



TOSYALI Demir Çelik

Yassı Yapısal



Tosyalı
Demir Çelik

www.tosyalidemircelik.com.tr

TUR



TOSYALI Demir Çelik

Yassı Yapısal



TOSYALI Demir Çelik
Yassı Yapısal

SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM İÇİN TOSYALI

Tosyalı olarak, çelik sektöründeki konumumuzu sadece ürün kalitesiyle değil, aynı zamanda sürdürülebilirlik odaklı çalışmalarımızla da taçlandırıyoruz. "Sürdürülebilir Yaşam İçin Tosyalı" diyerek, yeşil çelik ve dekarbonizasyon çalışmalarına yaptığımız yatırımlarla çevresel sorumluluklarımıza karşı taahhütte bulunuyoruz.

Sorumlu üretim ve tüketim anlayışımız, çevre dostu teknolojilerin kullanımını içerirken, yenilenebilir enerji kaynaklarından elde ettiğimiz enerjiyle üretimimizin düşük karbon ayak izine sahip olmasını sağlıyor. Aynı zamanda, yüksek hurda oranıyla ürettiğimiz ürünlerle döngüsel ekonomiye katkıda bulunuyoruz.

Tesislerimizde başlattığımız Güneş Enerji Santrali (GES) projesi ile dünyanın en büyük çatı üstü Güneş Enerji Santrali'ne sahip olmanın gururunu yaşıyoruz. Bu sayede, sadece enerji maliyetlerimizi düşürmekle kalmayıp aynı zamanda çelik üretimimizin dünyanın en temiz ve en yeşil tesislerinden biri olmasına da katkı sağlıyoruz. Öz tüketim amacıyla planladığımız GES yatırımları ile birlikte elektrik ihtiyacımızın büyük bir kısmını yenilenebilir enerjiden karşılayabilir hale geleceğiz.

Ar-Ge Merkezimizde sürdürülebilirlik odaklı gerçekleştirdiğimiz projelerle, süreç iyileştirmeleri yaparak karbon ayak izimizi sürekli olarak düşürüyoruz. Fosil yakıtlara alternatif olarak üretimde hidrojen kullanımına yönelik çalışmalarımızı da sürdürüyoruz. İnovasyon ve teknolojik gelişmeler sayesinde, çelik üretiminde çevre dostu yöntemlerin önünü açıyoruz.

Yüksek atık geri dönüşüm oranımız ve döngüsel ekonomi anlayışımızla, gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak için azami çaba sarf ediyoruz. Tosyalı olarak, sürdürülebilir bir gelecek için bugün attığımız adımlarla, çelik sektöründe öncü bir rol üstleniyoruz ve çevresel etkileri en aza indirme konusundaki kararlılığımızı sürdürüyoruz.

YEŞİL ÇELİK

SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM İÇİN TOSYALI

Çelik bugün hayatın içinde, yarın
değişim ve dönüşümün en önünde,
gelecekte de hayatın merkezinde
olacak.

Yeşil Çelikte Lider Geleceğe Değer

- 🚩 Türkiye'nin en düşük karbon ayak izine sahip çelik üreticisi
- 🚩 Döngüsel ekonomide dünya devleri ile ortaklık
- 🚩 Sürdürülebilirlik odaklı Ar-Ge projeleri ve yatırımlar
- 🚩 Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımında çelik endüstrisinde lider



Hakkımızda

Tosyalı Demir Çelik İskenderun Tesisi, ileri teknolojisi ve yüksek verimlilik odaklı altyapısıyla Türkiye'nin çelik üretimindeki en önemli üretim komplekslerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Tosyalı Demir Çelik'te 500'e yakın farklı çelik kalitesinin üretimi en gelişmiş teknolojilerle gerçekleştirilmektedir. Dünya'da enerji verimliliği ile öne çıkan Quantum Ark Ocakları Türkiye'de ilk kez ve sadece bu tesiste kullanılmıştır. Bu yeni teknoloji sayesinde elektrik enerjisinde %30, doğal gaz tüketiminde ise %15 oranında tasarruf sağlanmakta, ilaveten yenilenebilir enerji kullanımı ve daha verimli hurda tüketimi ile yüksek fırınlara kıyasla %70, geleneksel ark ocaklarına kıyasla %20 daha düşük karbon ayak izi ile üretim yapılmaktadır.

Tosyalı Demir Çelik İskenderun Tesisi, toplam 4 milyon ton/yıl sıvı çelik kapasiteli iki çelikhanesi, iki adet iskelesiyle birlikte 20 milyon ton/yıl yük elleçleme kapasitesine sahip limanı ve ürettiği düşük karbon ayak izine sahip yassı ve uzun ürünleri ile Türkiye'de yeşil çelik üretiminin merkezlerinden biri hâline gelmiştir. Özellikle yassı çelik kategorisindeki geniş ürün yelpazesi sayesinde inşaat, otomotiv ve beyaz eşyaya kadar birçok sektör için güçlü bir küresel tedarikçi konumundadır.

Vizyon

Yeşil çelik üretimiyle daha iyi bir geleceğin mimarı olmak.

Misyon

Avrupa ve Afrika'nın en önemli ve stratejik demir-çelik şirketlerinden biri olarak dünyaya iyi örnekler sunmak.



Çevreci



Dünya Şirketi



Sürdürülebilirlik



Yenilikçi



Deneyimli Personel



Verimlilik Odaklı



Sektörde Öncü

Tosyalı Demir Çelik Yassı Yapısal Üretim Tesisi



2020
459.000 m²
alanda inşaata
başlandı



**4 MİLYON
TON**

Yıllık 4 milyon ton sıvı
çelik üretim
kapasitesi



2023

Tesisin tamamlanması
ve üretime başlanması



1500+

1500'den fazla
doğrudan istihdam

QUANTUM ARK OCAĞI

Çevreci, inovatif ve verimli üretim

Kimyasal Elementler İçin Kullanılan Sembol ve Kısaltmalar

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
B	Bor
Sn	Kalay
Fe	Demir
Zn	inko
Pb	Kurşun
As	Arsenik
W	Volfram (Tungsten)
Zr	Zirkonyum

Mekanik Testler için Kullanılan Sembol ve Kısaltmalar

Sembol	Açıklama
R_e	Akma Mukavemeti (N/mm ²)
Rm	Çekme Mukavemeti (N/mm ²)
Rp 0,2	Yüksek Sıcaklıkta Akma Mukavemeti (N/mm ²)
A	Uzama
A_5	Uzama (L=5,6xS0)
A50	Uzama (L=50 mm)
A80	Uzama (L=80 mm)
A80	Uzama (L=100 mm)
A200	Uzama (L=200 mm)
S_0	Test numunesinin kesit alanı (mm ²)
L_0	Test numunesinin ilk ölçü uzunluğu (mm)
d	Nominal Kalınlık (mm)
t	Ton
Darbe	Darbe Testi
KVc	Darbe enerjisi, Joule (J)
Sıc.	Test Sıcaklığı (0°C)
Katlama	Katlama Testi
kmy	Katlama mandrel yarıçapı (mm)
kmç	Katlama mandrel çapı (mm)
en.	Enine Test Numunesi
boy.	Boyuna Test Numunesi
HRB	B Rockwell Sertliği
min.	En az
maks.	En fazla
=	Eşit
<	Küçük
≤	Küçük veya eşit
>	Büyük
≥	Büyük ve eşit
ppm	Milyonda bir
DWTT	Düşme Ağırlığı Yırtılma Testi
Std.	Standart
Af.	Kırılma sonrası uzama, yüzde olarak ifade edilir ve en yakın yüzdeye yuvarlanır.

SERTİFİKALAR

SERTİFİKALAR

Sertifika Adı	Denetim Türü
TS ISO / IEC 27001: 2013	Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi
ISO / 14001:2015	Çevre Yönetim Sistemi
ISO 5001:2011	Enerji Yönetim Sistemi
OHSAS 18001:2007	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi
ISO 9001:2015	Kalite Yönetim Sistemi
BS EN ISO 9001:2015	Uzun Mamuller
Çevre İzin ve Lisans Belgeleri	Üretim
TSE Yeterlilik Belgesi	Uzun Mamuller
CE Markalama Sertifikası	Yassı Mamul

Kurum	Alındığı Ülke	Standart
TÜV	TÜRKİYE	ISO 14001:2015
TÜV	TÜRKİYE	OHSAS 18001:2007
TÜV	TÜRKİYE	ISO 9001:2015
CARES	TÜRKİYE	ISO 9001:2015 BS 4449:2005
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	TÜRKİYE	Ulusal Mevzuatlar
TSE	TÜRKİYE	TS 708
CARES	İNGİLTERE	CARES Sustainability Scheme Appendix 01
CARES	İNGİLTERE	BS EN ISO 9001



QUANTUM OCAK
QUANTUM OCAK
KALİTE
KALİTE

YATIRIM
YATIRIM

ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİ
ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİ
ÜRETİM
ÜRETİM

MAKİNE
MAKİNE

ELEKTRONİK
ELEKTRONİK
OTOMASYON
OTOMASYON

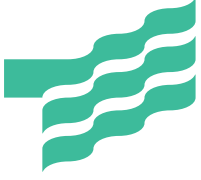
YÜKSEK TEKNOLOJİ
YÜKSEK TEKNOLOJİ
ENDÜSTRİ 4.0
ENDÜSTRİ 4.0

DEMİR ÇELİK
DEMİR ÇELİK

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

YEŞİL ÇELİK
YEŞİL ÇELİK

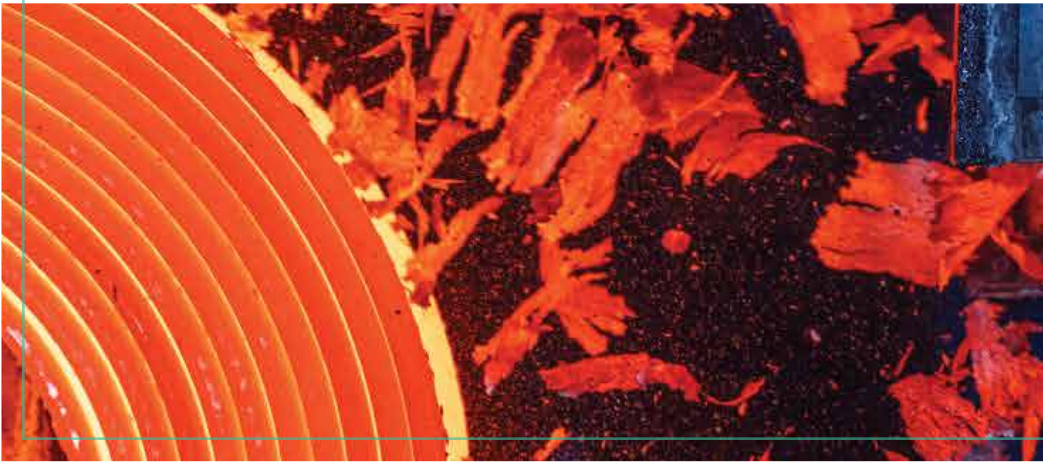
KARBONSUZLAŞMA
KARBONSUZLAŞMA



İçindekiler

Yassı Çelik Ürün Kaliteleri ve Kullanım Alanları	13-16
Soğuk Haddelemeye ve Galvanizlemeye Uygun Sıcak Haddelenmiş Çelikler	17
Soğuk Şekillendirmeye Uygun Düşük Karbonlu Sıcak Haddelenmiş Çelikler	17
Alaşımsız Genel Yapı Çelikleri	18
İnce Taneli, Kaynaklanabilir, Normalize Edilmiş Yapı Çelikleri	19
Galvanizlemeye ve Katlamaya Uygun Alaşımsız Genel Yapı Çelikleri	20
Alaşımsız Genel Yapı Çelikleri (Class 1 Galvaniz Kaplama Standardına Uygun)	21
Soğuk Şekillendirmeye, Katlamaya ve Sıvamaya Uygun Genel Yapı Çelikleri	22-24
Yüksek Akma Dayanımlı Sıcak Haddelenmiş Çelikler	24
Atmosfer Korozyonuna Dayanıklı Çelikler	24-25
Soğuk Şekillendirmeye Uygun Yüksek Mukavemetli Çift Fazlı Çelikler	25
Soğuk Şekillendirmeye ve Sıvamaya Uygun Yüksek Mukavemetli Çift Fazlı Jant Çelikleri	25
Soğuk Haddelemeye Uygun Sıcak Haddelenmiş Yüksek Mukavemetli Çift Fazlı Çelikleri	26
Kazan Çelikleri (Alaşımlı)	26-27
Kazan Borusu Çelikleri	27
Basınçlı Boru Çelikleri	28
LPG Tüp Çelikleri	28
Petrol Boru Çelikleri	29
Standart Akma / Çekme Oranı İstenen Petrol Boru Çelikleri	30
SRM Boru Üretimi veya Normalize Edilmeye Uygun Petrol Boru Çelikleri	31-32
Petrol Sondaj Borusu Çelikleri	33
Elektrik Çeliği Yapımı İçin Soğuk Haddelemeye Uygun Sıcak Haddelenmiş Çelikler	34
Çelik Kaliteleri Grupları	36
Standart Sıcak Rulo Üretim Limitleri	37
Sıcak Haddelenmiş Rulo Toleransları	40-44

Yassı Çelik Ürün Kaliteleri ve Kullanım Alanları



YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ ve KULLANIM ALANLARI			
Uygulama Alanı	Standart	Standart Kalite	Tosyalı Kalite No
SOĞUK HADDELEMeye ve GALVANİZLEMeye UYGUN SICAk HADDELENMİŞ ÇELİKLER	DIN 1614-Part 1	St 22	TOS2881
		St 24	TOS2882
SOĞUK ŞEKLİLENDİRMEye UYGUN DÜŞÜK KARBONLU SICAk HADDELENMİŞ ÇELİKLER	EN 10111-2008	DD11	TOS2885
		DD12	TOS2883
		DD13	TOS2884
		DD14	TOS2886
ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ	EN 10025 Part 2-2004	S235JR	TOS3750
		S235JR+N-Düşük Si	TOS3680
		S235J2+N-Düşük Si	TOS3682
		S275JR	TOS4450
		S275J2+N	TOS4652
		S355J0	TOS5221
		S355JR	TOS5250
		S355J2	TOS5227
		S355J2+N	TOS5652
ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ (CLASS 1 GALVANİZ KAPLAMA STANDARTINA UYGUN)	EN 10025 Part 2-2004	S355J2C+N-Düşük Si	TOS5586
		S355JR+N-Düşük Si	TOS5680
		S355JR-Düşük Si	TOS5280
		S355J0-Düşük Si	TOS5281
		S355J2+N-Düşük Si	TOS5682
GALVANİZLEMeye ve KATLAMAYA UYGUN ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ	EN 10025 Part 2-2004	S355J2-Düşük Si	TOS5287
		S235JR-Düşük Si	TOS3780
		S235J0-Düşük Si	TOS3781
		S235J2-Düşük Si	TOS3782
		S235J2	TOS3727
		S275JR-Düşük Si	TOS4480
		S275J0	TOS4421
SOĞUK ŞEKLİLENDİRMEye, KATLAMAYA ve SIVAMAYA UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ	EN 10025 Part 2-2004	S275J2	TOS4427
		S235JRC	TOS3550
		S355J2C	TOS3752
		S235JRC+N	TOS3556
		S235JRC+N-Düşük Si	TOS3586
		S275JRC	TOS4550
SOĞUK ŞEKLİLENDİRMEye, KATLAMAYA ve SIVAMAYA UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ	EN 10025 Part 2-2004	S275J2C	TOS4452
		S275J2C+N	TOS4556
		S355JRC-Düşük Si	TOS5580
		S355J0C-Düşük Si	TOS5581
		S355J2C-Düşük Si	TOS5552
		S355J2C	TOS5552
		S355J2C+N	TOS5536
		S355JRC	TOS5550
		S355J2C+N	TOS5576
		S355J2C+N-Düşük Si	TOS5586

Yassı Çelik Ürün Kaliteleri ve Kullanım Alanları

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ ve KULLANIM ALANLARI			
Uygulama Alanı	Standart	Standart Kalite	Tosyalı Kalite No
ATMOSFER KOROZYONUNA DAYANIKLI ÇELİKLER	EN 10025 Part 5-2004	S235J0W	TOS3351
		S235J2W	TOS3352
		S355J0W	TOS5351
		S355J2W	TOS5352
		S355J0WP	TOS5361
		S355J2WP	TOS5362
SOĞUK ŞEKİLLENDİRİLMEME UYGUN YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI ÇELİKLER	EN 10338-2009	HCT500X (DP 500)	TOS5267
SOĞUK ŞEKİLLENDİRİLMEME ve SIVAMAYA UYGUN YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI JANT ÇELİKLERİ	EN 10338-2010	HDT580X (DP 600)	TOS5268
SOĞUK HADDELEMEME UYGUN SICAK HADDELENMİŞ YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI ÇELİKLER	EN 10338-2010	HCT600X (DP 600)	TOS5269
		HCT780X (DP 780)	TOS5270
KAZAN ÇELİKLERİ	EN 10028 Part 2- 2008	P235GH	TOS3679
		P265GH	TOS3779
		P295GH	TOS4459
		P355GH	TOS5279
KAZAN ÇELİKLERİ (ALAŞIMLI)	EN 10028 Part 3- 2008	P355NL1	TOS5272
		P355NH	TOS5288
KAZAN BORUSU ÇELİĞİ	EN 10217- 2-2005	P235GH-Düşük Si	TOS3789
	EN 10217- 3-2005	P275NL1-Düşük Si	TOS4485
LPG TÜP ÇELİKLERİ	EN 10120- 2008	P245NB	TOS4458
		P265NB	TOS4468
		P310NB	TOS5078
		P355NB	TOS5278
ISIL İŞLEME UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ	EN 10083- Part 2-2006	28MN6	TOS7028
		C35E	TOS7035
		C60E	TOS7060
ISIL İŞLEME UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ	EN 10083- Part 3-2006	30MnB5	TOS7030
		34MNB5	TOS7034
		26MNB5	TOS7033
		22MNB5	TOS7022
SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE ve KATLAMAYA UYGUN YÜKSEK AKMA DAYANIMLI ÇELİKLER	EN 10149 Part 2-1995	S315MC-Düşük Si	TOS5788
		S355MC	TOS5760
		S355MC-Düşük Si	TOS5789
		S420MC-Düşük Si	TOS5780
		S460MC-Düşük Si	TOS5781
		S500MC	TOS5763
		S550MC	TOS5764
		S600MC	TOS5265
İNCE TANELİ, KAYNAKLANABİLİR, NORMALİZE EDİLMİŞ YAPI ÇELİKLERİ	EN 10025 Part 3-2019	S460N	TOS4602
		S460M	TOS5862



Yassı Çelik Ürün Kaliteleri ve Kullanım Alanları



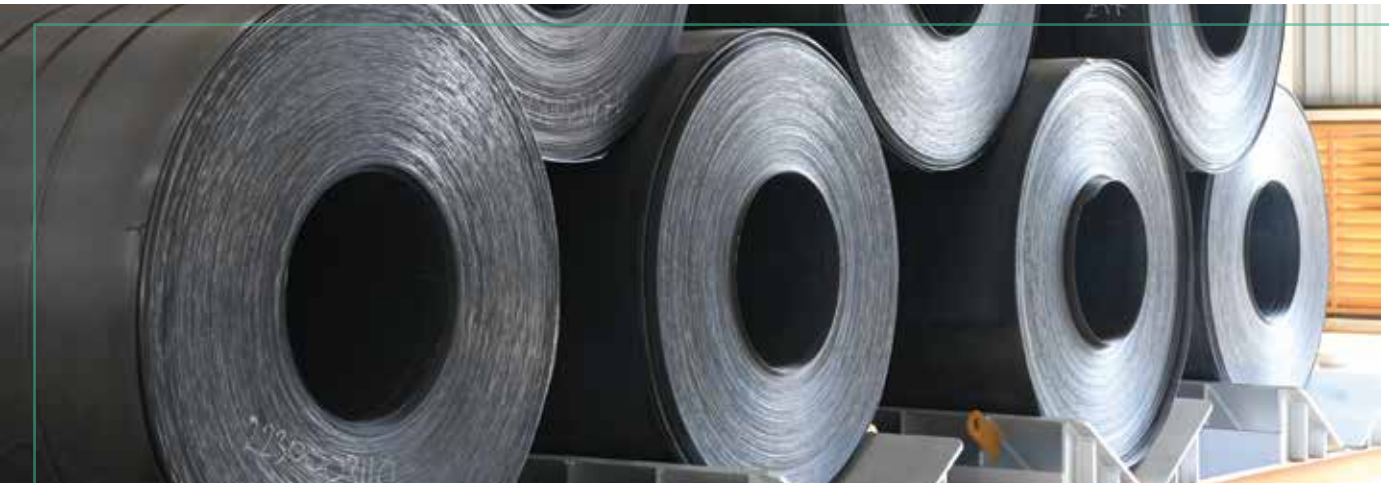
Soğuk Haddeleme Çelikleri
Basıncılı Boru Çelikleri
LPG Tüp Çelikleri



Kazan Çelikleri
Kazan Borusu Çelikleri
Mikro Alaşımlı Çelikler



Elektrik Çelikleri
Petrol Sondaj Borusu Çelikleri



Yassı Çelik Ürün Kaliteleri ve Kullanım Alanları

YASSI ÇELİK ÜRÜN KALİTELERİ ve KULLANIM ALANLARI			
Uygulama Alanı	Standart	Standart Kalite	Tosyalı Kalite No
SOĞUK HADDELEMeye ve GALVANİZLEMeye UYGUN MİKRO ALAŞIMLI ÇELİKLER	EN 10149 Part 2-1995	S315MC-Düşük Si	TOS5788
		S355MC-Düşük Si	TOS5789
		S420MC-Düşük Si	TOS5780
		S460MC-Düşük Si	TOS5781
BASINÇLI BORU ÇELİKLERİ	EN 10217 Part 1-2005	P235TR1	TOS3760
		P235TR1-Düşük Si	TOS3785
PETROL BORU ÇELİKLERİ	API 5L 45 th Edition-2012 / ISO 3183-2012	A / L210 / PSL1	TOS9030
		B / L245 / PSL1	TOS9035
		X42 / L290 / PSL1	TOS9042
		X46 / L320 / PSL1	TOS9046
		X52 / L360 / PSL1	TOS9052
		X56 / L390 / PSL1	TOS9056
		X60 / L415 / PSL1	TOS9060
		L415NE / PSL2	TOS9062
		X65 / L450 / PSL1	TOS9065
STANDART AKMA ÇEKME ORANI İSTENEN PETROL BORU ÇELİKLERİ	API 5L 45 th Edition-2012 / ISO 3183-2012	X70 / L485 / PSL1	TOS9070
		BM / L245M / PSL2	TOS9036
		X42M / L290M / PSL2	TOS9043
		X46M / L320M / PSL2	TOS9047
		X52M / L360M / PSL2	TOS9053
		X56M / L390M / PSL1	TOS9057
		X60M / L415M / PSL2	TOS9061
SRM BORU ÜRETİMİ veya NORMALİZE EDİLMeye UYGUN PETROL BORU ÇELİKLERİ	API 5L 2012	X65M / L450M / PSL2	TOS9066
		X70M / L485M / PSL2	TOS9071
		BN / L245N / PSL2	TOS9136
PETROL SONDAJ BORUSU ÇELİKLERİ	API 5L 2011	X42N / L290N / PSL2	TOS9143
		X46N / L320N / PSL2	TOS9147
		J55 Upgradeable (Tubing)	TOS9130
		J55 Upgradeable (Casing)	TOS9275
		J55 Upgradeable	TOS9230
		J55 Upgradeable	TOS9231
		J55 Regular	TOS9155
ELEKTRİK ÇELİĞİ YAPIMI İÇİN SOĞUK HADDELEMeye UYGUN SICAK HADDELENMİŞ ÇELİKLER	EN 10106-2007	J55 Regular	TOS9255
		5CTJ55	TOS9055
		M350 - 50A	TOS3550
		M400 - 50A	TOS4050
		M400 - 65A	TOS4065
		M470 - 50A	TOS4750
		M530 - 50A	TOS5350
		M530 - 65A	TOS5365

Yassı Çelik Ürün Kaliteleri ve Kullanım Alanları

SOĞUK HADDELEMEYE ve GALVANİZLEMeye UYGUN SICAK HADDELENMİŞ ÇELİKLER

Standart: DIN 1614-Part1-1986

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Mn	P	S	N(1)	Al
			maks	maks	maks	maks	maks	min
TOS2881	DIN 1614-1	St 22	0.10	0.45	0.035	0.035	0.007	—
TOS2882	DIN 1614-1	St 24	0.08	0.40	0.025	0.025	—	0.020

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE UYGUN DÜŞÜK KARBONLU SICAK HADDELENMİŞ ÇELİKLER

Standart: EN 10111-2008

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Mn	P	S	Ti
			maks	maks	maks	maks	min
TOS2883	EN 10111	DD12	0.09	0.4	0.03	0.030	—
TOS2884	EN 10111	DD13	0.07	0.35	0.025	0.025	—
TOS2885	EN 10111	DD11	0.12	0.60	0.045	0.045	—
TOS2886	EN 10111	DD14	0.06	0.35	0.025	0.025	0.01

Açıklamalar

1. Cu= %0.20-0.40.
2. Şekillendirme özelliğinin artırılması amacıyla maksimum 50 ppm'e kadar bor ilavesi yapılmaktadır.
3. Bu kaliteler tam durgun olarak üretilmektedir. Bu nedenle Al/N minimum 2:1 oranındadır.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE UYGUN DÜŞÜK KARBONLU SICAK HADDELENMİŞ ÇELİKLER

Standart: EN 10111-2008

Mekanik Özellikler (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm(1)	A(%)			Katlama
			N/mm ²			A80		A5	(en.;180°)
			1.5≤d<2	2≤d≤8		1.5≤d<2	2≤d<3	3≤d<8	kmy
					maks	min	min	min	d:kalınlık
TOS2883	EN 10111	DD12	170 - 340	170 - 320	420	25	26	30	0
TOS2884	EN 10111	DD13	170 - 330	170 - 310	400	28	29	33	0
TOS2885	EN 10111	DD11	170 - 360	170 - 340	440	23	24	28	1 d
TOS2886	EN 10111	DD14	170 - 310	170 - 290	380	31	32	36	1 d

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C (maks.)		Mn	P	S	Cu	Al(1)	N(1)	Ceq(2)
			d≤16	16<d≤40	maks	maks	maks	maks	min	maks	maks
TOS3750	EN 10025-2	S235JR	0.17	0.17	1.4	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.35
TOS3650	EN 10025-2	S235JR+N	0.17	0.17	1.4	0.025	0.025	0.55	0.200	—	0.35
TOS3652	EN 10025-2	S235J2+N	0.17	0.17	1.4	0.025	0.025	0.55	0.020	—	—
TOS4450	EN 10025-2	S275JR	0.21	0.21	1.5	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.40
TOS4652	EN 10025-2	S275J2+N	0.18	0.18	1.5	0.025	0.025	0.55	0.020	—	0.40

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Mekanik Özellikler (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm(4)		A(%), min.					Darbe (boy)(2)	
			N/mm ²		N/mm ²		A80			A5			
			min		min / maks		min						
			d: kalınlık, mm		d: kalınlık, mm		d: kalınlık, mm					Sic.	min.
			≤16	16<d≤40	d<3	3≤d<40	1<d≤1.5	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3≤d≤40	°C	J
TOS3750	EN 10025-2	S235JR	235	225	360-510	360-510	16	17	18	19	24	20	27(3)
TOS3650	EN 10025-2	S235JR+N	235	225	360-510	360-510	16	17	18	19	24	20	27
TOS3652	EN 10025-2	S235J2+N	235	225	360-510	360-510	16	17	18	19	24	-20	27
TOS4450	EN 10025-2	S275JR	275	265	430-580	410-560	14	15	16	17	21	20	27(3)
TOS4652	EN 10025-2	S275J2+N	275	265	430-580	410-560	14	15	16	17	21	-20	27



İNCE TANELİ, KAYNAKLANABİLİR, NORMALİZE EDİLMİŞ YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 3-2019

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Mn	Si	P	S	Cr	Al	Cu	Mo	Ti	V	Nb	Ni	N	CE(IIW)
			maks	maks	maks	maks	maks	maks	min	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks%
TOS4602	EN 10025-3	S460N	0,20	1,00-1,70	0,60	0,030	0,025	0,30	0,02	0,55	0,10	0,05	0,20	0,05	0,80	0,025	0,53

Açıklamalar

- Çeliğin kimyasal bileşiminde yeterli miktarda N bağlayıcı elementler olduğu takdirde, min. Al değeri uygulanmaz.
- Karbon eşdeğeri, CEV (IIW) % = $C + Mn / 6 + (Cr + Mo + V) / 5 + (Ni + Cu) / 15$ formülüne göre hesaplanır.

İNCE TANELİ, KAYNAKLANABİLİR, NORMALİZE EDİLMİŞ YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 3-2019

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	R _e N/mm ² (kg/mm ²)			R _m N/mm ² (kg/mm ²)	A (%) min	Darbe (Boyuna)		Katlama (Enine, 180°) kmy (d:kalınlık)
			d≤16 min	16<d≤40 min	40<d≤60 min			Sic. °C	KV _c min J	
TOS4602	EN 10025-3	S460N	460 (46.9)	440 (44.9)	-	540-720 (55.1-73.4)	17	-20	40	4 d

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C (maks.)		Si	Mn	P	S	Cu	Al(1)	N(1)	Ceq(2)
			d≤16	16<d≤40	maks	maks	maks	maks	maks	min	maks	maks
TOS5221	EN 10025-2	S355J0	0.20	0.20	0.55	1.6	0.030	0.030	0.55	—	0.012	0.45
TOS5250	EN 10025-2	S355JR	0.24	0.24	0.55	1.6	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45
TOS5227	EN 10025-2	S355J2	0.20	0.20	0.55	1.6	0.025	0.025	0.55	—	—	0.45
TOS5652	EN 10025-2	S355J2+N(1)	0.20	0.20	0.55	1.6	0.025	0.025	0.55	0.020	—	0.45

Açıklamalar

- Çeliğin kimyasal bileşiminde minimum %0.020 alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.
- Ceq hesabı için %CE (IIW) = $C + Mn / 6 + (C + Mo + V) / 5 + (Ni + Cr) / 15$ formülü kullanılır.

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm(2)		A(%), min.						Darbe (boy)(3)	
			N/mm²		N/mm²		A80				A5			
			min.		min / maks		min.							
			d: kalınlık, mm		d: kalınlık, mm		d: kalınlık, mm						Sic.	min.
				16<d≤40	d<3	3≤d<40	1<d≤1,5	1,5<d≤2	2<d≤2,5	2,5<d≤3	3≤d<40	°C	J	
TOS5221	EN 10025-2	S355J0	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	0	27(4)	
TOS5250	EN 10025-2	S355JR	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	20	27	
TOS5227	EN 10025-2	S355J2	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27(4)	
TOS5652	EN 10025-2	S355J2+N(1)	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27	

Açıklamalar

- Kalite kodunda "+N" olan kaliteler için, müşteri tarafından "sıcak şekillendirme" ve/veya "normalize" işlemi yapılabilir.
- Çekme testi değerleri "enine" test numuneleri için geçerlidir.
- Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
- Darbe testi isteğe bağlı yapılır.

GALVANİZLEMEYE ve KATLAMAYA UYGUN ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C (maks)		Mn	P	S	Cu	Al(1)	N(1)	Ceq(2)
			d≤16	16<d≤40	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks
TOS3780	EN 10025-2	S235JR	0.17	0.17	1,4	0,035	0,035	0,55	—	0,012	0,35
TOS3781	EN 10025-2	S235J0	0.17	0.17	1,4	0,030	0,030	0,55	—	0,012	0,35
TOS3782	EN 10025-2	S235J2	0.17	0.17	1,4	0,025	0,025	0,55	—	0,012	0,35
TOS4480	EN 10025-2	S275JR	0.21	0.21	1,5	0,035	0,035	0,55	—	0,012	0,40
TOS4481	EN 10025-2	S275J0	0.18	0.18	1,5	0,030	0,030	0,55	—	0,012	0,40
TOS4482	EN 10025-2	S275J2	0.18	0.18	1,5	0,025	0,025	0,55	—	0,012	0,40

Açıklamalar

- Çeliğin kimyasal bileşiminde minimum %0.020 alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.
- Ceq hesabı için %CE (IIW) = $C+Mn/6(C+Mo+V)/5+(Ni+Cr)/15$ formülü kullanılır.

GALVANİZLEMEYE ve KATLAMAYA UYGUN ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm(1)		A(%), min.						Darbe (boy)(3)	
			N/mm²				A80				A5			
			min.		min / maks		min.							
			d: kalınlık, mm		d: kalınlık, mm		d: kalınlık, mm						Sic.	min.
			≤16	16<d≤40	d<3	3≤d<40	1<d≤1.5	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3≤d≤40	°C	J	
TOS3780	EN 10025-2	S235JR	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	20	27(3)	
TOS3781	EN 10025-2	S235J0	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	0	27(3)	
TOS3782	EN 10025-2	S235J2	235	225	360 - 510	360 - 510	16	17	18	19	24	-20	27(3)	
TOS4480	EN 10025-2	S275JR	275	265	430 - 580	410 - 560	14	15	16	17	21	20	27(3)	
TOS4481	EN 10025-2	S275J0	275	265	430 - 580	410 - 560	14	15	16	17	21	0	27	
TOS4427	EN 10025-2	S275J2	275	265	430 - 580	410 - 560	14	15	16	17	21	-20	27	

Açıklamalar

- Kalite kodunda "+N" olan kaliteler için, müşteri tarafından "sıcak şekillendirme" ve/veya "normalize" işlemi yapılabilir.
- Çekme testi değerleri "enine" test numuneleri için geçerlidir.
- Kalınlığı 6mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
- Darbe testi isteğe bağlı yapılır.

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ (CLASS 1 GALVANİZ KAPLAMA STANDARDINA UYGUN)

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C (maks)		Si	Mn	P	S	Cu	Al(1)	N(1)	Ceq(2)
			d≤16	16<d≤40								
TOS5680	EN 10025-2	S355JR+N-Düşük Si	0.24	0.24	0.55	1.6	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45
TOS5280	EN 10025-2	S355JR-Düşük Si	0.24	0.24	0.55	1.6	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45
TOS5281	EN 10025-2	S355J0-Düşük Si	0.20	0.20	0.55	1.6	0.030	0.030	0.55	—	0.012	0.45
TOS5682	EN 10025-2	S355J2+N-Düşük Si	0.20	0.20	0.55	1.6	0.025	0.025	0.55	—	—	0.45
TOS5287	EN 10025-2	S355J2-Düşük Si	0.20	0.20	0.55	1.6	0.025	0.025	0.55	—	—	0.45

Açıklamalar

- Çeliğin kimyasal içeriğinde min. % 0.020 toplam alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.
- Ceq hesabı için %CE (IIW) = C+Mn/6+(C+Mo+V)/5+(Ni+Cr)/15 formülü kullanılır.

ALAŞIMSIZ GENEL YAPI ÇELİKLERİ (CLASS 1 GALVANİZ KAPLAMA STANDARDINA UYGUN)

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm(2)		A(%), min.						Darbe (boy)(3)	
			N/mm ²				A80				A5			
			min.		min / maks		min.							
			d: kalınlık, mm		d: kalınlık, mm		d: kalınlık, mm				Sic.	min.		
			≤16	16<d≤40	d≤3	3≤d<40	1<d≤1,5	1,5<d≤2	2<d≤2,5	2,5<d≤3	3≤d≤40	°C	J	
TOS5680	EN 10025-2	S355JR+N(1)-Düşük Si	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	20	27(4)	
TOS5280	EN 10025-2	S355J-Düşük Si	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	20	27(4)	
TOS5281	EN 10025-2	S355J0-Düşük Si	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	0	27(4)	
TOS5682	EN 10025-2	S355J2+N(1)-Düşük Si	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27(4)	
TOS5287	EN 10025-2	S355J2-Düşük Si	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27(4)	

Açıklamalar

- Kalite kodunda "+N" olan kaliteler için, müşteri tarafından "sıcak şekillendirme" ve / veya "normalize" işlemi yapılabilir.
- Çekme testi değerleri "enine" test numuneleri için geçerlidir.
- Kalınlığı 6mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
- Darbe testi isteğe bağlı yapılır.



SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE, KATLAMAYA ve SIVAMAYA UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C (max)		Mn	P	S	Ca (ppm)	Al(1)	Ceq(2)
			d≤16	16<d≤40	maks.	maks.	maks.		min.	maks.
TOS3550	EN 10025-2	S235JRC	0.17	0.17	1,4	0,035	0,035	20	0,020	0,35
TOS3552	EN 10025-2	S235J2C	0.17	0.17	1,4	0,025	0,025	20	0,020	0,35
TOS3556	EN 10025-2	S235JRC+N	0.17	0.17	1,4	0,035	0,035	20	0,020	0,35
TOS4550	EN 10025-2	S275JRC	0.21	0.21	1,5	0,035	0,035	0,55	0,020	0,40
TOS4552	EN 10025-2	S275J2C	0.18	0.18	1,5	0,025	0,025	20	0,020	0,40
TOS4556	EN 10025-2	S275J2C+N	0.18	0.18	1,5	0,025	0,025	20	0,020	0,40

Açıklamalar

- Çeliğin kimyasal bileşiminde minimum %0.020 alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.
- Ceq hesabı için %CE (IIW) = $C+Mn/6(C+Mo+V)/5+(Ni+Cr)/15$ formülü kullanılır.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE, KATLAMAYA ve SIVAMAYA UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm(3)		A(%), min.						Darbe (boy)(4)	
			N/mm ²				A80				A5			
			min.		min / maks		min.							
			d:kalınlık, mm		d:kalınlık, mm		d:kalınlık, mm						Sıc.	min.
			≤16	16<d≤40	d<3	3≤d<40	1<d≤1.5	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3≤d≤40	°C	J	
TOS3550	EN 10025-2	S235JRC	235	225	360-510	360-510	16	17	18	19	24	20	27(5)	
TOS3552	EN 10025-2	S235J2C	235	225	360-510	360-510	16	17	18	19	24	-20	27(5)	
TOS3556	EN 10025-2	S235JRC+N (1)(2)	235	225	360-510	360-510	16	17	18	19	24	20	27(5)	
TOS4550	EN 10025-2	S275JRC (2)	275	265	430-580	410-560	14	15	16	17	21	20	27(5)	
TOS4552	EN 10025-2	S275J2C	275	265	430-580	410-560	14	15	16	17	21	-20	27(5)	
TOS4556	EN 10025-2	S275J2C+N (1)(2)	275	265	430-580	410-560	14	15	16	17	21	-20	27(5)	

Açıklamalar

- Kalite kodunda "+N" olan kaliteler için, müşteri tarafından "sıcak şekillendirme" ve/veya "normalize" işlemi yapılabilir.
- Kalite kodunda "C" olan kaliteler için, müşteri tarafından "soğuk şekillendirme" ve/veya "soğuk flanşlama" işlemi yapılabilir.
- Çekme testi değerleri "enine" test numuneleri için geçerlidir.
- Kalınlığı 6mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
- Darbe testi isteğe bağlı yapılır.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE, KATLAMAYA ve SIVAMAYA UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Katlama (1) (en, ≤90°, kmy)							
			Kalınlık, d (mm)							
			6<d≤7	7<d≤8	8<d≤10	10<d≤12	12<d≤14	14<d≤16	16<d≤18	18<d≤20
TOS3550	EN 10025-2	S235JRC	10	12	16	20	25	28	36	40
TOS3552	EN 10025-2	S235J2C	10	12	16	20	25	28	35	40
TOS3556	EN 10025-2	S235JRC+N	10	12	16	20	25	28	36	40
TOS4550	EN 10025-2	S275JRC	12	16	20	25	28	32	40	45
TOS4552	EN 10025-2	S275J2C	12	16	20	25	28	32	40	45
TOS4556	EN 10025-2	S275JRC+N	12	16	20	25	28	32	40	45

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE, KATLAMAYA ve SIVAMAYA UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C (maks.)		Si	Mn	P	S	Cu	Al(1)	N(1)	Ceq(2)
			d≤16	16<d≤40	maks	maks	maks	maks	maks	min	maks	maks
TOS5580	EN 10025-2	S355JRC-Düşük Si	0.24	0.24	0.55	1,6	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45
TOS5581	EN 10025-2	S355J0C-Düşük Si	0.24	0.24	0.55	1,6	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45
TOS5582	EN 10025-2	S355J2C-Düşük Si	0.20	0.20	0.55	1,6	0.025	0.025	0.55	—	—	0.45
TOS3552	EN 10025-2	S355J2C	0.20	0.20	0.55	1,6	0.025	0.025	0.55	0.020		0.45
TOS5576	EN 10025-2	S355J2C+N	0.20	0.20	0.55	1,6	0.025	0.025	0.55	0.020	—	0.45
TOS5586	EN 10025-2	S355J2+N-Düşük Si	0.24	0.24	0.55	1,6	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45
TOS5550	EN 10025-2	S355JRC	0.24	0.24	0.55	1,6	0.035	0.035	0.55	—	0.012	0.45

Açıklamalar

- Çeliğin kimyasal bileşiminde minimum %0.020 alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.
- Ceq hesabı için %CE (IIW)= C+n/6+(C+Mo+V)/5+(Ni+Cr)/15 formülü kullanılır.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE, KATLAMAYA ve SIVAMAYA UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm(3)		A(%), min.					Darbe (boy) (4)	
			N/mm²				A80			A5			
			min.		min / maks		min.					Sic.	min.
			d:kalınlık, mm		d:kalınlık, mm		d:kalınlık, mm						
			d≤16	16<d≤40	d<3	3≤d<40	1<d≤1.5	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2.5<d≤3	3≤d≤40		
TOS5580	EN 10025-2	S355JRC-Düşük Si	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	20	27(5)
TOS5581	EN 10025-2	S355J0C-Düşük Si	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	0	27(5)
TOS5582	EN 10025-2	S355J2C-Düşük Si	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27(5)
TOS3552	EN 10025-2	S355J2C	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27(5)
TOS5576	EN 10025-2	S355J2C+N	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27(5)
TOS5586	EN 10025-2	S355J2+N-Düşük Si	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	-20	27(5)
TOS5550	EN 10025-2	S355JRC	355	345	510-680	470-630	13	14	15	16	20	20	27(5)

Açıklamalar

- Kalite kodunda "+N" olan kaliteler için, müşteri tarafından "sıcak şekillendirme" ve/veya "normalize" işlemi yapılabilir.
- Kalite kodunda "C" olan kaliteler için, müşteri tarafından "soğuk şekillendirme" ve/veya "soğuk flanşlama" işlemi yapılabilir.
- Çekme testi değerleri "evznine" test numuneleri için geçerlidir.
- Kalınlığı 6mm'nin altında olan ürünler için darbe testi uygulanmaz.
- Darbe testi isteğe bağlı yapılır.

SÖĞÜK ŞEĞİLLENDİRMEYE, KATLAMAYA ve SIVAMAYA UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Katlama (1) (en, ≤90°, kmy)							
			Kalınlık, d (mm)							
			6<d≤7	7<d≤8	8<d≤10	10<d≤12	12<d≤14	14<d≤16	16<d≤18	18<d≤20
TOS5580	EN 10025-2	S355JRC-Düşük Si	—	—	—	—	—	—	—	—
TOS5582	EN 10025-2	S355J2C-Düşük Si	12	16	20	25	32	36	45	50
TOS3552	EN 10025-2	S355J2C	12	16	20	25	32	36	45	50
TOS5536	EN 10025-2	S355J2C+N	12	16	20	25	32	36	45	50
TOS5550	EN 10025-2	S355JRC	—	—	—	—	—	—	—	—

Açıklamalar

- Değerler 90° ve daha küçük açılarda yapılan katlama testleri için geçerlidir.

YÜKSEK AKMA DAYANIMLI SICAK HADDELENMİŞ ÇELİKLER

Standart: EN 10025-Part 4-2019

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Mn	Si	P	S	Cr	Al	Cu	Mo	Ti	V	Nb	Ni	N	CE(IIW)
			maks	maks	maks	maks	maks	maks	min	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks% d(kalınlık, mm)
TOS5862	EN 10025-4	S460M	0,16	1,70	0,60	0,030	0,025	0,30	0,020	0,55	0,20	0,05	0,20	0,05	0,80	0,025	d≤16 0,45
																	d>16 0,46

Açıklamalar

- Çeliğin kimyasal bileşiminde minimum %0.020 alüminyum olduğu takdirde azot üst sınırı uygulanmaz.
- Ceq hesabı için %CE (IIW) = C+Mn/6+(C+Mo+V)/5+(Ni+Cr)/15 formülü kullanılır.

YÜKSEK AKMA DAYANIMLI SICAK HADDELENMİŞ ÇELİKLER

Standart: EN 10025-Part 4-2019

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	R _e N/mm ² (kg/mm ²)		R _m N/mm ² (kg/mm ²)	A (%)	Darbe (Boyuna)		Katlama (Enine, 180°)
			d≤16 min	16<d≤20 min			Sic.	KV _c min	
							°C	J	kmy (d:kalınlık)
TOS5862	EN 10025-4	S460M	460 (46.9)	440 (44.9)	540-720 (55.1-73.4)	17	-20	40	4 d

ATMOSFER KOROZYONUNA DAYANIKLI ÇELİKLER

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Al	N (ppm)
			maks	min / maks	maks	maks	maks	min / maks		min / maks		maks
TOS3351	EN 10025-2	S235J0W	0,16	0.15-0.70	0,45	0,040	0,040	0.35-0.85	-	0.20-0.60	-	0,01
TOS3352	EN 10025-2	S235J2W	0,16	0.15-0.70	0,45	0,040	0,035	0.35-0.85	-	0.20-0.60	-	0,01
TOS5351	EN 10025-2	S355J0W	0,16	0.45-1.60	0,50	0,040	0,040	0.35-0.85	-	0.20-0.60	-	0,01
TOS5352	EN 10025-2	S355J2W	0,16	0.45-1.60	0,50	0,035	0,035	0.35-0.85	-	0.20-0.60	-	0,01
TOS5361	EN 10025-2	S355J0WP	0,16	1.00	0,75	0,05-1,6	0,040	0.25-1.35	-	0.20-0.60	-	0,01
TOS5362	EN 10025-2	S355J2WP	0,16	1.00	0,75	0,05-1,6	0,035	0.25-1.35	-	0.20-0.60	-	0,01

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE, KATLAMAYA ve SIVAMAYA UYGUN GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm(1)		A (%)				Darbe (boy)(2)	
			N/mm ²				A80		A5			
			min.		min / maks		min.					
			d: kalınlık, mm		d: kalınlık, mm		d: kalınlık, mm				Sic.	min.
			d≤16	16<d≤40	d<3	3≤d<100	1.5<d≤2	2<d≤2.5	2<d≤3	2<d≤40	°C	J
TOS3351	EN 10025-5	S235J0W	235	225	360-510	360-510	19	20	21	26		27(3)
TOS3352	EN 10025-5	S235J2W	235	225	360-510	360-510	17	18	19	24	-20	27(3)
TOS5351	EN 10025-5	S335J0W	355	345	510-680	470-630	16	17	18	22	0	27(3)
TOS5352	EN 10025-5	S335J2W	355	345	510-680	470-630	14	15	16	20	-20	27(3)
TOS5361	EN 10025-5	S335J0WP	355	345	510-680	470-630	16	17	18	22	0	27(3)
TOS5362	EN 10025-5	S335J2WP	355	345	510-680	470-630	14	15	16	20	-20	27(3)

Açıklamalar

- Çekme testi değerleri "enine" test numunelerine uygulanır.
- Darbe testi boyuna numunelere uygulanır.
- Darbe testi isteğe bağlı yapılır.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRİLMEME UYGUN YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI ÇELİKLER

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Mn	Si	P	S	Al	Mo	Nb	N ppm	Cu	Cr
			min / maks	min / maks	min / maks	maks	maks	min / maks	maks	maks	maks	min / maks	min / maks
TOS5267	EN 10338	HCT500X (DP 500)	0.06-0.08	1.10-12	0.20-0.30	0.020	0.005	0.030-0.060	0.05	0.005	100	0.15-0.20	0.10-0.20

Açıklamalar

- Bobin kalınlığı T≤6 mm için geçerlidir.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRİLMEME UYGUN YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI ÇELİKLER

Standart: EN 10025-Part 2-2004

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re(1)	Rm(1)	A(%)	Pekleşme Üssü
			N/mm ²		A80	n
			min / maks	min.	min.	min.
TOS5267	EN 10338	HDT500X (DP 600)	300-380	500	19	0.13

Açıklamalar

- Çekme testi değerleri "enine" test numunelerine uygulanır.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRİLMEME ve SIVAMAYA UYGUN YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI JANT ÇELİKLERİ

Standart: EN 10338-2010

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Mn	Si	P	S	Al	Mo+Cr	V	Nb+Ti	B ppm	Cu	Cr
			maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	min
TOS5268	EN 10338	HCT580X (DP 600)	0,17	2,2	0,80	0,080	0,015	2,0	1,00	0,20	0,15	50	-	-

Açıklamalar

- Bobin kalınlığı T≤6 mm için geçerlidir.
- Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.

SOĞUK ŞEKİLLENDİRİLMEME ve SIVAMAYA UYGUN YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI JANT ÇELİKLERİ

Standart: EN 10338-2010

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re(1)	Rm(1)	A(%)	Pekleşme Üssü
			N/mm ²		A80	n
			min / maks	min.	min.	min.
TOS5268	EN 10338	HDT580X (DP 600)	330-480	580	19	0.13

SOĞUK HADDELEMeye UYGUN SICAK HADDELENMİŞ YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI ÇELİKLER

Standart: EN 10338-2010

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Mn	Si	P	S	Al	Mo+Cr	V	Nb+Ti	B ppm	Cu	Cr
			min / maks	min / maks	min / maks	maks	maks	min / maks	maks	maks	maks	maks	min / maks	min/maks
TOS5269	EN 10338	HCT600X (DP 600)	0.07-0.1	1.30-1.45	0.20-0.30	0.020	0.008	0.025-0.06	0.75	0.01	0.020	100	0.15-0.20	0.50-0.70
TOS5270	EN 10338	HCT780X (DP 780)	0.09-0.11	1.70-1.9	0.20-0.30	0.020	0.005	0.03-0.06	-	-	-	5	0.10-0.20	0.20-0.30

Açıklamalar

- Bobin kalınlığı $T \leq 6$ mm için geçerlidir.

SOĞUK HADDELEMeye UYGUN SICAK HADDELENMİŞ YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇİFT FAZLI ÇELİKLER

Standart: EN 10338-2010

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re(l)	Rm(l)	A(%)
			N/mm ²		A80
			min / maks	min.	min.
TOS5269	EN 10338	HDT600X (DP 600)	340-420	600	20
TOS5270	EN 10338	HCT780X (DP 780)	450-560	780	14

Açıklamalar

- Çekme testi değerleri "enine" test numunelerine uygulanır.

KAZAN ÇELİKLERİ

Standart: EN 10028-Part 2-2008

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Si	Mn	P	S	Al	Nb	Cr(l)	Cu(l)	Mo(l)	Ni(l)	N	Ti	V
			maks	maks	min / maks	maks	maks	min	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks
TOS3679	EN 10028-2	P235GH	0.16	0.35	0.60-1.20	0.025	0.010	0.020	0.020	0.30	0.30	0.08	0.30	0.012	0.03	0.02
TOS3779	EN 10028-2	P265GH	0.20	0.40	0.80-1.20	0.025	0.010	0.020	0.020	0.30	0.30	0.08	0.30	0.012	0.03	0.02
TOS4459	EN 10028-2	P295GH	0.08-0.20	0.40	0.90-1.50	0.025	0.010	0.020	0.020	0.30	0.30	0.08	0.30	0.012	0.03	0.02
TOS5279	EN 10028-2	P355GH	0.10-0.22	0.60	1.10-1.70	0.025	0.010	0.020	0.040	0.30	0.30	0.08	0.30	0.012	0.03	0.02

Açıklamalar

- $Cr+Cu+Mo+Ni \leq 0.70$
- 6 mm'den ince kalınlıklarda, min. Mn miktarları %0.20 oranında azaltılabilir.
- $Al/N \geq 2$ oranı uygulanır.

KAZAN ÇELİKLERİ

Standart: EN 10028-Part 2-2008

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re N/mm ²			R N/mm ²	A5(%)	Darbe (en)		Rp 0.02(l) (min.) T:300°C N/mm ² (kg / mm ²)		
			d≤16	16<d≤40	40<d≤50			Sic.	KVc (min.)	d≤16	16<d≤40	40<d≤50
							min.					
TOS3679	EN 10028-2	P235GH	235	225	215	360-480	24	-20	27	153	147	140
TOS3779	EN 10028-2	P265GH	265	255	245	410-530	22	-20	27	173	166	160
TOS4459	EN 10028-2	P295GH	295	290	285	460-580	21	-20	27	192	189	186
TOS5279	EN 10028-2	P355GH	355	345	335	510-650	20	-20	27	232	225	219

Açıklamalar

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

KAZAN ÇELİKLERİ (ALAŞIMLI)

Standart: EN 10028-Part 2-2008

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Si	Mn	P	S	Al	Cr	Ni	Cu	Mo	V	Ti	Nb
			maks	maks	maks	maks	maks	min	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks
TOS5272	EN 10028-3	P355NL1	0.18	0.50	1.10-1.70	0.025	0.010	0.02	0.30	0.50	0.30	0.08	0.1	0.03	0.05
TOS5288	EN 10028-3	P355NH	0.18	0.50	1.10-1.70	0.025	0.010	0.02	0.30	0.50	0.30	0.08	0.1	0.03	0.05

Açıklamalar

- 6 mm'den ince kalınlıklarda, min. Mn miktarları %0.20 oranında azaltılabilir.

KAZAN ÇELİKLERİ (ALAŞIMLI)

Standart: EN 10028-Part 2-2008

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re N/mm ²			R N/mm ²	A5(%)	Darbe (en)		Rp 0.02(1) (min.) T:300°C N/mm ² (kg / mm ²)		
			d≤16	16<d≤40	40<d≤60			Sic.	KVc (min.)	d≤16	16<d≤40	40<d≤50
TOS5272	EN 10028-3	P355NH	355	345	335	490-630	22	-20	30	232	225	219
TOS5288	EN 10028-3	P355NL1	355	345	335	490-630	22	-40	27	232	225	219

Açıklamalar

- Çekme testi değerleri 'enine' test numunelerine uygulanır.
- Sıcak çekme testi isteğe bağlı olarak yapılır.
- Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.

KAZAN BORUSU ÇELİKLERİ

Standart: EN 10217 2-2002

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Si	Mn	P	S	Al	Cr(1)	Cu(1)	Mo(1)	Nb(1)	V	Ti
			maks	maks	maks	maks	maks	min	maks	maks	maks	maks	maks	maks
TOS3789	EN 10217-2	P235GH-Düşük Si	0.16	0.35	0.60-1.20	0.025	0.010	0.020	0.30	0.30	0.08	0.02	0.020	0.030

Açıklamalar

- Cr+Cu+Mo+Ni≤ %0.70.

KAZAN BORUSU ÇELİKLERİ

Standart: EN 10217 2-2002

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re N/mm ²			R N/mm ²	A5(%)	Darbe (en)		Rp 0.02(1) (min.) T:300°C N/mm ² (kg / mm ²)		
			d≤16	16<d≤40	40<d≤50			Sic.	KVc (min.)	d≤16	16<d≤40	40<d≤50
TOS3789	EN 10217-2	P235GH	235	225	215	360-480	24	-20	27	153	147	140

Açıklamalar

- Çekme testi değerleri "enine" test numuneleri için geçerlidir.
- Sıcak çekme testi isteğe bağlı olarak yapılır.
- Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
- Anlaşmaya bağlı olarak minimum darbe enerjisi değeri 40 J talep edilebilir.

BASINÇLI BORU ÇELİKLERİ												
Standart: EN 10217-Part 1 -2005												
Kimyasal Bileşim (%)												
Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Al	Cu	Mo
			maks	maks	maks	maks	maks	min	maks	maks	maks	maks
TOS3760	EN 10217-1	P235TR1	0.16	1,2	0.35	0.025	0.020	0.30	0.30	-	0.30	0.08
TOS3785	EN 10217-1	P235TR1-Düşük Si	0.16	1,2	0.35	0.025	0.015	0.30	0.30	-	0.30	0.08

Açıklamalar

1. P235TR1 Kalite için Cu+Cr+Mo+Ni = %0.70

BASINÇLI BORU ÇELİKLERİ													
Standart: EN 10217-Part 1 -2005													
Mekanik Özellikler													
Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re (min.)		Rm(1)	A(%)		Darbe (boy)(2) min.					
			N/mm ²					Sic.	KVc	Sic.	KVc	Sic.	KVc
			d≤16	16<d≤40	min / maks	l	t						
			min.	min.		min.	min.	min.	°C	J	°C	J	°C
TOS3760	EN 10217-1	P235TR1	235	225	360-500	25	23	0	-	-10	-	0	-
TOS3785	EN 10217-1	P235TR1-Düşük Si	235	225	360-500	25	23	0	-	-10	-	0	-

Açıklamalar

1. Çekme testi değerleri "enine " test numunelerine uygulanır.
2. Darbe testi "enine ve boyuna " test numunelerine uygulanır.
3. l: boyuna / t: enine

LPG TÜP ÇELİKLERİ											
Standart: EN 10120-2008											
Kimyasal Bileşim (%)											
Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Mn	Si	P	S	N	Nb	Al	Ti
			maks	min	maks	maks	maks	min	maks	min	maks
TOS4458	EN 10120	P245NB	0.16	0.30	0.25	0.025	0.015	0.009	0.050	0.020	0.03
TOS4468	EN 10120	P265NB	0.19	0.40	0.25	0.025	0.015	0.009	0.050	0.020	0.03
TOS5078	EN 10120	P310NB	0.20	0.70	0.50	0.025	0.015	0.009	0.050	0.020	0.03
TOS5278	EN 10120	P355NB	0.20	0.70	0.50	0.025	0.015	0.009	0.050	0.020	0.03

Açıklamalar

1. (Al/N)≥2.2 ise veya Nb ve Ti ilaveleri yapılmış ise, N miktarı maks. %0.012 olabilir.

LPG TÜP ÇELİKLERİ						
Standart: EN 10120-2008						
Mekanik Özellikler						
Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm(1)	A(%)	
			N/mm²	N/mm²	A80 (min)	A5 (min)
			min.		d≤3	3≤d≤5
TOS4458	EN 10120	P245NB	245	360-450	26	34
TOS4468	EN 10120	P265NB	265	410-500	24	32
TOS5078	EN 10120	P310NB	310	460-550	21	28
TOS5278	EN 10120	P355NB	355	510-620	19	24

Açıklamalar

1. Çekme testi değerleri "enine" test numunelerine uygulanır.

PETROL BORU ÇELİKLERİ											
Standart: API 5L 45 th Edition-2012/ISO 3183-2012											
Kimyasal Bileşim (%)											
Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C(3)	Mn(3)	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	B
			maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	ppm, maks
TOS9030 (5)	API 5L/ ISO 3183	A / L210 / PSL1	0.22	0.90	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
TOS9035(1,2,5)	API 5L/ ISO 3183	B / L245 / PSL1	0.26	1.2	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
TOS9042 (1,5)	API 5L/ ISO 3183	X42 / L290 / PSL1	0.26	1.3	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
TOS9046 (1,5)	API 5L/ ISO 3183	X46 / L320 / PSL1	0.26	1.4	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
TOS9052 (1,5)	API 5L/ ISO 3183	X52 / L360 / PSL1	0.26	1.4	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
TOS9056 (1,5)	API 5L/ ISO 3183	X56 / L390 / PSL1	0.26	1.4	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
TOS9060 (1,6)	API 5L/ ISO 3183	X60 / L415 / PSL1	0.26	1.4	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
TOS9062 (1,6)	API 5L/ ISO 3183	X60 / L415NE / PSL2	0.23	1.4	0.025	0.015	0.30	0.30	0.25	0.10	10
TOS9065 (1,6)	API 5L/ ISO 3183	X65 / L450 / PSL1	0.26	1.45	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10
TOS9070 (1,6)	API 5L/ ISO 3183	X70 / L485 / PSL1	0.26	1.65	0.030	0.030	0.50	0.50	0.50	0.15	10

Açıklamalar

- Nb+V+Ti≤0.15 olması şartı ile, bu kalitelerin bileşiminde Nb, V ve Ti bulunabilir.
- Nb+V≤0.06 olması şartı ile, bu kalitelerin bileşiminde Nb ve V bulunabilir.
- Standartta belirtilen C değerindeki her %0,01 azalmaya karşılık, Mn değeri %0,05 artırılır. Bu durumda Mn değeri, L245, L290, L320 ve L360 kaliteleri için maks. %1,65, X56, X60 ve X65 kaliteleri için maks %1,75 ve X70 kalitesi için ise maks %2,00 olabilir.
- L360/X52 ve daha düşük kaliteler için Cu: %0.5, Cr: %0.5, Ni : %0.5 ve Mo: %0.15 maksimum değerleriyle bulunabilir.
- ERW yöntemi ile boru yapımına uygundur.
- Spiral kaynaklı boru yapımına uygundur.

PETROL BORU ÇELİKLERİ					
Standart: API 5L 45 th Edition-2012/ISO 3183-2012					
Mekanik Özellikler					
Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re	Rm(1)	Af(%)
			N/mm²		
			min	min	min
TOS9030	API 5L/ ISO 3183	A / L210 / PSL1	210	335	"2"
TOS9035	API 5L/ ISO 3183	B / L245 / PSL1	245	415	"2"
TOS9042	API 5L/ ISO 3183	X42 / L290 / PSL1	290	415	"2"
TOS9046	API 5L/ ISO 3183	X46 / L320 / PSL1	320	435	"2"
TOS9052	API 5L/ ISO 3183	X52 / L360 / PSL1	360	465	"2"
TOS9056	API 5L/ ISO 3183	X56 / L390 / PSL1	390	495	"2"
TOS9060	API 5L/ ISO 3183	X60 / L415 / PSL1	415	520	"2"
TOS9062	API 5L/ ISO 3183	X60 / L415NE / PSL2	415	520	"2"
TOS9065	API 5L/ ISO 3183	X65 / L450 / PSL1	450	535	"2"
TOS9070	API 5L/ ISO 3183	X70 / L485 / PSL1	485	570	"2"

Açıklamalar

- Çekme testi değerleri "enine" test numuneleri için geçerlidir.
- Af% = 1940 Axc 0.2 / U0.9 (Axc: kesit alanı, mm², U: Minimum çekme dayanımı, N'mm²).

STANDART AKMA / ÇEKME ORANI İSTENEN PETROL BORU ÇELİKLERİ

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

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C (5)	Mn (5)	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Ti	V	Nb	B	Çeşdeğerliği	
			maks	maks	maks	maks	maks	min	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	CEIIV	CEPCM
TOS9036 (1,2,6)	API 5L/ISO 3183	BM/L245M/PSL2	0,22	1,2	0,45	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	0,04	0,05	0,05	10	0,43	0,25
TOS9043 (2,6)	API 5L/ISO 3183	X42M/L290M/PSL2	0,22	1,3	0,45	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	0,04	0,05	0,05	10	0,43	0,25
TOS9047 (2,3,6)	API 5L/ISO 3183	X46M/L320M/PSL2	0,22	1,3	0,45	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	0,04	0,05	0,05	10	0,43	0,25
TOS9053 (2,3,6)	API 5L/ISO 3183	X52M/L360M/PSL2	0,22	1,4	0,45	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	"3"	"3"	"3"	10	0,43	0,25
TOS9057 (2,3,7)	API 5L/ISO 3183	X56M/L390M/PSL2	0,22	1,4	0,45	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	"3"	"3"	"3"	10	0,43	0,25
TOS9061 (4,7)	API 5L/ISO 3183	X60M/L450M/PSL2	0,12	1,6	0,45	0,025	0,015	0,50	0,50	0,50	0,50	"3"	"3"	"3"	10	0,43	0,25
TOS9066 (4,7)	API 5L/ISO 3183	X65M/L450M/PSL2	0,12	1,6	0,45	0,025	0,015	0,50	0,50	0,50	0,50	"3"	"3"	"3"	10	0,43	0,25
TOS9071 (4,7)	API 5L/ISO 3183	X65M/L450M/PSL2	0,12	1,7	0,45	0,025	0,015	0,50	0,50	0,50	0,50	"3"	"3"	"3"	10	0,43	0,25

Açıklamalar

- Nb+V≤0.06 olması şartı ile, bileşimde Nb ve V bulunabilir.
- Cu: %0.5, Cr: %0.3, Ni: %0.3 ve Mo: %0.15 maksimum şartı ile bileşimde bulunabilir.
- Nb+V+Ti≤0.15 olması şartı ile, bu kalitelerin bileşiminde Nb, V ve Ti bulunabilir.
- Cu: %0.5, Cr: %0.5, Ni: %0.5 ve Mo %0.5 maksimum şartı ile bileşimde bulunabilir.
- Standartta belirtilen C değerindeki her %0,01 azalmaya karşılık, Mn değeri %0,05 artırılır.
Bu durumda Mn değeri; X42PSL2, X46PSL2 ve X52PSL2 kaliteleri için maks. %1,50, X56PSL2, X60PSL2 ve X65PSL2 kaliteleri için maks. %1,65 ve X70PSL2 kalitesi için ise maks. %2,00 olabilir.
- ERW yöntemi ile boru yapımına uygundur.
- Spiral kaynaklı boru yapımına uygundur.

STANDART AKMA / ÇEKME ORANI İSTENEN PETROL BORU ÇELİKLERİ

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

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Rt (0,5)		Rm(1)		Rt(0,5)/Rm	A50(%)	Darbe (3)(4) (en)		DWTT (enine)
			N/mm ²						Sic.	KVc (min)	%Sürekli Kırılma Alanı
			min.	maks.	min.	maks.					
TOS9036	API 5L/ ISO 3183	BM / L245M / PSL2	245	450	415	760	0,93	“2”	0	40	85
TOS9043	API 5L/ ISO 3183	X42M / L290M / PSL2	290	495	415	760	0,93	“2”	0	40	85
TOS9047	API 5L/ ISO 3183	X46M / L320M / PSL2	320	525	435	760	0,93	“2”	0	40	85
TOS9053	API 5L/ ISO 3183	X52M / L360M / PSL2	360	530	460	760	0,93	“2”	0	40	85
TOS9057	API 5L/ ISO 3183	X56M / L390M / PSL2	390	545	490	760	0,93	“2”	0	40	85
TOS9061	API 5L/ ISO 3183	X60M / L415M / PSL2	415	565	520	760	0,93	“2”	0	40	85
TOS9066	API 5L/ ISO 3183	X65M / L450M / PSL2	450	600	535	760	0,93	“2”	0	54	85
TOS9071	API 5L/ ISO 3183	X70M / L485M / PSL2	485	635	570	760	0,93	“2”	0	68	85

Açıklamalar

- Çekme testi değerleri "enine" test numunelerine uygulanır.
- Af % = 1940 Axc 0.2 / U0.9 (kesit alanı, mm², U: Minimum çekme dayanımı, N/mm²).
- Kalınlığı 6mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
- Darbe testi isteğe bağlı olarak yapılır.
- DWT testi enine test numunelerine uygulanır.

SRM BORU ÜRETİMİ VEYA NORMALİZE EDİLMEME UYGUN PETROL BORU ÇELİKLERİ

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

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C(4)	Mn(4)	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Ti	V	Nb	B	Çeşdeğerliği	
			maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	ppm, maks	CEI IW	CEPCM
TOS9136 (1,2)	API 5L/ISO 3183	BN/L245NPSL2	0,22	1,2	0,45	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	0,04	0,05	0,05	10	0,43	0,25
TOS9143 (2)	API 5L/ISO 3183	X42N/L290N/PSL2	0,22	1,3	0,45	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	0,04	0,05	0,05	10	0,43	0,25
TOS9147 (2,3)	API 5L/ISO 3183	X46N/L320N/PSL2	0,22	1,3	0,45	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	0,04	0,05	0,05	10	0,43	0,25

Açıklamalar

- Nb+V≤0.06 olması şartı ile, bileşimde Nb ve V bulunabilir.
- Cu: %0.5, Cr: %0.3 Ni: %0.3 ve Mo: %0.15 maksimum şartı ile bileşimde bulunabilir.
- Nb+V+Ti≤0.15 olması şartı ile, bu kalitelerin bileşiminde Nb, V ve Ti bulunabilir.
- Standartta belirtilen C değerindeki her % 0,01 azalmaya karşılık, Mn değeri %0,05 artırılır. Bu durumda Mn değeri, X42PSL2, X46PSL2 kaliteleri için maks. %1,50 olabilir.

SRM BORU ÜRETİMİ VEYA NORMALİZE EDİLMEME UYGUN PETROL BORU ÇELİKLERİ

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

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Rt(0,5)		Rm(1)		Rt(0,5)/Rm	A50(%)	Darbe(3)(4)(en)		DWTT (enine)
			N/mm²						Sic.	KVc (min)	% Sürekli Kırılma Alanı
			min	maks	min	maks	maks	min	°C	J	min
TOS9136	API 5L/ISO 3183	BN/L245N/PSL2	245	450	415	760	0,93	"2"	0	40	85
TOS9143	API 5L/ISO 3183	X42N/L290N/PSL2	290	495	415	760	0,93	"2"	0	40	85
TOS9147	API 5L/ISO 3183	X46N/L320N/PSL2	320	525	435	760	0,93	"2"	0	40	85

Açıklamalar

- Çekme testi değerleri "enine" test numuneleri için geçerlidir.
- A50%=1944 S0.2/U0.9 (S: Kesit alanı, mm²; U: Çekme Dayanımı N/mm²)
- Kalınlığı 6 mm'nin altında olan ürünler için darbe testi yapılmaz.
- DWT testi "enine" test numunelerine uygulanır.



SRM BORU ÜRETİMİ VEYA NORMALİZE EDİLMEMEYE UYGUN PETROL BORU ÇELİKLERİ

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

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C (5)	Mn (5)	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Ti	V	Nb	B	Çeşdeğerliği	
			maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	ppm, maks	CEI IW	CEPCM
TOS9036 (1.2.6)	API 5L/ISO3183	BM/L245NPSL2	0.22	1,2	0,45	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	0,04	0,05	0,05	10	0,43	0,25
TOS9043 (2.6)	API 5L/ISO3183	X42M/L290M/PSL2	0.22	1,3	0,45	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	0,04	0,05	0,05	10	0,43	0,25
TOS9047 (2.3.6)	API 5L/ISO3183	X46M/L320M/PSL2	0.22	1,3	0,45	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	0,04	0,05	0,05	10	0,43	0,25
TOS9053 (2.3.6)	API 5L/ISO3183	X52M/L360M/PSL2	0.22	1,4	0,45	0,025	0,015	0,30	0,30	0,50	0,15	"3"	"3"	"3"	10	0,43	0,25
TOS9057 (2.3.7)	API 5L/ISO3183	X56M/L390M/PSL2	0.22	1,4	0,45	0,025	0,015	0,50	0,30	0,50	0,15	"3"	"3"	"3"	10	0,43	0,25
TOS9061 (4.7)	API 5L/ISO3183	X60M/L415M/PSL2	0.22	1,6	0,45	0,025	0,015	0,50	0,50	0,50	0,50	"3"	"3"	"3"	10	0,43	0,25
TOS9066 (4.7)	API 5L/ISO3183	X65M/L450M/PSL2	0.12	1,6	0,45	0,025	0,015	0,50	0,50	0,50	0,50	"3"	"3"	"3"	10	0,43	0,25
TOS9071 (4.7)	API 5L/ISO3183	X70M/L485M/PSL2	0.12	1,7	0,45	0,025	0,015	0,50	0,50	0,50	0,50	"3"	"3"	"3"	10	0,43	0,25

PETROL SONDAJ BORUSU ÇELİKLERİ

Standart: API 5CT-2011

Kimyasal Bileşim (%)

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Sn	Cu	Al	Mo	V	Ti	N	B	Ca	Nb
			min / maks	min / maks	min / maks	maks	maks	maks	maks	maks	min	min / maks	maks	maks	maks	ppm maks	ppm maks	ppm	maks
TOS9130	API 5CT	J55 Upgradeable (Tubing)	0.25-0.30	1.20-1.40	0.15-0.25	0.015	0.005	0.10	0.07	0.012	0.15	0.015-0.050	0.030	0.008	0.010	90	5	15-50	—
TOS9275	API 5CT	J55 Upgradeable (Casing)	0.23-0.27	1.20-1.40	0.15-0.30	0.020	0.005	0.15-0.35	0.07	0.012	0.15	0.045-maks	0.030	0.008	0.010	100	5	15-50	—
TOS9230	API 5CT	J55 Upgradeable	0.23-0.27	1.20-1.40	—	0.020	0.010	—	—	—	—	—	—	0.010	—	—	5	—	—
TOS9231	API 5CT	J55 Upgradeable	0.24-0.27	1.25-1.35	0.15-0.25	0.020	0.005	0.20-0.30	—	—	—	—	0.08-12	0.010	—	—	5	15-50	—
TOS9155	API 5CT	J55 regular	0.17-0.23	0.90-1.45	0.30	0.020	0.015	0.10	0.10	0.015	0.15	0.015-0.050	0.080	0.06	0.020	100	5	15-50	0.05
TOS9255	API 5CT	J55 regular	0.22-0.26	1.10-1.30	0.15-0.30	0.020	0.008	0.10	0.07	0.012	0.15	0.015-0.050	0.040	0.008	0.010	90	5	15-50	—
TOS9055	API 5CT	J55	0.025-0.029	1.25-1.40	0.20-0.25	0.015	0.005	—	0.07	0.012	0.15	0.045-maks	0.030	0.008	0.018-0.035	100	Oct-25	15-50	—

PETROL SONDAJ BORUSU ÇELİKLERİ

Standart: API 5CT-2011

Mekanik Özellikler

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite	Re		Rm(1)		A50(%)	Darbe (boy)(2)	
			N/mm ²					Sic	KVc (min)
			min.	maks.	min.	maks.	min.	°C	J
TOS9130	API 5CT	J55 Upgradeable (Tubing)	379	552	517	—	-3	-20	27
TOS9275	API 5CT	J55 Upgradeable (Casing)	379	552	517	—	-3	-20	27
TOS9230	API 5CT	J55 Upgradeable	379	552	517	—	-3	-20	27
TOS9231	API 5CT	J55 Upgradeable	379	552	517	—	-3	-20	27
TOS9155	API 5CT	J55 Regular	379	552	517	—	-3	-20	27
TOS9255	API 5CT	J55 Regular	379	552	517	—	-3	-20	27
TOS9055	API 5CT	5CT J55 Upgradeable	379	552	517	—	-3	-20	27

Açıklamalar

- Çekme ve darbe testi değerleri "boyuna" test numunelerine uygulanır.
- Kalınlığı 6 mm'nin altında olan bobinler için darbe testi yapılmaz.
- A50 (%) = 1944 S0 0.2 / U0.9 (So: Kesit Alanı, mm²; U: Çekme dayanımı, N/mm²)

ELEKTRİK ÇELİĞİ YAPIMI İÇİN SOĞUK HADDELEMeye UYGUN SICAK HADDELENMİŞ ÇELİKLER

Tosyalı Kalite No	Standart	Kalite Standardı	C (maks)	Mn (maks)	Si (min.)	P (min / maks)	S (maks)	Al (min / maks)	N (maks)
TOS3850	EN 10106-2007	M350-50A	0.040	070	2.10	0.015-0.10	0.025	0.15 - 0.90	0.0090
TOS4050	EN 10106-2007	M400-50A	0.040	060	1.50	0.015-0.10	0.025	0.15 - 0.70	0.0090
TOS4065	EN 10106-2007	M400-65A	0.040	060	2.30	0.015-0.10	0.025	0.90 - 1.30	0.0090
TOS4750	EN 10106-2007	M470-50A	0.050	070	0.90	0.015-0.10	0.025	0.15 - 0.70	0.0090
TOS4765	EN 10106-2007	M470-65A	0.040	060	1.50	0.015-0.10	0.025	0.15 - 0.80	0.0090
TOS5350	EN 10106-2007	M530-50A	0.050	070	0.70	0.015-0.10	0.025	0.10 - 0.60	0.0090
TOS5365	EN 10106-2007	M530-65A	0.040	070	1.30	0.015-0.10	0.025	0.15 - 0.70	0.0090



YASSI ÇELİK ÜRÜNLER



TOSYALI Demir Çelik
Yassı Yapısal

ÇELİK KALİTELERİ

1	DIN 1614-Part 1 (St 22, St 22-(Düşük Cu'lu), RRSt 23, St 24, RRSt 23- Borlu, St-Borlu) EN 10111-2008 (DD11-(Düşük Cu'lu), DD12, DD13, DD11, DD11-(Yüksek Mukavemetli), DD12-Borlu, DD13-Borlu, DD11, DD11-Özel-1, DD11
2	EN 10025 Part 2-2004 (S235JR, S235JR+N, S235JR+Cu, S235J2+N, S235JR, S235JR (Cu+Cr+Ni<0.35) S235J0 (Cu+Cr+Ni<0.35), S235J0 (Cu+Cr+Ni<0.35), S235J0, S235J2, S235J2C, S235J2C, S235J2C+N, S235J2C Özel, S235J2C Rev 27, S235JR-Özel SS095 Rev 4, S235JR+N-Düşük Si, S235JR+N S235JR Çember Çeliği, S235JR Düşük Si'li Çember Çeliği API 5L 45th Edition-2012/ISO 3183-2012(A / L219 / PSL1, B / L245 / PSL1, BN / L245N / PSL2 EN 10025 Part 5-2004 (S235J0W, S235J2W) EN 10028-Part 2-2008 (P235GH) EN 10120-2008 (P245NB) EN 10217 Part 1-2005 (P235TR1, P235TR2, P235TR1-Düşük Si, P235TR2-Düşük Si) EN 10217 Part 2-2005 (P235GH-Düşük Si)
3	API 5L 45th Edition-2012/ISO 3183-2012 (X42 / L290 / PSL1,X46 / L320 / PSL1,X42N PSL2 / L290N PSL2, X46 / L320 / PSL1 EN 10025 Part 2-2004 (S275JR, S275J2+N, S275JR, S275J2, S275J2C, S275J2C, S275J2C+N-Özel, S275J2C+N, S275J2C Özel, S275J2+N-Özel, S275JR+N-Düşük Si) EN 10028-Part 2-2008(P265GH, P295GH) EN 10120-2008 (P265NB, P310NB) EN 10149-Part 2-1995 (S355MC, S355MC-Özel SS088 Rev 10, S315MC, S355MC, S355MC-Özel, S280MC-Özel, S315MC, S355MC) EN 10207-2005 (P275SL) EN 10217-3-2005 (P275NL1-Düşük Si)
4	EN10025-Part 2-2004 (E335, s355j0, S355JR, S355J2, S355J2+N, S355J2+N+Cu, S355JR+N-Düşük Si, S355JR-Düşük Si, S355J0-Düşük Si, S355J2+N-Düşük Si, S355J2-Düşük Si, S355J2C-Düşük Si, S355J2C-Düşük Si, S355J2C-Düşük Si, S355J2C, S355J2C+N, S355J2C, S355J2C+N-Özel, S355JR-Özel, S355J2C+N-Özel, S355J2C Özel S355J0-Özel, S355JR+N-Düşük Si (Fe510DTCL), S355JR+N (Fe520DTCL), S355JR+N (Fe510DTCL1)) EN 10025 Part 5-2004 (S355J0W, S355J2W, S355J0WP, S355J2WP) EN 10028 Part 2-2008 (P355GH) EN 10028-Part 3-2008 (P355NL1) EN10083-Part 2-2006(28Mn6) EN 10028 Part 3-2006 (30MnB5, 34MnB5, 27MnCrB5-2, 26MnB5, 22MnB5) EN 10120-2008 (P355NB) EN 10338-2009 (HCT500X (DP 500)) EN 10338-2010 (HDT580X (DP 600), HCT600X (DP600))
5	API 5CT-2011(J55 Upgradeable (Tubing), J55 Upgradeable (Casing), J55 Upgradeable, J55 Regular, 5CT J55 Upgradeable) EN 10025 Part 3- 2004 (S355N) EN 10083-Part 2-2006 (C35E, C35E-Cr, C45E-Özel)
6	EN 10083-Part 2 - 2006 (C60E, C60E-Özel, C60E-1Cr)
7	API 5L 45th Edition-2012/ISO 3183-2012 (X52 / L360 / PSL1, X56 / L390 / PSL1, X60 / L415 / PSL1, X52M / L360M / PSL2, X56M / L390M / PSL2, X60M / L415M / PSL2 EN 10149-Part 2-1995 (S420MC (HL-2242-01), S420MC, S420MC-Si'li, S420MC, S420MC, HX420LAD)
8	API 5L 45th Edition-2012 / ISO 3183-2012 (X65 / L450 / PSL1, X65 / L450 / PSL2,, X70 / L485 / PSL1, X70 / L485 / PSL2) EN 10025-Part 3-2004 (S420N-Özel (SAH540)) EN 10149-Part 2-1995 (S460MC (HL-600-02), S460MC, S460MC-Si'li, S460MC)
9	EN 10025-Part 3-2004 (S460N) EN 10149-Part 2-1995(S500MC, S500MC-Si'li, S550C, S550MC-Si'li, S600MC, S650MC, S700MC) EN 10338-2010 (HCT780X (DP 780))

STANDART SICAK RULO ÜRETİM LİMİTLERİ

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)								
	Grup-1	Grup-2	Grup-3	Grup-4	Grup-5	Grup-6	Grup-7	Grup-8	Grup-9
1.00-1.14	1000**	1000**							
1.15-1.19	1000	1000							
1.20-1.29	1250	1250							
1.30-1.39	1250*	1250*							
1.40-1.49	1400*	1400*	1150						
1.50-1.59	1500*	1500*	1250	1250					
1.60-1.69	1500	1500	1300	1300					
1.70-1.79	1550	1550	1350*	1350	1000				
1.80-1.99	1650	1550	1400*	1400	1200	1000	1000		
1.00-2.09	1650	1600	1500*	1500*	1250	1000	1200*	1000*	1000*
2.10-2.19	1650	1600	1500*	1500*	1250	1000	1250	1250*	1000
2.20-2.29	1650	1600	1550	1550	1250	1100	1450	1450	1200
2.30-2.39	1650	1650	1650	1650	1450	1150	1450	1450	1200
2.40-2.49	1650	1650	1650	1650	1450	1250	1450	1450	1250
2.50-2.59	1650	1650	1650	1650	1450	1250	1450	1450	1250*
2.60-2.89	1650	1650	1650	1650	1450	1250	1450	1450	1250
2.90-2.99	1650	1650	1650	1650	1650	1450	1450	1450	1250*
3.00-3.09	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
3.10-3.39	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
3.40-3.89	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
3.90-3.99	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
4.00-4.39	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
4.40-4.99	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
5.00-5.79	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
5.80-18.99	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
19.00-26.00	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1500	1500

Açıklamalar

- (*) İşaretli gruplarda kalite bazında limit değişiklikleri olabilir.
- (**) İşaretli gruplardaki limitler sadece iç piyasa siparişleri için geçerlidir. İhracat siparişleri görüşmeye tabidir.



The background of the image is a close-up, high-contrast photograph of several large, dark-colored metal coils. The coils are stacked, and the lighting creates strong highlights and shadows, emphasizing the curved, layered structure of the metal. A semi-transparent green rectangular overlay is positioned horizontally across the middle of the image, serving as a background for the text.

EBAT ve ŞEKİL TOLERANSLARI

SICAK HADDELENMİŞ RULO TOLERANSLARI

Genel Uygulama

Belirtilen toleranslar, uçları kesilmemiş ruloların baş ve sonlarındaki toplam "90/kalınlık(mm)" metre uzunluğundaki kısmı için geçerli değildir. Ancak tolerans harici bırakılan kısmın uzunluğu 20 metreden fazla olamaz. (DIN EN 10 051-1997)

Kalınlık Toleransları (DIN EN 10051 - 1997)

- Soğuk şekillendirmeye uygun sıcak haddelenmiş düşük karbonlu çelikler için kalınlık toleransı.

Kalınlık (mm)	Genişlik (mm)		
	W≤1200	1200<W≤1500	1500<W≤1650
≤2.00	0.13	0.14	0.16
2.00≤2.50	0.14	0.16	0.17
2.50≤3.00	0.15	0.17	0.18
3.00≤4.00	0.17	0.18	0.20
4.00≤5.00	0.18	0.20	0.21
5.00≤6.00	0.20	0.21	0.22
6.00≤8.00	0.22	0.23	0.23

- Yüksek sıcaklıkta normal deformasyon direnci gösteren A grubu kaliteler için kalınlık toleransı.

Kalınlık (mm)	Genişlik (mm)		
	W≤1200	1200<W≤1500	1500<W≤1650
≤2.00	0.17	0.19	0.21
2.00≤2.50	0.18	0.21	0.23
2.50≤3.00	0.20	0.22	0.24
3.00≤4.00	0.22	0.24	0.26
4.00≤5.00	0.24	0.26	0.28
5.00≤6.00	0.26	0.28	0.29
6.00≤8.00	0.29	0.30	0.31
8.00≤10.00	0.32	0.33	0.34
10.00≤12.50	0.35	0.36	0.37
12.50≤15.00	0.37	0.38	0.40
15.00≤25.00	0.40	0.42	0.45

- A Grubu kaliteler için belirtilen toleranslar B, C ve D grubu kaliteler için sırasıyla % 15, %30 ve %40 oranında artırılacaktır.

Slab	
Kalınlık	200-250 mm
Genişlik	700-1650 mm
Boy	5800-12100 mm

Sıcak Haddelenmiş Rulo (HRC)	
Kalınlık	1.00-25.4 mm
Genişlik	700-1650 mm
Rulo Ağırlığı	10-26 ton
Rulo İç Çapı	762 mm

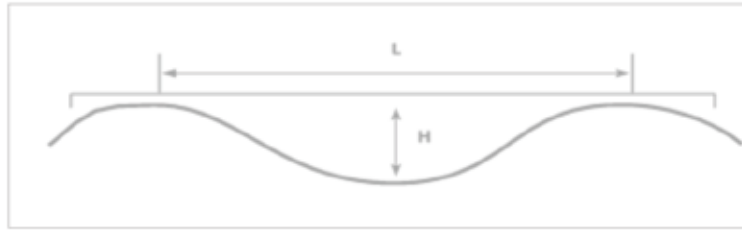
GENİŞLİK TOLERANSLARI

Genişlik toleransları DIN EN 10051 standardına göre aşağıda verildiği şekildedir.

Genişlik (mm)	Tolerans (mm)	
	Kenar Kesilmiş Rulo	
	min (mm)	maks (mm)
$W \leq 1200$	0	20
$1200 < W \leq 1500$	0	20
$1500 < W \leq 1650$	0	25

YÜZEY DÜZGÜNLÜĞÜ TOLERANSI

Yüzey düzgünlüğü ölçümü şematik olarak aşağıda verilmiştir.



- Normal deformasyon direncine sahip A grubu kaliteler için yüzey düzgünlüğü toleransları.

Kalınlık (mm)	Genişlik (mm)	Yüzey Düzgünlüğü Toleransı H (mm)	Daraltılmış Yüzey Düzgünlüğü Toleransı (mm)
$t \leq 2$	$W \leq 1200$	18	9
	$1200 < W \leq 1500$	20	10
	$W > 1500$	25	13
$2 < t \leq 25$	$W \leq 1200$	18	8
	$1200 < W \leq 1500$	18	7
	$W > 1500$	23	12

- Yüksek deformasyon direnci gösteren kaliteler için yüzey düzgünlüğü toleransları.

Grup	Yüzey Düzgünlüğü (mm)
Kalınlık	Genişlik (mm)
$t \leq 25\text{mm}$	$w \leq 1200$
B	18
C	23
D	Sipariş aşamasında görüşülmelidir.

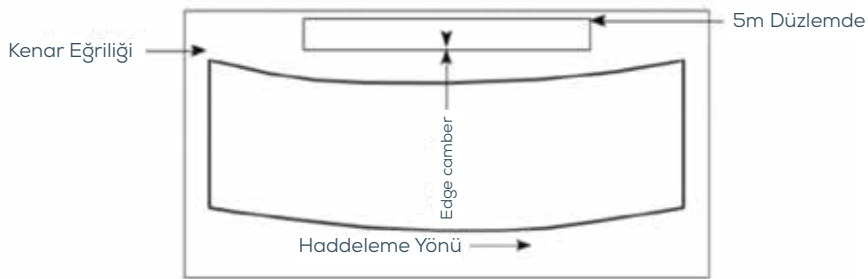
KÖŞE DİKLİĞİ TOLERANSI

Köşe dikliği, enine kenarın boyuna kenar üzerinde ortogonal izdüşümü ile tespit edilen sapma miktarıdır ve şematik olarak aşağıda gösterilmiştir. (DIN EN 10051-1997) Köşe dikliği toleransı ürün genişliğinin maks %1'dir.



KENAR EĞRİLİĞİ TOLERANSI

Sıcak haddelenmiş ruloların kenar eğriliği, rulo boyunun herhangi bir 5 metresinde 20 mm'yi geçemez. (DIN EN 10051-1997)



RULO ŞEKİL TOLERANSI

Rulo sargıları belirli bir yönde kenardan dışarı doğru maksimum 60 mm taşabilir. (Teleskopi). Bobin iç çapı düşey ve yatay ekseninde % 7 miktarında değişebilir. (Çökmeye), (DIN 1016-1987)

RULO EBAT, AĞIRLIK VE LİMİTLERİ

Rulo iç çap toleransları, maksimum ağırlık ve dış çap bilgileri aşağıda verilmiştir.

Rulo İç Çapı	762 + 0/-50
Rulo Dış Çapı	Maks. 2100 mm
Rulo Ağırlığı	Maks. 26 ton

“

Tosyalı olarak vizyonumuz, tesislerimizde teknoloji, inovasyon ve yenilenebilir enerji kullanımıyla çevre dostu üretim gerçekleştirerek sürdürülebilir bir dünyanın inşasına katkıda bulunmaktır. Sorumlu ekosistem yönetimi anlayışımız kapsamında, çeliğin her kategorisinde yeşil çelik ürünleri üretiyoruz. **Daha az karbon emisyonu ile üretim yapıyoruz, daha az su tüketiyoruz, yenilenebilir enerji kaynaklarına odaklanıyoruz, en yüksek verimlilikle üretiyoruz ve tüm atıklarımızı geri dönüştürüyoruz.**

Çelik sektörünün de yeşil dönüşümüyle, sürdürülebilir bir dünyanın mümkün olduğuna inanıyoruz.

Fuat Tosyalı
Yönetim Kurulu Başkanı
Tosyalı Holding

”

Tosyalı olarak, operasyonlarımızın her noktasında bu vizyonu temsil edecek yeni çatı markamızı gururla sunuyoruz.

Tosyalı V-Green

V-Green sadece bir marka değil, aynı zamanda Tosyalı'da uzun yıllardır gerçekleştirilen ve kararlılıkla devam eden sürdürülebilirlik çalışmalarının da en güçlü göstergesidir.

Tüm üretim tesislerimizde yeni nesil yeşil çelik üretimine odaklanıyor, V-Green çatısı altında tedarikçilerimiz için çevre dostu ürünler üretiyoruz.

Bu vizyonu Tosyalı'da nasıl yaşıyoruz?

Yeşil çelik üretimini;

- teknoloji kullanımı,
- inovasyon,
- yenilenebilir enerji kaynakları,
- üretimin her temas noktasında geri dönüşüm ve
- en yüksek verimlilikle çalışarak gerçekleştiriyoruz.

En düşük karbon ayak iziyle, dünyanın önde gelen sürdürülebilir yeşil çelik üreticisi olmayı hedefliyoruz.

“

“Yeşil” dönüşüme hazırız!

V-Green.
Yeşil Vizyon.



DİLİMLENMİŞ BANT STANDARTLARI

Rulolarda S700MC Kalite, 1-14 mm kalınlık ve maksimum 2000mm genişliğindeki bantları dilimleme işlemi yapılmaktadır.

KALINLIK

Anma Kalınlıkları	Anma Genişliği Toleransları			
	≤1200	>1200 $≤1500$	>1500 $≤1800$	>1800
≤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

GENİŞLİK

Anma Genişliği		Toleranslar			
		Haddeden çıktığı gibi		Kenarları düzeltilmiş	
		Alt	Üst	Alt	Üst
≤1200	≤1200	0	20	0	+3
>1200	≤1500	0	20	0	+5
>1500		0	2	0	+6

Kenarları düzeltilmiş malzemeler için toleranslar anma kalınlığı ≤10 mm olan ürünlere uygulanır, anma kalınlığı 10 mm'den büyük olan ürünlerde, araştırma veya sipariş sırasında üst toleranslar uygulanmalıdır.

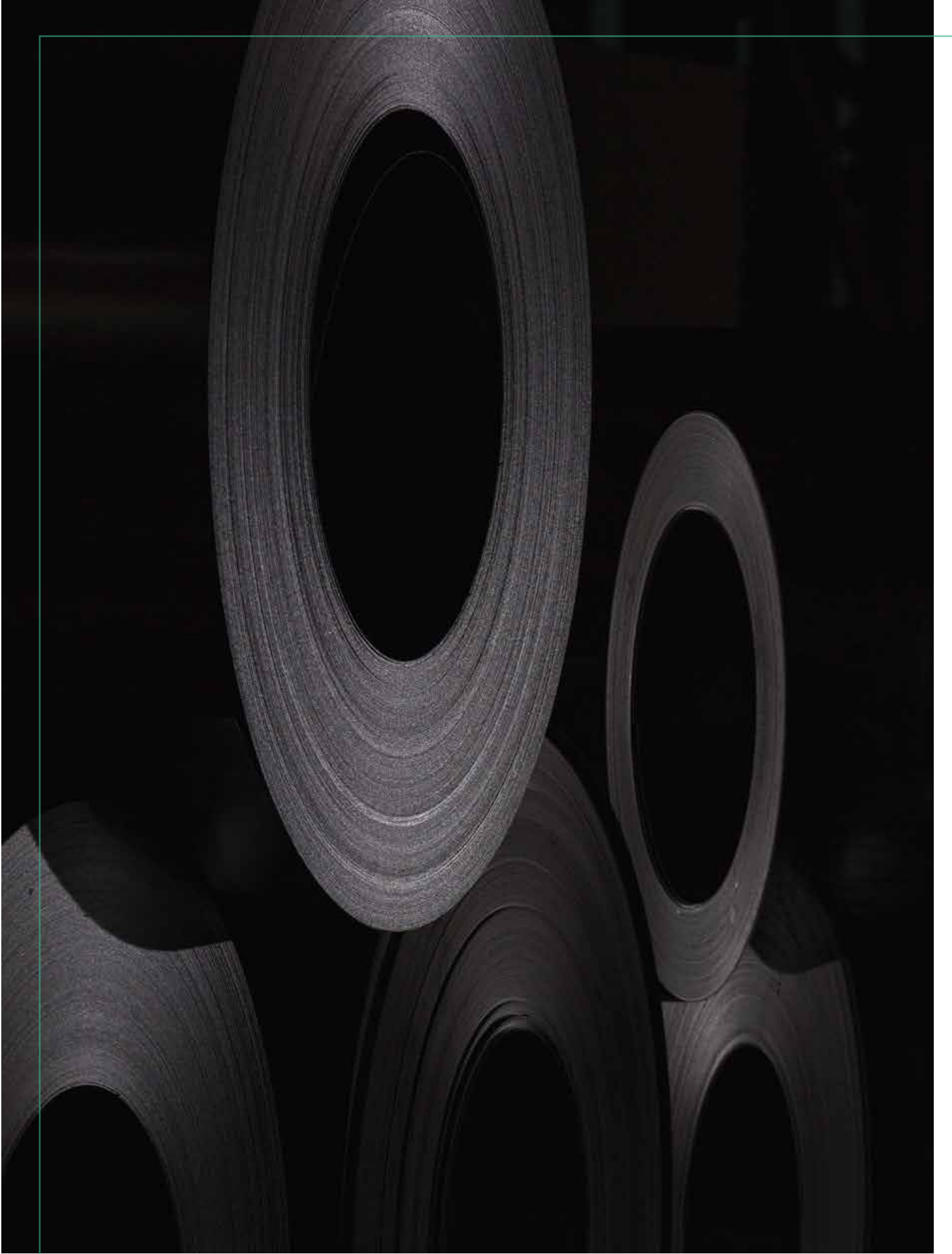
DÜZGÜNLÜK

Anma Kalınlığı	Anma Genişliği	Düzgünlük Toleransı	Düzgünlük ile ilgili özel toleranslar
≤2,00	>1200	18	9
$>2,00$ ≤25	≤1200	20	10
	≤1500	25	13
	≤1200	15	8
	≤1500	18	9
	>1500	23	12

BOYU KESİLMİŞ PAKET STANDARTLARI

Rulolarda S700MC Kalitelere kadar, 1-25mm kalınlık ve maksimum 2000mm genişliğindeki bantları boykesim işlemi yapılmaktadır.

Anma Kalınlıkları	Anma Genişliği Toleransları			
	≤1200	>1200 ≤1500	>1500 ≤1800	>1800
≤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
>15,90 ≤25,00	±0,40	±0,42	±0,45	±0,50



TOSYALI Demir Çelik
Yassı Yapısal



TOSYALI Demir Çelik
Yassı Yapısal



TOSYALI Demir Çelik

Yassı Yapısal

İskenderun Fabrika

Organize Sanayi Bölgesi, Sarıseki
İskenderun / Hatay

+90 (326) 656 21 30

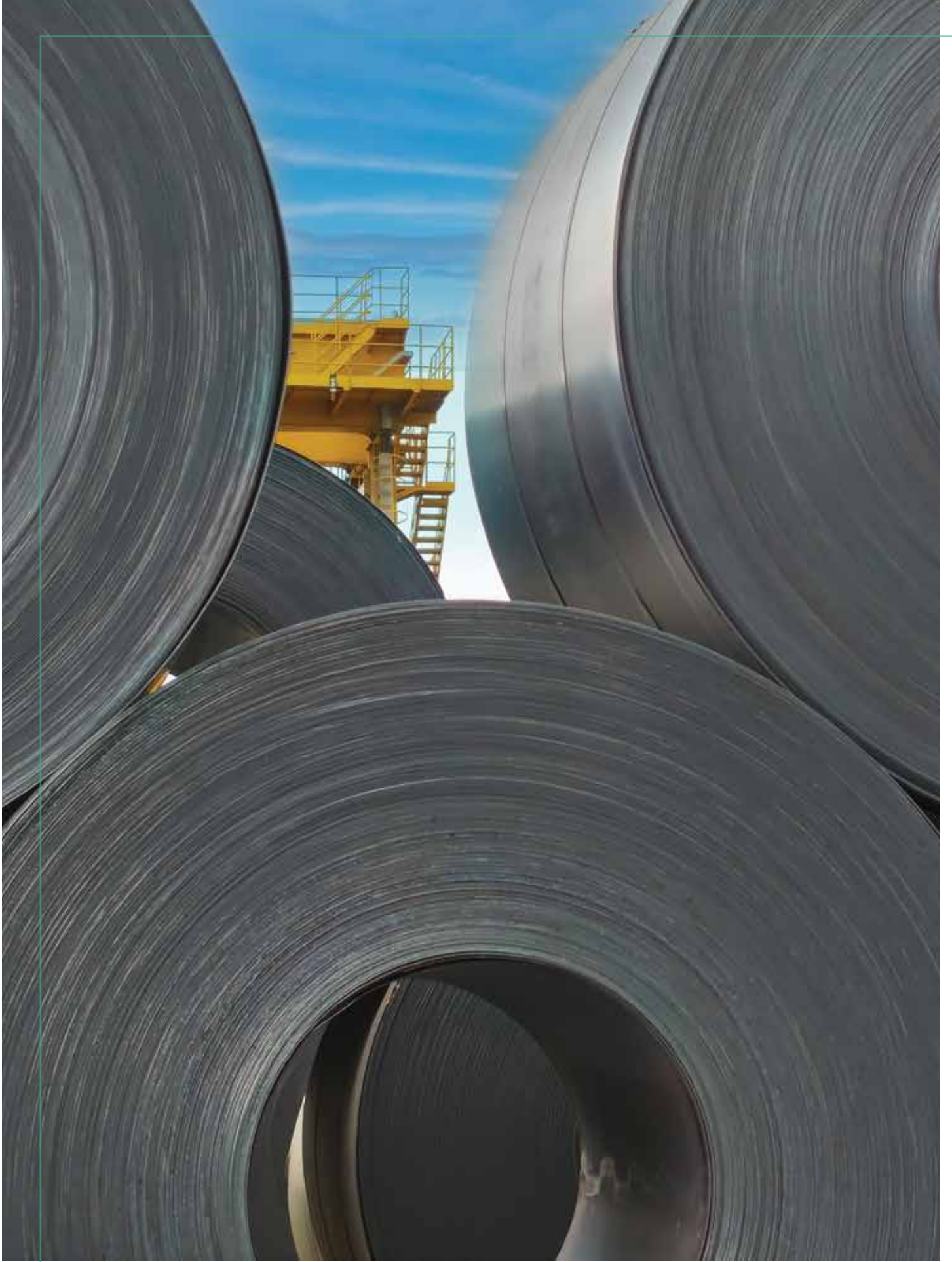
Liman Hizmetleri

Azganlık Mahallesi 312. Sk.
İskenderun / Hatay

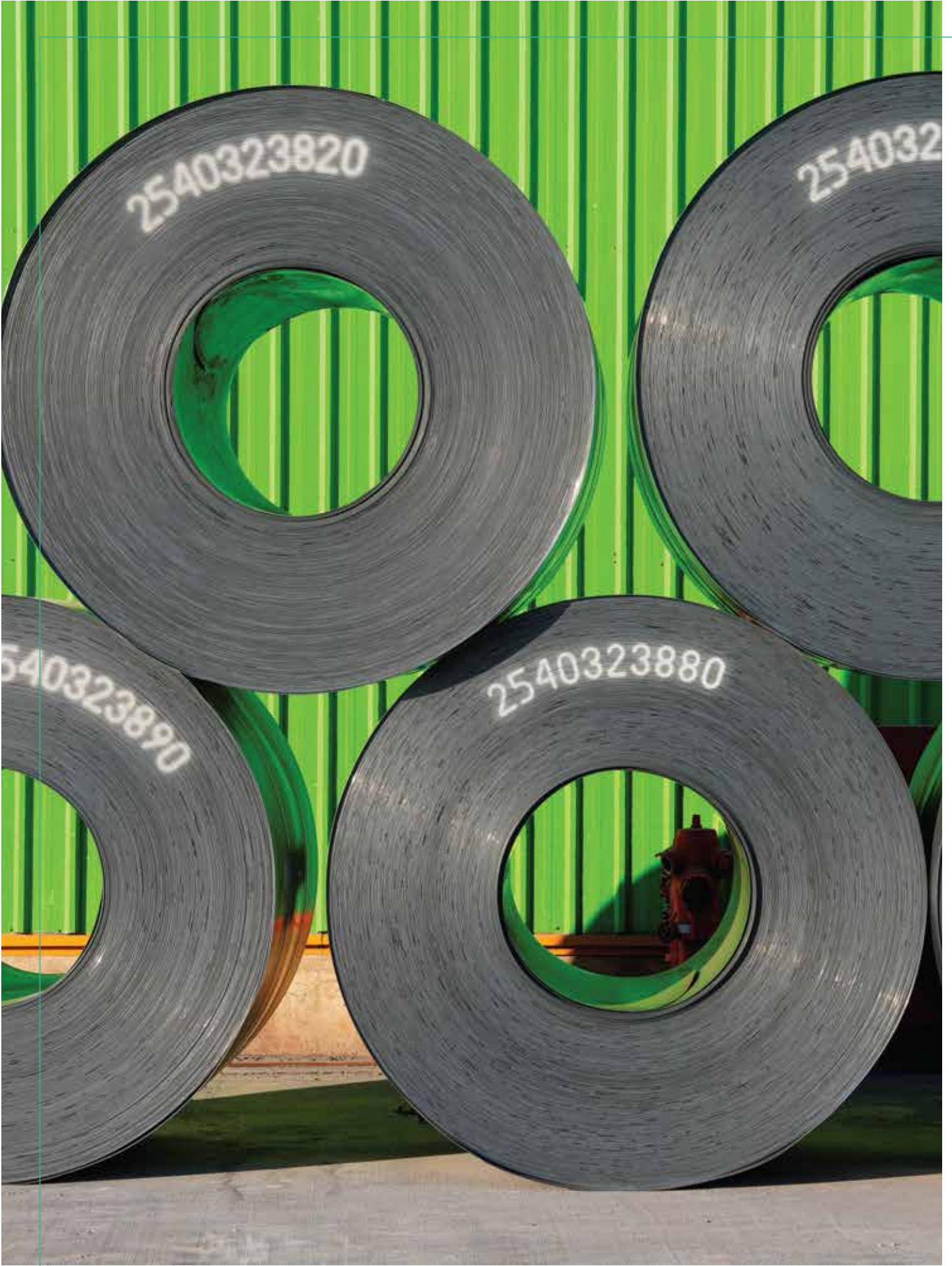
+90 (326) 656 33 30



www.tosyalidemircelik.com.tr



TOSYALI Demir Çelik
Yassı Yapısal



TOSYALI Demir Çelik
Yassı Yapısal