

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	1 / 54

1. AMAÇ VE KAPSAM

Bu talimatın amacı; MATİL A.Ş.'nin , analiz yaptırmak amacı ile müşteriler tarafından elden ya da kargo ile ulaştırılan testi yapılacak numunelere ait “numunelerin kabul kriterleri” ni belirlemektir.

2. TANIMLAR VE AÇIKLAMALAR

2.1. Test parçası: Teste hazır hale getirilmiş parça, test numunesi, numune.

2.2. Parça: İçerisinden teste uygun test parçalarının (test numunelerinin, numunelerin) çıkarılması için işlenmesi gereken kaynaklı veya kaynaksız malzeme

3. SORUMLULUK VE YETKİ

3.1. Laboratuvar Yöneticisi

3.2. Numune Kabul Sorumlusu

3.3. Raporlama Sorumlusu

3.4. Mekanik Laboratuvar Sorumlusu

3.5. Mikro Yapı Laboratuvar Sorumlusu

3.6. Kimya Laboratuvar Sorumlusu

3.7. Mekanik Laboratuvar Teknisyeni

3.8. Mikro Yapı Laboratuvar Teknisyeni

3.9. Kimya Laboratuvar Teknisyeni

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	2 / 54

4. UYGULAMA

4.1 Mekanik Laboratuvar

4.1.1. Çekme Testleri

Genel Açıklamalar (TS EN ISO 6892-1)

Çekme testi için hazırlanacak numune esas numuneyi temsil etmelidir. Testi yapılacak numunenin boyutsal ölçüleri ve numunenin nereden alınacağına dair veriler, ürün standardı ve uluslararası kabul görmüş standartlara göre yapılır.

Çekme testi yapılacak numune yüzeyinde oksit tufalı, yağlı tabaka ve derin çizik gibi olumsuzluklar bulunmamalıdır.

Numune yüzeyi hazırlama işleminde taşlama veya tornalama yapılacaksa, talaş kaldırma işleminde numunenin yüzeyinde aşırı yanmaların oluşması engellenmelidir

Deney parçası hazırlanırken kesmeden veya preslemeden dolayı meydana gelen sertleşmiş bölgeler işlenmek suretiyle giderilmelidir.

Deney parçasının kangaldan alınması durumunda, alınan bu parça, uygulanacak deneylerden önce en az kalıcı şekil değişimine uğrayacak durumda basit bir bükme işlemi yardımıyla düz hale getirilmelidir.

Çekme testlerinde deney parçasının düz (*eğilmiş halde olmayan*) olmasına dikkat edilmelidir.,

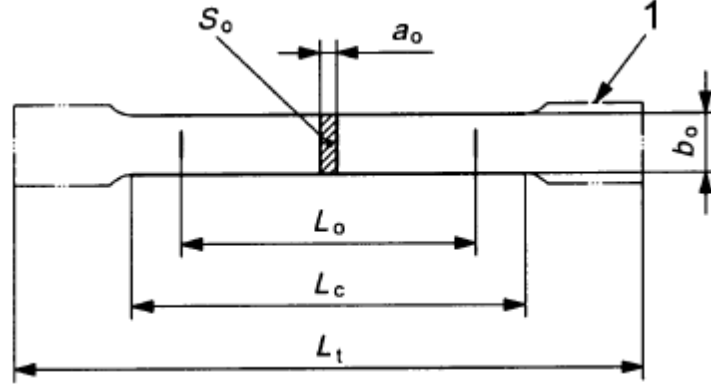
Analiz için gönderilecek numunenin ısı ve nem vb durumlar gibi bozulma özelliği varsa aynı gün içinde laboratuvara ulaştırılmalıdır.

Müşteri numune gönderirken deney talep formundaki açıklamadaki kriterlerle yükümlüdür. Belirtilen şartların dışına çıkılması durumunda MATİL A.Ş. olarak numuneyi kabul etmeme hakkına sahiptir.

Orijinal numuneyi temsil eden numune/numuneler zarar görmeyecek şekilde uygun kap ya da kutularda laboratuvara iletilmelidir.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	3 / 54



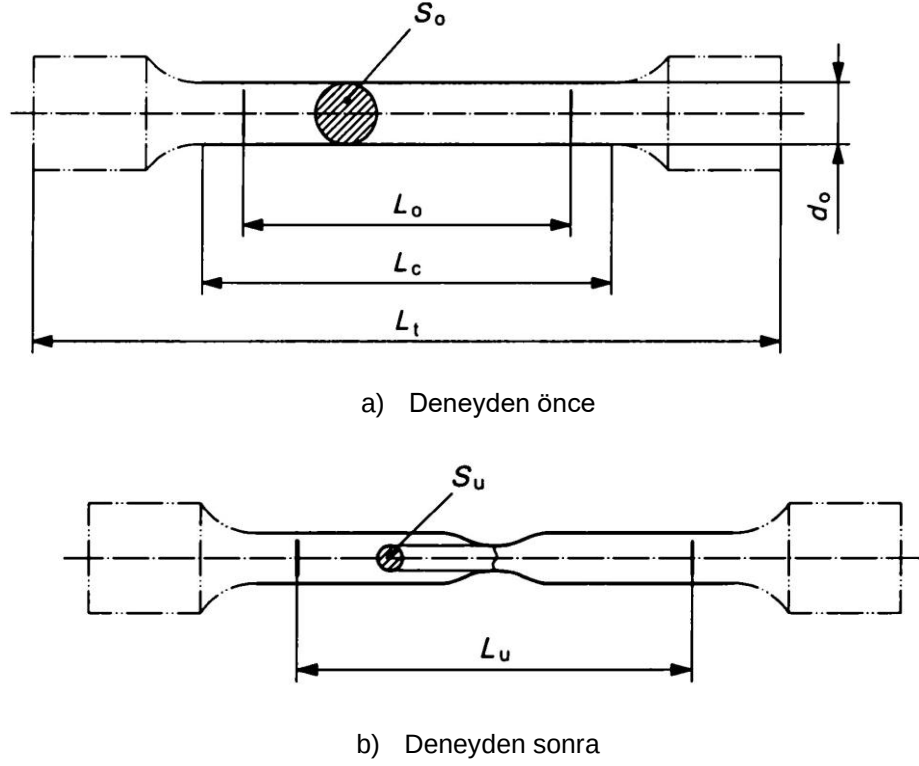
- a_0 Yassı bir deney parçasının ilk kalınlığı veya bir borunun ilk et kalınlığı
 b_0 Yassı bir deney parçasının ilk gövde genişliği
 L_c Gövde uzunluğu
 L_0 İlk ölçü uzunluğu
 L_t Deney parçasının toplam uzunluğu
 L_u Kopmadan sonraki son ölçü uzunluğu
 S_0 Gövdenin ilk kesit alanı
1 Kavranman uçlar

Not – Deney parçası kafalarının şekilleri sadece yol gösterme amaçlı verilmiştir.

Şekil 1. Yassı Numune(Hazırlanmış) üzerinde tanımlamalar.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	4 / 54



Şekil 2. Silindirik Numune(Hazırlanmış) üzerinde tanımlamalar.

- d_o Yuvarlak kesitli bir deney parçasının ilk gövde çapı
 L_c Gövde uzunluğu
 L_o İlk ölçü uzunluğu
 L_t Deney parçasının toplam uzunluğu
 L_u Kopmadan sonraki son ölçü uzunluğu
 S_o Gövdenin ilk kesit alanı
 S_u Kopmadan sonraki en küçük kesit alanı

Not – Deney parçası kafalarının şekilleri sadece yol gösterme amaçlı verilmiştir.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	5 / 54

4.1.1.1 Kalınlığı 0,1 mm ile 3 mm Arasında Olan Saclar, Şeritler Ve Yassı Mamuller İçin Çekme Deneyi Numuneleri ve Ölçüleri

Gövde uzunluğu, L_c , uçlara yarıçapı en az 20 mm olan geçiş kavisleriyle (*deney parçasının kavrama uçlarına bağlandığı radüs*) bağlanmalıdır. Bu uçların genişliği $\geq 1,2 b_0$ olmalıdır.

Anlaşmayla, deney parçası paralel kenarlı bir şeritten ibaret olabilir (paralel kenarlı deney parçası). Genişliği 20 mm veya daha küçük olan numunelerde, deney parçasının genişliği mamulle aynı olabilir.

Üç farklı orantısız deney parçası geometrisi yaygın bir şekilde kullanılır (bk. Tablo 1).

Gövde uzunluğu $L_0 + b_0/2$ 'den küçük olmamalıdır.

Anlaşmazlık durumunda, malzeme yetersiz olmadıkça, $L_0 + 2b_0$ uzunluğu kullanılmalıdır.

Genişliği 20 mm'nin altında olan paralel kenarlı deney parçalarında, mamul standardında belirtilmemişse, ilk ölçü uzunluğu L_0 , 50 mm olmalıdır. Bu tip deney parçalarında kavrama uçları arasındaki mesafe $L_0 + 3b_0$ 'ya eşit olmalıdır.

Her deney parçasının boyutları ölçülürken Tablo 2'de verilen şekil toleransları uygulanır.

Deney parçasının genişliğinin mamul genişliğine eşit olduğu durumlarda, ilk kesit alanı S_0 , deney parçasının ölçülen boyutları esas alınarak hesaplanmalıdır.

Deney parçasının genişliğini deney sırasında ölçmekten kaçınmak için, işleme toleransları ve şekil toleransları Tablo 2'de verilen değerlere uymak şartıyla, anma genişliği kullanılabilir.

Deney parçasının kavrama uçlarının (Şekil 1' de 1 numara ile tanımlanan bölge) boyu minimum 20 mm olmalıdır.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	6 / 54

Deney parçasının tipi	Genişlik b_o	İlk ölçü uzunluğu L_o	Gövde uzunluğu L_c		Paralel kenarlı deney parçaları için kavrama uçları arasındaki mesafe
			Asgari	Tavsiye edilen	
1	$12,5 \pm 1$	50	57	75	87,5
2	20 ± 1	80	90	120	140
3	25 ± 1	50 ^a	60 ^a	–	Tanımlanmamış

^a Tip 3 deney parçasının L_o/b_o ve L_c/b_o oranları Tip 1 ve Tip 2'nin oranlarına göre çok düşüktür. Sonuç olarak, bu deney parçasıyla ölçülen özellikler, özellikle kopmadan sonraki uzama (mutlak değer dağılım aralığı) diğer tip deney parçalarıyla ölçülenlerden farklı olacaktır.

Tablo 1. Yassı Numune Parça Boyutları

Deney parçasının anma genişliği	İşleme toleransı ^a	Şekil toleransı ^b
12,5	$\pm 0,05$	0,06
20	$\pm 0,10$	0,12
25	$\pm 0,10$	0,12

^a Bu toleranslar, eğer ilk kesit alanı S_o 'nun anma değeri, kesit alanı ölçülmeksizin hesaba dâhil edilecekse uygulanabilir. ^b Deney parçası gövde uzunluğu L_c 'nin tamamı boyunca alınan genişlik ölçümlerindeki azami sapma.

Tablo 2. Yassı Numuneler Hazırlanırken Kullanılacak İşleme Toleransları

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

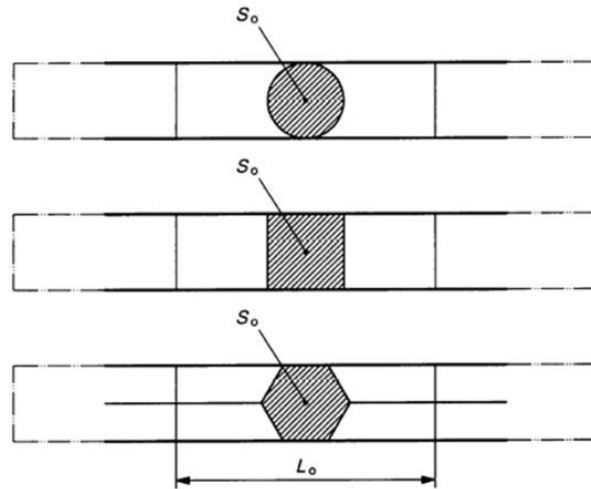
 MATIL Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	7 / 54

4.1.1.2 Çapı veya kalınlığı 4 mm'den az olan tel, çubuk ve profiller için kullanılan deney parçası tipleri

İlk ölçü uzunluğu 200 mm $\pm$ 2 mm veya 100 mm $\pm$ 1 mm olarak alınmalıdır. Deney cihazının kavrama çeneleri arasındaki mesafe L_0 +20 mm'den hiçbir şekilde küçük olmamak üzere L_0 + 3 b_0 olmalıdır.

Kopmadan sonraki yüzde uzama tayin edilmeyecekse, kavrama çeneleri arasında en az 50 mm'lik bir mesafe kullanılır.

Tel numuneleri için minimum toplam boy (L_t) 500mm olması gerekmektedir. Düz olmayan numuneler için ilgili numuneler düzleştirilmiş hale getirilerek laboratuvara teslim edilmelidir.



Açıklama
 L_0 İlk ölçü uzunluğu
 S_0 İlk kesit alanı

Şekil 3. Farklı Numune Kesitleri

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	8 / 54

4.1.1.3 Kalınlığı 3 mm veya daha fazla olan sac lar ve yass ı mamullerle kalınlığı 4 mm veya daha fazla olan tel, çubuk ve profiller için kullanılacak deney parçası tipleri

Genel olarak, deney parçası işlenmeli ve gövde, deney cihazının kavrama çenelerine uygun herhangi bir şekle sahip kavrama uçlarına bir kavisle bağlanmalıdır (şekil 1,2). Kavrama uçlarıyla gövde arasındaki geçiş bölgesi kavisinin asgari yarı çapı aşağıdaki gibi olmalıdır.

- a) 0,75 do, burada do silindirik deney parçaları için gövde çapıdır;
b) Diğer deney parçaları için 12 mm.

Gerekirse, profiller, çubuklar, vb işlenmeden kullanılabilir.

Deney parçasının kesiti daire, kare, dikdörtgen veya özel durumlarda başka bir şekilde olabilir.

Dikdörtgen kesitli deney parçalarında, genişliğin kalınlığa oranı 8:1'i geçmemelidir.

Genel olarak, işlenmiş silindirik deney parçasının gövde çapı 3 mm'den küçük olmamalıdır.

İşlenen parçalar için;

Gövde uzunluğu, Lc minimum;

a) Silindirik deney parçaları için $L_o + (do/2)$;

b) Diğer deney parçaları için $L_o + \sqrt{So}$

Anlaşmazlık durumunda, yeterli malzeme varsa, deney parçasının tipine bağlı olarak, $L_o + 2do$ veya $L_o + 2\sqrt{So}$ uzunluğu kullanılmalıdır.

İşlenmemiş parçalar için;

Deney cihazının kavrama çeneleri arasındaki mesafe, ölçü işaretlerinin bu kavrama enelerinden en azından $\sqrt{So}$ uzaklıkta olmasına yetmelidir.

İlk l uzunluğu (L_o)

Orantılı deney parçaları

Genel bir kural olarak, orantılı deney parçaları Eşitlik (1) yoluyla ilk ölçü uzunluğu L_o 'nun ilk kesit alanı So arasında bir bağ kurulabildiğinde kullanılır.

$$L_o = k \times \sqrt{So} \quad (1)$$

$k = 5,65$ 'e eşittir.

Alternatif olarak k değeri için 11,3 kullanılabilir.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	9 / 54

Dairesel kesitli deney parçaları tercihen Tablo 3'te verilen boyutlardan birine sahip olmalıdır.

Orantı katsayısı	Çap d mm	İlk ölçü uzunluğu $L_o = k \sqrt{S_o}$ mm	En küçük gövde uzunluğu L_c mm
5,65	20	100	110
	14	70	77
	10	50	55
	5	25	28

Tablo 3. Daire Kesitli Orantılı Deney Parçaları

Orantısız deney parçaları

Orantısız deney parçaları mamul standardında belirtilmişse kullanılabilir.

Gövde uzunluğu (L_o), $L_o + b_o/2$ 'den küçük olmamalıdır. Anlaşmazlık hâlinde, malzeme yetersiz olmadıkça,

$L_c = L_o + 2b_o$ gövde uzunluğu kullanılmalıdır.

Tablo 4'te tipik bazı deney parçası boyutları verilmiştir.

Ölçüler mm'dir

Genişlik b_o	İlk ölçü uzunluğu L_o	En küçük gövde uzunluğu L_c	Yaklaşık toplam uzunluk L_t
40	200	220	450
25	200	215	450
20	80	90	300

Tablo 4. Yassı Orantısız Deney Parçası Ölçüleri

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 MATİL Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	10 / 54

Bu ölçüler işlenirken Tablo 5'teki tolerans değerlerine göre numuneler hazırlanmalıdır.

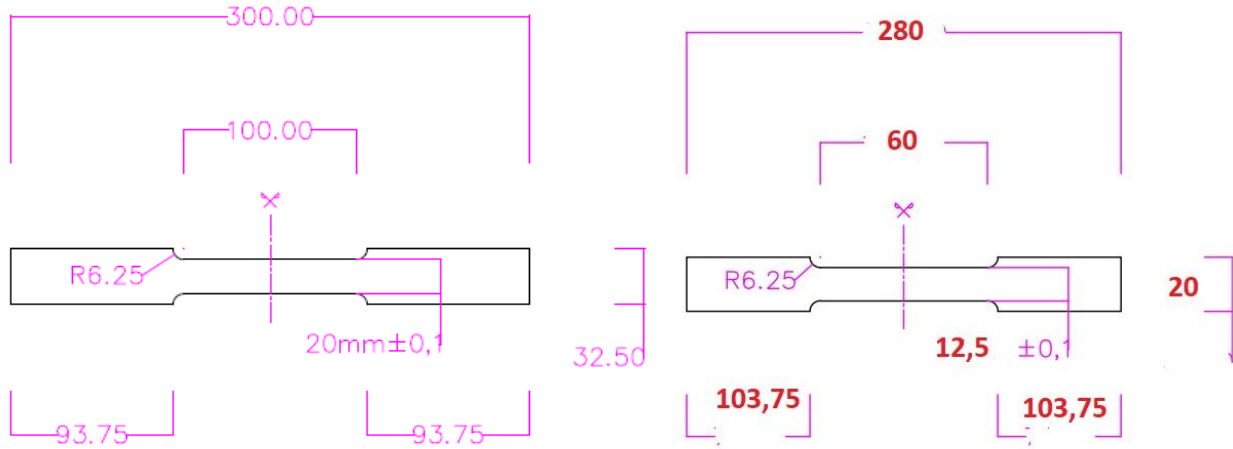
Açıklama	Enine anma boyutu	Anma boyutu işleme toleransı ^a	Şekil toleransı ^b
Daire kesitli işlenmiş deney parçalarının çapı ve dört tarafından işlenmiş dikdörtgen kesitli deney parçalarının enine boyutları	≥ 3 ≤ 6	$\pm 0,02$	0,03
	> 6 ≤ 10	$\pm 0,03$	0,04
	> 10 ≤ 18	$\pm 0,05$	0,04
	> 18 ≤ 30	$\pm 0,10$	0,05
Sadece karşılıklı iki tarafından işlenmiş dikdörtgen kesitli deney parçalarının enine boyutları	≥ 3 ≤ 6	$\pm 0,02$	0,03
	> 6 ≤ 10	$\pm 0,03$	0,04
	> 10 ≤ 18	$\pm 0,05$	0,06
	> 18 ≤ 30	$\pm 0,10$	0,12
	> 30 ≤ 50	$\pm 0,15$	0,15
^a Bu toleranslar, sadece ilk kesit alanı S_o 'nun anma değeri ölçülmeksizin hesaba dahil edilecekse uygulanır. Bu işleme toleransları karşılanmazsa, her deney parçasının ölçülmesi esastır.			
^b Deney parçasının belirtilmiş gövde uzunluğu L_c 'nin tamamı boyunca ölçümler arasındaki azami sapma.			

Tablo 5. Tolerans Tablosu

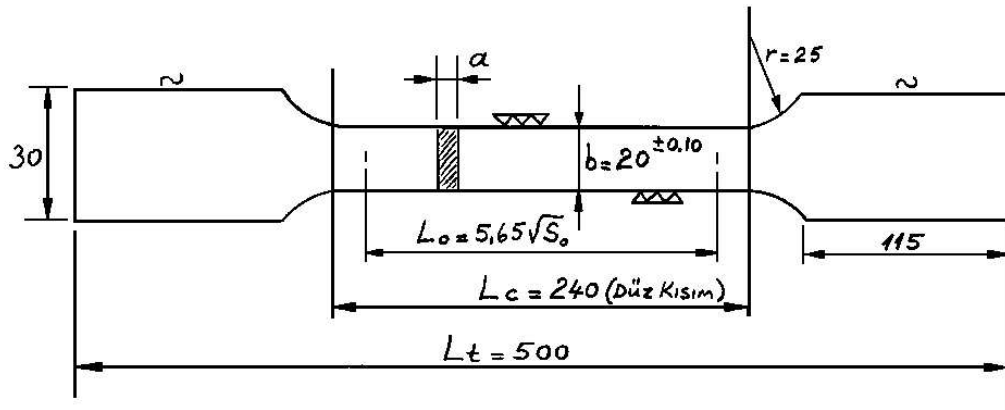
HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	11 / 54

4.1.1.4 SAC, ŞERİT, LAMA İÇİN ÇEKME NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



Şekil 4. Kalınlık 12mm'e Kadar Olan Numuneler İçin Uygun Numune Ölçüleri



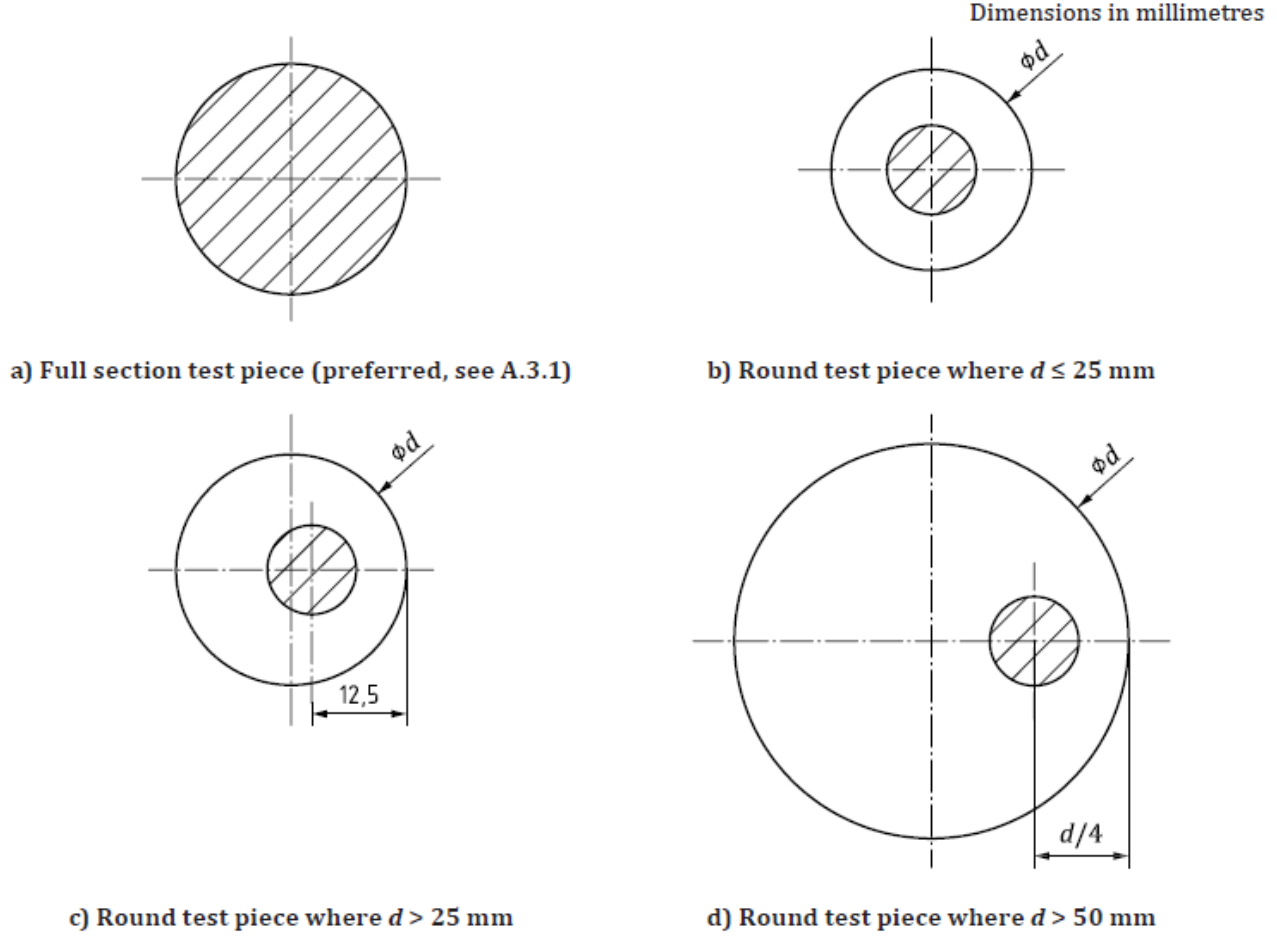
Şekil 5. Yassı Malzemeler İçin Örnek Numune ($b_0=12\text{mm}+$)

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

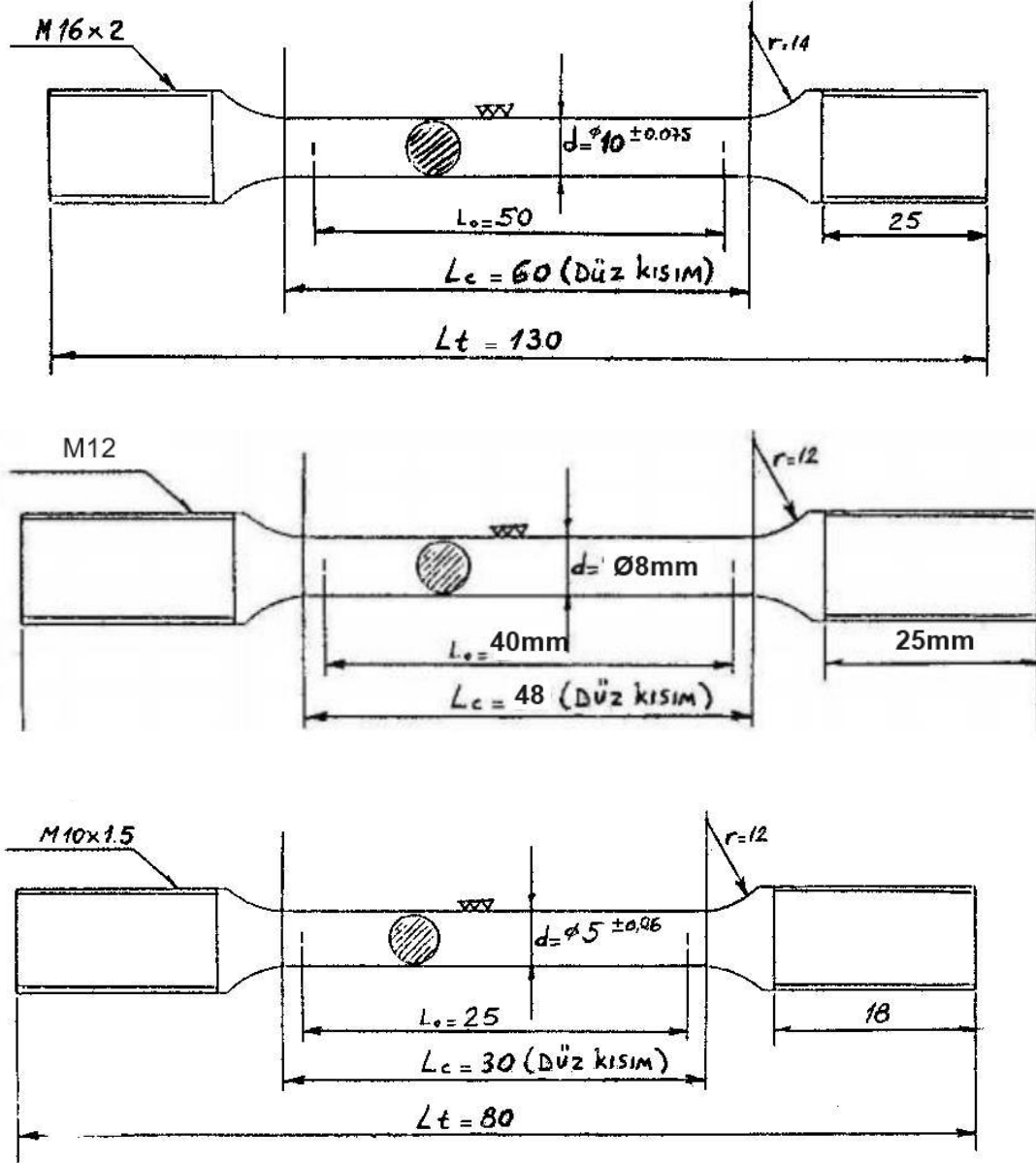
 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	12 / 54

4.1.1.5 DAİRE KESİTLİ METAL MALZEMELERİN NUMUNE ALMA BÖLGESİ VE ÖRNEK ÖLÇÜLERİ

ISO 377 standardına göre (Figure A.4) daire kesitli numunelerden çıkartılacak numuneler için çapa bağlı olarak numune çıkartılması gereken bölge aşağıdaki görseldeki gibidir.



HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi



Şekil 6. Yuvarlak Malzemeler İçin Örnek Numune Ölçekleri

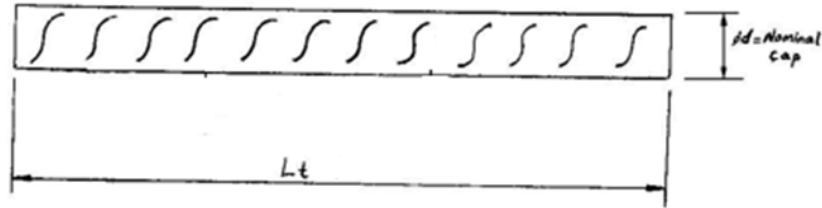
Not: Numunelere normal diş açılması gerekmektedir.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 MATIL Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	14 / 54

4.1.1.6 NERVÜRLÜ ÇELİK ÇEKME NUMUNESİ

Nervürlü inşaat çeliği numunelerinde TS EN ISO 15630-1 / TS EN ISO 6892-1 ve ASTM A370 e göre L_0 boyları farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar ürün standartlarından takip edilir. Şekil 10'da verilen ölçüde $\varnothing 25\text{mm}$ 'ye kadar L_t ölçüsü 600mm $\varnothing 25\text{mm}+$ numunelerde 800mm ve $\varnothing 40\text{mm}$ ile $\varnothing 50\text{mm}$ için 1000mm olmaktadır. İlgili sınırın altında olan numuneler için laboratuvar yönetimine danışılmalıdır.



Şekil 7. Nervürlü İnşaat Çeliği örneği

4.1.1.7 MANŞONLA BİRLEŞTİRİLMİŞ NERVÜRLÜ ÇELİK ÇEKME NUMUNESİ

Tüm testler, mekanik bağlantı elemanlarının, tedarikçiden alınan yazılı montaj talimatlarına uygun şekilde, normal kullanım için hazırlanmış ve montelenmiş olduğu şekilde yapılacaktır. Mekanik bağlantı elemanları için montaj talimatları, test laboratuvarına sunulmalıdır.

Bağlantı elemanı, test parçasının ortasında konumlandırılacaktır.

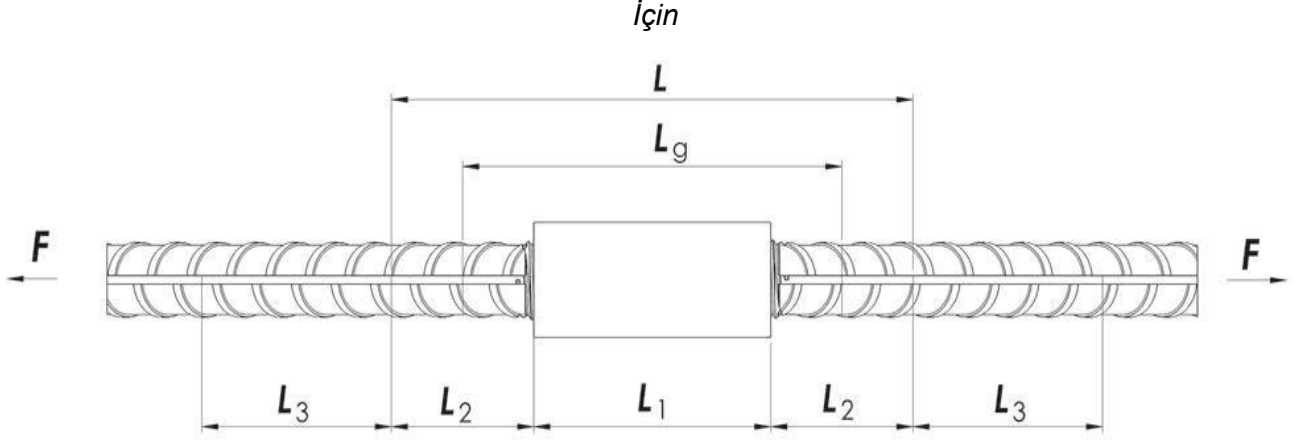
Çekme testi için test parçası, test makinesinin çeneleri arasındaki serbest uzunluğun, A_{gt} değerinin belirlenmesine olanak tanıyacak şekilde yeterince uzun olmalıdır. Çekme testi için test parçasının minimum yeterli serbest uzunluğu, $400\text{ mm} + L$ olmalıdır; burada L , mekanik bağlantı elemanının uzunluğudur (ISO 15835-1'e göre tanımlanmıştır). A_{gt} değerinin belirlenmesi için, her iki çubuk için de L_3 uzunluğu, mekanik bağlantı elemanının (ISO 15835-1'e göre tanımlanan) uzunluğunun dışında olmalıdır. Ancak, bu serbest uzunluk, test parçasının test makinesine sığmaması durumunda kısaltılabilir; bununla birlikte, A_{gt} ölçümünün, ISO 15630-1'de belirtilen ölçüm uzunluğu üzerinden yapılması mümkün olmalıdır.

Kayma testi için test parçasının serbest uzunluğu, çekme testi için test parçasından daha kısa olabilir. Ancak, serbest uzunluk $250\text{ mm} + L$ 'den az olmamalıdır.

Numunenin toplam uzunluğu $\varnothing 25\text{mm}$ için 1000mm, $\varnothing 25\text{mm}+$ için 1200mm olmalıdır.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

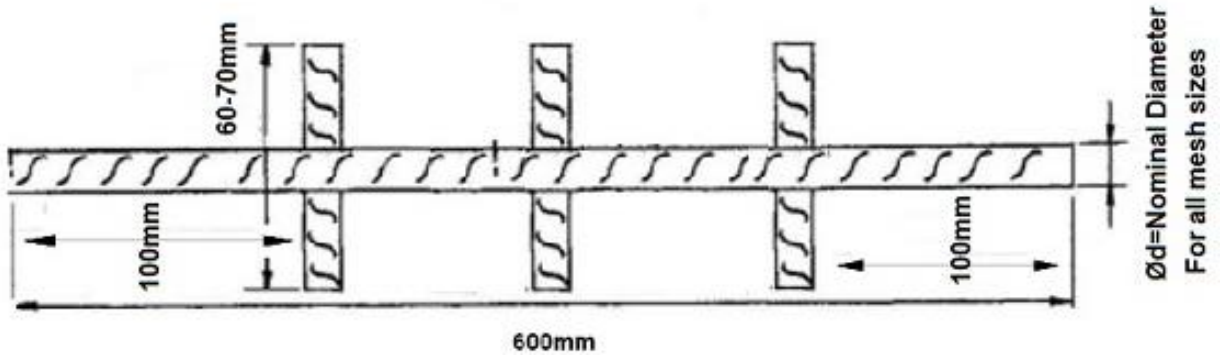
 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	15 / 54



- F Uygulanan Kuvvet
 L Mekanik kısmın uzunluğu (Referans: ISO 15835-1)
 L_1 Manşon Boyu
 L_2 2d mesafe (d:nominal çap)
 L_3 A_{gt} ölçümü için minimum serbest uzunluk (Referans: ISO 15630-1)
 L_g Slip testi için ölçü uzunluğu

Şekil 8. Manşonla Birleştirilmiş Numune

4.1.1.8 BETON HASIRLI ÇELİK ÇEKME/SHEAR NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



Şekil 9. Beton Çelik Hasır Çekme Çubuğu örneği

Çelik Hasırdan çıkarılacak çekme numunesi üzerinde en az bir adet kaynaklanmış enine çubuk da olmalıdır. Numunenin boyu (L_t) minimum 600mm olmalıdır.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

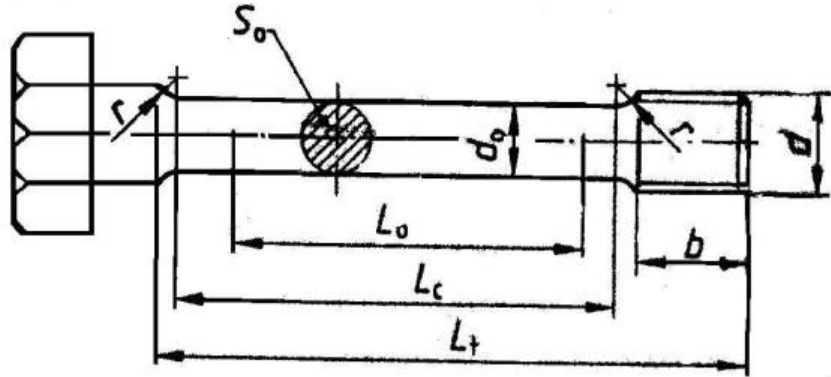
 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	16 / 54

4.1.1.9 ÇELİK CIVATA VE SAPLAMA ÇEKME ÇUBUĞU ÖRNEĞİ

ISO 898-1'de tanımlanan M6-M39 civatalara herhangi bir işlem uygulanmadan testleri yapılabilir ancak numunenin boyu yetersiz kalabileceğinden dolayı laboratuvarın teyit alınması gerekmektedir

(M6-M16 için yaklaşık minimum 50mm boy gerekmektedir) .

Test için metriğe ve boya bağlı olarak aparat gereksinimi olabilecektir. İlgili numunenin metriği, boyu ve kalite sınıfı laboratuvar yönetimine bildirilmelidir.



Şekil 10. Civata Çekme Çubuğu örneği

$d > 16$ mm anma çaplı sertleştirilmiş ve temperlenmiş bağlama elemanlarının deney parçaları işlenirken, orijinal çaptaki, d , azalma %25'i aşmamalıdır (başlangıç kesit alanının yaklaşık olarak % 44'ü).

Saplamalardan yapılan deney parçalarında her iki uç en az 1d diş uzunluğuna sahip olmalıdır

Soğuk dövme ile biçimlendirilmiş ve mukavemet sınıfı 4.4, 5.8 ve 6.8 olan mamüllerin çekme deneyi, mamüllerin işlenmemiş haliyle yapılmalıdır.

Civata ve saplamların işlenmemiş haliyle çekme deneyi, işlenmiş deney parçalarına uygulanan metotla yapılmalıdır.

İşlenmemiş civata, normal metotla imal edilmiş, ancak taşlama, çap küçültmesi vs. ikinci bir işlemin uygulanmadığı civatadır. Bu civatalar için çaplar hesaplanmış olarak ISO 898-1 standardına göre nominal kesitler alınarak deney yapılır.

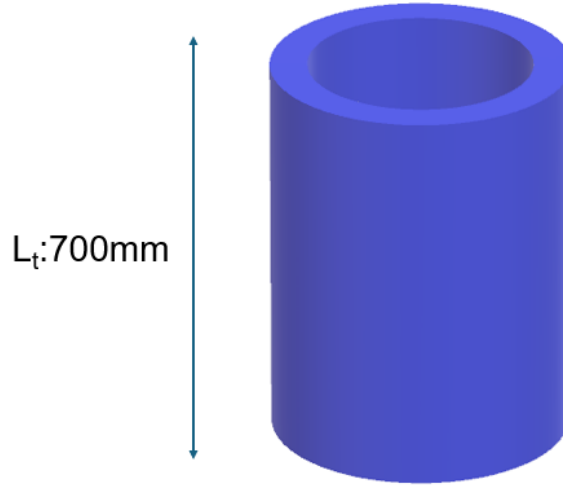
Bulon, İbobulon, Saplama vb. numunelerde yaklaşık 800-1000mm boy gereklidir.

HAZIRLAYAN Laboratuvar Sorumlusu	ONAYLAYAN Laboratuvar Yöneticisi
--	--

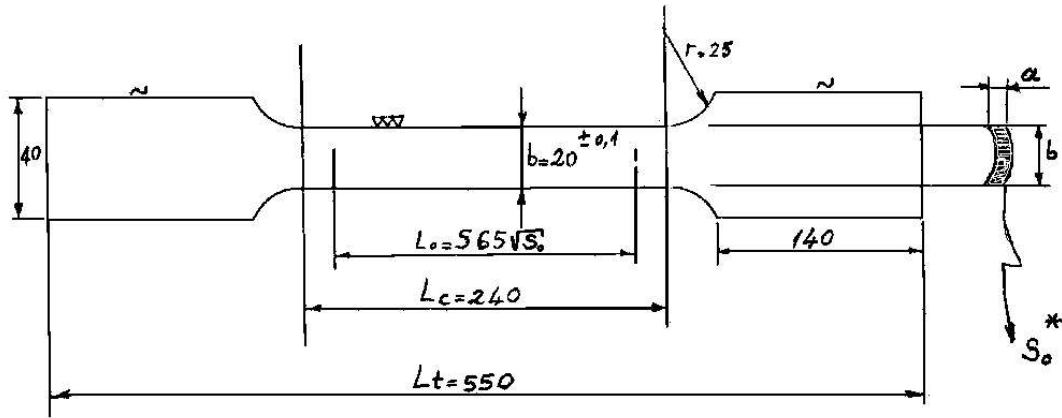
 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	17 / 54

4.1.1.10 BORULAR İÇİN ÇEKME NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ

Boru numune işlem yapılmadan olduğu gibi test edilecekse L_t :700mm olmalıdır. İlgili sınırların dışındaki numuneler için laboratuvar yönetimine danışılmalıdır. Boru testlerinde tapa gereksinimi olduğundan dış çap ve et kalınlığı laboratuvar yönetimine bildirilmelidir



Şekil 11. Boru tipi malzemeler için örnek numune ölçüğü



Şekil 12. Borudan çıkarılan numune için örnekleme

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	18 / 54

4.1.1.11 ALIN KAYNAKLI SAC ÇEKME ÇUBUĞU ÖRNEĞİ (TS EN ISO 4136 / TS EN ISO 6892-1)

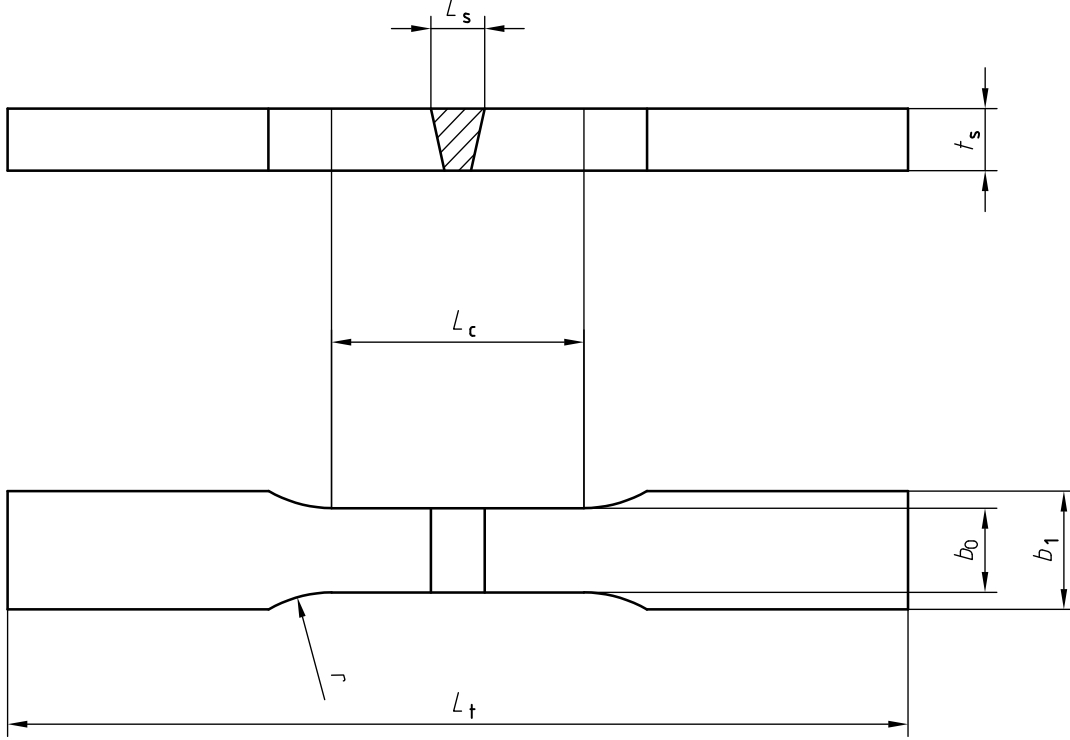
TS EN ISO 4136 standardı Table 2'de yer alan ölçüler esastır. Standarttaki tüm açıklamalar ve istisnai durumlarda standartta yazan madde geçerlidir.

Tanım		Sembol	Boyutlar
Test numunesinin toplam uzunluğu		L_t	Test Cihazına Uygun (Minimum 500mm)
Kulak Genişliği		b_1	$b_0 + 12$
İnceltilmiş Kısım Genişliği	Plaka	b_0	12mm $t_s \leq 2$ için 25mm $t_s > 2$ için
	Boru	b_0	6mm $D \leq 50$ için 12mm $50 < D \leq 168,3$ için 25mm $D > 168,3$ için
İnceltilmiş kısmın uzunluğu ^{a b}		L_c	$\geq L_s + 60\text{mm}$
Kavis (Radius)		r	$\geq 25\text{mm}$
^a For resistance welding, welding with pressure and beam welding (process groups 2, 4, and 5 in accordance with ISO 4063), $L_s = 0$. ^b For some other metallic materials (e.g. aluminium, copper and their alloys) $L_c \geq L_s + 100$ can be necessary.			

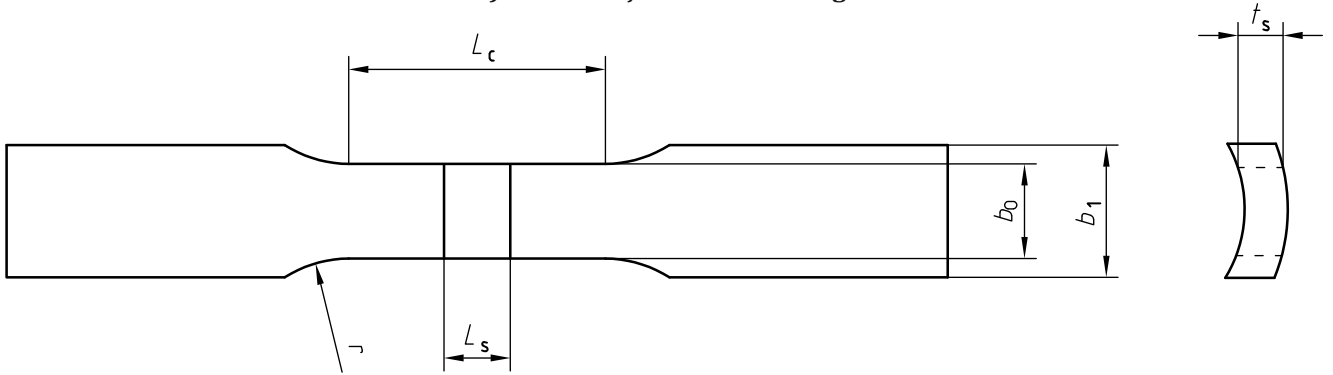
Tablo 6. Kaynaklı Numune Ölçekleri

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	19 / 54



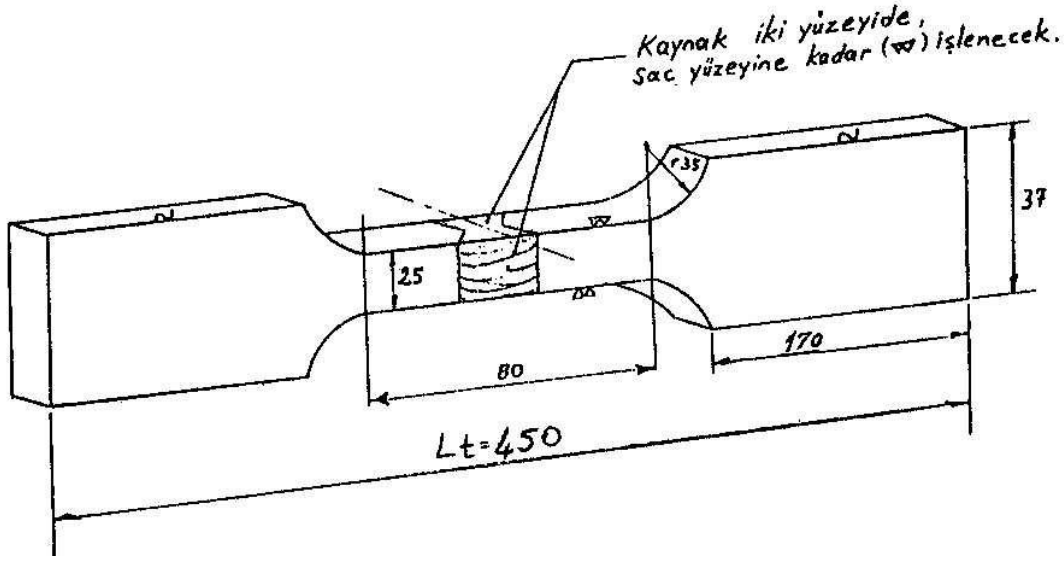
a) Plakalar için numune örneği



b) Borular için numune örneği

Şekil 13. Kaynaklı Numune Örnek Gösterimi a) Plakalar b) Borular

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi



Şekil 14. Alın Kaynaklı Sac Çekme Çubuğu örneği ($t_s > 2$)

HAZIRLAYAN

Laboratuvar Sorumlusu

ONAYLAYAN

Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	21 / 54

Genel Açıklamalar Çekme Testleri (ASTM E8/E8M)

Çekme testi için hazırlanacak numune esas numuneyi temsil etmelidir. Testi yapılacak numunenin boyutsal ölçüleri ve numunenin nereden alınacağına dair veriler, ürün standardı ve uluslararası kabul görmüş standartlara göre yapılır.

Numune yüzeyi hazırlama işleminde taşlama veya tornalama yapılacaksa, talaş kaldırma işleminde numunenin yüzeyinde aşırı yanmaların oluşması engellenmelidir. Deney parçası hazırlanırken kesmeden veya preslemeden dolayı meydana gelen sertleşmiş bölgeler işlenmek suretiyle giderilmelidir. Çekme testi yapılacak numune yüzeyinde oksit tufalı, yağlı tabaka ve derin çizik gibi olumsuzluklar bulunmamalıdır.

Test numuneleri, test edilen malzemenin ürün spesifikasyonlarında belirtildiği şekilde ya tam boyutlu ya da işlenmiş olmalıdır.

Aksi belirtilmedikçe, test numunesinin eksenini ana malzeme içinde aşağıdaki şekilde konumlandırılmalıdır:

- Kalınlık veya çap 40 mm [1.500 inç] veya daha az olan ürünlerde merkezde.
- Kalınlık veya çap 40 mm [1.500 inç] üzerinde olan ürünlerde merkez ile yüzey arasında ortada.

Uygun olmayan şekilde hazırlanan test numuneleri, çoğunlukla yetersiz ve hatalı test sonuçlarının sebebidir. Bu nedenle, numunelerin hazırlanması sırasında, özellikle işleme aşamasında özen gösterilmeli ve test sonuçlarının doğruluğunu artırmak için bazı hususlara dikkat edilmelidir; Hazırlanan numunelerin daralan bölümü, eğik geçiş bölgeleri dahil olmak üzere, soğuk işlem, çentikler, oluklar, yarıklar, çapaklar, pürüzlü yüzeyler veya kenarlar, aşırı ısınma veya ölçülecek özellikleri olumsuz etkileyebilecek herhangi bir durumdan arındırılmış olmalıdır.

Müşteri numune gönderirken deney talep formundaki açıklamadaki kriterlerle yükümlüdür. Belirtilen şartların dışına çıkılması durumunda MATİL A.Ş. olarak numuneyi kabul etmeme hakkına sahiptir.

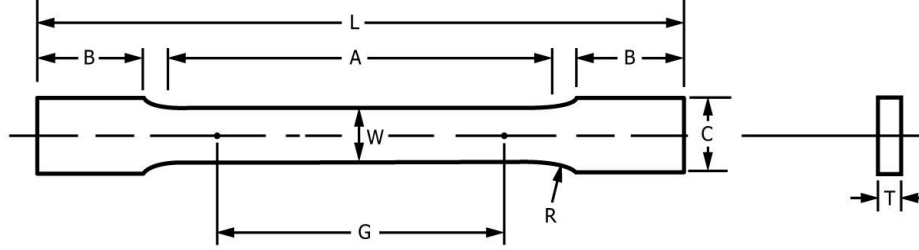
Orijinal numuneyi temsil eden numune/numuneler zarar görmeyecek şekilde uygun kap ya da kutularda laboratuvara iletilmelidir.

ASTM E8/E8M standardında yer alan tüm açıklamalar ve istisnai durumlar standartta açıklandığı hali ile esastır.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	22 / 54

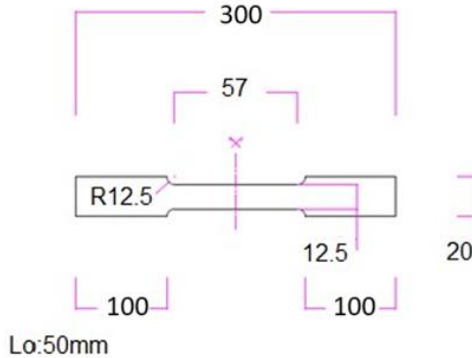
4.1.1.12 Sac, lama vb. düz malzemeler için numune ölçekleri (ASTM E8/E8M)



	Standart Numuneler		Subsize Numune
	Plaka Tipi, 40 mm [1.500 in.] Geniş	Levha Tipi, 12.5 mm [0.500 in.] Geniş	6 mm [0.250 in.] Geniş
	mm [in.]	mm [in.]	mm [in.]
G—Ölçü uzunluğu	200.0 ± 0.2 [8.00 ± 0.01]	50.0 ± 0.1 [2.000 ± 0.005]	25.0 ± 0.1 [1.000 ± 0.003]
W—Genişlik	40.0 ± 2.0 [1.500 + 0.125, - 0.250]	12.5 ± 0.2 [0.500 ± 0.010]	6.0 ± 0.1 [0.250 ± 0.005]
T—Kalınlık		malzeme kalınlığı	
R—Radius yarıçapı, min	25 [1]	12.5 [0.500]	6 [0.250]
L—Toplam uzunluk, min	500 [18]	260 [8]	260 [4]
A — İnceltilmiş paralel bölümün uzunluğu, min	225 [9]	57 [2.25]	32 [1.25]
B—Kavrama bölümünün uzunluğu, min	75 [3]	50 [2]	30 [1.25]
C—Kavrama bölümünün genişliği, yaklaşık	50 [2]	20 [0.750]	10 [0.375]

Tablo 6. Düz numuneler için numune ölçekleri

Bu tip numuneler için kalınlık muhafaza edilecek olup L boyu minimum 260mm olmalıdır. Kalınlık ve malzeme kalitesine göre uygulanan yük artacağından olması gereken L boyu artış gösterebilecektir. Bu tip durumda laboratuvar yönetimi ile ölçüler konusunda anlaşmaya varılmalıdır.

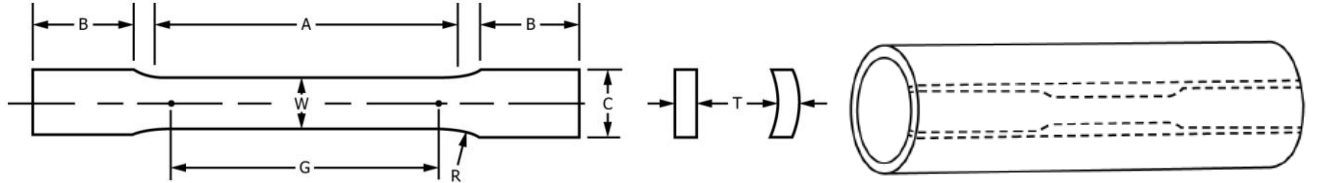


Şekil 15. Yassı Örnek Numune Ölçeği (2 Numaralı Örnek)

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	23 / 54

4.1.1.13 Kavisli numuneler (Boru vb.) için numune ölçekleri (ASTM E8/E8M)



	Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3	Örnek 4	Örnek 5	Örnek 6	Örnek 7
	mm [inç]	mm [inç]	mm [inç]	mm [inç]	mm [inç]	mm [inç]	mm [inç]
<i>G—ölçü uzunluğu</i>	50.0 ± 0.1 [2.000 ± 0.005]	50.0 ± 0.1 [2.000 ± 0.005]	200.0 ± 0.2 [8.00 ± 0.01]	50.0 ± 0.1 [2.000 ± 0.005]	100.0 ± 0.1 [4.000 ± 0.005]	50.0 ± 0.1 [2.000 ± 0.005]	100.0 ± 0.1 [4.000 ± 0.005]
<i>W—Genişlik (Not 1)</i>	12.5 ± 0.2 [0.500 ± 0.010]	40.0 ± 2.0 [1.500 ± 0.125, - 0.250]	40.0 ± 2.0 [1.500 ± 0.125, - 0.250]	20.0 ± 0.7 [0.750 ± 0.031]	20.0 ± 0.7 [0.750 ± 0.031]	25.0 ± 1.5 [1.000 ± 0.062]	25.0 ± 1.5 [1.000 ± 0.062]
<i>T—Kalınlık</i>	Numunenin ölçülen kalınlığı						
<i>R—Radius yarıçapı, min</i>	12.5 [0.5]	25 [1]	25 [1]	25 [1]	25 [1]	25 [1]	25 [1]
<i>A — İnceltilmiş paralel bölümün uzunluğu, min</i>	60 [2.25]	60 [2.25]	230 [9]	60 [2.25]	120 [4.5]	60 [2.25]	120 [4.5]
<i>B—Kavrama bölümünün uzunluğu, min</i>	75 [3]	75 [3]	75 [3]	75 [3]	75 [3]	75 [3]	75 [3]
<i>C—Kavrama bölümünün genişliği, yaklaşık</i>	20 [0.75]	50 [2]	50 [2]	25 [1]	25 [1]	40 [1.5]	40 [1.5]

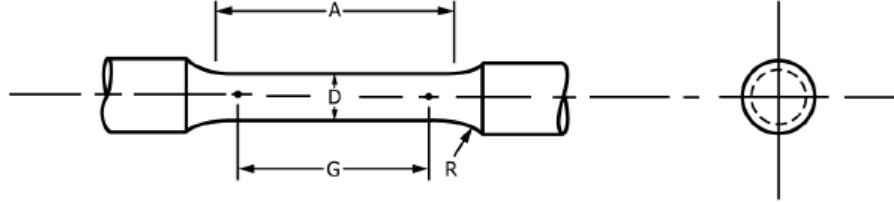
Tablo 7. Kavisli numuneler için numune ölçekleri

Ürünlerin hangi numune tipine göre test edilmek istendiği müşteri tarafından belirtilmelidir. Toplam boy en az 260mm olmalıdır. Ürün boru olarak olduğu gibi test edilecekse minimum 700mm boy gerekmektedir. Boru testlerinde tapa gereksinimi olduğundan dış çap ve et kalınlığı laboratuvar yönetimine bildirilmelidir. Bu ölçüler boru vb. ürünlerden çıkartılacak işlenmiş numuneler içindir.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	24 / 54

4.1.1.14 Yuvarlak Numuneler için numune ölçekleri (ASTM E8/E8M)



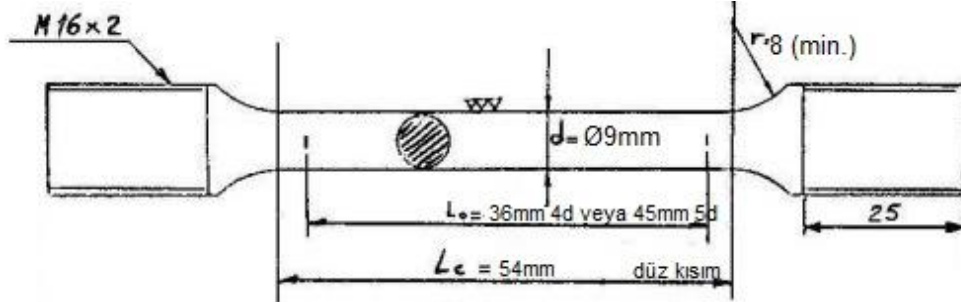
Boyutlar, mm [inç]
Çapın Dört Katı Ölçü Uzunluğuna Sahip Test Numuneleri İçin [E8]

	Standart Numune		Standartlara Uygun Küçük	Boyutlu Numuneler	
	Örnek 1	Örnek 2		Örnek 4	Örnek 5
G—Ölçü uzunluğu	50.0 ± 0.1 [2.000 ± 0.005]	36.0 ± 0.1 [1.400 ± 0.005]	24.0 ± 0.1 [1.000 ± 0.005]	16.0 ± 0.1 [0.640 ± 0.005]	10.0 ± 0.1 [0.450 ± 0.005]
D—Çap (Not 1)	12.5 ± 0.2 [0.500 ± 0.010]	9.0 ± 0.1 [0.350 ± 0.007]	6.0 ± 0.1 [0.250 ± 0.005]	4.0 ± 0.1 [0.160 ± 0.003]	2.5 ± 0.1 [0.113 ± 0.002]
R—Radius yarıçapı, min	10 [0.375]	8 [0.25]	6 [0.188]	4 [0.156]	2 [0.094]
A—Küçültülmüş paralel kesitin uzunluğu, min	56 [2.25]	45 [1.75]	30 [1.25]	20 [0.75]	16 [0.625]

Boyutlar, mm [inç]
Çapın Beş Katı Ölçü Uzunluğuna Sahip Test Numuneleri İçin [E8M]

	Standart Numune		Standartla orantılı küçük boyutlu numuneler		
	Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3	Örnek 4	Örnek 5
G—Ölçü uzunluğu	62.5 ± 0.1 [2.500 ± 0.005]	45.0 ± 0.1 [1.750 ± 0.005]	30.0 ± 0.1 [1.250 ± 0.005]	20.0 ± 0.1 [0.800 ± 0.005]	12.5 ± 0.1 [0.565 ± 0.005]
D—Çap (Not 1)	12.5 ± 0.2 [0.500 ± 0.010]	9.0 ± 0.1 [0.350 ± 0.007]	6.0 ± 0.1 [0.250 ± 0.005]	4.0 ± 0.1 [0.160 ± 0.003]	2.5 ± 0.1 [0.113 ± 0.002]
R—Radius yarıçapı, min	10 [0.375]	8 [0.25]	6 [0.188]	4 [0.156]	2 [0.094]
A—Küçültülmüş paralel kesitin uzunluğu, min	75 [3.0]	54 [2.0]	36 [1.4]	24 [1.0]	20 [0.75]

Tablo 8. Yuvarlak numuneler için numune ölçekleri



Şekil 16. Specimen 2'ye göre örnek numune ölçeği

Not: Numunelere normal dış açılması gerekmektedir.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	25 / 54

4.1.1.15 Öngerilmeli Tel ve Halatlar için Çekme Testleri

Mamul standardında aksi belirtilmedikçe veya aksi üzerinde anlaşmaya varılmadıkça, deney parçaları normal olarak imalatı tamamlanmış mamulden ambalajlanmadan alınmalıdır.

Deney parçası olarak kullanılacak numunelerin özelliklerini değiştiren plastik şekil değiştirmelerden kaçınmak amacıyla, ambalajlanmış mamulden (örnek, kangal veya demet halinde) numune alınırken özel itina gösterilmelidir.

Deney parçalarıyla ilgili tamamlayıcı özel hükümler, bu standardın ilgili maddelerinde, varsa gösterilebilir.

Çekme testi ile ilgili belirtilen genel açıklamalar geçerlidir.

Testler için uluslararası hangi ürün standardına bağlı olduğu belirtilmelidir, S_0 hesaplanırken buradaki nominal kesit alanı kullanılacaktır.

Öngerilmeli halatlar için toplam uzunluk (L_t) 900mm, ön gerilmeli teller için 600mm olmalıdır.

Test esnasında oluşabilecek olumsuzluklara karşı laboratuvar özel tedbirler uygulayabilecektir.

4.1.2. Çentik Darbe Testi

4.1.2.1. Standart test numunesi 55 mm uzunluğunda ve 10 mm kenarlı kare kesitli olmalıdır. Numune uzunluğunun tam orta noktasından V-çentik açılmalıdır (Tablo 6)

4.1.2.2. Eğer standart test numunesi eldeki mevcut malzemeden çıkartılamıyor ise genişliği 7,5 mm, 5 mm, 2,5 mm olan numunelerde kullanılabilir .

4.1.2.3. Test numunelerinin kare kesit alanları haricinde yüzey pürüzlülüğü R_a 4 μ m'den daha iyi olmalıdır.

4.1.2.4. Isıl işlem görmüş malzemeler için, test numuneleri ısıl işlemler tamamlandıktan sonra hazırlanmalıdır. Eğer uygulanacak olan ısıl işlem yüzey kalitesini etkilemiyor ise ısıl işlemden önce de hazırlanabilir.

4.1.2.5. Numune üzerinde bulunan çentiğin düzgün bir şekilde hazırlanması gerekir. Çünkü çentik kökünde işleme sonrası kalan çapaklar soğurulan enerjiyi etkilemektedir.

4.1.2.6. Çentiğe simetrik olan düzlem test numunesinin boy eksenine dik olmalıdır.

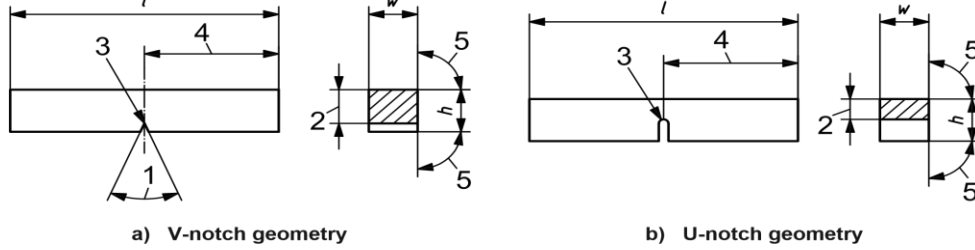
4.1.2.7. V-çentik; 45°'lik açığa, 2 mm'lik derinliğe ve 0,25 mm'lik kök yarıçapına sahip olmalıdır

Kaynaklı malzemelerde kaynağın daha iyi seçilmesi için dağlama işlemine tabi tutulabilir.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	26 / 54

Çentik darbe testi V-U çentikli test parçası şekli üzerinde sembollerin gösterimi



Tanım	Sembol ve no	V-çentik test parçası			U-çentik test parçası		
		Nominal boyut	İşleme toleransı	Tolerans sınıfı a	Nominal boyut	İşleme toleransı	Tolerans sınıfı a
Uzunluk	L	55 mm	± 0,60 mm	js15	55 mm	± 0,60 mm	js15
Yükseklik b	H	10 mm	± 0,075 mm	js12	10 mm	± 0,11 mm	js13
Genişlik b							
— Standart Test Parçası		10 mm	± 0,11 mm	js13	10 mm	± 0,11 mm	js13
— Düşük genişlikteki parça		7,5 mm	± 0,11 mm	js13	7,5 mm	± 0,11 mm	—
— Düşük genişlikteki parça		5 mm	± 0,06 mm	js12	5 mm	± 0,06 mm	—
— Düşük genişlikteki parça		2,5 mm	± 0,05 mm	js12	-	—	—
Çentik açısı	1	45°	± 2°	—	—	—	—
Çentik altı yükseklik(test parçasının yüksekliği - çentik derinliği)	2	8 mm	± 0,075 mm	js12	5 mm ^c	± 0,09 mm	js13
Çentik tabanındaki eğrilik yarıçapı	3	0,25 mm	± 0,025 mm	—	1 mm	± 0,07 mm	js12
Çentik taban ortasının kenarlara uzaklığı b	4	27,5 mm	± 0,42 mm ^d	js15	27,5 mm	± 0,42 mm ^d	js15
Çentiğin boyuna yüzeye olan açısı		90°	± 2°	—	90°	± 2°	—
Bitişik boyuna yüzeyler arası açısı	5	90°	± 2°	—	90°	± 2°	—
Yüzey Pürüzlülüğü	NA	<5 µm			<5 µm		

^a ISO 286-1 uyarınca.

^b Deney parçaları, uçlar hariç, Ra 4 µm 'den daha iyi bir yüzey pürüzlülüğüne sahip olacaktır.

^c Başka bir yükseklik (2 mm veya 3 mm) belirtilirse, karşılık gelen toleranslar da belirtilecektir.

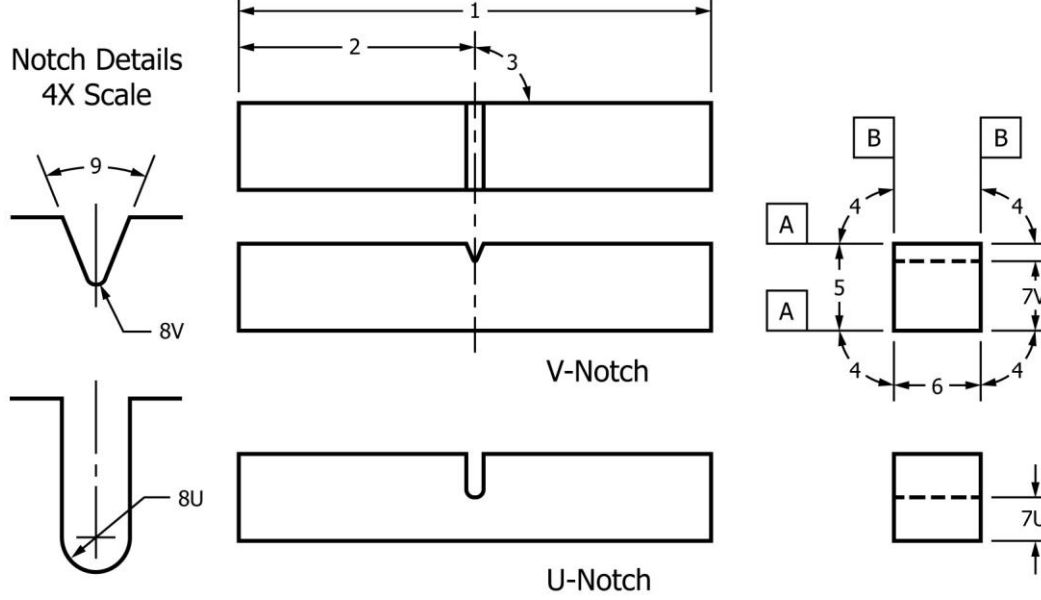
^d Test parçasının otomatik olarak konumlandırıldığı makineler için, toleransın ± 0,42 mm yerine ± 0,165 mm olarak alınması önerilir.

Tablo 9. TS EN ISO 148-1'e numune gereklileri tablosu

HAZIRLAYAN Laboratuvar Sorumlusu	ONAYLAYAN Laboratuvar Yöneticisi
--	--

NUMUNE KABUL TALİMATI

Doküman Kodu	LTML.06
İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
Sayfa No	27 / 54



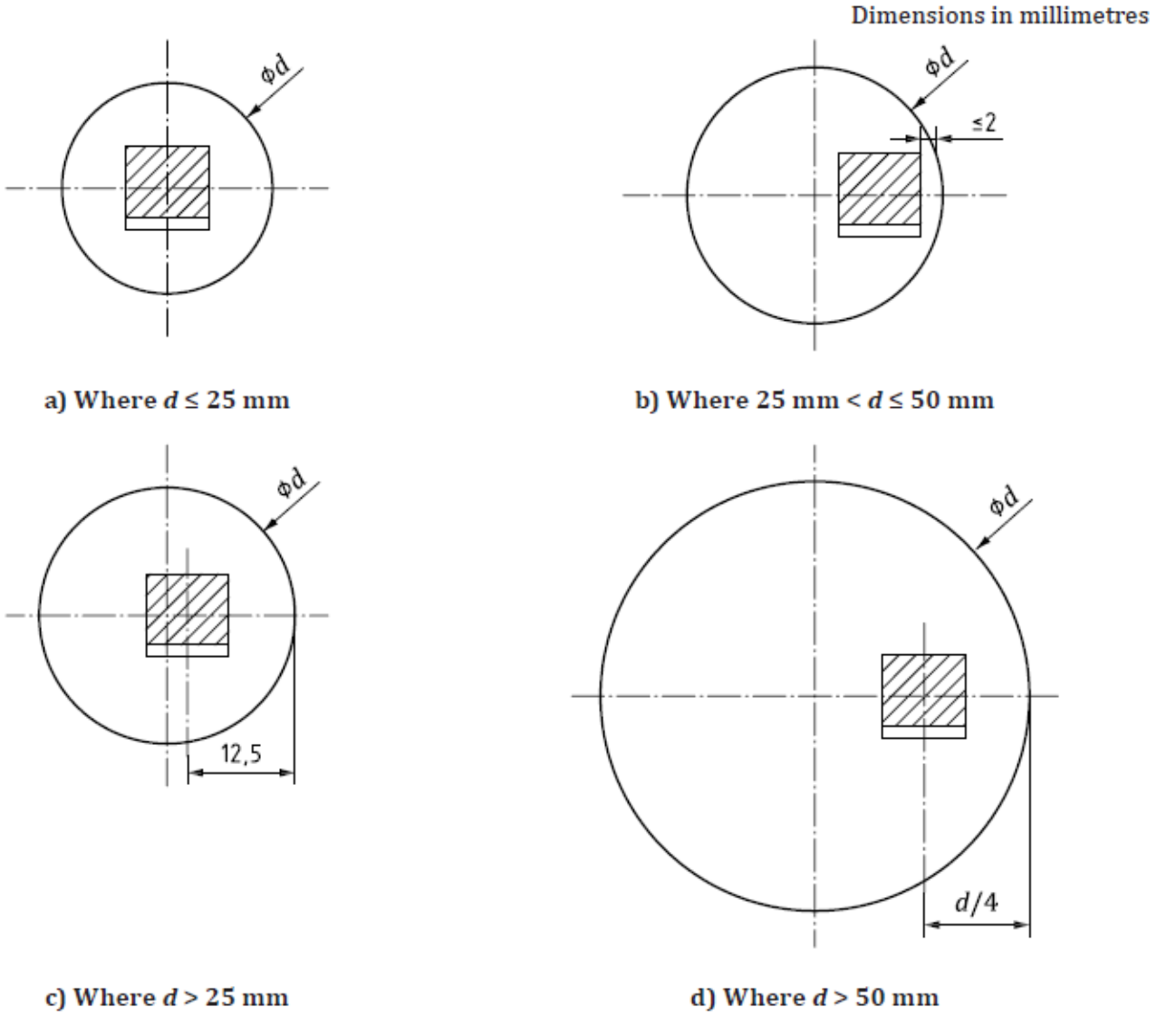
Numara	Tanım	Boyut	Tolerans
1	Numune Boyu	55 mm	+0/-2.5 mm
2	Çentik Merkezi		±1 mm
3	Çentik-Kenar Açısı	90°	±2°
4	Kenar-Kenar Açısı	90°	±0.17°
5	Genişlik	10 mm	±0.075 mm
6	Kalınlık	10 mm	±0.075 mm
7V	Çentiksiz Derinlik (Tip:V)	8 mm	±0.025 mm
7U	Çentiksiz Derinlik (Tip:U)	5 mm	±0.075 mm
8V	Çentik Radius (Tip:V)	0.25 mm	±0.025 mm
8U	Çentik Radius (Tip:U)	1 mm	±0.025 mm
9	Angle of notch	45°	±1°
A	Surface finish requirements	2 µm (Ra)	≤
B	Surface finish requirements	4 µm (Ra)	≤

Tablo 10. ASTM E23'e numune gereklileri tablosu

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

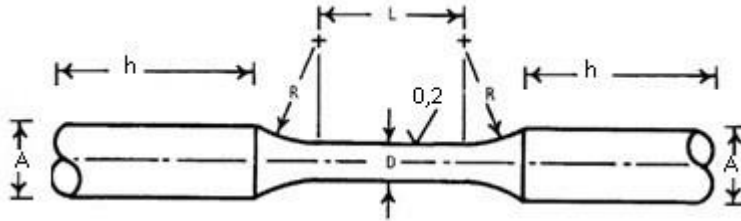
 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	28 / 54

ISO 377 standardına göre (Figure A.5) daire kesitli numunelerden çıkartılacak numuneler için çapa bağlı olarak numune çıkartılması gereken bölge aşağıdaki görseldeki gibidir.



HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

YORULMA(E466-YUVARLAK)



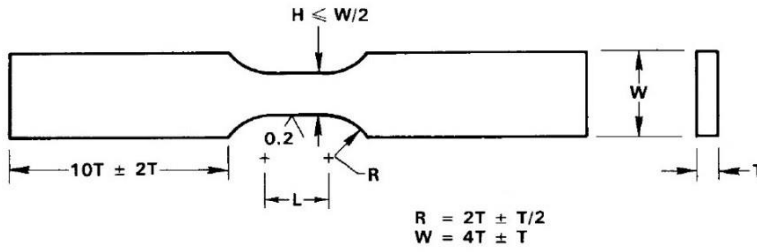
D= 10 mm

A= 15 mm

R= 80 mm

L= 20 mm

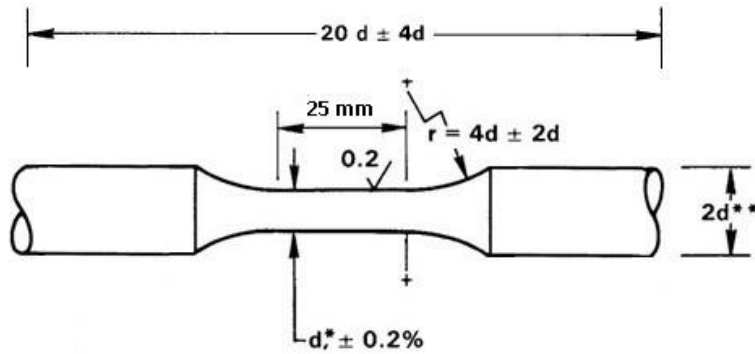
YORULMA(E606-DÜZ)



T= 5 mm

L= 25 mm

YORULMA(E606-YUVARLAK)



d= 8 mm

Şekil 18. Yorulma Testi İçin Diğer Numune Tipi Örnekleri

HAZIRLAYAN

Laboratuvar Sorumlusu

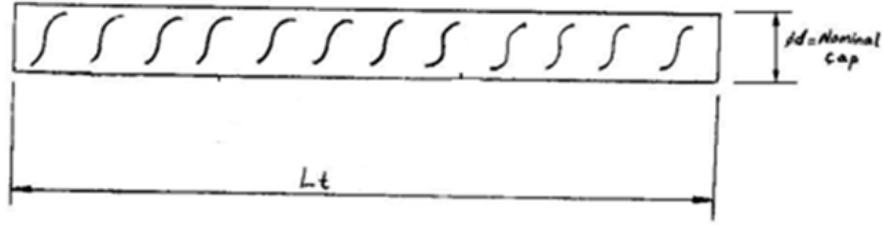
ONAYLAYAN

Laboratuvar Yöneticisi

 MATIL Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	31 / 54

4.1.5. Nervürlü İnşaat Çeliği Bükme / Geri Bükme Testi

Bükme / Geri Bükme testinde Nervürlü inşaat çelikleri için minimum boy 600mm olmalıdır. Ø25 ve üzeri numunelerde 1000mm boy ile çalışılır.



Şekil 19. Nervürlü İnşaat Çeliği için Bükme Testi Örneği

4.1.6. Öngerilmeli Tel Ters Eğme Testi

Öngerilmeli tellerin ters eğme testi için tüm numunelerde 600mm boy gereklidir.

Deney parçası olarak kullanılan telin uzunluğu mümkün olduğunca düz olmalıdır. Ancak deney sırasında telin eğildiği düzlemde hafif bir kavis görülebilir.

Doğrultma gerektiğinde bu işlem elle yapılmalıdır. Bu mümkün olmadığı, taktirde aynı malzemeden yapılmış bir çekiçle bir tahta, plâstik malzeme veya bakır üzerinde çekiçlemeyle yapılmalıdır.

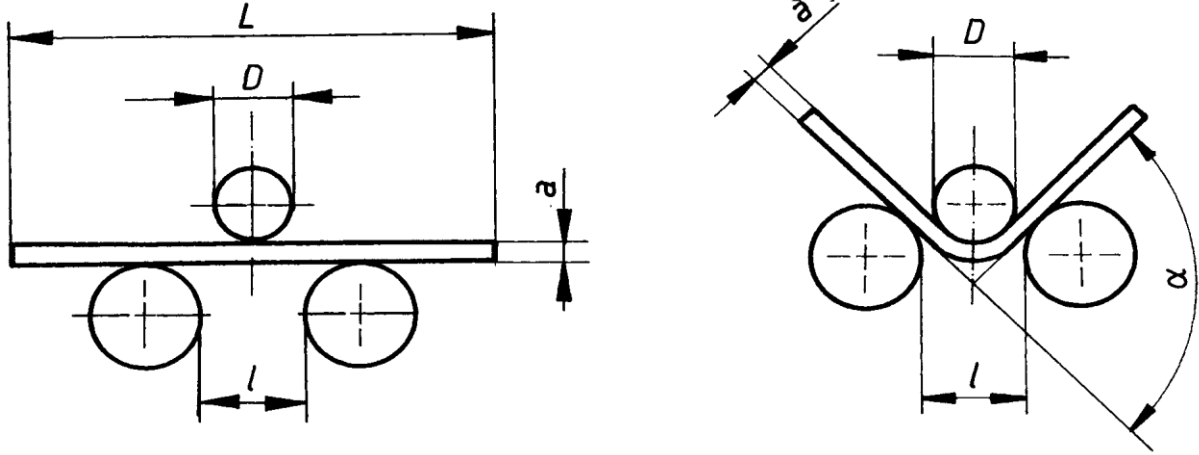
Doğrultma sırasında telin yüzeyi zarar görmemeli ve deney parçası bükülmeye maruz bırakılmamalıdır.

Keskin kavisli tel doğrultulmamalıdır.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	32 / 54

4.1.6 Eğme ve Bükme Testleri



Şekil 20. Kaynaksız malzemelerde iki destekli ve mandrelli eğme cihazının üzerinde sembollerin gösterimi

Eğme testinde, yuvarlak, kare, dikdörtgen veya çokgen kesitli test parçaları kullanılmalıdır. Test parçasından numune alma esnasında alev veya makas ile kesmeden etkilenen bölgeler kullanılmamalıdır. Ancak, parçayı teste tabi tutarken, uzaklaştırılamayan etkilenmiş bölgeler (kesmeden) sonuç olumlu olursa kabul edilir.

4.1.7.1 Dikdörtgen test parçalarının kenarları

Dikdörtgen test parçalarının kenarları, çapları aşağıdaki değerleri geçmeyecek şekilde yuvarlatılmalıdır:

- Test parçasının kalınlığı 50 mm veya daha büyükse, 3 mm,
- Test parçasının kalınlığı 50 mm' den az, 10 mm' ye eşit veya daha büyükse, 1,5 mm,
- Test parçasının kalınlığı 10 mm' den az ise 1 mm olmalıdır.

Köşelerin yuvarlatılması sırasında, test sonuçlarını olumsuz yönde etkileyebilecek, enine çapaklar, çizikler veya işaretler oluşmamasına dikkat edilmelidir. Bununla birlikte köşeleri yuvarlatılmamış test parçaları ile de test sonuçları olumlu olmak kaydı ile eğme testi yapılabilir.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	33 / 54

4.1.7.2 Test parçasının genişliği

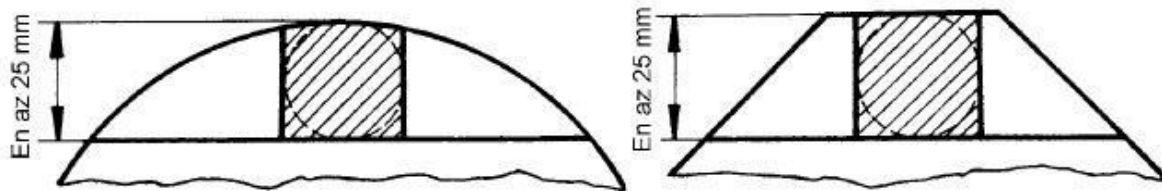
Aksi malzeme standardında belirtilmedikçe, test parçasının genişliği aşağıdaki şekilde olmalıdır:

- Mamulün genişliği 20 mm veya daha küçük olursa, mamulün genişliğine eşit,
- Mamulün genişliği 20 mm'den büyük olursa:
 - Mamulün kalınlığı 3 mm'den az olursa (20 ± 5) mm,
 - Mamulün kalınlığı 3 mm veya daha fazla olursa 20 mm ila 50 mm arasında.

4.1.7.3 Test parçasının kalınlığı

4.1.7.3.1 Profil, levha ve şeritlerden alınan eğme testi parçasının kalınlığı, alındığı malzemenin (profil, levha veya şerit) kalınlığına eşit olmalıdır. Malzeme kalınlığı 25 mm'den büyük olduğunda, tek bir yüzeyi 25 mm'den küçük olacak şekilde makinede işlenebilir. Eğme yapılırken, test parçasının makinede işlenmemiş yüzeyi eğme eğrisinin (kavisinin) dış yüzeyinde kalmalıdır.

4.1.7.3.2 Yuvarlak kesit alanlı malzemeler için çap, çokgen kesit alanlı malzemeler için çokgenin içinden çizilen dairenin çapı 30 mm'yi geçmezse; eğme testi parçaları, malzemeninkine eşit kesit alana sahip olmalıdır. Yuvarlak kesitli parçanın çapı veya çokgen parçada içinden çizilen yuvarlağın çapı 30 mm'den büyük ve 50 mm veya küçükse, 25 mm'den daha küçük bir çapa küçültülebilir. Malzeme çapı veya çokgen kenarlı malzemenin kesit yüzeyi içerisine çizilen çemberin çapı 50 mm'den büyük olduğunda test parçası 25 mm'den az olacak şekilde işlenerek küçültülür. Test parçasının işlenmemiş yüzeyi eğme testi uygulanırken dış yüzeyde kalmalıdır.



4.1.7.3.4 Döküm, dövme ve yarı mamul ürünlerden test numuneleri

Döküm, dövme ve yarı mamul test numuneleri kullanıldığında, test parçasının boyutları ve numune alma, genel teslim alma şartlarında veya anlaşma ile tanımlanmalıdır.

4.1.7.3.5 Daha kalın ve geniş test parçaları için anlaşma

Özel anlaşma ile belirtilen genişlik ve kalınlıktaki ölçülerden daha büyük ölçülerdeki test parçaları ile de eğme testi yapılabilir.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

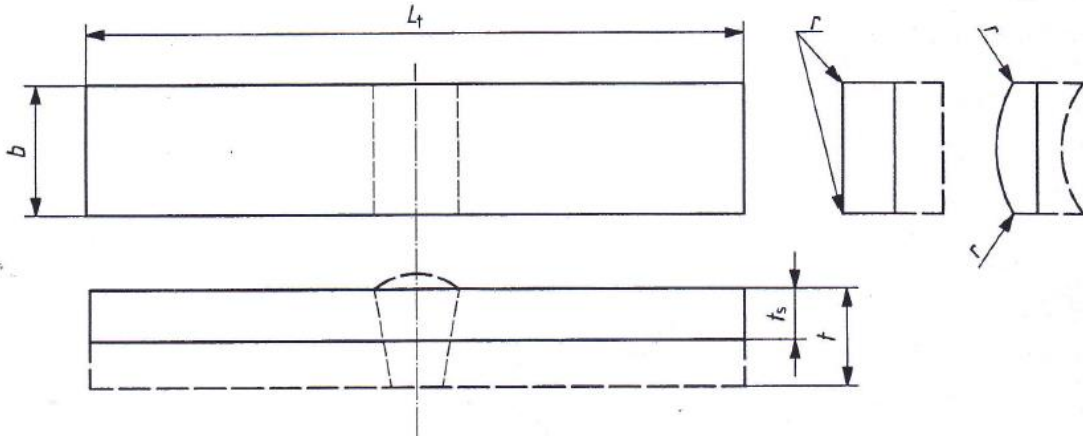
 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	34 / 54

4.1.7.3.6 Test parçasının uzunluğu

Test parçasının uzunluğu, kullanılan eğme cihazına (destekler arası açıklığa) ve test parçası kalınlığına bağlıdır.

4.1.7.4. Kaynaklı malzemelerde test parçası

Alın kaynakta enine yüzey eğme testi parçası (TFBB): Kaynağın geniş olan kısmına veya kaynak arkının ilk uygulandığı tarafa gerilim uygulanacak test parçası. Enine alın kaynak test parçalarına uygulanır.

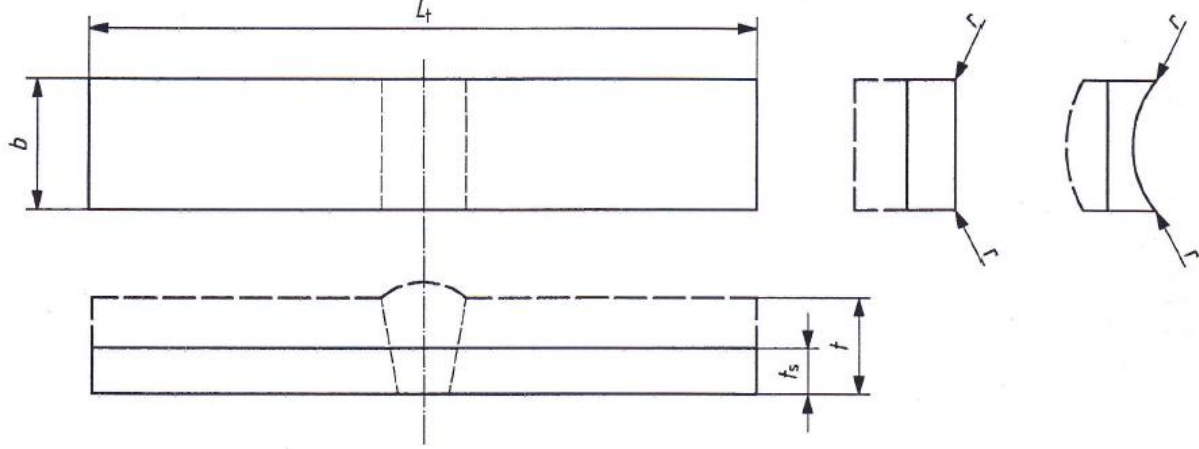


Şekil 21. Alın kaynakta enine yüzey eğme testi parçası gösterimi (TFBB)

Alın kaynakta enine kök eğme testi parçası (TRBB): Kaynağın dar olan kısmına gerilim uygulanacak test parçası (Yüzey eğmenin tam tersi tarafına gerilim uygulanır). Enine alın kaynak test parçalarına uygulanır.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	35 / 54



Şekil 22. Alın kaynakta enine kök eğme testi parçası gösterimi (TRBB)

Alın kaynakta enine yüzey eğme testi (TFBB) ve alın kaynakta enine kök eğme testi (TRBB) için enine kök ve yüzey eğme testlerinde, numune kalınlığı, t_s , ana malzeme kalınlığına eşit olmalıdır. Eğer içerisinden numunenin çıkarılacağı parça kalınlığı, t , 10 mm fazla ise, numune kalınlığı, t_s , 10 ± 5 mm olacak şekilde tek tarafından işlenir.

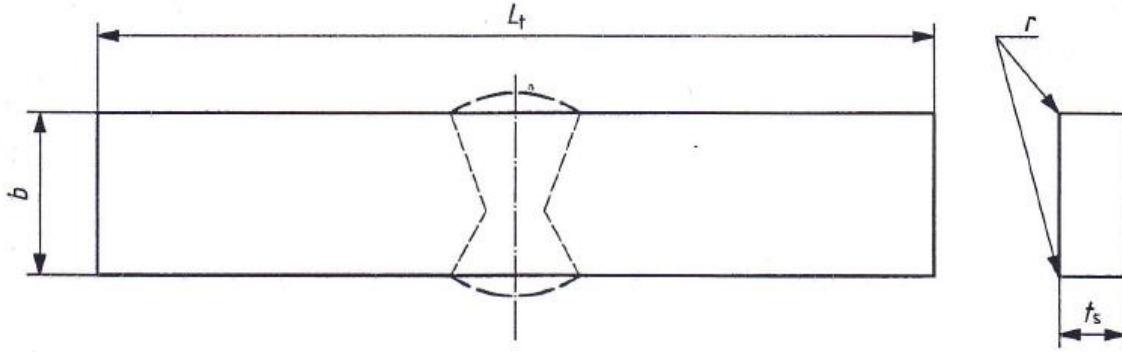
Eğer uygulanan standart 10 mm üstünde kalınlığı olan malzemelerde test isterse, Şekil 10'da görülebileceği gibi tüm kalınlığı kapsayacak şekilde numune çıkarılır. Bu durumlarda numunelerin çıkarıldığı yerler raporda belirtilmelidir.

Alın kaynakta enine kenar eğme testi parçası (SBB): Kaynağın kesitine gerilim uygulanacak test parçası.

Test parçası genişliği, b , ana malzeme kalınlığına eşit olmalıdır. Uygulanan standartta aksi belirtilmedikçe test parçası kalınlığı, t_s , en az 10 ± 5 mm olmalıdır.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

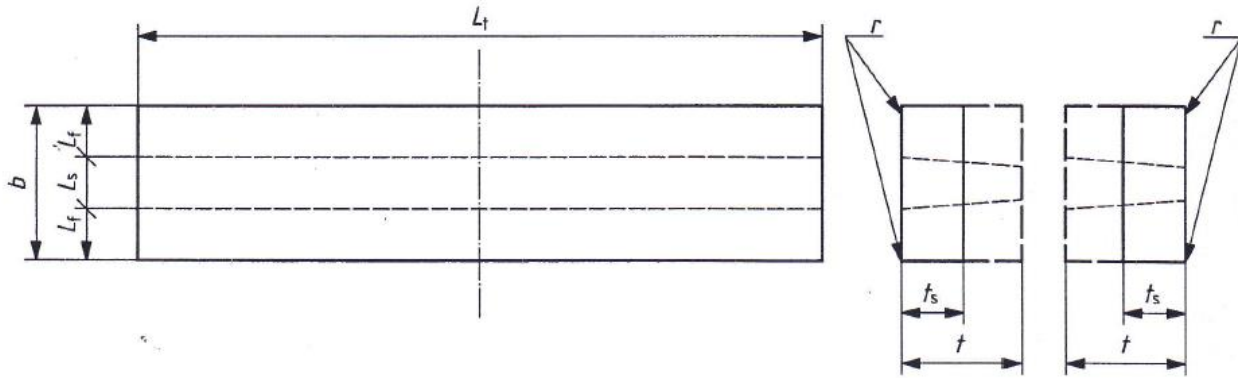
 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	36 / 54



Şekil 23. Alın kaynakta enine kenar eğme testi parçası gösterimi (SBB)

Alın kaynakta boyuna yüzey eğme testi parçası (LFBB) (Alın kaynakta kök eğme testi parçası-LRBB): Alın kaynak yönüne paralel olarak yönlendirilmiş test parçası. Yüzey ve kök eğme test parçalarına uygulanır.

Boyuna eğme testlerinde, test parçası kalınlığı, t_s , ana malzeme kalınlığına eşit olmalıdır. Eğer içerisinde numunenin çıkarılacağı parça kalınlığı, t , 10 mm fazla ise, numune kalınlığı, t_s , 10 ± 5 mm olacak şekilde tek tarafından işlenir.



Şekil 24. Alın kaynakta boyuna yüzey eğme testi parçası gösterimi (LFBB) (Alın kaynakta kök eğme testi parçası-LRBB)

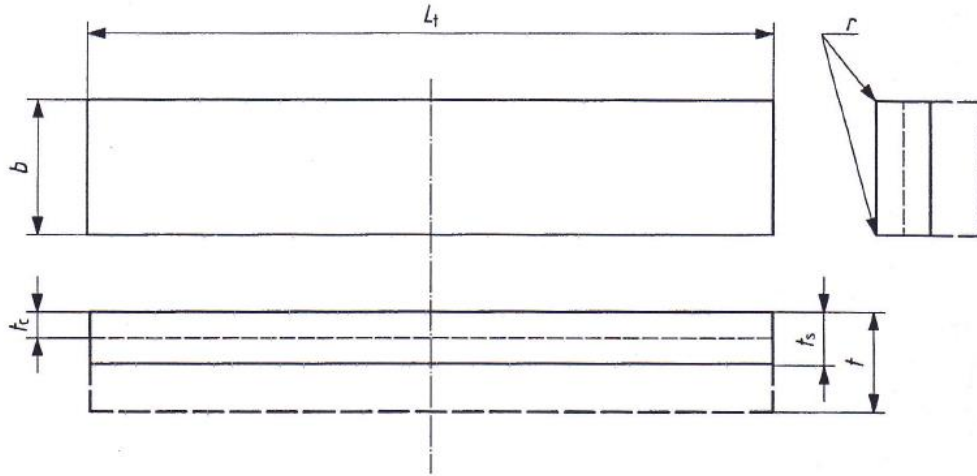
HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	37 / 54

Kaplamada alın kaynaklı yüzey eğme test parçası (FBC): Kaplamaya gerilim uygulanacak test parçası. Enine ve boyuna test parçalarına uygulanır.

Yüzey eğme testlerinde, test parçası kalınlığı, t_s , ana malzeme kalınlığı ve kaplama kalınlığının toplamına eşittir ancak 10 mm'yi aşmamalıdır. Eğer içerisinde numunenin çıkarılacağı parça kalınlığı, t , 10 mm'den fazla ise, numune kalınlığı, t_s , 10 ± 5 mm olacak şekilde tek tarafından işlenir.

Kalınlığın 10 mm olması için yapılacak işlemler uygulama standardında veya sözleşmede belirtildiği şekilde ana malzeme inceltirilerek elde edilebilir.



Şekil 25. Kaplamada alın kaynaklı yüzey eğme test parçası gösterimi (FBC)

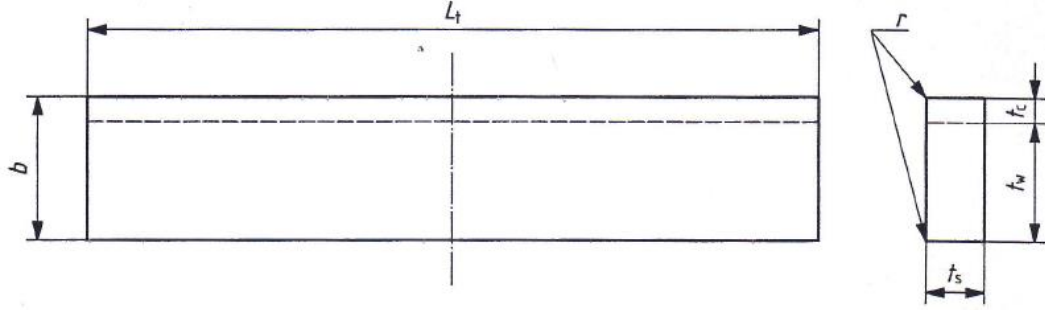
Kaplamada alın kaynaklı kenar eğme test parçası (SBC): Kaplama yüzeyi kesitine gerilim uygulanacak test parçası. Enine ve boyuna test parçalarına uygulanır.

Kenar eğme testinde, test parçası genişliği, b , 40 mm'ye kadar, ana malzeme kalınlığı ve kaplama kalınlığı toplamına eşittir. Test parçası kalınlığı, t_s , aksi uygulanan standartta belirtilmedikçe en az 10 ± 5 mm olmalıdır.

Ana malzeme kalınlığı ve kaplama kalınlığı toplamı 40 mm aşıyorsa, uygulama standardı veya sözleşmede belirtildiği şekilde ana malzeme inceltirilerek yeterli genişlik elde edilebilir.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	38 / 54

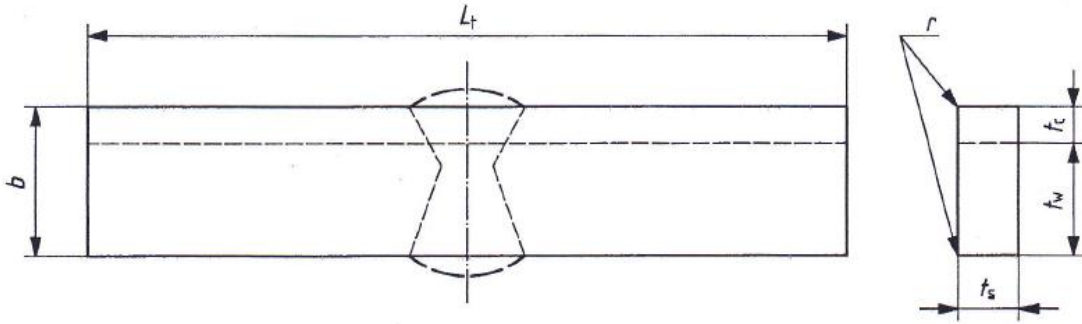


Şekil 26. Kaplamada alın kaynaklı kenar eğme test parçası gösterimi (SBC)

Kaplamada alın kaynaklı yüzey eğme test parçası (FBCB) [Kaplamada alın kaynaklı kenar eğme test parçası (SBCB)]: Kaplama yüzeyi kesitine gerilim uygulanacak alın kaynaklı test parçası. Enine ve boyuna test parçalarına uygulanır.

Kaplamada alın kaynaklı yüzey eğme testlerinde, test parçası kalınlığı, t_s , ana malzeme kalınlığı ve kaplama kalınlığının toplamına eşittir ancak 10 mm'yi aşmamalıdır. Eğer içerisinde numunenin çıkarılacağı parça kalınlığı, t , 10 mm'den fazla ise, numune kalınlığı, t_s , 10±5mm olacak şekilde tek tarafından işlenir.

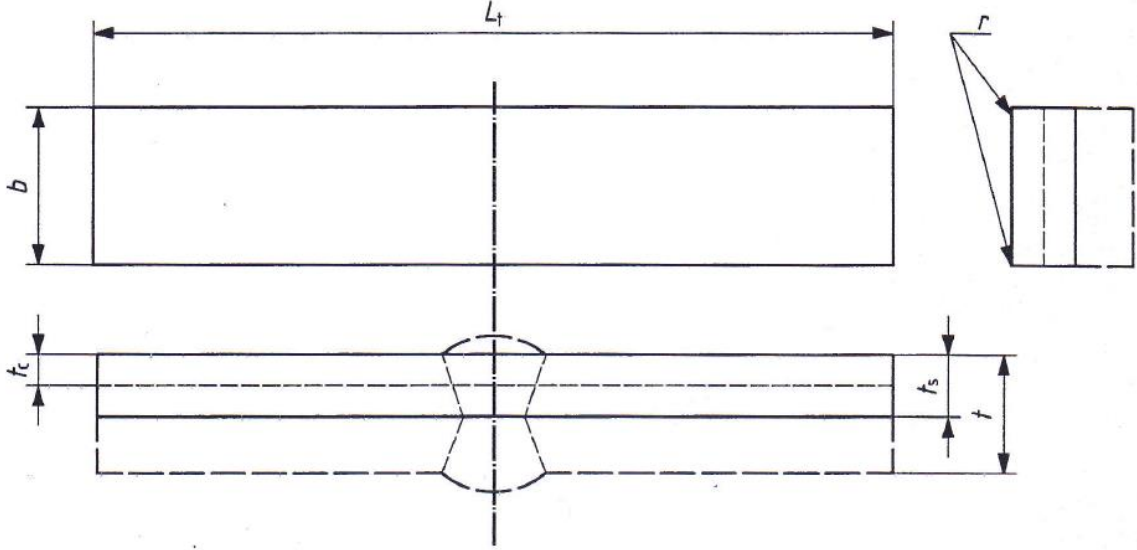
Eğer çalışılan standart 10 mm üstünde kalınlığı olan malzemelerde test isterse, Şekil 10'da görülebileceği gibi tüm kalınlığı kapsayacak şekilde numune çıkarılır. Bu durumlarda numunelerin çıkarıldığı yerler raporda belirtilmelidir.



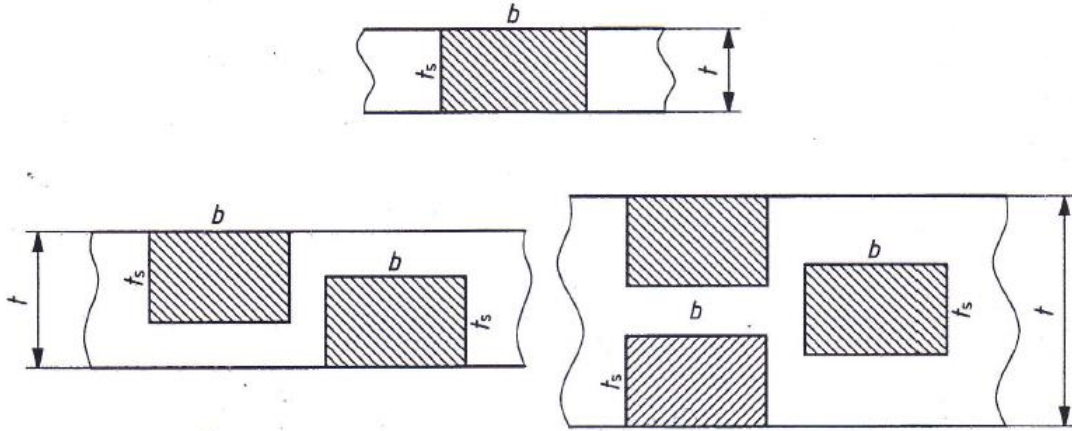
Şekil 27. Kaplamada alın kaynaklı yüzey eğme test parçası (FBCB)

HAZIRLAYAN Laboratuvar Sorumlusu	ONAYLAYAN Laboratuvar Yöneticisi
--	--

Doküman Kodu	LTML.06
İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
Sayfa No	39 / 54



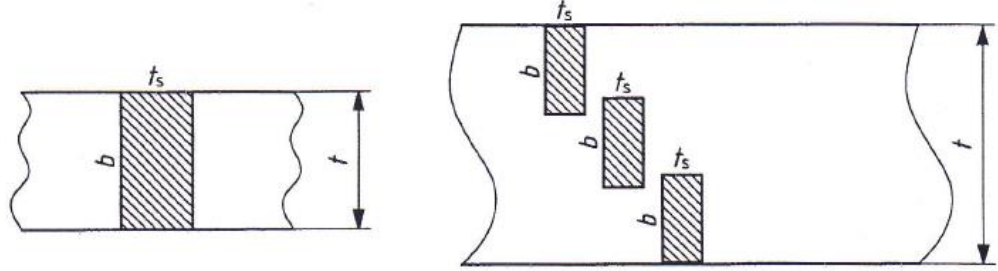
Şekil 28. Kaplamada alın kaynaklı kenar eğme test parçası (SBCB)



Şekil 29. Alın kaynakta kök ve yüzey eğme için örnek test parçası çıkarım yerleri (TFFB, TRBB, LFBB ve LRBB)

HAZIRLAYAN Laboratuvar Sorumlusu	ONAYLAYAN Laboratuvar Yöneticisi
--	--

 MATIL Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	40 / 54



Şekil 30. Alın kaynakta kenar eğme için örnek test parçası çıkarım yerleri (SBB)

4.1.6.4 Kaynaklı malzemelerde test parçalarının hazırlanması

Genel

Test parçasından numune alma esnasında alev veya makas ile kesmeden etkilenen bölgeler kullanılmamalıdır.

Numune çıkarılacak yer

İşlenip test parçası haline getirildiğinde, kaynak birleşim noktası test ortasında olacak şekilde enine veya boyuna parçalar alınır.

Kaplamada numunenin yeri ve yönü uygulama standardı tarafından belirlenmeli veya sözleşmede belirtilmelidir.

Numunenin işaretlenmesi

Her parça alındığı üretim noktasının adı, yeri veya kaynak tipi, yöntemi, yönü adı gibi ilgili uygulama standartlarının da istediği belirleyici bilgilerle işaretlenmelidir.

Test parçası malzeme bilgileri ve kaynak numaraları işaretlenmelidir.

Eğer çalışılan uygulama istiyorsa kaynak yönü işaretlenmelidir.

Isıl işlem

İlgili uygulama standardında belirtilmediği sürece ısıtılma işlemi uygulanmamalıdır. Uygulanan ısıtılma işlemi ilgili detaylar test raporunda belirtilir. Alüminyumun doğal yaşlanması durumu mevcutsa, kaynak ile test süresi arasındaki zaman belirtilmelidir.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	41 / 54

Numunenin çıkarılması

Bu işlem sırasında numunenin herhangi bir özelliğini hiçbir şekilde değiştirmeyecek mekanik işlemler kullanılır.

Çeliklerde parçanın yüzeyini etkileyebilecek makasla kesme veya sıcak kesme gibi işlemlerden geçmiş parçalardan çıkarılacak numuneler, kesim yüzeyinden en az 3 mm uzaktan çıkarılmalıdır.

Diğer malzemelerde makasla kesme veya sıcak kesme yapılması uygun değildir (testere, torna, freze kullanılır).

Test parçası boyutları

Uzunluk

Test parçalarının toplam uzunluğu, L_t , uygulama standardının belirttiği şartları sağlayacak şekilde yeterli uzunlukta olmalıdır.

Kalınlık

Malzemenin orjinal kalınlığı veya orantılı halidir.

Genişlik (Enine kök veya yüzey testlerinde)

Plakalar için, genişlik, b , aksi uygulama standartlarında belirtilmediği sürece test parçası kalınlığının 4 katı, $4t_s$, olarak alınmalıdır.

Borularda (çap ≤ 50 mm için), genişlik, parçanın kalınlığı ile parçanın çapının onda birinin toplamıdır.
 $b=t+0,1D$

Borularda (çap > 50 mm için), genişlik, parçanın kalınlığı ile parçanın çapının onda birinin toplamıdır.
 $b=t+0,5D$

Dış çap $> 25 \times$ boru et kalınlığı için, test parçası düz plakalarda olduğu şekilde alınabilir.

Genişlik (Enine kenar eğme testlerinde)

Genişlik, b , kaynaklı malzemenin yanındaki ana malzemenin kalınlığına eşit olmalıdır.

Genişlik, b , (Boyuna eğme testlerinde)

İşleme sonrası azami genişlik ve dış birleşme (füzyon) çizgisinin genişliğinin 2 katının toplamı test parçası genişliğini verir.

$b=L_s+2b_1$ Burada $b_1=15$ mm alınır (aksi uygulama standardında veya sözleşmede belirtilmedikçe).

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	42 / 54

Köşeler

Test parçalarının gerilime maruz kalacak köşelerin, çapı, r, et kalınlığının beşte birini, 0,2 t_s'yi, ve 3 mm'yi aşmayacak şekilde, yuvarlatılması gerekir.

Yüzey Hazırlama

Test parçası hazırlanması torna, freze gibi yapay gerilme sertliği veya yüksek sıcaklık oluşturmayacak işlemlerden geçirilerek tamamlanır. Destekler arasındaki açıklık, l , boyunca yüzeyde çizik veya çentikler, aksi uygulama standartlarında belirtilmemişse çıkarılmaması gereken yanma oluşu (dikiş altı) kısımları haricinde bulunmamalıdır .

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	43 / 54

4.2. Kimya Laboratuvarı

4.2.1. Kömür (Kok, petrokok, taş kömürü, gibi) numuneleri 2 kg'dan az 10 kg'dan fazla olmamalı ve numune torbalarının ağzı sızdırmaz bir şekilde kapatılmış olmalıdır, mümkünse çift torba kullanılmalıdır.

4.2.2. Eğer gönderilen kömür numunesi elek analizi yapılmış toz şeklinde (0,250 mm ya da 0,212 mm açıklık elekten geçmiş) ise 100 g'dan az olmamalıdır.

4.2.3. Numunenin cinsi (Kok, petrokok, taş kömürü gibi) numune ambalajlarının üzerinde belirtilmelidir.

4.2.4. Numune bilgileri (numune adı, kuruluş adı, numune kodu, numune alma tarihi, numune alma saati vb.) analiz talep formu/yazısında ve/veya numune ambalajı üzerinde bulunmalıdır

4.2.5. *Optik emisyon spektrometresinde yapılan kimyasal analiz numunelerinde;*

Yuvarlak malzemeler için numune >Ø8mm,

levha numuneler için kalınlık numune>0,5mm ve yüzeyi 12x12mm ,

tel numuneler için tel aparatı kullanılmak şartıyla Ø8mm>numune> Ø3mm olmalıdır.

Ø12mm den düşük Ø8 den fazla olan numuneler için Ø12mm ve yüzeyi 12x12mm >numune boyutu> Ø8mm ve yüzeyi 8x8mm boyutlar için cihaz da testler gerçekleştirilir.

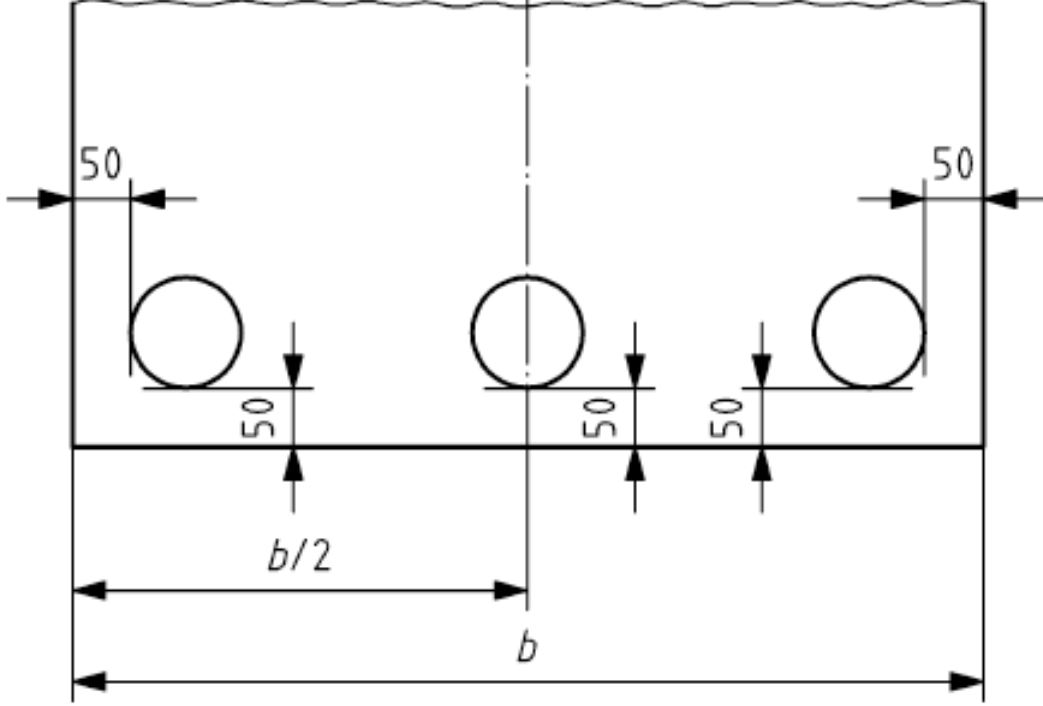
Daha küçük boyutlar için yapılabiliğinin kontrol edilmesi gerekmektedir.

4.2.6. Çinko kaplama analizi için numune boyutları 5000 mm²'den az, kalay kaplama analizi için numune boyutları 2500 mm²'den az olmamalıdır. Çinko kaplama analiz numunesinin 1bir kenarı 50mm'den az, kalay kaplama analiz numunesinin bir kenarı 25 mm'den az olmamalıdır.

Çinko kaplama da numune analizi için 3 numune -Şekil 31- deki gibi hazırlanmalıdır.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 MATIL Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	44 / 54



Şekil 31. Çinko Kaplama Analizinde Numune Hazırlama

4.2.7. Tel numuneler de galvaniz kaplama kalınlığı ağırlığı için kullanılır. Tel ve tel ürünleri düzgün bir kesme işlemi ile kesilerek iyice düzleştirilmiş bir halde ölçümü yapılmalıdır. Tel çaplarına göre önerilen tel boyları -Tablo 10-daki gibi olmalıdır.

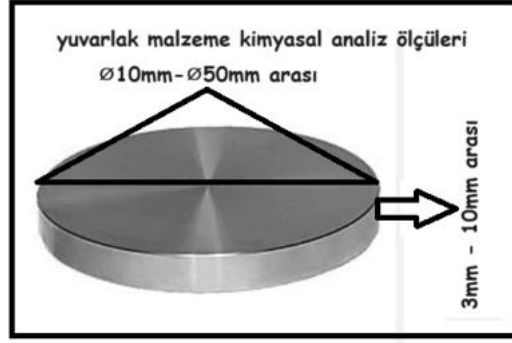
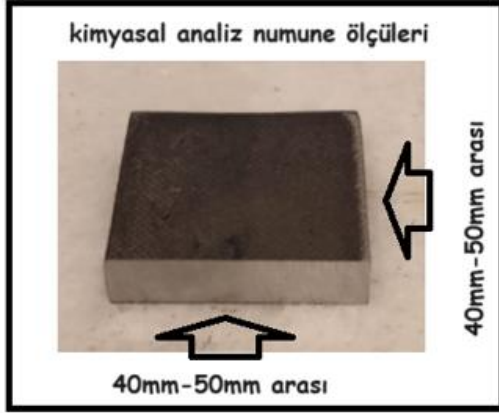
HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	45 / 54

Dimensions in millimetres

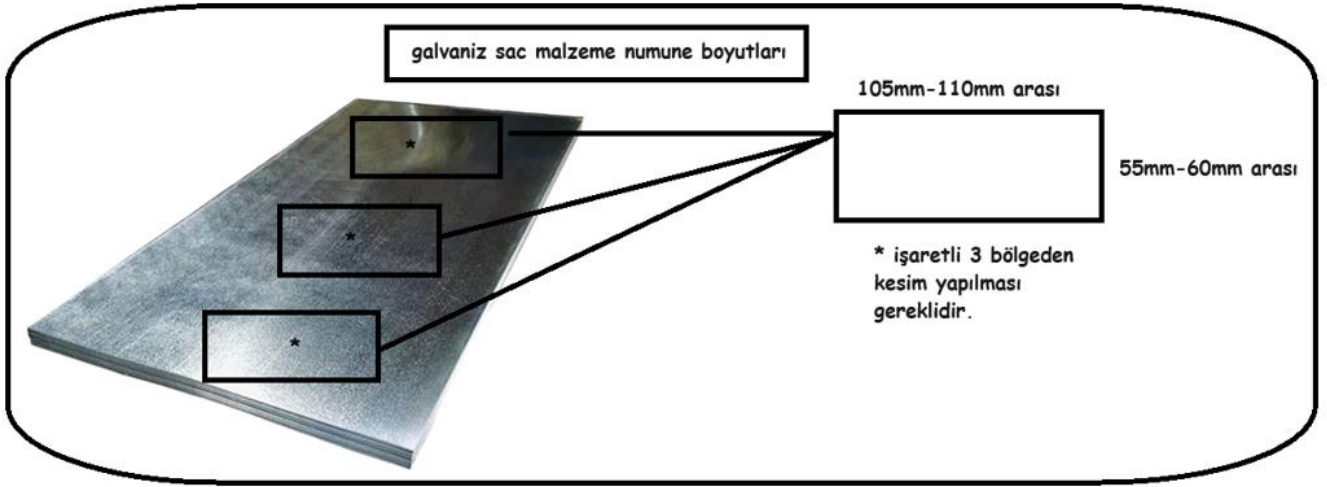
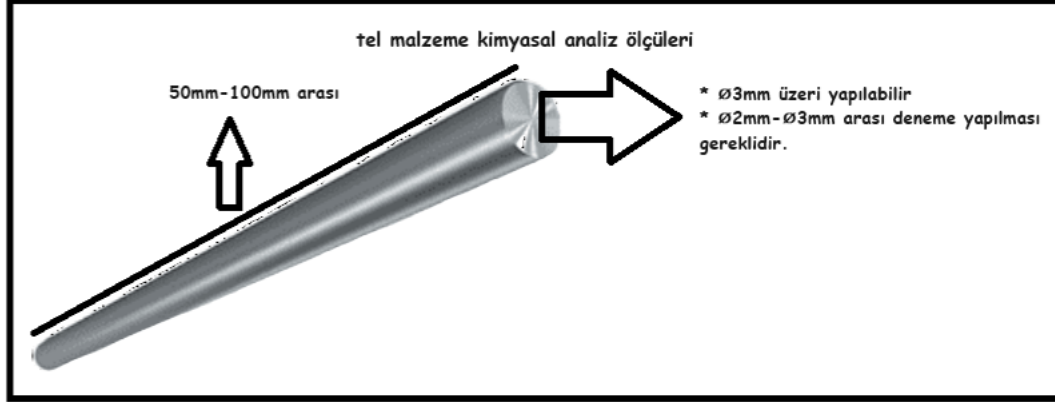
Diameter d	Length of test piece
$0,15 \leq d < 1,00$	600
$1,00 \leq d < 1,50$	500
$1,50 \leq d < 3,00$	300
$3,00 \leq d < 5,00$	200
$5,00 \leq d \leq 10,00$	100

Tablo 10. Tel Çaplarına Göre Önerilen Tel Boyları



HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 MALZEME TEST VE İNOVASYON LABORATUVARLARI A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	46 / 54



Şekil 32. Metal malzeme kimyasal analiz için müşterilerden tavsiye edilen numune ebatları (Not: Daha sonrasında da gerekirse presleme, kesme ve taşlama işlemi yapılarak numuneler teste alınır hale getirilir.)

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 MATIL Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	47 / 54

4.3. Mikro Yapı Laboratuvarı

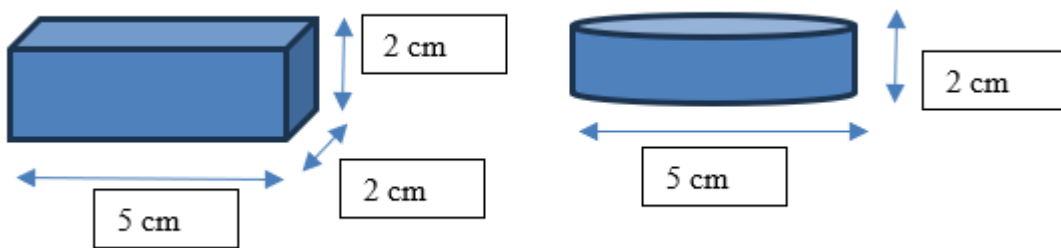
4.3.1. Taramalı elektron mikroskobu için; numuneler iletken olmalı ve maksimum boyutları 100x100x100 mm olmalıdır.

4.3.2. Optik ve stereo mikroskop için; maksimum boyutları 4x4x10 cm olmalıdır. Optik mikroskopta incelenen numunenin yüzeyi düz olmalıdır.

4.3.3. Universal sertlik cihazı için; 3-187,5 kg.F yük aralığında makro sertlik ölçümü yapılabilir. Bu yük aralığına uygun numunelerin analizi yapılabilir. Numune yüzey paralel ve düz olmalıdır. Numune yüzeyinde kaplama, sementasyon, nitrasyon ve dekarbürizasyon gibi işlemler var ise işlem yüzeyleri işaretlenmelidir.

4.3.4. Brinell sertlik cihazı için; 187,5-3000 kg.F yük aralığında sertlik ölçümü yapılabilir. Bu yük aralığına uygun numunelerin analizi yapılabilir. Numune yüzey paralel ve düz olmalıdır. Numune yüzeyinde kaplama, sementasyon, nitrasyon ve dekarbürizasyon gibi işlemler var ise işlem yüzeyleri işaretlenmelidir.

4.3.5. Mikrosertlik cihazı için; 10-2000 gr.F yük aralığında vickers sertlik ölçümü yapılabilir. Bu yük aralığına uygun numunelerin analizi yapılabilir. Bu yük aralığına uygun numunelerin analizi yapılabilir. Numune yüzey paralel ve düz olmalıdır. Numune yüzeyinde kaplama, sementasyon, nitrasyon ve dekarbürizasyon gibi işlemler var ise işlem yüzeyleri işaretlenmelidir. Sertlik testleri için yapılabilirse aşağıda resimde verilen parça boyutları yeterli olacaktır. Parçaların alt ve üst ölçüm yüzeyine paralel olmasına dikkat edilmelidir.



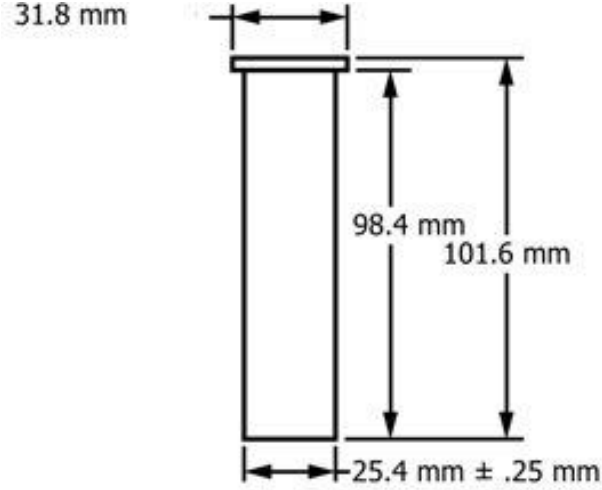
Şekil 33. Örnek Numune Ölçüleri

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	48 / 54

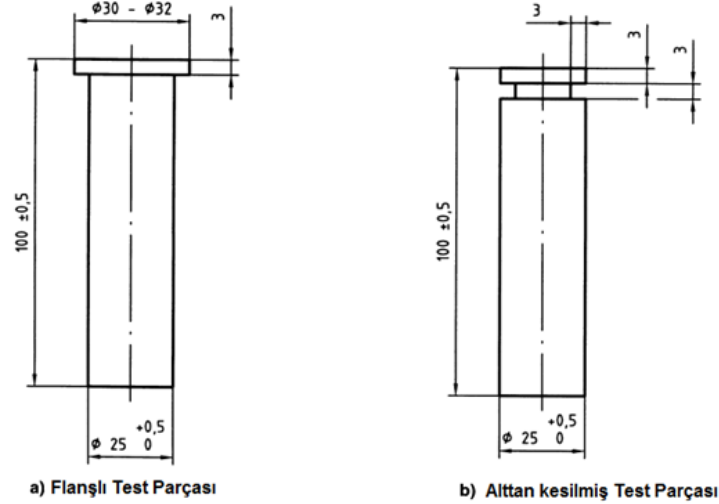
4.3.6 Jominy Testi

Test parçası olarak ASTM A255 için 1 inç (25,4 mm) çapında ve 4 inç (101,6 mm) uzunluğunda silindirik bir çelik çubuk kullanılır.



Şekil 34. ASTM A255 Jominy Numune Ölçüleri

Milimetre Boyutları



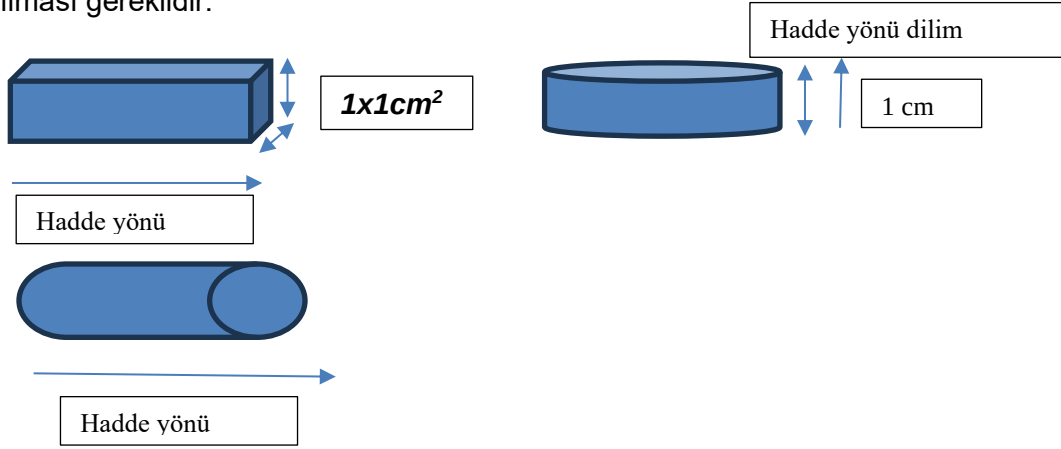
Şekil 35. EN ISO 642 Jominy Numune Ölçüleri

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	49 / 54

4.3.7 İnküzyon Analizi

DIN 50602 Standardına göre numune yüzeyi en az 100mm² olacak şekilde 6 adet numune çıkarılabilmeli ve hadde yönü belirtilmiş olmalıdır. Numune yüzeyi düz olmalıdır. Gönderilmesi planlanan numuneler plaka ise kesit aralığı 1x1 cm² ile maksimum 2x2 cm² ve haddeleme yönünde 10 cm uzunluğunda olması gereklidir. Silindirik şeklindeki çubuk malzemeler için çap 4 cm 'den büyük ise 1-1,5 cm uzunluğunda dilimler çıkarılması gereklidir.



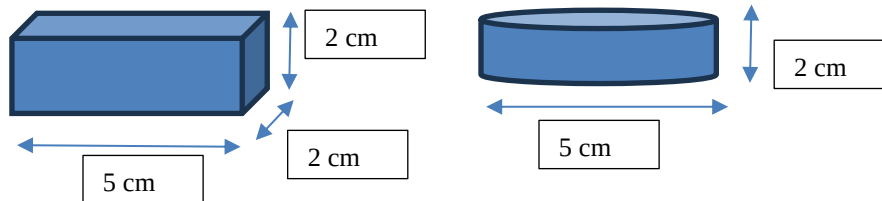
Şekil 36. Örnek Numune Ölçüleri

ASTM E 45 Standardına göre numune yüzeyi en az 160mm² olacak şekilde 6 adet numune çıkarılabilmeli ve hadde yönü belirtilmiş olmalıdır. Numune yüzeyi düz olmalıdır.

ISO 4967 Standardına göre numune yüzeyi en az 200mm² olacak şekilde 6 adet numune çıkarılabilmeli ve hadde yönü belirtilmiş olmalıdır. Numune yüzeyi düz olmalıdır.

4.3.7 Dekarbürizasyon Derinliği Ölçümü

Numune, bakalıte alınabilmesi için en fazla 30cm uzunluğunda olmalı ve yüzeyi düz olmalıdır. Oksitlenmiş ısıtıl işlem yüzeyi işaretlenmelidir. Örnek resimler verilmiştir.



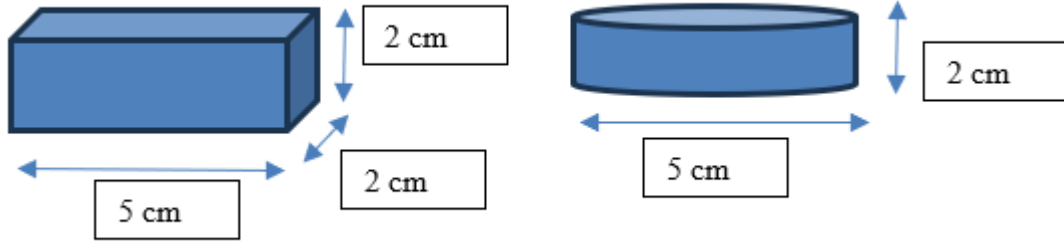
Şekil 37. Örnek Numune Ölçüleri

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 MATIL Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	50 / 54

4.3.8 Tane Boyutu Analizi

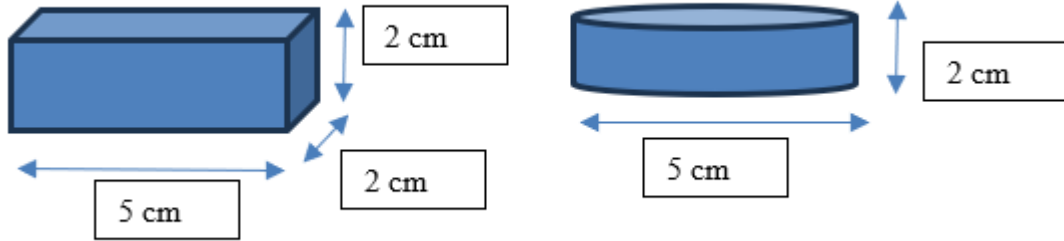
Numune, bakalite alınabilmesi için en fazla 30mm uzunluğunda olmalı ve yüzeyi düz olmalıdır. Örnek resimler verilmiştir.



Şekil 38. Örnek Numune Ölçüleri

4.3.9 Mikroyapı inceleme

Numune, bakalite alınabilmesi için en fazla 30mm uzunluğunda olmalı ve yüzeyi düz olmalıdır. Örnek resimler verilmiştir.



Şekil 39. Örnek Numune Ölçüleri

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	51 / 54

5. KAYITLAR

Numune Kabul Formu (LFRM.08)

6. REFERANSLAR VE İLGİLİ DÖKÜMANLAR

6.1. TS EN ISO 6892-1 Metalik malzemeler - Çekme deneyi - bölüm 1: Oda sıcaklığında deney metodu

6.2. ASTM A370 Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products

6.3. TS EN ISO 15630-1 Çelik - Betonarme Ve Öngerilmeli Beton İçin - Deney Yöntemleri - Bölüm 1: Donatı Çubukları, Halatı Ve Teli

6.4. TS 708 Çelik - Betonarme İçin - Donatı Çeliği

6.5. BS 4449 Steel For The Reinforcement Of Concrete — Weldable Reinforcing Steel — Bar, Coil And Decoiled Product — Specification

6.6. TS EN ISO 148-1 Metallic Materials — Charpy Pendulum Impact Test

6.7. TS EN ISO 7438 Metallic Materials — Bend Test

6.8. EN ISO 6506-1 Metalik malzemeler- Brinell Sertlik Testi

6.9. EN ISO 6507-1 - Vickers Sertlik Testi

6.10. EN ISO 6508-1 Metalik malzemeler - Rockwell Sertlik Testi

6.11. ASTM A 255 Standard Test Methods for Determining Hardenability of Steel

6.12. EN ISO 642 Steel Hardenability Test By End Quenching (Jominy Test)

6.13. BRL 0501(NEEN 6008) Reinforcing steel

6.14. DIN 488-2 Reinforcing Steels - Reinforcing Steel Bars

6.15. ASTM E1860 – 13 Standard Test Method for Elapsed Time Calibration of Thermal Analyzers

6.16. TS EN ISO 14284 Çelik ve demir- Kimyasal bileşimin tayini için numune alma ve hazırlama

6.17. ASTM E415 Standard Test Method for Analysis of Carbon and Low-Alloy Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry

6.18. ASTM 1086 Standard Test Method for Analysis of Austenitic Stainless Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

© Bu Dokümanın Tüm Hakları MATİL A.Ş.' ne aittir. Yazılı izin olmadan alıntı yapılamaz, kopya edilemez veya çoğaltılarak dağıtılamaz. Elektronik dokümanların kullanıcı bilgisayarına kaydedilmiş veya 'Kontrollü Kopya' kaşesi taşımayan basılmış halleri 'KontROLSÜZ Kopya' statüsündedir.

 MATIL Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	52 / 54

6.19. ASTM E 2209 Standard Test Method for Analysis of High Manganese Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry

6.20. TS 4744 Kahverengi kömürler ve linyitler- Numune alma prensipleri- Rutubet miktarı tayini ve genel analizler için numune hazırlama

6.21. ASTM D 2013 /D2013 M Standard Practice for Preparing Coal Samples for Analysis

6.22. TS ISO 1928 Katı mineral yakıtlar - Bombalı kalorimetre yöntemi ile brüt ısı değeri tayini ve net ısı değeri hesaplanması

6.23. ASTM 7582 Standard Test Methods for Proximate Analysis of Coal and Coke by Macro Thermogravimetric Analysis

6.24. ASTM D 5373 Standard Test Methods for Determination of Carbon, Hydrogen and Nitrogen in Analysis Samples of Coal and Carbon in Analysis Samples of Coal and Coke

6.25. ASTM D 4239 Standard Test Method for Sulfur in the Analysis Sample of Coal and Coke Using High-Temperature Tube Furnace Combustion

6.26. ASTM E 3 Standard Guide for Preparation of Metallographic Specimens

6.27. ASTM E 381 Standard Method of Macroetch Testing Steel Bars, Billets, Blooms, and Forgings

6.28. ASTM E 45 Standard Test Methods for Determining the Inclusion Content of Steel

6.29. ASTM E 112 Standard Test Methods for Determining Average Grain Size

6.30. ISO 10346 Continuously hot-dip coated steel flat products for cold forming — Technical delivery conditions.

6.31. ISO 7989:1-2 Çelik Tel ve Tel Ürünlerinde Çinko ve Çinko Alaşım Kaplama Tayini

6.32. TS EN 10202 Elektrolitik Kalay Kaplama Ağırlığı Tayini

6.33. TS EN ISO 15630-3 Çelik - Betonarme ve öngerilmeli beton için - Deney yöntemleri - bölüm

3: Öngerme çeliği

6.34. TS 205-2 ISO 7801 METALİK MALZEMELER - TEL - TERS EĞME DENEYİ

6.35. TS 3721 ÇELİK TELLER-ÖNGERİLMELİ, BETON İÇİN

6.36. ASTM A416/A416M- Standard Specification for Low-Relaxation, Seven-Wire Steel Strand for Prestressed Concrete

6.37. ASTM A1061/A1061M- Standard Test Methods for Testing Multi-Wire Steel Prestressing Strand

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	53 / 54

6.38. BS 5896- High tensile steel wire and strand for the prestressing of concrete. Specification

6.39. TS 5680- Çelik demetler (toronlar)-Öngerilmeli beton için

6.40. ISO 377- Steel and steel products —Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing

6.41. JIS G 1253 Method for spark discharge atomic emission. Spectrometric analysis

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi

 Malzeme Test ve İnovasyon Laboratuvarları A.Ş.	NUMUNE KABUL TALİMATI	Doküman Kodu	LTML.06
		İlk Yayın Tarihi	02.05.2016
		Revizyon Tarihi/No	06.11.2024/03
		Sayfa No	54 / 54

7. REVİZYON TARİHÇESİ

Revizyon No	Revizyon Tarihi	Revizyon Mahiyeti
00	02.05.2016	İlk Yayın
01	08.09.2016	Madde 2.1 Test Parçası ile ilgili tanımlama çıkarıldı. Talimatın devamına eklendi.
		Madde 4.1.1 (eğilmiş halde olmayan) tanımlaması eklendi
		Madde 4.1.2 çıkarıldı ve numaralama sistematığı düzenlendi
		Madde 4.1.1.1 geçiş kavis değeri ve tablolar düzenlendi.
		Madde 4.1.4 . Nervürlü çelik numuneleri için minimum boy 14xd +20 mm (Çeneler arası mesafe + Reçine boyu) belirtildi.
		Madde 4.1.5 Şekil 20 EN ISO 642 numune ölçüleri eklendi. Şekil numaraları revize edildi.
		Madde 4.1.6.5 Bükme Testi için boyut tanımlaması yapıldı.
		Madde 4.2. Laboratuvar ismi düzeltildi.
		Madde 4.3. Laboratuvar ismi düzeltildi.
		Onaylayan kısmı düzeltildi.
02	22.01.2020	Madde 4.2.2. düzeltildi.
		Madde 4.2.6 ve 4.2.7. eklendi.
		Madde 6.30., 6.31., ve 6.32.'ye kaynaklar eklendi.
03	06.11.2024	4.1.1.4, 4.1.1.5, 4.1.1.7, 4.1.1.8, 4.1.1.10, 4.1.1.11, 4.1.1.12, 4.1.1.13, 4.1.1.14, 4.1.1.15, 4.1.6 kısımları güncellendi ve/veya yeni olarak eklendi.
		4.2.1, 4.2.6, 4.2.7 düzeltme ve eklenme işlemi yapıldı. 6.33, 6.34, 6.35, 6.36, 6.37, 6.38, 6.39, 6.40, 6.41 standartları referans olarak eklendi.

HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
Laboratuvar Sorumlusu	Laboratuvar Yöneticisi