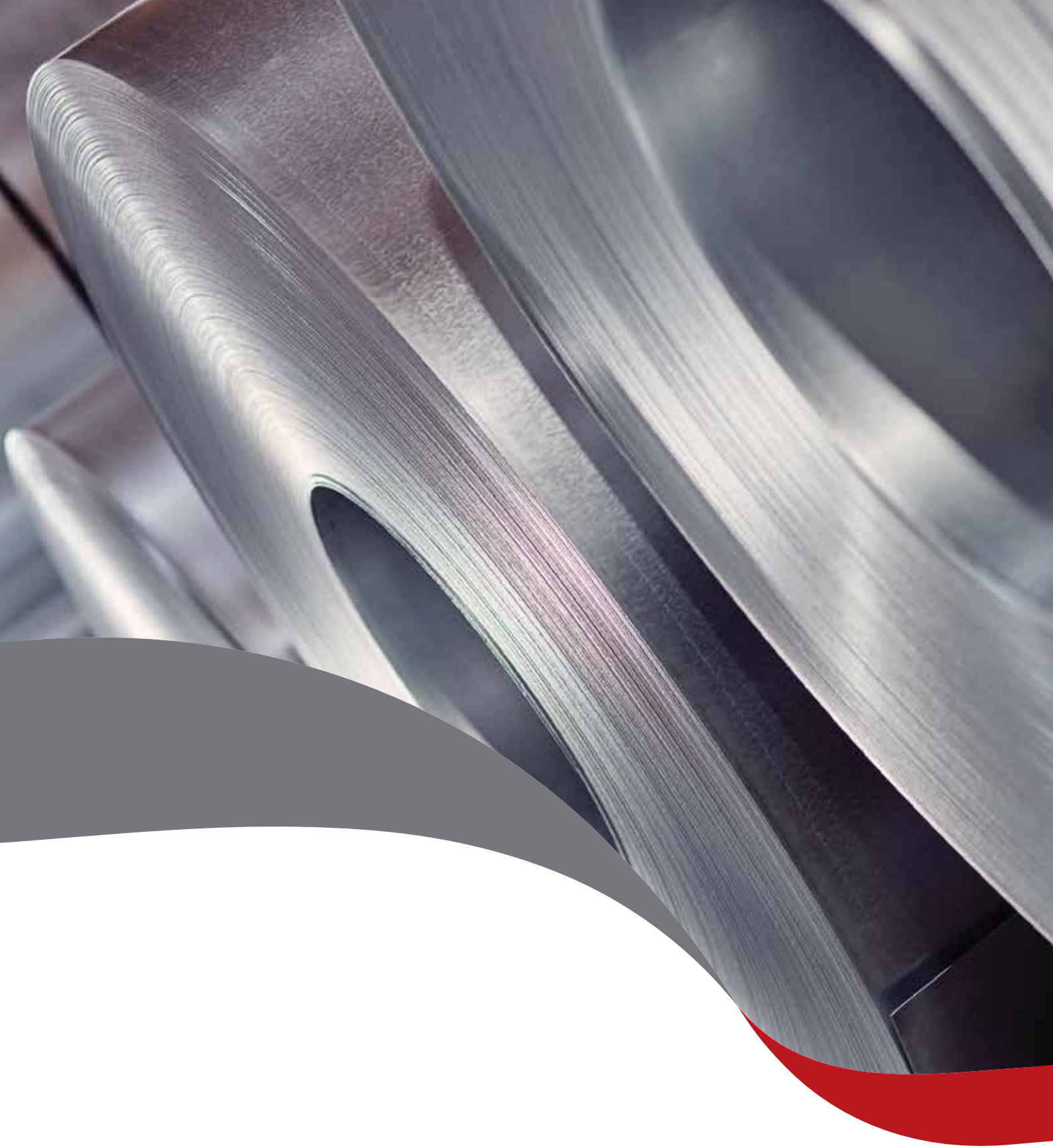




GALVANİZLİ ÜRÜNLER


**YILDIZ
DEMİR ÇELİK**

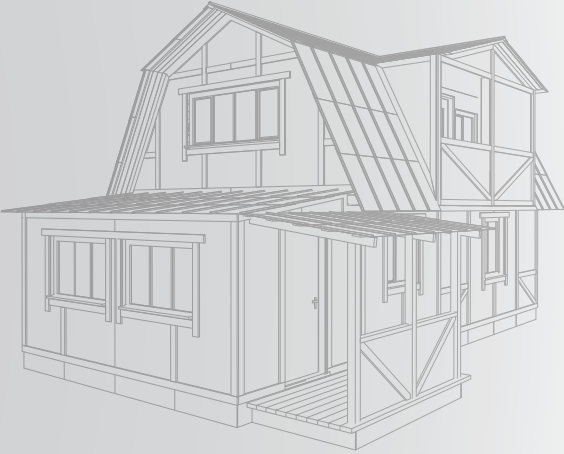
İçindekiler

1	Hakkımızda	1
2	Kalite Belgelerimiz	2
3	Yıldız Demir Çelik Üretim Hatları	3
4	Galvanizleme Hattı	5
5	Galvanizli Ürünler	7
5.1	Ürün Tanımı	9
5.2	Kaplama Özellikleri	10
5.3	Galvanizli Çelikler	11
5.4	Galvanizli Sac Avantajları	17
5.5	Sektöre Göre Galvanizli Sac Kullanım Alanları	18
5.6	Üretim Limitleri	19
5.7	Galvanizli Ürün Toleransları	24
5.8	Galvanizli Ürün Ebat ve Şekil Toleransları	28
6	Laboratuvarlarımız (Akreditasyon)	30
7	Verimlilik	32
8	Stargate	34

Hakkımızda

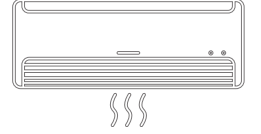
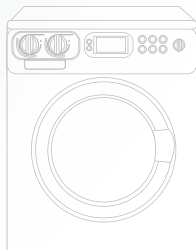
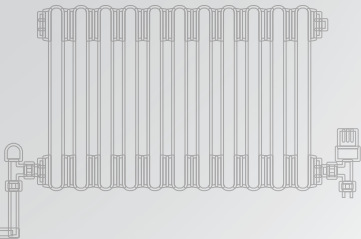
YILDIZ DEMİR ÇELİK, Türkiye ve dünyada büyük yatırımlara imzasını atan YILDIZLAR YATIRIM HOLDİNG'in demir çelik sektöründeki yatırımdır.

2018 yılında hizmet vermeye başlayan YILDIZ DEMİR ÇELİK, Türkiye'de geri kazandırılmış su ile üretim yapan ilk demir çelik tesisidir.



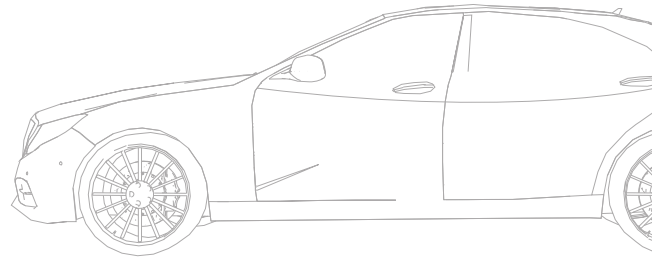
Misyonumuz Neden varız?

Katma değerli ürünlerimizle müşterilerimizin **rekabet gücünü** artırmak için varız.



Vizyonumuz Nereye koşuyoruz?

2030'a kadar demirden çeliğe entegre olmuş ve **çeliğin yaşam bulduğu** her alana iz bırakan bir dünya markası olacağız.



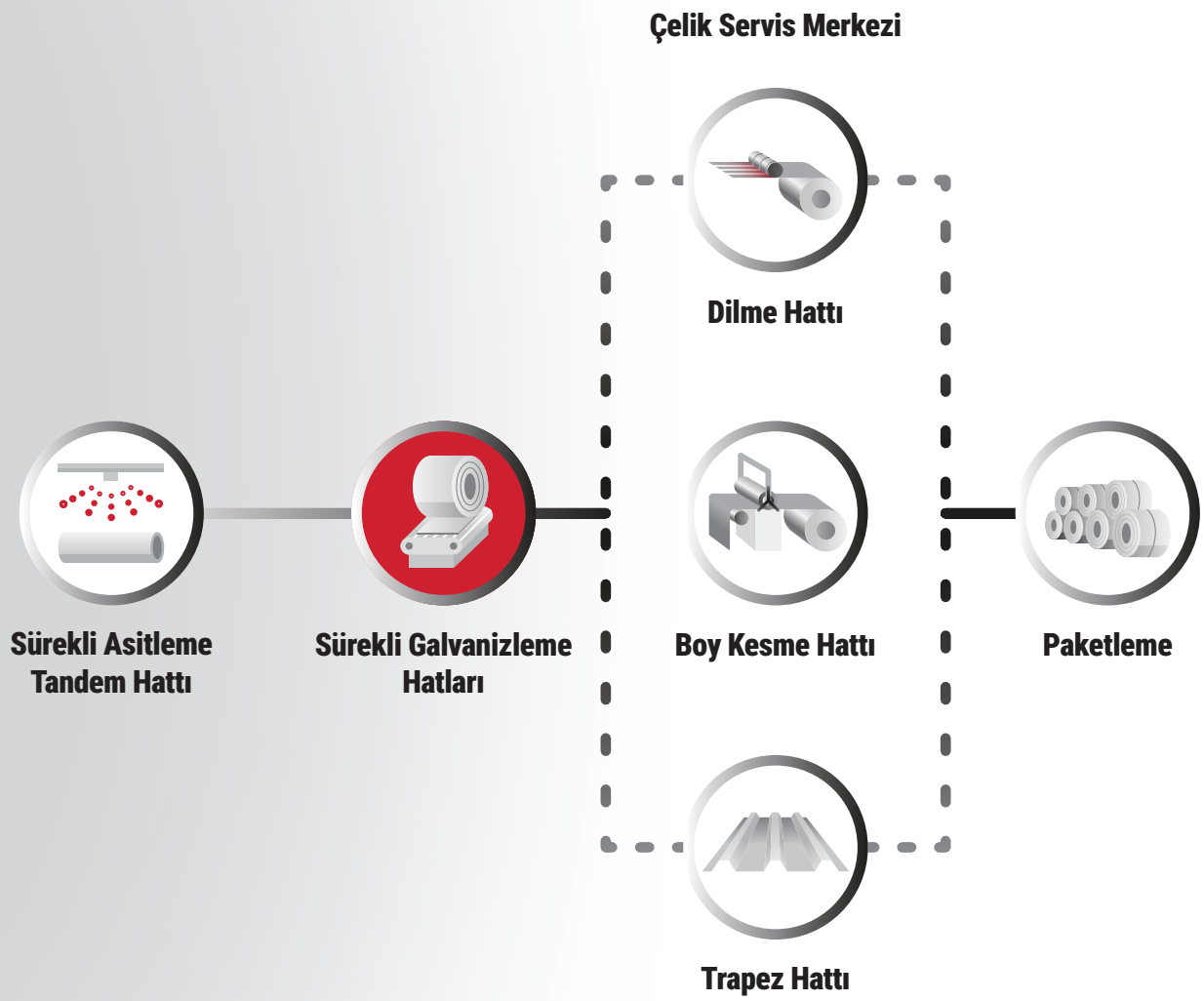
Değerlerimiz Nelerden güç alıyoruz?

"Önce İnsan" demekten.
Yenilikçi bakış açımızdan.
Kalite tutkumuzdan.
Başarma azmimizden.
Aynı hedef için **tek yürek** olmaktan.

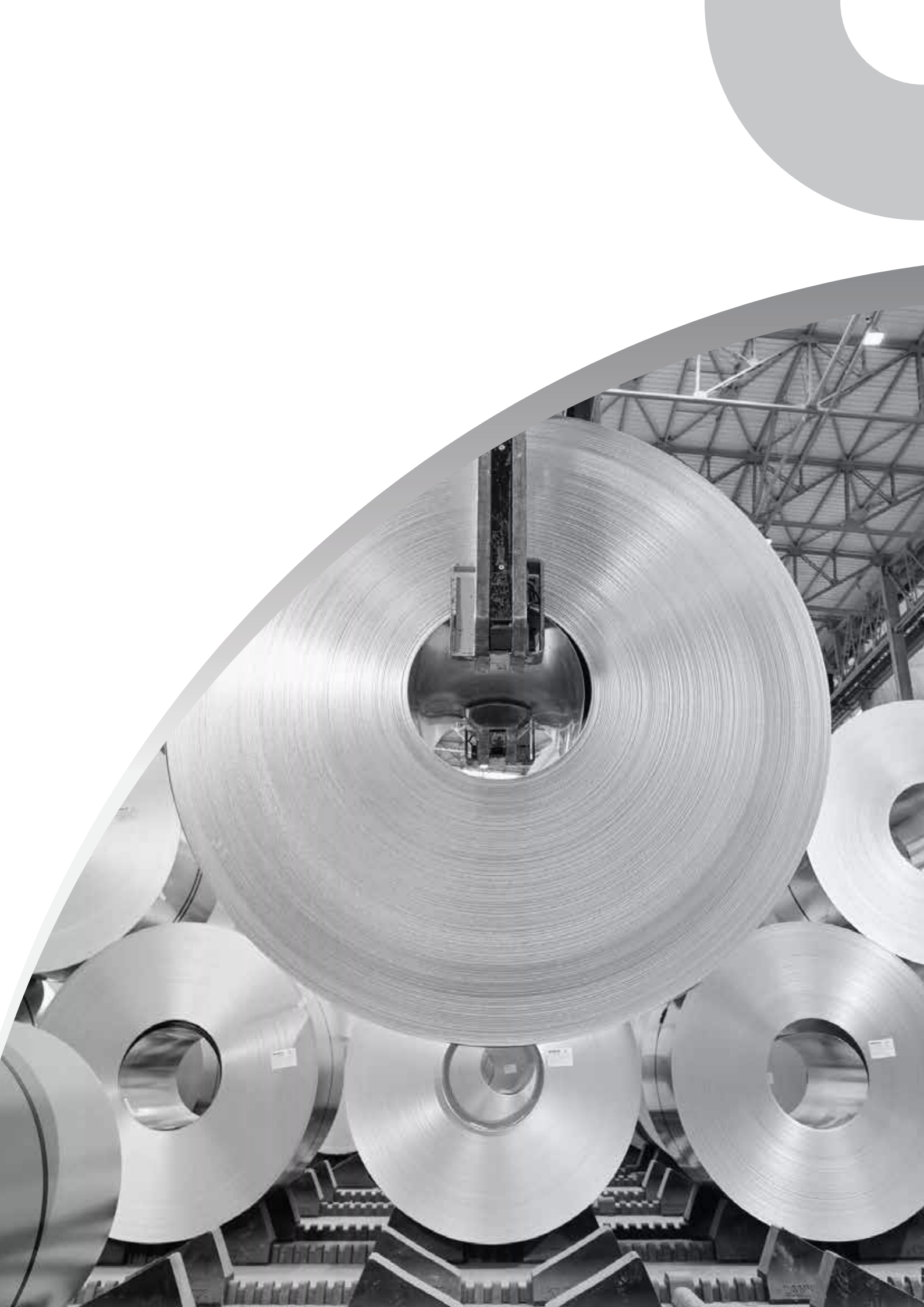
Kalite Belgelerimiz



Yıldız Demir Çelik Galvanizli Ürün Üretim Rotası



Talebe istinaden Çelik Servis Merkezi hizmeti verilmektedir.



GALVANİZLEME HATTI

Üretilebilirlik Limitleri (Hat 1)

Kalınlık	0,25-4,00 mm
Genişlik	700-1300 mm
İç Çap	508-610 mm
Max. Bobin Ağırlığı	30 ton

Üretilebilirlik Limitleri (Hat 2)

Kalınlık	0,25-2,00 mm
Genişlik	700-1500 mm
İç Çap	508-610 mm
Max. Bobin Ağırlığı	30 ton





GALVANİZLİ ÜRÜNLER





Galvanizli Ürünler

ÜRÜN TANIMI

Soğuk haddelenmiş veya asitle yüzeyi temizlenmiş sıcak haddelenmiş ürünlerin, her iki yüzeyinin sıcak daldırma yöntemi ile çinko kaplanması sonucu üretilen ürünlerdir. Kromatlı, yağlı veya organik kaplamalı olarak; A veya B yüzey kalitesinde üretim mümkündür.

ÜRÜN RUMUZ VE AÇIKLAMALARI

GHR: Sıcak Haddelenmiş Çinko ile Kaplanmış (Galvanizli) Rulo

GHRM: Sıcak Haddelenmiş Çinko ile Kaplanmış (Galvanizli) Kenar Kesmesiz Rulo

GCR: Soğuk Haddelenmiş Çinko ile Kaplanmış (Galvanizli) Rulo

GCRM: Soğuk Haddelenmiş Çinko ile Kaplanmış (Galvanizli) Kenar Kesmesiz Rulo

Kaplama Özellikleri

Toplam Kaplama Ağırlığı (İki Yüzey) gr/m ²	Min. Kaplama Ağırlığı (İki Yüzey Toplam) gr/m ²		Yüzey Kalitesi
	Üç nokta test değeri	İki nokta test değeri	
Z100	100	85	A, B
Z140	140	120	A, B
Z200	200	170	A, B
Z225	225	195	A, B
Z275	275	235	A, B
Z350*	350	300	A
Z450*	450	385	A
Z600*	600	510	A

*Bu kaplamalar, IF ve Bake-Hardening kaliteleri için uygulanmaz. Tabloda olmayan kaplama miktarları görüşmeye tabidir. Kaplama tipi çiçeksiz yapıdadır.

AÇIKLAMALAR

1. Yüzey kalitesi olarak A (kaplandığı haliyle) ve B (geliştirilmiş yüzey) yüzey kaliteleri üretilmektedir. Belirtilmediği sürece A yüzey kalitesine uygun olarak üretim yapılır.
2. Temper hadde uygulanmayan yüzeyler parlak görünümündedir ve akma izleri oluşumu görülebilir.
3. Markalama tek yüzeyde ve tek kenara uygulanabilir. (İstenildiğinde)
4. Galvanizli ürünler rulo, boy kesilmiş ve dilinmiş olarak üretilebilmektedir.
5. Galvanizli ürünler kenar kesmeli veya kenarlar kesilmemiş durumda üretilebilmektedir.
6. A yüzey kalitelerinde depolama ve taşıma koşullarında yüzeyi korozyona karşı korumak amacıyla aksi belirtilmediği sürece kimyasal pasivasyon işlemi uygulanır. Daha uzun süreli koruma için pasivasyon ve yağlama birlikte önerilmektedir. Yüzey koruma istenmediği durumlarda oluşabilecek korozyona karşı garanti verilmemektedir.

Galvanizli Çelikler

DÜŞÜK KARBONLU, ÇEKME VE DERİN ÇEKMEYE UYGUN GALVANİZLİ ÇELİKLER

Standart: EN 10346:2015

Kimyasal Bileşim (%)							
Standart Karşılığı		C	Si	Mn	P	S	Ti
Standart	Kalite	max.	max.	max.	max.	max.	max.
EN 10346	DX51D+Z	0,18	0,50	1,20	0,12	0,45	0,30
	DX52D+Z	0,12	0,50	0,60	0,10	0,45	0,30
	DX53D+Z	0,12	0,50	0,60	0,10	0,45	0,30
	DX54D+Z	0,12	0,50	0,60	0,10	0,45	0,30
	DX56D+Z	0,12	0,50	0,60	0,10	0,45	0,30

Mekanik Özellikler						
Standart Karşılığı		R _e	R _m ⁽¹⁾	A ₈₀ ⁽²⁾ (%)	r ₉₀ ⁽⁴⁾	n ₉₀
Standart	Kalite	N/mm ²	N/mm ²	min.	min	min
EN 10346	DX51D+Z	-	270-500	22	-	-
	DX52D+Z	140-300(3)	270-420	26	-	-
	DX53D+Z	140-260	270-380	30	-	-
	DX54D+Z	120-220	260-350	36	1,6	0,18
	DX56D+Z	120-180	260-350	39	1,9	0,21

Açıklamalar

- Çekme testi değerleri "enine" test numunelerine uygulanır.
- Minimum % uzama değerleri, kaplama dahil 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm kalınlık aralığında olan ürünler için 2 birim, t ≤ 0,50 mm kalınlıklarda olan ürünler için 4 birim azaltılır.
- Akma dayanımı değeri, temper haddesi yapılmış ürünlere uygulanır.
- Kalınlığı 1,5 mm'nin üstünde olan ürünler için r₉₀ değeri 0,2 birim azaltılır.
- Temper hadde işlemi uygulanmayan DX52D+Z kalitede akma mukavemeti üst sınırı 360 MPa'dır.

Galvanizli Çelikler

DÜŞÜK KARBONLU, ÇEKME VE DERİN ÇEKMEYE UYGUN GALVANİZLİ ÇELİKLER

Standart: ASTM A653

Kimyasal Bileşim (%)													
Standart	Kalite	C	Mn max.	P max.	S max.	Al max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.	V max.	Nb max.	Ti max.
ASTM A653	CS Type A	0,10 max	0,60	0,030	0,035	-	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,008	0,025
	CS Type B	0,02-0,15	0,60	0,030	0,035	-	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,008	0,025
	CS Type C	0,08 max	0,60	0,100	0,035	-	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,008	0,025
	FS Type A	0,10 max	0,50	0,020	0,035	-	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,008	0,025
	FS Type B	0,02-0,10	0,50	0,020	0,030	-	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,008	0,025
	DDS Type A	0,06 max	0,50	0,020	0,025	0,010	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,008	0,025
	EDDS	0,02 max	0,40	0,020	0,020	0,010	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,100	0,150

Mekanik Özellikler						
Standart	Kalite	R _e N/mm ²	R _m N/mm ²	A ₅₀ (%) min.	r _m	n
ASTM A653	CS Type A	170-380	-	20	-	-
	CS Type B	205-380	-	20	-	-
	CS Type C	140-410	-	15	-	-
	FS Type A ve	170-310	-	26	1,0-1,4	0,17-0,21
	DDS Type A	140-240	-	32	1,4-1,8	0,19-0,24
	EDDS	105-270	-	40	1,6-2,1	0,22-0,27

Açıklamalar

- Çekme testi değerleri "boyuna" test numuneleri uygulanır.
- Belirtilen mekanik değerler referans değerlerdir.

Galvanizli Çelikler

GALVANİZLİ YAPI ÇELİKLER

Standart: EN 10346:2015

Kimyasal Bileşim (%)						
Standart	Kalite	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.
EN 10346	S220GD+Z	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
	S250GD+Z	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
	S280GD+Z	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
	S320GD+Z	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
	S350GD+Z	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
	S390GD+Z	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
	S420GD+Z	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
	S450GD+Z	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045
	S550GD+Z	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045

Mekanik Özellikler				
Standart	Kalite	R _e N/mm ² min.	R _m ⁽¹⁾ N/mm ² min.	A ₈₀ ⁽²⁾ (%) min.
EN 10346	S220GD+Z	220	300	20
	S250GD+Z	250	330	19
	S280GD+Z	280	360	18
	S320GD+Z	320	390	17
	S350GD+Z	350	420	16
	S390GD+Z	390	460	16
	S420GD+Z	420	480	15
	S450GD+Z	450	510	14
	S550GD+Z	550	560	-

Açıklamalar

- Çekme testi değerleri "boyuna" test numunelerine uygulanır.
- Akma noktası belirgin değilse, R_p 0,2 değeri uygulanır. Akma noktası belirgin ise R_{eH} değeri uygulanır.
- Minimum % uzama değeri, t (kalınlık) $\leq 0,50$ mm olan ürünler için 4 birim, $0,50$ mm $< t \leq 0,70$ mm kalınlık aralığındaki olan ürünler için ise 2 birim azaltılır. Kaplama dahil kalınlıklardır.

Galvanizli Çelikler

GALVANİZLİ YAPI ÇELİKLER

Standart: ASTM A653

Kimyasal Bileşim (%)												
Standart	Kalite	C max.	Mn max.	P max.	S max.	Cu max.	Ni max.	Cr max.	Mo max.	V max.	Nb max.	Ti max.
ASTM A653	SS Grade 33	0,20	1,35	0,10	0,04	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,008	0,025
	SS Grade 37	0,20	1,35	0,10	0,04	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,008	0,025
	SS Grade 40	0,25	1,35	0,10	0,04	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,008	0,025
	SS Grade 50 Class 1,2,4	0,25	1,35	0,20	0,04	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,008	0,025
	SS Grade 50 Class 3	0,25	1,35	0,04	0,04	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,008	0,025
	SS Grade 55	0,25	1,35	0,04	0,04	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,008	0,025
	SS Grade 60	0,25	1,35	0,04	0,04	0,25	0,20	0,15	0,06	0,008	0,008	0,025

Mekanik Özellikler				
Standart	Kalite	R _e (min) N/mm ²	R _e (min) ⁽¹⁾⁽²⁾ N/mm ²	A ₅₀ ⁽²⁾ % min.
ASTM A653	SS Grade 33	230	310	20
	SS Grade 37	255	360	18
	SS Grade 40	275	380	16
	SS Grade 50 Class 1	340	450	12
	SS Grade 50 Class 2	340	-	12
	SS Grade 50 Class 3	340	480	12
	SS Grade 50 Class 4	340	410	12
	SS Grade 55	380	480	11
	SS Grade 60	410	480	10

Açıklamalar

- Çekme testi değerleri “boyuna” test numuneleri uygulanır.
- Belirtilen mekanik değerler referans değerlerdir.

Galvanizli Çelikler

YÜKSEK MUKAVEMETLİ DÜŞÜK ALAŞIMLI GALVANİZLİ ÇELİKLER

Standart: EN 10346:2015

Kimyasal Bileşim (%)									
Standart	Kalite	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al _{total} max.	Nb max.	Ti max.
EN 10346	HX260LAD+Z	0,11	0,5	1,0	0,03	0,50	0,15	0,09	0,15
	HX300LAD+Z	0,12	0,5	1,4	0,03	0,50	0,15	0,09	0,15
	HX340LAD+Z	0,12	0,5	1,4	0,03	0,50	0,15	0,09	0,15
	HX380LAD+Z	0,12	0,5	1,5	0,03	0,50	0,15	0,09	0,15
	HX420LAD+Z	0,12	0,5	1,6	0,03	0,50	0,15	0,09	0,15

Mekanik Özellikler				
Standart	Kalite	R _e N/mm ²	R _e ⁽¹⁾ N/mm ²	A ₈₀ ⁽²⁾ % min.
EN 10346	HX260LAD+Z	260-330	350-430	26
	HX300LAD+Z	300-380	380-480	23
	HX340LAD+Z	340-420	410-510	21
	HX380LAD+Z	380-480	440-560	19
	HX420LAD+Z	420-520	470-590	17

Açıklamalar

- Çekme testi değerleri "enine" test numunelerine uygulanır.
- Akma noktası belirgin değilse Rp 0,2 değeri uygulanır.
Akma noktası belirgin ise R_eL değeri uygulanır.
- Minimum % uzama değeri, t ≤ 0,50 mm olan ürünler için 4 birim,
0,50 mm < t ≤ 0,70 mm kalınlık aralığındaki olan ürünler için ise 2 birim azaltılır.
Kaplama dahil kalınlıklardır.

Galvanizli Çelikler

SOĞUK ŞEKİLLENDİRMEYE UYGUN ÇİFT FAZLI GALVANİZLİ ÇELİKLER

Standart: EN 10346:2015

Kimyasal Bileşim (%)											
Standart	Kalite	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al max.	Cr+Mo max.	Nb+Ti max.	V max.	B max.
EN 10346	HCT590X+Z	0,15	0,75	2,5	0,04	0,015	0,015-1,5	1,4	0,15	0,2	0,005

Mekanik Özellikler				
Standart	Kalite	$R_e^{(2)}$ N/mm ²	$R_m^{(1)}$ N/mm ² min.	A_{80} % min.
EN 10346	HCT590X+Z	330-430	590	20

Açıklamalar

1. Çekme testi değerleri “boyuna” test numuneleri uygulanır.
2. Akma noktası belirgin değilse R_p 0,2 değeri uygulanır.
Akma noktası belirgin ise R_e değeri uygulanır.

Galvanizli Sac Avantajları



Maliyet Avantajı



Mukavemet



Şekillendirilebilirlik



Kaynaklanabilirlik



Korozyon Dayanımı



Boyandırılabilirlik



Geri Dönüşüm İmkânı

Sektöre Göre Galvanizli Sac Kullanım Alanları

- Beyaz Eşya Sanayi
- Boru / Profil
- Boyalı Sac Üreticileri
- ÇSM
- Endüstriyel Boru Profil
- Endüstriyel Soğutma, Enerji
- Genel İmalat
- HVAC
- Kahverengi Eşya
- Otomotiv
- Sandviç Panel
- Tarım ve Hayvancılık
- Tüketici Ürünleri
- Varil
- Yapı



Üretim Limitleri

Soğuk Haddelenmiş ve Sürekli Galvanizlenmiş Ürünler

Ürün Tipi	Soğuk Şekillendirmeye Uygun Düşük Karbonlu Kaliteler ve Yapı Çelikleri				Çok Düşük Karbonlu ve IF Çelikleri					
Kaliteler	DX51D+Z-CS Type C S220GD+Z-S250GD+Z SS Grade 33- SS Grade 37		DX52D+Z- CS Type A CS Type B- FS Type AFS Type B		DX53D+Z, DDS Type A		DX54D+Z		DX56D+Z, EDDS	
Kaplama Kalınlık (t) mm	Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
0,20-0,22	700	1100	-	-	-	-	-	-	-	-
0,23-0,34	700	1250	-	-	-	-	-	-	-	-
0,35-0,39	700	1350	700	1350	-	-	-	-	-	-
0,40-0,49	700	1350	700	1350	700	1350	700	1350	700	1350
0,50-0,59	700	1550	700	1550	700	1550	700	1550	700	1550
0,60-0,69	700	1550	700	1550	700	1550	700	1550	700	1550
0,70-0,79	700	1550	700	1550	700	1550	700	1550	-	-
0,80-0,99	700	1550	700	1550	700	1550	700	1550	-	-
1,00-1,20	700	1550	700	1550	700	1550	700	1550	-	-
1,21-2,00	700	1550	700	1550	700	1550	700	1550	-	-

Ürün Tipi	Yüksek Mukavemetli Yapı Çelikleri									
Kaliteler	S280GD+Z SS Grade 40		S320GD+Z SS Grade 50 Class 1,2,3,4		S350GD+Z SS Grade 55		S390GD+Z- S420GD+Z S450GD+Z- SS Grade 60		S550GD+Z SS Grade 80 Class 1	
Kaplama Kalınlık (t) mm	Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
0,25-0,34	700	1250	-	-	-	-	-	-	-	-
0,35-0,39	700	1350	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40-0,49	700	1350	700	1300	-	-	-	-	-	-
0,50-0,59	700	1550	700	1300	-	-	-	-	-	-
0,60-0,69	700	1550	700	1300	700	1300	-	-	700	1300
0,70-0,79	700	1550	700	1300	700	1300	-	-	700	1300
0,80-0,99	700	1550	700	1300	700	1300	700	1300	700	1300
1,00-1,20	700	1550	700	1300	700	1300	700	1300	700	1300
1,21-2,00	700	1550	700	1300	700	1300	700	1300	-	-

*0,20-0,30 mm kalınlık aralığı ve 1300 mm genişlik üzeri üretim limitleri görüşmeye tabidir.

Üretim Limitleri

AÇIKLAMALAR

1. Rulo iç çapı 508 mm'dir. Rulo dış çapı minimum 900 mm, maksimum 2100 mm'dir. 610 mm görüşmeye tabidir.
2. Rulo ağırlığı minimum 5.000 kg, maksimum 30.000 kg'dır.
3. Aksi belirtilmedikçe tüm B yüzey siparişler 0,61-1,90 μm aralığında yüzey pürüzlülüğünde üretilir. Özel Ra değerleri görüşmeye tabidir.
4. Toplam kaplama kalınlığı min 50 gr/m², maksimum 600 gr/m²'dir.
5. Yüzey düzgünlüğü rulo malzemeler için garanti edilmez. Sipariş edilen bobinlerin, uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanılmadan boya kesilip kullanılması halinde dalga kusuru şikayeti kabul edilmez. Bu amaçla, boy kesilmiş ürün sipariş verilmesi önerilir.
6. Yüzey kalitesi olarak A (Kaplandığı haliyle) ve B (Geliştirilmiş yüzey, Skinpass işlemi uygulanmış) yüzey kaliteleri üretilmektedir.
7. B yüzey kalitelerde talebe göre Skinpass işlemi parlak olarak yapılabilir. Belirtilmediği sürece B yüzey ürünler mat görünüme sahiptir.
8. Tüm kaliteler aksi belirtilmedikçe A yüzey kalitesinde üretilir, depolama ve taşıma koşullarında yüzeyi korozyona karşı korumak amacıyla aksi belirtilmediği sürece kimyasal pasivasyon işlemi uygulanır. Daha uzun süreli koruma için pasivasyon ve yağlama birlikte önerilmektedir. Yüzey koruma istenmediği durumlarda oluşabilecek korozyondan Yıldız Demir Çelik sorumlu değildir.
9. Skinpass istenmemesi halinde akma mukavemeti değeri (Re) ve akma izi oluşmaması garanti edilmez.
10. Yüzey pürüzlülüğü (Ra) maksimum 0,40 μm (parlak) olan siparişler sadece A yüzey kalitesinde kabul edilir.
11. Aksi belirtilmediği sürece markalama işlemi yapılmaz. Markalama tek yüzeyde ve tek kenara uygulanabilir.
12. 275 gr/m² üzeri kaplamalı siparişlerde sarım tipi gezdirmeli olarak üretilir.
13. Tabloda belirtilmeyen kalite ve ebatlar için Müşteri Teknik Hizmetleri Departmanı ile iletişime geçebilirsiniz.

Üretim Limitleri

Soğuk Haddelenmiş ve Sürekli Galvanizlenmiş Ürünler

Ürün Tipi	Yüksek Mukavemetli Düşük Alaşımlı Çelikler				Çift Fazlı Çelikler	
Kaliteler	HX260LAD+Z, HX300LAD+Z, HX340LAD+Z		HX380LAD+Z,HX420LAD+Z		HCT590X+Z	
Kaplama Kalınlık (t) mm	Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
0,60-0,79	700	1300	-	-	-	-
0,80-0,99	700	1300	700	1300	700	1300
1,00-1,20	700	1300	700	1300	700	1300
1,21-2,00	700	1300	700	1300	700	1300

*1300 mm genişlik üzeri üretim limitleri görüşmeye tabidir.

Üretim Limitleri

AÇIKLAMALAR

1. Rulo iç çapı 508 mm'dir. Rulo dış çapı minimum 900 mm, maksimum 2100 mm'dir. 610 mm görüşmeye tabidir.
2. Rulo ağırlığı minimum 5.000 kg, maksimum 30.000 kg'dır.
3. Aksi belirtilmedikçe tüm B yüzey siparişler 0,61-1,90 μm aralığında yüzey pürüzlülüğünde üretilir. Özel Ra değerleri görüşmeye tabidir.
4. Toplam kaplama kalınlığı min 50 gr/m² maksimum 600 gr/m² dir.
5. Yüzey düzgünlüğü rulo malzemeler için garanti edilmez. Sipariş edilen bobinlerin, uygun doğrultma ekipmanı ve pratiği kullanılmadan boya kesilip kullanılması halinde dalga kusuru şikayeti kabul edilmez. Bu amaçla, boy kesilmiş ürün sipariş verilmesi önerilir.
6. Yüzey kalitesi olarak A (Kaplandığı haliyle) ve B (Geliştirilmiş yüzey, Skinpass işlemi uygulanmış) yüzey kaliteleri üretilmektedir.
7. B yüzey kalitelerde talebe göre Skinpass işlemi parlak olarak yapılabilir. Belirtilmediği sürece B yüzey ürünler mat görünüme sahiptir.
8. Tüm kaliteler aksi belirtilmedikçe A yüzey kalitesinde üretilir, depolama ve taşıma koşullarında yüzeyi korozyona karşı korumak amacıyla aksi belirtilmediği sürece kimyasal pasivasyon işlemi uygulanır. Daha uzun süreli koruma için pasivasyon ve yağlama birlikte önerilmektedir. Yüzey koruma istenmediği durumlarda oluşabilecek korozyondan Yıldız Demir Çelik sorumlu değildir.
9. Skinpass istenmemesi halinde akma mukavemeti değeri (Re) ve akma izi oluşmaması garanti edilmez.
10. Yüzey pürüzlülüğü (Ra) maksimum 0,40 μm (parlak) olan siparişler sadece A yüzey kalitesinde kabul edilir.
11. Aksi belirtilmediği sürece markalama işlemi yapılmaz. Markalama tek yüzeyde ve tek kenara uygulanabilir.
12. 275 gr/m² üzeri kaplamalı siparişlerde sarım tipi gezdirmeli olarak üretilir.
13. Tabloda belirtilmeyen kalite ve ebatlar için Müsteri Teknik Hizmetleri Departmanı ile iletişime geçebilirsiniz.

Üretim Limitleri

Ürün Tipi	Sıcak Haddelenmiş, Asitlenmiş ve Sürekli Galvanizlenmiş Çinko ile Kaplanmış Galvanizli Çelikler											
Kaliteler	Çekme ve Derin Çekme İşlemine Uygun Çelik Kaliteleri						Galvanizli Yapı Çelikleri					
	Düşük Karbonlu				Çok Düşük Karbonlu		Orta ve Yüksek Mukavemetli					
	DX51D+Z CS Type C		DX52D+Z CS Type A- CS Type B		DX53D+Z DX54D+Z							
Kaplama (t) mm kaplamasız	Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
2,00-3,00	700	1300	700	1300	700	1300	700	1300	700	1300	700	1300
3,10-3,50	700	1000	-	-	-	-	700	1000	700	1000	-	-
3,51-4,00	700	1000	-	-	-	-	700	1000	-	-	-	-

Ürün Tipi	Yüksek Mukavemetli Düşük Alaşımlı Çelikler			
Kaliteler	HX260LAD+Z-HX300LAD +Z-HX340LAD+Z		HX380LAD+Z-HX420LAD+Z	
	Genişlik (w) mm		Genişlik (w) mm	
Kaplama Kalınlık (t) mm	min.	max.	min.	max.
2,00-3,00	700	1300	700	1300
3,10-3,50	700	1000	-	-

Galvanizli Ürün Toleransları

Standart: EN 10143:2006

KALINLIK TOLERANSLARI

Nominal Kalınlık (t) mm	Nominal Toleranslar			Özel Toleranslar		
	Genişlik (w) mm			Genişlik (w) mm		
	w ≤ 1200	1200 ≤ w < 1500	>1500	≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	>1500
0,2 < t ≤ 0,4	±0,040	±0,050	±0,060	±0,030	±0,035	±0,040
0,4 < t ≤ 0,6	±0,040	±0,050	±0,060	±0,035	±0,040	±0,045
0,6 < t ≤ 0,8	±0,050	±0,060	±0,070	±0,040	±0,045	±0,050
0,8 < t ≤ 1,0	±0,060	±0,070	±0,080	±0,045	±0,050	±0,060
1,0 < t ≤ 1,2	±0,070	±0,080	±0,090	±0,050	±0,060	±0,070
1,2 < t ≤ 1,6	±0,100	±0,110	±0,120	±0,060	±0,070	±0,080
1,6 < t ≤ 2,0	±0,120	±0,130	±0,140	±0,070	±0,080	±0,090
2,0 < t ≤ 2,5	±0,140	±0,150	±0,160	±0,090	±0,100	±0,110
2,5 < t ≤ 3,0	±0,170	±0,170	±0,180	±0,110	±0,120	±0,130

Minimum akma mukavemeti $R_e < 260 \text{ N/mm}^2$ olan kaliteler için kalınlık toleransları

Nominal Kalınlık (t) mm	Nominal Toleranslar			Özel Toleranslar		
	Genişlik (w) mm			Genişlik (w) mm		
	≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	>1500	≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	>1500
0,2 < t ≤ 0,4	±0,050	±0,060	±0,070	±0,035	±0,040	±0,045
0,4 < t ≤ 0,6	±0,050	±0,060	±0,070	±0,040	±0,045	±0,050
0,6 < t ≤ 0,8	±0,060	±0,070	±0,080	±0,045	±0,050	±0,060
0,8 < t ≤ 1,0	±0,070	±0,080	±0,090	±0,050	±0,060	±0,070
1,0 < t ≤ 1,2	±0,080	±0,090	±0,110	±0,060	±0,070	±0,080
1,2 < t ≤ 1,6	±0,110	±0,130	±0,140	±0,070	±0,080	±0,090
1,6 < t ≤ 2,0	±0,140	±0,150	±0,160	±0,080	±0,090	±0,110
2,0 < t ≤ 2,5	±0,160	±0,170	±0,180	±0,110	±0,120	±0,130
2,5 < t ≤ 3,0	±0,190	±0,200	±0,200	±0,130	±0,140	±0,150

DX51D ve S550GD ve akma mukavemeti $260 \leq R_e < 360 \text{ N/mm}^2$ olan kaliteler için kalınlık toleransları

Galvanizli Ürün Toleransları

Nominal Kalınlık (t) mm	Nominal Toleranslar			Özel Toleranslar		
	Genişlik (w) mm			Genişlik (w) mm		
	≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	>1500	≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	>1500
0,2 < t ≤ 0,4	±0,050	±0,060	±0,070	±0,040	±0,045	±0,050
0,4 < t ≤ 0,6	±0,060	±0,070	±0,080	±0,045	±0,050	±0,060
0,6 < t ≤ 0,8	±0,070	±0,080	±0,090	±0,050	±0,060	±0,070
0,8 < t ≤ 1,0	±0,080	±0,090	±0,110	±0,060	±0,070	±0,080
1,0 < t ≤ 1,2	±0,100	±0,110	±0,120	±0,070	±0,080	±0,090
1,2 < t ≤ 1,6	±0,130	±0,140	±0,160	±0,080	±0,090	±0,110
1,6 < t ≤ 2,0	±0,160	±0,170	±0,190	±0,090	±0,110	±0,120
2,0 < t ≤ 2,5	±0,180	±0,200	±0,210	±0,120	±0,130	±0,140
2,5 < t ≤ 3,0	±0,220	±0,220	±0,230	±0,140	±0,150	±0,160
Minimum akma mukavemeti $R_e < 260 \text{ N/mm}^2$ olan kaliteler için kalınlık toleransları						

Nominal Kalınlık (t) mm	Nominal Toleranslar			Özel Toleranslar		
	Genişlik (w) mm			Genişlik (w) mm		
	≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	>1500	≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	>1500
0,2 < t ≤ 0,4	±0,060	±0,070	±0,080	±0,045	±0,050	±0,060
0,4 < t ≤ 0,6	±0,060	±0,080	±0,090	±0,050	±0,060	±0,070
0,6 < t ≤ 0,8	±0,070	±0,090	±0,110	±0,060	±0,070	±0,080
0,8 < t ≤ 1,0	±0,090	±0,110	±0,120	±0,070	±0,080	±0,090
1,0 < t ≤ 1,2	±0,110	±0,130	±0,140	±0,080	±0,090	±0,110
1,2 < t ≤ 1,6	±0,150	±0,160	±0,180	±0,090	±0,110	±0,120
1,6 < t ≤ 2,0	±0,180	±0,190	±0,210	±0,110	±0,120	±0,140
2,0 < t ≤ 2,5	±0,210	±0,220	±0,240	±0,140	±0,150	±0,170
2,5 < t ≤ 3,0	±0,240	±0,250	±0,260	±0,170	±0,180	±0,190
DX51D ve S550GD ve akma mukavemeti $260 \leq R_e < 360 \text{ N/mm}^2$ olan kaliteler için kalınlık toleransları						

Açıklamalar

1. Kalınlık ölçümü, kenarlardan minimum 40 mm uzaklıktaki herhangi bir noktadan yapılır.
2. Genişliği 80 mm olan dilinmiş rulo veya boyalı kesilmiş ürünlerde kalınlık ölçümü eksenin ortasından yapılır.
3. Z450 ve Z600 toplam kaplama ağırlıklarında normal ve özel kalınlık toleransları $\pm 0,01 \text{ mm}$ artırılır.
4. %25 kalınlık toleransı ile üretim görüşmeye tabidir.

Galvanizli Ürün Toleransları

Standart: EN 10143:2006

GENİŞLİK TOLERANSLARI

Genişliği 600 mm ve daha geniş olan ürünlerde

Nominal Genişlik (w) mm	Genişlik (w) mm Toleransları	
	min.	max.
$600 < w \leq 1200$	0	5
$1200 < w \leq 1500$	0	6
$1500 < w$	0	7

Genişliği 600 mm'den dar olan dilinmiş rulo ve boy kesilmiş ürünlerde

Nominal Kalınlık (t) mm	Toleranslar (mm)							
	w < 125		125 < w ≤ 250		250 < w ≤ 400		400 < w ≤ 600	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
$t < 0,60$	0	0,4	0	0,5	0	0,7	0	1
$0,6 \leq t < 1,0$	0	0,5	0	0,6	0	0,9	0	1,2
$1,0 \leq t < 2,0$	0	0,6	0	0,8	0	1,1	0	1,4
$2,0 \leq t < 3,0$	0	0,7	0	1	0	1,3	0	1,6

Not: Genişlik ölçümü, ürünün boyuna eksenine dik olarak yapılır.

UZUNLUK TOLERANSI

Nominal Uzunluk (L) mm	Normal Toleranslar (mm)	
	min.	max.
$L < 2000$	0	6,0
$L \geq 2000$	0	$0,3 \times L$

Not: Uzunluk, sacın uzun kenarı boyunca ölçülür.

Galvanizli Ürün Toleransları

YÜZEY DÜZGÜNLÜĞÜ TOLERANSI

Minimum akma mukavemeti $260 \leq R_e < 360$ N/mm² olan kaliteler ve DX51D ve S550GD için yüzey düzgünlüğü toleransları

Tolerans Sınıfı	Nominal Genişlik	Nominal Kalınlık (t) İçin Max. Dalga Yüksekliği		
		$t < 0,7$	$0,7 \leq t < 1,6$	$1,6 \leq t < 3,0$
Normal	$w < 1200$	10	8	
	$1200 \leq w < 1500$	12	10	
	$1500 \leq w$	17	15	
Özel (FS)	$w < 1200$	5	4	3
	$1200 \leq w < 1500$	6	5	4
	$1500 \leq w$	8	7	6

Not: Yüzey düzgünlüğü toleransı rulodan boy kesilmiş levhalarda uygulanmakta olup, rulo halindeki ürünler için uygulanmamaktadır.

Minimum akma mukavemeti $R_e < 260$ N/mm² olan kaliteler için yüzey düzgünlüğü toleransları

Tolerans Sınıfı	Nominal Genişlik (w) mm	Nominal Kalınlık (t) İçin Max. Dalga Yüksekliği			
		$t < 0,7$	$0,7 \leq t < 1,6$	$1,6 \leq t < 3,0$	$3 \leq t \leq 5$
Normal	$w < 1200$	10	8		15
	$1200 \leq w < 1500$	12	10		18
Özel	$w < 1200$	5	4	3	8
	$1200 \leq w < 1500$	6	5	4	9

Minimum akma mukavemeti $260 \leq R_e < 360$ N/mm² olan kaliteler ve DX51D ve S550GD için yüzey düzgünlüğü toleransları

Tolerans Sınıfı	Tolerans Sınıfı mm	Nominal Kalınlık (t) İçin Max. Dalga Yüksekliği			
		$t < 0,7$	$0,7 \leq t < 1,6$	$1,6 \leq t < 3,0$	$3 \leq t \leq 5$
Normal	$w < 1200$	13	10		18
	$1200 \leq w < 1500$	15	13		25
Özel	$w < 1200$	8	6	5	9
	$1200 \leq w < 1500$	9	8	6	12

Açıklamalar

- Minimum akma mukavemeti $R_e \geq 360$ N/mm² olan kaliteler için yüzey düzgünlüğü toleransı sipariş aşamasında görüşmeye tabidir.

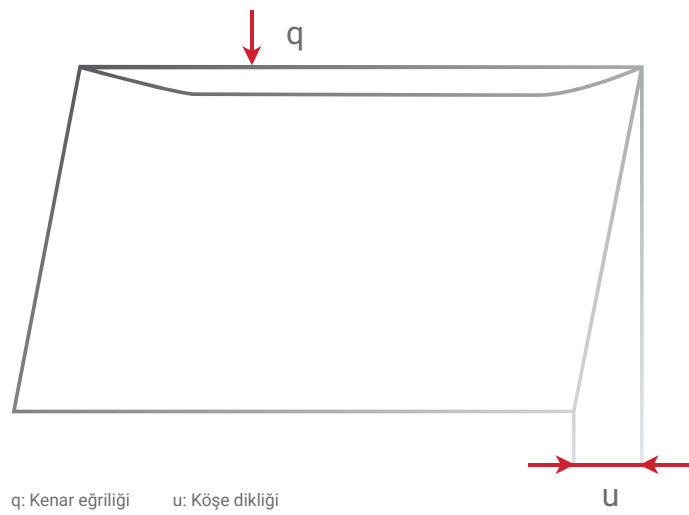
Galvanizli Ürün Ebat ve Şekil Toleransları

KENAR EĞRİLİĞİ TOLERANSI

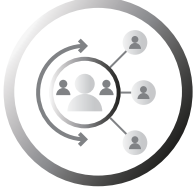
- Kenar eğriliği, uzun kenarın iki ucunu birleştiren düz bir çizgi ile bu uzun kenar arasındaki maksimum uzaklık miktarıdır.
- Kenar eğriliği ölçümü, ürünün iç bükey kenarında yapılır.
- Kenar eğriliği ölçü uzunluğu, kenardan herhangi bir noktadan itibaren ölçülen uzunluktur.
- Genişliği 600 mm'den büyük olan levha ürünlerde 2000 mm ve daha büyük levha uzunlukları için ölçü uzunluğu 2000 mm alınır ve 5 mm tolerans uygulanır.
- Levha uzunluğu 2000 mm'den küçükse ölçü uzunluğu olarak ürünün gerçek uzunluğu alınır ve gerçek uzunluğun %0,25'i kadar artı tolerans uygulanır.
- Rulo ürünler için ölçü uzunluğu 2000 mm'dir ve 5 mm tolerans uygulanır.

KÖŞE DİKLİĞİ TOLERANSI

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



Laboratuvarlarımız (Akreditasyon)



ÇOKLU HİZMET

YILDIZ DEMİR ÇELİK A.Ş. Laboratuvarları, Kimya, Mekanik, Boya ve Renk Laboratuvarları ile hem kendi iç müşterisine hem de dış müşterilerine hizmet vermektedir.



TESCİLLİ

YILDIZ DEMİR ÇELİK A.Ş. Laboratuvarları çekme testi, galvaniz kaplama ağırlığı ve boyalı saclara uygulanan testlerde TÜRKAK tarafından TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akreditedir.



SON TEKNOLOJİ

Laboratuvarlarımız; yüksek müşteri memnuniyeti, doğru ve güvenilir hizmet anlayışı ile 2018 yılından günümüze kadar ürün kalitesini doğrudan etkileyen tüm ham maddelerin girdiği kontrol testlerini, alternatif yeni ham madde denemeleri ve araştırma faaliyetlerini son teknoloji cihazlar ve deneyimli personelleri ile standartlara uygun olarak gerçekleştirmektedir.



Galvanizli Sac Testleri



Çekme Testi*



Galvaniz Kaplama Ağırlığı Tayini*



Yüzey Pürüzlülük Testi



Kaplama Yapışma Testi



Sac Yüzeyinde Pasivasyon Miktarı Ölçümü



Sac Yüzeyinde Yağ Miktarı Ölçümü

* Akredite olduğumuz testlerdir.



Uzun Ömürlü Kullanım Rehberi



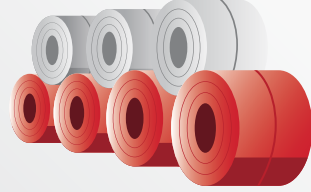
ÖNERİLER

Taşıma ve Elleçleme

Malzeme transferleri mutlaka uygun ekipmanla (fork-liftler, C kancalar, elektromıknatıslar gibi) yapılmalıdır.

Kaldırma/taşıma ekipmanının darbelere karşı dayanımını artırabilmek için malzeme ile temas eden yüzeylerin kauçuk, lastik, keçe gibi uygun bir malzeme ile kaplanması gerekmektedir.

Ürün iç sargılarında hasara sebep olabilecek çelik halatlar kullanılmamalıdır.



Ürün Seçimi ve Depolama

Malzemeler, ıslanma ve yoğunlaşmanın önlenmesi amacıyla kapalı ve ısı kontrollü ortamlarda stoklanmalıdır.

Yoğuşma olmaması için ortamdaki sıcaklık değişiminin yüksek olmaması (en fazla 5-10 °C) ve relatif rutubetin %70'in üzerine çıkmaması gerekir.

Malzemeler batık, darbe izi gibi hataların oluşumuna neden olmayacak şekilde temiz ve pürüzsüz yüzeylerde stoklanmalıdır.

İstifler zeminle doğrudan temas ettirilmemeli, mutlaka saddle, palet veya takoz üzerinde tutulmalıdır.

Stoklama sahasında sürekli hava sirkülasyonu olmalıdır. Hava sirkülasyonunu destekleyecek şekilde iki istif veya rulolar arası mesafe bırakılmalıdır.

Stoklama pratiklerinde FIFO (İlk Giren İlk Çıkar) yöntemi önerilir.

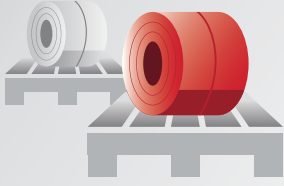
Malzemelerin mekanik garanti süreleri belirlenirken, ilgili çelik kalitesine göre standardın belirttiği garanti süreleri dikkate alınmalıdır.

Kesme ve Şekillendirme

Doğru Ekipman Kullanımı:

Ürünleri keserken ve şekillendirirken, kaplamaya zarar vermeyen özel kesim aletleri kullanın.

Uzun Ömürlü Kullanım Rehberi

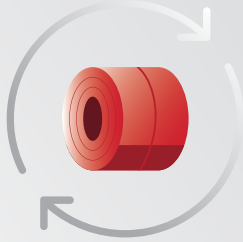


Paketleme

Paketleme esnasında malzemeleri hasarlanmalara karşı korumak amacıyla ürün tipine uygun palet, köşe koruyucu ve takoz kullanılmalıdır.

Bakım ve Temizlik

Malzemelerin sıcaklığı ortam sıcaklığına gelmeden paketlerin açılmaması ve kullanıma alınmaması önerilir.



Çevresel Faktörler

Koruyucu film kaplanmış ürünler güneş görmeyecek şekilde stoklanmalı ve yapışkanın yüzeyde kalıntı bırakmaması için uzun süre bekletilmeden kullanılmalıdır.

Ürünler açık sahada stoklanmamalıdır.



SONUÇ

Galvanizli yassı çelik ürünlerinizin, uzun ömürlü ve verimli kullanımını sağlamak için yukarıdaki önerilere dikkat edilmesi önemlidir.

Doğru kullanım ve bakım, ürünlerinizin performansını ve dayanıklılığını artırarak, projelerinizde en yüksek verimi almanıza yardımcı olacaktır.

Sorularınız veya daha fazla bilgi için ydc.pazarlama@yildizdemircelik.com.tr ile iletişime geçebilirsiniz.

stargate ile Dijital Dönem!



Stargate müşteri portalımız ile
tüm bilgi ve işlemlere tek bir platformda ulaşın.

Hemen hesabınızı oluşturun, bu kolaylığı siz de yaşayın.

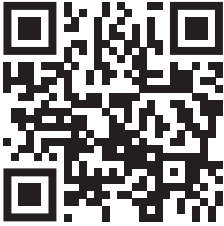
Detaylı bilgi için: ycd.musterideneyimi@yildizdemircelik.com.tr


**YILDIZ
DEMİR ÇELİK**





HER ADIMDA ÇELİK



yildızdemircelik.com.tr

İstanbul Ofis

Küçükbakkalköy Mah. Tefik Fikret Cad.
No: 34 34750 Ataşehir İstanbul/Türkiye

Üretim Tesisi

Alikahya O.S.B. 2. Cadde No: 2
İzmit/Kocaeli



Yıldız Demir Çelik A.Ş. Yıldızlar Yatırım Holding Kuruluşudur.