

	Numune Kabul Talimatı	Doküman Kodu	T-MT13
		Yayın Tarihi	01.10.2019
		Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
		Sayfa	1/29

0.0 Revizyon Listesi			
Sayfa No	Revizyon No	Tarih	Açıklama
00	00	00.00.0000	İlk yayın
28-29	01	08.04.2022	Kimyasal Analiz,Sertlik ve Karbon Kükürt testleri için numune kabulleri eklendi.

Hazırlayan	Onaylayan
Adı/Soyadı: Zepnep Ece DOĞRU	Adı/Soyadı: Nalan YORMAZ
Tarih	Tarih
İmza:	İmza:

	Numune Kabul Talimatı	Doküman Kodu	T-MT13
		Yayın Tarihi	01.10.2019
		Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
		Sayfa	2/29

1. Amaç ve Kapsam:

Bu talimat SAMLAB’a müşteri tarafından gönderilen çekme ve çentik darbe test numunelerinin TS EN ISO 6892-1, TS EN ISO 148-1, ASTM E8/E8M, TS EN ISO 4136 ve TS EN ISO 9016 standartlarına göre kabul kriterlerini içermektedir.

2. Sorumlular:

Bu talimatın uygulanmasından LBS ve LM sorumludur.

3. Tanılar ve Kısaltmalar:

Deney numunesi: Standarda uygun olarak teste hazır hale getirilmiş parça, test parçası.

Parça: İşlenerek içerisinden deney numunesi çıkarılacak malzeme.

4. Uygulama:

4.1. Deney Numunesi Fiziksel Özellikleri:

Deney parçaları, metalin özelliklerini etkilemeyecek şekilde hazırlanmalıdır. Deney parçası hazırlanırken kesmeden veya preslemeden dolayı meydana gelen sertleşmiş bölgeler işlenmek suretiyle giderilmelidir.

Deney parçası sac veya şeritten hazırlanıyorsa haddelenen yüzey muhafaza edilmelidir. Bu parçaların zımparalanarak hazırlanması malzeme özelliklerinde, özellikle de (çalışma sertleşmesi nedeniyle) akma dayanımında önemli değişikliklere yol açar. Yüksek çalışma sertleşmesi gösteren malzemeler genellikle frezelenerek, taşlanarak vb. hazırlanmalıdır.

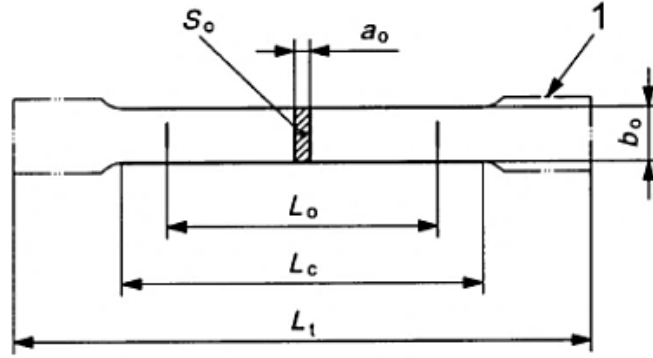
Numune yüzeyi hazırlama işleminde taşlama veya tornalama yapılacaksa, talaş kaldırma işleminde numunenin yüzeyinde aşırı yanmaların oluşması engellenmelidir.

Çekme testi yapılacak numune yüzeyinde oksit tufalı, yağlı tabaka ve derin çizik gibi olumsuzluklar bulunmamalıdır. Deney parçasının düz olmasına dikkat edilmelidir.

Müşteri tarafından çekme testi veya çentik darbe testi yapılmak üzere gönderilen numune talimatta belirtilen fiziksel ve ölçüsel durumlara uymaması durumunda SAMLAB numuneyi kabul etmeme hakkına sahiptir.

	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	3/29

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



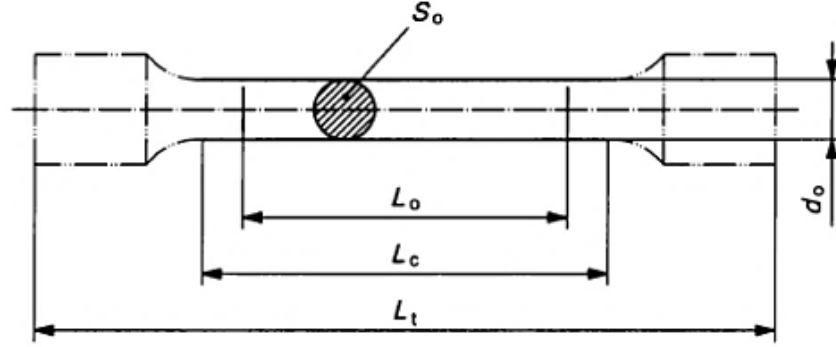
Açıklama

- a_o Yassı bir deney parçasının ilk kalınlığı veya bir borunun ilk et kalınlığı
- b_o Yassı bir deney parçasının ilk gövde genişliği
- 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
- 1 Kavranma uçlar

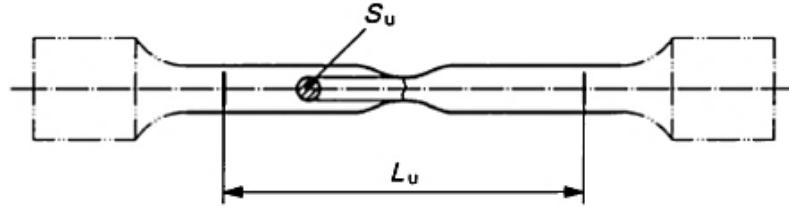
Not – Deney parçası kafalarının şekilleri sadece yol gösterme amaçlı verilmiştir.

Şekil 1: Yassı Numune(Hazırlanmış) üzerinde tanımlamalar

	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	4/29



a) Deneyden önce



b) Deneyden sonra

Açıklama

- d_o Yuvarlak kesitli bir deney parçasının ilk gövde çapı
- L_o 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.

Şekil 2: Silindirik Numune(Hazırlanmış) üzerinde tanımlamalar

4.2. Deney Numunesi Tipleri:

4.2.1. Kalınlığı 0,1 mm İle 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 $\geq 1,2 b_o$ olmalıdır.

	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	5/29

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 (Tablo 1).

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

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

Çizelge B.1 – Deney parçalarının boyutları

Ölçüler mm'dir

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

	Numune Kabul Talimatı	Doküman Kodu	T-MT13
		Yayın Tarihi	01.10.2019
		Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
		Sayfa	6/29

Çizelge B.2 – Deney parçalarının genişlik toleransları

Ölçüler mm'dir.

Deney parçasının anma genişliği	İşleme toleransı ^a	Şekil toleransı ^b
12,5	± 0,05	0,06
20	± 0,10	0,12
25	± 0,10	0,12
^a Bu toleranslar, eğer ilk kesit alanı S_0 'nın anma değeri, kesit alanı ölçülmeksizin hesaba dâhil edilecekse uygulanabilir. ^b Deney parçası gövde uzunluğu L_0 'nin tamamı boyunca alınan genişlik ölçümlerindeki azami sapma.		

Tablo 2: Yassı Numuneler Hazırlanırken Kullanılacak İşleme Toleransları

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

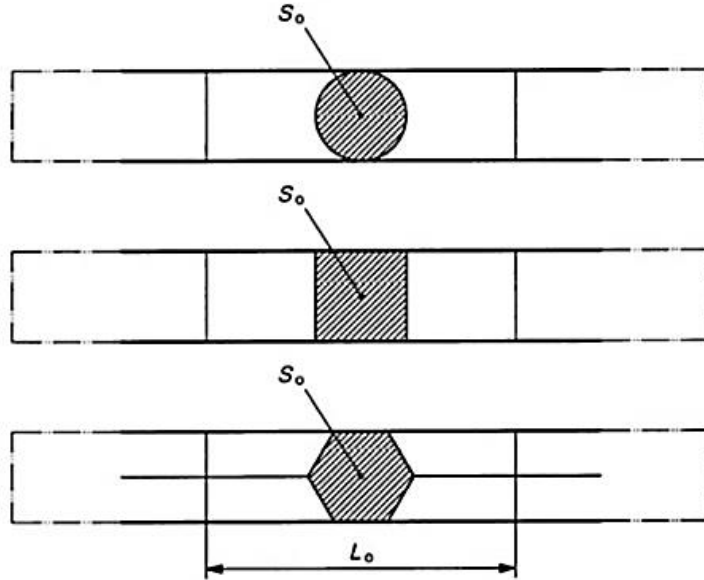
Deney parçası genellikle mamulün işlenmemiş bir yüzeyinden alınır.

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

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

$S_0 \pm \% 1$ doğrulukla hesaplanmalıdır.

	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	7/29



Açıklama
 L_o İlk ölçü uzunluğu
 S_o İlk kesit alanı

Şekil 3: Farklı Numune Kesitleri

4.2.3. Kalınlığı 3 mm veya daha fazla olan saclar ve yassı 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.

- 0,75 do, burada do silindirik deney parçaları için gövde çapıdır;
- 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.

	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	8/29

İşlenen parçalar için;

Gövde uzunluğu, L_c minimum;

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

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

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

İşlenmemiş parçalar için;

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

İlk ölçü 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 S_o arasında bir bağ kurulabildiğinde kullanılır.

$$L_o = k \times \sqrt{S_o} \quad \text{Eşitlik (1)}$$

$k = 5,65$ 'e eşittir.

Alternatif olarak k değeri için 11,3 kullanılabilir.

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

Çizelge D.1 – Daire kesitli deney parçaları

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

	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	9/29

Tablo 3: Daire Kesitli Orantılı Deney Parçaları

Orantısız deney parçaları

Orantısız deney parçaları mamul standardında belirtilmişse kullanılabilir.

Gövde uzunluğu (L_c), $L_o + b_o/2$ '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.

Çizelge D.2 – Tipik yassı deney parçası boyutları

Ölçüler mm'dir

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

Tablo 4: Yassı Orantısız Deney Parçası Ölçüleri

İşlenmiş deney parçalarının enine boyut toleransları Tablo 5 'de verilmiştir.

	Numune Kabul Talimatı	Doküman Kodu	T-MT13
		Yayın Tarihi	01.10.2019
		Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
		Sayfa	10/29

Çizelge D.3 – Deney parçasının enine boyutlarına ilişkin toleranslar

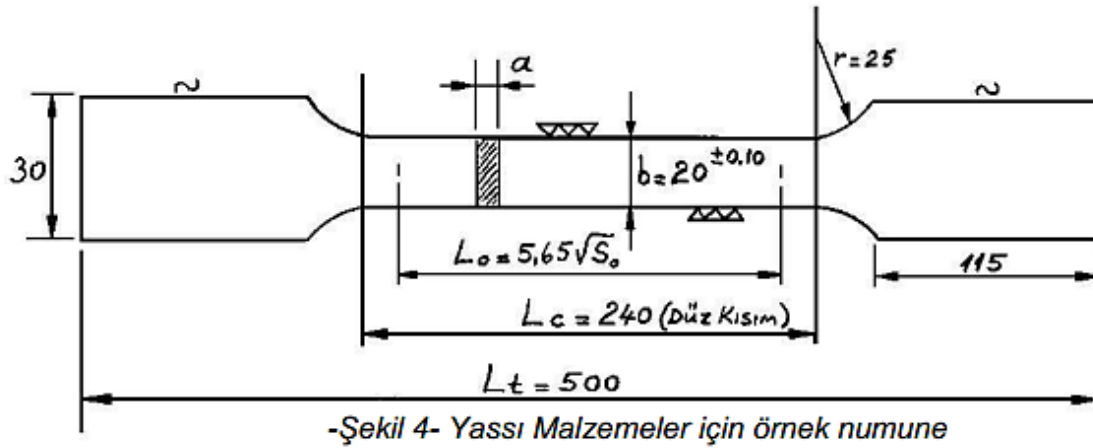
Açıklama	Enine anma boyutu	Anma boyutu işleme toleransı ^a	Ölçüler mm'dir
			Şekil toleransı ^b
Daire kesitli işlenmiş deney parçalarının çapı ve dört tarafından işlenmiş dikdörtgen kesitli deney parçalarının enine boyutları	≥ 3 ≤ 6	$\pm 0,02$	0,03
	> 6 ≤ 10	$\pm 0,03$	0,04
	> 10 ≤ 18	$\pm 0,05$	0,04
	> 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_0 '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.

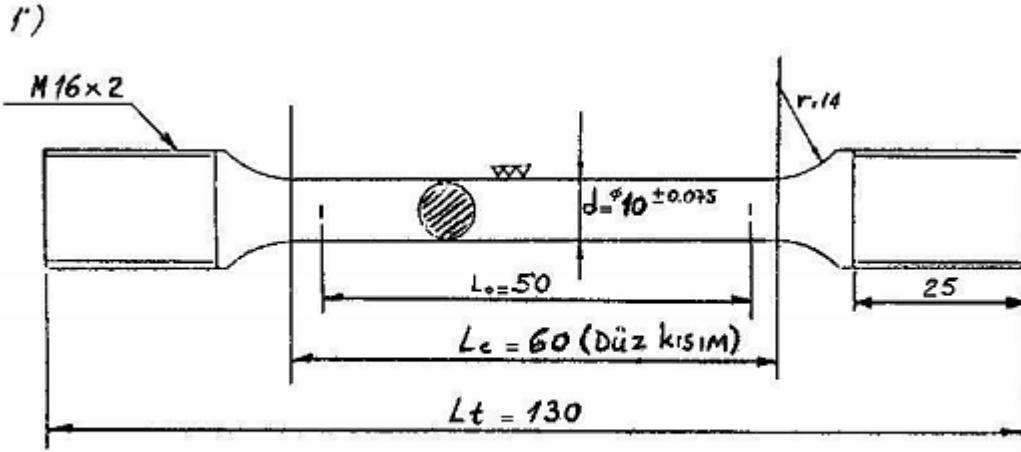
Tablo 5: Tolerans Tablosu

4.2.4. Sac, Şerit, Lama İçin Çekme Numunesi Ölçüleri



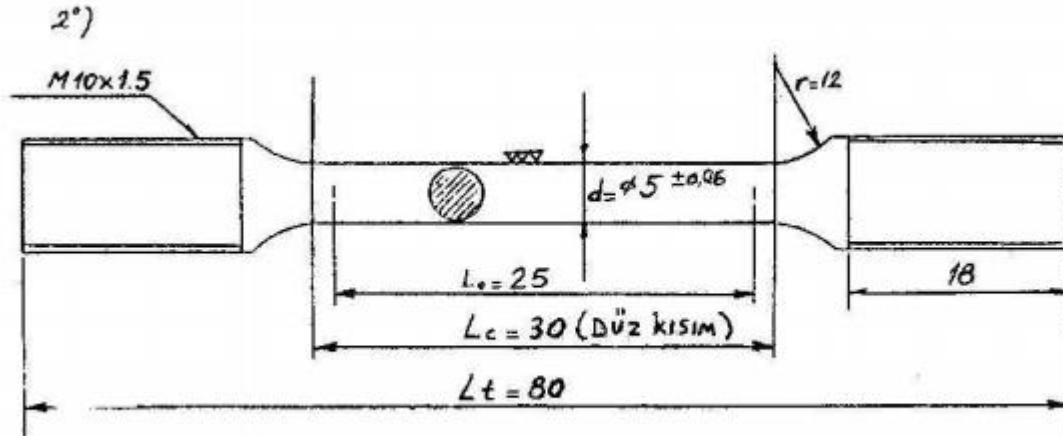
	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	11/29

4.2.5. Daire Kesitli Metal Malzemelerin Çekme Numunesi Ölçüleri



-Şekil 5- Yuvarlak Malzemeler için örnek numune

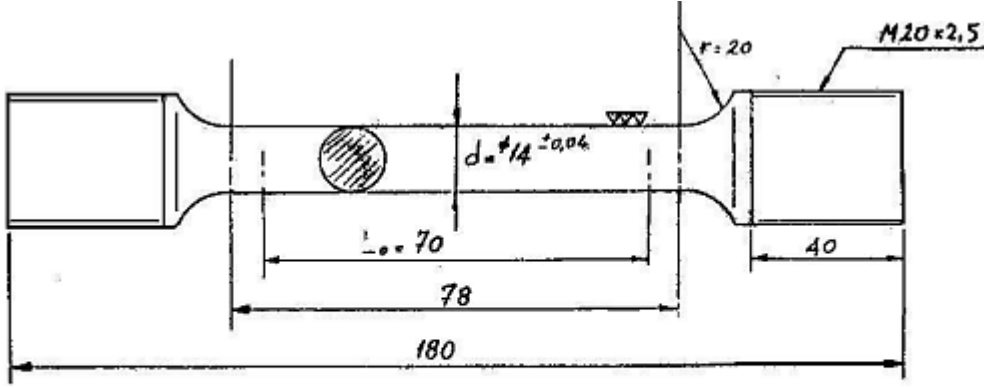
VEYA



-Şekil 5- Yuvarlak Malzemeler için örnek numune

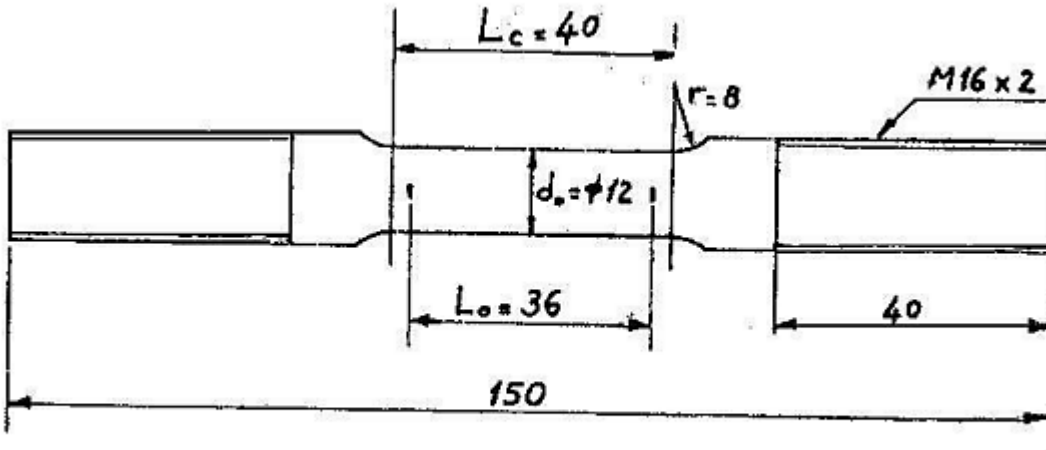
	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	12/29

4.2.6. Küresel Grafitli Dökme Demir Çekme Numunesi Ölçüleri



-Şekil 8-Küresel Grafitli Dökme Demir Çekme Çubuğu örneği

4.2.7. Temper Döküm Çekme Numunesi Ölçüleri



-Şekil 9- Temper Döküm Çekme Çubuğu örneği

	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	13/29

4.2.8. Kaynaklı Malzemeler İçin Ölçüler

Plakalar ve Borular

ADLANDIRMA		SEMBOL	ÖLÇÜLER
Test numunesinin toplam uzunluğu		L_t	Belirli bir test makinasına uygun
Genişlik		b_1	$b + 12$
Paralel uzunluğun genişliği	levha	b	12 eğer $t_s \leq 2$ 25 eğer $t_s > 2$
	borular	b	$D \leq 50$ ise 6 $50 < D \leq 168,3$ ise 12 $D > 168,3$ ise 25
Paralel uzunluk ^{a b}		L_c	$\geq L_s + 60$
Çap		r	≥ 25

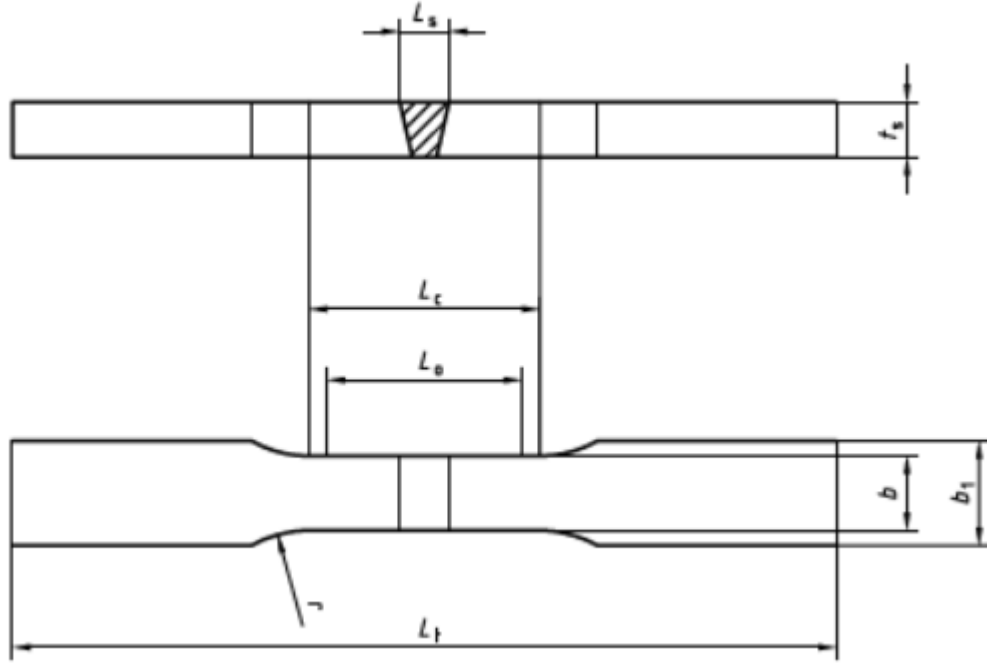
a Basınçlı kaynak ve giriş kaynağı için (proses grupları 2, 4, 51 ve 52 uyarınca ISO 4063: 1998), $L_s = 0$.

b Diğer bazı metalik malzemeler için (e.g. alüminyum, bakır ve diğer alaşımları) $L_c \geq L_s + 100$ gerekli olduğunda

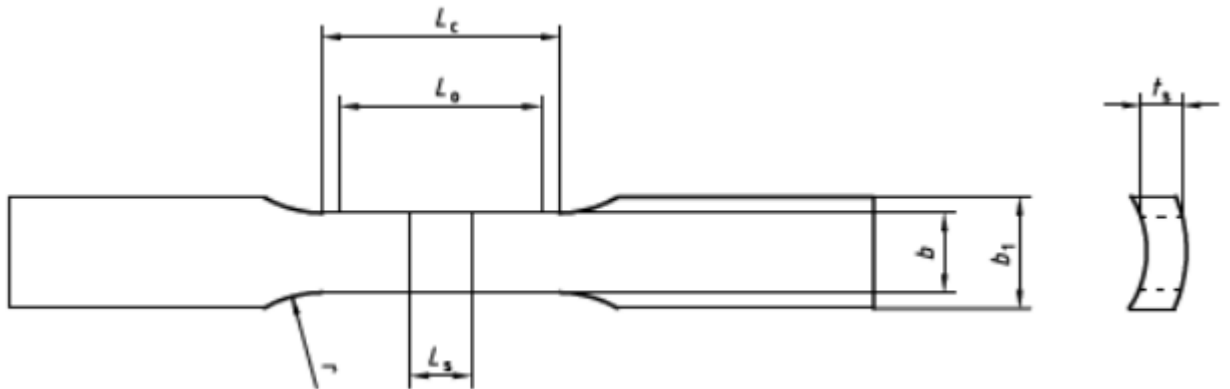


Numune Kabul Talimatı

Doküman Kodu	T-MT13
Yayın Tarihi	01.10.2019
Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
Sayfa	14/29



a) Plakalar için test numunesi



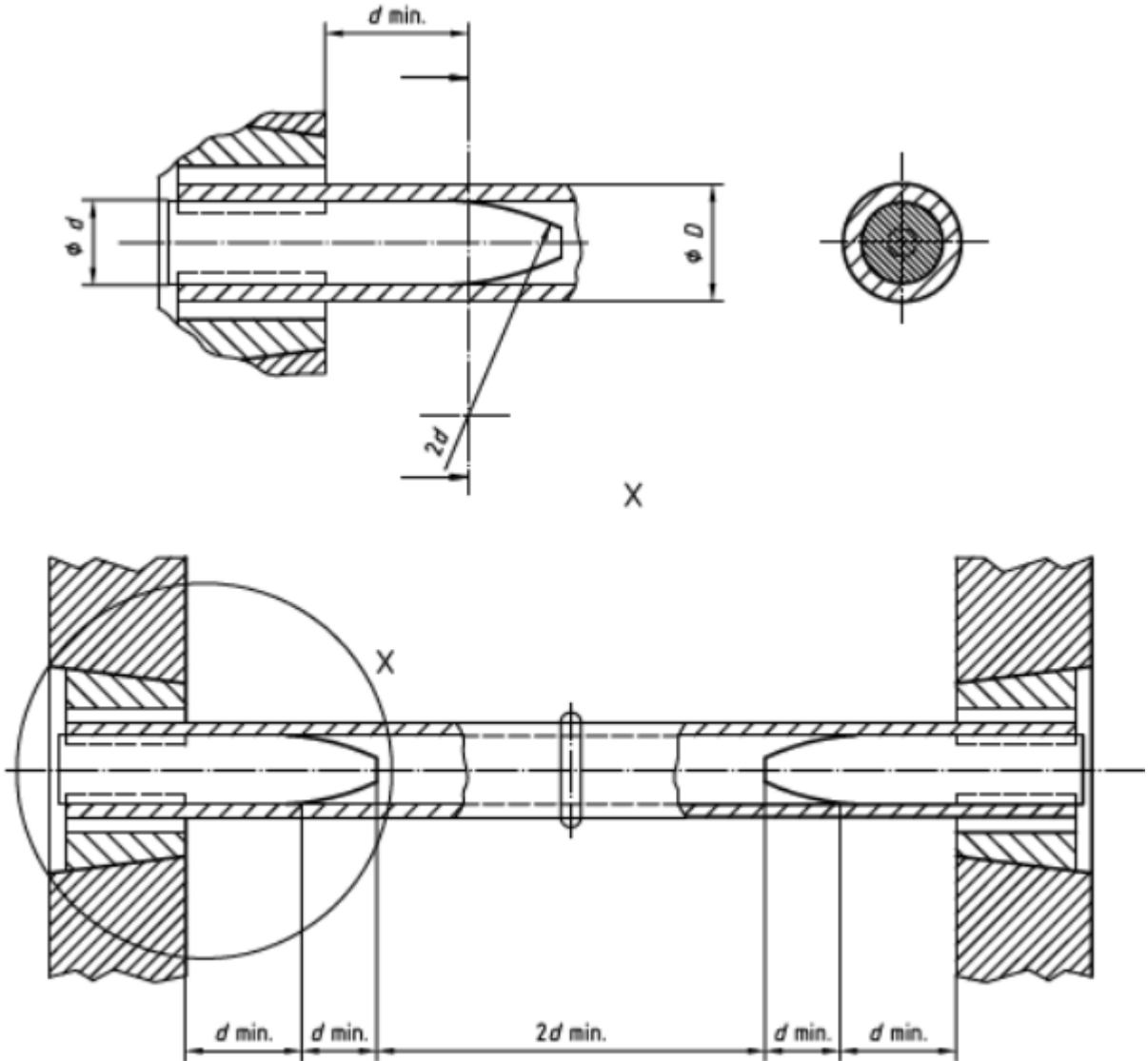


Numune Kabul Talimatı

Doküman Kodu	T-MT13
Yayın Tarihi	01.10.2019
Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
Sayfa	15/29

b) Borular için test numunesi

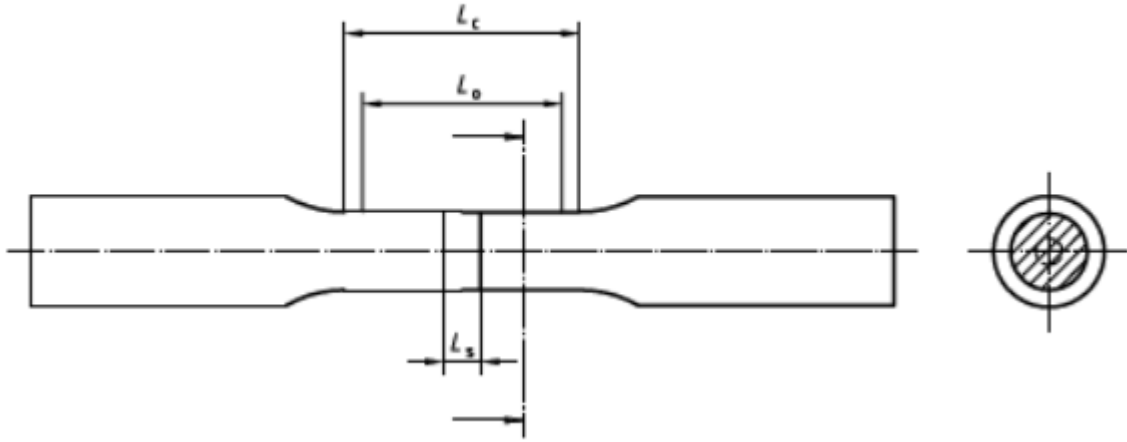
Tam Kesit Borular



	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	16/29

Katı Kesitler için

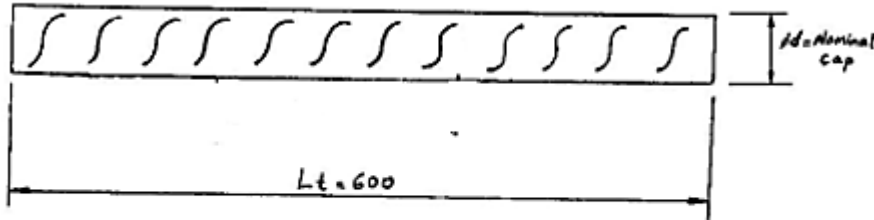
Test numunelerinin katı bölümlerden boyutları, sözleşme tarafları arasında kararlaştırılacaktır. Boyutlar ISO 6892 deki gibi olmalıdır. $L_0 \geq L_s + 60\text{mm}$ olmalıdır.



a) Katı kesitler için silindirik numune

4.2.9. Nervürlü Çelik Çekme Numunesi Ölçüleri

Nervürlü inşaat çeliği numunelerinde ISO 6892-1 ve ASTM A370 e göre L_0 boyları farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar ürün standartlarından takip edilir.



-Şekil 10- Nervürlü Çekme Çubuğu örneği

Nervürlü çelik çubukların anma çapını bulmak için, numune olarak alınan çubuklardan en az toplam 500 mm uzunlukta kesilen parçalar, en az 1 gr. hassaslıkta tartıldıktan sonra aşağıdaki bağıntı ile hesaplama

	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	17/29

yapılır. Ayrıca min. kopma uzamasının tespitinde; çubuk, serbest uzunluğu boyunca 20,10 veya 5 mm eşit aralıklarla işaretlenir.

Anma Birim Uzunluk Kütlesi= G/L

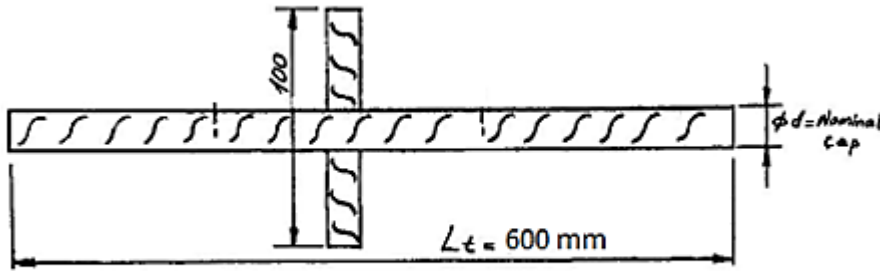
ϕ_{ds} = Çubuk Anma Çapı (mm) (E1)

L = Çubuk Boyu (mm)

G = Çubuk Kütlesi (gr)

Veya;

4.2.10. Beton Çelik Hasır Çekme Numunesi Ölçüleri

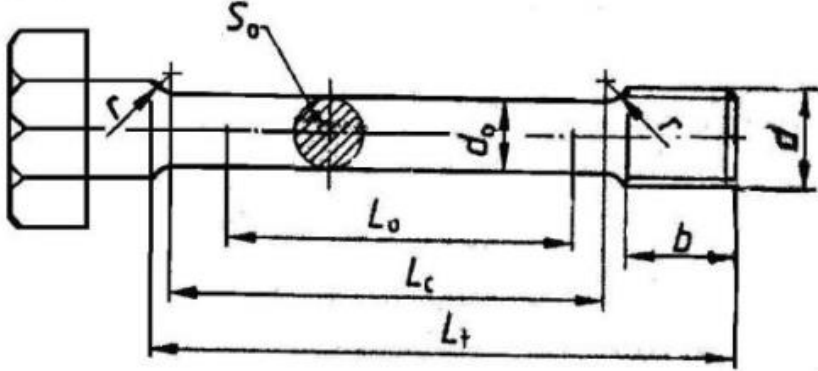


-Şekil 11- Beton Çelik Hasır Çekme Çubuğu örneği

Çelik Hasırdan çıkarılacak çekme numunesi üzerinde en az bir adet kaynaklanmış enine çubuk da olmalıdır. Kopma uzamasının tespitinde; çubuk, serbest uzunluğu boyunca 20,10,5 mm eşit aralıklarla işaretlenir.

	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	18/29

4.2.11. Çelik Cıvata Ve Saplama Çekme Çubuğu Örneği



Şekil 12: Cıvata Çekme Çubuğu örneği

Diş üstü çapı, 16 mm'den büyük olan, ısıtılmış işlem görmüş civatalarda deney parçası çapının işlenerek inceltirme oranı, vida diş üstü çapının %25'inden büyük olmamalıdır.

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

d : Vida diş üstü anma çapı (mm)

d_0 : İşlenmiş deney parçası çapı ($d_0 < \text{diş dibi çapı}$) (mm)

b : Vidalı kısmın uzunluğu ($b > d$) (mm)

L_0 : Ölçülen ilk uzunluk, $5d_0$ veya $5.65 \sqrt{S_0}$

L_c : Düz gövde uzunluğu ($L_0 + d_0$) (mm)

L_t : Deney parçasının toplam uzunluğu

S_0 : İlk kesit alanı

r : Yuvarlatma yarıçapı ($r > 4 \text{ mm}$)

Cıvata ve saptamaların işlenmemiş haliyle çekme deneyi, işlenmiş deney parçalarına uygulanan metotla yapılmalıdır. Çekme dayanımının hesaplanmasında gerilme kesiti A_s esas alınır.

	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	19/29

$$As = \frac{\pi}{4} * \left(\frac{d_2}{2} + \frac{d_3}{2}\right)^2 \quad (\text{mm}^2)$$

$$d_3 = d_1 * H/6$$

d1 : Temel dış dibi çapı (mm)

d2 : Vida dışı bölüm dairesi çapı (mm)

d3 : Vida dış dibi çapı (mm)

H : Vida dışı temel üçgeninin yüksekliği (mm)

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

4.2.12. Borular İçin Çekme Numunesi Ölçüleri

Deney parçası belirli bir uzunlukta kesilmiş bir boru parçası veya borunun tüm et kalınlığından boyuna veya enlemesine olarak çıkarılan bir şerit ya da borunun et kalınlığı boyuna işlenerek elde edilmiş yuvarlak kesitli bir parça olabilir.

İşlenmiş enine, boyuna ve daire kesitli deney parçaları, 3 mm'den küçük et kalınlıkları için madde 4.1.1 'de, 3 mm'ye eşit veya daha büyük olan et kalınlıkları için madde 4.1.3'e göre işlem yapılır veya şekil 13 deki örnek değerlere göre çıkarılır.

Boyuna çıkarılan şeritler genelde et kalınlığı 0,5 mm'den daha büyük borular için kullanılır.

Borudan çekme yapılacaksa borunun her iki ucu kör tapayla kapatılmalıdır. Tapalarla en yakın ölçü işareti arasındaki mesafe Do/4'ten büyük olmalıdır. Anlaşmazlık halinde yeterinde malzeme varsa Do değeri kullanılmalıdır.

Tapanın ölçü işaretleri yönünde kavrama çenelerini aşan uzunluğu Do'dan büyük olmamalı ve şekli ölçü uzunluğunun deformasyonunu etkilememelidir.

Boyuna şeritlerin gövde uzunluğu (Lc) yassılaştırılmamalıdır, ancak uçlar deney cihazının kavrayabilmesi için yassılaştırılır.

Enine deney parçaları düzleştirilirken özel önlemler alınmalıdır.

	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	21/29

Boru Dış Çapı $D \geq 60$ ise :

$$S_o = \frac{b_o}{4} (D_o^2 - b_o^2)^{1/2} + \frac{D_o^2}{4} \arcsin\left(\frac{b_o}{D_o}\right) - \frac{b_o}{4} \left[(D_o - 2a_o)^2 - b_o^2 \right]^{1/2} - \left(\frac{D_o - 2a_o}{2} \right)^2 \arcsin\left(\frac{b_o}{D_o - 2a_o}\right) \quad (E1)$$

Veya;

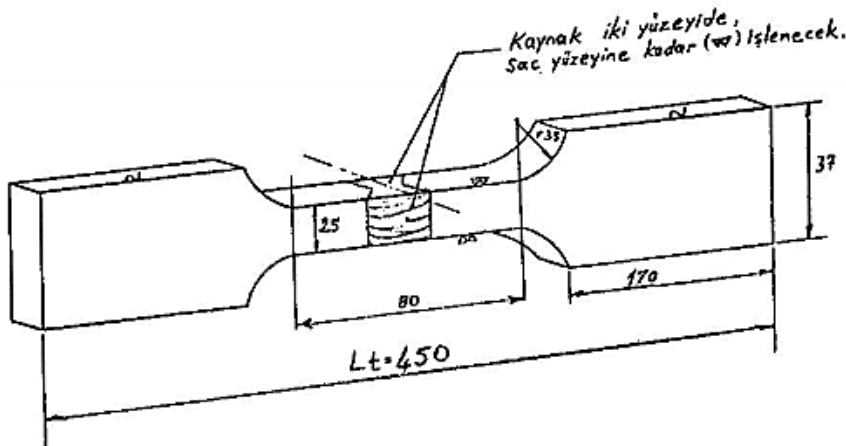
$$\begin{aligned} \frac{b_o}{D_o} < 0,25 \text{ ise} \quad S_o &= a_o b_o \left[1 + \frac{b_o^2}{6D_o(D_o - 2a_o)} \right] \\ \frac{b_o}{D_o} < 0,10 \text{ ise} \quad S_o &= a_o b_o \end{aligned} \quad (E2)$$

Eşitliklerinde faydalınılr. (bu eşitlikler yassı numune çıkarıldığında kullanılacaktır.

Boru Dış Çapı $D < 60$ ise :

$$S_o = \pi * a_o * (D_o - a_o)$$

4.2.13. Alın Kaynaklı Sac Çekme Çubuğu Örneği

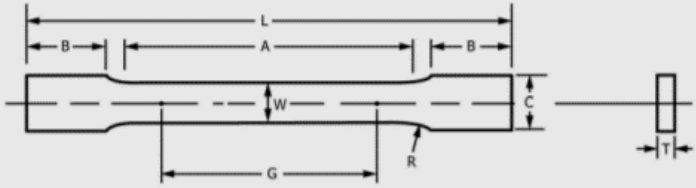


-Şekil 15- Alın Kaynaklı Sac Çekme Çubuğu örneği

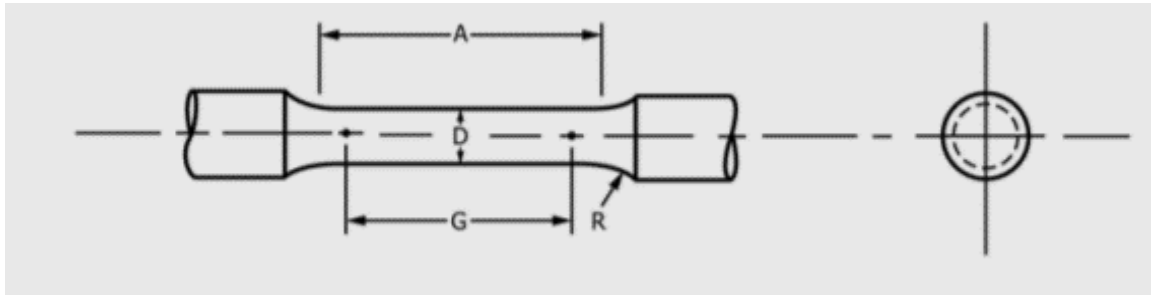
	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	22/29

4.3. ASTM E8/E8M için Numune Hazırlaması

4.3.1. Yassı numuneler için

			
Dimensions			
	Standard Specimens		Subsize Specimen
	Plate-Type, 40 mm [1.500 in.] Wide	Sheet-Type, 12.5 mm [0.500 in.] Wide	6 mm [0.250 in.] Wide
	mm [in.]	mm [in.]	mm [in.]
G—Gauge length (Note 1 and Note 2)	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—Width (Note 3 and Note 4)	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—Thickness (Note 5)		thickness of material	
R—Radius of fillet, min (Note 6)	25 [1]	12.5 [0.500]	6 [0.250]
L—Overall length, min (Note 2, Note 7, and Note 8)	450 [18]	200 [8]	100 [4]
A—Length of reduced parallel section, min	225 [9]	57 [2.25]	32 [1.25]
B—Length of grip section, min (Note 9)	75 [3]	50 [2]	30 [1.25]
C—Width of grip section, approximate (Note 4 and Note 9)	50 [2]	20 [0.750]	10 [0.375]

4.3.2. Daire Kesitli Metal Malzemelerin Çekme Numunesi Ölçüleri



ASTME8 için

(Test boyu çapın 5 katı büyüklüğünde olmalı)

	Specimen 1	Specimen 2	Specimen 3	Specimen 4	Specimen 5
G—Gauge length	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—Diameter (Note 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 of fillet, min	10 [0.375]	8 [0.25]	6 [0.188]	4 [0.156]	2 [0.094]
A—Length of reduced parallel section, min (Note 2)	56 [2.25]	45 [1.75]	30 [1.25]	20 [0.75]	16 [0.625]

	Numune Kabul Talimatı		Doküman Kodu	T-MT13
			Yayın Tarihi	01.10.2019
			Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
			Sayfa	23/29

ASTME8M İÇİN

(Test boyu çapın 5 katı büyüklüğünde olmalı)

	Specimen 1	Specimen 2	Specimen 3	Specimen 4	Specimen 5
<i>G</i> —Gauge length	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]
<i>D</i> —Diameter (Note 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]
<i>R</i> —Radius of fillet, min	10 [0.375]	8 [0.25]	6 [0.188]	4 [0.156]	2 [0.094]
<i>A</i> —Length of reduced parallel section, min (Note 2)	75 [3.0]	54 [2.0]	36 [1.4]	24 [1.0]	20 [0.75]

4.4. Çentik Darbe Testi

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

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

Test numunelerinin kare kesit alanları haricinde yüzey pürüzlülüğü Ra 5 µm'den daha iyi olmalıdır.

Isıl işlem görmüş malzemeler için, test numuneleri ısıl işlemler tamamlandıktan sonra hazırlanmalıdır.

Eğer uygulanacak olan ısıl işlem yüzey kalitesini etkilemiyor ise ısıl işlemde önce de hazırlanabilir.

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

Çentiğe simetrik olan düzlem test numunesinin boy eksenine dik olmalıdır.

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

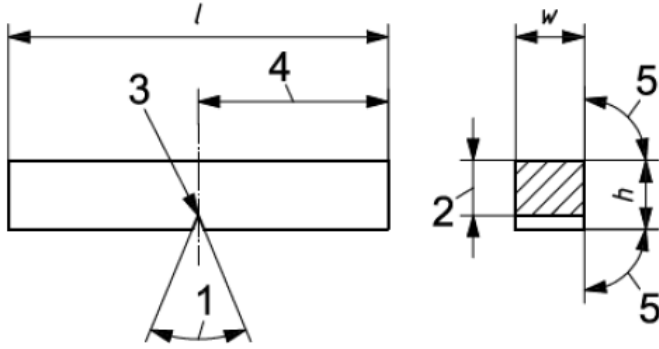
Kaynaklı malzemelerde kaynağın daha iyi seçilmesi için dağlama işlemine tabi tutulabilir.

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



Numune Kabul Talimatı

Doküman Kodu	T-MT13
Yayın Tarihi	01.10.2019
Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
Sayfa	24/29



Şekil 16 Kaynaklı ve kaynaklız test parçalarının boyutlarının işleme toleransları

Tanım	Sembol ve no	Gerçek boyutlar	İşleme Toleransları	
				Tolerans sınıfı ^a
Uzunluk	l	55 mm	± 0,60 mm	js 15
Yükseklik ^b	h	10 mm	± 0,075 mm	js 12
Genişlik ^b	w			
Standart Test Parçası		10 mm	± 0,11 mm	js 13
Düşük genişlikteki parça		7,5	± 0,11 mm	js 13
Düşük genişlikteki parça		5°	± 0,06 mm	js 12
Düşük genişlikteki parça		2,5	± 0,05 mm	js 12
Çentik Açısı	1	45 °	±2 °	-
Çentik harici yükseklik	2	8 mm	± 0,075 mm	js 12
Çentik tabanı V kavis açısı	3	0,25 mm	± 0,025 mm	-
Çentik taban ortasının kenarlara uzaklığı ^b	4	27,5 mm	±0,42 mm	js 15
Çentiğin boyuna yüzeye olan açısı		90 °	±2 °	-
Bitişik boyuna yüzeyler arası açı	5	90 °	±2 °	-

^a ISO 286-e göre

^b Test parçaları R_a 5 µm'dan daha az yüzey pürüzlülüğüne sahip olmalıdır.

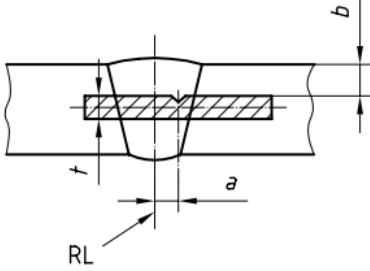
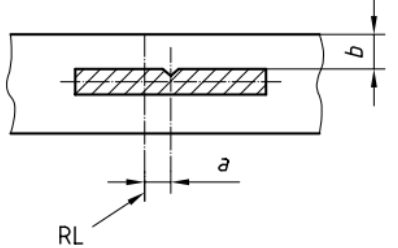
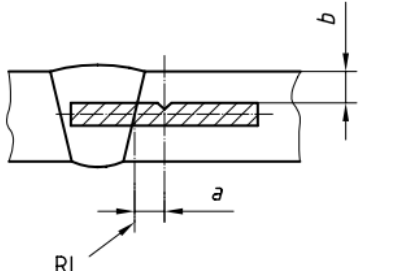
^c 2mm veya 3 mm gibi farklı biri yükseklik belirtilmişse, karşı gelen toleranslar da belirtilmelidir.

-Tablo 6- Darbe Testi Ölçü Tablosu

	Numune Kabul Talimatı	Doküman Kodu	T-MT13
		Yayın Tarihi	01.10.2019
		Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
		Sayfa	25/29

TS EN ISO 9016 standardına uygun olarak yapılan çentik darbe testlerinde kaynağı çeşidine göre numune hazırlama şartları aşağıda verilmiştir. Numune ölçüleri ISO 148-1 standardına uygun olarak yapılacaktır.

Table 1 — Notched face parallel to the surface of the test piece (S position)

Denomination	Centre of the weld	Denomination	Fusion/joint line
	Representation		Representation
VWS <i>alb</i>		VHS <i>alb</i> (pressure weld)	
		VHS <i>alb</i> (fusion weld)	



Numune Kabul Talimatı

Doküman Kodu	T-MT13
Yayın Tarihi	01.10.2019
Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
Sayfa	26/29

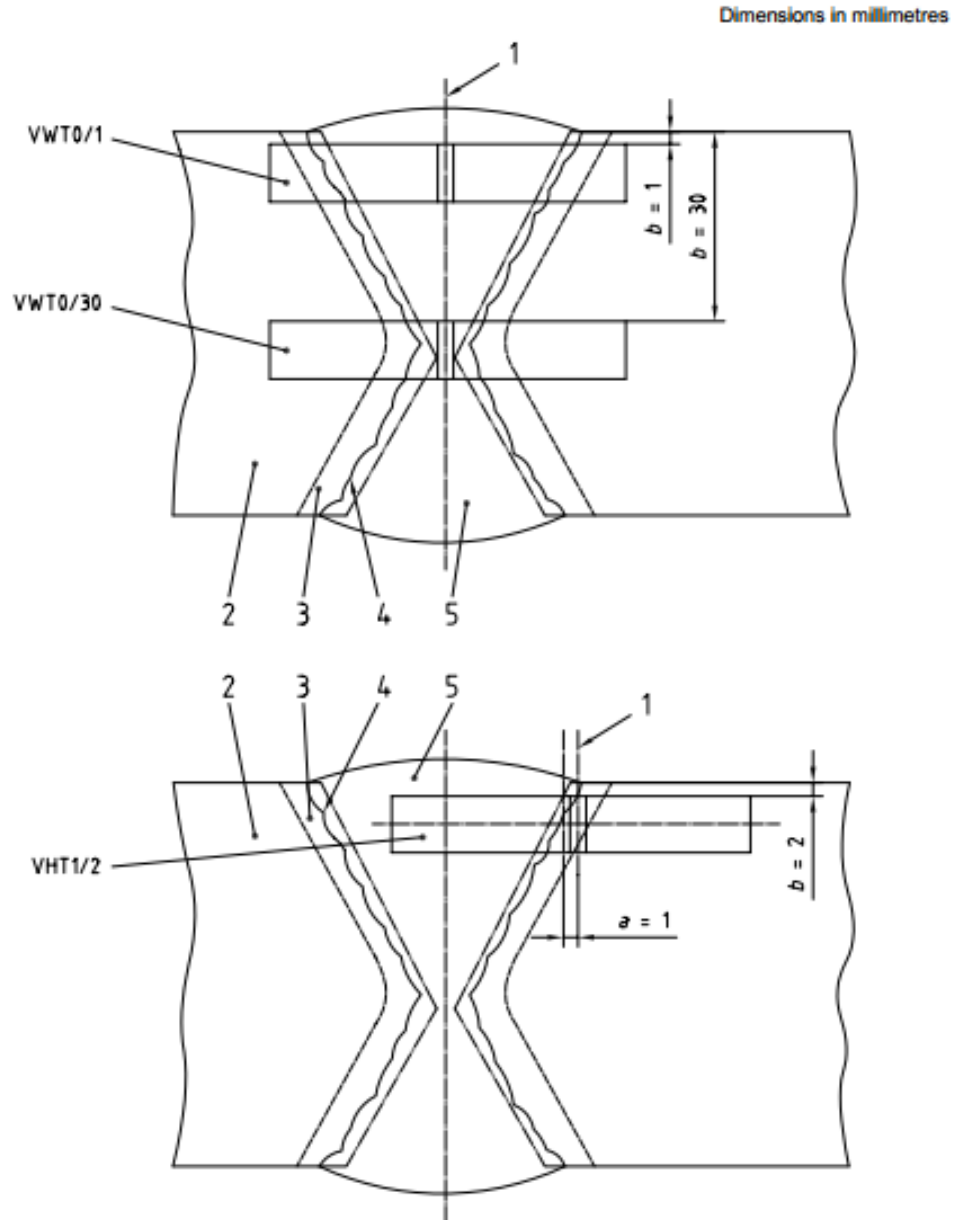
Table 2 — Notched face perpendicular to the surface of the test piece (T position)

Denomination	Centre of the weld	Denomination	Fusion/joint line
	Representation		Representation
VWT 0/b		VHT 0/b	
VWT a/b		VHT a/b	
VWT 0/b		VHT a/b	
VWT a/b		VHT a/b	



Numune Kabul Talimatı

Doküman Kodu	T-MT13
Yayın Tarihi	01.10.2019
Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
Sayfa	27/29



Key

- 1 Axis of the notch
- 2 Parent metal
- 3 Heat affected zone
- 4 Fusion line
- 5 Weld metal

Figure 1 — Typical examples of denomination

	Numune Kabul Talimatı	Doküman Kodu	T-MT13
		Yayın Tarihi	01.10.2019
		Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
		Sayfa	28/29

1. Karakter : V- Charpy V çentik
2. Karakter : W: Çentik kaynak metalinin içinde olacak. RL: Kaynağın merkezinden geçen referans çizgisidir
: H: Çentik ısıdan etkilenen bölgede olacak. RL: Referans çizgi füzyon veya eklem çizgisidir
3. Karakter : S: Çentik yüzeye paraleldir
: T: Çentik kalınlık boyunca olmalıdır
4. Karakter : a: Çentiğin referans çizgiye olan mesafesi (a kaynağın merkez çizgisinde ise sıfır alınır)
5. Karakter : Kaynak yüzeyinin test numunesine olan mesafesi (Test numunesi kaynak yüzeyinden alındıysa b sıfır alınır)

4.5. Kimyasal Analiz Testi

Test için istenilen numunenin çapı 6 mm den büyük numunenin yüzeyi düz, çapaksız, boşluksuz ve temiz olmalıdır.

4.6. Sertlik Testleri

Rockwell Sertlik Testi

Test, mamul standardında aksi belirtilmedikçe, düzgün, pürüzsüz, oksitsiz, tufalsız, yabancı malzeme (özellikle yağlama maddeleri) bulunmayan bir yüzeyde yapılmalıdır. Titanyum gibi, basma ucunu aşındırabilecek reaktif metaller için bir istisna yapılmıştır. Bu gibi durumlarda gazyağı gibi özel bir yağlayıcı kullanılabilir. Yağlayıcı kullanımı deney raporunda belirtilir. Destek yüzeyleri de temiz olmalı ve üzerinde yabancı madde (tufal, yağ, kir, vb.) bulunmamalıdır.

Brinell Sertlik Testi

- Numune ebatları 40mm'den büyük ise kesme makinasında kesilerek bakalitleme yapabilmek için uygun ölçülere getirilir.
- Numune Struers Cito Press-5 bakalit cihazında uygun şartlar seçilerek (Örn: 180° 6 dk) bakalite alınır.

	Numune Kabul Talimatı	Doküman Kodu	T-MT13
		Yayın Tarihi	01.10.2019
		Rev. No /Tarih	00/00.00.0000
		Sayfa	29/29

- Bakalite alınan numune Struers LaboForce-100 parlatma makinasında sırası ile
220'lik zımpara ile 1:30 dakika
500'lük zımpara ile 1:30 dakika
800'lük zımpara ile 1:30 dakika
1000'lik zımpara ile 1:30 dakika
6'lık parlatma çuhası ile 4 dk parlatılır.

Vickers Sertlik Testi İçin

- Numune ebatları 40mm'den büyük ise kesme makinasında kesilerek bakalitleme yapabilmek için uygun ölçülere getirilir.
- Numune Struers Cito Press-5 bakalit cihazında uygun şartlar seçilerek (Örn: 180° 6 dk) bakalite alınır.
- Bakalite alınan numune Struers LaboForce-100 parlatma makinasında sırası ile
220'lik zımpara ile 1:30 dakika
500'lük zımpara ile 1:30 dakika
800'lük zımpara ile 1:30 dakika
1000'lik zımpara ile 1:30 dakika
6'lık parlatma çuhası ile 4 dk parlatılır.

Karbon Kükürt Testi

Numune toz ve talaş formunda olmalıdır.