

ÖNSÖZ

Bu standard, CEN tarafından kabul edilen EN 10131 standardi esas alınarak, TSE Metalürji Hazirlik Grubu'nca TS 3519'in revizyonu olarak hazirlanmis ve TSE Teknik Kurulu'nun 2 Nisan 1996 tarihli toplantısında Türk Standardi olarak kabul edilerek yayimına karar verilmistir.
Bu standardin daha önce yayimlanmis bulunan baskilan geçersizdir.

İÇİNDEKİLER

1 - KAPSAM	1
2 - ATIF YAPILAN STANDARDLAR	1
3 - TARIF	1
4 - KISA GÖSTERİLİS	1
5 - TESLİM SARTLARI	2
6 - KALINLIK TOLERANSLARI	2
6.1 - DÜŞÜK KARBONLU YASSI ÇELİK MAMULLER.....	2
6.2 - YÜKSEK AKMA DAYANIMLI YASSI ÇELİK MAMULLER.....	2
8 - UZUNLUK TOLERANSLARI	3
9 - DÜZGÜNLÜK TOLERANSLARI	3
9.1 - Düşük Karbonlu Çelik Levhalar	4
9.2 - Yüksek Akma Dayanımlı Çelik Levhalar	4
10-DIKLİKTEN SAPMA TOLERANSLARI	4
11 - KILICINA EGRİLİK TOLERANSLARI	4
12 - ÖLÇÜLERİN TAM OLARAK UYGUNLUGU	4
13-ÖLÇÜM	4
13.1 - Kalınlık	4
13.2 - Uzunluk.....	5
13.3-Genislik	5
13.4 - Düzgünlük	5
13.5 - Diklikten Sapma.....	5
13.6 - Kilicina Egrilik	5
EK-A	6

YASSI ÇELİK MAMÜLLER- SOGUK SEKILLENDİRME İÇİN SOGUK HADDELENMİŞ KAPLANMAMIS DÖŞÜK KARBONLU VE YÜKSEK AKMA DAYANIMLI BOYUT VE SEKİL TOLERANSLARI

1 - KAPSAM

Bu Standard levha, geniş serit, kesilmiş geniş serit veya levhadan imal edilmiş kesilmiş boyalar halinde piyasaya arz edilen, minimum kalınlığı 0,35 mm sipariş anında belirtilmemişse 3 mm veya daha az kalınlıkta soğuk şekillendirme için soğuk haddelenmiş kaplanmamış düşük karbonlu ve yüksek akma dayanımlı yassı çelik mamulleri kapsar.

Haddelendirme genişliği 600 mm den az soğuk haddelenmiş seridi veya aşağıda verilen soğuk haddelenmiş yassı mamulleri kapsamaz:

- Soğuk haddelenmiş tane yönlendirilmemiş manyetik çelik levha ve serit (EURONORM 106)
- Manyetik devrelerin konstrüksiyonu için yan işlem görmüş çelik serit (EURONORM 126 ve 165)
- Levha şeklinde siyah sac (EURONORM 145)
- Rulo halinde siyah sac (EURONORM 146)
- Soğuk şekillendirme için soğuk haddelenmiş kaplanmamış alasimsiz yumuşak çelik dar serit (EURONORM 139)

2 - ATIF YAPILAN STANDARDLAR

Bu standardda, tarih belirtilerek veya belirtilmeksizin diğer standartlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde verilmiştir. Tarih belirtilen atıflarda daha sonra yapılan tadil veya revizyonlar, atıf yapan bu standardda da tadil veya revizyon yapılması şartı ile uygulanır. Atıf yapılan standardın tarihinin belirtilmemesi hâlinde ilgili standardın en son baskısı kullanılır.

EN, ISO, IEC vb. No	Adi (İngilizce)	TS No	Adi (Türkçe)
EN 10079	Definition of steel products	TS1111	Demir ve çelik karbon döküm malzemesi sınıfları ve işaretleri

3 - TARİF

Bu standarda geçen soğuk haddelenmiş yassı mamullerin tarifleri EN 10079 Madde 1'de verilmiştir.

4 - KISA GÖSTERİLİŞ

4.1 - Bu Standarda uyan mamuller aşağıdaki sırayla gösterilmelidir (Madde 5).

- a) Mamul tipi (geniş serit, levha veya kesilmiş boy)
- b) Bu standardın numarası (TS 3519' EN 10131)
- c) Anma kalınlığı mm,
- d) özel kalınlık toleransı ile sipariş edilen mamullere "S" harfi,
- e) Anma genişliği, mm,
- f) Özel genişlik toleransı ile sipariş edilen mamullere "S" harfi,
- g) Anma uzunluğu, mm,
- h) Özel uzunluk toleransı ile sipariş edilen mamullere "S" harfi (sadece levhalar ve kesilmiş boyalar),
- i) Özel düzgünlük toleransı ile sipariş edilen levhalar veya kesilmiş boyalar için FS harfleri,
- J) Özel kılıcına eğrilik toleransı ile sipariş edilen kesilmiş serit için CS harfleri,

4.2 - Madde 4.1'e göre mamulün kısa gösterilisinden sonra sipariş edilen çeliğin kısa gösterilisi de verilmelidir. (Örneğin EN 10130'a göre).

4.3 - KISA GÖSTERİLİS ÖRNEKLERİ

a) Bu standarda göre anma kalınlığı 1,20 mm, anma genişliği 1500 mm ve EN 10130 da belirtildiği gibi Fe PO4 Am çeligidinden yapılmış olan geniş seridin kısa gösterilişi aşağıdaki gibidir. "Geniş serit TS "3519 EN 10131-1,20X1500"
"Çelik EN 10130-Fe P04 Am"

b) Bu standarda göre anma kalınlığı 0,80 mm özel kalınlık toleransı (S) ile sipariş edilmiş, anma genişliği 1200 mm, özel genişlik toleransı (S) ile sipariş edilmiş, anma uzunluğu 2500 mm özel düzgünlük toleransı ile sipariş edilmiş ve EN 10130 da belirtilen Fe P06Bg çeligidinden yapılmış levhanın kısa gösterilişi aşağıdaki gibidir.

Levha TS 3519 EN 10131-0,80SX1200SX2500FS Çelik EN 10130-FeP06Bg.

5 - TESLİM SARTLARI

5.1 - Bu standarda göre yassı mamuller aşağıdaki gibi teslim edilir:

- Normal veya özel kalınlık toleranslarıyla (Çizelge 1)
- Normal veya özel genişlik toleranslarıyla (Çizelge 3-4)
- Levha veya kesilmiş boylar için normal veya özel uzunluk toleranslarıyla (çizelge 5)
- Levha veya kesilmiş boylar için normal veya özel düzgünlük toleranslarıyla (çizelge 6 ve 7)
- Genişliği 600 mm den az kesilmiş serit için normal veya özel kılıcına eğrilik toleransları (Madde 11)

5.2 - Madde 5.1 deki teslim şartları siparişte yok ise yassı mamuller normal kalınlık, normal genişlik, normal uzunluk, normal düzgünlük ve normal kılıcına eğrilik toleranslarıyla teslim edilir.

6 - KALINLIK TOLERANSLARI

Düşük karbonlu yassı çelik mamuller için kalınlık toleransları madde 6.1 de, yüksek akma dayanım 11 yassı çelik için ise Madde 6.2'de verilmiştir.

6.1 - DÜŞÜK KARBONLU YASSI ÇELİK MAMULLER

Kalınlık toleransları çizelge 1'de verildiği gibi olmalı ve bütün uzunluğa tatbik edilmelidir. Özel toleranslardan daha dar toleranslar hususunda sipariş sırasında anlaşma sağlanmalıdır.

ÇİZELGE 1 - Kalınlık Toleranstan

Ölçüler mm dir.

Anma Kalınlığı	Anma Genişlikleri için Normal Toleranslar 1)			Anma Genişlikleri için 1) Özel Toleranslar (S)		
	≤ 200	>1200to ≤ 500	>1500	≤ 1200	> 1200 ≤ 1500	> 1500
≤ 0,35 ≤ 0,40	±0,04	±0,05	-	± 0,025	± 0,035	-
> 0,40 ≤ 0,60	±0,05	±0,06	±0,07	±0,035	± 0,045	±0,05
> 0,60 ≤ 0,80	±0,06	±0,07	±0,08	±0,04	±0,05	±0,05
> 0,80 ≤ 1,00	±0,07	±0,08	±0,09	±0,045	±0,06	±0,06
> 1,00 ≤ 1,20	±0,08	±0,09	±0,10	±0,055	±0,07	±0,07
> 1,20 ≤ 1,60	±0,10	±0,11	±0,11	±0,07	±0,08	±0,08
> 1,60 ≤ 2,00	±0,12	±0,13	±0,13	±0,08	±0,09	±0,09
> 2,00 ≤ 2,50	±0,14	±0,15	±0,15	±0,10	±0,11	±0,11
> 2,50 ≤ 3,00	±0,16	±0,17	±0,17	±0,11	±0,12	±0,12

1) Geniş ve kesilmiş geniş seritler için soğuk haddelenmiş kaynaklı bölgelerdeki kalınlık toleransları 15 metrelik bir uzunlukta maksimum % 60 arttırılabilir. Bu artış tüm kalınlıklara uygulanabilir ve sipariş sırasında mutabakat sağlanmadığı takdirde normal ve özel toleranslara da üst ve alt olarak uygulanır.

6.2 - YÜKSEK AKMA DAYANIMLI YASSI ÇELİK MAMULLER

Kalınlık toleransları, akma dayanımına bağlı olarak Çizelge 2 de verilen artışlar dikkate alınarak Çizelge 1'deki gibi olmalıdır.

ÇİZELGE - 2 Yüksek amma dayanimli yassi çelik mamuller için kalınlık toleranslarında yüzde artılar.

Belirtilen minimum akma dayanımı (Re) N/mm ²	Düşük karbonlu çelikler için belirtilenlerin üzerine kalınlık toleranslarındaki yüzde artılar %
< 280	0
> 280 < 360	20
≥ 360	40

ÇİZELGE - 3 Levha ve Genis Serit Genislik Toleransları

Anma Genisliği	Normal Toleranslar		özel Toleranslar (S)	
	Alt	Üst	Alt	Üst
≤ 1200	0	+4	0	+2
>1200 ≤1500	0	+5	0	+2
> 1500	0	+6	0	+3

7.2 - Genisliği 600 mm den az kesilmiş geniş serit

Genisliği 600 mm den az kesilmiş geniş serit genişlik toleranstan Çizelge 4'te verilmistir.

ÇİZELGE 4 - Genisliği 600 mm den az kesilmiş geniş serit toleranstan

Tolerans Sınıfı	Anma Kalınlığı	Anma Genisliği							
		< 125		≥125 < 250		≥250 < 400		≥400 <600	
		alt	üst	alt	üst	alt	üst	alt	üst
Normal	<0,6	0	+0,4	0	+ 0,5	0	+0,7	0	+1,0
	≥ 0,6 < 1,0	0	+0,5	0	+ 0,6	0	+0,9	0	+1,2
	≥ 1,0 < 2,0	0	+0,6	0	+ 0,8	0	+1,1	0	+1,4
	≥ 2,0 < 3,0	0	+0,7	0	+ 1,0	0	+1,3	0	+1,6
Özel (S)	<0,6	0	+0,2	0	+ 0,2	0	+0,3	0	+0,5
	≥ 0,6 < 1,0	0	+0,2	0	+ 0,3	0	+0,4	0	+0,6
	≥ 1,0 < 2,0	0	+0,3	0	+ 0,4	0	+0,5	0	+0,7
	≥ 2,0 < 3,0	0	+0,4	0	+ 0,5	0	+0,6	0	+0,8

8 - UZUNLUK TOLERANSLARI

Uzunluk toleranstan çizelge 5 de verilmistir. Bu toleranslar düşük karbon ve yüksek akma dayanimli çelikler de dahil olmak üzere bu standardin kapsadığı bütün mamullere uygulanir.

ÇİZELGE 5 - Uzunluk Toleransları				
Ölçüler mm dir.				
Anma Uzunluğu	Toleranslar			
	Normal		Özel (S)	
	Alt	Üst	Alt	Üst
< 2000	0	6	0	3
≥ 2000	0	Uzunlugun % 0,3 ü	0	Uzunlugun % 0,15 i

9 - DÜZGÜNLÜK TOLERANSLARI

Düzgünlük toleransları yalnız levhalara uygulanir. Levha son düzeltme haddesi yapılmadan siparis edilmişse sadece normal toleranslar uygulanir.

Özel toleranslardan daha yakın düzgünlük toleranstan siparis sırasında anlaşmayla sağlanır.

9.1 - Düşük Karbonlu Çelik Levhalar

($R < 280 \text{ N/mm}^2$)

Düşük karbonlu çelik levhaların ($Re < 280 \text{ N/mm}^2$) düzgünlük toleransları Çizelge 6'da verilmiştir.

Düşük karbonlu çelik levha Çizelge 6 daki gibi özel toleranslarla sipariş edilmiş ise sadece ihtilaf halinde, uzunluğu 200 mm 'nin üstündeki herhangi bir kenar dalgalanmasının dalga yüksekliğinin aşağıdakilerden dâima az olduğunun doğrulanması gereklidir:

- 1500 mm'den küçük anma levha genişliği için uzunluğunun % 1'i
- 1500 mm ve daha büyük anma levha genişliği için uzunluğunun % 1,5'i. Kenar dalgalanmasının uzunluğu 200 mm'den az ise maksimum yüksekliğinin 2 mm 'yi geçmediği doğrulanmalıdır.

ÇİZELGE 6 - Düşük Karbonlu Çelik Levhaların Düzgünlük Toleransları

Tolerans Sinifi	Anma Genisliği	Anma Kalınlığı		
		< 0,7	≈ 0,7 < 1,2	≈ 1,2
Normal	≥ 600 < 1200	12	10	8
	≥ 1200 < 1500	15	12	10
	≥ 1500	19	17	15
Özel (FS)	≥ 600 < 1200	5	4	3
	≥ 1200 < 1500	6	5	4
	≥ 1500	8	7	6

9.2 - Yüksek Akma Dayanımlı Çelik Levhalar

Yüksek akma dayanımlı çelik levhalar için düzgünlük toleransları Çizelge 7'de verilmiş olup minimum akma dayanımı 280 N/mm^2 ye eşit veya yüksek ve 360 N/mm^2 den az olanlara uygulanır.

360 N/mm^2 'ye eşit veya yüksek minimum akma dayanımları için düzgünlük toleransı değerleri sipariş sırasında anlaşmayla belirtilir.

ÇİZELGE 7 - Yüksek Akma Dayanımlı Çelik Levhalar için ($280 \leq Re < 360 \text{ N/mm}^2$) Düzgünlük Toleransları

Tolerans Sinifi	Anma Genisliği	Anma Kalınlığı		
		<0,7	≈ 0,7 < 1,2	≈ 1,2
Normal	≥ 600 < 1200	15	13	10
	≥ 1200 < 1500	18	15	13
	≥ 1500	22	20	19
Özel (FS)	> 600 > 1200	8	6	5
	≥ 1200 < 1500	9	8	6
	≥ 1500	12	10	9

10-DIKLİKTEN SAPMA TOLERANSLARI

Diklikten sapma toleransı levhanın genişliğinin % 1'ini geçmemelidir.

11 - KILICINA EGRİLİK TOLERANSLARI

Kilicina eğrilik toleransı 2 m 'lik bir uzunlukta 6 mm 'yi geçmemelidir. 2 metreden az dan uzunluklar için kilicina eğrilik uzunluğun % 0,3'ünü geçmemelidir.

Genisliği 600 mm den az kesilmiş geniş serit için 2 m 'lik bir uzunluk üzerinde maksimum 2 mm 'lik bir özel kilicina eğrilik toleransı (es) uygulanabilir. Bu özel kilicina eğrilik toleransı yüksek akma dayanımlı kesilmiş geniş seritlere uygulanmaz.

12 - ÖLÇÜLERİN TAM OLARAK UYGUNLUĞU

Sipariş edilen genişlik ve uzunluk boyutlarıyla meydana gelen muntazam bir dikdörtgen teslim edilen levhalar üzerine tam olarak oturtularak, sipariş esnasında yapılacak anlaşmayla diklikten sapma ve kilicina eğrilik toleransları istendiğinde yer değiştirilebilir.

13-ÖLÇÜM

13.1 - Kalınlık

Kalınlık kenarlardan 40 mm den fazla herhangi bir noktada ölçülebilir. Genisliği 80 mm veya daha az genişliği olan kesilmiş ruloda ve kesilmiş boylarda ölçü noktası orta ekseninde olmalıdır.

13.2 - Uzunluk

Uzunluk, levhanin veya kesilmiş boyların uzun kenarlarından biri boyunca ölçülür.

13.3-Genislik

Genislik mamulün boyuna eksenine dik olarak ölçülür.

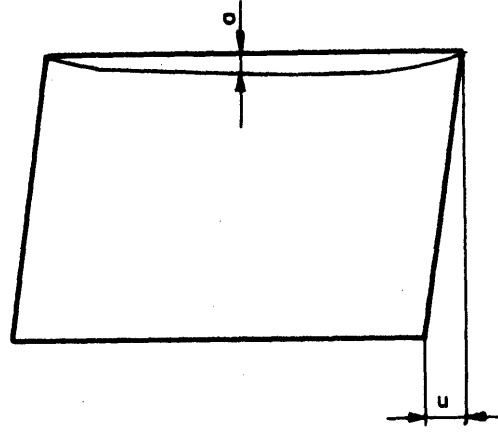
13.4 - Düzgünlük

Düzgünlük toleransı levha ve üzerine konulan yatay yüzey arasındaki maksimum müsaade edilebilir mesafedir.

Dalgallılık ölçümleri sadece levha kenarlarında yapılır.

13.5 - Diklikten Sapma

Diklikten sapma bir enine kenarın boyuna kenar üzerine dik izdüşümüdür. (Sekil. 1)



SEKIL 1 – Diklikten Sapma

13.6 - Kilicina Egrilik

Kilicina egrilik q , boyuna kenar ve düz kenar arasındaki maksimum mesafedir. (Sekil 1).

Kilicina egrilik konkav kenar üzerinde ölçülmelidir.

Ölçüm, kenar üzerindeki herhangi bir noktadan itibaren 2 m uzaklıkta yapılmalıdır.

2 m 'den az uzunluktaki levha ve kesilmiş boylarda bu mesafe uzunluklarına esittir.

EK-A
(Bilgi İçin)**ATIF YAPILAN STANDARDLAR**

Euronorm 16
Eurönorm 126
Euronorm 165
Euronorm 145
Euronorm 146
Euronorm 139
EN 10130 Cold-rolled uncoated low carbon and high yield
strenght steel flat products for cold forming
EN 10079 Definition of steel products (Çelik Mamullerin
Tarifi)