksekliği max. 2 mm'dir.		

B) Minimum akma mukavemeti 260 ≤ Re < 340 N/mm² olan kaliteler için yüzey düzgünlüğü toleransı

Tolerans Sınıfı	Nominal Genişlik (w)	Nominal kalınlık t için max. dalga yüksekliği		
		t<0,7	0,7≤t<1,2	t≥1,2
Normal	600 ≤ w < 1200	13	10	8
	1200 ≤ w < 1500	15	13	11
	w ≥ 1500	20	19	17
Özel (FS)	600 ≤ w < 1200	8	6	5
	1200 ≤ w <1500	9	8	6
	w ≥ 1500	12	10	9

C) Minimum akma mukavemeti Re ≥ 340 N/mm² olan kaliteler için yüzey düzgünlüğü toleransı

• Bu kalitelerde yüzey düzgünlüğü toleransı sipariş aşamasında belirlenir.

Toleranslar

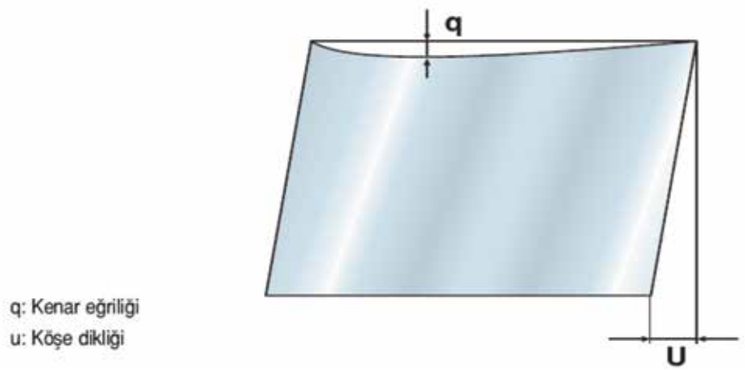
Kenar Eğriliği Toleransı

- Kenar eğriliği, uzun kenarın iki ucunu birleştiren düz bir çizgi ile bu uzun kenar arasındaki max. uzaklık miktarıdır.
- Kenar eğriliği ölçümü, ürünün içbükey kenarında yapılır.
- Kenar eğriliği ölçü uzunluğu, kenardan herhangi bir noktadan itibaren ölçülen uzunluktur.
- Kenar eğriliği için özel toleranslar uygulanmaz.

Ürün Cinsi	Ürün Boyutları (mm)		Ölçü Uzunluğu (mm)	Tolerans (mm)
	Genişlik	Uzunluk		
Sac	≥ 600	≥ 2000	2000	5
		< 2000	Gerçek uzunluk (L)	+ 0,0025 L
Rulo	≥ 600	-	2000	5
Dilinmiş Rulo	< 600	-	2000	5

Köşe Dikliği Toleransı (mm)

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



Galvanize/Galvanile Yassı Çelik Ürünler

www.erdemirgrubu.com.tr

Galvanize/Galvanile
Yassı Çelik Ürünler

Galvanize/Galvanile Yassı Çelik Ürünler
Genel Bilgiler

Galvanize yassı çelikler, soğuk haddelenmiş metalin sıcak daldırma prosesi ile, her iki yüzeyinin de çinko tabakası ile kaplanması sonucu üretilir. Çelik yüzeyinde çinko kaplamanın oluşturulmasından sonra, indüksiyon ile ısıtma sonucunda ara yüzeydeki kaplamanın çinko-demir alaşım tabakasına dönüştürülmesi ile galvanile yassı çelikler üretilir.

Atmosfere açık alanlarda malzemede oluşacak korozyonu engellemeye ve malzeme ömrünü artırmaya yönelik yapılan bu kaplama işlemi ile üretilen galvanizlenmiş malzemeler, özellikle otomotiv sektörü ve dış yüzey kaplama yapan sektörlerin en önemli girdisini oluşturur. Galvanize/galvanile çelikler kromatlama ve/veya yağlama ile pasive edilerek, yüzeyde oluşturulan çinko kaplamanın korunumu sağlanır.

Galvanizlenmiş malzemelerin yüzey kaliteleri, uluslararası standartlar baz alınarak A, B ve C (en iyi) yüzey olmak üzere, 3 farklı yüzey kalitesinde üretilir.

Avantajları

Korozyon direnci: Kaplamadaki çinkonun doğasında bulunan metalin korozif elementlere karşı bariyer kurarak korunması nedeniyle, mükemmel bir korozyon direnci sağlıyor. En iyi kullanım ömrü kaplamanın kalınlığına ve ortamın şiddetine (nem, tuzlu vb.) bağlıdır.

Mükemmel yüzey görünümü: C yüzey kalitesi görünür yüzey uygulamalarında sorunsuz olarak kullanılır.

Şekillendirilebilirlik: Galvanizli çelikler ekstra derin çekilebilirlik ve bükme istenen parça üretimlerinde rahatlıkla kullanılır.

Boyanabilirlik: Doğru ön işlemlerin (yüzey işlemleri, yağ alma vb.) yapılması akabinde boyanabilir haldedir.

Kaynaklanabilirlik: Birçok bilinen kaynak prosesleri ile kaynaklanabilir. Galvanile ürünler galvanizli ürünlere göre daha geliştirilmiş punta kaynaklanabilirliğine sahiptir.

Genel Uygulama Alanları

Otomotiv sektörünün geliştirilmiş korozyon direnci ve boya adhezyonu gereksinimlerini en üst düzeyde karşılayan galvanize/galvanile ürünlerin, otomotiv endüstrisindeki kullanımı özellikle son yıllarda çok arttı. Günümüzde çoğu otomobil üreticileri hem iç yüzey hemde dış yüzey parça üretimlerinde galvanize/galvanile saclar kullanarak, ürettikleri araçlara korozyona karşı ömür boyu garanti verebilmekte. Sıcak daldırma galvanize/galvanile çelikler araç gövdesinin çeşitli parçalarında kullanılır.

Yapı sektöründe sıcak daldırma galvanize/galvanile çelikler geniş bir kullanım alanına sahiptir. Uygulanacak alanın atmosferik şartlarına ve istenilen korozyon direncine bağlı olarak değişik kaplama kalınlıklarında çatı, kapı, fens, profil gibi çeşitli uygulamalarda kullanılır.

Beyaz eşya sektöründe görünmeyen (iç) yüzeylerde kullanılan galvanizli saçların, görünür (dış) yüzeylerde de kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, beyaz eşya ürünleri parçalarının büyük bir bölümü galvanizli saclardan üretilmeye başlandı.

ERDEMİR'de Üretilen Galvanize/Galvanile Ürünlerle İlgili Genel Bilgiler;

ERDEMİR'de üretilen galvanize/galvanile ürünlerle ilgili genel bilgiler aşağıda verilmiştir.

Ürünler:

Çinko kaplanmış (Z) galvanize ve çinko-demir alaşımı kaplanmış (ZF) galvanile ürünlerimiz aşağıda belirtilen şekil ve yapıda üretilebilir.

- Rulo, dilinmiş rulo veya makasta boya kesilmiş olarak,
- Kenarları kesilmiş veya kesilmemiş durumda.

Ölçüler:

- Kalınlıklar, nominal ve kaplama sonrası kalınlıktır.
- Bobin iç çapı isteğe bağlı olarak 508 veya 610 mm (+/- 20 mm) olabilir.

Yüzey Koruma:

- Yağlama (O) : Ürün yüzeyinde koruyucu yağ aşağıdaki oranlarda bulunmaktadır (toplam iki yüzey). Aksi belirtilmedikçe normal yağlama değerleri uygulanır. Özel, az yağlı, ağır yağlı talepler görüşmeye tabi olarak kabul edilebilir.
  Az Yağlı :100-250 mg/m^2
  Normal Yağlı :250-500 mg/m^2
  Ağır Yağlı :500-1000 mg/m^2
  Çok Ağır Yağlı :1500-3000 mg/m^2
- Kimyasal Pasivasyon (C): Depolama ve taşıma esnasında, ürün yüzeyinde korozyon oluşumunu engellemek için uygulanır.
- Kimyasal Pasivasyon ve Yağlama (CO) : Ürün yüzeyinin korozyona karşı koruyuculuğunu artırmak için bu kombinasyon kullanılabilir.
- Yüzey Korumasız (U) : ERDEMİR yüzey korumasız galvanizli ürün önermemektedir. Yüzey korumasız ürün talep edilmesi durumunda, yüzeyde oluşabilecek korozyon riskinden ERDEMİR sorumlu olmayacaktır.
- Kimyasal pasivasyon, korozyon riskini azaltmakla birlikte depolama ve taşıma koşullarında tam etkin olmayabilir. Dolayısı ile siparişlerin, normal yağlı veya "kromatlı - az yağlı" verilmesi önerilir. Korozyon için garanti süresi 3 ay olmakla beraber, otomotiv sektöründe kullanıma uygun olan FUCHS Anticorit RP 4107 S yağı için garanti süresi 6 aydır.
- Aksi belirtilmediği takdirde; şekillendirmeye uygun düşük karbonlu çelikler ve HSLA çelikler "kromatsız - yağlı", yapı çelikleri ise "kromatlı - yağsız" olarak üretilir.

Yüzey Kalitesi:

EN 10346 standardına göre A, B ve C yüzey kalitesi sağlanır. Aksi belirtilmedikçe A yüzey özellilklerine uygun olarak üretilir.

- A yüzey : Kaplanmış yüzey
  Batık, çizik, oyuklar, yüzey görünümündeki değişmeler, siyah noktalar, hafif pasivasyon lekeleri gibi kusurlara izin verilebilir. Ayrıca tension leveller kırık izi ve duruş kaynaklı izler görülebilir.

- B yüzey : İyileştirilmiş yüzey
  Temper haddeleme işlemi ile elde edilen yüzeydir. Çok küçük ölçülerde hafif çizikler, temper hadde kaynaklı izler, tension leveller kırık izi, çinko akış izi, duruş kaynaklı izler ve hafif pasivasyon lekeleri gibi kusurlara izin verilir.

- C yüzey : En iyi kalitede yüzey
  Temper haddeleme işlemi ile elde edilen yüzeydir. Yüksek kalitede boyama işlemine uygun homojen yüzey kalitesine sahip olmalıdır. Diğer yüzey de en az B yüzey özelliklerine sahip olmalıdır.

Kaplama Görünümü:

Sadece çiçeksiz (minimized spangle, M) görünümünde üretim yapılır.

Yüzey Görünümü:

Temper hadde (skin-pass) işlemi uygulanmayan çinko kaplı (Z) galvanize ürünler parlak görünümdedir.

Markalama:

Galvanize/galvanile(yüzey koruma yapılmış) ürünlerimize korozif olmayan ve kolayca silinebilen mürekkeple kalite ve ebat v.b. bilgileri markalanır. Markalama istenmemesi halinde sipariş aşamasında belirtilmelidir.

Uyarı:

03.08.2012 tarih ve 28373 no'lu Türk Gıda Kodeksi Gıda ile Temas Eden Madde ve Malzemeler Yönetmeliği, Madde 15 (b) fıkrası kapsamında; "Çinko ve çinko ile galvanize edilmiş madde ve malzemeler asitli gıdalar ve alkollü içkiler için kullanılamaz " ifadesi bulunması nedeniyle galvanize ve galvanile ürünler asitli gıdalar ve alkollü içkiler için kullanılamaz.

Kalite Dizini

Galvanize ve Galvanile Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Genel Kullanım Alanı ve Başlıca Özellikleri	Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No
	Standart	Kalite	
Soğuk şekillendirmeye uygun düşük karbonlu "çinko ile kaplanmış" galvanize çelikler	EN 10346:2015	DX51D+Z	1311
	EN 10346:2015	DX52D+Z	1312
	EN 10346:2015	DX53D+Z	1313
	EN 10346:2015	DX53D+Z	1303
	EN 10346:2015	DX54D+Z	1314
	EN 10346:2015	DX54D+Z	1304
	EN 10346:2015	DX56D+Z	1315
	WSD-M1 A333	A2 DC05	311
	11-04-013	XE	312
	WSS-M1 A365	A13	320
	WSS-M1 A365	A14	321
	WSD-M1 A333	A3 DC06	323
	11-04-013	XES	324
	B53 3106	XSG	325
	52806/9.52873	FEP04-ZNT/F/2S	326
	52806/9.52873	FEP05-ZNT/F/2S	327
	52806/9.52873	FEP04/FEP05-ZNT/F/2S	328
Soğuk şekillendimeye uygun düşük karbonlu "çinko-demir alaşımı ile kaplanmış" galvanile çelikler	EN 10346:2015	DX51D+ZF	1411
	EN 10346:2015	DX52D+ZF	1412
	EN 10346:2015	DX53D+ZF	1413
	EN 10346:2015	DX54D+ZF	1414
	EN 10346:2015	DX56D+ZF	1415
	TSG3109G	SCGA 270C	410
	TSG3109G	SCGA 270C	411
	TSG3109G	SCGA 270D	430
	TSG3109G	SCGA 270D	431
	HES C071	JAC270F	432
Çinko ile kaplanarak "galvanize edilmiş" fırın sertleşmeli çelikler	EN 10346:2015	HX180BD+Z	1118
	EN 10346:2015	HX220BD+Z	1122
	WSS-M1 A341	A7	1124
	EN 10346:2015	HX260BD+Z	1126
	EN 10346:2015	HX300BD+Z	1130
	52814/9.52873	FEE 220 BH-ZNT/F/2S	380
	WSS-M1 A367	A22	381
	WSS-M1 A367	A23	382
Çinko-demir alaşımı ile kaplanarak "galvanile" edilmiş fırın sertleşmeli çelikler	EN 10346:2015	HX180BD+ZF	1218
	EN 10346:2015	HX220BD+ZF	1222
	EN 10346:2015	HX260BD+ZF	1226
	EN 10346:2015	HX300BD+ZF	1230
	TSG3109G	SCGA 340BH	482
Çinko ile kaplanarak "galvanize edilmiş" IF çeliği	EN 10346:2015	HX180YD+Z	1518
	EN 10346:2015	HX220YD+Z	1522
Yüksek akma dayanımlı ve soğuk şekillendirme işlemine uygun sürekli sıcak daldırma yöntemiyle çinko kaplanarak galvanize edilmiş çelikler	11-04-002/L	XE280P	388
Yüksek akma dayanımlı ve soğuk şekillendirme işlemine uygun "galvanize edilmiş" çift fazlı çelikler	EN 10346:2015	HCT590X+Z	1660
	52815/9.52873	FE 600 DP F ZNT/F/2S	390
	WSS-M1A348	A1	391

Galvanize/Galvanile
Yassı Çelik Ürünler

Kalite Dizini
Galvanize ve Galvanile Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Benzer Standart Karşılıkları [1]					Sayfa No
Malzeme No	Eski	Avrupa	Amerikan	Japon	
1.0917	DIN EN 10142 Fe P02 G Z		ASTM A653 CS Tip C	JIS 3302 SGCC	204
1.0918	DIN EN 10142 Fe P03 G Z		ASTM A653 CS Tip B	JIS 3302 SGCD1	204
1.0951	DIN EN 10142 Fe P05 G Z		ASTM A653 FS Tip B	JIS 3302 SGCD2	204
1.0951	DIN EN 10142 Fe P05 G Z		ASTM A653 FS Tip B	JIS 3302 SGCD3	204
1.0952	DIN EN 10142 Fe P06 G Z		ASTM A653 DDS Tip A	JIS 3302 SGCD3	204
1.0952	DIN EN 10142 Fe P06 G Z		ASTM A653 DDS Tip A	JIS 3302 SGCD3	204
1.0963	DIN EN 10142 Fe P07 G Z		ASTM A653 EDDS		204
		DX54 D+Z			205
		DX53 D+Z	ASTM A653 FS		205
		DX54D+Z			205
		DX56D+Z			205
		DX56 D+Z			205
		DX54 D+Z			205
		DX54 D+Z			205
		DX54D+Z			205
		DX56D+Z			205
		DX56D+Z			205
1.0917	DIN EN 10142 Fe P02 G ZF		ASTM A653 CS Tip C	JIS 3302 SGCC	207
1.0918	DIN EN 10142 Fe P03 G ZF		ASTM A653 CS Tip B	JIS 3302 SGCD1	207
1.0951	DIN EN 10142 Fe P05 G ZF		ASTM A653 FS Tip B	JIS 3302 SGCD2	207
1.0952	DIN EN 10142 Fe P06 G ZF		ASTM A653 DDS Tip A	JIS 3302 SGCD3	207
1.0963	DIN EN 10142 Fe P07 G ZF		ASTM A653 EDDS		207
		DX53 D+ZF	ASTM A653 DQ		208
		DX53 D+ZF	ASTM A653 DQ		208
		DX56 D+ZF			208
		DX56 D+ZF			208
		DX56 D+ZF			209
1.0914	DIN EN 10292 HX180LAD+Z		ASTM A653 BHS Gr. 180		216
1.0919	DIN EN 10292 HX220LAD+Z		ASTM A653 BHS Gr. 210		216
			ASTM A653 BHS Gr. 240		217
1.0924	DIN EN 10292 HX260LAD+Z		ASTM A653 BHS Gr. 280		216
1.0930	DIN EN 10292 HX300LAD+Z		ASTM A653 BHS Gr. 300		216
		HX220BD+Z			217
		HX220BD+Z			217
		HX260BD+Z			217
1.0914	DIN EN 10292 HX180BD+ZF		ASTM A653 BHS Gr. 180		219
1.0919	DIN EN 10292 HX220BD+ZF		ASTM A653 BHS Gr. 210		219
1.0924	DIN EN 10292 HX260BD+ZF		ASTM A653 BHS Gr. 280		219
1.0930	DIN EN 10292 HX300BD+ZF		ASTM A653 BHS Gr. 300		219
		HX220BD+ZF			218
1.0921	DIN EN 10292 HX180YD+Z				220
1.0923	DIN EN 10292 HX220YD+Z		ASTM A653 SHS Gr. 210		220
					221
1.0996					222
		HCT600X+Z			223
		HCT450X+Z (DP450)			223

Kalite Dizini

Galvanize ve Galvanile Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Genel Kullanım Alanı ve Başlıca Özellikleri	Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No
	Standart	Kalite	
Soğuk şekillendirme işlemine uygun yüksek mukavemetli, düşük alaşımlı, sürekli sıcak daldırma yöntemiyle çinko kaplanmış (galvanize) çelikler	EN 10346:2015	HX260LAD+Z	1626
	EN 10346:2015	HX300LAD+Z	1630
	EN 10346:2015	HX340LAD+Z	1634
	EN 10346:2015	HX380LAD+Z	1638
	EN 10346:2015	HX420LAD+Z	1642
	11-04-002	XE 280D	331
	F-52811/9.52873	FEE 270 F - ZNT/F/2S	360
	11-04-002	XE 320D	366
	WSB-M1 A215-F1	Gr. 300	367
	F-52811/9.52873	FEE 340 F - ZNT/F/2S	368
	52811/9.52873	FEE 420 F - ZNT/F/2S	369
	11-04-002	XE-360D	372
Çinko ile kaplanarak “galvanize edilmiş” yapı çelikleri	EN 10346:2015	S220GD+Z	1322
	EN 10346:2015	S250GD+Z	1325
	EN 10346:2015	S280GD+Z	1328
	EN 10346:2015	S320GD+Z	1332
	EN 10346:2015	S350GD+Z	1335
	WSB-M1 A215-F1	Gr. 250	355
Çinko-demir alaşımı ile kaplanarak “galvanile” edilmiş yapı çelikleri	EN 10346:2015	S220GD+ZF	1422
	EN 10346:2015	S250GD+ZF	1425
	EN 10346:2015	S280GD+ZF	1428
	EN 10346:2015	S320GD+ZF	1432
	EN 10346:2015	S350GD+ZF	1435

Kalite Dizini

Galvanize ve Galvanile Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Benzer Standart Karşılıkları (1)					Sayfa No
Malzeme No	Eski	Avrupa	Amerikan	Japon	
	DIN EN 10292 HX260LAD+Z				213
	DIN EN 10292 HX300LAD+Z				213
	DIN EN 10292 HX340LAD+Z				213
	DIN EN 10292 HX380LAD+Z				213
	DIN EN 10292 HX420LAD+Z				213
		HX300LAD+Z			215
		HX 300LAD+Z			214
		HX340LAD+Z			214
		HX340LAD+Z			214
		HX380LAD+Z			214
		HX420LAD+Z			214
		HX380LAD+Z			214
1.0241	DIN EN 10147 Fe E 220 G Z		ASTM A653 SS Gr. 230		210
1.0242	DIN EN 10147 Fe E 250 G Z		ASTM A653 SS Gr. 255	JIS SGC 340	210
1.0244	DIN EN 10147 Fe E 280 G Z		ASTM A653 SS Gr. 275	JIS SGC 400	210
1.0250	DIN EN 10147 Fe E 320 G Z		ASTM A53 HSLAS Gr. 340	JIS SGC 440	210
1.0259	DIN EN 10147 Fe E 350 G Z		ASTM A653 HSLAS Gr. 380 Class 2	JIS SGC 490	210
		S250GD+Z			211
1.0241	DIN EN 10147 Fe E 220 G ZF		ASTM A653 SS Gr. 230		212
1.0242	DIN EN 10147 Fe E 250 G ZF		ASTM A653 SS Gr. 255	JIS SGC 340	212
1.0244	DIN EN 10147 Fe E 280 G ZF		ASTM A653 SS Gr. 275	JIS SGC 400	212
1.0250	DIN EN 10147 Fe E 320 G ZF		ASTM A653 HSLAS Gr. 340	JIS SGC 440	212
1.0259	DIN EN 10147 Fe E 350 G ZF		ASTM A653 HSLAS Gr. 380 Class 2	JIS SGC 490	212

(1) Tabloda belirtilen “Diğer standart karşılıkları” malzemelerin tam veya benzer karşılıkları olabilir; bu nedenle, belirlenen ürünün diğer standarda uygunluğu garanti edilmemektedir. Diğer standart karşılıklarına göre seçilen malzemenin kullanım alanına tam olarak uygunluğu, ancak “deneme üretimi” neticesinde belirlenebilir.

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun Düşük Karbonlu Çinko ile Kaplanmış (Galvanize) Çelikler

Standart: EN 10346 : 2015

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Ti
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.
EN 10346	DX51D+Z	1311	0.18	0.50	1.20	0.12	0.045	0.30
EN 10346	DX52D+Z	1312	0.12	0.50	0.60	0.10	0.045	0.30
EN 10346	DX53D+Z	1313	0.12	0.50	0.60	0.10	0.045	0.30
EN 10346	DX53D+Z	1303	0.12	0.50	0.60	0.10	0.045	0.30
EN 10346	DX54D+Z	1314	0.12	0.50	0.60	0.10	0.045	0.30
EN 10346	DX54D+Z	1304	0.12	0.50	0.60	0.10	0.045	0.30
EN 10346	DX56D+Z	1315	0.12	0.50	0.60	0.10	0.045	0.30

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Garanti Süreleri[6]		R_e $R_{p0.2}/R_{eL}$ N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[2] (%)	r_{90}	n_{90}
			Mekanik	Akma İzi[4]					
Standart	Kalite		Değerler	Oluşmaması			min.	min.	min.
EN 10346	DX51D+Z	1311	1 ay	-	-	270-500 (27.6-51.0)	22	-	-
EN 10346	DX52D+Z	1312	1 ay	-	140-300[3] (14.3-30.6)	270-420 (27.6-42.8)	26	-	-
EN 10346	DX53D+Z	1313	1 ay	-	140-260 (14.3-26.5)	270-380 (27.6-38.7)	30	-	-
EN 10346	DX53D+Z	1303	1 ay	-	140-260 (14.3-26.5)	270-380 (27.6-38.7)	30	-	-
EN 10346	DX54D+Z	1314	6 ay	6 ay	120-220 (12.2-22.4)	260-350 (26.5-35.7)	36	1.6[5]	0.18
EN 10346	DX54D+Z	1304	6 ay	6 ay	120-220 (12.2-22.4)	260-350 (26.5-35.7)	36	1.6[5]	0.18
EN 10346	DX56D+Z	1315	6 ay	6 ay	120-180 (12.2-18.4)	260-350 (26.5-35.7)	39	1.9[5]	0.21

Açıklamalar
1) Çekme testi değerleri “enine” test numunelerine uygulanır.
2) “Min. % uzama” değerleri, kaplama dahil 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 2 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 4 birim, t<=0.35mm olanlar için 7 birim azaltılır.
3) A yüzey kalite için akma mukavemetinin üst değeri 360 MPa olacaktır.
4) Garanti süresi, B ve C yüzey kalitesi istenen ürünlere uygulanır.
5) Kalınlığı 1.50<t<2.0mm olan ürünler için r_{90} değeri 0.2 birim, t=2.0 olanlar için 0.4 birim azaltılır.
6) Tabloda belirtilen garanti süreleri, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.

Galvanize/Galvanile
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirmeye Uygun, Düşük Karbonlu, Çinko İle Kaplanmış (Galvanize) Çelikler

Standart: Muhtelif

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı			ERDEMİR[3] Kalite No	C max.	Mn max.	P max.	S max.	Si max.	Al	Ti max.	Nb max.	CE max.
Standart	Kalite	Benzer Standart / Kalite										
WSD-M1 A333	A2 DC05	EN 10346 / DX54D+Z	311	0.008	0.30	0.025	0.020	0.03	-	0.09	0.035	0.21[1]
11-04-013	XE	EN 10346 / DX53D+Z	312	0.080	0.50	0.025	0.025	0.04	0.005-0.070	-	-	0.16[2]
WSS-M1 A365	A13	EN 10346 / DX54D+Z	320	0.010	0.30	0.025	0.020	0.03	0.080 max.	0.09	0.035	-
WSS-M1 A365	A14	EN 10346 / DX56D+Z	321	0.008	0.30	0.025	0.020	0.03	0.080 max.	0.09	0.035	-
WSD-M1 A333	A3 DC06	EN 10346 / DX56D+Z	323	0.008	0.30	0.025	0.020	0.03	-	0.09	0.035	0.21[1]
11-04-013	XES	EN 10346 / DX54D+Z	324	0.080	0.50	0.025	0.025	0.04	0.005-0.070	0.11	-	0.16[2]
B53 3106	XSG	EN 10346 / DX54D+Z	325	0.080	0.40	0.025	0.025	0.10	0.02 min.	0.11	-	0.14[2]
52806/9.52873	FEP04-ZNT/ F/2S	EN 10346 / DX54D+Z	326	0.008	0.30	0.025	0.020	0.03	0.02 min.	0.11	-	-
52806/9.52873	FEP05-ZNT/ F/2S	EN 10346 / DX56D+Z	327	0.008	0.30	0.025	0.020	0.03	0.02 min.	0.09	0.035	-
52806/9.52873	FEP04/FEP05-ZNT/F/2S	EN 10346 / DX56D+Z	328	0.008	0.30	0.025	0.020	0.03	0.02 min.	0.09	0.035	-

Açıklamalar
1) CE = % C + % Mn/6 formülüne göre hesaplanır.
2) CE = % C + % (Mn+Si)/6 formülüne göre hesaplanır.
3) Kırmızı renk ile belirtilen limitler müşteri spesifikasyon limitleri olup, diğer limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirmeye Uygun, Düşük Karbonlu, Çinko İle Kaplanmış (Galvanize) Çelikler

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m N/mm² (kg/mm²)	R_e/R_m max.	A_{80} (%) min.		r_{90} min.	r_{ort} min.	n_{90} min.
Standart	Kalite	Benzer Standart / Kalite									
WSD-M1 A333	A2 DC05	EN 10346 / DX54D+Z	311[1][3][4][5][9]	140-180 (14.3-18.4)	270-330 (27.6-33.7)	-	38		1.80	-	0.20
11-04-013	XE	EN 10346 / DX53D+Z	312[1][9][12]	180-230 (18.4-23.5)	300-370 (30.6-37.7)	0.74	34		1.30	-	0.17
WSS-M1 A365	A13	EN 10346 / DX54D+Z	320[2][9][11]	140-210 (14.3-21.4)	270-350 (27.6-35.7)	-	38		1.60	1.50	0.18
WSS-M1 A365	A14	EN 10346 / DX56D+Z	321[2][9][11]	140-180 (14.3-18.4)	270-330 (27.6-33.7)	-	40		1.90	1.60	0.20
WSD-M1 A333	A3 DC06	EN 10346 / DX56D+Z	323[1][3][4][5][9]	120-165 (12.2-16.8)	270 - 350 (27.6-35.7)	-	40		2.10	-	0.22
11-04-013	XES	EN 10346 / DX54D+Z	324[1][6][9][12]	160-200 (16.3-20.4)	280-350 (28.6-35.7)	0.66	37		1.80	-	0.19
B53 3106	XSG	EN 10346 / DX54D+Z	325[1][7][8][9]	160-200 (16.3-20.4)	280-340 (28.6-34.6)	-	37		1.80	-	0.19
52806/9.52873	FEP04-ZNT/F/2S	EN 10346 / DX54D+Z	326[1][9]	140-210 (14,3-21,4)	270-350 (27,5-35,7)	-	d<0,70	d≥0,70	1.60	-	0.18
							36	38			
52806/9.52873	FEP05-ZNT/F/2S	EN 10346 / DX56D+Z	327[1][9]	140-180 (14,3-18,4)	270-330 (27,5-33,7)	-	d<0,70	d≥0,70	1.90	-	0.20
							38	40			
52806/9.52873	FEP04/FEP05-ZNT/F/2S	EN 10346 / DX56D+Z	328[1][9][10]	140-170 (14,3-17,3)	270-350 (27,5-35,7)	-	d<0,70	d>=0,70	1.90	-	0.20
							38	40			

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri “enine” test numunelerine uygulanır.
2) Enine ve boyuna test değerleri aynıdır. Çekme testleri sadece “enine” yapılmakta ve sertifikada gösterilmekte olup “boyuna” test değerleri de garanti edilmektedir.
3) Akma dayanımı değerleri, d ≤ 0.50 mm kalınlık aralığı için 40 N/mm², 0.50 mm < d < 0.70 mm kalınlık aralığındaki ürünler için 20 N/mm² artırılabilir.
4) % uzama değeri, 0.50 mm < d < 0.70 mm kalınlık aralığındaki ürünler için 2 birim azaltılabilir.
5) r_{90} ve n_{90} değerleri, d > 0.50 mm’ den kalın olan olan ürünlere uygulanır.
6) d > 1.5 mm’ den kalın olan ürünler için akma dayanımı max. değeri 210 N/mm² dir.
7) a) d(kalınlık, mm) ≤ 1.47 mm için, akma mukavemeti 160-200 N/mm² ve r_{90} değeri min. 1.80 olmalıdır.
   1.47 < d(kalınlık, mm) < 1.95 için, akma mukavemeti 160 - 210 N/mm² ve r_{90} değeri min. 1.60 olmalıdır.
   d(kalınlık, mm) ≥ 1.95 için, akma mukavmeti 160-210 N /mm² ve r_{90} değeri min. 1.50 olmalıdır.
8) Sertlik değeri 50 max. HRB
9) Tabloda belirtilen mekanik özellikler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 6 ay için garanti edilir.
10) Bu kalite FEP04/FE05 serisi kalitelerinde kritik kalıplar için tasarlanmıştır.
11) r_{ort} değeri (r_0+r_{90}+2r_{45}) / 4 formülünden elde edilmektedir.
12) “n” değeri, aksi belirtilmedikçe %10-20 uzama aralığında alınır.

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirmeye Uygun, Düşük Karbonlu, Çinko-Demir Alaşımı İle Kaplanmış (Galvanile) Çelikler

Standart: EN 10346 : 2015

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Ti
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.
EN 10346	DX51D+ZF	1411	0.18	0.50	1.20	0.12	0.045	0.30
EN 10346	DX52D+ZF	1412	0.12	0.50	0.60	0.10	0.045	0.30
EN 10346	DX53D+ZF	1413	0.12	0.50	0.60	0.10	0.045	0.30
EN 10346	DX54D+ZF	1414	0.12	0.50	0.60	0.10	0.045	0.30
EN 10346	DX56D+ZF	1415	0.12	0.50	0.60	0.10	0.045	0.30

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Garanti Süreleri[7]		R_e $R_{p0.2}/R_{eL}$ (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[2] (%)	r_{90}	n_{90}
			Mekanik Değerler	Akma İzi[4] Oluşmaması					
Standart	Kalite						min.	min.	min.
EN 10346	DX51D+ZF	1411	1 ay	-	-	270-500 (27.6-51.0	22	-	-
EN 10346	DX52D+ZF	1412	1 ay	-	140-300[3] (14.3-30.6)	270-420 (27.6-42.8)	26	-	-
EN 10346	DX53D+ZF	1413	1 ay	-	140-260 (14.3-26.5)	270-380 (27.6-38.7)	30	-	-
EN 10346	DX54D+ZF	1414	6 ay	6 ay	120-220 (12.2-22.4)	260-350 (26.5-35.7)	34	1.4[5]	0.18
EN 10346	DX56D+ZF	1415	6 ay	6 ay	120-180 (12.2-18.4)	260-350 (26.5-35.7)	37	1.7[5][6]	0.20[6]

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) “Min. % uzama” değerleri, kaplama dahil 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 2 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 4 birim, t<=0.35mm olanlar için 7 birim azaltılır.
3) A yüzey kalite için akma mukavemetinin üst değeri 360 MPa olacaktır.
4) Garanti süresi, B ve C yüzey kalitesi istenen ürünlere uygulanır.
5- Kalınlığı 1.50<t<2.0mm olan ürünler için r_{90} değeri 0.2 birim, t=2.0 olanlar için 0.4 birim azaltılır.
6) Min. r_{90} değeri kalınlığı 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm aralığında olan ürünler için 0.2 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 0.4 birim t ≤ 0.35 mm kalınlıkta olan ürünler için 0.6 birim azaltılır.
   Min. n_{90} değeri kalınlığı 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm aralığında olan ürünler için 0.1 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 0.3 birim t ≤ 0.35 mm kalınlıkta olan ürünler için 0.4 birim azaltılır.

7) Tabloda belirtilen garanti süreleri, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirmeye Uygun, Düşük Karbonlu, Çinko-Demir Alaşımlı (Galvanile) Çelikler

Standart: Muhtelif

Kimyasal Bileşim (%)[1]

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Ti	Nb
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.
TSG3109G	SCGA 270C	EN 10346 / DX53D+ZF	410	0.080	0.40	0.030	0.025	-	-
TSG3109G	SCGA 270C	EN 10346 / DX53D+ZF	411	0.080	0.40	0.030	0.025	-	-
TSG3109G	SCGA 270D	EN 10346 / DX56D+ZF	430	0.008	0.25	0.025	0.020	0.10	0.04
TSG3109G	SCGA 270D	EN 10346 / DX56D+ZF	431	0.008	0.25	0.025	0.020	0.10	0.04
HES C071	JAC270F	EN 10346 / DX56D+ZF	432	0.008	0.25	0.025	0.020	0.10	0.04

Açıklamalar

1) Müşteri spesifikasyonlarında limitler belirtilmemiş olup, tablodaki limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.

Galvanize/Galvanile
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirmeye Uygun, Düşük Karbonlu, Çinko-Demir Alaşımlı (Galvanile) Çelikler

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80} (%)		$\bar{r}$	$\bar{n}$	Garanti Süreleri
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite			min.	min.	max.	min.	min.	Mekanik Değerler
TSG3109G	SCGA 270C	EN 10346 / DX53D+ZF	410[2][3]	180-235 (18.4-24.0)	270 (27.6)	36	43	-	-	3 ay
TSG3109G	SCGA 270C	EN 10346 / DX53D+ZF	411[2][3]	180-235 (18.4-24.0)	270 (27.6)	39	46	-	-	3 ay
TSG3109G	SCGA 270D	EN 10346 / DX56D+ZF	430[2][3]	140-180 (14.3-18.4)	270 (27.6)	41	47	1.40	0.20	12 ay
TSG3109G	SCGA 270D	EN 10346 / DX56D+ZF	431[2][3]	140-180 (14.3-18.4)	270 (27.6)	44	51	1.40	0.20	12 ay

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Mekanik özelliklerde garanti edildiği kalınlık aralıkları (d, mm) aşağıda verilmiştir:
   410, 430 kaliteler için $0.40 \leq d < 1.00$; 411 kalite için $1.00 \leq d < 1.60$; 431 kalite için $1.00 \leq d < 2.00$
3) Tabloda belirtilen garanti süreleri, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.
4) Bu tabloda belirtilen kaliteler, spesifikasyonda belirtilen mekanik değerlerinden farklı olarak müşteriyle yapılan anlaşmalar neticesinde yukarıda belirtilen referans değerlere göre üretilmektedir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{50} (%)		A_{80} (%)		$\bar{r}$
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite			min.	min.	max.	min.	max.	min.
HES C071	JAC270F	EN 10346 / DX56D+ZF	432[2]	110-175 (11.2-17.9)	270 (27.6)	46	56	38	47	1.50

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.
2) Tabloda belirtilen mekanik değerler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 12 ay için garanti edilir.

Çelik Kaliteleri

Çinko ile Kaplanarak Galvanize Edilmiş Yapı Çelikleri

Standart: EN 10346 : 2015

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.
EN 10346	S220GD+Z	1322	0.20	0.60	1.70	0.10	0.045
EN 10346	S250GD+Z	1325	0.20	0.60	1.70	0.10	0.045
EN 10346	S280GD+Z	1328	0.20	0.60	1.70	0.10	0.045
EN 10346	S320GD+Z	1332	0.20	0.60	1.70	0.10	0.045
EN 10346	S350GD+Z	1335	0.20	0.60	1.70	0.10	0.045

Mekanik Özellikler[4]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	$R_{p0.2}/R_{eH}$ N/mm² (kg/mm²)	R_m[1][3] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[2] (%)
Standart	Kalite		min.	min.	min.
EN 10346	S220GD+Z	1322	220 (22.4)	300 (30.6)	20
EN 10346	S250GD+Z	1325	250 (25.5)	330 (33.6)	19
EN 10346	S280GD+Z	1328	280 (28.6)	360 (36.7)	18
EN 10346	S320GD+Z	1332	320 (32.6)	390 (39.8)	17
EN 10346	S350GD+Z	1335	350 (35.7)	420 (42.8)	16

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.
2) “Min. % uzama” değeri $t \leq 0.35$ mm kalınlık aralığı için 7 birim, $0.35 \text{ mm} < t \leq 0.50$ mm kalınlık aralığı için 4 birim, $0.50 \text{ mm} < t \leq 0.70$ mm aralığı için 2 birim azaltılır.
3) Çekme dayanımı aralığının 140 N/mm² (14.3 kg/mm²) olması beklenir.
4) Tabloda belirtilen mekanik özellikler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 1 ay için garanti edilir.

Çelik Kaliteleri

Çinko İle Kaplanarak Galvanize Edilmiş Yapı Çelikleri

Standart: WSB-M1 A215-F1

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Nb	V
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.
WSB-M1 A215-F1	Gr. 250	EN 10346 / S250GD+Z	355[1]	0.17	0.90	0.020	0.020	0.02	-

Açıklamalar

1) Bu tabloda belirtilen kalite, müşterilerle yapılan anlaşmalar çerçevesinde üretilmektedir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	$R_{p0.2}$ N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	$R_{p0.2}/R_m$	A_{50} (%)	A_{80} (%)
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite				max.	min.	min.
WSB-M1 A215-F1	Gr. 250	EN 10346 / S250GD+Z	355	250-350 (25.5-35.7)	350 min. (35.7)	-	25	-

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri “boyuna” test numunelerine uygulanır.

Çelik Kaliteleri

Çinko-Demir Alaşımı ile Kaplanarak Galvanile Edilmiş Yapı Çelikleri

Standart: EN 10346 : 2015

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.
EN 10346	S220GD+ZF	1422	0.20	0.60	1.70	0.10	0.045
EN 10346	S250GD+ZF	1425	0.20	0.60	1.70	0.10	0.045
EN 10346	S280GD+ZF	1428	0.20	0.60	1.70	0.10	0.045
EN 10346	S320GD+ZF	1432	0.20	0.60	1.70	0.10	0.045
EN 10346	S350GD+ZF	1435	0.20	0.60	1,70	0.10	0.045

Mekanik Özellikler(4)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	$R_{p0.2}/R_{eH}$ N/mm² (kg/mm²)	R_m(1)(3) N/mm² (kg/mm²)	A_{80}(2) (%)
Standart	Kalite		min.	min.	min.
EN 10346	S220GD+ZF	1422	220 (22.4)	300 (30.6)	20
EN 10346	S250GD+ZF	1425	250 (25.5)	330 (33.6)	19
EN 10346	S280GD+ZF	1428	280 (28.6)	360 (36.7)	18
EN 10346	S320GD+ZF	1432	320 (32.6)	390 (39.8)	17
EN 10346	S350GD+ZF	1435	350 (35.7)	420 (42.8)	16

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.
2) “Min. % uzama” değeri t ≤ 0.35 mm kalınlık aralığı için 7 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığı için 4 birim, 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm aralığı için 2 birim azaltılır.
3) Çekme dayanımı aralığının 140 N/mm² (14.3 kg/mm²) olması beklenir.
4) Tabloda belirtilen mekanik özellikler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten sonraki 1 ay için garanti edilir.

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirmeye Uygun Yüksek Mukavemetli Düşük Alaşımlı (HSLA) Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemi ile Çinko Kaplanmış (Galvanize) Çelikler

Standart: EN 10346 : 2015

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn.	P	S	Si	Al_{Total}	Nb	Ti
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.
EN 10346	HX 260LAD+Z	1626	0.11	1.00	0.03	0.025	0.5	0.015	0.09	0.15
EN 10346	HX 300LAD+Z	1630	0.12	1.40	0.03	0.025	0.5	0.015	0.09	0.15
EN 10346	HX 340LAD+Z	1634	0.12	1.40	0.03	0.025	0.5	0.015	0.10	0.15
EN 10346	HX 380LAD+Z	1638	0.12	1.50	0.03	0.025	0.5	0.015	0.10	0.15
EN 10346	HX420LAD+Z	1642	0.12	1.60	0.03	0.025	0.5	0.015	0.10	0.15

Mekanik Özellikler(3)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m(1) N/mm² (kg/mm²)	A_{80}(2) (%)
Standart	Kalite				min.
EN 10346	HX 260LAD+Z	1626	260-330 (26.6-33.6)	350-430 (35.7-43.8)	26
EN 10346	HX 300LAD+Z	1630	300-380 (30.6-38.7)	380-480 (38.7-48.9)	23
EN 10346	HX 340LAD+Z	1634	340-420 (34.7-42.8)	410-510 (41.8-52.0)	21
EN 10346	HX 380LAD+Z	1638	380-480 (38.8-48.9)	440-560 (44.8-57.1)	19
EN 10346	HX420LAD+Z	1642	420-520 (42.9-53.0)	470-590 (48.0-60.1)	17

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri “enine” test numunelerine uygulanır.
2) “Min. % uzama” değeri t ≤ 0.35 mm kalınlık aralığı için 7 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığı için 4 birim, 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm aralığı için 2 birim azaltılır.
3) Tabloda belirtilen mekanik değerler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu tarihten başlamak üzere 6 ay için garanti edilir.

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirmeye Uygun Yüksek Mukavemetli Düşük Alaşımlı (HSLA) Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemi ile Çinko Kaplanmış (Galvanize) Çelikler

Standart: Muhtelif

Kimyasal Bileşim (%)[3]

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Nb	V	Al	Ti	C_{eq} [1]
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite		max.	max.	max.	max.	max.				max.	max.
52811/9.52873	FEE 270 F - ZNT/F/2S	EN 10346 / HX 300LAD+Z	360[2]	0.12	1.00	0.030	0.030	0.50	0.015-0.04	0.10	0.015 min.	-	-
11-04-002	XE-320D	EN 10346 / HX340LAD+Z	366	0.10	1.10	0.030	0.025	0.20	0.10 max.	0.10	0.015-0.080	0.10	0.28
WSB-M1 A215-F1	Gr. 300	EN 10346 / HX340LAD+Z	367	0.10	0.90	0.030	0.025	0.20	0.10 max.	0.10	0.015 min.	-	-
52811/9.52873	FEE 340 F - ZNT/F/2S	EN 10346 / HX380LAD+Z	368[2]	0.12	1.50	0.030	0.030	0.50	0.10 max.	0.10	0.015 min.	-	-
52811/9.52873	FEE 420 F - ZNT/F/2S	EN 10346 / HX420LAD+Z	369[2]	0.12	1.60	0.030	0.030	0.50	0.10 max.	0.10	0.015 min.	-	-
11-04-002	XE-360D	EN 10346 / HX380LAD+Z	372	0.11	1.40	0.030	0.025	0.50	0.10 max.	0.10	0.015-0.080	0.10	0.31

Açıklamalar

1) C_{eq} = % C + % (Mn+Si)/6 formülüne göre hesaplanır.
2) % Nb + % Ti + % V ≤ 0,22 olmalıdır.
3) Kırmızı renk ile belirtilen limitler müşteri spesifikasyon limitleri olup, diğer limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.

Mekanik Özellikler[3]

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	$R_{p0.2}$ N/mm² (kg/mm²)	R_m [1] N/mm² (kg/mm²)	$R_{p0.2}/R_m$	A_{50} (%)	A_{80} (%)	r_{90}	n_{90}
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite				max.	min.	min.	min.	min.
52811/9.52873	FEE 270 F - ZNT/F/2S	EN 10346 / HX 300LAD+Z	360	270-350 (27.6-35.6)	330 min. (33.7)	-	-	24	-	0.15[2]
11-04-002	XE-320D	EN 10346 / HX340LAD+Z	366[4]	320-390 (32.7-39.7)	415-480 (42.3-49.0)	0.85	-	24	0.50	0.13
WSB-M1 A215-F1	Gr. 300	EN 10346 / HX340LAD+Z	367	300-400 (30.6-40.8)	400 min. (40.8)	-	23	-	-	-
52811/9.52873	FEE 340 F - ZNT/F/2S	EN 10346 / HX380LAD+Z	368	340-420 (34.7-42.8)	410 min. (41.8)	-	-	20	-	0.13 [2]
52811/9.52873	FEE 420 F - ZNT/F/2S	EN 10346 / HX420LAD+Z	369	420-520 (42.8-53.0)	480 (48.9)	-	-	16	-	0.11[2]
11-04-002	XE-360D	EN 10346 / HX380LAD+Z	372 [4]	360-440 (36.7-44.8)	450-530 (45.9-54.1)	0.85	-	21	0.50	0.13

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'boyuna' test numunelerine uygulanır.
2) "n" ortalama değerdir.
3) Tabloda belirtilen mekanik değerler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 6 ay için garanti edilir.
4) "n" değeri, aksi belirtilmedikçe %10-20 uzama aralığında alınır.

Çelik Kaliteleri

Düşük Alaşımlı Yüksek Mukavemetli (HSLA), Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemiyle Çinko Kaplanmış Galvanize Çelik

Standart: 11-04-002

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	Nb	Ti	V	CE[1]
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite		max.	max.	max.	max.	max.		max.	max.	max.	max. (%)
11-04-002	XE 280 D	EN 10346 / HX300LAD+Z	331	0.08	0.60	0.030	0.025	0.10	0.015-0.080	0.100	0.100	0.100	0.28

Açıklamalar

1) CE = % C + % (Mn+Si)/6 formülüne göre hesaplanır.
2) Belirtilen limitler müşteri spesifikasyonu limitleridir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	$R_{p0.2}$ N/mm² (kg/mm²)	$R_{p0.2}/R_m$	R_m [1] N/mm² (kg/mm²)	A_{50} (%)	r_{90}	n_{90}
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite			max.		min.	min.	min.
11-04-002	XE 280 D	EN 10346 / HX300LAD+Z	331[2][3]	280-340 (28.6-34.6)	0.85	375-440 (38.3-44.9)	28	0.60	0.15

Açıklamalar

1) Test değerleri 'boyuna' test numunelerine uygulanır.
2) Tabloda belirtilen mekanik değerler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 6 ay için garanti edilir.
3) "n" değeri, aksi belirtilmedikçe %10-20 uzama aralığında alınır.

Çelik Kaliteleri

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun, Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemiyle Çinko Kaplanarak Galvanize Edilmiş, Fırın Sertleşmeli (Bake-Hardening) Çelikler

Standart: EN 10346 : 2015

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Nb
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.
EN 10346	HX180BD+Z	1118	0.06	0.50	0.70	0.06	0.025	0.015	0.12	0.09
EN 10346	HX220BD+Z	1122	0.08	0.50	0.70	0.085	0.025	0.015	0.12	0.09
EN 10346	HX260BD+Z	1126	0.10	0.50	1.00	0.10	0.030	0.010	0.12	0.09
EN 10346	HX300BD+Z	1130	0.11	0.50	0.80	0.12	0.025	0.010	0.12	0.09

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Garanti Süreleri[5]		$R_{p0.2}/R_{eL}$ N/mm² (kg/mm²)	BH_2 N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[4] (%)	r_{90}[3][6]	n_{90}[6]
			Mekanik	Akma İzi[2]						
Standart	Kalite		Değerler	Oluşmaması		min.		min.	min.	min.
EN 10346	HX180BD+Z	1118	3 ay	3 ay	180-240 (18.4-24.5)	30 (3.1)	290-360 (29.6-36.7)	34	1.5	0.16
EN 10346	HX220BD+Z	1122	3 ay	3 ay	220-280 (22.4-28.6)	30 (3.1)	320-400 (32.6-40.8)	32	1.2	0.15
EN 10346	HX260BD+Z	1126	3 ay	3 ay	260-320 (26.5-32.6)	30 (3.1)	360-440 (36.7-44.9)	28	-	-
EN 10346	HX300BD+Z	1130	3 ay	3 ay	300-360 (30.6-36.7)	30 (3.1)	400-480 (40.8-49.0)	26	-	-

Açıklamalar

1) Test değeri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) Stoklama ortam sıcaklığının 50°C’nin altında olduğu durumlarda geçerlidir.
3) Kalınlığı 1.50<t<2.0mm olan ürünler için r_{90} değeri 0.2 birim, t=2.0 olanlar için 0.4 birim azaltılır.
4) “Min. % uzama” değeri t ≤ 0.35 mm kalınlık aralığı için 7 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığı için 4 birim, 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm aralığı için 2 birim azaltılır.
5) Tabloda belirtilen garanti süreleri, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.
6) Min. r_{90} değeri kalınlığı 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm aralığında olan ürünler için 0.2 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 0.4 birim t ≤ 0.35 mm kalınlıkta olan ürünler için 0.6 birim azaltılır.
Min. n90 değeri kalınlığı 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm aralığında olan ürünler için 0.01 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 0.03 birim t ≤ 0.35 mm kalınlıkta olan ürünler için 0.04 birim azaltılır.

Çelik Kaliteleri

Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemiyle Kaplanarak Galvanize Edilmiş Fırın Sertleşmeli (Bake- Hardening) Çelikler

Standart: Muhtelif

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı			ERDEMİR[3] Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	Ti	Nb
Standart	Kalite	Benzer Standart / Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
52814/9.52873	FEE 220 BH-ZNT/F/2S	EN 10346 / HX220BD+Z	380[1][2]	0.007-0.06	0.15-0.70	0.05-0.09	0.030	0.50	0.02-0.07	-	-
WSS-M1 A367	A22	EN 10346 / HX220BD+Z	381	0.010	0.70	0.080	0.025	0.10	0.080	0.060	0.030
WSS-M1 A367	A23	EN 10346 / HX260BD+Z	382	0.010	0.80	0.100	0.025	0.10	0.080	0.060	0.030

Açıklamalar

1) % Ni + % Cu + % Cr + % Mo ≤ 0,5
2) % C + % P ≤ 0,16
3) Kırmızı renk ile belirtilen limitler müşteri spesifikasyon limilteri olup, diğer limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.
4) 380 kalitede uygulanan kimyasal analiz limitleri müşteri bilgisi dahilinde, tabloda belirtilen limitlerden farklı olarak, mekanik özellik limitleri hedeflenerek oluşturulmuştur.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	Re N/mm² (kg/mm²)	Rm N/mm² (kg/mm²)	A_{80} %	r_{90}	n_{90}	r_{ort} (6)	BH N/mm² (kg/mm²)
Standart	Kalite	Benzer Standart / Kalite				min.	min.	min.	min.	min.
52814/9.52873	FEE 220 BH-ZNT/F/2S	EN 10346 / HX220BD+Z	380[1][3][4]	200- 270 (20.4- 27.5)	305- 400 (31.1- 40.7)	32	1.6	0.15	-	80 (8.15)
WSS-M1 A367	A22	EN 10346 / HX220BD+Z	381[2][3][5]	210-270 (21.4-27.5)	320 min. (32.6)	31	-	0.17	1.10	30 (3.1)
WSS-M1 A367	A23	EN 10346 / HX260BD+Z	382[2][3][5]	240-300 (24.5-30.6)	340 min. (34.7)	28	-	0.17	1.10	30 (3.1)

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri “enine” test numunelerine uygulanır.
2) Test değeri “boyuna” test numunelerine uygulanır.
3) Tabloda belirtilen mekanik değerler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 6 ay için garanti edilir.
4) BH = BH_2 + WH toplamıdır.
5) BH Değeri 170ºC de 20 dakikada elde edilmektedir.
6) r_{ort} değeri (r_0+r_{90}+2r_{45}) / 4 formülünden elde edilmektedir.

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun, Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemiyle Çinko Kaplanarak Galvanize Edilmiş, Fırın Sertleşmeli (Bake-Hardening) Çelik

Standart: WSS-M1 A341

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al	Ti[1]	Nb[1]
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.
WSS-M1 A341	A7	1124	0.005	0.03	0.55	0.080	0.010	0.02	0.020	0.005

Açıklamalar

1) Ti + Nb + V ≤ % 0.22.

Çelik Kaliteleri

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun, Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemiyle Çinko Kaplanarak Galvanize Edilmiş, Fırın Sertleşmeli (Bake-Hardening) Çelik

Standart: WSS-M1 A341

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	$R_{p0.2}/R_e$ N/mm² (kg/mm²)	BH_2 N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80} (%)
Standart	Kalite			min.		min.
WSS-M1 A341	A7	1124	234-280 (23.9-28.6)	35 (3.6)	350-479 (35.7-48.9)	26

Açıklamalar

1) Test değeri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Tabloda belirtilen mekanik özellikler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten sonraki 3 ay için garanti edilir.

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun, Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemiyle Çinko-Demir Alaşımı Kaplanarak Galvanile Edilmiş, Fırın Sertleşmeli (Bake-Hardening) Çelik

Standart: TSG3109G

Kimyasal Bileşim (%)[1]

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Ti	Nb
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.
TSG3109G	SCGA 340BH	EN 10346 / HX220BD+ZF	482	0.008	0.70	0.080	0.020	0.05	0.04

Açıklamalar

1) Müşteri spesifikasyonunda limitler belirtilmemiş olup, tablodaki limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80} (%)		BH_2[2][3] N/mm² (kg/mm²)	$r_{_}$
Standart	Kalite	Benzer Standart/Kalite			min.	min.	max.	min.	min.
TSG3109G	SCGA 340BH	EN 10346 / HX220BD+ZF	482[4][5]	195-295 (19.9-30.1)	340 (34.7)	34	41	30 (3.1)	1.40

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) BH_2 değeri, 170°C'de ve 20 dakikada elde edilir.
3) BH_2 değeri 40 N/mm² (4.1 kg/mm²) olarak hedeflenir.
4) Fiziksel özellikler, 0.70 mm kalınlık için garanti edilmiştir.
5) Tabloda belirtilen mekanik değerler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 3 ay için garanti edilir.

Galvanize/Galvanile
Yassı Çelik Ürünler

Çelik Kaliteleri

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun, Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemiyle Çinko-Demir Alaşımı Kaplanarak Galvanile Edilmiş, Fırın Sertleşmeli (Bake-Hardening) Çelikler

Standart: EN 10346 : 2015

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Nb
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.
EN 10346	HX180BD+ZF	1218	0.06	0.50	0.70	0.06	0.025	0.015	0.12	0.09
EN 10346	HX220BD+ZF	1222	0.08	0.50	0.70	0.085	0.025	0.015	0.12	0.09
EN 10346	HX260BD+ZF	1226	0.10	0.50	1.00	0.10	0.030	0.010	0.12	0.09
EN 10346	HX300BD+ZF	1230	0.11	0.50	0.80	0.12	0.025	0.010	0.12	0.09

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Garanti Süreleri[5]		$R_{p0.2}/R_{eL}$ N/mm² (kg/mm²)	BH_2 N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[4][6] (%)	r_{90}[3][6][7]	n_{90}[7]
			Mekanik	Akma İzi[2]						
Standart	Kalite		Değerler	Oluşmaması		min.		min.	min.	min.
EN 10346	HX180BD+ZF	1218	3 ay	3 ay	180-240 (18.4-24.5)	30 (3.1)	290-360 (29.6-36.7)	34	1.5	0.16
EN 10346	HX220BD+ZF	1222	3 ay	3 ay	220-280 (22.4-28.6)	30 (3.1)	320-400 (32.6-40.8)	32	1.2	0.15
EN 10346	HX260BD+ZF	1226	3 ay	3 ay	260-320 (26.5-32.6)	30 (3.1)	360-440 (36.7-44.9)	28	-	-
EN 10346	HX300BD+ZF	1230	3 ay	3 ay	300-360 (30.6-36.7)	30 (3.1)	400-480 (40.8-49.0)	26	-	-

Açıklamalar

1) Test değeri 'enine' test numunelerine uygulanır.
2) Stoklama ortam sıcaklığının 50°C'nin altında olduğu durumlarda geçerlidir.
3) Kalınlığı 1.50<t<2.0mm olan ürünler için r_{90} değeri 0.2 birim, t=2.0 olanlar için 0.4 birim azaltılır.
4) "Min. % uzama" değeri t ≤ 0.35 mm kalınlık aralığı için 7 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığı için 4 birim, 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm aralığı için 2 birim azaltılır.
5) Tabloda belirtilen garanti süreleri, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.
6) Min. A_{80} değeri 2 birim, min. r_{90} değeri 0.2 birim azaltılır.
7) Min. r_{90} değeri kalınlığı 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm aralığında olan ürünler için 0.2 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 0.4 birim t ≤ 0.35 mm kalınlıkta olan ürünler için 0.6 birim azaltılır.
   Min. n_{90} değeri kalınlığı 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm aralığında olan ürünler için 0.01 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 0.03 birim t ≤ 0.35 mm kalınlıkta olan ürünler için 0.04 birim azaltılır.

Çelik Kaliteleri

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun, Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemiyle Çinko Kaplanarak Galvanize Edilmiş Çelik

Standart: EN 10346 : 2015

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Nb
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.
EN 10346	HX180YD+Z	1518[1]	0.01	0.30	0.70	0.06	0.025	0.010	0.12	0.09
EN 10346	HX220YD+Z	1522[1]	0.01	0.30	0.90	0.08	0.025	0.010	0.12	0.09

Açıklamalar

1) IF çeliğidir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Garanti Süreleri[4]		$R_{p0.2}/R_{eL}$ N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[2] (%)	r_{90}[3][6]	n_{90}[6]
Standart	Kalite		Mekanik Değerler	Akma İzi Oluşmaması[5]			min.	min.	min.
EN 10346	HX180YD+Z	1518	6 ay	6 ay	180-240 (18.4-24.5)	330-390 (33.6-39.7)	34	1.70	0.18
EN 10346	HX220YD+Z	1522	6 ay	6 ay	220-280 (22.4-28.6)	340-420 (34.7-42.8)	32	1.50	0.17

Açıklamalar

1) Test değeri ‘enine’ test numunelerine uygulanır.
2) “Min. % uzama” değerleri, kaplama dahil 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 2 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 4 birim, t<=0.35mm olanlar için 7 birim azaltılır.
3) Kalınlığı 1.50<t<2.0mm olan ürünler için r_{90} değeri 0.2 birim, t=2.0 olanlar için 0.4 birim azaltılır.
4) Tabloda belirtilen garanti süreleri, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.
5) Garanti süresi, B ve C yüzey kalitesi istenen ürünlere uygulanır.
6) Min. r90 değeri kalınlığı 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm aralığında olan ürünler için 0.2 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 0.4 birim t ≤ 0.35 mm kalınlıkta olan ürünler için 0.6 birim azaltılır.
   Min. n90 değeri kalınlığı 0.50 mm < t ≤ 0.70 mm aralığında olan ürünler için 0.01 birim, 0.35 mm < t ≤ 0.50 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 0.03 birim t ≤ 0.35 mm kalınlıkta olan ürünler için 0.04 birim azaltılır.

Çelik Kaliteleri

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemiyle Çinko Kaplanarak Galvanize Edilmiş Çelik

Standart: 11-04-002/L

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Nb	V	Ceq[2]
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
11-04-002/L	XE280P	388[1]	0.08	1.30	0.25	0.10	0.025	0.08	0.10	0.040	0.010	0.28

Açıklamalar

1) IF çeliğidir.
2) C eşleniği değeri Ceq = C+(Mn+Si)/6 formülü ile hesaplanır.
3) Ti+Nb+V değeri < % 0.10
4) Belirtilen limitler müşteri spesifikasyonu limitleridir.

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	Garanti Süreleri[2]		$Rp_{0.2}$ / R_{eL} N/mm² (kg/mm²)	R_e/R_m max.	Rm[1] N/mm² (kg/mm²)	A80 (%) min.	r[3] Ag%		n90[4] min.
Standart	Kalite		Mekanik Değerler	Akma İzi Oluşmaması					w min.	Enine min.	
11-04-002/L	XE280P	388[5]	6 ay	6 ay	280-340 (28.5-34.7)	0.80	385-450 (39.3-45.9)	29	1.3	1.5	0.17

Açıklamalar

1) Test değeri “enine” test numunelerine uygulanır.
2) Tabloda belirtilen garanti süreleri, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihte başlar.
3) r : Plastik anizotropi katsayısı ISO 10113 Standardı %Ag değerine göre hesaplanır.
4) n : Deformasyon sertleşmesi katsayısı ISO 10275 Standardı %Ag değerine göre hesaplanır. (%8 konvansiyonel boyuna uzama miktarı ve %Ag ölçülen uzama miktarı)
5) “n” değeri, aksi belirtilmedikçe %10-20 uzama aralığında alınır.

Çelik Kaliteleri

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun, Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemiyle Çinko Kaplanarak Galvanize Edilmiş, Çift Fazlı (DP) Çelik

Standart: EN 10346:2015

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Si	Mn	P	S	Al	Cr+Mo	Nb+Ti	V	B
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
EN 10346	HCT590X+Z	1660	0.15	0.75	2.50	0.04	0.015	0.015 - 1.50	1.40	0.15	0.20	0.005

Mekanik Özellikler

Standart Karşılığı		ERDEMİR[2] Kalite No	$R_{p0.2}/R_e$ N/mm² (kg/mm²)	BH_2 N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²)	A_{80}[3] (%)	n_{10-UE}
Standart	Kalite			min.	min.	min.	min.
EN 10346	HCT590X+Z	1660[3]	330-430 (33.7-43.8)	30 (3.1)	590 (60.2)	20	0.14

Açıklamalar

1) Çekme testi değeri “Boyuna” test numunelerine uygulanır.
2) “Min. % uzama” değerleri, d < 0.60 mm kalınlık aralığı için 2 birim azaltılır.
3) Tabloda belirtilen mekanik özellikler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 3 ay için garanti edilir.

Çelik Kaliteleri

Yüksek Akma Mukavemetli, Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemiyle Çinko Kaplanarak Galvanize Edilmiş Çift Fazlı Çelik

Standart: Muhtelif

Kimyasal Bileşim (%)

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	C[2] max.	Mn max.	P max.	S max.	Si max.	Al	Cu max.	B[2] max.	Cr max.
Standart	Kalite	Benzer standart/ Kalite										
52815/9.52873	FE 600 DP F ZNT/F/2S	EN 10346/ HCT600X+Z (DP600)	390[1][3]	0.23	3.3	0.090	0.015	2.0	0.010 min.	0.20	0.006	-
WSS-M1A348	A1	EN 10346/ HCT450X+Z (DP450)	391[4]	0.10	1.30	0.10	0.015	0.40	0.015-0.080	-	-	0.80

Açıklamalar

1- %Ni+%Cr+%Mo ≤ 1.5 olmalıdır.
2- %C < 0.015 olması durumunda minimum % 0.0003(3 ppm) bor içermelidir.
3) Belirtilen limitler müşteri spesifikasyonu limitleridir.
4) Müşteri spesifikasyonunda limitler belirtilmemiş olup, tablodaki limitler Erdemir pratiklerine göre referans olarak verilmiş değerlerdir.

Mekanik Özellikler[5]

Standart Karşılığı			ERDEMİR Kalite No	$Rp_{0.2}$ / R_e N/mm² (kg/mm²)	R_m[1] N/mm² (kg/mm²) min.	BH_2 N/mm² (kg/mm²) min.	A_{50}[2] (%) min.	A_{80}[3] (%) min.	n[4] 4-6 % min.
Standart	Kalite	Benzer standart/Kalite							
52815/9.52873	FE 600 DP F ZNT/F/2S	EN 10346/HCT600X+Z (DP600)	390[1][3]	340-440 (34.7-44.8)	590 (60.1)	30 (3.1)	-	20	0.18
WSS-M1A348	A1	EN 10346/HCT450X+Z (DP450)	391[1][2]	260-330 (26.6-33.6)	450 (45.9)	30 (3.1)	30	-	-

Açıklamalar

1) Çekme testi değeri “boyuna” test numunelerine uygulanır.
2) Homojen uzama değeri %20 den düşükse, n değeri %10 - % Homojen uzama aralığında alınır.
3) “Min. % uzama” değerleri, d < 0.50 mm kalınlık aralığı için 4 birim ve 0.50 mm ≤ d ≤ 0.70 mm kalınlık aralığı için 2 birim azaltılır.
4) Uzama değeri %20 den düşükse, n değeri %10 uzama değeri ile ölçülen maksimum % uzama değeri arasından ölçülür.
5) Tabloda belirtilen mekanik özellikler, malzemenin üretildiği ve sevke hazır olduğu bildirildiği tarihten başlamak üzere 3 ay için garanti edilir.

Çelik Kaliteleri

Çinko ile Kaplanmış (Galvanize, Z) Ürünler İçin Geçerli Kaplama Özellikleri

İki Yüzey[2] Toplam Kaplama Ağırlığı	İki Yüzey Min. Kaplama Ağırlığı (g/m^2)		Yüzey Kalitesi
(g/m^2)	Triple Spot Test	Single Spot Test	Pulsuz Kaplama Tipi (M)
Z100	100	85	A, B, C
Z140	140	120	A, B, C
Z200	200	170	A, B, C
Z225	225	195	A, B, C
Z275	275	235	A, B, C
Z350[1]	350	300	A[1]
Z450[1]	450	385	A[1]

Açıklamalar

1) Görüşmeye bağlı olarak sipariş alınır.
2) Tabloda belirtilmeyen diğer kaplama ağırlıkları için görüşmeye bağlı olarak sipariş alınır.

Çinko-Demir Alaşımı ile Kaplanmış (Galvanile, ZF) Ürünler İçin Geçerli Kaplama Özellikleri

İki Yüzey[1] Toplam Kaplama Ağırlığı	İki Yüzey Min. Kaplama Ağırlığı (g/m^2)		Yüzey Kalitesi Eşit Dağılımlı Mat Gri
(g/m^2)	Triple Spot Test	Single Spot Test	Görünüşlü Kaplama Tipi
ZF100	100	85	A, B, C
ZF120	120	100	A, B, C

Açıklamalar

1) Tabloda belirtilmeyen diğer kaplama ağırlıkları için görüşmeye bağlı olarak sipariş alınır.

Üretim Limitleri

Not: Üretilebilirlik limitleri mevcut siparişler ve haddehane üretim şartlarına göre sipariş öncesi değerlendirilecektir.

Ürün Kodları

Galvanize/Galvanile Ürünler

Ürün	Ürün Açıklaması	Sayfa No
GZR	Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, galvanize rulo	226
GZRS	Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, galvanize rulodan kesilmiş sac	226
GFR	Soğuk haddelenmiş, çinko-demir alaşımı kaplı, galvanile rulo	226
GFRS	Soğuk haddelenmiş, çinko-demir alaşımı kaplı, galvanile rulodan kesilmiş sac	226
GZRK	Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, kenarları kesilmiş, galvanize rulo	228
GFRK	Soğuk haddelenmiş, çinko-demir alaşımı kaplı, kenarları kesilmiş, galvanile rulo	228
GZRD	Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, galvanize dilinmiş rulo	230
GFRD	Soğuk haddelenmiş, çinko-demir alaşımı kaplı, galvanile dilinmiş rulo	230
GZRB	Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, B yüzeyli galvanize rulo	231
GZRKB	Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, kenarları kesilmiş, B yüzeyli galvanize rulo	232
GZRC	Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, C yüzeyli galvanize rulo	233
GZRKC	Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, kenarı kesilmiş C yüzeyli galvanize rulo	234

Üretim Limitleri

GZR / GZRS
Soğuk Haddelenmiş, Çinko Kaplanmış A Yüzey - Rulo/Sac

GFR / GFRS
Soğuk Haddelenmiş, Çinko-Demir Alaşımı Kaplanmış - Rulo/Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)						
	Grup - 1	Grup - 3	Grup - 4	Grup - 5	Grup - 6	Grup - 7	Grup - 8
0,30 - 0,35	1000						
0,36 - 0,39	1100						
0,40 - 0,44	1200	1000	900	900	1000	1000	800
0,45 - 0,48	1260	1000	900	900	1000	1000	800
0,49 - 0,49	1260	1100	900	900	1000	1000	800
0,50 - 0,50	1300	1100	900	900	1015	1000	800
0,51 - 0,54	1300	1110	900	900	1015	1000	900
0,55 - 0,60	1300	1121	900	900	1015	1000	900
0,61 - 0,65	1400	1300	900	900	1115	1100	900
0,66 - 0,70	1400	1346	900	900	1115	1100	900
0,71 - 0,75	1420	1400	900	900	1215	1200	1000
0,76 - 0,80	1500	1400	900	900	1215	1200	1000
0,81 - 0,90	1500	1400	1000	1000	1315	1300	1000
0,91 - 0,99	1500	1450	1100	1100	1315	1300	1020
1,00 - 1,00	1500	1500	1100	1100	1315	1300	1020
1,01 - 1,20	1500	1500	1200	1200	1415	1400	1100
1,21 - 1,80	1500	1500	1280	1215	1500	1500	1200
1,81 - 2,00	1500	1500	1280	1215	1500	1500	1215

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Ürün Cinsi	Kaliteler
1	GZR, GZRS	312, 1311, 1312, 1313
	GFR, GFRS	410, 411, 1411, 1412, 1413
3	GZR, GZRS	311, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 380, 381, 382, 388, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130, 1303, 1304, 1314, 1315, 1518, 1522
	GFR, GFRS	430, 431, 432, 482, 1218, 1222, 1226, 1230, 1414, 1415
4	GZR, GZRS	366, 367, 1634
5	GZR, GZRS	368, 369, 372, 1335, 1638, 1642
	GFR, GFRS	1435
6	GZR, GZRS	1322, 1325
	GFR, GFRS	1422, 1425
7	GZR, GZRS	331, 355, 360, 1328, 1332, 1626, 1630
	GFR, GFRS	1428, 1432
8	GZR, GZRS	390, 391, 1660

Galvanize/Galvanile
Yassı Çelik Ürünler

Üretim Limitleri

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
2) GZRS ve GFRS ürünlerde siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
3) Grup 3 kaliteler ihraç mamul talepleri, maksimum 1490 mm genişlikte kabul edilir. 1491-1500 mm genişlik aralığındaki talepler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
4) 311, 312, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 331, 355, 360, 366, 367, 368, 372, 380, 381, 382, 388, 390, 391, 410, 411, 430, 431, 432, 482 kalite ihraç mamul talepleri görüşmeye tabi olarak kabul edilir.
5) 331 , 360 , 1630 kalite siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
6) Rulo ağırlığı için yapılan talepler “görüşmeye tabi” dir.
7) GZR ve GZRS ürünlerde toplam kaplama ağırlığı maksimum 600 g/m^2, minimum 60 g/m^2 dir. 275 g/m^2 kaplama üzerindeki siparişler ve 80 g/m^2 kaplama altındaki siparişler görüşmeye tabi olarak üretilir. 275 g/m^2 kaplama üzerindeki siparişler şaşırtmalı sarım yapılarak aşağıda belirtilen şartlar ile üretilir.
   a) 1300 mm genişlik üzerindeki siparişler görüşmeye tabi olarak kabul edilir ve kenar kabarması nedenle dalga şikâyeti kabul edilmez.
   b) Şaşırtmalı sarım istenmemesi halinde özel talimatta belirtilmelidir ve bu durumda da tüm genişlikler için kenar kabarması nedeniyle şikayet kabul edilmemektedir.
8) Tabloda belirtilen kalınlıklar kaplama hariç kalınlıklardır. Sipariş kalınlığına karşılık gelen genişlik; her grup için belirlenen kaplama ağırlığı tablosu dikkate alınarak, sipariş kalınlığına yapılan çıkarma veya ekleme işlemi sonrası hesaplanan kalınlık değerine göre bulunmalıdır. (Bknz. sayfa 2/3/4).
9) Sipariş uzunluğu minimum 914 mm, maksimum 4880 mm’dir.
10) 410, 430, 432 kaliteler için “0.40 mm ≤ kalınlık < 1.00 mm” arasında sipariş kabul edilir.
11) 411 kalite için “1.00 mm ≤ kalınlık < 1.60 mm” arasında sipariş kabul edilir.
12) 431 kalite için “1.00 mm ≤ kalınlık < 2.00 mm” arasında sipariş kabul edilir.
13) 482 kalite için sadece 0.70 mm kalınlığında sipariş kabul edilir.
14) Sac şeklindeki ürünler için paket ağırlığı maksimum 6 ton’dur.
15) GFR, GFRS ürünlerde toplam kaplama ağırlığı maksimum 120 g/m^2 dir.
16) 5, 6 ve 7. grupta bulunan yapı çeliği kaliteleri normalde kromatlı ve yağsız üretilir. Diğer kalite gruplarındaki kaliteler normalde yağlı ve kromatsız üretilir. Yüzey koruması için kromat ve yağın biri veya her ikisinin varlığı istenebildiği gibi, her ikisinin de olmaması istenebilir. ERDEMİR kromatsız+yağsız istenen ürünlerin yüzeyindeki korozyon riskinden sorumlu değildir.
17) 1311 ve 1411 kalitelere aşağıdaki şartlarda temper işlemi (skin-pass) uygulanır. Bu şartlar dışında temper işlemi uygulanmaz. 1311 kalitede temper işlemi uygulanmayan yüzeyler parlak görünümdedir, ayrıca akma izi oluşmaması garanti edilmez
   - Temper yapılması istendiğinde.
   - Yüzey kalitesi B veya C olması istendiğinde.
   - Özel yüzey pürüzlülüğü (Ra) istendiğinde.
18) GZR, GZRS ürünlerin 1311 haricindeki kalitelerinde de “parlak yüzey görünümü” istendiği durumlarda temper uzaması uygulanmaz. “Parlak yüzey görünümü” istenen siparişlerin akma mukavemeti değeri (Re) ve akma izi oluşmaması garanti edilmez.
19) Yerli siparişlerde markalama müşteri tarafından yapılması istenmediğinde veya yüzey koruması istenmediğinde (kromatsız+yağsız) yapılmaz. Bu durumlar haricinde markalama yapılır. Müşteri tarafından talep edildiği durumlar hariç, ihraç siparişlerde markalama yapılmaz.
20) Yüzey pürüzlülüğü (Ra) maksimum 0,40 µm (parlak) olan siparişler kabul edilir.
21) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
22) 3. Grup 0,65-0,70 mm kalınlık aralığı için belirtilen üretim limiti; 380, 381, 382, 482, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130, 1218, 1222, 1226, 1230 kaliteler için maksimum 1300 mm’dir.

Üretim Limitleri

GZRK

Soğuk Haddelenmiş, Çinko Kaplanmış, Kenarları Kesilmiş A Yüzey - Rulo

GFRK

Soğuk Haddelenmiş, Çinko-Demir Alaşımı Kaplanmış, Kenarları Kesilmiş - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)						
	Grup - 1	Grup - 3	Grup - 4	Grup - 5	Grup - 6	Grup - 7	Grup - 8
0,30 - 0,35	1000						
0,36 - 0,39	1100						
0,40 - 0,44	1185	975	885	885	1000	985	785
0,45 - 0,48	1254	975	885	885	1000	985	785
0,49 - 0,49	1254	1085	885	885	1000	985	785
0,50 - 0,50	1296	1096	897	897	1009	997	797
0,51 - 0,54	1296	1104	897	897	1009	997	897
0,55 - 0,60	1296	1115	897	897	1009	997	897
0,61 - 0,65	1396	1296	897	897	1109	1097	897
0,66 - 0,70	1396	1340	897	897	1109	1097	897
0,71 - 0,75	1414	1396	897	897	1209	1197	997
0,76 - 0,79	1496	1396	897	897	1209	1197	997
0,80 - 0,80	1496	1396	897	897	1209	1197	997
0,81 - 0,90	1496	1396	997	997	1309	1297	997
0,91 - 0,99	1496	1444	1097	1097	1309	1297	1014
1,00 - 1,00	1496	1492	1097	1097	1309	1297	1014
1,01 - 1,20	1496	1492	1197	1197	1409	1397	1097
1,21 - 1,40	1496	1492	1274	1209	1497	1497	1197
1,41 - 1,80	1493	1492	1274	1209	1497	1497	1197
1,81 - 2,00	1493	1492	1274	1209	1497	1497	1209

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Ürün Cinsi	Kaliteler
1	GZRK	312, 1311, 1312, 1313
	GFRK	410, 411, 1411, 1412, 1413
3	GZRK	311, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 380, 381, 382, 388, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130, 1303, 1304, 1314, 1315, 1518, 1522
	GFRK	430, 431, 432, 482, 1218, 1222, 1226, 1230, 1414, 1415
4	GZRK	366, 367, 1634
5	GZRK	368, 369, 372, 1335, 1638, 1642
	GFRK	1435
6	GZRK	1322, 1325
	GFRK	1422, 1425
7	GZRK	331, 355, 360, 1328, 1332, 1626, 1630
	GFRK	1428, 1432
8	GZRK	390, 391, 1660

Galvanize/Galvanile
Yassı Çelik Ürünler

Üretim Limitleri

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler görüşmeye tabii kabul edilir.
2) 311, 312, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 331, 355, 360, 366, 367, 368, 372, 380, 381, 382, 388, 390, 391, 410, 411, 430, 431, 432, 482 kalite ihraç mamul talepleri görüşmeye tabi olarak kabul edilir.
3) 331 , 360 , 1630 kalite siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
4) Rulo ağırlığı için yapılan talepler görüşmeye tabidir.
5) GZRK ürünlerde toplam kaplama ağırlığı maksimum 600 g/m^2, minimum 60 g/m^2 dir. 275 gr/m^2 kaplama üzerindeki ve 80 g/m^2 kaplama altındaki siparişler görüşmeye tabi olarak üretilir.
6) 275 gr/m^2 kaplama üzerindeki siparişler için 1285 mm genişlik üzerindeki siparişler görüşmeye tabi olarak kabul edilir ve kenar kabarması nedenle dalga şikâyeti kabul edilmez.
7) Tabloda belirtilen kalınlıklar kaplama hariç kalınlıklardır. Sipariş kalınlığına karşılık gelen genişlik; her grup için belirlenen kaplama ağırlığı tablosu dikkate alınarak, sipariş kalınlığına yapılan çıkarma veya ekleme işlemi sonrası hesaplanan kalınlık değerine göre bulunmalıdır. (Bknz. sayfa 2/3/4).
8) 410, 430, 432 kaliteler için “0.40 mm ≤ kalınlık < 1.00 mm” arasında sipariş kabul edilir.
9) 411 kalite için “1.00 mm ≤ kalınlık < 1.60 mm” arasında sipariş kabul edilir.
10) 431 kalite için “1.00 mm ≤ kalınlık < 2.00 mm” arasında sipariş kabul edilir.
11) 482 kalite için sadece 0.70 mm kalınlığında sipariş kabul edilir.
12) GFRK ürünlerde toplam kaplama ağırlığı maksimum 120 g/m^2 dir.
13) 5, 6 ve 7. grupta bulunan yapı çeliği kaliteleri normalde kromatlı ve yağsız üretilir. Diğer kalite gruplarındaki kaliteler normalde yağlı ve kromatsız üretilir.Yüzey koruması için kromat ve yağın biri veya her ikisinin varlığı istenebildiği gibi, her ikisinin de olmaması istenebilir. ERDEMİR kromatsız+yağsız istenen ürünlerin yüzeyindeki korozyon riskinden sorumlu değildir.
14) 1311 ve 1411 kalitelere aşağıdaki şartlarda temper işlemi (skin-pass) uygulanır. Bu şartlar dışında temper işlemi uygulanmaz. 1311 kalitede temper işlemi uygulanmayan yüzeyler parlak görünümdedir, ayrıca akma izi oluşmaması garanti edilmez.
    - Temper yapılması istendiğinde.
    - Yüzey kalitesi B veya C olması istendiğinde.
    - Özel yüzey pürüzlülüğü (Ra) istendiğinde.
15) GZRK ürünlerin 1311 haricindeki kalitelerinde de “parlak yüzey görünümü” istendiği durumlarda temper uzaması uygulanmaz. “parlak yüzey görünümü” istenen siparişlerin akma mukavemeti değeri (Re) ve akma izi oluşmaması garanti edilmez.
16) Yerli siparişlerde markalama müşteri tarafından yapılması istenmediğinde veya yüzey koruması istenmediğinde (kromatsız+yağsız) yapılmaz. Bu durumlar haricinde markalama yapılır. Müşteri tarafından talep edildiği durumlar hariç, ihraç siparişlerde markalama yapılmaz.
17) Yüzey pürüzlülüğü (Ra) maksimum 0,40 µm (parlak) olan siparişler kabul edilir.
18) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir.
19) 3. Grup 0,65-0,70 mm kalınlık aralığı için belirtilen üretim limiti; 380, 381, 382, 482, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130, 1218, 1222, 1226, 1230 kaliteler için maksimum 1296 mm’dir.

Üretim Limitleri

GZRD
Soğuk Haddelenmiş, Çinko Kaplanmış - Dilinmiş Rulo

GFRD
Soğuk Haddelenmiş, Çinko-Demir Alaşımı Kaplanmış - Dilinmiş Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)						
	Grup - 1	Grup - 3	Grup - 4	Grup - 5	Grup - 6	Grup - 7	Grup - 8
0,30 - 0,35	500						
0,36 - 0,39	550						
0,40 - 0,44	592	492	442	442	500	492	
0,45 - 0,48	630	492	442	442	500	492	
0,49 - 0,49	630	542	442	442	500	492	
0,50 - 0,50	648	548	448	448	504	498	
0,51 - 0,54	648	552	448	448	504	498	448
0,55 - 0,60	648	557	448	448	504	498	448
0,61 - 0,65	698	648	448	448	554	548	448
0,66 - 0,70	698	670	448	448	554	548	448
0,71 - 0,75	710	698	448	448	604	598	498
0,76 - 0,79	740	698	448	448	604	598	498
0,80 - 0,80	740	698	448	448	604	598	498
0,81 - 0,90	740	698	498	498	654	648	498
0,91 - 0,99	740	722	548	548	654	648	507
1,00 - 1,00	740	740	548	548	654	648	507
1,01 - 1,20	740	740	598	598	704	698	548
1,21 - 1,80	740	740	637	604	740	740	598
1,81 - 2,00	740	740	637	604	740	740	604

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Ürün Cinsi	Kaliteler
1	GZRD	312, 1311, 1312, 1313
	GFRD	410, 411, 1411, 1412, 1413
3	GZRD	311, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 380, 381, 382, 388, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130,1303, 1304 1314, 1315, 1518, 1522
	GFRD	430, 431, 432, 482, 1218, 1222, 1226, 1230, 1414, 1415
4	GZRD	366, 367, 1634
5	GZRD	368, 369, 372, 1335, 1638, 1642
	GFRD	1435
6	GZRD	1322, 1325
	GFRD	1422, 1425
7	GZRD	331, 355, 360, 1328, 1332, 1626, 1630
	GFRD	1428, 1432
8	GZRD	390, 391, 1660

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 400 mm'dir. 400-446 mm genişlik arasındaki siparişler görüşmeye tabidir.
2) 311, 312, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 331, 355, 360, 366, 367, 368, 372, 380, 381, 382, 388, 390, 391, 410, 411, 430, 431, 432, 482 kalite ihraç mamul talepleri görüşmeye tabi olarak kabul edilir.
3) 331 , 360 , 1630 kalite siparişler "görüşmeye tabi" olarak kabul edilir.
4) GZRD ürünlerde toplam kaplama ağırlığı maksimum 600 g/m^2, minimum 60 g/m^2 dir. 275 gr/m^2 kaplama üzerindeki ve 80 g/m^2 kaplam altındaki siparişler görüşmeye tabi olarak üretilir.
5) 275 gr/m^2 kaplama üzerindeki siparişler için 642 mm genişlik üzerindeki siparişler görüşmeye tabi olarak kabul edilir ve kenar kabarması nedenle dalga şikâyeti kabul edilmez.
6) Tabloda belirtilen kalınlıklar kaplama hariç kalınlıklardır. Sipariş kalınlığına karşılık gelen genişlik; her grup için belirlenen kaplama ağırlığı tablosu dikkate alınarak, sipariş kalınlığına yapılan çıkarma veya ekleme işlemi sonrası hesaplanan kalınlık değerine göre bulunmalıdır. (Bknz. sayfa 2/3/4).
7) 410, 430, 432 kaliteler için "0.40 mm ≤ kalınlık < 1.00 mm" arasında sipariş kabul edilir.
8) 411 kalite için "1.00 mm ≤ kalınlık < 1.60 mm" arasında sipariş kabul edilir.
9) 431 kalite için "1.00 mm ≤ kalınlık < 2.00 mm" arasında sipariş kabul edilir.
10) 482 kalite için sadece 0.70 mm kalınlığında sipariş kabul edilir.
11) 0,70 mm'nin altındaki kalınlıklarda "C"yüzey kalitesi için siparişi kabul edilmez.
12) GFRD ürünlerde toplam kaplama ağırlığı maksimum 120 g/m^2 dir.
13) 5, 6 ve 7. grupta bulunan yapı çeliği kaliteleri normalde kromatlı ve yağsız üretilir. Diğer kalite gruplarındaki kaliteler normalde yağlı ve kromatsız üretilir. Yüzey koruması için kromat ve yağın biri veya her ikisinin varlığı istenebildiği gibi her ikisinin de olmaması istenebilir. ERDEMİR kromatsız+yağsız istenen ürünlerin yüzeyindeki korozyon riskinden sorumlu değildir.
14) 1311 ve 1411 kalitelere aşağıdaki şartlarda temper işlemi (skin-pass) uygulanır. Bu şartlar dışında temper işlemi uygulanmaz. 1311 kalitede temper işlemi uygulanmayan yüzeyler parlak görünümdedir, ayrıca akma izi oluşmaması garanti edilmez.
    - Temper yapılması istendiğinde.
    - Yüzey kalitesi B veya C olması istendiğinde.
    - Özel yüzey pürüzlülüğü (Ra) istendiğinde.
15) GZRD ürünlerin 1311 haricindeki kalitelerinde de "parlak yüzey görünümü" istendiği durumlarda temper uzaması uygulanmaz. "Parlak yüzey görünümü" istenen siparişlerin akma mukavemeti değeri (Re) ve akma izi oluşmaması garanti edilmez.
16) Yerli siparişlerde markalama müşteri tarafından yapılması istenmediğinde veya yüzey koruması istenmediğinde (kromatsız+yağsız) yapılmaz. Bu durumlar haricinde markalama yapılır. Müşteri tarafından talep edildiği durumlar hariç, ihraç siparişlerde markalama yapılmaz.
17) Yüzey pürüzlülüğü (Ra) maksimum 0,40 µm (parlak) olan siparişler sadece A yüzey kalitesinde kabul edilir.
18) 3. Grup 0,65-0,70 mm kalınlık aralığı için belirtilen üretim limiti; 380, 381, 382, 482, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130, 1218, 1222, 1226, 1230 kaliteler için maksimum 648 mm'dir.

Üretim Limitleri

GZRB
Soğuk Haddelenmiş, Çinko Kaplanmış B Yüzey - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)						
	Grup - 1	Grup - 3	Grup - 4	Grup - 5	Grup - 6	Grup - 7	Grup - 8
0,30 - 0,35	1000						
0,36 - 0,39	1100						
0,40 - 0,44	1200	1000	900	900	1000	1000	800
0,45 - 0,48	1260	1000	900	900	1000	1000	800
0,49 - 0,49	1260	1100	900	900	1000	1000	800
0,50 - 0,50	1300	1100	900	900	1015	1000	800
0,51 - 0,54	1300	1110	900	900	1015	1000	900
0,55 - 0,60	1300	1121	900	900	1015	1000	900
0,61 - 0,65	1400	1300	900	900	1115	1100	900
0,66 - 0,70	1400	1346	900	900	1115	1100	900
0,71 - 0,75	1420	1400	900	900	1215	1200	1000
0,76 - 0,80	1500	1400	900	900	1215	1200	1000
0,81 - 0,90	1500	1400	1000	1000	1315	1300	1000
0,91 - 0,99	1500	1450	1100	1100	1315	1300	1020
1,00 - 1,00	1500	1500	1100	1100	1315	1300	1020
1,01 - 1,20	1500	1500	1200	1200	1415	1400	1100
1,21 - 1,80	1500	1500	1280	1215	1500	1500	1200
1,81 - 2,00	1500	1500	1280	1215	1500	1500	1215

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Ürün Cinsi	Kaliteler
1	GZRB	312, 1311, 1312, 1313
3	GZRB	311, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 380, 381, 382, 388, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130, 1303, 1304, 1314, 1315, 1518, 1522
4	GZRB	366, 367, 1634
5	GZRB	368, 369, 372, 1335, 1638, 1642
6	GZRB	1322, 1325
7	GZRB	331, 355, 360, 1328, 1332, 1626, 1630
8	GZRB	390, 391, 1660

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Grup 3 kaliteler ihraç mamul talepleri, maksimum 1490 mm genişlikte kabul edilir. 1491-1500 mm genişlik aralığındaki talepler "görüşmeye tabi" olarak kabul edilir.
3) 311, 312, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 331, 355, 360, 366, 367, 368, 372, 380, 381, 382, 388, 390, 391, 410, 411, 430, 431, 432, 482 kalite ihraç mamul talepleri görüşmeye tabi olarak kabul edilir.
4) 331 , 360 , 1630 kalite siparişler "görüşmeye tabi" olarak kabul edilir.
5) Rulo ağırlığı için yapılan talepler "görüşmeye tabi" dir.
6) Toplam kaplama ağırlığı minimum 60 g/m^2, maksimum 275 g/m^2 dir. 80 g/m^2 kaplama altındaki siparişler görüşmeye tabi olarak üretilir.
7) Tabloda belirtilen kalınlıklar kaplama hariç kalınlıklardır. Sipariş kalınlığına karşılık gelen genişlik; her grup için belirlenen kaplama ağırlığı tablosu dikkate alınarak, sipariş kalınlığına yapılan çıkarma veya ekleme işlemi sonrası hesaplanan kalınlık değerine göre bulunmalıdır. (Bknz. sayfa 2/3/4).
8) 5, 6 ve 7. grupta bulunan yapı çeliği kaliteleri normalde kromatlı ve yağsız üretilir. Diğer kalite gruplarındaki kaliteler normalde yağlı ve kromatsız üretilir. Yüzey koruması için kromat ve yağın biri veya her ikisinin varlığı istenebildiği gibi, her ikisinin de olmaması istenebilir. ERDEMİR kromatsız+yağsız istenen ürünlerin yüzeyindeki korozyon riskinden sorumlu değildir.
9) Yerli siparişlerde markalama; müşteri tarafından yapılması istenmediğinde veya yüzey koruması istenmediğinde (kromatsız+yağsız) yapılmaz. Bu durumlar haricinde markalama yapılır. Müşteri tarafından talep edildiği durumlar hariç, ihraç siparişlerde markalama yapılmaz.
10) Yüzey pürüzlülüğü (Ra) maksimum 0,40 µm (parlak) olan siparişler kabul edilmez.
11) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
12) Bütün kaliteler temperli olarak üretilmektedir. Parlak yüzey görünümlü talepler kabul edilmez.
13) 3. Grup 0,65-0,70 mm kalınlık aralığı için belirtilen üretim limiti; 380, 381, 382, 482, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130, 1218, 1222, 1226, 1230 kaliteler için maksimum 1300 mm'dir.

Üretim Limitleri

GZRKB

Soğuk Haddelenmiş, Çinko Kaplanmış, Kenarları Kesilmiş B Yüzey - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)						
	Grup - 1	Grup - 3	Grup - 4	Grup - 5	Grup - 6	Grup - 7	Grup - 8
0,30 - 0,35	1000						
0,36 - 0,39	1100						
0,40 - 0,44	1185	975	885	885	1000	985	785
0,45 - 0,48	1254	975	885	885	1000	985	785
0,49 - 0,49	1254	1085	885	885	1000	985	785
0,50 - 0,50	1296	1096	897	897	1009	997	797
0,51 - 0,54	1296	1104	897	897	1009	997	897
0,55 - 0,60	1296	1115	897	897	1009	997	897
0,61 - 0,65	1396	1296	897	897	1109	1097	897
0,66 - 0,70	1396	1340	897	897	1109	1097	897
0,71 - 0,75	1414	1396	897	897	1209	1197	997
0,76 - 0,79	1496	1396	897	897	1209	1197	997
0,80 - 0,80	1496	1396	897	897	1209	1197	997
0,81 - 0,90	1496	1396	997	997	1309	1297	997
0,91 - 0,99	1496	1444	1097	1097	1309	1297	1014
1,00 - 1,00	1496	1492	1097	1097	1309	1297	1014
1,01 - 1,20	1496	1492	1197	1197	1409	1397	1097
1,21 - 1,40	1496	1492	1274	1209	1497	1497	1197
1,41 - 1,80	1493	1492	1274	1209	1497	1497	1197
1,81 - 2,00	1493	1492	1274	1209	1497	1497	1209

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Ürün Cinsi	Kaliteler
1	GZRKB	312, 1311, 1312, 1313
3	GZRKB	311, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 380, 381, 382, 388, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130, 1303, 1304, 1314, 1315, 1518, 1522
4	GZRKB	366, 367, 1634
5	GZRKB	368, 369, 372, 1335, 1638, 1642
6	GZRKB	1322, 1325
7	GZRKB	331, 355, 360, 1328, 1332, 1626, 1630
8	GZRKB	390, 391, 1660

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler görüşmeye tabii kabul edilir.
2) 311, 312, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 331, 355, 360, 366, 367, 368, 372, 380, 381, 382, 388, 390, 391, 410, 411, 430, 431, 432, 482 kalite ihraç mamul talepleri görüşmeye tabi olarak kabul edilir.
3) 331 , 360 , 1630 kalite siparişler "görüşmeye tabi" olarak kabul edilir.
4) Rulo ağırlığı için yapılan talepler görüşmeye tabidir.
5) Toplam kaplama ağırlığı minimum 60 g/m^2, maksimum 275 g/m^2 dir. 80 g/m^2 kaplama altındaki siparişler görüşmeye tabi olarak üretilir.
6) Tabloda belirtilen kalınlıklar kaplama hariç kalınlıklardır. Sipariş kalınlığına karşılık gelen genişlik; her grup için belirlenen kaplama ağırlığı tablosu dikkate alınarak, sipariş kalınlığına yapılan çıkarma veya ekleme işlemi sonrası hesaplanan kalınlık değerine göre bulunmalıdır. (Bknz. sayfa 2/3/4).
7) 5, 6 ve 7. grupta bulunan yapı çeliği kalitelerinde normalde kromatlı ve yağsız üretilir. Diğer kalite gruplarındaki kaliteler normalde yağlı ve kromatsız üretilir. Yüzey koruması için kromat ve yağın biri veya her ikisinin varlığı istenebildiği gibi, her ikisinin de olmaması istenebilir. ERDEMİR kromatsız+yağsız istenen ürünlerin yüzeyindeki korozyon riskinden sorumlu değildir.
8) Yerli siparişlerde markalama; müşteri tarafından yapılması istenmediğinde veya yüzey koruması istenmediğinde (kromatsız+yağsız) yapılmaz. Bu durumlar haricinde markalama yapılır. Müşteri tarafından talep edildiği durumlar hariç, ihraç siparişlerde markalama yapılmaz.
9) Yüzey pürüzlülüğü (Ra) maksimum 0,40 µm (parlak) olan siparişler kabul edilmez.
10) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir.
11) Bütün kaliteler temperli olarak üretilmektedir. Parlak yüzey görünümlü talepler kabul edilmez.
12) 3. Grup 0,65-0,70 mm kalınlık aralığı için belirtilen üretim limiti; 380, 381, 382, 482, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130, 1218, 1222, 1226, 1230 kaliteler için maksimum 1296 mm'dir.

Üretim Limitleri

GZRC

Soğuk Haddelenmiş, Çinko Kaplanmış C Yüzey - Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)	
	Grup - 1	Grup - 3
0,30 - 0,35	1000	
0,36 - 0,39	1100	
0,40 - 0,44	1200	1000
0,45 - 0,48	1256	1000
0,49 - 0,49	1256	1100
0,50 - 0,50	1300	1100
0,51 - 0,54	1300	1110
0,55 - 0,60	1300	1121
0,61 - 0,65	1400	1300
0,66 - 0,70	1400	1346
0,71 - 0,75	1418	1400
0,76 - 0,90	1500	1400
0,91 - 0,99	1500	1450
1,00 - 2,00	1500	1500

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Ürün Cinsi	Kaliteler
1	GZRC	312, 1311, 1312, 1313
3	GZRC	311, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 380, 381, 382, 388, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130, 1303, 1304, 314, 1315, 1518, 1522

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler "görüşmeye tabi" olmak koşuluyla kabul edilir.
2) Grup 3 kaliteler ihraç mamul talepleri, maksimum 1490 mm genişlikte kabul edilir. 1491-1500 mm genişlik aralığındaki talepler "görüşmeye tabi" olarak kabul edilir.
3) 311, 312, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 380, 381, 382, 388 kalite ihraç mamul talepleri görüşmeye tabi olarak kabul edilir.
4) Yerli sipariş diğer kalitelerdeki C yüzey talepleri, GZR mamul üretim limitleri geçerli olmak kaydıyla "görüşmeye tabi" olarak kabul edilir.
5) Rulo ağırlığı için yapılan talepler "görüşmeye tabi" dir.
6) Toplam kaplama ağırlığı minimum 60 g/m^2, maksimum 140 g/m^2 dir. 80 g/m^2 kaplama altındaki ve 141-160 g/m^2 arasındaki kaplama ağırlıkları "görüşmeye tabi" olarak kabul edilir.
7) Tabloda belirtilen kalınlıklar kaplama hariç kalınlıklardır. Sipariş kalınlığına karşılık gelen genişlik; her grup için belirlenen kaplama ağırlığı tablosu dikkate alınarak, sipariş kalınlığına yapılan çıkarma veya ekleme işlemi sonrası hesaplanankalınlık değerine göre bulunmalıdır. (Bknz. sayfa 2/3).
8) Yerli siparişlerde narkalama müşteri tarafından yapılması istenmediğinde veya yüzey koruması istenmediğinde (kromatsız+yağsız) yapılmaz. Bu durumlar haricinde markalama yapılır. Müşteri tarafından talep edildiği durumlar hariç, ihraç siparişlerde markalama yapılmaz.
9) Yüzey pürüzlülüğü (Ra) maksimum 0,40 µm (parlak) olan siparişler kabul edilmez.
10) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
11) Bütün kaliteler temperli olarak üretilmektedir. Parlak yüzey görünümlü talepler kabul edilmez.
12) 3. Grup 0,65-0,70 mm kalınlık aralığı için belirtilen üretim limiti; 380, 381, 382, 482, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130, 1218, 1222, 1226, 1230 kaliteler için maksimum 1300 mm'dir.

Üretim Limitleri

GZRKC

Soğuk Haddelenmiş, Çinko Kaplanmış, Kenarları Kesilmiş C Yüzey -Rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)	
	Grup - 1	Grup - 3
0,30 - 0,35	1000	
0,36 - 0,39	1100	
0,40 - 0,44	1185	975
0,45 - 0,48	1250	975
0,49 - 0,49	1250	1085
0,50 - 0,50	1296	1096
0,51 - 0,54	1296	1104
0,55 - 0,60	1296	1115
0,61 - 0,65	1396	1296
0,66 - 0,70	1396	1340
0,71 - 0,75	1412	1396
0,76 - 0,90	1496	1396
0,91 - 0,99	1496	1444
1,00 - 1,40	1496	1492
1,41 - 2,00	1493	1492

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Ürün Cinsi	Kaliteler
1	GZRKC	312, 1311, 1312, 1313
3	GZRKC	311, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 380, 381, 382, 388, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130, 1303, 1304, 1314, 1315, 1518, 1522

Notlar

1) Minimum sipariş genişliği 700 mm olup, 700-899 mm arasındaki genişliklerde siparişler “görüşmeye tabi” olmak koşuluyla kabul edilir.
2) 311, 312, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 380, 381, 382, 388 kalite ihraç mamul talepleri görüşmeye tabi olarak kabul edilir.
3) Yerli sipariş diğer kalitelerdeki C yüzey talepleri, GZR mamul üretim limitleri geçerli olmak kaydıyla “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
4) Rulo ağırlığı için yapılan talepler “görüşmeye tabi” dir.
5) Toplam kaplama ağırlığı minimum 60 g/m², maksimum 140 g/m² dir. 80 g/m² kaplama altındaki ve 141-160 g/m² arasındaki kaplama ağırlıkları “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
6) Tabloda belirtilen kalınlıklar kaplama hariç kalınlıklardır. Sipariş kalınlığına karşılık gelen genişlik; her grup için belirlenen kaplama ağırlığı tablosu dikkate alınarak, sipariş kalınlığına yapılan çıkarma veya ekleme işlemi sonrası hesaplanankalınlık değerine göre bulunmalıdır. (Bknz. sayfa 2/3).
7) Yerli siparişlerde markalama; müşteri tarafından yapılması istenmediğinde veya yüzey koruması istenmediğinde (kromatsız+yağsız) yapılmaz. Bu durumlar haricinde markalama yapılır.
Müşteri tarafından talep edildiği durumlar hariç, ihraç siparişlerde markalama yapılmaz.
8) Yüzey pürüzlülüğü (Ra) maksimum 0,40 µm (parlak) olan siparişler kabul edilmez.
9) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir.
10) Bütün kaliteler temperli olarak üretilmektedir. Parlak yüzey görünümlü talepler kabul edilmez.
11) 3. Grup 0,65-0,70 mm kalınlık aralığı için belirtilen üretim limiti; 380, 381, 382, 482, 1118, 1122, 1124, 1126, 1130, 1218, 1222, 1226, 1230 kaliteler için maksimum 1296 mm’dir.

Galvanize/Galvanile
Yassı Çelik Ürünler

Üretim Limitleri

GALVANİZLİ VE GALVANİLE ÜRÜNLERDE HERHANGİ BİR SİPARİŞ KALINLIĞI İÇİN KAPLAMA KALINLIĞINA BAĞLI OLARAK KABUL EDİLEBİLİR SİPARİŞ GENİŞLİĞİNİ BULMA TABLOSU
1. GRUP KALİTELER

Kaplama Kodu	Toplam Kaplama Ağırlığı (g/m²)	Nominal Sipariş Kalınlık Aralığı (mm)		
		t ≤ 1,19	1,20 ≤ t < 1,50	t ≥ 1,50
		Sipariş Kalınlığından Çıkartılacak veya Eklenecek Değer (mm)		
51	100	-0.01	0	+0,01
52	120	-0.01	0	+0,01
53	140	-0.01	0	+0,01
54	200	-0.02	-0.01	0
55	225	-0.02	-0.01	0
56	275	-0.03	-0.02	-0.01
57	350	-0.04	-0.03	-0.02
58	450	-0.05	-0.04	-0.03
59	500	-0.06	-0.05	-0.04
60	70	0	+0,01	+0,02
61	90	0	+0,01	+0,02
62	80	0	+0,01	+0,02
63	180	-0.02	-0.01	0
64	250	-0.02	-0.01	0
65	300	-0.03	-0.02	-0.01
66	60	0	+0,01	+0,02
67	400	-0.05	-0.04	-0.03
68	75	0	+0,01	+0,02
69	150	-0.01	0	+0,01
70	110	-0.01	0	+0,01
71	130	-0.01	0	+0,01
72	160	-0.01	0	+0,01
73	106	-0.01	0	+0,01
74	600	-0.07	-0,06	-0.05

Örnek

1311 Kalite 0,78 mm kalınlık ve kaplama ağırlığı 500 g/m² olan GZR ürünü için üretilebilir . Maksimum genişlik şu şekilde belirlenir.

1. Adım: Yandaki tablodan 500 g/m² kaplama ağırlığına karşılık gelen çıkartılacak değer 0,06 mm olarak tespit edilir. **2. Adım:** Tespit edilen bu değer ürünün nihai kalınlığından çıkartılarak üretilebilirlik kontrolünde dikkate alınacak kalınlık hesaplanır. (0,78-0,06=0,72 mm)

3.Adım: 1311 kalitenin yer aldığı 1. Grup ile ilgili tabloda 0,72 mm’nin yer aldığı kalınlık aralığı (0,71-0,75 mm) için üretilebilir maksimum genişlik 1400 mm olarak belirlenir.

Üretim Limitleri

GALVANİZLİ VE GALVANİLE ÜRÜNLERDE HERHANGİ BİR SİPARİŞ KALINLIĞI İÇİN KAPLAMA KALINLIĞINA BAĞLI OLARAK KABUL EDİLEBİLİR SİPARİŞ GENİŞLİĞİNİ BULMA TABLOSU 3. GRUP KALİTELER				
Kaplama Kodu	Toplam Kaplama Ağırlığı (g/m²)	Nominal Sipariş Kalınlık Aralığı (mm)		
		t ≤ 1,19	1,20 ≤ t < 1,80	t ≥ 1,80
		Sipariş Kalınlığından Çıkartılacak veya Eklenecek Değer (mm)		
51	100	-0.01	0	+0,01
52	120	-0.01	0	+0,01
53	140	-0.01	0	+0,01
54	200	-0.02	-0.01	0
55	225	-0.02	-0.01	0
56	275	-0.03	-0.02	-0.01
57	350	-0.04	-0.03	-0.02
58	450	-0.05	-0.04	-0.03
59	500	-0.06	-0.05	-0.04
60	70	0	+0,01	+0,02
61	90	0	+0,01	+0,02
62	80	0	+0,01	+0,02
63	180	-0.02	-0.01	0
64	250	-0.02	-0.01	0
65	300	-0.03	-0.02	-0.01
66	60	0	+0,01	+0,02
67	400	-0.05	-0.04	-0.03
68	75	0	+0,01	+0,02
69	150	-0.01	0	+0,01
70	110	-0.01	0	+0,01
71	130	-0.01	0	+0,01
72	160	-0.01	0	+0,01
73	106	-0.01	0	+0,01
74	600	-0.07	-0,06	-0.05

Örnek

1314 Kalite 0,76 mm kalınlık ve kaplama ağırlığı 500 g/m² olan GZR ürünü için üretilebilir. Maksimum genişlik şu şekilde belirlenir.

1. Adım: Yandaki tablodan 500 g/m² kaplama ağırlığına karşılık gelen çıkartılacak değer 0,06 mm olarak tespit edilir.

2. Adım: Tespit edilen bu değer ürünün nihai kalınlığından çıkartılarak üretilebilirlik kontrolünde dikkate alınacak kalınlık hesaplanır. (0,76-0,06=0,70 mm)

3.Adım: 1314 kalitenin yer aldığı 3. Grup ile ilgili tabloda 0,70 mm'nin yer aldığı kalınlık aralığı (0,61-0,70 mm) için üretilebilir maksimum genişlik 1200 mm olarak belirlenir.

Üretim Limitleri

GALVANİZLİ VE GALVANİLE ÜRÜNLERDE HERHANGİ BİR SİPARİŞ KALINLIĞI İÇİN KAPLAMA KALINLIĞINA BAĞLI OLARAK KABUL EDİLEBİLİR SİPARİŞ GENİŞLİĞİNİ BULMA TABLOSU 4 ila 8. GRUP KALİTELER			
Kaplama Kodu	Toplam Kaplama Ağırlığı (g/m²)	Nominal Sipariş Kalınlık Aralığı (mm)	
		t ≤ 1,80	t > 1,80
		Sipariş Kalınlığından Çıkartılacak veya Eklenecek Değer (mm)	
51	100	-0.01	0
52	120	-0.01	0
53	140	-0.01	0
54	200	-0.02	-0.01
55	225	-0.02	-0.01
56	275	-0.03	-0.02
57	350	-0.04	-0.03
58	450	-0.05	-0.04
59	500	-0.06	-0.05
60	70	0	+0,01
61	90	0	+0,01
62	80	0	+0,01
63	180	-0.02	-0.01
64	250	-0.02	-0.01
65	300	-0.03	-0.02
66	60	0	+0,01
67	400	-0.05	-0.04
68	75	0	+0,01
69	150	-0.01	0
70	110	-0.01	0
71	130	-0.01	0
72	160	-0.01	0
73	106	-0.01	0
74	600	-0.07	-0.06

Örnek

1332 Kalite 0,81 mm kalınlık ve kaplama ağırlığı 500 g/m² olan GZR ürünü için üretilebilir. Maksimum genişlik şu şekilde belirlenir.

1. Adım: Yandaki tablodan 500 g/m² kaplama ağırlığına karşılık gelen çıkartılacak değer 0,06 mm olarak tespit edilir.

2. Adım: 2. Adım: Tespit edilen bu değer ürünün nihai kalınlığından çıkartılarak üretilebilirlik kontrolünde dikkate alınacak kalınlık hesaplanır. (0,81-0,06=0,75 mm)

3.Adım: 1332 kalitenin yer aldığı 7. Grup ile ilgili tabloda 0,75 mm'nin yer aldığı kalınlık aralığı (0,71-0,75 mm) için üretilebilir. maksimum genişlik 1200 mm olarak belirlenir.

Toleranslar

Sürekli Sıcak Daldırma Yöntemiyle Çinko Veya Çinko - Demir Alaşımı İle Kaplanmış Olan, Galvanize veya Galvanile Ürünler İçin Toleranslar

Tolerans Standardı: EN 10143 - 2006

Uygulanan ERDEMİR Ürün Cinsleri

GZR, GZRK, GZRD, GZRS, GFR, GFRK, GFRD, GFRS, GZRB, GZRKB, GZRC, GZRKC

Genel Uygulama

• Bu standard, nominal kalınlığı 0,20 mm ile 6,50 mm arasında olan ürünlere uygulanır.

Kalınlık Toleransları

• Kalınlık ölçümü, kenarlardan min. 40 mm uzaklıktaki herhangi bir noktadan yapılır.
• Genişliği ≤ 80 mm olan dilinmiş rulo veya boya kesilmiş ürünlerde kalınlık ölçümü eksenin ortasından yapılır.
• Kalınlık toleransları, kaynakla ucuca eklenmiş rulo veya dilinmiş ruloların 10 m uzunluğundaki bölgesinde max. % 50 artırılır.
• Z450 ve Z600 toplam kaplama ağırlıklarında normal ve özel kalınlık toleransları ± 0,01 mm artırılır.
• 0,45 mm ve altındaki nominal sipariş kalınlıklarında % 25 kalınlık toleransı uygulanmaz.
•% 25 ve % 50 kalınlık toleransları ± 0,020 mm'den az olmayacak şekilde uygulanır.
•% 25 kalınlık toleransı aşağıdaki şartlarda uygulanır:

Minimum Akma Mukavemeti (N/mm²)	Garanti Kapsamı
< 360	% 95
≥ 360	% 90

A) Minimum Akma Mukavemeti Re < 260 N/mm² Olan Kaliteler İçin Kalınlık Toleransları

Nominal Kalınlık (t)	Genişlik (w) (mm) Tolerans (mm)		
	w≤1200	1200<w≤1500	w>1500
0,20 < t ≤ 0,40	± 0,04	± 0,05	± 0,06
0,40 < t ≤ 0,60	± 0,04	± 0,05	± 0,06
0,60 < t ≤ 0,80	± 0,05	± 0,06	± 0,07
0,80 < t ≤ 1,00	± 0,06	± 0,07	± 0,08
1,00 < t ≤ 1,20	± 0,07	± 0,08	± 0,09
1,20 < t ≤ 1,60	± 0,10	± 0,11	± 0,12
1,60 < t ≤ 2,00	± 0,12	± 0,13	± 0,14

B) Minimum Akma Mukavemeti 260 ≤ Re < 360 N/mm² Olan Kaliteler ve DX51D İçin Kalınlık Toleransları

Nominal Kalınlık (t)	Genişlik (w) (mm) Tolerans (mm)		
	w≤1200	1200<w≤1500	w>1500
0,20 < t ≤ 0,40	± 0,05	± 0,06	± 0,07
0,40 < t ≤ 0,60	± 0,05	± 0,06	± 0,07
0,60 < t ≤ 0,80	± 0,06	± 0,07	± 0,08
0,80 < t ≤ 1,00	± 0,07	± 0,08	± 0,09
1,00 < t ≤ 1,20	± 0,08	± 0,09	± 0,11
1,20 < t ≤ 1,60	± 0,11	± 0,13	± 0,14
1,60 < t ≤ 2,00	± 0,14	± 0,15	± 0,16

Toleranslar

C) Minimum Akma Mukavemeti 360 ≤ Re < 420 N/mm² Olan Kaliteler İçin Kalınlık Toleransları

Nominal Kalınlık (t)	Genişlik (w) (mm) Tolerans (mm)		
	w≤1200	1200<w≤1500	w>1500
0,35 ≤ t ≤ 0,40	± 0,05	± 0,06	± 0,07
0,40 < t ≤ 0,60	± 0,06	± 0,07	± 0,08
0,60 < t ≤ 0,80	± 0,07	± 0,08	± 0,09
0,80 < t ≤ 1,00	± 0,08	± 0,09	± 0,11
1,00 < t ≤ 1,20	± 0,10	± 0,11	± 0,12
1,20 < t ≤ 1,60	± 0,13	± 0,14	± 0,16
1,60 < t ≤ 2,00	± 0,16	± 0,17	± 0,19

Genişlik Toleransı

• Genişlik ölçümü, ürünün boyuna eksenine dik olarak yapılır.

a) Genişliği 600 mm ve Daha Geniş Olan Rulo ve Saclar İçin

Nominal Genişlik (w)	Genişlik Tolerans (mm)			
	Normal Toleranslar		Özel Toleranslar (S)	
	Alt	Üst	Alt	Üst
600 ≤ w ≤ 1200	0	+ 5	0	+ 2
1200 < w ≤ 1500	0	+ 6	0	+ 2
1500 < w	0	+ 7	0	+ 3

• Özel genişlik toleransı 600 mm ve daha geniş olan GZRK, GFRK, GZRD, GFRD ürünlere uygulanır.

b) Genişliği 600 mm'den Dar Olan Dilinmiş Rulo ve Saclar İçin

Nominal Kalınlık (mm) (t)	Genişlik Tolerans (mm)							
	w<125		125≤w<250		250≤w<400		400≤w<600	
	Alt	Üst	Alt	Üst	Alt	Üst	Alt	Üst
t < 0,6	0	+ 0,4	0	+ 0,5	0	+ 0,7	0	+ 1,0
0,6 ≤ t < 1,0	0	+ 0,5	0	+ 0,6	0	+ 0,9	0	+ 1,2
1,0 ≤ t < 2,0	0	+ 0,6	0	+ 0,8	0	+ 1,1	0	+ 1,4

Uzunluk Toleransı

• Uzunluk sacın uzun kenarı boyunca ölçülür.

Normal Toleranslar		
Nominal Uzunluk (mm) (L)	Alt	Üst
< 2000	0	+ 6
≥ 2000	0	% 0,3 x L

Toleranslar

Yüzey Düzgünlüğü Toleransı

- Yüzey düzgünlüğü toleransı, düzgün bir yüzey üzerine bırakılan sacın alt yüzeyi ile düzgün yüzey arasında max. kabul edilebilir uzaklıktır.
- Yüzey düzgünlüğü toleransı sadece sac ürünlere uygulanır.

A) Minimum Akma Mukavemeti Re < 260 N/mm² Olan Kaliteler İçin Yüzey Düzgünlüğü Toleransı

		Nominal Kalınlık (t) İçin Max. Dalga Yüksekliği (mm)		
Tolerans Sınıfı	Nominal Genişlik (w)	t<0,7	0,7≤t<1,6	1,6≤t<3,0
Normal	w < 1200	10	8	
	1200 ≤ w < 1500	12	10	
	1500 ≤ w	17	15	
Özel (FS)	w < 1200	5	4	3
	1200 ≤ w < 1500	6	5	4
	1500 ≤ w	8	7	6

B) Minimum Akma Mukavemeti 260 ≤ Re < 360 N/mm² Olan Kaliteler ve DX51D İçin Yüzey Düzgünlüğü Toleransı

		Nominal Kalınlık (t) İçin Max. Dalga Yüksekliği (mm)		
Tolerans Sınıfı	Nominal Genişlik (w)	t<0,7	0,7≤t<1,6	1,6≤t<3,0
Normal	w < 1200	13	10	
	1200 ≤ w <1500	15	13	
	1500 ≤ w	20	19	
Özel (FS)	w < 1200	8	6	5
	1200 ≤ w < 1500	9	8	6
	1500 ≤ w	12	10	9

C) Minimum Akma Mukavemeti Re ≥ 360 N/mm² Olan Kaliteler İçin Yüzey Düzgünlüğü Toleransı

- Bu kalitelerde yüzey düzgünlüğü toleransı sipariş aşamasında belirlenir.

Galvanize/Galvanile
Yassı Çelik Ürünler

Toleranslar

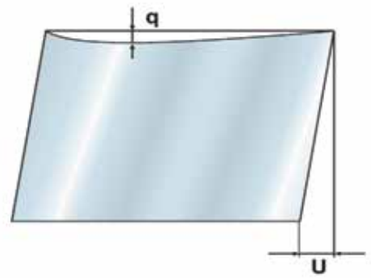
Kenar Eğriliği Toleransı

- Kenar eğriliği, uzun kenarın iki ucunu birleştiren düz bir çizgi ile bu uzun kenar arasındaki max. uzaklık miktarıdır.
- Kenar eğriliği ölçümü, ürünün içbükey kenarında yapılır.
- Kenar eğriliği ölçü uzunluğu, kenardan herhangi bir noktadan itibaren ölçülen uzunluktur.
- Kenar eğriliği için özel toleranslar uygulanmaz.

	Ürün Boyutları (mm)			
Ürün Cinsi	Genişlik	Uzunluk	Ölçü Uzunluğu (mm)	Tolerans (mm)
Sac	≥ 600	≥ 2000	2000	5
		< 2000	Gerçek uzunluk (L)	+ 0,0025 L
Rulo	≥ 600	-	2000	5
Dilinmiş Rulo	< 600	-	2000	5

Köşe Dikliği Toleransı

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



q: Kenar eğriliği
u: Köşe dikliği

Kalay/Krom Kaplı
Yassı Çelik Ürünler
(Teneke)

Kalay/Krom Kaplı Yassı Çelik Ürünler (Teneke)

www.erdemirgrubu.com.tr

Kalay/Krom Kaplı
Yassı Çelik Ürünler
(Teneke)

Kalay/Krom Kaplı Yassı Çelik Ürünler (Teneke)
Genel Bilgiler

Soğuk haddelenmiş, düşük karbonlu, yumuşak yassı çeliğin elektroliz yöntemiyle krom veya çeşitli ağırlıklarda kalay kaplanması ile üretilen ve kalınlıkları 0.12-0.60 mm aralığında değişen rulo veya sac şeklindeki yassı çelik ürünlerdir.

Genel Uygulama Alanları

Yoğun olarak metal ambalaj sanayisinde; endüstriyel yağ, boya vb. kimyasal maddelerin kutularının, 2 parçalı ve 3 parçalı konserve, salça, yağ, peynir vb. gıda kutularının, içecek kutularının, kavanoz, taç/meşrubat ve kolay açılır kapakların, aerosol kutularının, dekoratif kutuların, oyuncak ve kırtasiye gereçleri gibi birçok endüstriyel ürünün imalatında kullanılır.

Teneke bünyesinde diğer bir çok malzemede bulunmayan;

- İnsan sağlığına uygunluk, non-toksik olma,
- Hafiflik,
- Kolayca şekillenebilirlik/sıvanabilirlik,
- Kaynaklanabilirlik,
- Korozyona direnç,
- Çekici/parlak yüzey görüntüsü,
- Emaye ve baskı yapılabilirlik,
- Geri dönüşüm ve çevre dostu olma gibi özellikleri barındırır.

Kalay/Krom Kaplı (Teneke) Çelikler aşağıdaki proses aşamalarından geçerek üretilir.

Asitleme: Sıcak haddelenmiş çelik ruloların yüzeyinde haddeleme sırasında oluşan tufal ve oksit tabakasının yaklaşık 80 °C'deki HCl banyosundan geçirilerek giderilmesi işlemidir.

Soğuk Haddeleme: Asitleme hattında yüzeyi temizlenen soğuk yarı mamulün tandem haddede genişliğinde bir değişim olmadan boyu uzayarak nihai kalınlığa haddelenmesi işlemidir.

Temizleme: Soğuk haddeleme sırasında bobin yüzeyine yapışan ince yağ tabakasının alkali ortamda temizlenmesi işlemidir.

Tavlama: Soğuk haddeleme sırasında oluşan iç gerilimlerin giderilmesi amacıyla malzemelerin redüktif (oksitlenmesini önleyici) atmosfer içerisinde rekristalizasyon noktasının üzerine ısıtılması ve soğutulması işlemidir. Kutu (Batch) ve sürekli (Continuous) olmak üzere iki tip tavlama metodu uygulanır.

Temperleme: Yarı mamulün istenilen sertliği, yüzey tipini, yüzey kalitesini ve mekanik özelliklerini elde edebilmesi için malzemenin çok düşük miktarlarda ezme verilerek haddelenmesi işlemidir. Ayrıca temper hadde hattında DR teneke üretimi için gerekli olan ikincil soğuk haddeleme işlemi yapılabilir.

Kalay/Krom Kaplama: Temperlenmiş soğuk bobinlerin elektrolitik kalay veya krom kaplanması işlemidir. Malzemenin Kalay/krom kaplama hattında sırasıyla; temizleme, asitleme, elektrolitik kalay veya krom kaplama, indüksiyon ısıtma, pasivasyon, yağlama aşamalarından geçmesiyle nihai kalay/krom kaplı (teneke) rulo üretilir. ERDEMİR Kalay Kaplı Yassı Çelik (teneke) ürünleri Tek Ezmeli (SR) ve Çift Ezmeli (DR) olmak üzere iki ana sınıfta üretilir. ERDEMİR Krom Kaplı Çelik (teneke) ürünleri ise Tek Ezmeli olarak üretilir.

Tek Ezme (SR) Tenekeler: Çelik ruloların nihai kalınlığa tandem haddede tek bir haddeleme operasyonu ile indirildikten sonra tavlanması, temperlenmesi ve kalay veya krom kaplanması yoluyla üretilen teneke tipidir.

Genel Kullanım Alanları: Çelik kalitesi ve tavlama tipine bağlı olarak, köşeli kutu gövde, dip ve kapakları, 2 ve 3 parçalı yuvarlak kutu gövde ve kapakları, içecek kutuları, kolay açılır kapaklar, kavanoz kapağı ve taç kapaklar, aerosol kutularında kullanılır.

Çift Ezme (DR) Tenekeler: Çelik rulonun bir kez soğuk haddelenmesi (ezme) ve tavlanması sonrası, temper haddeleme yerine yaklaşık %10-30'lar seviyelerinde ezme verilerek ikinci kez soğuk haddelenmesi ve daha sonra kalay kaplanması yoluyla üretilen teneke tipleridir.

Genel Kullanım Alanları: Çelik kalitesi ve tavlama tipine bağlı olarak, 2 ve 3 parçalı yuvarlak konserve kutu gövdeleri ve dipleri, köşeli kutu dipleri, kolay açılır kapaklar, kavanoz kapakları, aerosol gövdelerinde kullanılır.

ERDEMİR'de Üretilen Teneke Ürünlerle İlgili Genel Bilgiler;

Ürünler:

Teneke ürünlerimiz aşağıda belirtilen şekil ve yapıda üretilebilir:

- Elektrolitik olarak kalay ve krom kaplanmış, düşük karbonlu yumuşak çelik,
- Sürekli veya yığın tavlama sonrasında temperlenmiş yapıda,
- Tek ezme veya çift ezme yapılmış durumda,
- Rulo veya makasta boyuna kesilmiş şekilde.

Ölçüler:

- Aksi belirtilmedikçe kalınlık, genişlik ve uzunluk değerleri nominaldir.
- Rulo iç çapı 420 mm (+/- 20 mm) olabilir.

Yüzey Koruma:

- Yağlama: Ürün yüzeyinde koruyucu yağ aşağıdaki oranlarda bulunmaktadır. (Toplam iki yüzey) Aksi belirtilmedikçe normal yağlama değerleri uygulanır. Diğer yağlama istekleri görüşmeye tabidir.
  Normal Yağlı : 3.4 - 8.0 mg/m^2
  Ağır yağlı : 10 - 18 mg/m^2

- ERDEMİR, yüzeyi yağsız veya normalden daha az yağlı teneke ürün önermemektedir. Eğer yüzey korumasız veya az yağlı ürün istenir ise yüzeyde oluşabilecek korozyon riskinden ERDEMİR sorumlu değildir.

- ERDEMİR kaynaklı olmayan stoklama ve sevkiyat nedeniyle oluşabilecek korozyon riskinden ERDEMİR sorumlu değildir.

Yüzey Tipi:

- ERDEMİR'de tek ezmeli teneke ürünlere uygulanan yüzey tipleri ve yüzey pürüzlülük değerleri aşağıda verilmiştir.

Yüzey Tipi	Product Finish	Yüzey Pürüzlüğü Ra (µm)
Parlak	Bright	Ra≤ 0.35
Yarı Parlak	Fine Stone	0.25≤Ra≤0.45
Az Parlak	Stone	0.35≤Ra≤0.60
Mat / Normal	Matt / Normal*	0.60≤Ra≤1.90
Yarı Mat (Gümüş)	Silver	Ra≥ 0.90

* Sadece kalay kaplı ürünlerde yapılmaktadır. Krom Kaplı ürünlerde uygulanamaz.

- ERDEMİR'de çift ezmeli teneke ürünlere uygulana yüzey tipleri ve yüzey pürüzlülük değerleri aşağıda verilmiştir.

Yüzey Tipi	Product Finish	Yüzey Pürüzlüğü Ra (µm)
Az Parlak	Stone	0.35≤Ra≤0.60
Yarı Parlak	Fine Stone	0.25≤Ra≤0.45

Markalama:

Aksi belirtilmedikçe farklı kaplama ağırlığı istenen durumlarda, kaplama miktarı fazla olan yüzey üst yüzey olup, sürekli paralel çizgi ile markalanır.

Uyarı:

03.08.2012 tarih ve 28373 no'lu Türk Gıda Kodeksi Gıda ile Temas Eden Madde ve Malzemeler Yönetmeliği, Madde 15 (b) fıkrası kapsamında; "Metal esaslı malzemelerin gıda ile temas eden yüzeyinin kaplamasındaki kalay miktarının en az 2.3 g/m^2 olması" zorunluluğu nedeni ile hedef değeri 2.80 g/m^2 altında talep edilen kaplama ağırlığına sahip ürünler gıda ile temas edecek şekilde kullanılamaz.

Ürünün nihai kullanımında gıda ile temas edeceği belli ise, gıda ile temas eden yüzeyi 2.80 g/m^2 kalay kaplama olan ürün ile ilgili müşterilerimizin gıda ile temas edeceğini bildirmeleri zorunludur.

Kalite Dizini

Teneke Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Genel Kullanım Alanı ve Başlıca Özellikleri	Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No
	Standart	Kalite	
Tek ezme ve yığın tavlama yapılmış, ambalaj, teneke kutu ve konservecilik yapımına uygun “kalay kaplı” çelikler	EN 10202:2001	TS230	2023
	EN 10202:2001	TS245	2004
	EN 10202:2001	TS260	2026
	EN 10202:2001	TS275	2005
	EN 10202:2001	TS415	2006
Tek ezme ve yığın tavlama yapılmış, ambalaj, teneke kutu ve konservecilik yapımına uygun “krom kaplı” çelikler	EN 10202:2001	TS230	2123
	EN 10202:2001	TS245	2104
	EN 10202:2001	TS260	2126
	EN 10202:2001	TS275	2105
	EN 10202:2001	TS415	2106
Tek ezme ve sürekli tavlama yapılmış “kalay kaplı” çelikler	EN 10202:2001	TH230	2223
	EN 10202:2001	TH245	2225
	EN 10202:2001	TH260	2226
	EN 10202:2001	TH275	2228
	EN 10202:2001	TH415	2242
	EN 10202:2001	TH435	2244
Çift ezme ve yığın tavlama yapılmış “kalay kaplı” çelikler	EN 10202:2001	TS520	2052
	EN 10202:2001	TS550	2055
Çift ezme ve sürekli tavlama yapılmış “kalay kaplı” çelikler	EN 10202:2001	TH520	2252
	EN 10202:2001	TH550	2255
	EN 10202:2001	TH580	2258
	EN 10202:2001	TH620	2260
	EN 10202:2001	TH620	2262
Tek ezme ve sürekli tavlama yapılmış “krom kaplı” çelikler	EN 10202:2001	TH230	2323
	EN 10202:2001	TH245	2325
	EN 10202:2001	TH260	2326
	EN 10202:2001	TH275	2328
	EN 10202:2001	TH415	2340
	EN 10202:2001	TH415	2342
	EN 10202:2001	TH435	2344

Kalay/Krom Kaplı
Yassı Çelik Ürünler
(Teneke)

Kalite Dizini
Teneke Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Benzer Standart Karşılıkları (1)				Sayfa No
Malzeme No	Eski	Amerikan	Japon	
1.0371	DIN EN 10203 T1	ASTM A623 T49	JIS G 3303	250
1.0372	DIN EN 10203 T2	ASTM A623 T53	JIS G 3303	250
1.0379	DIN EN 10203 T2,5	ASTM A623 T55	JIS G 3303	250
1.0375	DIN EN 10203 T3	ASTM A623 T57	JIS G 3303	250
1.0377	DIN EN 10203 T4	ASTM A623 T61	JIS G 3303	250
1.0371	DIN EN 10203 T1	ASTM A623 T49	JIS G 3315	251
1.0372	DIN EN 10203 T2	ASTM A623 T53	JIS G 3315	251
1.0379	DIN EN 10203 T2,5	ASTM A623 T55	JIS G 3315	251
1.0375	DIN EN 10203 T3	ASTM A623 T57	JIS G 3315	251
1.0377	DIN EN 10203 T4	ASTM A623 T61	JIS G 3315	251
1.0371	DIN EN 10203 T1	ASTM A623 T49	JIS G 3303	252
1.0372	DIN EN 10203 T2	ASTM A623 T52	JIS G 3303	252
1.0379	DIN EN 10203 T2,5	ASTM A623 T55	JIS G 3303	252
1.0375	DIN EN 10203 T3	ASTM A623 T57	JIS G 3303	252
1.0377	DIN EN 10203 T4	ASTM A623 T61	JIS G 3303	252
1.0378	DIN EN 10203 T5	ASTM A623 T65	JIS G 3303	252
1.0384	DIN EN 10203 DR 520	ASTM A623 DR7,5	JIS G 3303	255
1.0373	DIN EN 10203 DR 550	ASTM A623 DR8	JIS G 3303	255
1.0384	DIN EN 10203 DR 520	ASTM A623 DR7,5	JIS G 3303	254
1.0373	DIN EN 10203 DR 550	ASTM A623 DR8	JIS G 3303	254
1.0382	DIN EN 10203 DR 580	ASTM A623 DR8,5	JIS G 3303	254
1.0374	DIN EN 10203 DR 620	ASTM A 623 DR9	JIS G 3303	254
1.0374	DIN EN 10203 DR 620	ASTM A623 DR9	JIS G 3303	254
1.0371	DIN EN 10203 T1	ASTM A623 T49	JIS G 3315	253
1.0372	DIN EN 10203 T2	ASTM A623 T52	JIS G 3315	253
1.0379	DIN EN 10203 T2,5	ASTM A623 T55	JIS G 3315	253
1.0375	DIN EN 10203 T3	ASTM A623 T57	JIS G 3315	253
1.0377	DIN EN 10203 T4	ASTM A 623 T61	JIS G 3315	253
1.0377	DIN EN 10203 T4	ASTM A623 T61	JIS G 3315	253
1.0378	DIN EN 10203 T5	ASTM A623 T65	JIS G 3315	253

(1) Tabloda belirtilen “Diğer standart karşılıkları” malzemelerin tam veya benzer karşılıkları olabilir; bu nedenle, belirlenen ürünün diğer standarda uygunluğu garanti edilmemektedir. Diğer standart karşılıklarına göre seçilen malzemenin kullanım alanına tam olarak uygunluğu, ancak “deneme üretimi” neticesinde belirlenebilir.

Çelik Kaliteleri

Kalay Kaplı Teneke (Tek Ezme ve Yığın Tavlama Yapılmış)

Standart: EN 10202:2001

Kimyasal Bileşim (%)[1]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	N
Standart	Kalite				max.	max.	max.		max.
EN 10202	TS230	2023	0.01-0.04	0.10-0.30	0.020	0.020	0.020	0.020-0.070	0.008
EN 10202	TS245	2004	0.03-0.06	0.15-0.35	0.020	0.020	0.020	0.020-0.070	0.008
EN 10202	TS260	2026	0.05-0.09	0.20-0.40	0.020	0.020	0.020	0.020-0.070	0.008
EN 10202	TS275	2005	0.05-0.09	0.20-0.40	0.020	0.020	0.020	0.020-0.070	0.008
EN 10202	TS415	2006	0.09-0.12	0.30-0.50	0.020	0.020	0.020	0.020-0.070	0.008

Açıklamalar

1) Tablodaki kimyasal limit değerleri referans değerler olup, sadece bilgi olarak verilmiştir.

Mekanik Özellikler[1][2]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e, $R_{p0.2}$ N/mm² (kg/mm²)	Hedef Değerler N/mm² (kg/mm²)		R_m N/mm² (kg/mm²)	Önceki Standartlarda Belirtilen Rumuzlar		Sertlik Değerleri (HR 30 Tm) d (mm)		
Standart	Kalite			R_e, $R_{p0.2}$	R_m				d≤0.21	0.21<d≤0.28	d>0.28
EN 10202	TS230	2023	180-280 (18.4-28.6)	230 (23.5)	325 (33.2)	275-375 (28.1-38.3)	T50	T 1	53 max.	52 max.	51 max.
EN 10202	TS245	2004	195-295 (19.9-30.1)	245 (25.0)	340 (34.7)	290-390 (29.6-39.8)	T52	T 2	49-57	48-56	47-55
EN 10202	TS260	2026	210-310 (21.4-31.6)	260 (26.5)	360 (36.7)	310-410 (31.6-41.8)	T55	T 2.5	52-60	51-59	50-58
EN 10202	TS275	2005	225-325 (23.0-33.2)	275 (28.1)	375 (38.3)	325-425 (33.2-43.4)	T57	T 3	54-62	53-61	52-60
EN 10202	TS415	2006	365-465 (37.2-47.4)	415 (42.3)	435 (44.4)	385-485 (39.3-49.5)	T61	T 4	58-66	57-65	56-64

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.
2) Tablodaki bütün mekanik değerler referans değerler olup, sadece bilgi olarak verilmiştir.

Kalay/Krom Kaplı
Yassı Çelik Ürünler
(Teneke)

Çelik Kaliteleri

Krom Kaplı Teneke (Tek Ezme ve Yığın Tavlama Yapılmış)

Standart: EN 10202:2001

Kimyasal Bileşim (%)[1]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	N
Standart	Kalite				max.	max.	max.		max.
EN 10202	TS230	2123	0.01-0.04	0.10-0.30	0.020	0.020	0.020	0.020-0.070	0.008
EN 10202	TS245	2104	0.03-0.06	0.15-0.35	0.020	0.020	0.020	0.020-0.070	0.008
EN 10202	TS260	2126	0.05-0.09	0.20-0.40	0.020	0.020	0.020	0.020-0.070	0.008
EN 10202	TS275	2105	0.05-0.09	0.20-0.40	0.020	0.020	0.020	0.020-0.070	0.008
EN 10202	TS415	2106	0.09-0.12	0.30-0.50	0.020	0.020	0.020	0.020-0.070	0.008

Açıklamalar

1) Tablodaki kimyasal limit değerleri referans değerler olup, sadece bilgi olarak verilmiştir.

Mekanik Özellikler[1][2]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e, $R_{p0.2}$ N/mm² (kg/mm²)	Hedef Değerler N/mm² (kg/mm²)		R_m N/mm² (kg/mm²)	Önceki Standartlarda Belirtilen Rumuzlar		Sertlik Değerleri (HR 30 Tm) d (mm)		
Standart	Kalite			R_e, $R_{p0.2}$	R_m				d≤0.21	0.21<d≤0.28	d>0.28
EN 10202	TS230	2123	180-280 (18.4-28.6)	230 (23.5)	325 (33.2)	275-375 (28.1-38.3)	T50	T 1	53 max.	52 max.	51 max.
EN 10202	TS245	2104	195-295 (19.9-30.1)	245 (25.0)	340 (34.7)	290-390 (29.6-39.8)	T52	T 2	49-57	48-56	47-55
EN 10202	TS260	2126	210-310 (21.4-31.6)	260 (26.5)	360 (36.7)	310-410 (31.6-41.8)	T55	T 2.5	52-60	51-59	50-58
EN 10202	TS275	2105	225-325 (23.0-33.2)	275 (28.1)	375 (38.3)	325-425 (33.2-43.4)	T57	T 3	54-62	53-61	52-60
EN 10202	TS415	2106	365-465 (37.2-47.4)	415 (42.3)	435 (44.4)	385-485 (39.3-49.5)	T61	T 4	58-66	57-65	56-64

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.
2) Tablodaki bütün mekanik değerler referans değerler olup, sadece bilgi olarak verilmiştir.

Çelik Kaliteleri

Kalay Kaplı Teneke (Tek Ezme ve Sürekli Tavlama Yapılmış)

Standart: EN 10202:2001

Kimyasal Bileşim (%)[1]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	N
Standart	Kalite				max.	max.	max.		max.
EN 10202	TH230	2223	0.004 max.	0.10-0.25	0.020	0.015	0.020	0.020-0.070	0.005
EN 10202	TH245	2225	0.004 max.	0.10-0.25	0.020	0.015	0.020	0.020-0.070	0.005
EN 10202	TH260	2226	0.006 max.	0.20-0.35	0.020	0.020	0.020	0.020-0.060	0.006
EN 10202	TH275	2228	0.02-0.05	0.10-0.25	0.020	0.020	0.030	0.030-0.080	0.005
EN 10202	TH415	2242	0.03-0.08	0.20-0.35	0.020	0.020	0.030	0.020-0.070	0.009
EN 10202	TH435	2244	0.03-0.08	0.20-0.40	0.020	0.020	0.030	0.020-0.070	0.015

Açıklamalar

1) Tablodaki kimyasal limit değerleri referans değerler olup, sadece bilgi olarak verilmiştir.

Mekanik Özellikler[1][2]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e, $R_{p0.2}$ N/mm² (kg/mm²)	Hedef Değerler N/mm² (kg/mm²)		R_m N/mm² (kg/mm²)	Önceki Standartlarda Belirtilen Rumuzlar		Sertlik Değerleri (HR 30 Tm) d (mm)		
Standart	Kalite			R_e, $R_{p0.2}$	R_m				d≤0.21	0.21<d≤0.28	d>0.28
EN 10202	TH230	2223	180-280 (18.4-28.6)	230 (23.5)	325 (33.2)	275-375 (28.1-38.3)	T50	T1	53 max.	52 max.	51 max.
EN 10202	TH245	2225	195-295 (19.9-30.1)	245 (25.0)	340 (34.7)	290-390 (29.6-39.8)	T52	T2	49-57	48-56	47-55
EN 10202	TH260	2226	210-310 (21.4-31.6)	260 (26.5)	360 (36.7)	310-410 (31.6-41.8)	T55	T2,5	52-60	51-59	50-58
EN 10202	TH275	2228	225-325 (23.0-33.2)	275 (28.1)	375 (38.3)	325-425 (33.2-43.4)	T57	T3	54-62	53-61	52-60
EN 10202	TH415	2242	365-465 (37.2-47.4)	415 (42.3)	435 (44.4)	385-485 (39.3-49.5)	T61	T4	58-66	57-65	56-64
EN 10202	TH435	2244	385-485 (39.3-49.5)	435 (44.4)	460 (46.9)	410-510 (41.8-52.0)	T65	T5	61-69	61-69	60-68

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.
2) Tablodaki bütün mekanik değerler referans değerler olup, sadece bilgi olarak verilmiştir.

Çelik Kaliteleri

Krom Kaplı Teneke (Tek Ezme ve Sürekli Tavlama Yapılmış)

Standart: EN 10202:2001

Kimyasal Bileşim (%)[1]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	N
Standart	Kalite				max.	max.	max.		max.
EN 10202	TH230	2323	0.004 max.	0.10-0.25	0.020	0.015	0.020	0.020-0.070	0.005
EN 10202	TH245	2325	0.004 max.	0.10-0.25	0.020	0.015	0.020	0.020-0.070	0.005
EN 10202	TH260	2326	0.006 max.	0.20-0.35	0.020	0.020	0.020	0.020-0.070	0.006
EN 10202	TH275	2328	0.02-0.05	0.10-0.25	0.020	0.020	0.030	0.030-0.080	0.005
EN 10202	TH415	2340[2]	0.03-0.05	0.30-0.40	0.018	0.020	0.030	0.020-0.050	0.005
EN 10202	TH415	2342	0.03-0.07	0.20-0.40	0.020	0.020	0.030	0.020-0.070	0.015
EN 10202	TH435	2344	0.04-0.08	0.25-0.45	0.020	0.020	0.030	0.020-0.070	0.015

Açıklamalar

1) Tablodaki kimyasal limit değerleri referans değerler olup, sadece bilgi olarak verilmiştir.
2) Kolay açılır kapak (EOE) imalatına uygun.

Mekanik Özellikler[1][2]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e, $R_{p0.2}$ N/mm² (kg/mm²)	Hedef Değerler N/mm² (kg/mm²)		R_m N/mm² (kg/mm²)	Önceki Standartlarda Belirtilen Rumuzlar		Sertlik Değerleri (HR 30 Tm) d (mm)		
Standart	Kalite			R_e, $R_{p0.2}$	R_m				d≤0.21	0.21<d≤0.28	d>0.28
EN 10202	TH230	2323	180-280 (18.4-28.6)	230 (23.5)	325 (33.2)	275-375 (28.1-38.3)	T50	T1	53 max.	52 max.	51 max.
EN 10202	TH245	2325	195-295 (19.9-30.1)	245 (25.0)	340 (34.7)	290-390 (29.6-39.8)	T52	T2	49-57	48-56	47-55
EN 10202	TH260	2326	210-310 (21.4-31.6)	260 (26.5)	360 (36.7)	310-410 (31.6-41.8)	T55	T2,5	52-60	51-59	50-58
EN 10202	TH275	2328	225-325 (23.0-33.2)	275 (28.1)	375 (38.3)	325-425 (33.2-43.4)	T57	T3	54-62	53-61	52-60
EN 10202	TH415	2340[3]	365-465 (37.2-47.4)	415 (42.3)	435 (44.4)	385-485 (39.3-49.5)	T61	T4	58-66	57-65	
EN 10202	TH415	2342	365-465 (37.2-47.4)	415 (42.3)	435 (44.4)	385-485 (39.3-49.5)	T61	T4	58-66	57-65	56-64
EN 10202	TH435	2344	385-485 (39.3-49.5)	435 (44.4)	460 (46.9)	410-510 (41.8-52.0)	T65	T5	61-69	61-69	60-68

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.
2) Tablodaki bütün mekanik değerler referans değerler olup, sadece bilgi olarak verilmiştir.
3) Mekanik değerler, fırınlama sonrası referans değerlerdir.

Çelik Kaliteleri

Kalay Kaplı Teneke (Çift Ezme ve Sürekli Tavlama Yapılmış)

Standart: EN 10202:2001

Kimyasal Bileşim (%)[1]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	N
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.		max.
EN 10202	TH520	2252	0.08	0.35	0.020	0.020	0.030	0.025-0.070	0.009
EN 10202	TH550	2255	0.08	0.35	0.020	0.020	0.030	0.025-0.070	0.009
EN 10202	TH580	2258	0.08	0.35	0.020	0.020	0.030	0.025-0.070	0.009
EN 10202	TH620	2260[2]	0.006	0.40	0.020	0.020	0.030	0.030 max.	0.006
EN 10202	TH620	2262	0.08	0.40	0.020	0.020	0.030	0.025-0.070	0.015

Açıklamalar

1) Tablodaki kimyasal limit değerleri referans değerler olup, sadece bilgi olarak verilmiştir.
2) Kavanoz Kapağı (Twist-off Cap) İmalatına Uygun

Mekanik Özellikler[1][2]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e, $R_{p0.2}$ N/mm² (kg/mm²)	Hedef Değerler N/mm² (kg/mm²)		R_m N/mm² (kg/mm²)	Standartlarda Belirtilen Farklı Rumuzlar		Sertlik Değerleri (HR 30 Tm)		
Standart	Kalite			R_e, $R_{p0.2}$	R_m		Önceki	ASTM A623	min.	Hedef	max.
EN 10202	TH520	2252	470-570 (48.0-58.2)	520 (53.1)	540 (55.1)	490-590 (50.0-60.2)	DR520	DR7.5	67	71	75
EN 10202	TH550	2255	500-600 (51.0-61.2)	550 (56.1)	570 (58.2)	520-620 (53.1-63.3)	DR550	DR8	68	72	76
EN 10202	TH580	2258	530-630 (54.1-64.3)	580 (59.2)	590 (60.2)	540-640 (55.1-65.3)	DR580	DR8.5	69	73	77
EN 10202	TH620	2260[3]	570-670 (58.2-68.4)	620 (63.3)	625 (63.8)	575-675 (58.7-68.9)	DR620	DR9	71	75	79
EN 10202	TH620	2262	570-670 (58.2-68.4)	620 (63.3)	625 (63.8)	575-675 (58.7-68.9)	DR620	DR9	71	75	79

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.
2) Tablodaki bütün mekanik değerler referans değerler olup, sadece bilgi olarak verilmiştir.
3) Mekanik değerler, fırınlama sonrası referans değerlerdir.

Kalay/Krom Kaplı
Yassı Çelik Ürünler
(Teneke)

Çelik Kaliteleri

Kalay Kaplı Teneke (Çift Ezme ve Yığın Tavlama Yapılmış)

Standart: EN 10202:2001

Kimyasal Bileşim (%)[1]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	C	Mn	P	S	Si	Al	N
Standart	Kalite		max.	max.	max.	max.	max.		max.
EN 10202	TS520	2052	0.09	0.40	0.020	0.020	0.020	0.020-0.065	0.009
EN 10202	TS550	2055	0.09	0.40	0.020	0.020	0.020	0.020-0.065	0.009

Açıklamalar

1) Tablodaki kimyasal limit değerleri referans değerler olup, sadece bilgi olarak verilmiştir.

Mekanik Özellikler[1][2]

Standart Karşılığı		ERDEMİR Kalite No	R_e, $R_{p0.2}$ N/mm² (kg/mm²)	Hedef Değerler N/mm² (kg/mm²)		R_m N/mm² (kg/mm²)	Standartlarda Belirtilen Farklı Rumuzlar		Sertlik Değerleri (HR 30 Tm)		
Standart	Kalite			R_e, $R_{p0.2}$	R_m		Önceki	ASTM A623	min.	Hedef	max.
EN 10202	TS520	2052	470-570 (48.0-58.2)	520 (53.1)	540 (55.1)	490-590 (50.0-60.2)	DR 520	DR 7.5	67	71	75
EN 10202	TS550	2055	500-600 (51.0-61.2)	550 (56.1)	570 (58.2)	520-620 (53.1-63.3)	DR 550	DR 8	68	72	76

Açıklamalar

1) Çekme testi değerleri ‘boyuna’ test numunelerine uygulanır.
2) Tablodaki bütün mekanik değerler referans değerler olup, sadece bilgi olarak verilmiştir.

Üretim Limitleri

Not: Üretilebilirlik limitleri mevcut siparişler ve haddehane üretim şartlarına göre sipariş öncesi değerlendirilecektir.

Ürün Kodları

Kalay ve Krom Kaplı Teneke Ürünler

Ürün Rumuzu	Ürün Açıklaması	Sayfa No
DTNR	Çift ezmeli, kalay kaplı teneke rulo	257
DTNRS	Çift ezmeli, kalay kaplı teneke sac	257
TNR	Tek ezmeli, kalay kaplı teneke rulo	258
TNRS	Tek ezmeli, kalay kaplı teneke sac	258
TFR	Tek ezmeli, krom kaplı teneke rulo	258
TFRS	Tek ezmeli, krom kaplı teneke sac	258

Kalay/Krom Kaplı
Yassı Çelik Ürünler
(Teneke)

Üretim Limitleri

DTNR

Çift Ezmeli, Kalay Kaplı Teneke - Rulo

DTNRS

Çift Ezmeli, Kalay Kaplı Teneke - Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)					
	Grup-CA1	Grup-CA2	Grup-CA3	Grup-CA4	Grup-BA1	Grup-BA2
0,120 - 0,125	860	860			860	860
0,130 - 0,145	910	910			910	910
0,150	960	960	889	889	960	960
0,155	960	960	989	989	960	960
0,160 - 0,190	1032	1016	989	989	1032	1016
0,195 - 0,300	1032	1016			1032	1016

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Ürün Cinsi	Tavlama Tipi	Kaliteler
CA1	DTNR	Sürekli	2252, 2255, 2258, 2262
CA2	DTNRS	Sürekli	2252, 2255, 2258, 2262
CA3	DTNR	Sürekli	2260
CA4	DTNRS	Sürekli	2260
BA1	DTNR	Yığın	2052, 2055
BA2	DTNRS	Yığın	2052, 2055

Notlar

1) Rulo iç çapı 420 mm dir. 508 mm rulo iç çapı talep edilen siparişler “görüşmeye tabi” olarak kabul edilir.
2) DTNR ve DTNRS ürünlerde 2052 ve 2055 siparişleri görüşmeye tabi olarak kabul edilir.
3) DTNR üründe 0,12-0,15 mm kalınlık aralığında sadece YARI PARLAK (FINE STONE) yüzey tipi üretilir. Diğer yüzey tiplerindeki siparişler görüşmeye tabi olarak kabul edilir.
4 2260 kalite siparişleri görüşmeye tabi olarak kabul edilir.
5) Minimum sipariş genişliği 650 mm’dir.
6) Bütün kaliteler, EN 10202:2001 standardına uygun olarak üretilirler.
7) DTNRS ürününde 0,15-0,30 mm kalınlık aralığında sipariş kabul edilir.
8) ERDEMİR - 2052 ve 2252 kaliteler T72 temper sertliğinde üretilir.
ERDEMİR - 2055 ve 2255 kaliteler T73 temper sertliğinde üretilir.
ERDEMİR - 2258 kalite T74 temper sertliğinde üretilir.
ERDEMİR - 2260 kalite T76 temper sertliğinde üretilir.
ERDEMİR - 2262 kalite T76 temper sertliğinde üretilir.
9) DTNRS ürünlerde maksimum 1016 mm genişlik için sipariş kabul edilir.
10) Sipariş uzunluğu: min. 450 mm, maksimum 1168 mm.
11) Rulo ağırlığı: minimum 3.000 kg, maksimum 20.500 kg.
12) Paket ağırlığı: maksimum 2.700 kg.
13) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
14) Pürüzlülük değerlerine göre malzemelerin yüzey tipi aşağıda verilmiştir:

Yüzey Tipi		Yüzey Pürüzlüğü (Ra, mikron)	Uygulanan Ürünler
Türkçe	İngilizce		
AZ PARLAK	STONE	$0.35 \leq Ra \leq 0.60$	DTNR, DTNRS
YARI PARLAK	FINE STONE	$0.25 \leq Ra \leq 0.45$	DTNR, DTNRS

Üretim Limitleri

TNR/TNRS

Tek Ezmeli, Kalay Kaplı Teneke - Rulo/Sac

TFR/TFRS

Tek Ezmeli, Krom Kaplı Teneke - Rulo/Sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)[6]		
	Grup-CA1	Grup-CA2	Grup-BA
0,160 - 0,175	860	860	860
0,180 - 0,195	910	910	910
0,200 - 0,215	960	925	960
0,220 - 0,245	1032	975	1032
0,250 - 0,555	1050	1050	1050
0,560 - 0,600			1050

Çelik Kaliteleri

Grup Kodu	Ürün Cinsi	Tavlama Tipi	Kaliteler
CA1	TNR, TNRS	Sürekli	2223, 2225, 2226, 2228, 2242
	TFR, TFRS	Sürekli	2323, 2325, 2326, 2328, 2340, 2342
CA2	TNR, TNRS	Sürekli	2244
	TFR, TFRS	Sürekli	2344
BA	TNR, TNRS	Yığın	2004, 2005, 2006, 2023, 2026
	TFR, TFRS	Yığın	2104, 2105, 2106, 2123, 2126

Kalay/Krom Kaplı
Yassı Çelik Ürünler
(Teneke)

Üretim Limitleri

Notlar

1) Sipariş kalınlığı 0.35 mm'nin üzerinde olan ihraç siparişler görüşmeye tabidir.
2) 2006, 2106 kaliteler için 0.240 mm kalınlığın altındaki siparişler görüşmeye tabidir.
3) 2340 kalite siparişler görüşmeye tabi olup, minimum sipariş kalınlığı 0,20 mm, maksimum sipariş kalınlığı 0,22 mm'dir.
4) Rulo iç çapı 420 mm dir. 508 mm rulo iç çapı talep edilen siparişler görüşmeye tabidir.
5) Minimum sipariş genişliği 650 mm'dir.
6) Bütün kaliteler, EN 10202-2001 ve TS EN 10202-2003 standartlarına uygun olarak üretilirler.
7) ERDEMİR - 2023, 2123, 2223, 2323 kaliteleri T50 (T1) temper sertliklerinde üretilirler.
   ERDEMİR - 2004, 2104, 2225, 2325 kaliteleri T52 (T2) temper sertliklerinde üretilirler.
   ERDEMİR - 2026, 2126, 2226, 2326 kaliteleri T55 (T2,5) temper sertliğinde üretilirler.
   ERDEMİR - 2005, 2105, 2228, 2328 kaliteleri T57 (T3) temper sertliğinde üretilirler.
   ERDEMİR - 2006, 2106, 2242, 2342 kaliteleri T61 (T4) temper sertliğinde üretilirler.
   ERDEMİR - 2244, 2344 kaliteleri T65 (T5) temper sertliğinde üretilirler.
8) 2223, 2225, 2226, 2323, 2325, 2326 kaliteler için sipariş kalınlığı min. 0.220 mm'dir.
9) TNRS ve TFRS ürünlerde max. 1016 mm genişlik için sipariş kabul edilir.
10) Sipariş uzunluğu : min. 450 mm, max. 1168 mm.
11) Rulo ağırlığı : min 3.000 kg, max. 20.500 kg.
12) Paket ağırlığı : max. 2.700 kg.
13) 18 litre ve üzerinde yüksek hacimli teneke kutu üretiminde kullanılacak olan 800 mm genişliğin üzerindeki 2228 ve 2328 kalite siparişler görüşmeye tabidir. Aksi halde alınan siparişlerde olası süreksiz akma ve yırtılma problemi yaşanması durumunda şikayet kabul edilmez.
14) Sipariş edilen bobinlerin, müşterilerimizin kendi imkanlarıyla uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanmadan boya kestirip kullanmaları halinde dalga kusuru ile ilgili şikayet kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, müşterilerimizin boya kesilmiş ürünlerimizden sipariş vermesi uygun olacaktır.
15) Pürüzlülük değerlerine göre malzemelerin yüzey tipleri aşağıda verilmiştir.

Yüzey Tipi		Yüzey Pürüzlüğü (Ra, mikron)	Uygulanan Ürünler
Türkçe	İngilizce		
PARLAK	BRIGHT	Ra ≤ 0.35	TNR, TFR, TNRS, TFRS
YARI PARLAK	FINE STONE	0.25 ≤ Ra ≤ 0.45	TNR, TFR, TNRS, TFRS
AZ PARLAK	STONE	0.35 ≤ Ra ≤ 0.60	TNR, TFR, TNRS, TFRS
MAT (NORMAL)	MATT (NORMAL)	0.60 < Ra ≤ 1.90	TNR, TNRS
YARI MAT (GÜMÜŞ)	SILVER	Ra ≥ 0.90	TNR, TFR, TNRS, TFRS

Üretim Limitleri

Teneke Kalay Kaplama Kodu Tablosu

ERDEMİR Kaplama Kodu	lb/bb				g/m²	
	Üst Yüzey		Alt Yüzey		Üst Yüzey	Alt Yüzey
		ASTM A624'e göre Kaplama Kodu		ASTM A624'e göre Kaplama Kodu		
01	0.050	10	0.050	10	1.12	1.12
02	0.100	20	0.100	20	2.24	2.24
03	0.125	25	0.063	12	2.80	1.40
04	0.089	18	0.125	25	2.00	2.80
05	0.125	25	0.089	18	2.80	2.00
06	0.223	45	0.089	18	5.00	2.00
07	0.179	35	0.179	35	4.00	4.00
11	0.125	25	0.125	25	2.80	2.80
12	0.250	50	0.125	25	5.60	2.80
13	0.375	75	0.125	25	8.40	2.80
14	0.500	100	0.125	25	11.20	2.80
21	0.125	25	0.250	50	2.80	5.60
22	0.250	50	0.250	50	5.60	5.60
23	0.375	75	0.250	50	8.40	5.60
24	0.500	100	0.250	50	11.20	5.60
31	0.125	25	0.375	75	2.80	8.40
33	0.375	75	0.375	75	8.40	8.40
34	0.500	100	0.375	75	11.20	8.40
44	0.500	100	0.500	100	11.20	11.20
45	0.063	12	0.125	25	1.40	2.80
46	0.063	12	0.063	12	1.40	1.40
99	0.089	18	0.089	18	2.00	2.00
88	Her iki yüzeyde 80 mg/m² krom kaplama					

Notlar

1) 5.6 gr/m² (0.25 LB/BB) üzerindeki kaplama ağırlıklarında talep edilen siparişler "görüşmeye tabi" olarak kabul edilir.
2) 950 mm üzerindeki genişliklerde 11.2 gr/m² (0.50 LB/BB) kaplama ağırlığında sipariş kabul edilmez.

Toleranslar

Kalay/Krom Kaplı Yassı Çelik Ürünler İçin Toleranslar

Tolerans Standardı: EN 10202:2001

Uygulanan ERDEMİR Ürün Cinsleri

DTNR, DTNRS, TNR, TNRS, TFR, TFRS

Genel Uygulama

Teneke ürünler, tek veya çift ezme yapılmış, elektrolitik olarak kalay (tinplate) veya krom (ECCS) kaplanmış düşük karbonlu yumuşak çeliklerdir. Çift ezmeli (double reduced) teneke ürünler, tek ezmeli (single reduced) teneke ürünlere göre daha az şekillendirilebilirlik özelliğine ve haddeleme yönüne göre değişen mekanik özelliklere sahiptir. Bu nedenle, örneğin üç parçalı teneke kutu gövdesi gibi kullanım yerleri için haddeleme yönü özellikle belirtilmelidir.

Yüzey Tipi

Çift ezmeli ürünler sadece "az parlak" (stone) ve "yarı parlak" (fine stone) yüzey tipinde üretilir.

Ürün Yüzeyi	Kalay veya Krom Kaplı	Yüzey Pürüzlüğü Ra (µm)
Parlak	Kalay	≤ 0.35
Yarı Parlak	Kalay / Krom	0.25-0.45
Az Parlak	Kalay / Krom	0.35-0.60
Yarı Mat (Gümüş)	Kalay	≥ 0.90
Mat (Normal)	Kalay	Değişken

Pasivasyon

- Normal nakliyat ve depolama koşullarında, teneke ürünler "laklama ve baskı yapma" gibi yüzey işlemlerine uygun olacaktır.
- Krom kaplı ürünlere pasivasyon işlemi uygulanmaz.
- Yaygın olarak kullanılan iki türlü pasivasyon prosesi vardır:

- Kod 311: Her bir yüzey için "Toplam Krom" değeri 3.5-9.0 mg/m² arasındadır.
- Kod 300: Her bir yüzey için "Toplam Krom" değeri 1.0-3.0 mg/m² arasındadır.

- Aksi belirtilmedikçe, normal olarak "Kod 311" kullanılacaktır.

Toleranslar

Kaplama

Kalay Kaplama

Kalay Kaplama İçin "Single Spot" Değerleri					
Anma Kaplama Rumuzları		Yüksek Hız Kaynağı Uygulamaları(1)		Diğer Uygulamalar	
g/m^2	LB/BB	min.	max.	min.	max.
1.0	0.09	0.75	1.80	0.75	-
1.4	0.13	1.10	2.30	1.10	-
2.0	0.18	1.60	3.00	1.60	-
2.8	0.25	2.30	3.90	2.30	-
4.0	0.36	3.35	5.30	3.35	-
5.0	0.45	4.20	6.50	4.20	-
5.6	0.50	4.70	7.20	4.70	-
8.4	0.75	7.15	-	7.15	-
11.2	1.00	9.55	-	9.55	-

- Kalay kaplama için kullanılacak kalayın saflığı min. % 99.85 olacaktır.

(1)Her bir yüzey için belirlenmiş olan kalay kaplama ağırlıkları, yüksek hızda kaynak uygulamaları (30 m/dak'dan daha yüksek hızlarda uygulanan sürekli elektrik direnç kaynağı) için kullanılacaktır.

- İki yüzeyi farklı ağırlıkta kalayla kaplanmış ürünlerin, eşit ağırlıkta kaplanmış olanlardan ayırt edilmesi için; farklı ağırlıkta kalay kaplanmış ürünlerin bir yüzeyi yaklaşık 1 mm genişliğinde düz paralel çizgilerle işaretlenecektir.

- Ürünün farklı ağırlıkta kalay kaplanmış olduğunu gösteren ve 75 mm aralıklarla yapılan işaretleme, tam ağırlığın bilinmesini sağlamaz. Müşteri tarafından aksi belirtilmedikçe, normal olarak daha ağır kaplama yapılmış olan yüzey "sürekli çizgiler" şeklinde işaretlenecektir.

Krom/Krom Oksit Kaplama

- Toplam Krom ve Krom Oksit Kaplama ağırlığı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Krom/Krom Oksit Kaplama Ağırlıkları		
	Her Bir Yüzey İçin Krom Kaplama Ağırlığı (mg/m^2)*	
Krom Yapısı	min.	max.
Toplam Krom	50	140
Krom Oksit	7	35

(1) Bu değerler, 3 adet "single spot" ölçümünün ortalamasına uygulanacaktır.

Kalay/Krom Kaplı
Yassı Çelik Ürünler
(Teneke)

Toleranslar

Kalınlık Toleransları

Kalınlık (mm)	Tolerans (mm)	Kalınlık (mm)	Tolerans (mm)	Kalınlık (mm)	Tolerans (mm)
0.13	± 0.006	0.26	± 0.013	0.39	± 0.019
0.14	± 0.007	0.27	± 0.013	0.40	± 0.020
0.15	± 0.007	0.28	± 0.014	0.41	± 0.020
0.16	± 0.008	0.29	± 0.014	0.42	± 0.021
0.17	± 0.008	0.30	± 0.015	0.43	± 0.021
0.18	± 0.009	0.31	± 0.015	0.44	± 0.022
0.19	± 0.009	0.32	± 0.016	0.45	± 0.022
0.20	± 0.010	0.33	± 0.016	0.46	± 0.023
0.21	± 0.010	0.34	± 0.017	0.47	± 0.023
0.22	± 0.011	0.35	± 0.017	0.48	± 0.024
0.23	± 0.011	0.36	± 0.018	0.49	± 0.024
0.24	± 0.012	0.37	± 0.018		
0.25	± 0.012	0.38	± 0.019		

Açıklamalar

- Kalınlık, uygun bir mikrometre kullanılarak 0.001 mm hassaslığında ölçülecektir.
- Bir noktadaki kalınlık ölçümü, kenardan min. 6 mm içeriden ölçülecektir.
- Ürün kalınlığının aşağıdaki koşullara uygun olması gerekmektedir:

- Rulonun ekseninde ölçülen belirli bir kalınlık değerinden sapma ± % 5 tolerans değerini geçmeyecektir.
- Kenardan min. 6 mm içerideki herhangi bir noktada ölçülen belirli bir kalınlık değerinden sapma + % 5, -% 8 tolerans değerlerini geçmeyecektir.
- Miktarı 10000 adet plakadan (rulo ise 10000 m) fazla olan sevkiyatlarda, ürünlerin ortalama kalınlığının, anma kalınlığından sapma miktarı ± % 2 tolerans değerini geçmeyecektir.

Kenar İncelmesi (Enine Kalınlık Dağılımı)

- Kenar incelmesi, rulonun kenarı boyunca ölçülen ürün kalınlığının rulonun eksenine göre azalmasıdır. Plaka ve rulolar için, kenardan min. 6 mm içeriden ölçülen kalınlık değerinin, bu ölçüm noktasına dik açıdaki eksende ölçülen kalınlık değerinden sapması % 6 tolerans değerini geçmeyecektir.

Toleranslar

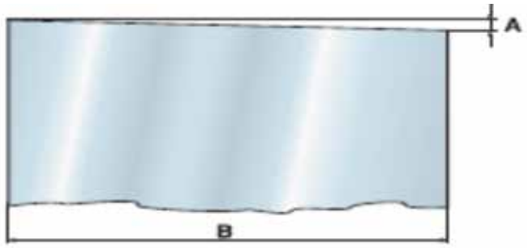
Genişlik ve Uzunluk Toleransı

Ürün Tipi	Ebat (mm)	Tolerans (mm)	
		Alt	Üst
Rulo	Genişlik	0	+ 3
Plaka	Genişlik	0	+ 3
	Uzunluk	0	+ 3

Açıklamalar

- Genişlik ve uzunluk ölçümü, düz bir yüzey üzerine yerleştirilen plakanın merkezinden geçen ve kenarlara dik olan -iki kenar arasındaki- uzaklığın ölçülmesidir.
- Her bir plaka, içinde sipariş ebadında bir dikdörtgenin mevcut olduğu ölçülerde olacaktır.
- Dar genişlik toleransı ve dar uzunluk toleransı görüşmeye tabidir.

Köşe Dikliği Toleransı



$$\text{Köşe Dikliği (\%)} = \frac{\text{Sapma (A)}}{\text{Plaka Genişliği veya Uzunluğu (B)}} \times 100$$

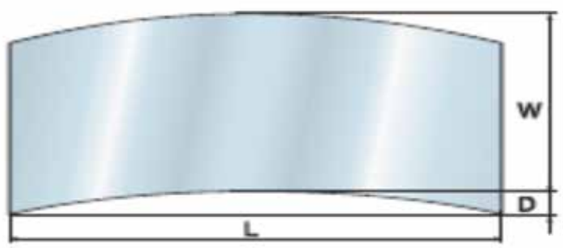
Açıklamalar

- Köşe dikliği, plakanın bir kenarının diğer kenarı üzerine ortogonal izdüşümü ile belirlenen sapma miktarıdır.
- Köşe dikliği toleransı, her bir plaka için max. % 0.15 olabilir.

Kalay/Krom Kaplı
Yassı Çelik Ürünler
(Teneke)

Toleranslar

Kısa Ölçü Kenar Eğriliği (Yan Kaçıklığı)

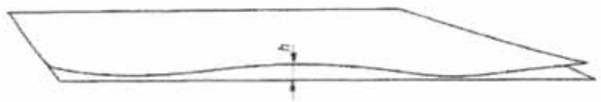


W: Ürün genişliği
L: Yay uzunluğu
D: Sapma

Açıklamalar

- Rulolarda belirlenen kısa ölçü kenar eğriliği, rulo kenarının oldukça kısa bir mesafesinde, yay oluşturan düz bir çizgi ile bu kenar arasında tespit edilen max. sapma miktarıdır.
- Rulonun 1 metrelik yay uzunluğunda, makasta kesmeden önce-ölçülen kısa ölçü kenar eğriliği, max. 0.3 mm olacaktır.

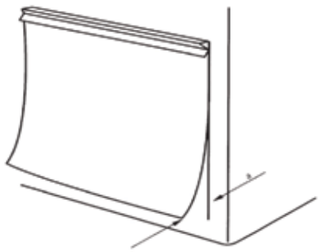
Kenar Dalgası



Herhangi bir noktada ölçülen dalga yüksekliği (h) max. 2.5 mm olacaktır. Rulonun 1 metrelik ölçü uzunluğunda, yüksekliği 1.5 mm'den fazla olmayan max. 6 dalga olacaktır.

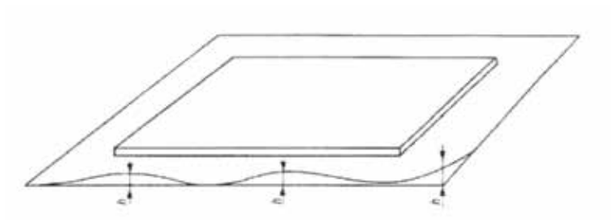
Toleranslar

Eğiklik



Ruloda veya plakadaki eğiklik, kenarlar arasındaki uzaklığın, uygun rulo veya plaka ebadından daha az olduğu kalıcı bir eğriliktir. Eğiklik, içbükey veya dışbükey olarak en çok paketin üstünde görülen bir durumdur. Normal tanımlamada, daha çok dış bükey eğiklik pozitif (+) ve içbükey eğiklik negatif (-) olarak kabul edilir.
Boyuna ve enine eğikliğe ait her bir değer max. 30 mm olacaktır. Ürün rulo olarak alınmış ise, bu değer normal düzeltme işlemlerinden sonra uygulanacaktır.
Hem dışbükey hem de içbükey eğriliğin görüldüğü plakalara ait pakette, +/- işaretlerini dikkate almaksızın her bir max. değerin toplamı max. 30 mm olacaktır.

İç Dalga



İç dalga, test esnasında ürünün ortasına baskı uygulamak suretiyle ortaya çıkan kenar yüksekliğini ölçerek belirlenecektir. Ölçüm değeri max. 9 mm olacaktır.

Kalay/Krom Kaplı
Yassı Çelik Ürünler
(Teneke)

Toleranslar

Çapak

Çapak, ürüne uygulanacak işlemleri olumsuz olarak etkilemeyecek derecede bulunabilir.

Kaynak

Bir ruloda bulunan kaynak sayısı, 10000 m uzunluk için max. 3 adet olacaktır. Ruloda bulunan her bir kaynağın yeri, zımba delikle işaretlenmiş ve ayrıca gözle görülebilir derecede belirgin olacaktır. Herhangi bir kaynağın toplam kalınlığı, kaynağı şekillendiren malzemenin anma kalınlığının 1.5 mislinden fazla olmayacaktır. Herhangi bir bindirme kaynakta, toplam bindirme uzunluğu max. 10 mm olacaktır. Bindirmenin serbest kısmı max. 5 mm olacaktır.

Rulo İç Çap ve Dış Çap Toleransları

Rulo iç çapı : 420 mm (+/- 20 mm)'dir.
Rulo dış çapı : min. 970 mm, max. 1580 mm'dir.

Uzun Ürünler

Uzun Ürünler

www.erdemirgrubu.com.tr

Uzun Ürünler
Genel Bilgiler

İSDEMİR'de üretilen uzun ürünler, sürekli döküm yöntemiyle, ulusal ve uluslararası kalite standartlarında üretilen kütük ve bu kütüklerin haddelenmesiyle elde edilen kangaldır.

Genel Uygulama Alanları

Kütük

İSDEMİR'de üretilen kütükler, yarı mamul olarak genelde kangal, inşaat çeliği, profil ve dikişsiz boru imalatında kullanılır. Çelik üretiminde ulaşılan bilgi birikimi ve sahip olunan ileri teknoloji ile müşteri beklentilerini karşılamak için pek çok çelik kalitesi geliştirilmiş olup farklı sektörlere hizmet verilir.

İnşaat çeliğinin hammaddesi olan kütük, İSDEMİR'de sıcak ve termomekanik haddelemeye uygun kalitelerde üretilebildiği gibi özel mekanik ve kimyasal istekleri karşılamak için alaşımlı olarak da üretilebilir.

Köşebent ve profil imalatına uygun kütüklerle yerli ve ihracat pazarlarında aranılan bir marka haline gelen İSDEMİR, gemi profili (bulb flat) gibi özel profil imalatına uygun kütük üretiminde Türkiye'de öncü firmadır.

İSDEMİR'de Üretilebilen Kütük Kaliteleri

- İnşaat Çeliği İmalatına Uygun Çelikler
- Köşebent - Profil - Gemi Profili İmalatına Uygun Çelikler
- Boru İmalatına Uygun Çelikler
- Alaşımsız Yüksek Mukavemetli Çelikler
- Krom Alaşımlı Yüksek Karbonlu Çelikler

Kütük Ölçüleri

- Kare kesitli kütüklerde anma ölçüleri 100x100 mm, 110x110 mm, 120x120 mm, 130x130 mm, 150x150 mm, 160x160 mm'dir.
- 6 – 12 metre uzunluk aralığında üretim yapılır.
- Anma ölçüsü toleransları;
  100x100 mm, 110x110 mm, 120x120 mm için ± 2,5 mm
  130x130 mm, 150x150 mm, 160x160 mm için ± 3,0 mm dir.

Kangal

İSDEMİR, kendi üretimi olan kütükleri haddelemek suretiyle, pek çok sektörün kullanımına uygun ticari ve özel kalitede kangal üretimi yapar.

Hasır ve çivi sektöründe ticari kalite ürünlerle pazarda yer alan İSDEMİR, 2004 yılından itibaren sistematik olarak ürün kalitesini geliştirmiş olup katma değeri yüksek özel kalite ürün üretimine başlayarak, ürün geliştirmede Türkiye'de öncüdür.

Özel ürünlerde, öncelikle ince ve çok ince tel imalatına uygun çelik kalitelerinde üretim yaparak tel çekme sektörüne katkı sağlayan İSDEMİR, bu alanda yakaladığı ivmeyi diğer sektörlere de aktararak geniş bir ürün karmasına ulaştı. Türkiye'de ilk defa, müşterilerle gerçekleştirilen işbirlikleri doğrultusunda, kaynak teli ve elektrot imalatı ile soğuk şekillendirmeye uygun çelik kalitelerinin üretimi gerçekleştirilir.

Yüksek mukavemetli çelik üretiminde ise yay, tel ve halat imalatı gibi kalite hassasiyeti yüksek sektörlere de ürün sunulur.

İSDEMİR'de Üretilebilen Kangal Kaliteleri

- Tel Çekimine Uygun Çelikler
- Hasır İmalatına Uygun Çelikler
- Çivi - Tel İmalatına Uygun Çelikler
- Yüksek Mukavemetli Tel - Yay - Halat İmalatına Uygun Çelikler
- Civata - Somun - Vida İmalatına Uygun Çelikler
- Kaynak Teli - Elektrod İmalatına Uygun Çelikler
- Diğer

Kangal Ölçüleri

- Kalitesine bağlı olarak 5,5 – 16 mm arasındaki ebatlarda kangal üretimi yapılır.
- Çap toleransları;
  5,5 – 6,5 mm arasındaki kalınlıklar için çap toleransları ± 0,3 mm
  6,8 – 15 mm arasındaki kalınlıklar için çap toleransları ± 0,4 mm
  15 mm üzeri kalınlıklar için çap toleransları ± 0,5 mm dir.

Kalite Dizini
Çelik Kaliteleri ve Kullanım Alanları

Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Sayfa No
SAE J403 1005 (2014)	1.1005_01	281
SAE J403 1006 (2014)	1.1006_00	281
SAE J403 1006 (2014)	1.1006_01	281
SAE J403 1006 (2014)	1.1006_02	281
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	1.1006_03	281
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	1.1006_04	281
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	1.1006_05	281
SAE J403 1008 (2014)	1.1008_00	281
SAE J403 1008 (2014)	1.1008_01	281
SAE J403 1008 (2014)	1.1008_02	281
SAE J403 1008 (2014)	1.1008_03	281
SAE J403 1008 (2014)	1.1008_04	281
SAE J403 1008 (MODİFİYE) (2014)	1.1008_05	282
SAE J403 1009 (2014)	1.1009_00	285
SAE J403 1009 (MODİFİYE) (2014)	1.1009_01	285
SAE J403 1010 (2014)	1.1010_00	282
SAE J403 1010 (2014)	1.1010_01	282
SAE J403 1010 (2014)	1.1010_02	282
SAE J403 1010 (2014)	1.1010_03	282
SAE J403 1010 (MODİFİYE) (2014)	1.1010_04	282
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1011_00	284
SAE J403 1012 (2014)	1.1012_00	282
SAE J403 1013 (MODİFİYE) (2014)	1.1013_00	282
SAE J403 1013 (MODİFİYE) (2014)	1.1013_01	282
SAE J403 1015 (2014)	1.1015_00	282
SAE J403 1017 (MODİFİYE) (2014)	1.1017_00	282
SAE J403 1018 (2014)	1.1018_00	282
SAE J403 1018 (2014)	1.1018_01	282
SAE J403 1018 (MODİFİYE) (2014)	1.1018_02	282
SAE J403 1018 (2014)	1.1018_03	282
SAE J403 1018 (MODİFİYE) (2014)	1.1018_04	282
SAE J403 1018 (MODİFİYE) (2014)	1.1018_05	282
SAE J403 1020 (MODİFİYE) (2014)	1.1020_00	282
SAE J403 1021 (2014)	1.1021_00	282
SAE J403 1022 (2014)	1.1022_00	282
SAE J403 1022 (MODİFİYE) (2014)	1.1022_01	282
SAE J403 1029 (2014)	1.1029_00	286
SAE J403 1030 (2014)	1.1030_00	286
SAE J403 1040 (2014)	1.1040_00	283
SAE J403 1042 (MODİFİYE) (2014)	1.1042_00	283
SAE J403 1042 (2014)	1.1045_00	283
DIN EN 10083-2 C45 (2006)	1.1045_01	283
DIN EN ISO 16120-2 C42D (2011)	1.1045_02	283
SAE J403 1050 (2014)	1.1050_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C52D (2011)	1.1052_00	283
SAE J403 1055 (2014)	1.1055_00	283
SAE J403 1060 (2014)	1.1060_00	283
SAE J403 1060 (2014)	1.1060_01	283
DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	1.1065_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	1.1065_01	283
DIN EN ISO 16120-2 C68D (2011)	1.1068_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C70D (2011)	1.1070_00	283
SAE J403 1070 (2014)	1.1070_01	283
İSDEMİR 1070 ÖZEL (BEKAERT SPEC. GS-02-011/TCN1)	1.1070_02	283
DIN EN ISO 16120-2 C82D (2011)	1.1082_00	283
SAE J403 1080 (2014)	1.1082_01	283
SAE J403 1080 (2014)	1.1082_02	283
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1234_00	284
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1235_00	284
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1235_01	284
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1236_00	284
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1236_01	284
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1236_02	284
JIS G3101 SS400 (2010)	1.1245_00	284

Kalite Dizini
Çelik Kaliteleri ve Kullanım Alanları

Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Sayfa No
DNV-P2 GRADE NAVY A (2011)	1.1245_01	284
DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_00	284
DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_01	284
DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_02	284
DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_03	284
DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_04	284
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1280_00	285
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1280_01	285
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1280_02	285
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1280_03	285
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1281_00	285
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1281_01	284
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1281_02	285
GOST 380 St5sp (2005)	1.1295_00	285
GOST 380 St5sp (MODİFİYE) (2005)	1.1295_01	285
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1324_00	285
20MnSi (Çin Normu)	1.1350_00	285
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_00	284
DIN EN 10025-2 S355JR (MODİFİYE) (2004)	1.1355_01	284
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_02	284
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_03	284
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_04	284
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_05	284
GOST 380 St3sp (2005)	1.1380_00	284
GOST 380 St3sp (MODİFİYE) (2005)	1.1380_01	284
GOST 380 St3sp (MODİFİYE) (2005)	1.1380_02	284
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1420_00	286
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1420_01	286
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1420_02	286
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1421_00	286
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1421_01	286
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1421_02	286
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1421_03	286
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1422_00	286
SAE J403 1006 (2014)	1.2006_00	281
SAE J403 1008 (2014)	1.2008_00	281
SAE J403 1010 (2014)	1.2010_00	290
SAE J403 1017 (2014)	1.2017_00	284
SAE J403 1042 (2014)	1.2045_00	284
DIN EN 10025-2 S275J2 (2004)	1.2275_00	284
DNV-P2 GRADE A36 / D36 (2011)	1.2275_01	284
DNV-P2 GRADE A36 / D36 (2011)	1.2275_02	284
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.2355_00	284
DIN EN 10025-2 S355J0 (MODİFİYE) (2004)	1.2355_01	284
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.2355_02	284
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.2355_03	284
DIN EN 10025-2 S355J2 (MODİFİYE) (2004)	1.2355_04	284
DIN EN 10025-2 S355J2 (2004)	1.2355_05	284
DIN EN 10263-2 C4C (2003)	1.2390_00	286
DIN EN 10263-2 C8C (2003)	1.2410_00	286
DIN EN 10263-2 C8C (MODİFİYE (2003)	1.2410_01	286
DIN EN 10263-2 C10C (2003)	1.2430_00	286
DIN EN 10263-2 C15C (2003)	1.2460_00	286
SAE J403 1006 (2014)	1.3006_00	281
SAE J403 1006 (2014)	1.3006_01	281
SAE J403 1008 (2014)	1.3008_00	281
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.3235_00	284
API 5CT J55 (2011)	1.3380_00	284
DIN EN 10089 38Si7 (2007)	1.7038_00	283
DIN EN 10089 38Si7 (2007)	1.7038_01	283
İSDEMİR ÖZEL 60SiMn5	1.7060_00	283
DIN EN 10025-2 S275 JR (2004)	1.8300_00	286
BS 4449 B500 (2009)	1.8420_00	286
BS 4449 B500 (2009)	1.8420_01	286

Kalite Dizini
Çelik Kaliteleri ve Kullanım Alanları

Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Sayfa No
BS 4449 B500 (2009)	1.8420_02	286
BS 4449 B500 (2009)	1.8420_03	286
BS 4449 B500 (2009)	1.8420_04	286
BS 4449 B500 (2009)	1.8420_05	286
BS 4449 B500 (MODİFİYE) (2009)	1.8420_06	283
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	4.1006_00	281
SAE J403 1008 (2014)	4.1008_00	282
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	4.1235_00	284
SAE J403 1005 (2014)	5.1005_01	281
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_00	281
SAE J403 1006 (2014) (BORLU)	5.1006_01	281
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_02	281
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_03	281
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_04	281
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_05	281
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_06	281
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_07	281
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_08	281
SAE J403 1026 (MODİFİYE) (2014)	5.1026_00	287
DIN EN 10083-2 C45E (2006)	5.1045_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C42D (2011)	5.1045_01	283
DIN EN ISO 16120-2 C52D (2011)	5.1052_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C56D (2011)	5.1055_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C62D (2011)	5.1062_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	5.1065_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	5.1065_01	283
DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	5.1065_02	283
DIN EN ISO 16120-2 C68D (2011)	5.1068_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C70D (2011)	5.1070_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C70D (2011)	5.1070_01	283
SAE J403 1074 (MODİFİYE) (2014)	5.1074_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C72D (2011)	5.1075_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C72D (2011)	5.1075_01	283
SAE J403 1074 (2014)	5.1076_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C76D (2011)	5.1076_01	283
DIN EN ISO 16120-2 C78D (2011)	5.1078_00	283
DIN EN ISO 16120-2 C82D (2011)	5.1082_00	283
DIN EN 10216-2 16Mo3 (2013)	5.1270_00	284
ASTM A572 Gr 50 Type2 (2013)	5.1345_00	284
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	5.1355_00	284
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	5.1355_01	284
DIN EN 10025-2 S355JR (MODİFİYE) (2004)	5.1355_02	284
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	5.1355_03	284
SI 4466, SI 739 S400 (2000)	5.1400_00	286
ASTM A615 Grade 60 (2014)	5.1420_00	286
ASTM A615 Grade 60 (2014)	5.1422_00	286
BS 4449 B500 (MODİFİYE) (2009)	5.1460_00	286
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_00	285
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_01	285
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_02	285
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_03	285
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_04	285
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_05	285
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_06	285
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_07	285
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_08	285
DIN EN 10025-2 S355J2 (2004)	5.2355_09	285
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_10	285
17MnV7 WNr. :1.0870	5.2450_00	288
DIN EN 10149-2 S460MC (2013)	5.2460_00	288
DIN EN 10263-3 15B2 (2003)	5.2500_00	288
DIN EN 10263-3 15B2 (2003)	5.2500_01	288
DIN EN 10263-4 17MnB4 (2003)	5.2570_00	288
DIN EN 10263-4 17MnB4 (2003)	5.2570_01	288

Kalite Dizini
Çelik Kaliteleri ve Kullanım Alanları

Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Sayfa No
DIN EN 10263-4 17MnB4 (MODİFİYE) / 17MnB3 (2003)	5.2570_02	288
DIN EN 10263-4 20MnB4 (2003)	5.2580_00	288
DIN EN 10263-4 20MnB4 (2003)	5.2580_01	288
DIN EN 10263-4 20MnB4 (2003)	5.2580_02	288
DIN EN 10263-4 23B2 (2003)	5.2600_00	288
DIN EN 10263-4 23MnB4 (2003)	5.2600_01	288
DIN EN 10263-4 27MnB4 (MODİFİYE) (2003)	5.2600_02	288
DIN EN 10263-4 30MnB4 (MODİFİYE) (2003)	5.2600_03	288
DIN EN 10149-2 S700MC (MODİFİYE) (2013)	5.2700_00	284
SAE J403 1006 (2014) (BORLU)	5.3006_00	281
DIN EN 10083-3 41Cr4 (2006)	5.5140_00	289
DIN EN 10083-3 41Cr4 (2006)	5.5140_01	289
SAE J1249 5145 (2008)	5.5145_00	289
SAE J1268 5150H (2010)	5.5150_00	289
DIN EN 10089 55Cr3 (2007)	5.5155_00	289
DIN EN 10089 55Cr3 (2007)	5.5155_01	289
DIN EN 10089 55Cr3 (2007)	5.5155_02	289
DIN EN 10083-3 51CrV4 (2006)	5.6150_00	289
DIN EN 10083-3 51CrV4 (2006)	5.6150_01	289
DIN EN ISO 14171 S2Mo (2010)	6.1300_00	287
DIN 8559-P1 SG2 (1984)	6.1360_00	287
DIN 8559-P1 SG2 (1984) (BORLU)	6.1360_01	287
DIN 8559-P1 SG2 (1984)	6.1360_02	287
DIN 8559-P1 SG3 (1984) (BORLU)	6.1360_03	287
DIN 8559-P1 SG2 (1984) (BORLU)	6.1360_04	287
DIN 8559-P1 SG1 (1984)	6.1360_05	287
DIN 8559-P1 SG2 (1984) (TİTANYUMLU)	6.1360_10	287
DIN EN ISO 14171 S2 (2010)	6.1470_00	287
DIN EN ISO 14171 S2Si (2010)	6.1470_01	287
DIN EN ISO 14171 S2 (2010)	6.1470_02	287
DIN EN ISO 14171 S2 (MODİFİYE) (2010)	6.1470_03	287
DIN EN ISO 14171 S3Mo (2010)	6.1470_04	287
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.2008_00	287
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.2008_01	287
DIN EN ISO 14171 S2 (2010)	6.2470_00	287
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	6.3006_00	287
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_00	287
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_01	287
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_02	287
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_03	287
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_04	287
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_05	287
SAE J403 1018 (MODİFİYE) (2014)	7.1018_00	289
DIN EN 10083-2 C22R (MODİFİYE)	7.1020_00	289
SAE J403 1030 (2014)	7.1030_00	289
DIN EN 10083-2 C35R (MODİFİYE)	7.1039_00	289
DIN EN 10083-2 C40R (MODİFİYE)	7.1040_00	289
DIN EN 10083-2 C45R (2006)	7.1045_00	289
DIN EN 10083-2 C50R (MODİFİYE)	7.1050_00	289
DIN EN 10084 16MnCrS5 (2008)	7.2016_00	289
DIN EN 10083-2 C60R (2006)	7.2060_00	289
SAE J403 1023 (MODİFİYE) (2014)	8.1023_00	285
SAE J403 1023 (MODİFİYE) (2014)	8.1023_01	285
SAE J403 1035 (2014)	8.1035_00	283
SAE J403 1038 (MODİFİYE) (2014)	8.1038_00	283
SAE J403 1038 (MODİFİYE) (2014)	8.1039_00	283
SI 4466, SI 739 S400 (2000)	8.1400_00	286
SI 4466, SI 739 S400 (2000)	8.1400_01	286
SI 4466, SI 739 S400 (2000)	8.1400_02	286
ASTM A615 Grade 60 (2014)	8.1423_00	286
ASTM A615 Grade 60 (2014)	8.1423_01	286
ASTM A615 Grade 60 (2014)	8.1423_02	286

Kalite Dizini
Çelik Kaliteleri ve Kullanım Alanları

Genel Kullanım Alanı	Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Sayfa No
Çok ince tel çekimine uygun karbon çelikleri	SAE J403 1005 (2014)	1.1005_01	281
	SAE J403 1005 (2014)	5.1005_01	281
İnce tel çekimine uygun karbon çelikleri	SAE J403 1006 (2014)	1.1006_00	281
	SAE J403 1006 (2014)	1.1006_01	281
	SAE J403 1006 (2014)	1.1006_02	281
	SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	1.1006_03	281
	SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	1.1006_04	281
	SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	1.1006_05	281
	SAE J403 1006 (2014)	1.2006_00	281
	SAE J403 1008 (2014)	1.2008_00	281
	SAE J403 1006 (2014)	1.3006_00	281
	SAE J403 1006 (2014)	1.3006_01	281
	SAE J403 1008 (2014)	1.3008_00	281
	SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	4.1006_00	281
	SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_00	281
	SAE J403 1006 (2014) (BORLU)	5.1006_01	281
	SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_02	281
	SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_03	281
	SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_04	281
	SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_05	281
	SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_06	281
	SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_07	281
	SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_08	281
	SAE J403 1006 (2014) (BORLU)	5.3006_00	281
Tel çekimine uygun karbon çelikleri	SAE J403 1008 (2014)	1.1008_00	282
	SAE J403 1008 (2014)	1.1008_01	282
	SAE J403 1008 (2014)	1.1008_02	282
	SAE J403 1008 (2014)	1.1008_03	282
	SAE J403 1008 (2014)	1.1008_04	282
	SAE J403 1008 (MODİFİYE) (2014)	1.1008_05	282
	SAE J403 1008 (2014)	4.1008_00	282
	SAE J403 1010 (2014)	1.1010_00	282
	SAE J403 1010 (2014)	1.1010_01	282
	SAE J403 1010 (2014)	1.1010_02	282
	SAE J403 1010 (2014)	1.1010_03	282
	SAE J403 1010 (MODİFİYE) (2014)	1.1010_04	282
Çivi, tel, profil imalatına uygun karbon çelikleri	SAE J403 1012 (2014)	1.1012_00	282
	SAE J403 1013 (MODİFİYE) (2014)	1.1013_00	282
	SAE J403 1013 (MODİFİYE) (2014)	1.1013_01	282
	SAE J403 1015 (2014)	1.1015_00	282
	SAE J403 1017 (MODİFİYE) (2014)	1.1017_00	282
	SAE J403 1018 (2014)	1.1018_00	282
	SAE J403 1018 (2014)	1.1018_01	282
	SAE J403 1018 (MODİFİYE) (2014)	1.1018_02	282
	SAE J403 1018 (2014)	1.1018_03	282
	SAE J403 1018 (MODİFİYE) (2014)	1.1018_04	282
	SAE J403 1018 (MODİFİYE) (2014)	1.1018_05	282
	SAE J403 1021 (2014)	1.1021_00	282
	SAE J403 1022 (2014)	1.1022_00	282
	SAE J403 1022 (MODİFİYE) (2014)	1.1022_01	282
Mikro alaşımlı ve alaşımsız yüksek mukavemetli tel - yay - halat imalatına uygun karbon çelikleri	SAE J403 1040 (2014)	1.1040_00	283
	SAE J403 1042 (MODİFİYE) (2014)	1.1042_00	283
	SAE J403 1042 (2014)	1.1045_00	283
	DIN EN 10083-2 C45 (2006)	1.1045_01	283
	DIN EN ISO 16120-2 C42D (2011)	1.1045_02	283
	SAE J403 1050 (2014)	1.1050_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C52D (2011)	1.1052_00	283
	SAE J403 1055 (2014)	1.1055_00	283
	SAE J403 1060 (2014)	1.1060_00	283
	SAE J403 1060 (2014)	1.1060_01	283
	DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	1.1065_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	1.1065_01	283
	DIN EN ISO 16120-2 C68D (2011)	1.1068_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C70D (2011)	1.1070_00	283
	SAE J403 1070 (2014)	1.1070_01	283
	İSDEMİR 1070 ÖZEL (BEKAERT SPEC. GS-02-011/TCN1)	1.1070_02	283
	DIN EN ISO 16120-2 C82D (2011)	1.1082_00	283
	SAE J403 1080 (2014)	1.1082_01	283
	SAE J403 1080 (2014)	1.1082_02	283
	SAE J403 1042 (2014)	1.2045_00	283

Uzun Ürünler

Kalite Dizini
Çelik Kaliteleri ve Kullanım Alanları

Genel Kullanım Alanı	Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Sayfa No
Mikro alaşımlı ve alaşımsız yüksek mukavemetli Tel - yay - halat imalatına uygun karbon çelikleri	DIN EN 10089 38Si7 (2007)	1.7038_00	283
		1.7038_01	283
	İSDEMİR ÖZEL 60SiMn5	1.7060_00	283
	DIN EN 10083-2 C45E (2006)	5.1045_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C42D (2011)	5.1045_01	283
	DIN EN ISO 16120-2 C52D (2011)	5.1052_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C56D (2011)	5.1055_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C62D (2011)	5.1062_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	5.1065_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	5.1065_01	283
	DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	5.1065_02	283
	DIN EN ISO 16120-2 C68D (2011)	5.1068_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C70D (2011)	5.1070_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C70D (2011)	5.1070_01	283
	SAE J403 1074 (MODİFİYE) (2014)	5.1074_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C72D (2011)	5.1075_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C72D (2011)	5.1075_01	283
	SAE J403 1074 (2014)	5.1076_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C76D (2011)	5.1076_01	283
	DIN EN ISO 16120-2 C78D (2011)	5.1078_00	283
	DIN EN ISO 16120-2 C82D (2011)	5.1082_00	283
	SAE J403 1035 (2014)	8.1035_00	283
	SAE J403 1038 (MODİFİYE) (2014)	8.1038_00	283
	SAE J403 1038 (MODİFİYE) (2014)	8.1039_00	283
Köşebent, profil ve boru imalatına uygun yapı çelikler	DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1011_00	284
	SAE J403 1020 (MODİFİYE) (2014)	1.1020_00	284
	DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1234_00	284
	DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1235_00	284
	DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1235_01	284
	DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1236_00	284
	DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1236_01	284
	DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1236_02	284
	JIS G3101 SS400 (2010)	1.1245_00	284
	DNV-P2 GRADE NAVY A (2011)	1.1245_01	284
	DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_00	284
	DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_01	284
	DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_02	284
	DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_03	284
	DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_04	284
	DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_00	284
	DIN EN 10025-2 S355JR (MODİFİYE) (2004)	1.1355_01	284
	DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_02	284
	DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_03	284
	DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_04	284
	DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_05	284
	GOST 380 St3sp (2005)	1.1380_00	284
	GOST 380 St3sp (MODİFİYE) (2005)	1.1380_01	284
	GOST 380 St3sp (MODİFİYE) (2005)	1.1380_02	284
	SAE J403 1017 (2014)	1.2017_00	284
	DIN EN 10025-2 S275J2 (2004)	1.2275_00	284
	DNV-P2 GRADE A36 / D36 (2011)	1.2275_01	284
	DNV-P2 GRADE A36 / D36 (2011)	1.2275_02	284
	DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.2355_00	284
	DIN EN 10025-2 S355J0 (MODİFİYE) (2004)	1.2355_01	284
	DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.2355_02	284
	DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.2355_03	284
	DIN EN 10025-2 S355J2 (MODİFİYE) (2004)	1.2355_04	284
	DIN EN 10025-2 S355J2 (2004)	1.2355_05	284
	DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.3235_00	284
	API 5CT J55 (2011)	1.3380_00	284
	DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	4.1235_00	284
	DIN EN 10216-2 16Mo3 (2013)	5.1270_00	284
	ASTM A572 Gr 50 Type2 (2013)	5.1345_00	284
	DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	5.1355_00	284
	DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	5.1355_01	284
	DIN EN 10025-2 S355JR (MODİFİYE) (2004)	5.1355_02	284
	DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	5.1355_03	284
	DIN EN 10149-2 S460MC (2013)	5.2460_00	284
	DIN EN 10149-2 S700MC (MODİFİYE) (2013)	5.2700_00	284
	SAE J403 1023 (MODİFİYE) (2014)	8.1023_00	284
	SAE J403 1023 (MODİFİYE) (2014)	8.1023_00	285
	SAE J403 1023 (MODİFİYE) (2014)	8.1023_01	285

Kalite Dizini
Çelik Kaliteleri ve Kullanım Alanları

Genel Kullanım Alanı	Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Sayfa No
Gemi profili imalatına uygun çelikler	ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_00	285
	ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_01	285
	ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_02	285
	ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_03	285
	ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_04	285
	ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_05	285
	ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_06	285
	ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_07	285
	ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_08	285
	DIN EN 10025-2 S355J2 (2004)	5.2355_09	285
	ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_10	285
Nervürlü inşaat çeliği imalatına uygun çelikler	SAE J403 1029 (2014)	1.1029_00	286
	SAE J403 1030 (2014)	1.1030_00	286
	ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1280_00	286
	ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1280_01	286
	ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1280_02	286
	ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1280_03	286
	ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1281_00	286
	ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1281_02	286
	GOST 380 St5sp (2005)	1.1295_00	286
	GOST 380 St5sp (MODİFİYE) (2005)	1.1295_01	286
	ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1324_00	286
	20MnSi (Çin Normu)	1.1350_00	286
	ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1420_00	286
	ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1420_01	286
	ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1420_02	286
	ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1421_00	286
	ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1421_01	286
	ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1421_02	286
	ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1421_03	286
	ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1422_00	286
	DIN EN 10025-2 S275 JR (2004)	1.8300_00	286
	BS 4449 B500 (2009)	1.8420_00	286
	BS 4449 B500 (2009)	1.8420_01	286
	BS 4449 B500 (2009)	1.8420_02	286
	BS 4449 B500 (2009)	1.8420_03	286
	BS 4449 B500 (2009)	1.8420_04	286
	BS 4449 B500 (2009)	1.8420_05	286
	BS 4449 B500 (MODİFİYE) (2009)	1.8420_06	286
	SI 4466, SI 739 S400 (2000)	5.1400_00	286
	ASTM A615 Grade 60 (2014)	5.1420_00	286
	ASTM A615 Grade 60 (2014)	5.1422_00	286
	BS 4449 B500 (MODİFİYE) (2009)	5.1460_00	286
	SI 4466, SI 739 S400 (2000)	8.1400_00	286
	SI 4466, SI 739 S400 (2000)	8.1400_01	286
	SI 4466, SI 739 S400 (2000)	8.1400_02	286
	ASTM A615 Grade 60 (2014)	8.1423_00	286
	ASTM A615 Grade 60 (2014)	8.1423_01	286
	ASTM A615 Grade 60 (2014)	8.1423_02	286

Kalite Dizini
Çelik Kaliteleri ve Kullanım Alanları

Genel Kullanım Alanı	Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Sayfa No
Elektrod ve kaynak teli imalatına uygun çelikler	DIN EN ISO 14171 S2Mo (2010)	6.1300_00	287
	DIN 8559-P1 SG2 (1984)	6.1360_00	287
	DIN 8559-P1 SG2 (1984) (BORLU)	6.1360_01	287
	DIN 8559-P1 SG2 (1984)	6.1360_02	287
	DIN 8559-P1 SG3 (1984) (BORLU)	6.1360_03	287
	DIN 8559-P1 SG2 (1984) (BORLU)	6.1360_04	287
	DIN 8559-P1 SG1 (1984)	6.1360_05	287
	DIN 8559-P1 SG2 (1984) (TİTANYUMLU)	6.1360_10	287
	DIN EN ISO 14171 S2 (2010)	6.1470_00	287
	DIN EN ISO 14171 S2Si (2010)	6.1470_01	287
	DIN EN ISO 14171 S2 (2010)	6.1470_02	287
	DIN EN ISO 14171 S2 (MODİFİYE) (2010)	6.1470_03	287
	DIN EN ISO 14171 S3Mo (2010)	6.1470_04	287
	DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.2008_00	287
	DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.2008_01	287
	DIN EN ISO 14171 S2 (2010)	6.2470_00	287
	SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	6.3006_00	287
	DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_00	287
	DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_01	287
	DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_02	287
	DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_03	287
	DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_04	287
	DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_05	287
Yüksek mukavemetli zımba teli imalatına uygun çelikler	SAE J403 1026 (MODİFİYE) (2014)	5.1026_00	287
Balya teli imalatına uygun çelikler	ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1281_01	285
Vida & somun imalatına uygun çelikler	SAE J403 1010 (2014)	1.2010_00	286
	DIN EN 10263-2 C4C (2003)	1.2390_00	286
	DIN EN 10263-2 C8C (2003)	1.2410_00	286
	DIN EN 10263-2 C8C (MODİFİYE (2003)	1.2410_01	286
	DIN EN 10263-2 C10C (2003)	1.2430_00	286
	DIN EN 10263-2 C15C (2003)	1.2460_00	286
Civata imalatına uygun çelikler	17MnV7 WNr. :1.0870	5.2450_00	288
	DIN EN 10263-3 15B2 (2003)	5.2500_00	288
	DIN EN 10263-3 15B2 (2003)	5.2500_01	288
	DIN EN 10263-4 17MnB4 (2003)	5.2570_00	288
	DIN EN 10263-4 17MnB4 (2003)	5.2570_01	288
	DIN EN 10263-4 17MnB4 (MODİFİYE) / 17MnB3 (2003)	5.2570_02	288
	DIN EN 10263-4 20MnB4 (2003)	5.2580_00	288
	DIN EN 10263-4 20MnB4 (2003)	5.2580_01	288
	DIN EN 10263-4 20MnB4 (2003)	5.2580_02	288
	DIN EN 10263-4 23B2 (2003)	5.2600_00	288
	DIN EN 10263-4 23MnB4 (2003)	5.2600_01	288
	DIN EN 10263-4 27MnB4 (MODİFİYE) (2003)	5.2600_02	288
	DIN EN 10263-4 30MnB4 (MODİFİYE) (2003)	5.2600_03	288
Krom alaşımlı yüksek karbonlu çelikler	5.5140_00	DIN EN 10083-3 41Cr4 (2006)	289
	5.5140_01	DIN EN 10083-3 41Cr4 (2006)	289
	5.5145_00	SAE J1249 5145 (2008)	289
	5.5150_00	SAE J1268 5150H (2010)	289
	5.5155_00	DIN EN 10089 55Cr3 (2007)	289
	5.5155_01	DIN EN 10089 55Cr3 (2007)	289
	5.5155_02	DIN EN 10089 55Cr3 (2007)	289
	5.6150_00	DIN EN 10083-3 51CrV4 (2006)	289
	5.6150_01	DIN EN 10083-3 51CrV4 (2006)	289
Hasır imalatına uygun çelikler	1.1009_00	SAE J403 1009 (2014)	285
	1.1009_01	SAE J403 1009 (MODİFİYE) (2014)	285

Kalite Dizini
Çelik Kaliteleri ve Kullanım Alanları

Genel Kullanım Alanı	Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Sayfa No
Kükürt Alaşımlı Çelikler	SAE J403 1018 (MODİFİYE) (2014)	7.1018_00	289
	DIN EN 10083-2 C22R (MODİFİYE)	7.1020_00	289
	SAE J403 1030 (2014)	7.1030_00	289
	DIN EN 10083-2 C35R (MODİFİYE)	7.1039_00	289
	DIN EN 10083-2 C40R (MODİFİYE)	7.1040_00	289
	DIN EN 10083-2 C45R (2006)	7.1045_00	289
	DIN EN 10083-2 C50R (MODİFİYE)	7.1050_00	289
	DIN EN 10084 16MnCrS5 (2008)	7.2016_00	289
	DIN EN 10083-2 C60R (2006)	7.2060_00	289

Çelik Kaliteleri

Çok İnce Tel Çekimine Uygun Karbon Çelikleri

SAE J403 (2014)										
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)								
		C max.	Mn max.	P max.	S max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.	B (ppm) max.
SAE J403 1005 (2014)	1.1005_01	0.06	0.35	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1005 (2014)	5.1005_01	0.06	0.35	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06	80

İnce Tel Çekimine Uygun Karbon Çelikleri

SAE J403 (2014)											
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)									
		C	Mn	P max.	S max.	Al max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.	B (ppm) max.
SAE J403 1006 (2014)	1.1006_00	0.08 maks.	0.25-0.40	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1006 (2014)	1.1006_01	0.08 maks.	0.25-0.40	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1006 (2014)	1.1006_02	0.08 maks.	0.25-0.40	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	1.1006_03	0.08 maks.	0.25-0.60	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	1.1006_04	0.08 maks.	0.25-0.65	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	1.1006_05	0.08 maks.	0.20-0.65	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1006 (2014)	1.2006_00	0.08 maks.	0.25-0.40	0.040	0.050	0.100	0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1008 (2014)	1.2008_00	0.10 maks.	0.30-0.50	0.040	0.050	0.100	0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1006 (2014)	1.3006_00	0.08 maks.	0.25-0.40	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1006 (2014)	1.3006_01	0.08 maks.	0.25-0.40	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1008 (2014)	1.3008_00	0.10 maks.	0.30-0.50	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	4.1006_00	0.08 maks.	0.25-0.55	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_00	0.08 maks.	0.25-0.60	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	80
SAE J403 1006 (2014) (BORLU)	5.1006_01	0.08 maks.	0.25-0.40	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	80
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_02	0.08 maks.	0.25-0.60	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	80
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_03	0.08 maks.	0.25-0.65	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	80
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_04	0.08 maks.	0.25-0.60	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	80
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_05	0.08 maks.	0.25-0.55	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	80
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_06	0.08 maks.	0.25-0.55	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	80
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_07	0.08 maks.	0.25-0.55	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	80
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014) (BORLU)	5.1006_08	0.08 maks.	0.25-0.50	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	80
SAE J403 1006 (2014) (BORLU)	5.3006_00	0.08 maks.	0.25-0.40	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	120

Tel Çekimine Uygun Karbon Çelikleri

SAE J403 (2014)									
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)							
		C	Mn	P max.	S max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.
SAE J403 1008 (2014)	1.1008_00	0.10 maks.	0.30-0.50	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1008 (2014)	1.1008_01	0.10 maks.	0.30-0.50	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1008 (2014)	1.1008_02	0.10 maks.	0.30-0.50	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1008 (2014)	1.1008_03	0.10 maks.	0.30-0.50	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1008 (2014)	1.1008_04	0.10 maks.	0.30-0.50	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1008 (MODİFİYE) (2014)	1.1008_05	0.10 maks.	0.30-1.00	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1008 (2014)	4.1008_00	0.10 maks.	0.30-0.50	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1010 (2014)	1.1010_00	0.08-0.13	0.30-0.60	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1010 (2014)	1.1010_01	0.08-0.13	0.30-0.60	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1010 (2014)	1.1010_02	0.08-0.13	0.30-0.60	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1010 (2014)	1.1010_03	0.08-0.13	0.30-0.60	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1010 (MODİFİYE) (2014)	1.1010_04	0.08-0.14	0.30-0.60	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06

Çivi - Tel - Profil İmalatına Uygun Karbon Çelikleri

SAE J403 (2014)										
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)								
		C	Mn	P Max.	S Max.	Al	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.
SAE J403 1012 (2014)	1.1012_00	0.10-0.15	0.30-0.60	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1013 (MODİFİYE) (2014)	1.1013_00	0.11-0.16	0.30-0.80	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1013 (MODİFİYE) (2014)	1.1013_01	0.11-0.16	0.30-0.75	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1015 (2014)	1.1015_00	0.13-0.18	0.30-0.60	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1017 (MODİFİYE) (2014)	1.1017_00	0.15-0.21	0.30-0.60	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1018 (2014)	1.1018_00	0.15-0.20	0.60-0.90	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1018 (2014)	1.1018_01	0.15-0.20	0.60-0.90	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1018 (MODİFİYE) (2014)	1.1018_02	0.14-0.20	0.50-0.90	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1018 (2014)	1.1018_03	0.15-0.20	0.60-0.90	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1018 (MODİFİYE) (2014)	1.1018_04	0.15-0.21	0.60-0.90	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1018 (MODİFİYE) (2014)	1.1018_05	0.15-0.22	0.60-0.90	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1021 (2014)	1.1021_00	0.18-0.23	0.60-0.90	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1022 (2014)	1.1022_00	0.18-0.23	0.70-1.00	0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1022 (MODİFİYE) (2014)	1.1022_01	0.18-0.24	0.60-1.00	0.040	0.050	0.030	0.35	0.25	0.20	0.06

Uzun Ürünler

Çelik Kaliteleri

Mikro Alaşımlı ve Alaşımsız Yüksek Mukavemetli Tel - Yay - Halat İmalatına Uygun Karbon Çelikleri

DIN EN ISO 16120-2 (2011) , DIN EN 10083-2 (2006) , DIN EN 10089 (2007) , SAE J403 (2014)														
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)												
		C	Mn	Si	P max.	S max.	Al max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.	V max.	B (ppm) max.
SAE J403 1040 (2014)	1.1040_00	0.37-0.44	0.60-0.90		0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06		
SAE J403 1042 (MODİFİYE) (2014)	1.1042_00	0.39-0.47	0.60-0.90		0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06		
SAE J403 1042 (2014)	1.1045_00	0.40-0.47	0.60-0.90		0.040	0.050	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06		
DIN EN 10083-2 C45 (2006)	1.1045_01[1]	0.42-0.50	0.50-0.80	0.40 maks.	0.045	0.045			0.40	0.40	0.10		
DIN EN ISO 16120-2 C42D (2011)	1.1045_02	0.40-0.45	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.30	0.25	0.20	0.05		
SAE J403 1050 (2014)	1.1050_00	0.48-0.55	0.60-0.90		0.040	0.050	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06		
DIN EN ISO 16120-2 C52D (2011)	1.1052_00	0.50-0.55	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		
SAE J403 1055 (2014)	1.1055_00	0.50-0.60	0.60-0.90		0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06		
SAE J403 1060 (2014)	1.1060_00	0.55-0.65	0.60-0.90		0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06		
SAE J403 1060 (2014)	1.1060_01	0.55-0.65	0.60-0.90		0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06		
DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	1.1065_00	0.63-0.68	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		
DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	1.1065_01	0.63-0.68	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		
DIN EN ISO 16120-2 C68D (2011)	1.1068_00	0.65-0.70	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		
DIN EN ISO 16120-2 C70D (2011)	1.1070_00	0.68-0.73	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		
SAE J403 1070 (2014)	1.1070_01	0.65-0.75	0.60-0.90		0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06		
İSDEMİR 1070 ÖZEL (BEKAERT SPEC. GS-02-011/TCN1)	1.1070_02	0.68-0.77	0.40-0.80	0.40 maks.	0.025	0.025	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		
DIN EN ISO 16120-2 C82D (2011)	1.1082_00	0.80-0.85	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030		0.25	0.20	0.15	0.05		
SAE J403 1080 (2014)	1.1082_01[2]	0.75-0.88	0.60-0.90		0.040	0.050		0.35	0.25	0.60	0.06	0.08	
SAE J403 1080 (2014)	1.1082_02	0.75-0.88	0.60-0.90		0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06	0.08	
SAE J403 1042 (2014)	1.2045_00	0.40-0.47	0.60-0.90		0.040	0.050	0.060	0.35	0.25	0.20	0.06		
DIN EN 10089 38Si7 (2007)	1.7038_00	0.35-0.42	0.50-0.80	1.50-1.80	0.025	0.025							
DIN EN 10089 38Si7 (2007)	1.7038_01	0.35-0.42	0.50-0.80	1.50-1.80	0.025	0.025							
İSDEMİR ÖZEL 60SiMn5	1.7060_00	0.56-0.66	0.80-1.20	0.90-1.40	0.040	0.050		0.40	0.40	0.40	0.06		
DIN EN 10083-2 C45E (2006)	5.1045_00[1]	0.42-0.50	0.50-0.80	0.40 maks.	0.030	0.035			0.40	0.40	0.10		80
DIN EN ISO 16120-2 C42D (2011)	5.1045_01	0.40-0.45	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.30	0.25	0.20	0.05		80
DIN EN ISO 16120-2 C52D (2011)	5.1052_00	0.50-0.55	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		80
DIN EN ISO 16120-2 C56D (2011)	5.1055_00	0.53-0.58	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		80
DIN EN ISO 16120-2 C62D (2011)	5.1062_00	0.60-0.65	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		80
DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	5.1065_00	0.63-0.68	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		80
DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	5.1065_01	0.63-0.68	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		80
DIN EN ISO 16120-2 C66D (2011)	5.1065_02	0.63-0.68	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		80
DIN EN ISO 16120-2 C68D (2011)	5.1068_00	0.65-0.70	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		80
DIN EN ISO 16120-2 C70D (2011)	5.1070_00	0.68-0.73	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		80
DIN EN ISO 16120-2 C70D (2011)	5.1070_01	0.68-0.73	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		80
SAE J403 1074 (MODİFİYE) (2014)	5.1074_00[2]	0.70-0.80	0.50-0.80		0.040	0.050		0.35	0.25	0.50	0.06	0.06	80
DIN EN ISO 16120-2 C72D (2011)	5.1075_00	0.70-0.75	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		80
DIN EN ISO 16120-2 C72D (2011)	5.1075_01	0.70-0.75	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05	0.06	80
SAE J403 1074 (2014)	5.1076_00	0.70-0.80	0.50-0.80		0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06		80
DIN EN ISO 16120-2 C76D (2011)	5.1076_01	0.73-0.78	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		80
DIN EN ISO 16120-2 C78D (2011)	5.1078_00	0.75-0.80	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030	0.010	0.25	0.20	0.15	0.05		80
DIN EN ISO 16120-2 C82D (2011)	5.1082_00	0.80-0.85	0.50-0.80	0.10-0.30	0.030	0.030		0.25	0.20	0.15	0.05		80
SAE J403 1035 (2014)	8.1035_00	0.32-0.38	0.60-0.90		0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06		
SAE J403 1038 (MODİFİYE) (2014)	8.1038_00	0.30-0.42	0.50-0.90		0.040	0.050		0.35	0.25	0.20	0.06		
SAE J403 1038 (MODİFİYE) (2014)	8.1039_00	0.33-0.42	0.50-0.90		0.040	0.050		0.35	0.25	0.25	0.06		

Açıklamalar

1) Cr + Mo + Ni ≤ % 0,63
2) SAE J403:2014 standardına göre “D” kalıntı element grubuna girmektedir.

Köşebent ve Profil İmalatına Uygun Yapı Çelikler

DIN EN 10025-2 (2004), GOST 380 (2005), SAE J403 (2014), JIS G3101 (2010), DNV-P2 (2011), API 5CT (2011), DIN EN 10216-2 (2013), ASTM A572 (2013) , DIN EN 10149-2 (2013)																
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)														
		C	Mn	P max.	S max.	Si	Al	Nb max.	V	Ti max.	N max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.	Ceq max.
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1011_00	1.40 maks.	0.040	0.040						0.012	0.55					0.35
SAE J403 1020 (MODİFİYE) (2014)	1.1020_00	0.30-0.70	0.040	0.050							0.35	0.25	0.20		0.06	
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1234_00	1.40 maks.	0.040	0.040						0.012	0.55					0.35
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1235_00	1.40 maks.	0.040	0.040						0.012	0.55					0.35
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1235_01	1.40 maks.	0.040	0.040						0.012	0.55					0.35
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1236_00	1.40 maks.	0.040	0.040						0.012	0.55					0.35
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1236_01	1.40 maks.	0.040	0.040						0.012	0.55					0.35
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.1236_02	1.40 maks.	0.040	0.040						0.012	0.55					0.35
JIS G3101 SS400 (2010)	1.1245_00	0.40-1.20	0.050	0.050												
DNV-P2 GRADE NAVY A (2011)	1.1245_01	0.30 min.	0.035	0.035	0.50 maks.											
DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_00	1.50 maks.	0.040	0.040						0.012	0.55					0.40
DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_01	1.50 maks.	0.040	0.040						0.012	0.55					0.40
DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_02	1.50 maks.	0.040	0.040						0.012	0.55					0.40
DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_03	1.50 maks.	0.040	0.040						0.012	0.55					0.40
DIN EN 10025-2 S275JR (2004)	1.1275_04	1.50 maks.	0.040	0.040						0.012	0.55					0.40
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_00	1.60 maks.	0.040	0.040	0.55 maks.					0.012	0.55					0.45
DIN EN 10025-2 S355JR (MODİFİYE) (2004)	1.1355_01	1.60 maks.	0.040	0.040	0.55 maks.					0.012	0.55					0.45
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_02	1.60 maks.	0.040	0.040	0.55 maks.					0.012	0.55					0.45
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_03	1.60 maks.	0.040	0.040	0.55 maks.					0.012	0.55					0.45
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_04	1.60 maks.	0.040	0.040	0.55 maks.					0.012	0.55					0.45
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.1355_05	1.60 maks.	0.040	0.040	0.55 maks.					0.012	0.55					0.45
GOST 380 St3sp (2005)	1.1380_00[1]	0.40-0.65	0.040	0.050	0.15-0.30						0.30	0.30	0.30			
GOST 380 St3sp (MODİFİYE) (2005)	1.1380_01	0.40-0.75	0.040	0.050	0.15-0.30						0.30	0.30	0.30			
GOST 380 St3sp (MODİFİYE) (2005)	1.1380_02	0.40-0.85	0.040	0.050	0.15-0.30						0.30	0.30	0.30			
SAE J403 1017 (2014)	1.2017_00	0.30-0.60	0.040	0.050		0.100 maks.					0.35	0.25	0.20		0.06	
DIN EN 10025-2 S275J2 (2004)	1.2275_00	1.50 maks.	0.030	0.030		0.080 maks.					0.55					0.40
DNV-P2 GRADE A36 / D36 (2011)	1.2275_01	0.90-1.60	0.035	0.035	0.50 maks.	0.020 min.					0.35	0.40	0.20		0.08	
DNV-P2 GRADE A36 / D36 (2011)	1.2275_02	0.90-1.60	0.035	0.035	0.50 maks.	0.010 maks.		0.050-0.100			0.35	0.40	0.20		0.08	
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.2355_00	1.60 maks.	0.040	0.040	0.55 maks.	0.080 maks.				0.012	0.55					0.45
DIN EN 10025-2 S355J0 (MODİFİYE) (2004)	1.2355_01	1.60 maks.	0.035	0.035	0.55 maks.	0.080 maks.				0.012	0.55					0.48
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.2355_02	1.60 maks.	0.040	0.040	0.55 maks.	0.080 maks.				0.012	0.55					0.45
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	1.2355_03	1.60 maks.	0.040	0.040	0.55 maks.	0.080 maks.				0.012	0.55					0.45
DIN EN 10025-2 S355J2 (MODİFİYE) (2004)	1.2355_04	1.60 maks.	0.030	0.030	0.55 maks.	0.080 maks.					0.55					0.48
DIN EN 10025-2 S355J2 (2004)	1.2355_05	1.60 maks.	0.030	0.030	0.55 maks.	0.080 maks.					0.55					0.45
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	1.3235_00	1.40 maks.	0.040	0.040						0.012	0.55					0.35
API 5CT J55 (2011)	1.3380_00	1.60 maks.	0.030	0.030												
DIN EN 10025-2 S235JR (2004)	4.1235_00	1.40 maks.	0.040	0.040		0.040 maks.				0.012	0.55					0.35
DIN EN 10216-2 16Mo3 (2013)	5.1270_00	0.40-0.90	0.025	0.010	0.35 maks.	0.040 maks.					0.30	0.30	0.30		0.25-0.35	
ASTM A572 Gr 50 Type2 (2013)	5.1345_00	1.35 maks.	0.040	0.050	0.40 maks.			0.010-0.150								
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	5.1355_00	1.60 maks.	0.040	0.040	0.55 maks.			0.080 maks.		0.012	0.55					0.45
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	5.1355_01	1.60 maks.	0.040	0.040	0.55 maks.		0.080			0.012	0.55					0.45
DIN EN 10025-2 S355JR (MODİFİYE) (2004)	5.1355_02	1.60 maks.	0.040	0.040	0.55 maks.	0.040 maks.	0.080			0.012	0.55					0.50
DIN EN 10025-2 S355JR (2004)	5.1355_03	1.60 maks.	0.040	0.040	0.55 maks.		0.080			0.012	0.55					0.45
DIN EN 10149-2 S460MC (2013)	5.2460_00[2]	1.60 maks.	0.025	0.015	0.50 maks.	0.015 min.	0.090	0.20 maks.	0.15							
DIN EN 10149-2 S7000MC (MODİFİYE) (2013)	5.2700_00	2.20 maks.	0.025	0.015	0.60 maks.	0.015 min.	0.25	0.20 maks.	0.22					0.005	0.50	

Uzun Ürünler

Çelik Kaliteleri

Köşebent ve Profil İmalatına Uygun Yapı Çelikler

DIN EN 10025-2 (2004), GOST 380 (2005), SAE J403 (2014), JIS G3101 (2010), DNV-P2 (2011), API 5CT (2011), DIN EN 10216-2 (2013), ASTM A572 (2013) , DIN EN 10149-2 (2013)																
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)														
		C	Mn	P max.	S max.	Si	Al	Nb max.	V	Ti max.	N max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.	Ceq max.
SAE J403 1023 (MODİFİYE) (2014)	8.1023_00	0.30-0.95	0.040	0.050		0.040 maks.					0.35	0.25	0.20		0.06	
SAE J403 1023 (MODİFİYE) (2014)	8.1023_01	0.30-0.85	0.040	0.050							0.35	0.25	0.20		0.06	

Açıklamalar

1) % As: 0,08 max. ve % N: 0,008 max. olacaktır.
2) % Nb + Ti + V : 0.22 max. olacaktır.

Gemi Profili İmalatına Uygun Çelikler

ABS-P2 (2014), DIN EN 10025-2 (2004)																
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	KİMYASAL BİLEŞİM (%)														
		C max.	Mn	P max.	S max.	Si	Al	V	Nb min.	Mo max.	Ti max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Ceq max.	
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_00	0.18	0.90-1.60	0.035	0.035	0.10-0.50	0.015 min.	0.030 min.		0.08	0.02	0.35	0.40	0.20		
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_01	0.18	0.90-1.60	0.035	0.035	0.10-0.50	0.015 min.	0.030 min.		0.08	0.02	0.35	0.40	0.20		
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_02	0.18	0.90-1.60	0.035	0.035	0.10-0.50	0.015 min.		0.010	0.08	0.02	0.35	0.40	0.20		
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_03	0.18	0.90-1.60	0.035	0.035	0.10-0.50	0.015 min.		0.010	0.08	0.02	0.35	0.40	0.20		
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_04	0.18	0.90-1.60	0.035	0.035	0.10-0.50	0.015 min.	0.030 min.		0.08	0.02	0.35	0.40	0.20		
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_05	0.18	0.90-1.60	0.035	0.035	0.10-0.50	0.015 min.	0.030 min.		0.08	0.02	0.35	0.40	0.20		
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_06	0.18	0.90-1.60	0.035	0.035	0.10-0.50	0.015 min.	0.030 min.		0.08	0.02	0.35	0.40	0.20		
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_07	0.18	0.90-1.60	0.035	0.035	0.10-0.50	0.015 min.	0.030 min.		0.08	0.02	0.35	0.40	0.20		
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_08	0.18	0.90-1.60	0.035	0.035	0.10-0.50	0.015 min.	0.030 min.		0.08	0.02	0.35	0.40	0.20		
DIN EN 10025-2 S355J2 (2004)	5.2355_09	0.20	1.60 maks.	0.030	0.030	0.55 maks.	0.080 maks.	0.050 maks.				0.55			0.45	
ABS-P2 AH36 / DH36 / EH36 (2014)	5.2355_10	0.18	0.90-1.60	0.035	0.035	0.10-0.50		0.050-0.100		0.08	0.02	0.35	0.40	0.20		

Balya Teli İmalatına Uygun Çelikler

ASTM A615 (2014)								
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)						
		C	Mn	P max.	S max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1281_01	0.23-0.31	0.80-1.40	0.050	0.050	0.55	0.30	0.25

Hasır İmalatına Uygun Çelikler

	SAE J403 (2009)								
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)							
		C max.	Mn max.	P max.	S max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.
SAE J403 1009 (2014)	1.1009_00	0.15	0.60	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06
SAE J403 1009 (MODİFİYE) (2014)	1.1009_01	0.15	0.75	0.040	0.050	0.35	0.25	0.20	0.06

Nervürlü İnşaat Çeliği İmalatına Uygun Çelikler

SAE J403 (2014) , ASTM A615 (2014) , GOST 380 (2005) , DIN EN 10025-2 (2004) , SI 4466 - SI 739 (2000) , BS 4449 (2009)													
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)											
		C	Mn	P max.	S max.	Si	N max.	V max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.	Ceq max.
SAE J403 1029 (2014)	1.1029_00	0.25-0.31	0.60-0.90	0.040	0.050				0.35	0.25	0.20	0.06	
SAE J403 1030 (2014)	1.1030_00	0.28-0.34	0.60-0.90	0.040	0.050				0.35	0.25	0.20	0.06	
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1280_00	0.19-0.29	0.50-1.20	0.050	0.050								
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1280_01	0.20-0.34	0.35-1.20	0.050	0.050								
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1280_02	0.27-0.38	0.35-0.90	0.050	0.050								
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1280_03	0.11-0.20	0.90-1.50	0.050	0.050								
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1281_00	0.20-0.33	0.80-1.40	0.050	0.050								
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1281_02	0.23-0.35	0.70-1.30	0.050	0.050								
GOST 380 St5sp (2005)	1.1295_00	0.28-0.37	0.50-0.80	0.040	0.050	0.15-0.30			0.30	0.30	0.30		
GOST 380 St5sp (MODİFİYE) (2005)	1.1295_01	0.28-0.37	0.50-0.95	0.040	0.050	0.15-0.30			0.30	0.30	0.30		
ASTM A615 Grade 40 (2014)	1.1324_00	0.17-0.31	0.70-1.40	0.050	0.050								
20MnSi (Çin Normu)	1.1350_00	0.17-0.27	1.10-1.70	0.045	0.045	0.30-0.80			0.30	0.30	0.30		
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1420_00	0.27-0.43	0.80-1.70	0.050	0,050								
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1420_01	0.29-0.40	0.85-1.60	0.050	0.050								
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1420_02	0.29-0.39	0.90-1.50	0.050	0.050								
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1421_00	0.29-0.40	1.10-1.70	0.050	0.050								
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1421_01	0.33-0.44	0.90-1.50	0.050	0.050								
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1421_02	0.32-0.43	0.80-1.45	0.050	0.050								
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1421_03	0.30-0.39	1.15-1.70	0.050	0.050								
ASTM A615 Grade 60 (2014)	1.1422_00	0.33-0.43	1.00-1.75	0.050	0.050								
DIN EN 10025-2 S275 JR (2004)	1.8300_00	0.21 maks.	1.50 maks.	0.040	0.040		0.012		0.55				0.40
BS 4449 B500 (2009)	1.8420_00	0.22 maks.	0.65-1.35	0.050	0.050		0.012		0.80				0.50
BS 4449 B500 (2009)	1.8420_01	0.22 maks.	0.50-1.20	0.050	0.050		0.012		0.80				0.50
BS 4449 B500 (2009)	1.8420_02	0.22 maks.	0.40-1.00	0.050	0.050		0.012		0.80				0.50
BS 4449 B500 (2009)	1.8420_03	0.22 maks.	0.50-1.10	0.050	0.050		0.012		0.80				0.50
BS 4449 B500 (2009)	1.8420_04	0.22 maks.	0.70-1.30	0.050	0.050		0.012		0.80				0.50
BS 4449 B500 (2009)	1.8420_05	0.22 maks.	0.30-0.90	0.050	0.050		0.012		0.80				0.50
BS 4449 B500 (MODİFİYE) (2009)	1.8420_06	0.24 maks.	0.70-1.30	0.050	0.050		0.012		0.80				0.50
SI 4466, SI 739 S400 (2000)	5.1400_00	0.30-0.39	0.80-1.40	(%S+%P)=0.080 maks.		0.40 maks.		0.040	0.20	0.20	0.20		0.60
ASTM A615 Grade 60 (2014)	5.1420_00	0.22-0.33	1.05-1.75	0.050	0.050			0.100					
ASTM A615 Grade 60 (2014)	5.1422_00	0.34-0.43	1.15-1.70	0.050	0.050			0.100					
BS 4449 B500 (MODİFİYE) (2009)	5.1460_00	0.27 maks.	1.00-1.55	0.050	0.050		0.012	0.110	0.80				0.50
SI 4466, SI 739 S400 (2000)	8.1400_00	0.29-0.39	0.90-1.60	(%S+%P)=0.080 maks.		0.40 maks.			0.20	0.20	0.20		0.60
SI 4466, SI 739 S400 (2000)	8.1400_01	0.30-0.39	0.95-1.65	(%S+%P)=0.080 maks.		0.40 maks.			0.20	0.20	0.20		0.60
SI 4466, SI 739 S400 (2000)	8.1400_02	0.31-0.40	0.70-1.50	(%S+%P)=0.080 maks.		0.40 maks.			0.20	0.20	0.20		0.60
ASTM A615 Grade 60 (2014)	8.1423_00	0.36-0.46	1.10-1.65	0.050	0.050								
ASTM A615 Grade 60 (2014)	8.1423_01	0.38-0.47	1.10-1.65	0.050	0.050			0.060					
ASTM A615 Grade 60 (2014)	8.1423_02	0.35-0.44	1.00-1.60	0.050	0.050								

Vida & Somun İmalatına Uygun Çelikler

DIN EN 10263-2 (2003) , SAE J403 (2014)											
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)									
		C	Mn	P max.	S max.	Si max.	Al	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.
SAE J403 1010 (2014)	1.2010_00	0.08-0.13	0.30-0.60	0.040	0.050		0.060 maks.	0.35	0.25	0.20	0.06
DIN EN 10263-2 C4C (2003)	1.2390_00	0.02-0.06	0.25-0.40	0.020	0.025	0.10	0.020-0.060				
DIN EN 10263-2 C8C (2003)	1.2410_00	0.06-0.10	0.25-0.45	0.020	0.025	0.10	0.020-0.060				
DIN EN 10263-2 C8C (MODİFİYE (2003)	1.2410_01	0.06-0.10	0.25-0.45	0.020	0.025	0.40	0.010-0.060				
DIN EN 10263-2 C10C (2003)	1.2430_00	0.08-0.12	0.30-0.50	0.025	0.025	0.10	0.020-0.060				
DIN EN 10263-2 C15C (2003)	1.2460_00	0.13-0.17	0.35-0.60	0.025	0.025	0.10	0.020-0.060				

Uzun Ürünler

Çelik Kaliteleri

Yüksek Mukavemetli Zımba Teli İmalatına Uygun Çelikler

SAE J403 (2014)							
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)					
		C	Mn	P max.	S max.	Si max.	B ppm.
SAE J403 1026 (MODIFIED) (2014)	5.1026_00	0.22-0.28	0.60-1.00	0.040	0.050		80

Elektrod ve Kaynak Teli İmalatına Uygun Çelikler

	SAE J403 (2014) , DIN EN ISO 14171 (2010) , DIN 8559-P1 (1984)													
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)												
		C	Mn	P max.	S max.	Si	Al	Mo	Ti	B (ppm) max.	V max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.
DIN EN ISO 14171 S2Mo (2010)	6.1300_00	0.07-0.15	0.80-1.30	0.025	0.025	0.05-0.25		0.45-0.65				0.30	0.15	0.15
DIN 8559-P1 SG2 (1984)	6.1360_00	0.06-0.13	1.30-1.60	0.025	0.025	0.70-1.00	0.020 maks.	0.15 maks.	Ti+Zr≤0.15		0.030	0.30	0.15	0.15
DIN 8559-P1 SG2 (1984) (BORLU)	6.1360_01	0.06-0.13	1.30-1.60	0.025	0.025	0.70-1.00	0.020 maks.	0.15 maks.	Ti+Zr≤0.15	80	0.030	0.30	0.15	0.15
DIN 8559-P1 SG2 (1984)	6.1360_02	0.06-0.13	1.30-1.60	0.025	0.025	0.70-1.00	0.020 maks.	0.15 maks.	Ti+Zr≤0.15		0.030	0.30	0.15	0.15
DIN 8559-P1 SG3 (1984) (BORLU)	6.1360_03	0.06-0.13	1.60-1.90	0.025	0.025	0.80-1.20	0.020 maks.	0.15 maks.	Ti+Zr≤0.15	80	0.030	0.30	0.15	0.15
DIN 8559-P1 SG2 (1984) (BORLU)	6.1360_04	0.06-0.13	1.30-1.60	0.025	0,025	0.70-1.00	0.020 maks.	0.15 maks.	Ti+Zr≤0.15	80	0.030	0.30	0.15	0.15
DIN 8559-P1 SG1 (1984)	6.1360_05	0.06-0.12	1.00-1.30	0.025	0,025	0.50-0.70	0.020 maks.	0.15 maks.	Ti+Zr≤0.15		0.030	0.30	0.15	0.15
DIN 8559-P1 SG2 (1984) (TİTANYUMLU)	6.1360_10	0.06-0.13	1.30-1.60	0.025	0,025	0.70-1.00	0.020 maks.	0.15 maks.	Ti+Zr≤0.15		0.030	0.30	0.15	0.15
DIN EN ISO 14171 S2 (2010)	6.1470_00	0.07-0.15	0.80-1.30	0.025	0.025	0.15 maks.		0.15 maks.				0.30	0.15	0.15
DIN EN ISO 14171 S2Si (2010)	6.1470_01	0.07-0.15	0.80-1.30	0.025	0.025	0.15-0.40		0.15 maks.				0.30	0.15	0.15
DIN EN ISO 14171 S2 (2010)	6.1470_02	0.07-0.15	0.80-1.30	0.025	0.025	0.15 maks.		0.15 maks.				0.30	0.15	0.15
DIN EN ISO 14171 S2 (MODİFİYE) (2010)	6.1470_03	0.07-0.15	0.80-1.30	0.025	0.025	0.35 maks.		0.15 maks.				0.30	0.15	0.15
DIN EN ISO 14171 S3Mo (2010)	6.1470_04	0.07-0.15	1.30-1.75	0.025	0.025	0.05-0.25		0.45-0.65				0.30	0.15	0.15
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.2008_00	0.05-0.15	0.35-0.60	0.025	0.025	0.15 maks.		0.15 maks.				0.30	0.15	0.15
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.2008_01	0.05-0.15	0.35-0.60	0.025	0.025	0.15 maks.		0.15 maks.				0.30	0.15	0.15
DIN EN ISO 14171 S2 (2010)	6.2470_00	0.07-0.15	0.80-1.30	0.025	0.025	0.15 maks.	0.040 maks.	0.15 maks.				0.30	0.15	0.15
SAE J403 1006 (MODİFİYE) (2014)	6.3006_00	0.08 maks.	0.25-0.55	0.040	0.050			0.06				0.35	0.25	0.20
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_00	0.05-0.15	0.35-0.60	0.025	0.025	0.15 maks.		0.15 maks.				0.30	0.15	0.15
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_01	0.05-0.15	0.35-0.60	0.025	0.025	0.15 maks.		0.15 maks.				0.30	0.15	0.15
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_02	0.05-0.15	0.35-0.60	0.025	0.025	0.15 maks.		0.15 maks.				0.30	0.15	0.15
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_03	0.05-0.15	0.35-0.60	0.025	0.025	0.15 maks.		0.15 maks.				0.30	0.15	0.15
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_04	0.05-0.15	0.35-0.60	0.025	0.025	0.15 maks.		0.15 maks.				0.30	0.15	0.15
DIN EN ISO 14171 S1 (2010)	6.3008_05	0.05-0.15	0.35-0.60	0.025	0.025	0.15 maks.		0.15 maks.				0.30	0.15	0.15

Civata İmalatına Uygun Çelikler

DIN EN 10263-3 (2003), DIN EN 10263-4 (2003), 17MnV7														
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)												
		C	Mn	P max.	S max.	Si max.	Al	B (ppm) max.	N maks	Nb max.	Ti max.	V max.	Cu max.	Cr
17MnV7 WNr. :1.0870	5.2450_00	0.20 maks.	1.40-1.90	0.035	0.035	0.55	0.020 min.		0.025	0.080		0.20		
DIN EN 10263-3 15B2 (2003)	5.2500_00	0.13-0.16	0.60-0.80	0.025	0.025	0.30	0.080 maks.	8-50					0.25	
DIN EN 10263-3 15B2 (2003)	5.2500_01	0.13-0.16	0.60-0.80	0.025	0.025	0.30	0.080 maks.	8-50					0.25	
DIN EN 10263-4 17MnB4 (2003)	5.2570_00	0.15-0.20	0.90-1.20	0.025	0.025	0.30	0.080 maks.	8-50					0.25	0.30 maks.
DIN EN 10263-4 17MnB4 (2003)	5.2570_01	0.15-0.20	0.90-1.20	0.025	0.025	0.30	0.080 maks.	8-50			0.080		0.25	0.30 maks.
DIN EN 10263-4 17MnB4 (MODİFİYE) / 17MnB3 (2003)	5.2570_02	0.15-0.24	0.70-1.20	0.025	0.025	0.30	0.080 maks.	8-50			0.080		0.25	0.30 maks.
DIN EN 10263-4 20MnB4 (2003)	5.2580_00	0.18-0.23	0.90-1.20	0.025	0.025	0.30	0.080 maks.	8-50			0.080		0.25	0.30 maks.
DIN EN 10263-4 20MnB4 (2003)	5.2580_01	0.18-0.23	0.90-1.20	0.025	0.025	0.30	0.080 maks.	8-50			0.080		0.25	0.30 maks.
DIN EN 10263-4 20MnB4 (2003)	5.2580_02	0.18-0.23	0.90-1.20	0.025	0.025	0.30	0.080 maks.	8-50			0.080		0.25	0.30 maks.
DIN EN 10263-4 23B2 (2003)	5.2600_00	0.20-0.25	0.60-0.90	0.025	0.025	0.30	0.080 maks.	8-50					0.25	0.30 maks.
DIN EN 10263-4 23MnB4 (2003)	5.2600_01	0.20-0.25	0.90-1.20	0.025	0.025	0.30	0.080 maks.	8-50			0.080		0.25	0.30 maks.
DIN EN 10263-4 27MnB4 (MODİFİYE) (2003)	5.2600_02	0.25-0.30	0.90-1.20	0.025	0.025	0.30	0.080 maks.	8-50			0.080		0.25	0.30 maks.
DIN EN 10263-4 30MnB4 (MODİFİYE) (2003)	5.2600_03	0.27-0.34	0.80-1.30	0.025	0.025	0.30	0.080 maks.	8-50			0.080		0.25	0.50 maks.

Civata İmalatı Çelikleri

DIN EN 10263-3 (2003), DIN EN 10263-4 (2003), 17MnV7							
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Mekanik Özellikler					
		Re (N/mm²)		Rm (N/mm²)		Kesit Daralması (%) (min)	A % (min)
		min.	max.	min.	max.		
17MnV7 WNr. :1.0870	5.2450_00						
DIN EN 10263-3 15B2 (2003)	5.2500_00				500	58	
DIN EN 10263-3 15B2 (2003)	5.2500_01				500	58	
DIN EN 10263-4 17MnB4 (2003)	5.2570_00				570	60	
DIN EN 10263-4 17MnB4 (2003)	5.2570_01				570	60	
DIN EN 10263-4 17MnB4 (MODIFIED) / 17MnB3 (2003)	5.2570_02				570	60	
DIN EN 10263-4 20MnB4 (2003)	5.2580_00				580	60	
DIN EN 10263-4 20MnB4 (2003)	5.2580_01				580	60	
DIN EN 10263-4 20MnB4 (2003)	5.2580_02				580	60	
DIN EN 10263-4 23B2 (2003)	5.2600_00				600	60	
DIN EN 10263-4 23MnB4 (2003)	5.2600_01				600	60	
DIN EN 10263-4 27MnB4 (MODIFIED) (2003)	5.2600_02						
DIN EN 10263-4 30MnB4 (MODIFIED) (2003)	5.2600_03						

Uzun Ürünler

Çelik Kaliteleri

Krom Alaşımlı Yüksek Karbonlu Çelikler

DIN EN 10083-3 (2006) , SAE J1249 (2008) , SAE J1268 (2010) , DIN EN 10089 (2007)									
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)							
		C	Mn	P max.	S max.	Si	Al max.	Cr	V
DIN EN 10083-3 41Cr4 (2006)	5.5140_00	0.38-0.45	0.60-0.90	0.025	0.035	0.40 maks.		0.90-1.20	
DIN EN 10083-3 41Cr4 (2006)	5.5140_01	0.38-0.45	0.60-0.90	0.025	0.035	0.40 maks.	0.080	0.90-1.20	
SAE J1249 5145 (2008)	5.5145_00	0.43-0.48	0.70-0.90	0.035	0.040	0.15-0.30		0.70-0.90	
SAE J1268 5150H (2010)	5.5150_00	0.47-0.54	0.60-1.00			0.15-0.35		0.60-1.00	
DIN EN 10089 55Cr3 (2007)	5.5155_00	0.52-0.59	0.70-1.00	0.025	0.025	0.40 maks.		0.70-1.00	
DIN EN 10089 55Cr3 (2007)	5.5155_01	0.52-0.59	0.70-1.00	0.025	0.025	0.40 maks.		0.70-1.00	
DIN EN 10089 55Cr3 (2007)	5.5155_02	0.52-0.59	0.70-1.00	0.025	0.025	0.40 maks.		0.70-1.00	
DIN EN 10083-3 51CrV4 (2006)	5.6150_00	0.47-0.55	0.70-1.10	0.025	0.025	0.40 maks.		0.90-1.20	0.10-0.25
DIN EN 10083-3 51CrV4 (2006)	5.6150_01	0.47-0.55	0.70-1.10	0.025	0.025	0.40 maks.		0.90-1.20	0.10-0.25

Kükürt Alaşımlı Çelikler

	SAE J403 (2014), DIN EN 10083-2 (2006), DIN EN 10084 (2008)									
Standart Karşılığı	İSDEMİR Kalite No	Kimyasal Bileşim (%)								
		C	Mn	P max.	S max.	Si max.	Al max.	Ni max.	Cr	Mo max.
SAE J403 1018 (MODİFİYE) (2014)	7.1018_00[1]	0.15-0.20	0.60-0.90	0.040	0.010-0.050					
DIN EN 10083-2 C22R (MODİFİYE)	7.1020_00	0.17-0.24	0.30-0.70	0.040	0.010-0.040	0.40		0.40	0.40 maks.	0.10
SAE J403 1030 (2014)	7.1030_00	0.27-0.35	0.50-1.00	0.040	0.010-0.050					
DIN EN 10083-2 C35R (MODİFİYE)	7.1039_00	0.32-0.41	0.50-0.80	0.040	0.010-0.040	0.40		0.40	0.40 maks.	0.10
DIN EN 10083-2 C40R (MODİFİYE)	7.1040_00	0.37-0.44	0.50-0.80	0.040	0.010-0.040	0.40		0.40	0.40 maks.	0.10
DIN EN 10083-2 C45R (2006)	7.1045_00[2]	0.42-0.50	0.50-0.80	0.030	0.020-0.040	0.40		0.40	0.40 maks.	0.10
DIN EN 10083-2 C50R (MODİFİYE)	7.1050_00	0.47-0.55	0.60-0.90	0.040	0.010-0.040	0.40		0.40	0.40 maks.	0.10
DIN EN 10084 16MnCrS5 (MODİFİYE) (2008)	7.2016_00	0.14-0.19	1.00-1.30	0.025	0.015-0.040	0.40	0.080		0.70-1.20	
DIN EN 10083-2 C60R (2006)	7.2060_00[2]	0.57-0.65	0.60-0.90	0.030	0.020-0.040	0.40	0.080	0.40	0.40 maks.	0.10

Açıklamalar

1) SAE J403:2014 standardına göre “D” kalıntı element grubuna girmektedir.
2) Cr + Mo + Ni ≤ % 0,63

Çok İnce Tel Çekimine Uygun Karbon Çelikleri (*)

İnce Tel Çekimine Uygun Karbon Çelikleri (*)

Tel Çekimine Uygun Karbon Çelikleri (*)

Mikro Alaşımlı ve Alaşımsız Yüksek Mukavemetli Tel - Yay - Halat İmalatına Uygun Karbon Çelikleri (*)

Elektrod ve Kaynak Teli İmalatına Uygun Çelikler (*)

* Mekanik özellikler gerektiğinde sipariş alımı esnasında müşteri ile görüşülerek belirlenir.

Toleranslar

Kangal Ürün Toleransları

Tolerans Standardı DIN EN 10017 (2004)	
Çap Toleransı	
Anma Çapı (mm)	Tolerans (mm)
5,5	±0.3
6	
6,5	
6,8	
7	
7,5	
8	
8,5	
9	
9,5	
10	±0.4
10,5	
11	
11,5	
12	
12,5	
13	
14	
15,5	
≥ 16	±0.5

1) Kangal ortalama ağırlığı 1.560 (+60 / -100) kg'dır
2) Minimum kangal ağırlığı 900 kg'dır.

Toleranslar

Sürekli Döküm Kütük Makinalarında Üretilen Kütük Ürün Toleransları

Tolerans Standardı TS 9016 (1991)							
Ebat Toleransı							
Anma Adı	Boyut ve Tolerans				Köşe Yuvarlağı	Nominal Ağırlık (*)	Kesit Alanı
	a (mm)	Tolerans (mm)	b (mm)	Tolerans (mm)	R (mm) (maks)	(Kg/m)	cm²
100X100	100	± 2.5	100	± 2.5	12	77.91	98.76
110X110	110		110			94.35	119.76
120X120	120		120			112.36	142.76
130X130	130	± 3.0	130	± 3.0	12	131.93	167.76
150X150	150		150		15	175.78	223.07
160X160	160		160			200.05	254.07

(*) : Teorik Değerlerdir.

Kütük Şekil Toleransları

ROMBİKLİK	:	≤ 5 %
EĞRİLİK	:	≤ 10 mm/m
BURULMA	:	≤ 1° /m
KONVEKSLİK	:	2.5 %
KONKAVLIK	:	2.5 %
ANMA ÖLÇÜSÜ TOLERANSI	:	± 3 %
BOY TOLERANSI	:	± 100 mm

Yan Ürünler

ERDEMİR & İSDEMİR Yan Ürünleri

Ürünler	Sayfa No
Kok Fabrikası	293
METALURJİK KOK (DÖKÜM, FINDIK, KOK TOZU)	295
AMONYUM SÜLFAT	293
HAM BENZOL	293
HAM KATRAN	294
Çelikhane	296
ÇELİKHANE (KONVERTÖR) CÜRÜFU	296
Yüksek Fırın	297
GRANÜLE YÜKSEK FIRIN CÜRÜFU	297
HAVADA KURUTULMUŞ YÜKSEK FIRIN CÜRUFU	298
PİK DEMİR	298
Asit Geri Kazanım Ünitesi	299
GRİ DEMİR OKSİT	299
KIRMIZI DEMİR OKSİT	299
Hava Ayrıştırma Ünitesi	300
SIVI ARGON	300
SIVI AZOT	300
SIVI OKSİJEN	300
Diğerleri	
YÜKSEK FIRIN ÇAMURU	
ÇELİKHANE ÇAMURU	
YÜKSEK FIRIN BACA TOZU	

Kok Fabrikası

Amonyum Sülfat (ERDEMİR & İSDEMİR)

Görünüm	:Beyaz Renkte Kristal
Kimyasal Bileşim	: (NH4]2S04
Rutubet	: %0,5 max
Serbest Asit	: %0,1 max
Toplam Azot	: %20,5 - %20.9
Sevkiyat	: Dökme

Ham Benzol (ERDEMİR)

	ERDEMİR HAM BENZOL	
	Teknik Özellikler	
1.Görünüş		Temiz, Berrak, Tortu yok
2.Renk (çıplak gözle)		Kahverengi
3.Yoğunluk(d20°C)(ASTMD3505)	gr/cm³	0,915 max.
4.Destilasyon (ASTM D 850)		
İlk damlama sıcaklığı	°C	70- 85
90 °C de geçen fraksiyon	ml	30- 45
100 °C de " "	ml	55- 65
110 °C de " "	ml	65- 70
120 °C de " "	ml	70- 75
130 °C de " "	ml	75- 79
150 °C de " "	ml	79- 83
180 °C de " "	ml	80- 85
Kuruma sıcaklığı	°C	> 240
7.Tepkime		Nötr
8.Su miktarı	%	0,3 max.
9.Serbest Su miktarı	%	0,001 max.
Benzen	% ağırlıkça	50 – 60
Toluen	% ağırlıkça	12 – 18
Ksilen	% ağırlıkça	3 – 5
Naftalin	% ağırlıkça	12-20

HAM BENZOL KİMYASAL BİLEŞİM % (ERDEMİR)

TESTLER	BİRİM	METOD	ARALIK	ORTALAMA
Benzol	% wt	GC	50 - 60	55
Toluol	% wt	GC	12 - 18	15
Ksilol	% wt	GC	3 - 5	4
Naftalin	% wt	GC	12 – 20	16

Benzol (İSDEMİR)

	Ham Benzol	
Görünüm	Temiz, Berrak ve Tortusuz	
Renk (çıplak göz)	Kahverengi	
Yoğunluk (max gr/cm3) (200C)	0.892	
İçerik	Bileşen	% wt
	Benzol	
	Toluol	
	Ksilol	
	Stiren	
	Naftalin	
	inden	
	Etil Benzol	
	Karbon di sülfit	<1
	Toplam Kükürt	<0.5
	Su İçeriği	<0.5
Distilasyon Aralığı	900C	35-55 cc
(ASTM D 850)	1000C	60-75 cc
(100 cc örnek için)	1100C	70-82 cc
	1200C	78-88 cc
	1300C	83-89 cc
	1500C	83-95 cc
	1800C	85-96 cc

Benzol Kimyasal Bileşim % (İSDEMİR)

TESTLER	BİRİM	METOT	ARALIK	ORTALAMA
Ham Benzol				
Benzol	% wt	GC	55 - 65	61
Toluol	% wt	GC	15 - 25	19.7
Ksilol	% wt	GC	4 - 8	5.4

Ham Katran (ERDEMİR & İSDEMİR)

	ERDEMİR			İSDEMİR		
Analiz Adı	Birim	Değer	STANDART	Birim	Değer	STANDART
Su	%	0-4	ASTM D95-05 (Reapproved 2010)	%	2 maks	ASTM D 95-99
Toluen'de çözünmeyen madde miktarı*	%	Max 16	ASTM D4312-95a (Reapproved 2010)	%	10 maks	Gost Methodu
Kalori (Brüt)*	cal/g	8.850 - 9.300	ASTM D5865-12	kcal/kg	8900-9300	ASTM D 2015-00
Kinolin'de çözünmeyen madde miktarı*	%	Max 10	ASTM D2318-98 (Reapproved 2008)	%	4 maks	Gost Methodu
Yoğunluk (d20)	g/cm3	Max 1,25	ASTM D1298-12b	g/cm3	1,2 maks	Gost Methodu
Kül*	%	Max 0,3	ASTM D2415-98 (Reapproved 2012)	%	0,3 maks	ASTM D O482-009
Kükürt*	%	Max 0,9	ASTM D1552-08	%	0,9 maks	ASTM D 129-00
*Bitümlü Madde Miktarı**	*%*	*Min 87*	*ASTM D4-86 (Reapproved 2010)*			
Naftalin				%	10 maks	Gost Methodu
Fenol Miktarı*	%	Max 2	GOST Method	%	2 maks	Gost Methodu
0-180°C	%	1 ve 6 arası	ASTM D-86 (Reapproved 2012)	%	1-6	Gost Methodu
180-230°C	%	2 ve 12 arası	ASTM D-86 (Reapproved 2012)	%	6-10	Gost Methodu
230-270°C	%	8 ve 23 arası	ASTM D-86 (Reapproved 2012)	%	6-14	Gost Methodu
270-360°C	%	12 ve 27 arası	ASTM D-86 (Reapproved 2012)	%	14-25	Gost Methodu
>360°C (Zift)	%	55 ve 70 arası	ASTM D-86 (Reapproved 2012)	%		Gost Methodu
Donma Noktası				°C	- 15 + 4	ASTM D 97
Yanma Noktası				°C	108 max.	ASTM D 92
(*) Susuz katranda						

Yan Ürünler

Kok Fabrikası

Kok (İSDEMİR)

	Döküm Kok		Metalurjik Kok			Fındık Kok	
	60+ mm		25-60 mm			10-25 mm	
Fiziksel Özellikler							
Ebat	90 + mm	60 - mm	6 0+ mm	25 + mm	25 - mm	25 + mm	10 - mm
(%)	15	15	15	90	10	10	10
Kimyasal Özellikler							
Toplam Rutubet (%)	6.0		6.0			11.0	
Kül (%)	12.0		12.0			12.5	
Uçucu Madde (%)	1.5		1.5			1.7	
Sabit Karbon (%)	86.0		86.0			85.0	
Kükürt (%)	0.7		0.7			0.7	
Fosfor (%)	0.1		0.1			0.1	
Stabilite	60.0		60.0				
CRI	25.8		25.8			25.8	
CSR	65.3		65.3			65.3	
K2O (külde) (%)	2.0		2.0			2.0	
Na2O(külde) (%)	1.0		1.0			1.0	
SiO2(külde) (%)							
Total Alkali (%)	3.0		3.0			3.0	
Net Kalorifik Değer	6,700.0		6,700.0			6,700.0	
Deformasyon Sıcaklığı	1,412.0		1,412.0			1,412.0	
Akma Sıcaklığı	1,451.0		1,451.0			1,451.0	
Ergime Sıcaklığı	1,438.0		1,451.0			1,451.0	
Yumaşama Sıcaklığı	1,428.0		1,451.0			1,451.0	

Kok Tozu (İSDEMİR)

Sabit Karbon: % 75 min.
Kül: % 18 max.
Uçucu Madde: %3 max.
Kükürt: %0,7 max.
Alt Isıl Değer (cal/g): 6.500 min.
Tane Dağılılmı: <20 mm
Rutubet: Değişken

Çelikhane

Çelikhane Curufu (ERDEMİR)

Çelikhane Cürufu	%
CaO	51.38
T. Fe	17.99
SiO2	12.01
MgO	4.62
MnO	3.10
Al2O3	2.91
P2O5	1.22
TiO2	0.47
S	0.18
K2O	0.04
Na2O	0.03

Çelikhane Curufu (İSDEMİR)

Çelikhane Cürufu	%
CaO	43.23
T. Fe	19.59
SiO2	16.00
MgO	2.41
MnO	4.22
Al2O3	2.63
P2O5	0.86
TiO2	0.39
S	0.29
K2O	0.13
Na2O	0.24

Yüksek Fırın

Granüle Yüksek Fırın Cürufu (ERDEMİR)

Kimyasal Bileşim	Ortalama	Aralık	Tane İriliği Dağılımı	Aralık
CaO	32.7%	%26-38	+ 6,35 mm.	%1 max.
MgO	7.3%	%5-10	- 6.35, + 3,15 mm	%2 max.
SiO2	41.2%	%38-45	- 3.15, + 1,60 mm	%16-19
Al2O3	14.3%	%13-19	- 1.60, + 1,00 mm.	%33 -37
S	0.8%	%1,5 max.	- 1.00, + 0,40 mm.	%35-40
MnO	0.8%	%2,5 max.	- 0.40, + 0,15 mm.	%3-6
FeO	0.8%	%1,0 max.	- 0,15 mm	%6 max.
K2O	0.9%	%2,0 max.	Rutubet	%7-20
TiO2	1.1%	%1,5 max.	Yığın Yoğunluğu (t/m3)	1-1,3

Granüle Yüksek Fırın Cürufu (İSDEMİR)

Kimyasal Bileşim	Ortalama	Aralık	Tane İriliği Dağılımı	Aralık
CaO	34.1%	%30-40	+ 6,35 mm.	%1 max.
MgO	6.3%	%4-10	- 6.35, + 3,15 mm	%2 max.
SiO2	44.1%	%38-48	- 3.15, + 1,60 mm	%16-19
Al2O3	10.7%	%8-14	- 1.60, + 1,00 mm.	%33 -37
S	0.4%	%1,5 max.	- 1.00, + 0,40 mm.	%35-40
MnO	2.0%	%2,5 max.	- 0.40, + 0,15 mm.	%3-6
FeO	0.3%	%1,0 max.	- 0,15 mm	%6 max.
K2O	0.7%	%2,0 max.	Rutubet	%7-20
TiO2	0.5%	%1,5 max.	Yığın Yoğunluğu (t/m3)	1-1,3

Yüksek Fırın

Havada Kurutulmuş Yüksek Fırın Cürufu (İSDEMİR)

Kimyasal Bileşim	Ortalama	Aralık
CaO	34.5%	32-36%
MgO	6.8%	6-8%
SiO2	42.3%	40-44%
Al2O3	11.0%	9-13%
S	0.7%	0.50-0.80%
MnO	1.7%	1.60-2%
Tane İriliği Dağılımı	Aralık	
0-40 mm	25%	
40-130 mm	50%	
+130 mm	25%	

Pik Demir (İSDEMİR)

Pig Iron										
İSDEMİR Standardı	C_MIN	C_MAX	Si_MIN	Si_MAX	Mn_Min	Mn_MAX	P_MIN	P_MAX	S_MIN	S_MAX
C2 Bazik	3.5	5.84	0.15	1.05	0.15	0.9	0	0.1	0	0.8
C1 Bazik	3.5	5.84	1.06	1.45	0.15	0.9	0	0.1	0	0.8
H2 Hematit	3.5	5.84	1.46	1.85	0.15	0.9	0	0.1	0	0.8
H1 Hematit	3.5	5.84	1.86	2.35	0.15	0.9	0	0.1	0	0.8

Asit Geri Kazanım Ünitesi (ARP)

Gri Demir Oksit (ERDEMİR)

Kimyasal Bileşim	
Fe (Fe2O3)	69%
Zn	% 0.017
Cl	% 0.020
SiO2	% 0.003
Özgül Ağırlık	5.7 g/cm3
Yığın Ağırlığı	3.1 g/cm3

Tane İriliği Dağılımı(%)	
> 1.00 mm	%18.7
0.75 - 1.00 mm	%15.4
0.60 - 0.74 mm	%13.8
0.30 - 0.59 mm	%50.9
< 0.30 mm	%1.20

Kırmızı Demir Oksit (ERDEMİR)

Kimyasal Bileşim	
Cl- wt.	% ≤0.25
SiO2 wt.	% ≤0.10
CaO wt.	% ≤0.20
Na2O wt.	% ≤0.05
Al2O3 wt.	%≤0.20
Fe2O3 wt.	%≥98.5
Yığın Yoğunluğu gr/cm3	0.45 – 0.60
Rutubet	0.96

Hava Ayrıştırma Ünitesi (ASP)

Sıvı Oksijen (LOX) ERDEMİR & İSDEMİR

Safiyet	Min. % 99.5
Koku ve Görünüş	Kokusuz, Açık Mavi
Havada Hacimce	20.99 %
Molekül Ağırlığı	31.9988 gr/mol
Kaynama Sıcaklığı	-182.95 °C
Yoğunluğu (Gaz)	1.428 kg/m3
Yoğunluğu (Sıvı)	1.14 gr/cm3
Kritik Sıcaklık	-118.574 °C
Kritik Basınç	50.43 bar

Sıvı Azot (LIN) ERDEMİR & İSDEMİR

Safiyet	> % 99.999
∑ O2	≤ 4 (v) ppm
∑ H2O	≤ 5 (v) ppm
∑ Hidrokarbon	≤ 0.2 (v) ppm
Koku ve Görünüş	Kokusuz Renksiz
Havada Hacimce	78.03 %
Molekül Ağırlığı	28.03 gr/mol
Kaynama Sıcaklığı	-195.8 °C
Yoğunluğu (Gaz)	1.249 kg/m3
Yoğunluğu (Sıvı)	0.812 gr/cm3
Kritik Sıcaklık	-147 °C
Kritik Basınç	33.99 bar

Sıvı Argon (LAR) ERDEMİR & İSDEMİR

Safiyet	> % 99.999
∑ O2	≤ 3 (v) ppm
∑ N2	≤ 5 (v) ppm
∑ H2O	≤ 3 (v) ppm
∑ Hidrokarbon	≤ 0.2 (v) ppm
Koku ve Görünüş	Scentless, Colorless
Havada Hacimce	0.933 %
Molekül Ağırlığı	39.948 gr/mol
Kaynama Sıcaklığı	-185.7 °C
Yoğunluğu (Gaz)	1.783 kg/m3
Yoğunluğu (Sıvı)	1.400 gr/cm3
Kritik Sıcaklık	-122.3°C
Kritik Basınç	48.98 bar

Yararlı Bilgiler

Yabancı Standartlar

Ulusal Standartlar	İlgili Kurumlar	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
BV	Bureau Veritas	FRANSA
CSA	Canadian Standards Association	KANADA
DIN	Deutsches Institut für Normung	ALMANYA
DNV	Det Norske Veritas	NORVEÇ
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
RINA	Registro Italiano Navale	İTALYA
SAE	Society of Automotive Engineers	A.B.D
SNV	Swiss Association for Standardization	İSVİÇRE
TL	Türk Loydu	TÜRKİYE
TSE	Türk Standardları Enstitüsü	TÜRKİYE
UNI	Ente Nazionale Italiano di Unificazione	İTALYA

Yararlı Bilgiler

Yararlı Bilgiler

Yararlı Bilgiler

Çevrim Tablosu

Birim Adı		Diğer Birim Karşılıkları		
Ağırlık				
1 ons (oz)	=	28,349523125 g	0,06250 lb	141,747615625 karat
1 pound (lb)	=	453,59237 g	16 oz	0,00045359237 MT
1 kilogram (kg)	=	2,204622622 lb	35,27396195 oz	0,0685217659 slug
1 metrik ton (MT)	=	1000 kg	2204,622621849 lb	1,102311311 ST
1 short ton (ST)	=	907,18474 kg	2000 lb	0,892857143 LT
1 long ton (LT)	=	1016,0469088 kg	1,12 ST	2240 lb

Birim Adı		Diğer Birim Karşılıkları		
Uzunluk				
1 inç (in)	=	25,4 mm	0,0833333333 ft	25400 mikron
1 mikroinç (min)	=	0.0254 mikron	0,0000254 mm	25,4 milimikron
1 foot (ft)	=	30,48 cm	12 in	0,3333333333 yarda
1 milimetre (mm)	=	0.0393700787 in	0,0032808399 ft	1000 mikron
1 mikrometre (mikron)	=	0,001 mm	10000 angstrom	0,0000393700787 in
1 metre (m)	=	39,37007874 in	3,280839895 ft	1,093613298 yarda
1 yard (yd)	=	91,44 cm	36 in	3 ft

Birim Adı		Diğer Birim Karşılıkları		
Alan				
1 inç^2	=	6,4516 cm^2	645,16 mm^2	0,00694444 ft^2
1 cm^2	=	100 mm^2	0,15500031 inç^2	0,00107639 ft^2
1 mm^2	=	0.01 cm^2	0,00155 inç^2	0,0000107639 ft^2
1 ft^2	=	92903,04 mm^2	0,09290304 m^2	144 inç^2

Birim Adı		Diğer Birim Karşılıkları		
Hacim/Yoğunluk				
1 inç^3	=	16,387064 cm^3	16387,064 mm^3	0,016387064 dm^3
1 cm^3	=	0.001 dm^3	0,000001 m^3	0,00003531467 ft^3
1 US galon (gal)	=	3,785411784 dm^3	231 inç^3	0,133680556 ft^3
1 barel (bbl)	=	158,987294928 dm^3	9702 inç^3	5,614583333 ft^3
1 kg/dm^3	=	1 g/cm^3	1000 kg/m^3	0,001 kg/cm^3
1 g/cm^3	=	0.001 kg/cm^3	0,03613 lbm/inç^3	62,42197 lbm/ft^3

Birim Adı		Diğer Birim Karşılıkları		
Kuvvet				
1 kilogram - fors (kgf)	=	9,80665 N	2,204622622 lbf	980665 din
1 Newton (N)	=	0.101971621 kgf	0,224808943 lbf	100000 din

Birim Adı		Diğer Birim Karşılıkları		
Stres/Basınç				
1 kgf/mm^2	=	9,80665 N/mm^2	1422,3343307 psi	980665 din/mm^2
1 N/mm^2	=	1 Mpa	0,1019716213 kgf/mm^2	9,869232667 atm
1 lbf/inç^2 (psi)	=	0.00070306958 kgf/mm^2	0,00689475729 N/mm^2	0,0680459639 atm
1 atmosfer (atm)	=	1.01325 bar	760 tor	760 mm Hg
1 bar	=	0,986923267 atm	0,1 N/mm^2	14,503773773 psi

Birim Adı		Diğer Birim Karşılıkları		
Enerji				
1 kgf . m	=	9,80665 J	2,34385602 kal	7,233013851 ft.lbf
1 joule (J)	=	0,101971621 kgf.m	0,737562149 ft.lbf	0,000947817120 Btu
1 kalori (kal)	=	4,1819 J	41819000 erg	0,426435123105 kgf.m
1 Btu	=	107,585755851 kgf.m	1055,055852620 J	778,169262266 ft.lbf

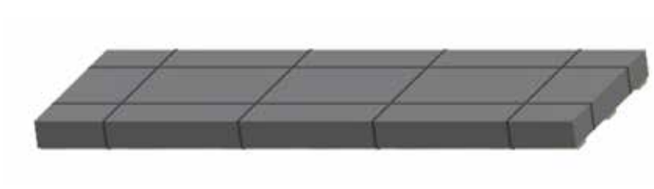
Birim Adı		Diğer Birim Karşılıkları		
Sıcaklık				
°C (formül)	=	(°F - 32) / 1,8	K - 273,15	[Rk x (5 / 9)] - 273,15
-20 °C	=	-4 °F	253,15 K	455,67 Rk
-10 °C	=	14 °F	263,15 K	473,67 Rk
‘0 °C	=	32 °F	273,15 K	491,67 Rk
10 °C	=	50 °F	283,15 K	509,67 Rk
20 °C	=	68 °F	293,15 K	527,67 Rk

Paketleme

Sıcak Haddelenmiş Boya Kesilmiş ve Levha Ürünler

HRU Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac
HRUKK Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan kesilmiş sac
THRU Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac
LR Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş levha
LRKK Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan kesilmiş levha
L Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmiş düz levha
LKK Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş düz levha
PLR Sıcak Haddelenmiş rulodan, kenarları kesilmiş levha, kumlanmış ve boyanmış
PLRKK Sıcak Haddelenmiş rulodan, kenarları kesilmemiş levha, kumlanmış ve boyanmış
PL Sıcak Haddelenmiş, kenarları kesilmiş düz levha, kumlanmış boyanmış
PLKK Sıcak Haddelenmiş, kenarları kesilmemiş düz levha, kumlanmış boyanmış
DS Döküm slabı (Ekstra kalın levha)

HRU, HRUKK, THRU, LR, LRKK, PLR, PLRKK Uzunluk ≤ 3 m ve kalınlık ≤ 6mm ise, ürünler tahta palet üzerinde çemberlenir.



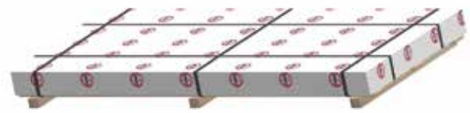
HRU, HRUKK, THRU, LR, LRKK, L, LKK, PLR, PLRKK, PL, PLKK Uzunluk > 3 m ve kalınlık ≤ 6 mm ise, ürünler tahta kalas üzerinde çemberlenir.

LR, LRKK, L, LKK, PLR, PLRKK, PL, PLKK, DS 6 mm' den kalın ürünler, uzunluk dikkate alınmaksızın çemberlenmeden tahta takozlar üzerine koyulur.

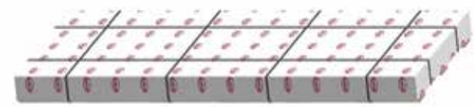
Paketleme

Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Boya Kesilmiş Sac ve Levha Ürünler

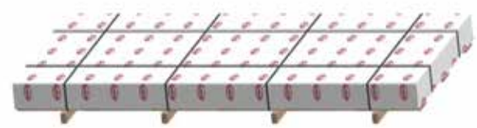
HRP Sıcak haddelenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac
LP Sıcak haddelenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş levha
TLPKK Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan kesilmiş levha
THRPK Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan kesilmiş sac
HRPKK Sıcak haddelenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan kesilmiş sac
LPKK Sıcak haddelenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmemiş rulodan kesilmiş levha
TLPKK Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş levha
THRPK Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac



HRP, LP, TLPKK, THRPK, HRPKK,LPKK, TLP, THRP. Uzunluk ≤ 3 m ve kalınlık ≤ 6 mm ise, ürünler tahta palet üzerinde kağıt ambalaj yapılarak çemberlenir.



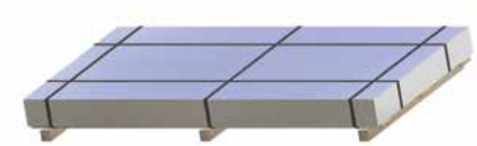
HRP, LP, TLPKK, THRPK, HRPKK, LPKK, TLP, THRP. Uzunluk > 3 m ve kalınlık ≤ 6 mm ise, ürünler boyuna tahta kalas (5X9,5X250 cm) üzerinde kağıt ambalaj yapılarak çemberlenir.



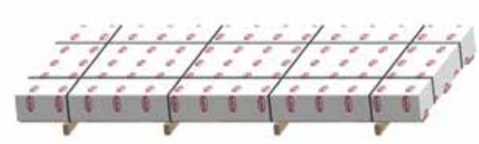
LP, LPKK, TLP, TLPKK, Uzunluk > 3 m ve kalınlık > 6 mm. ise enine takozlar üzerinde kağıt ambalaj yapılarak çemberlenir.

Paketleme

Deniz Aşırı Nakliyat



Boyu üç metreden kısa ve kalınlığı 6 mm.'den ince olan paketler metal ambalaj, (galvanizli sac) ile sarılarak ve kenarlarına galvaniz köşebentler yerleştirilerek çemberlenir.



Boyu üç metreden uzun ve kalınlığı 6 mm üzerinde olan paketler enine takozlar üzerinde kağıt ambalaj yapılarak çemberlenir. (LKK ve L ürün rumuzlu malzemelerde kağıt ambalaj uygulanmamaktadır.)

Paketleme

Sıcak Haddelenmiş Rulo Ürünler

R	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmiş rulo
RKK	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş rulo
TRKK	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, kenarları kesilmemiş rulo
RKKM	Sıcak haddelenmiş, motifli, kenarları kesilmemiş rulo
BCKK	Sıcak haddelenmiş, bobin hazırlamadan geçmiş, kenarları kesilmemiş, soğuk haddelemeye uygun rulo
HCKK	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş rulo, soğuk haddelemeye uygun rulo
TCKK	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, kenarları kesilmemiş, soğuk haddelemeye uygun rulo
BRKK	Sıcak haddelenmiş, bobin hazırlamadan geçmiş, kenarları kesilmemiş rulo
KRKK	Sıcak haddelenmiş, kenarları kesilmemiş, kalın rulo
TR	Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, kenarları kesilmiş rulo

Gözden ve dış çevreden üçer adet çember ile çemberleme yapılır.

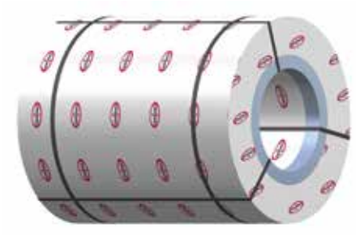
Deniz Aşırı Nakliyat

Gözden dört, dış çevreden sargılardan üç adet çember ile çemberleme yapılır.

Paketleme

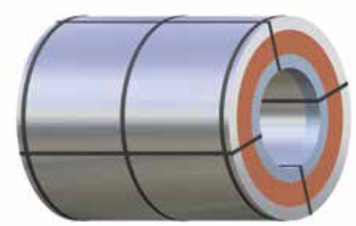
Sıcak Haddelenmiş Asitlenmiş Rulo Ürünler

RP Sıcak haddelenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmiş rulo
RPKK Sıcak haddelenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmemiş rulo
TRP Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmiş rulo
TRPKK Sıcak haddelenmiş, temperlenmiş, asit ile yüzeyi temizlenmiş, kenarları kesilmemiş rulo



Polietilen laminasyonlu krep kağıt ile sarıldıktan sonra gözden galvaniz köşebentler yerleştirilerek, gözden üç, çevreden iki adet çember ile çemberlenir.

Deniz Aşırı Nakliyat

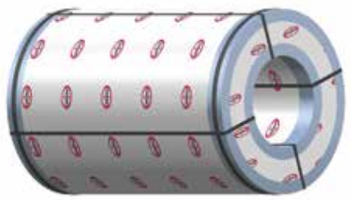


Polietilen laminasyonlu krep kağıt ve metal ambalaj (galvanizli sac) ile sarılır. İç göbeğe galvanizli sac ve alınlara çelik yan kapaklar konulur. Gözden ve kenarlardan galvaniz köşebentler yerleştirilerek gözden dört, çevreden üç adet çember ile çemberlenir.

Paketleme

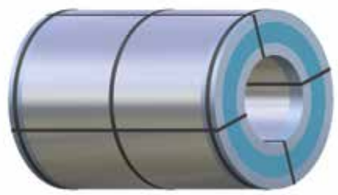
Soğuk (Sürekli veya Yığın Tavlanmış) Haddelenmiş Rulo Ürünler

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
CCRB Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, B yüzeyli rulo
CCRKB Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş, B yüzeyli rulo



Polietilen laminasyonlu ambalaj tamamen sarılarak gözden ve çevreden galvaniz köşebentler yerleştirelerek çemberlenir.

Deniz Aşırı Nakliyat



Polietilen laminasyonlu 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.

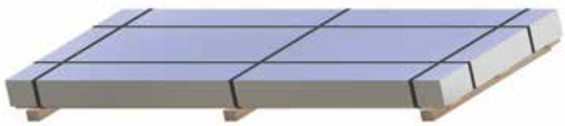
Paketleme

Soğuk (Sürekli veya Yığın Tavlanmış) Haddelenmiş Boya Kesilmiş Ürünler

CRS Soğuk haddelenmiş, yığın 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, yığın tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac

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

Deniz Aşırı Nakliyat

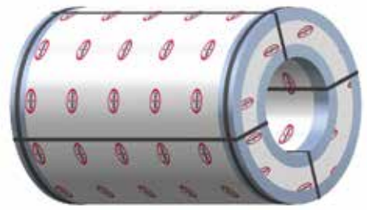


Tahta palet üzerinde polietilen laminasyonlu krep kağıt ambalaj yapıldıktan sonra metal ambalaj (galvanizli sac) ile sarılıp galvaniz köşebentler yerleştirilerek çemberlenir.

Paketleme

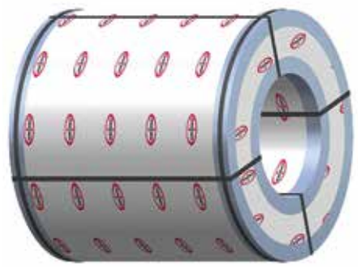
Soğuk (Sürekli veya Yığın Tavlanmış) Haddelenmiş, Dilinmiş Rulo Ürünler

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

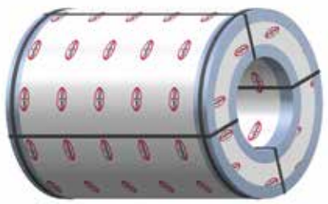


Her bir dilim çevreden ve gözden çemberlendikten sonra bütün dilimler polietilen laminasyonlu krep kağıt ambalaj ile sarılarak çemberlenir.

Paketleme

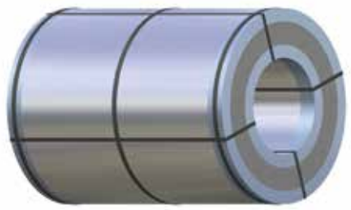
Galvanize/Galvanile Kaplanmış Rulo Ürünler

GZR Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, galvanize rulo
GFR Soğuk haddelenmiş, çinko-demir alaşımı kaplı, galvanile rulo
GZRK Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, kenarları kesilmiş, galvanize rulo
GFRK Soğuk haddelenmiş, çinko-demir alaşımı kaplı, kenarları kesilmiş, galvanile rulo
GZRB Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, B yüzeyli galvanize rulo
GZRC Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, C yüzeyli galvanize rulo
GZRB Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, kenarları kesilmiş, B yüzeyli galvanize rulo
GZRC Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, kenarları kesilmiş, C yüzeyli galvanize rulo



Polietilen laminasyonlu krep kağıt ambalaj ile tamamen sarılarak göze ve kenarlara galvaniz köşebentler yerleştirilerek çemberlenir. Bobinlerin iç göbeğinde karton kullanılır.

Deniz Aşırı Nakliyat

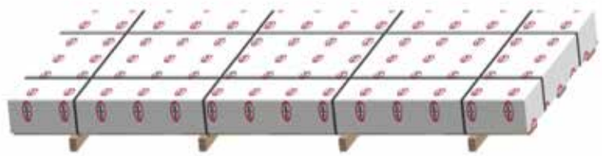


Polietilen laminasyonlu krep kağıt ve metal ambalaj ile tamamen sarılarak alınlara gri renkli çelik yan kapaklar konur. Gözden ve kenarlardan galvaniz köşebentler yerleştirilerek çemberlenir.

Paketleme

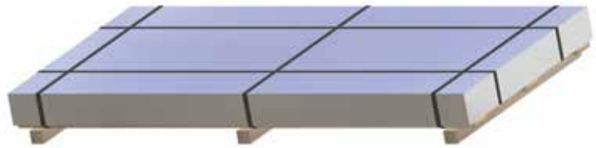
Galvanize/Galvanile Kaplanmış Boya Kesilmiş Ürünler

GZRS Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, galvanize rulodan kesilmiş sac
GFRS Soğuk haddelenmiş, çinko-demir alaşımı kaplı, galvanile rulodan kesilmiş sac



Tahta palet üzerinde polietilen laminasyonlu krep kağıt ambalaj yapılarak çemberlenir.

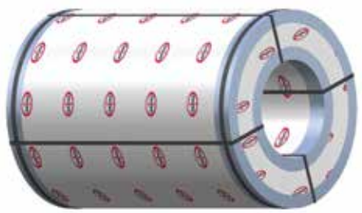
Deniz Aşırı Nakliyat



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

Galvanizli ve Galvanile Kaplanmış Dilinmiş Rulo Ürünler

GZRD Soğuk haddelenmiş, çinko kaplı, galvanize dilinmiş rulo
GFRD Soğuk haddelenmiş, çinko-demir alaşımı kaplı, galvanile dilinmiş rulo

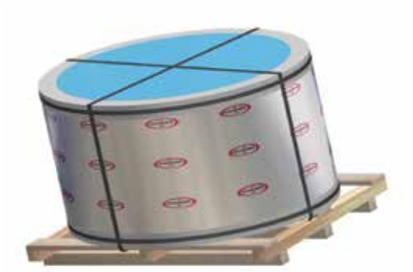


Her bir dilim çevreden ve gözden çemberlendikten sonra dilimlerin arasına karton yerleştirilerek bütün dilimler polietilen laminasyonlu krep kağıt ambalaj ile sarılarak çemberlenir. Bobinlerin iç göbeğinde karton kullanılır.

Paketleme

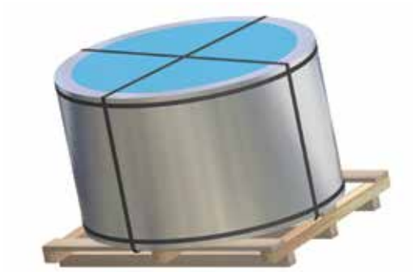
Kalay veya Krom Kaplı Rulo Ürünler

TNR Tek ezmeli kalay kaplı teneke rulo
DTNR Çift ezmeli kalay kaplı teneke rulo
TFR Tek ezmeli krom kaplı teneke rulo



Bobin köşelerine köşe koruyucu karton, bobin gözüne karton yerleştirilerek çevreden içten dışa doğru polietilen laminasyonlu krep kağıt, oluklu mukavva ve naylon ile sarılan rulonun ikinci kez en dış tarafına polietilen laminasyonlu krep kağıt sarılarak alt ve üst kısımlarına galvanizli dış çevre köşebentleri yerleştirilerek çemberlenir. Tahta palet üzerindeki rulonun üst tarafından çelik kapak kapatılarak palete çemberlenir.

Deniz Aşırı Nakliyat



Bobin çevresi ve yanlarına oluklu mukavva, bobin gözüne karton yerleştirilir. Polietilen laminasyonlu krep kağıt ve metal ambalaj (galvanizli sac) ile sarılan rulonun alt ve üst kısımlarına galvaniz dış çevre köşebentleri yerleştirilerek çemberlenir. Tahta palet üzerindeki rulonun alt ve üst tarafından çelik disk kapak kapatılarak palete çemberlenir.

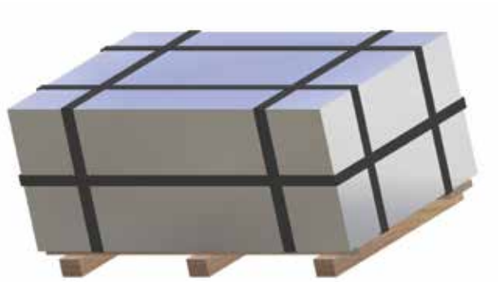
Paketleme

Kalay veya Krom Kaplı Boya Kesilmiş Ürünler

TNRS Tek ezmeli kalay kaplı teneke sac
DTNRS Çift ezmeli kalay kaplı teneke sac
TFRS Tek ezmeli krom kaplı teneke sac

Üzerine gri karton yerleştirilen tahta palet üzerinde polietilen laminasyonlu krep kağıt ile sarılarak, üzerine oluklu mukavva örtülür. Köşe kısımlara galvanizli köşebentler yerleştirilerek çemberlenir.

Deniz Aşırı Nakliyat



Üzerine gri karton yerleştirilen tahta palet üzerinde polietilen laminasyonlu krep kağıt ile sarılarak, üzerine oluklu mukavva örtülür. Metal ambalaj (galvanizli sac) yapılarak çemberlenir.

Etiketleme

Etiketleme

Etiketleme

Üretim Yapılan Yılın Son Hanesi

Mamül Kodu

Etiket Numarası

Fabrika Kalite Kodu

Kangal Hat Sıra No

Yıl Kodu

Hat Kodu

Net Kangal Ağırlığı

Müşteri Protokol No

Kangal No

Üretim Yılı

Döküm Sıra Numarası

Konverter Numarası

Fabrika Kalite Kodu

Etiketleme Tarihi

Etiketleme Yapan Personel No

Üretim Tarihi

Kalite Kodu

Revizyon No

Kütük Sıra No

Kanal No

Makina No

Döküm Sıra Numarası

1965’ten bugüne...

İhtiyaç duyduğunuz her an yanınızdayız.

ErdemirGrubu

erdemir.sales@erdemir.com.tr / www.erdemironline.com