



VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ

İÇİNDEKİLER

1. AMAÇ
2. KAPSAM
3. SORUMLULAR
4. UYGULAMA
5. İLGİLİ DOKÜMANLAR



VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ

1. AMAÇ

Bu prosedürün amacı; Vera Kalite laboratuvarında yapılacak olan deney ve test işlemleri için numunelerin standartlara uygun olarak hazırlanması ve test numunesine gerekli kontrollerin yapılmasıdır.

2. KAPSAM

Bu prosedür; Vera Kalite laboratuvarında yapılacak olan tüm deney ve test işlemleri için hazırlanacak olan numuneleri kapsar.

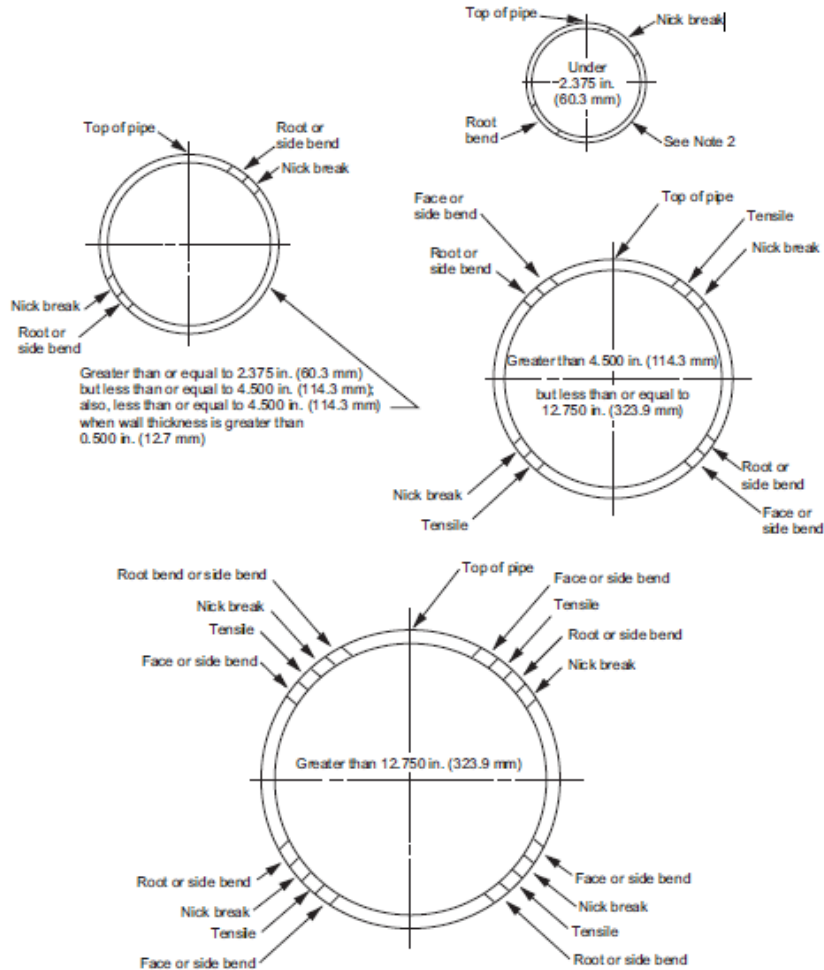
3. SORUMLULAR

Bu prosedürün uygulanmasından Laboratuvar Kalite Müdürü ve Laboratuvar Deney Sorumlusu sorumludur.

4. UYGULAMA

Vera Kalite müşteri sahasında numune alma işlemi gerçekleştirmemekte, müşteri tarafından firmamıza teslim edilen test parçalarından prosedüre uygun olarak muayene ürünleri hazırlanmaktadır. Hazırlanan test numuneleri tek ve benzersiz biçimde tanımlanmaları sağlanır.

4.1. API 1104 – ALIN KAYNAĞI TEST NUMUNESİ KONUMLARI





VERA KALİTE

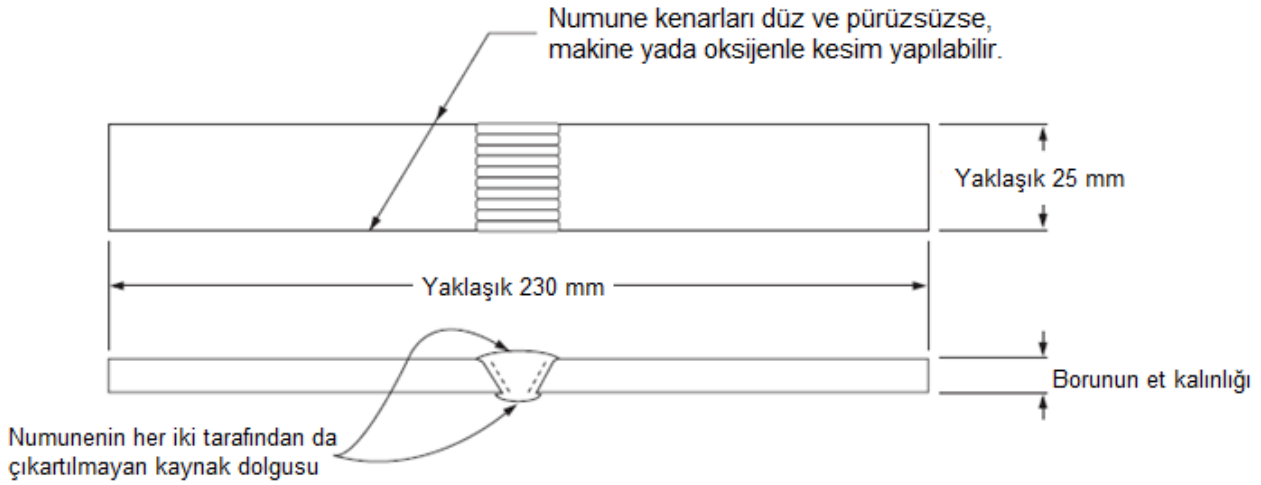
NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ

NOT 1: Şirketin tercihine göre, numuneler arası mesafe eşit şekilde yerleştirilmek şartıyla, konumlar döndürülebilir. Ancak numuneler boyuna kaynakları içermezler.

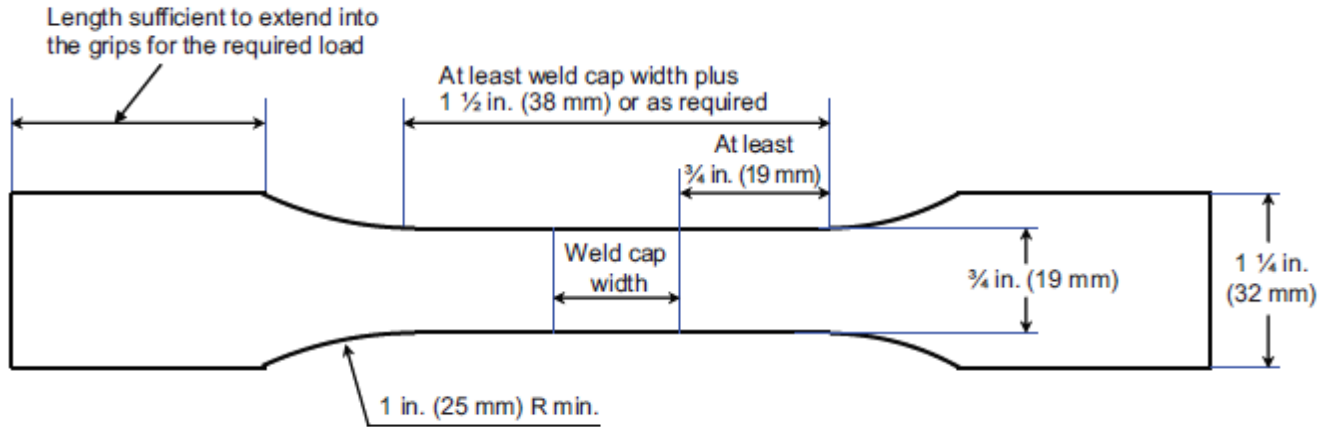
NOT 2: Dış çapı 33,4 mm' ye eşit veya daha az borulara tam kesitin kullanıldığı çekme testi numuneleri hazırlanabilir.

Şekil 1. PQR için alın kaynaklı numunelerin konumları

4.2. API 1104 – ALIN KAYNAĞI ÇEKME TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



a- Çekme testi numunesi



b- Küçültülmüş ölçekli kesite sahip çekme testi numunesi

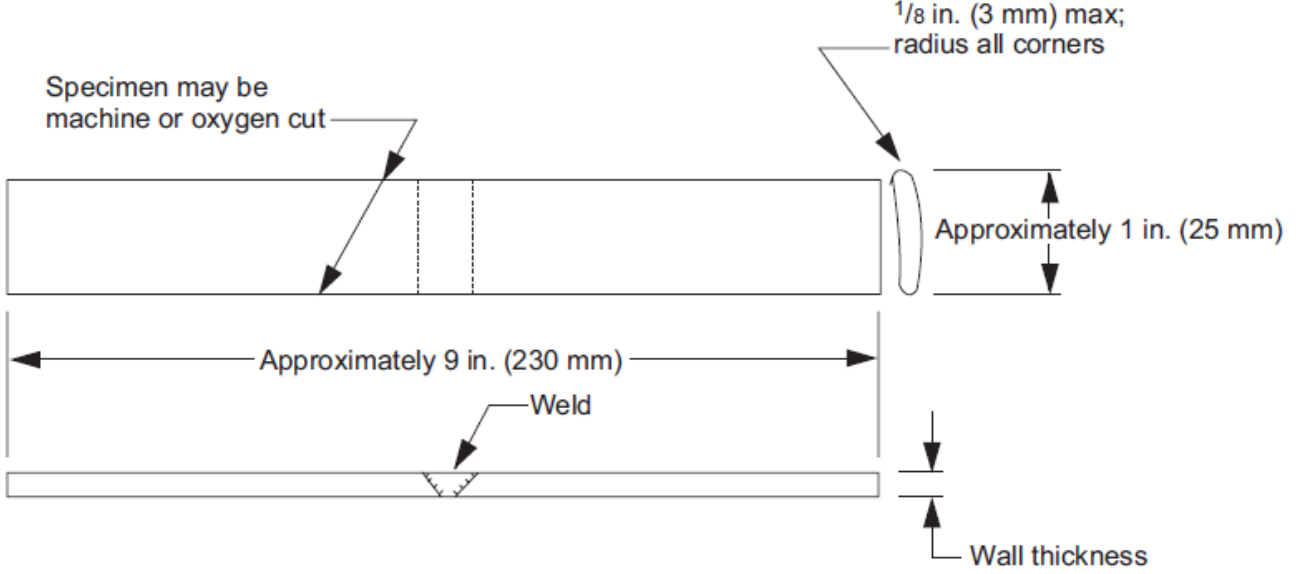
Şekil 2. Çekme testi numuneleri (ölçüler yaklaşık değerlerdir)



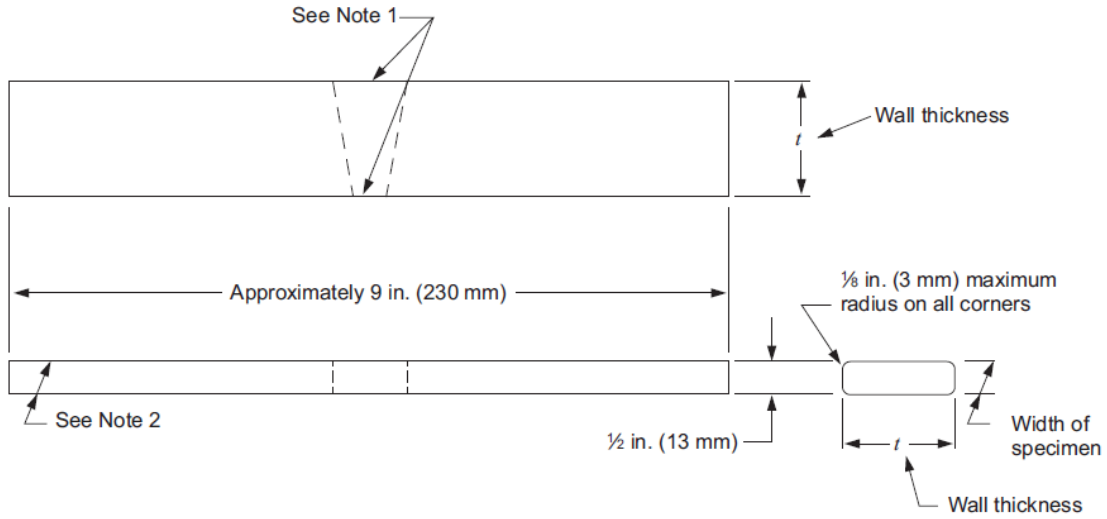
VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ

4.3. API 1104 – ALIN KAYNAĞI KÖK, YÜZEY VE YAN EĞME TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



Şekil 3. Kök Ve Yüzey Eğme Numunesi



Şekil 4. Yan Eğme Numunesi

Kök ve yüzey eğme test numuneleri, yaklaşık 230 mm uzunluğunda ve 25 mm genişliğinde olacak şekilde numunenin uzun kenarları yuvarlatılarak hazırlanır.

Numunenin kesilmesinde makine ya da oksijenle kesim kullanılabilir.

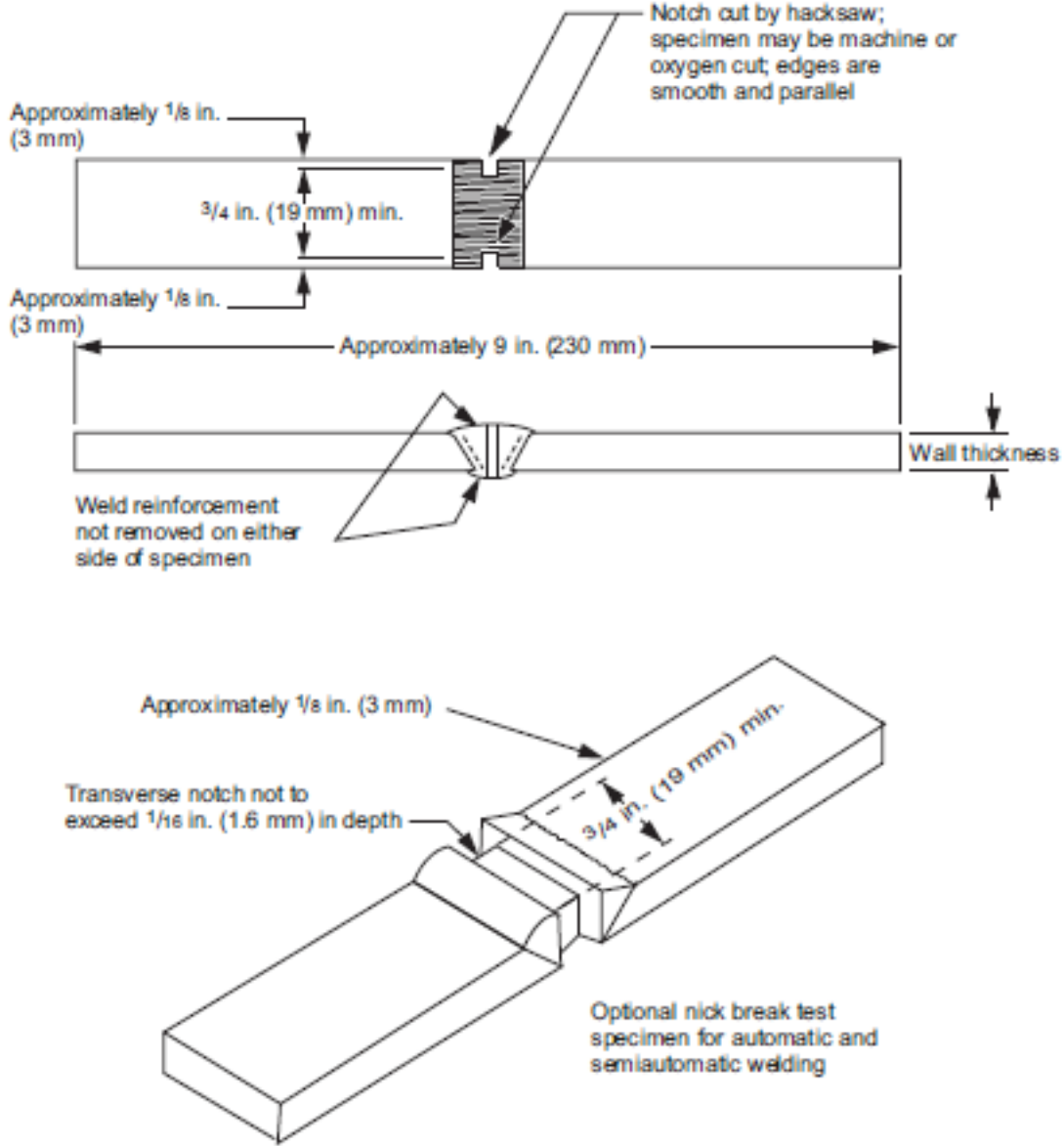
Kök veya kepteki fazlalıklar, numunenin yüzeyleriyle aynı yükseklikte olacak hale getirilir.

Yüzeyler pürüzsüz olmalı ve var olan çizikler hafif ve kaynağa çapraz olmalıdır.

Test öncesinde numuneye herhangi bir düzleştirme işlemi uygulanmamalıdır.



4.4. API 1104 – ALIN KAYNAĞI NICK BREAK TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



Şekil 5. Nick break test numunesi

Çentikli kırma testi numunelerinin uzunluğu yaklaşık 230 mm ve genişliği 25 mm olmalı ve numune kesimi makine ile kesim ya da oksijenle kesim yapılmış olmalıdır.

Kaynağın merkezinden numunenin her iki tarafına testere ile yaklaşık olarak 3 mm derinliğinde çentik açılmalı ve bu çentiklerin yüzeyleri pürüzsüz ve paralel olmalıdır.

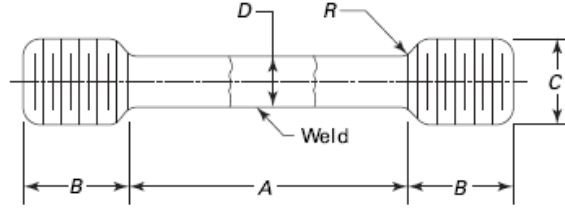
Daha önceki test deneyimlerinde borudaki arızaların beklenebileceğini gösterdiğinde, dış takviye orijinal kaynak yüzeyinden ölçülen (1,6 mm) derinliğe kadar çentikli olabilir (bkz. Şekil 1, alt).

Şirket tercihinə göre yarı otomatik veya mekanize kaynak makinelerinin PQR'larının hazırlanmasında numuneye çentik açılması öncesinde makro dağlama yapılabilir.



VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ



Standard Dimensions, in. (mm)				
	(a) 0.505 Specimen	(b) 0.353 Specimen	(c) 0.252 Specimen	(d) 0.188 Specimen
A – Length of reduced section	[Note (1)]	[Note (1)]	[Note (1)]	[Note (1)]
D – Diameter	0.500 ± 0.010 (12.7 ± 0.25)	0.350 ± 0.007 (8.89 ± 0.18)	0.250 ± 0.005 (6.35 ± 0.13)	0.188 ± 0.003 (4.78 ± 0.08)
R – Radius of fillet	$\frac{3}{8}$ (10) min.	$\frac{1}{4}$ (6) min.	$\frac{3}{16}$ (5) min.	$\frac{1}{8}$ (3) min.
B – Length of end section	$1\frac{3}{8}$ (35) approx.	$1\frac{1}{8}$ (29) approx.	$\frac{7}{8}$ (22) approx.	$\frac{1}{2}$ (13) approx.
C – Diameter of end section	$\frac{3}{4}$ (19)	$\frac{1}{2}$ (13)	$\frac{3}{8}$ (10)	$\frac{1}{4}$ (6)

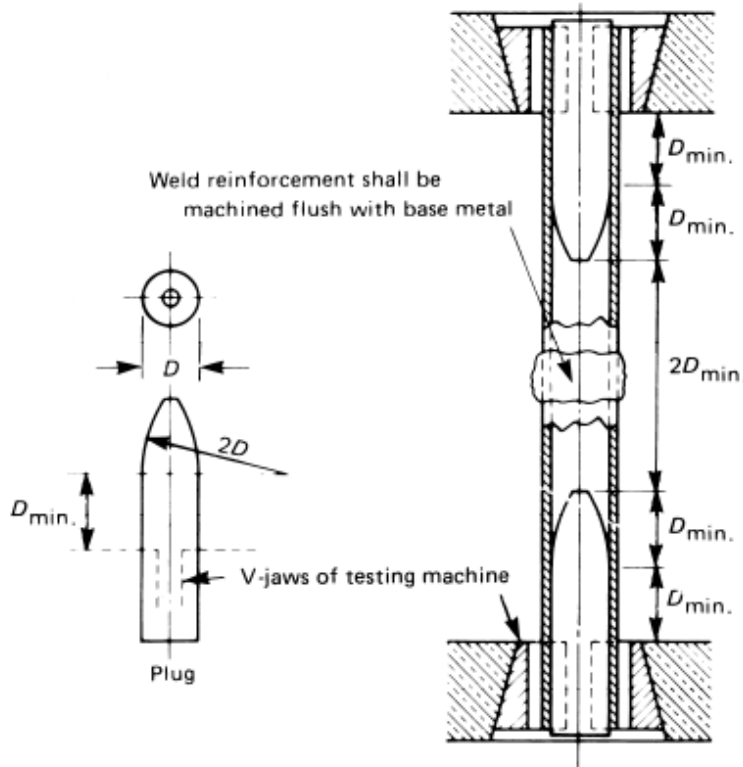
GENERAL NOTES:

- Use maximum diameter specimen (a), (b), (c), or (d) that can be cut from the section.
- Weld should be in center of reduced section.
- Where only a single coupon is required, the center of the specimen should be midway between the surfaces.
- The ends may be of any shape to fit the holders of the testing machine in such a way that the load is applied axially.
- When the diameter, D , of the reduced section is measured and the actual value is used to calculate the tensile stress, specimens of nominal diameters other than those shown above may be used.

NOTE:

- Reduced section A should not be less than width of weld plus $2D$.

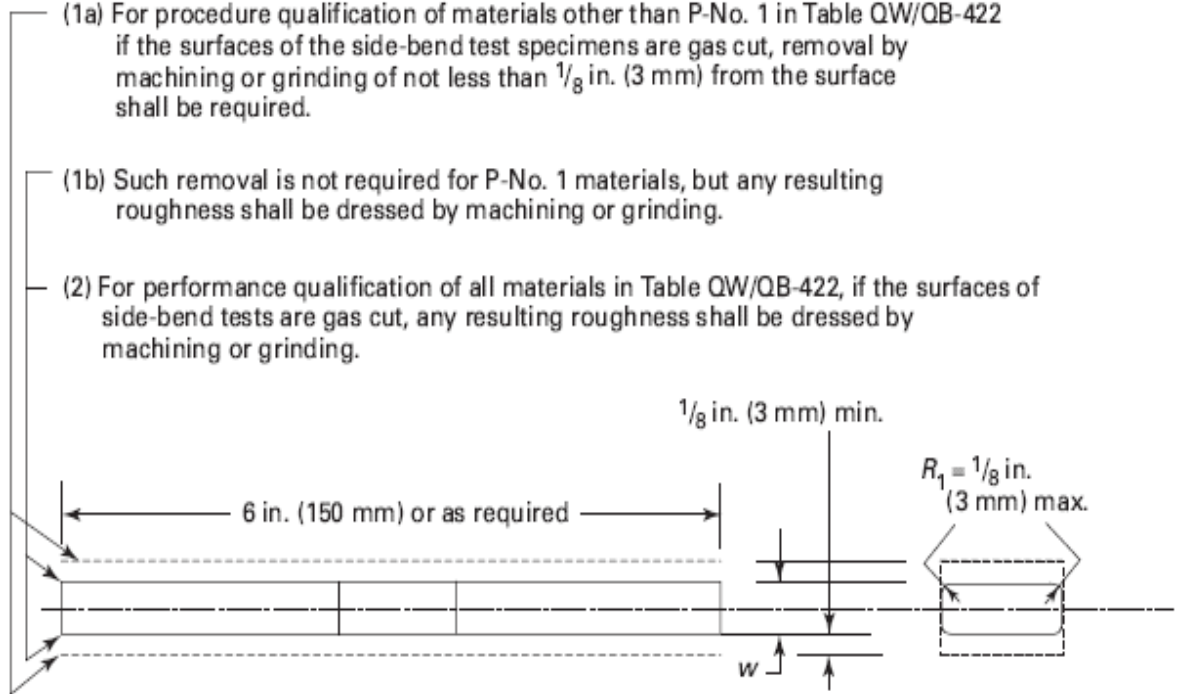
Şekil 10. Daraltılmış ölçekli tornalanmış numuneler



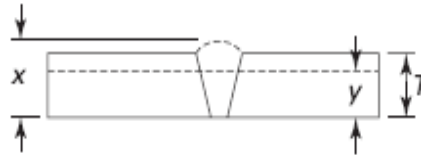
Şekil 11. Tam kesitli – küçük çaplı boru numuneler



4.7. ASME IX – ALIN KAYNAĞI EĞMETEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



T, in. (mm)	y, in. (mm)	w, in. (mm)	
		P-No. 23, F-No. 23, F-No. 26, or P-No. 35	All other metals
$\frac{3}{8}$ to $< 1\frac{1}{2}$ (10 to < 38)	T [Note (1)]	$\frac{1}{8}$ (3)	$\frac{3}{8}$ (10)
$\geq 1\frac{1}{2}$ (≥ 38)	Notes (1) and (2)	$\frac{1}{8}$ (3)	$\frac{3}{8}$ (10)



GENERAL NOTE: Weld reinforcement and backing strip or backing ring, if any, may be removed flush with the surface of the specimen. Thermal cutting, machining, or grinding may be employed. Cold straightening is permitted prior to removal of the reinforcement.

NOTES:

(1) When weld deposit t is less than coupon thickness T , side-bend specimen thickness may be t .

(2) When coupon thickness T equals or exceeds $1\frac{1}{2}$ in. (38 mm), use one of the following:

(a) Cut specimen into multiple test specimens of thickness y of approximately equal dimensions $\frac{3}{4}$ in. to $1\frac{1}{2}$ in. (19 mm to 38 mm).

y = tested specimen thickness when multiple specimens are taken from one coupon.

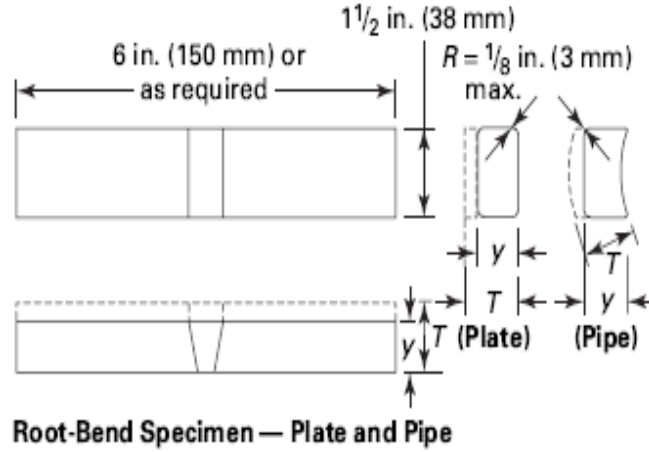
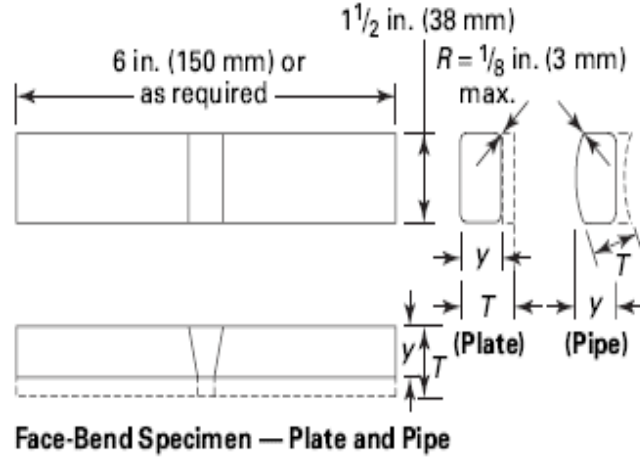
(b) The specimen may be bent at full width. See requirements on jig width in [QW-466.1](#).

Şekil 12. Yan eğme numuneleri



VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ



T, in. (mm)	Y, in. (mm)	
	P-No. 23, F-No. 23, All Other	F-No. 26, or P-No. 35 Metals
$\frac{1}{16} < \frac{1}{8}$ (1.5 < 3)	T	T
$\frac{1}{8} - \frac{3}{8}$ (3 - 10)	$\frac{1}{8}$ (3)	T
$> \frac{3}{8}$ (10)	$\frac{1}{8}$ (3)	$\frac{3}{8}$ (10)

GENERAL NOTES:

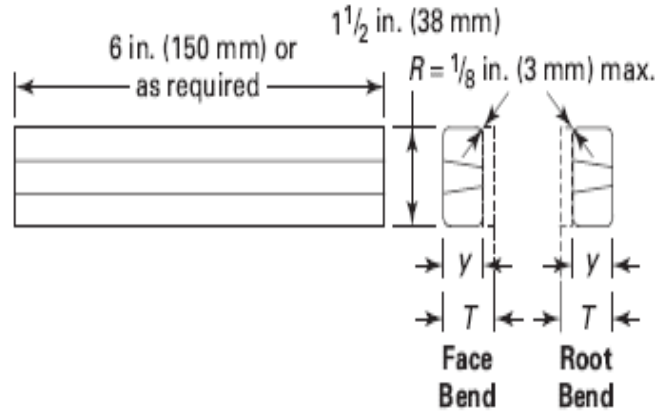
- Weld reinforcement and backing strip or backing ring, if any, may be removed flush with the surface of the specimen. If a recessed ring is used, this surface of the specimen may be machined to a depth not exceeding the depth of the recess to remove the ring, except that in such cases the thickness of the finished specimen shall be that specified above. Do not flame-cut nonferrous material.
- If the pipe being tested has a diameter of NPS 4 (DN 100) or less, the width of the bend specimen may be $\frac{3}{4}$ in. (19 mm) for pipe diameters NPS 2 (DN 50) to and including NPS 4 (DN 100). The bend specimen width may be $\frac{3}{8}$ in. (10 mm) for pipe diameters less than NPS 2 (DN 50) down to and including NPS $\frac{3}{8}$ (DN 10) and as an alternative, if the pipe being tested is equal to or less than NPS 1 (DN 25) pipe size, the width of the bend specimens may be that obtained by cutting the pipe into quarter sections, less an allowance for saw cuts or machine cutting. These specimens cut into quarter sections are not required to have one surface machined flat as shown in [QW-462.3\(a\)](#). Bend specimens taken from tubing of comparable sizes may be handled in a similar manner.

Şekil 13. Enine yüz ve kök eğme numuneleri-plaka ve boru



VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ

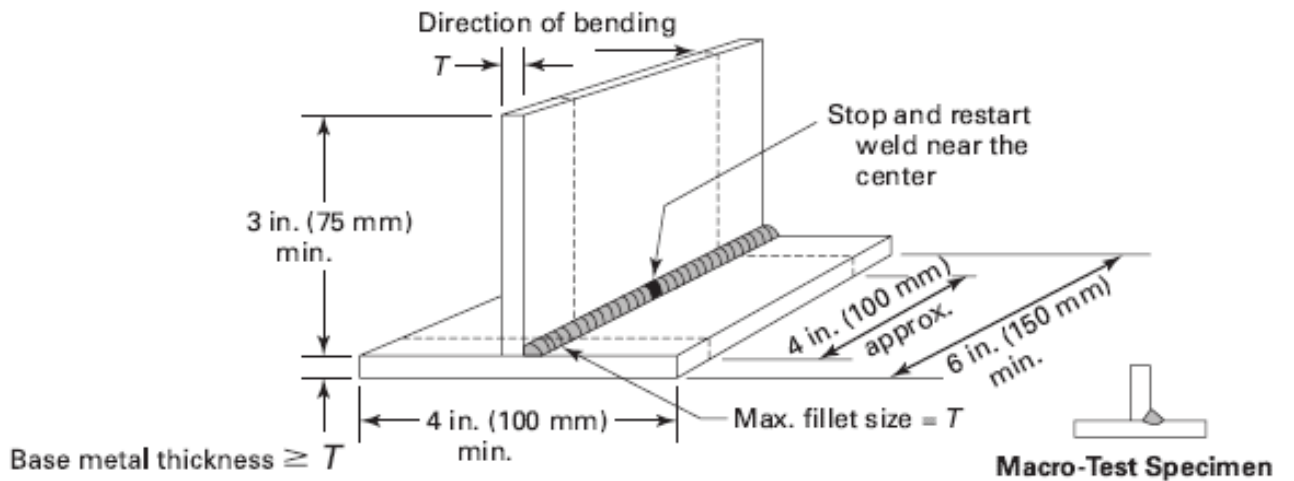


T, in. (mm)	Y, in. (mm)	
	P-No. 23, F-No. 23, or P-No. 35	All Other Metals
$\frac{1}{16} < \frac{1}{8}$ (1.5 < 3)	T	T
$\frac{1}{8} - \frac{3}{8}$ (3 - 10)	$\frac{1}{8}$ (3)	T
$> \frac{3}{8}$ (10)	$\frac{1}{8}$ (3)	$\frac{3}{8}$ (10)

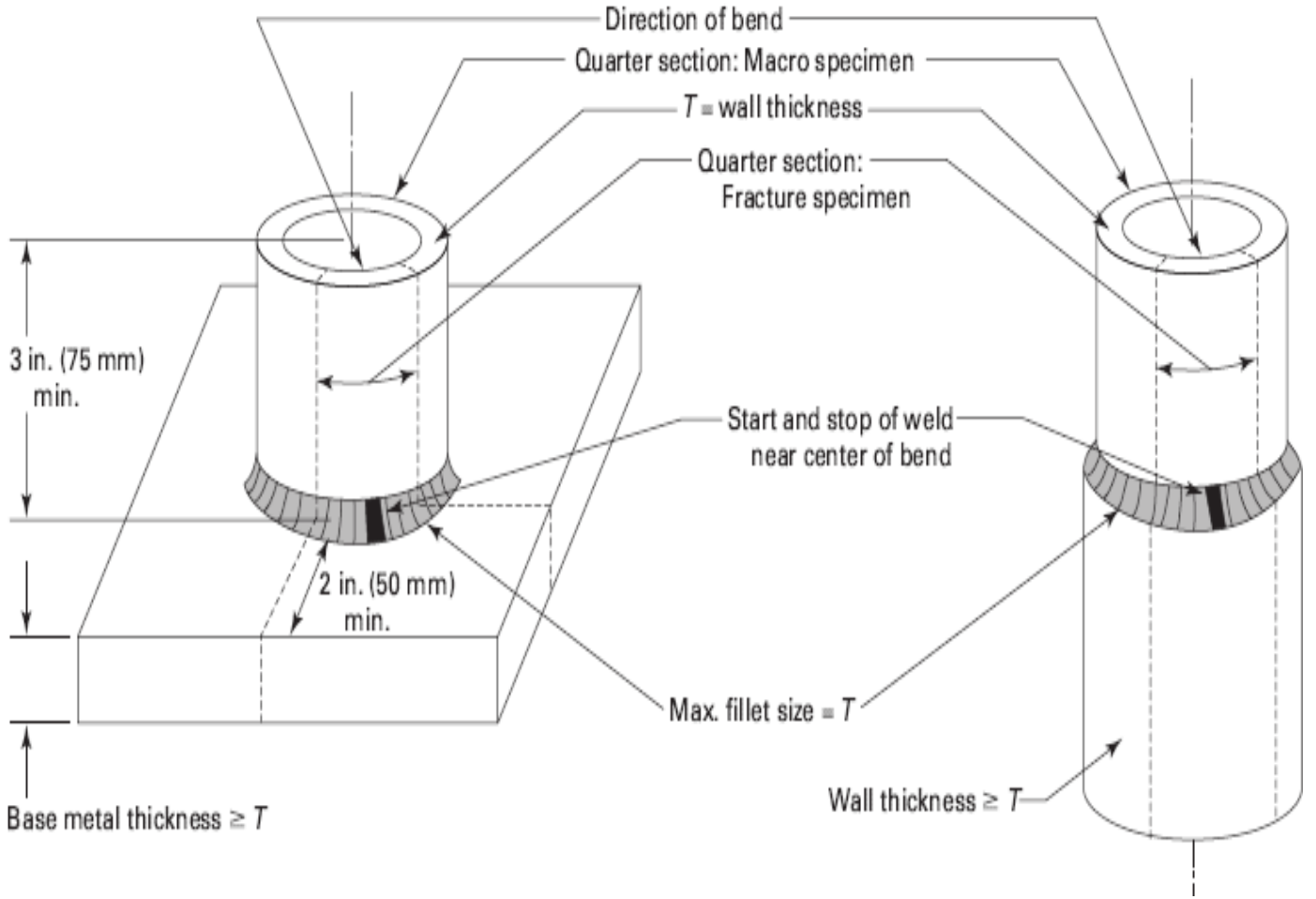
GENERAL NOTE: Weld reinforcements and backing strip or backing ring, if any, shall be removed essentially flush with the undisturbed surface of the base material. If a recessed strip is used, this surface of the specimen may be machined to a depth not exceeding the depth of the recess to remove the strip, except that in such cases the thickness of the finished specimen shall be that specified above.

Şekil 14. Boyuna yüz ve kök eğme numuneleri

4.8. ASME IX – KIRILMA VE MAKRO TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



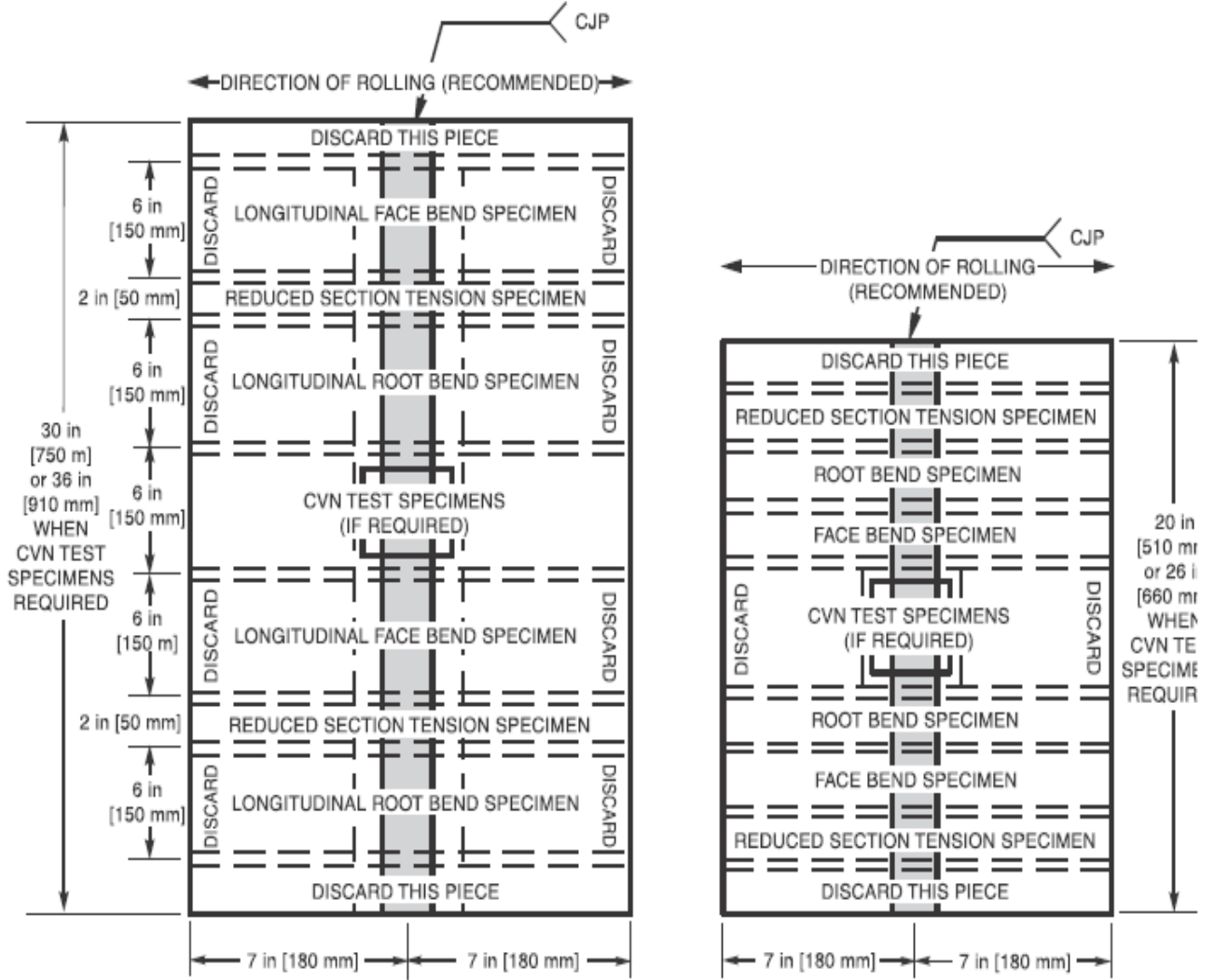
Şekil 15. Köşe kaynaklı plakalar



Şekil 16. Köşe kaynaklı borular

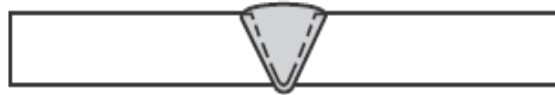


4.9. AWS D1.1 – ALIN KAYNAĞI TEST NUMUNESİ KONUMLARI



(1) LONGITUDINAL BEND SPECIMENS

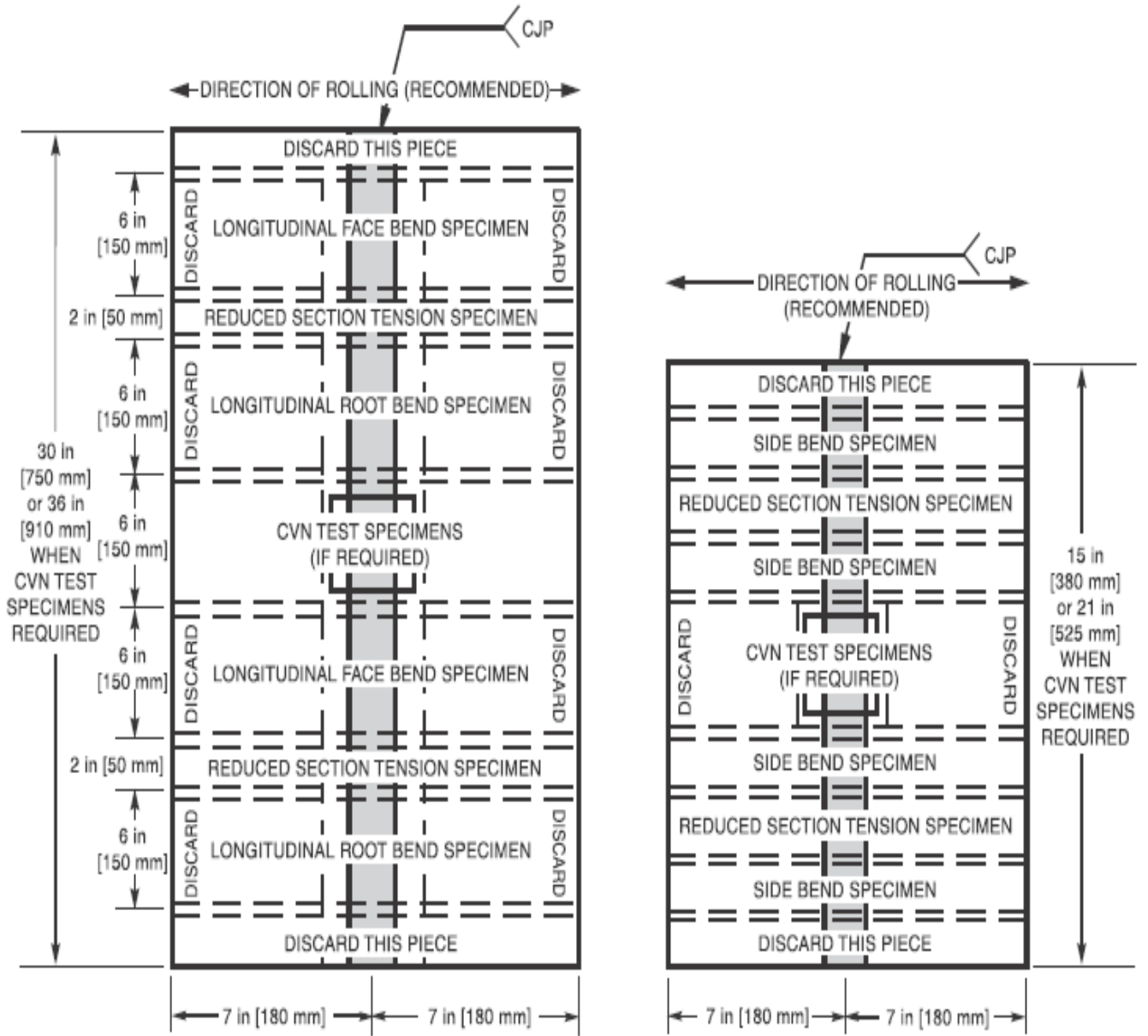
(2) TRANSVERSE BEND SPECIMENS



Notes:

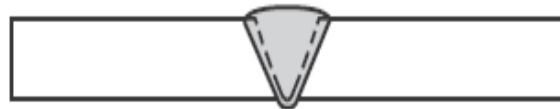
1. The groove configuration shown is for illustration only. The groove shape tested shall conform to the production groove shape that is being qualified.
2. When CVN tests are required, the specimens shall be removed from their locations, as shown in Figure 4.28.
3. All dimensions are minimum.
4. For 3/8 in [10 mm] plate, a side-bend test may be substituted for each of the required face- and root-bend tests. See Figure 4.6(2) for plate length and location of specimens.

Şekil 17. 10mm ve altındaki kalınlıklar için test konumları



(1) LONGITUDINAL BEND SPECIMENS

(2) TRANSVERSE BEND SPECIMENS



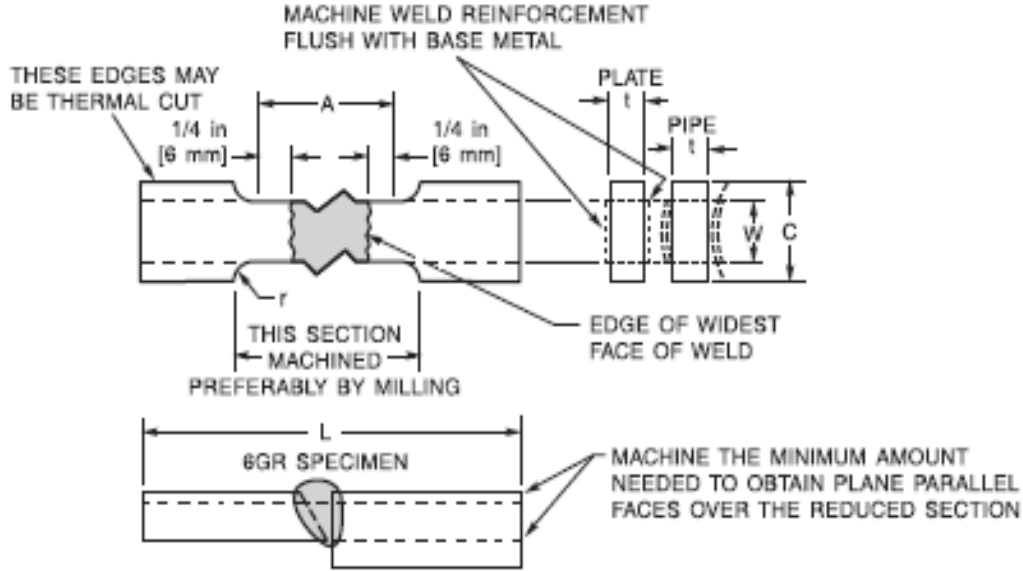
Notes:

1. The groove configuration shown is for illustration only. The groove shape tested shall conform to the production groove shape that is being qualified.
2. When CVN tests are required, the specimens shall be removed from their locations, as shown in Figure 4.28.
3. All dimensions are minimum.

Şekil 18. 10mm üstündeki kalınlıklar için test konumları



4.10. AWS D1.1 – ÇEKME TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



	Dimensions in Inches [mm]				
	Test Plate Nominal Thickness, T_p			Test Pipe	
	$T_p \leq 1$ in [25 mm]	1 in [25 mm] < $T_p < 1-1/2$ in [38 mm]	$T_p \geq 1-1/2$ in [38 mm]	2 in [50 mm] & 3 in [75 mm] Diameter	6 in [150 mm] & 8 in [200 mm] Diameter or Larger Job Size Pipe
A—Length of reduced section	Widest face of weld + 1/2 in [12 mm], 2-1/4 in [60 mm] min.			Widest face of weld + 1/2 in [12 mm], 2-1/4 in [60 mm] min.	
L—Overall length, min ^a	As required by testing equipment			As required by testing equipment	
W—Width of reduced section ^{b,c}	3/4 in [20 mm] min.	3/4 in [20 mm] min.	3/4 in [20 mm] min.	1/2 ± 0.01 (12 ± 0.025)	3/4 in [20 mm] min.
C—Width of grip section ^{c,d}	W + 1/2 in [12 mm] min.	W + 1/2 in [12 mm] min.	W + 1/2 in [12 mm] min.	W + 1/2 in [12 mm] min.	W + 1/2 in [12 mm] min.
t—Specimen thickness ^{e,f}	T_p	T_p	T_p/n (Note f)	Maximum possible with plane parallel faces within length A	
r—Radius of fillet, min.	1/2 in [12 mm]	1/2 in [12 mm]	1/2 in [12 mm]	1 in [25 mm]	1 in [25 mm]

^a It is desirable, if possible, to make the length of the grip section large enough to allow the specimen to extend into the grips a distance equal to two-thirds or more of the length of the grips.

^b The ends of the reduced section shall not differ in width by more than 0.004 in [0.102 mm]. Also, there may be a gradual decrease in width from the ends to the center, but the width of either end shall not be more than 0.015 in [0.381 mm] larger than the width at the center.

^c Narrower widths (W and C) may be used when necessary. In such cases, the width of the reduced section should be as large as the width of the material being tested allows. If the width of the material is less than W, the sides may be parallel throughout the length of the specimen.

^d For standard plate-type specimens, the ends of the specimen shall be symmetrical with the center line of the reduced section within 1/4 in [6 mm].

^e The dimension t is the thickness of the specimen as provided for in the applicable material specifications. The minimum nominal thickness of 1-1/2 in [38 mm] wide specimens shall be 3/16 in [5 mm] except as allowed by the product specification.

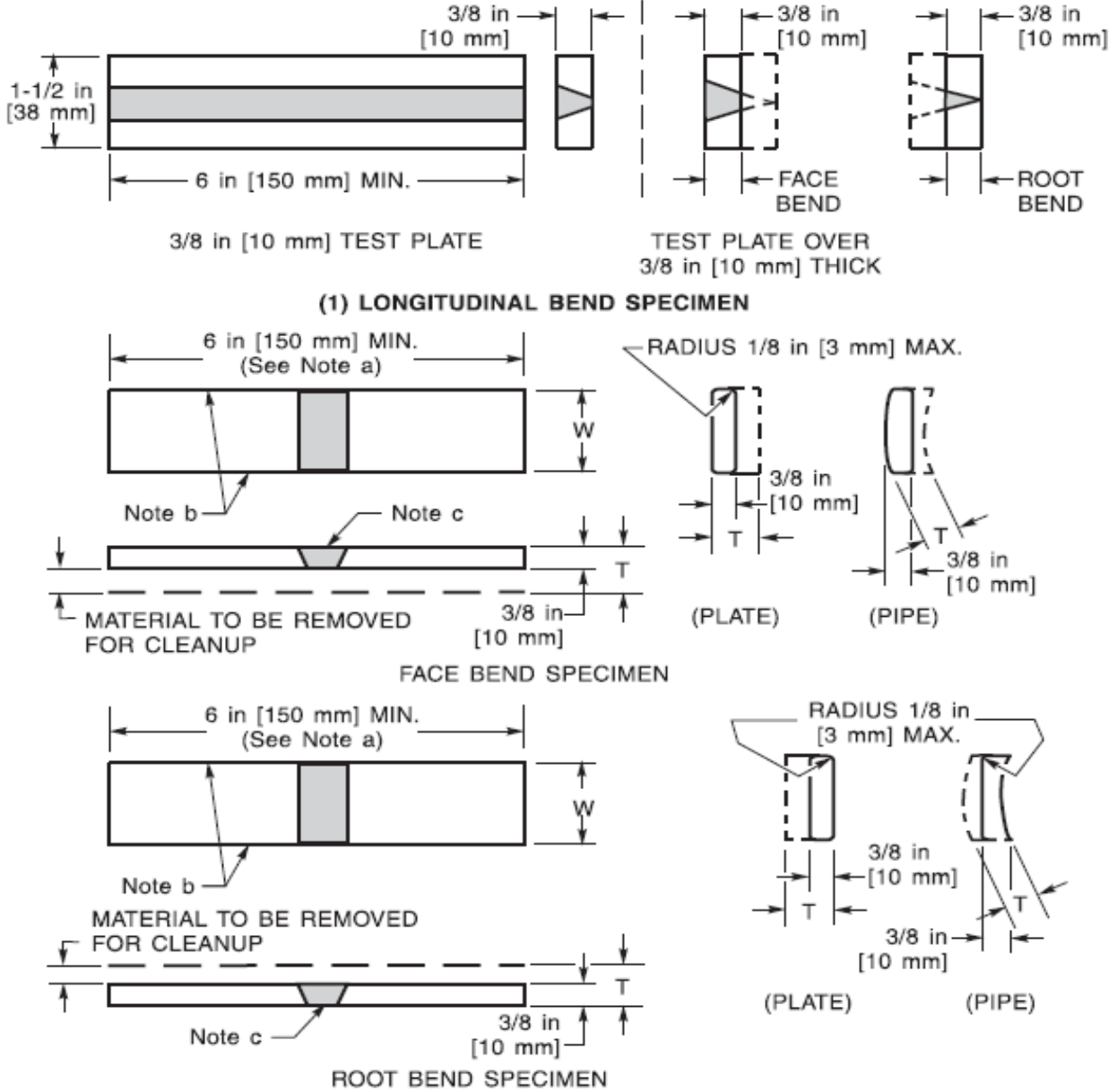
^f For plates over 1-1/2 in [38 mm] thick, specimens may be cut into approximately equal strips. Each strip shall be at least 3/4 in [20 mm] thick. The test results of each strip shall meet the minimum requirements.

Note: Due to limited capacity of some tensile testing machines, alternate specimen dimensions for Table 4.9 steels may be used when approved by the Engineer.

Şekil 19. AWS D1.1 çekme test numune ölçüleri



4.11. AWS D1.1 – EĞME TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



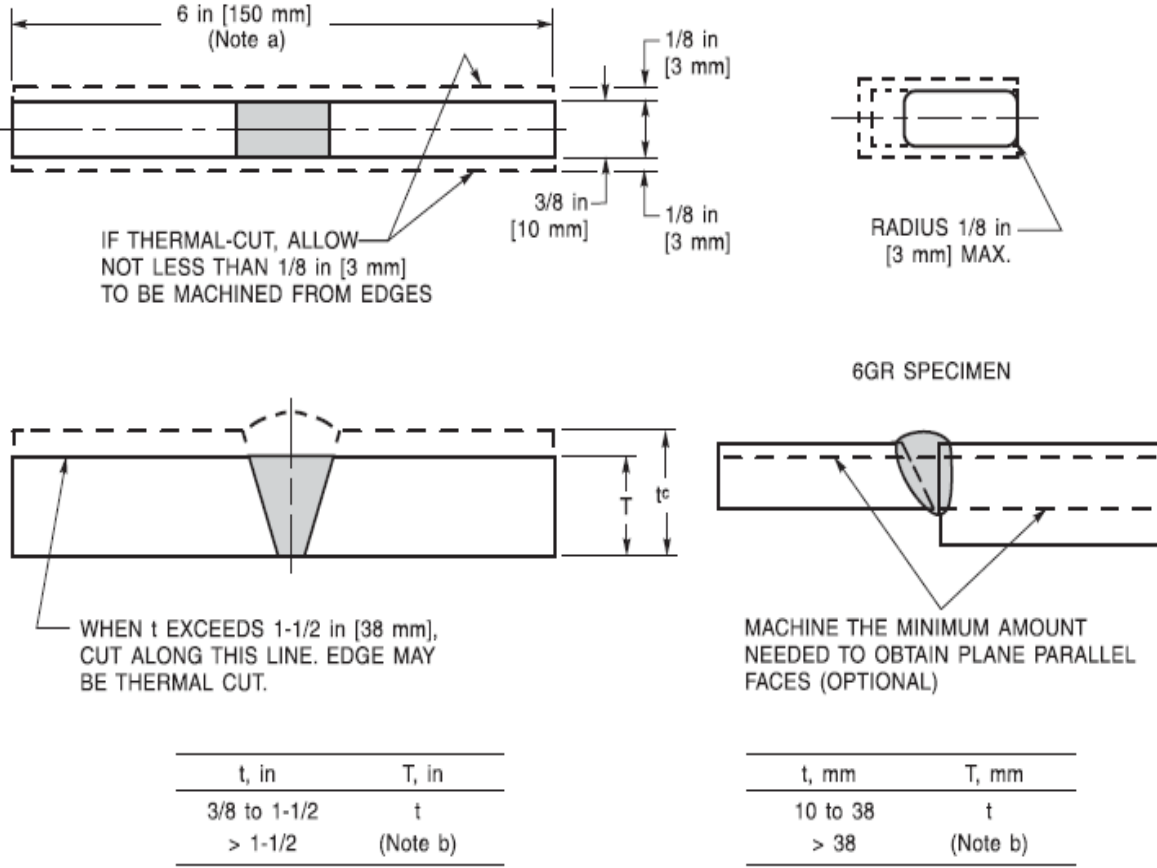
Ölçüler	
Test Kaynağı	Test numunesinin genişliği, W (mm)
Levha	40
Tüp ve borular için, çap < 100 mm	25
Tüp ve borular için, çap > 100 mm	40

Şekil 20. AWS D1.1 yüzey ve kök eğme numuneleri



VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ



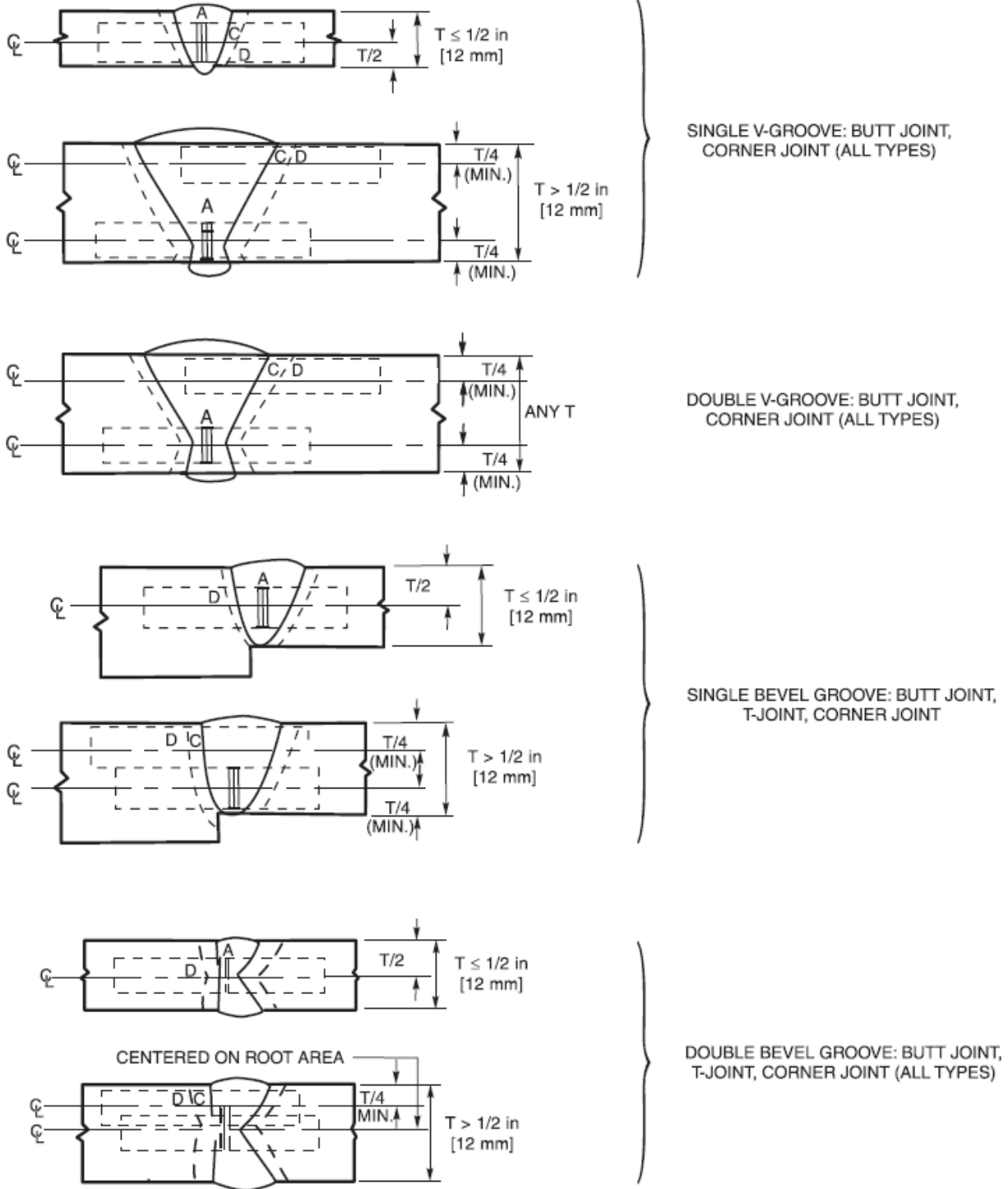
Şekil 21. AWS D1.1 Yan eğme numuneleri

Örgü tipi bir bükme fişürü kullanıldığında veya 620 MPa veya daha fazla bir akma mukavemeti olan çeliği test ederken daha uzun bir numune uzunluğu gerekebilir.

38 mm' den kalın plakalar için numune, T ile 20 mm ile 38 mm arasında yaklaşık eşit şeritler halinde kesilecek ve her şeridi test edecektir. (T= plaka veya boru kalınlığı)



4.12. AWS D1.1 – ÇENTİK DARBE TEST NUMUNESİ KONUMLARI VE ÖLÇÜLERİ



Notes:

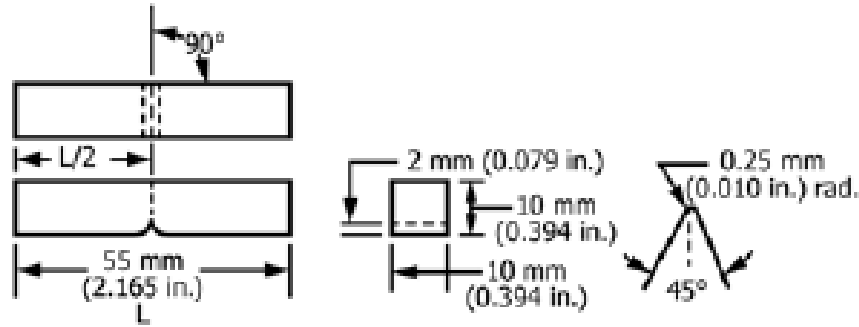
1. A = Centerline of weld on specimen centerline
2. C = HAZ (+1 mm from Fusion Line)
3. D = HAZ (+5 mm from Fusion Line)

Şekil 22. AWS D1.1 Çentik yerleşim yeri



VERA KALİTE

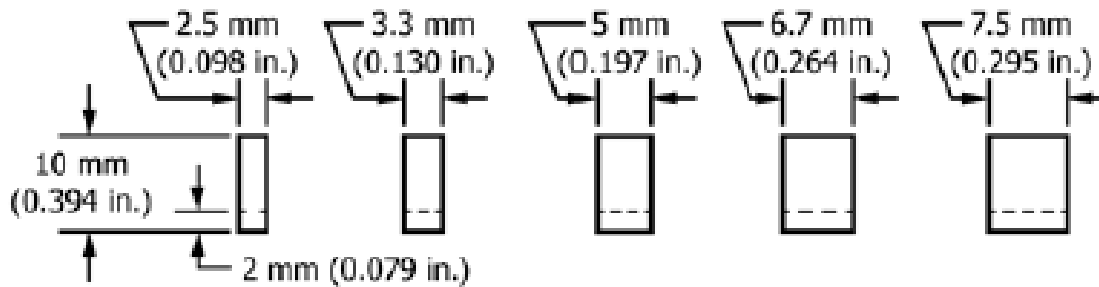
NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ



NOTE 1—Permissible variations shall be as follows:

Notch length to edge	$90 \pm 2^\circ$
Adjacent sides shall be at	$90^\circ \pm 10 \text{ min}$
Cross-section dimensions	$\pm 0.075 \text{ mm}$ ($\pm 0.003 \text{ in.}$)
Length of specimen (L)	+ 0, - 2.5 mm (+ 0, - 0.100 in.)
Centering of notch (L/2)	$\pm 1 \text{ mm}$ ($\pm 0.039 \text{ in.}$)
Angle of notch	$\pm 1^\circ$
Radius of notch	$\pm 0.025 \text{ mm}$ ($\pm 0.001 \text{ in.}$)
Notch depth	$\pm 0.025 \text{ mm}$ ($\pm 0.001 \text{ in.}$)
Finish requirements	2 μm (63 $\mu\text{in.}$) on notched surface and opposite face; 4 μm (125 $\mu\text{in.}$) on other two surfaces

(a) Standard Full Size Specimen



NOTE 2—On subsized specimens, all dimensions and tolerances of the standard specimen remain constant with the exception of the width, which varies as shown above and for which the tolerance shall be $\pm 1\%$.

(b) Standard Subsize Specimens

Şekil 23. AWS D1.1 Çentik test numunesi ölçüleri

Malzeme kalınlığı 11 ve daha fazla olduğunda standart numune ölçüleri 10 x10 mm olmalıdır. Küçültülmüş ölçekli numuneler, malzeme kalınlığının 11 mm' den daha küçük olması ve kaynaklı birleştirmenin şeklinden dolayı tam numune ölçüsüne sahip numune çıkarılamadığı durumlarda kullanılırlar. Küçültülmüş ölçekli numuneler kullanılacaksa, ölçülendirme şekil 21 göre yapılmalıdır.



VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ

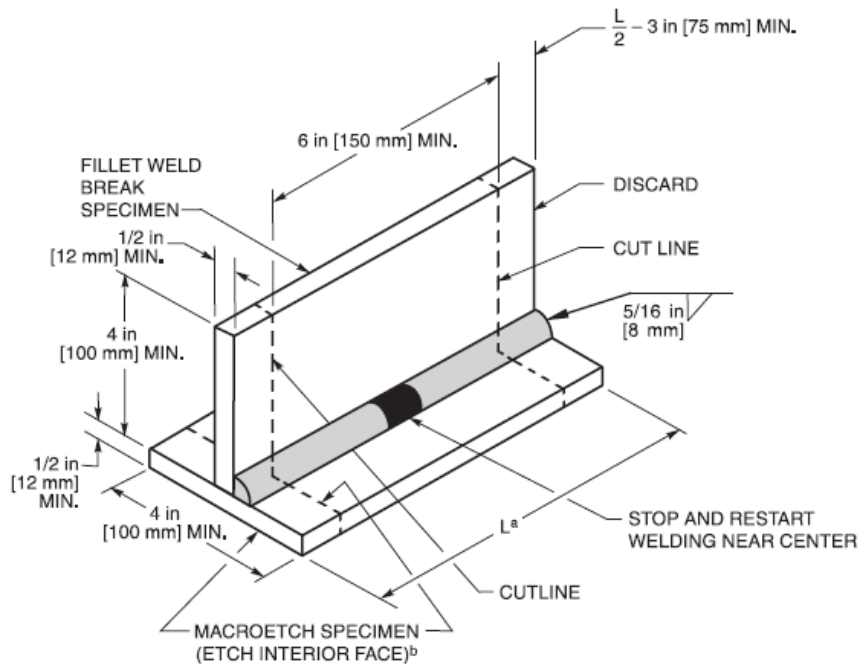
Specimen Size mm	Test Temperature Reduction Below the Specified Test Temperature	
	°F	°C
10 × 10	0	0
10 × 9	0	0
10 × 8	0	0
10 × 7.5	5	3
10 × 7	8	5
10 × 6.7	10	6
10 × 6	15	8
10 × 5	20	11
10 × 4	30	17
10 × 3.3	35	19
10 × 3	40	22
10 × 2.5	50	28

Example: If design drawings or specifications indicate that CVN tests shall be performed at 32°F [0°C] and 10 mm × 5 mm sub-sized specimens are used; the actual test temperature would be 12°F [-11°C].

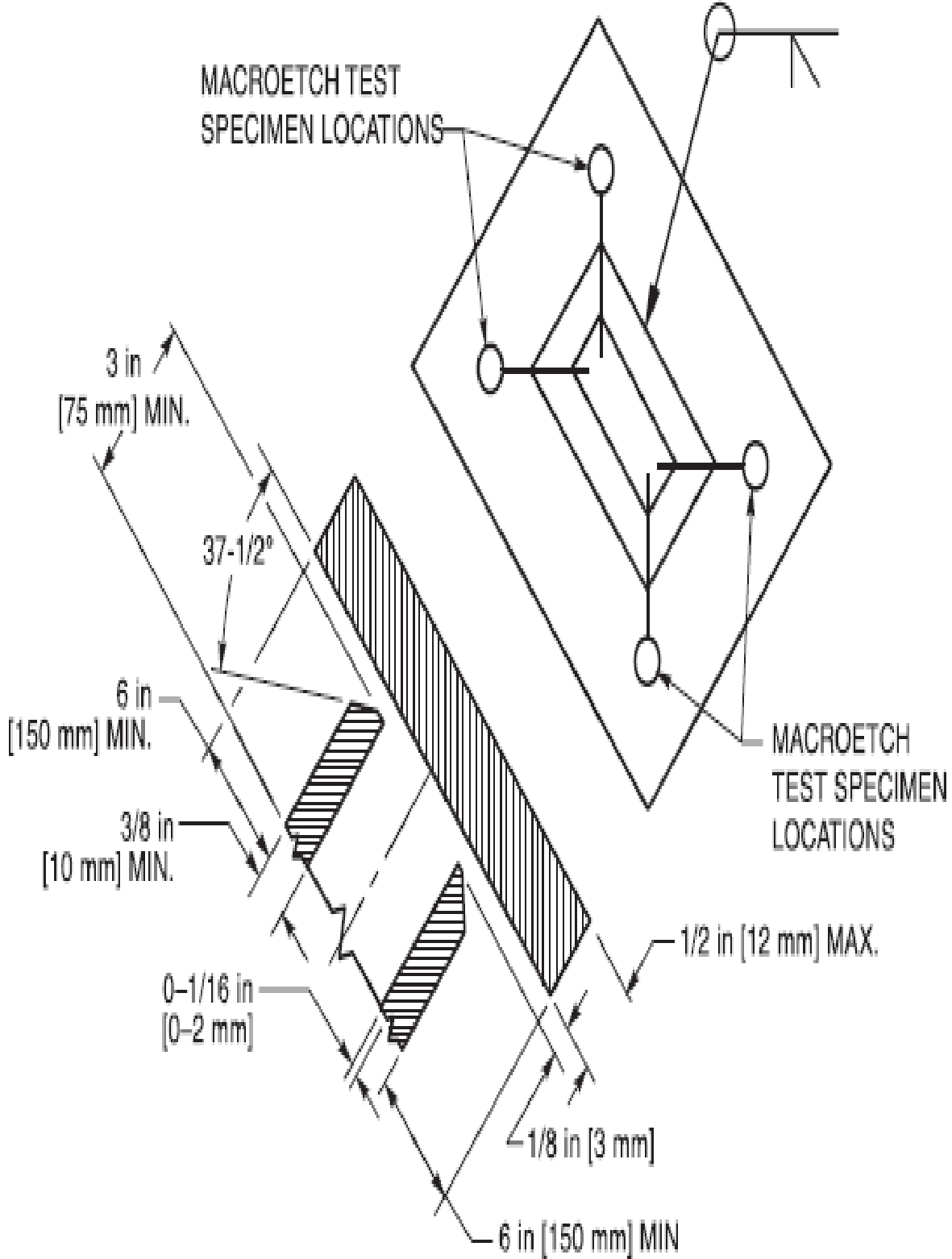
Note: The reduction in the minimum acceptance energy values for sub-sized specimens shall be determined in conformance with ASTM A370a-97, Table 9.

Şekil 24. AWS D1.1 Çentik test numunesi ölçüleri sıcaklık bağlantısı

4.13. AWS D1.1 – MAKRO DARBE TEST NUMUNESİ KONUMLARI VE ÖLÇÜLERİ



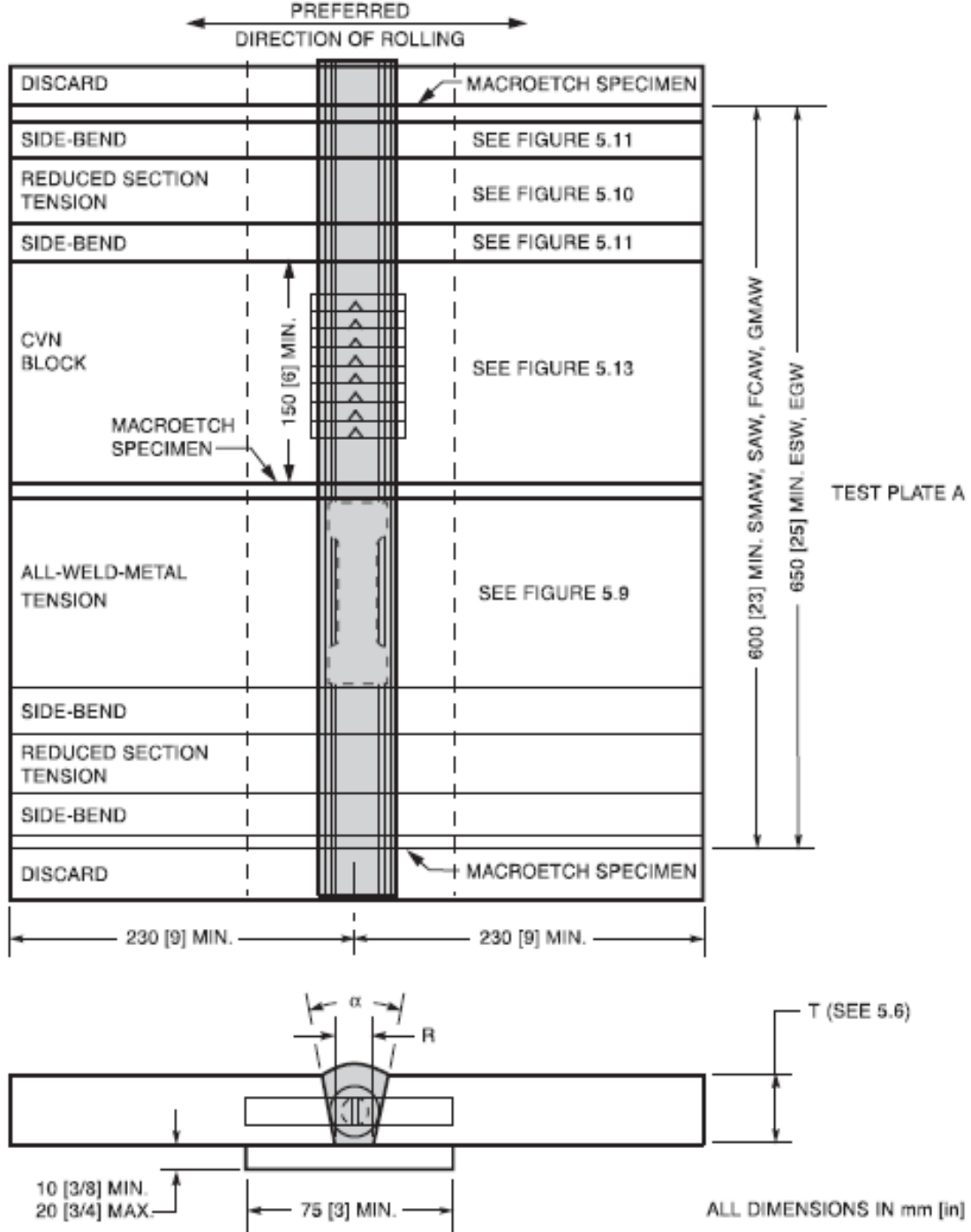
Şekil 25. AWS D1.1 köşe kaynağı Makro test numunesi yeri ve ölçüleri



Şekil 26. AWS D1.1 Makro test numunesi yeri ve ölçüleri



4.14. AWS D1.5 – ALIN KAYNAĞI TEST NUMUNESİ KONUMLARI



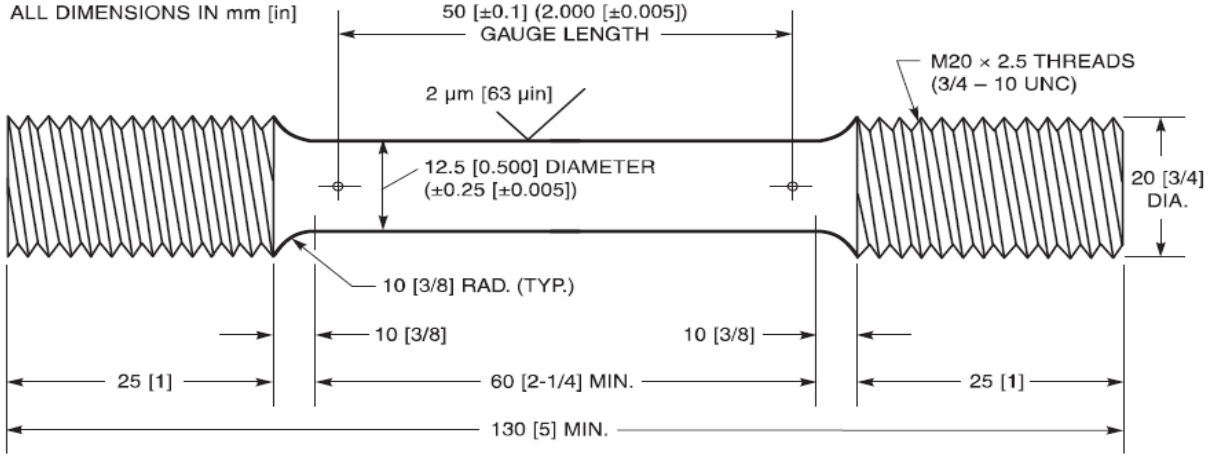
Notes:

1. Welding and machining shall be witnessed by a state representative or an independent third party acceptable to the state.
2. Test specimens and the PQR showing all welding parameters used for the test shall be available to the Engineer. Test specimens need only be retained for examination by the original approving authority.
3. The joint detail to be used shall be either a B-U2a, B-U2-S, B-U2a-GF, B-U4a, or B-U4a-GF detail, depending on the welding process used and the position of the welding, except that the B-U2a-GF and B-U4a-GF with the 5 mm [3/16 in] root opening and 30° included angle shall not be used.

Şekil 27. AWS D1.5 test numunesi yerleri



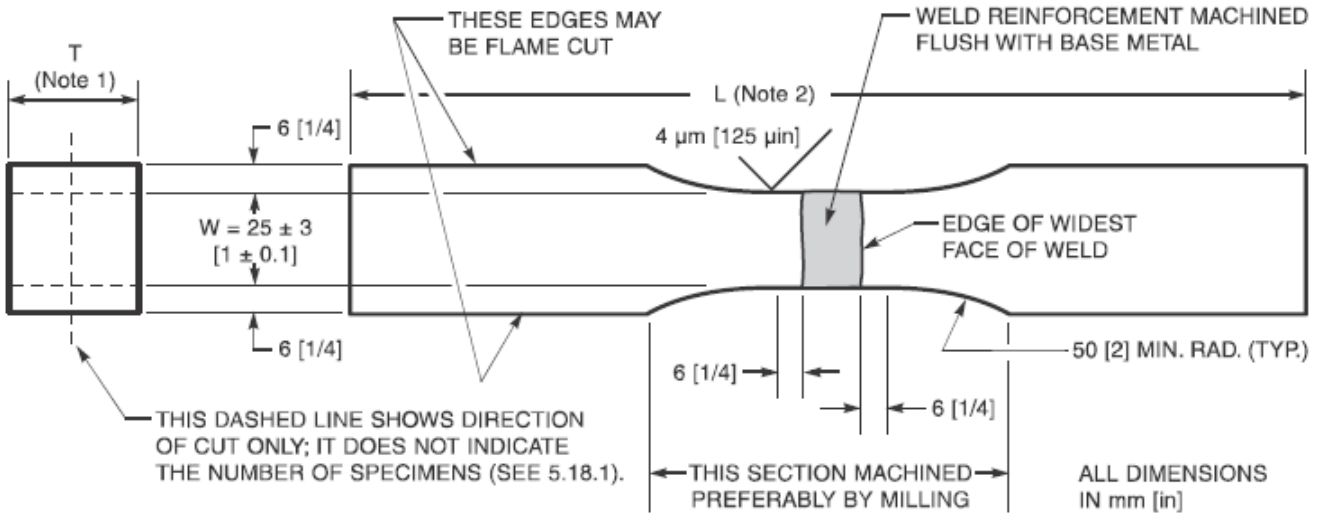
4.15. AWS D1.5 – ÇEKME TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



Not 1: küçültülmüş numuneler, uçlardan merkeze doğru aşamalı bir konikliğe sahip olabilir, uçların çapı merkezden 0,1mm daha geniş olabilir.

Not 2: tüm kaynak metaline çekme testi uygulanacak olan numunelerde ise, numune kaynak kalınlığının merkezinden ve bu yerdeki kaynak genişliğinin merkezinden alınacaktır.

Şekil 28. AWS D1.5 Standart dairesel kaynak metalinin tamamına uygulanacak olan çekme testi numunesi



Not 1: T, standartta yer alan plaka kalınlığına göre değişir.

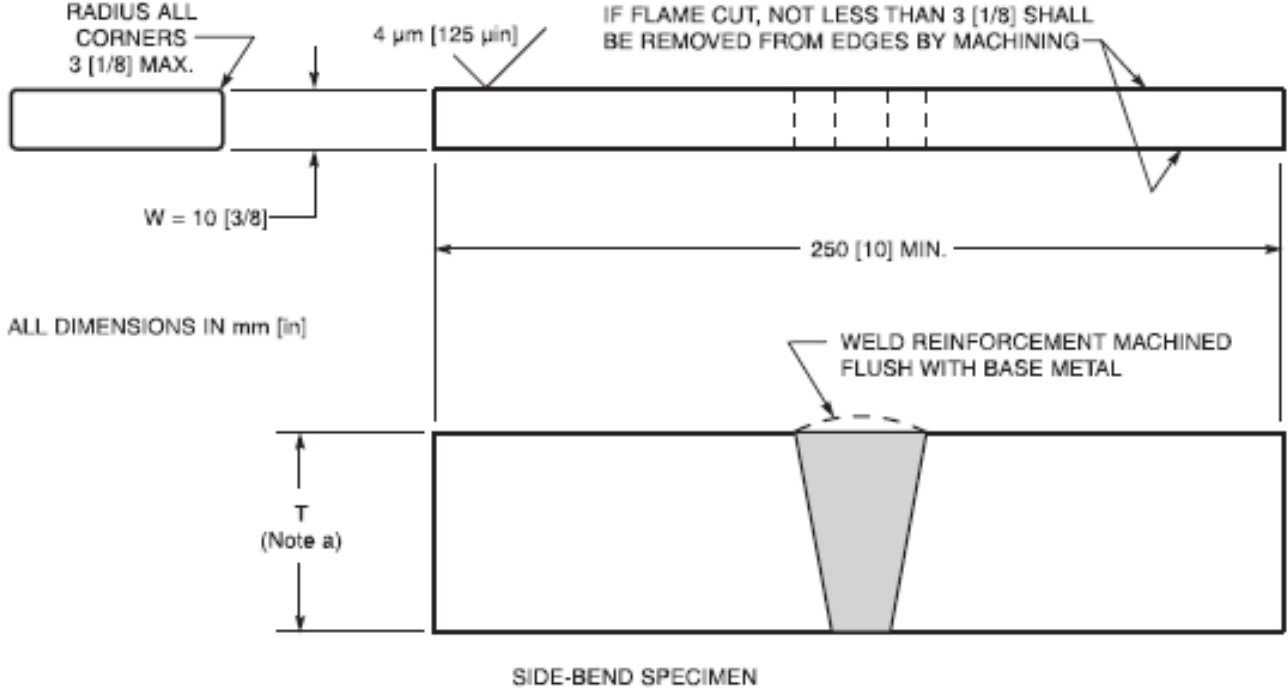
Not 2: L, numunenin toplam boyu olacaktır. Bu uzunluk, test aparatının kavrama işlemini kolaylaştırmak için yeterli olacaktır. Uygulanabilir olduğunda, numune, kavramanın uzunluğunun 2 / 3'üne eşit veya daha fazla bir mesafe kadar uzatılabilir.

Not 3: Kaynak takviyesi ve varsa çelik altlık, numune yüzeyi ile aynı hizaya gelecek kadar kaldırılır.

Şekil 29. AWS D1.5 Küçültülmüş ölçekli çekme numuneleri

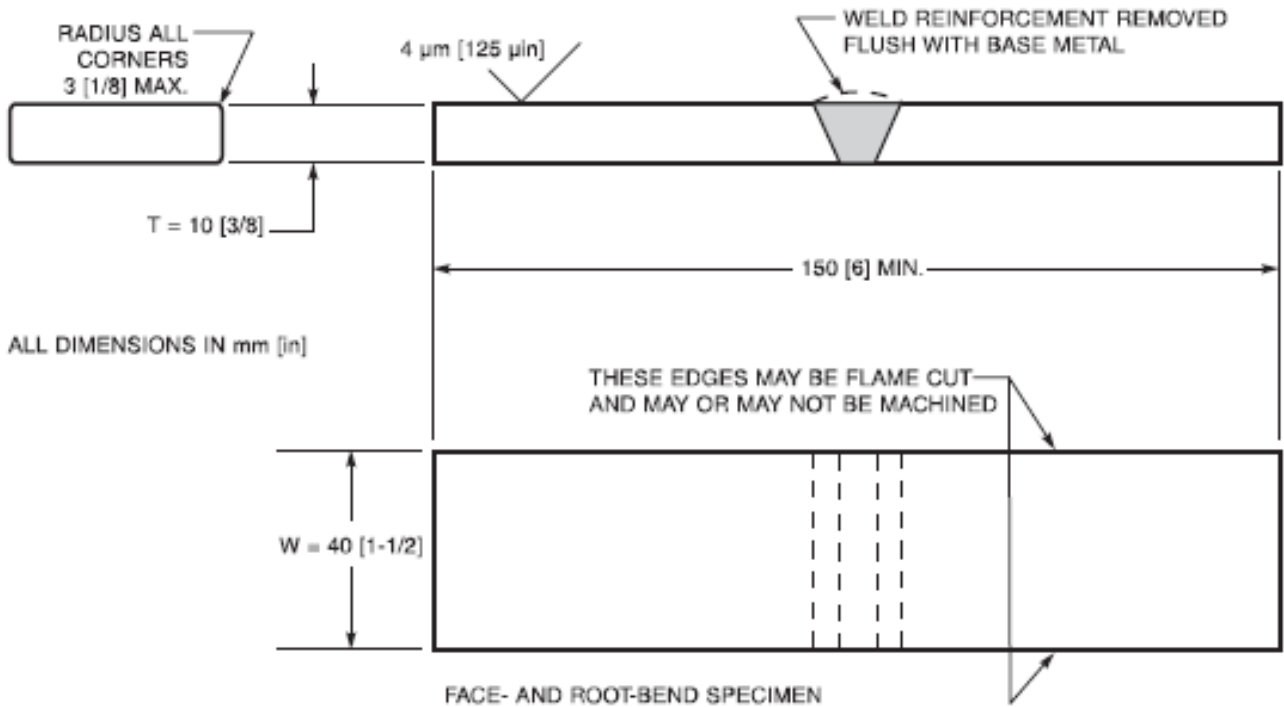


4.16. AWS D1.5 – EĞME TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



* T depends on the thickness of test plate shown in Figures 5.1, 5.2, and 5.3; see 5.6. If $T > 40$ mm [1-1/2 in], see AWS B4.0 for guidance on cutting the specimen into strips between 20 mm and 40 mm [3/4 in to 1-1/2 in] wide.

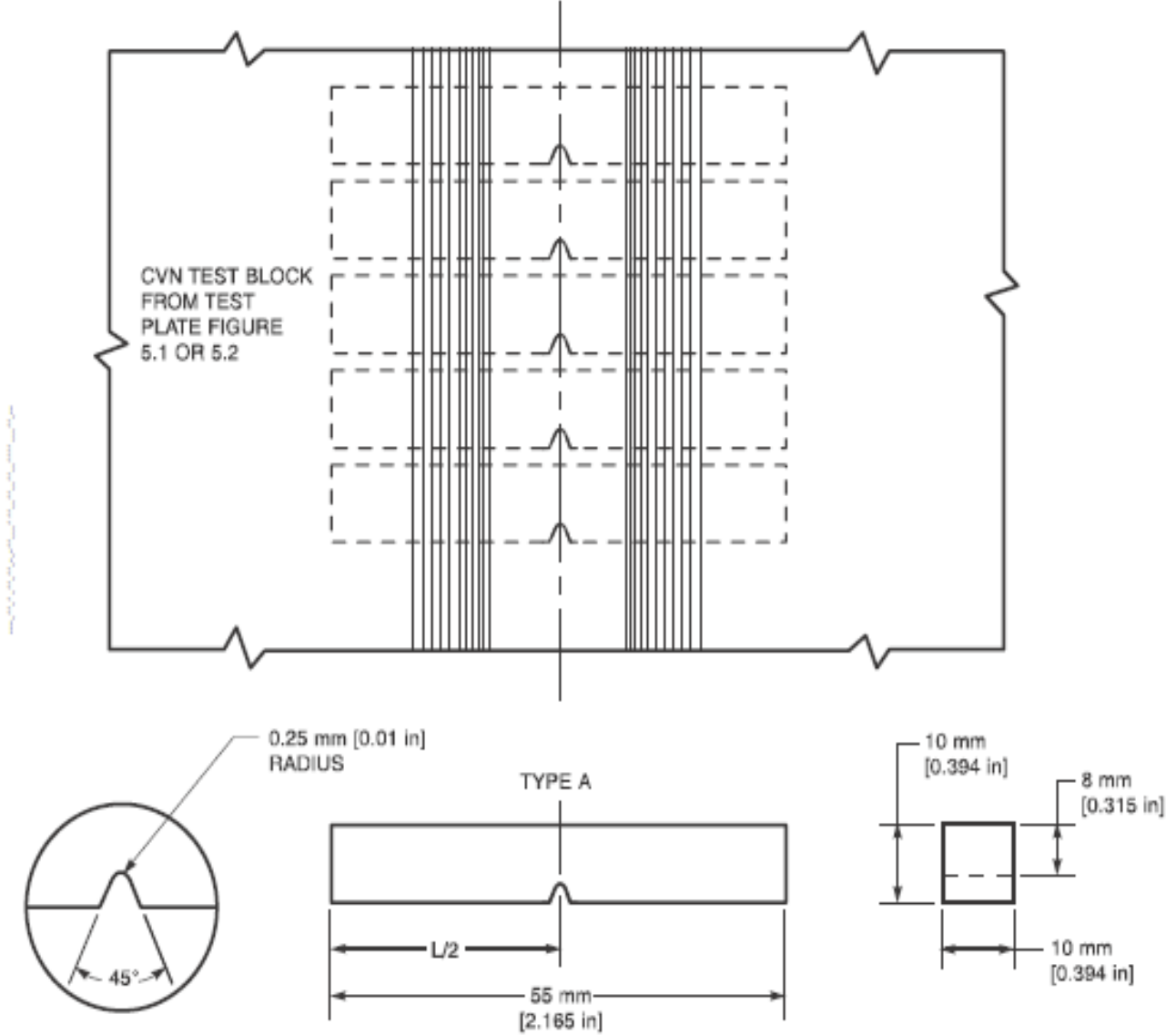
Şekil 30. AWS D1.5 Yan eğme test numune ölçüleri



Şekil 31. AWS D1.5 Yüzey ve kök eğme test numune ölçüleri



4.17. AWS D1.5 – ÇENTİK DARBE TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



Note: Allowable variations shall be as follows:

Notch perpendicularity to edge
Adjacent sides
Cross section dimensions
Length of specimen (L)
Centering of notch (L/2)

$90^\circ \pm 2^\circ$

$90^\circ \pm 10 \text{ min.}$

$\pm 0.075 \text{ mm } [\pm 0.003 \text{ in}]$

$\pm 0, -2.5 \text{ mm } [-0.100 \text{ in}]$

$\pm 1 \text{ mm } [0.04 \text{ in}]$: When an end-centering device is necessary to center the specimen in the anvil (see 8.3.2 in ASTM E23, *Standard Methods for Notched Bar Impact Testing of Metallic Materials*), it shall be necessary that the notch be accurately centered to ensure compliance with A1.10.2 (ASTM E23)

$\pm 1^\circ$

$\pm 0.025 \text{ mm } [\pm 0.001 \text{ in}]$

$\pm 0.025 \text{ mm } [\pm 0.001 \text{ in}]$

$2 \mu\text{m } [63 \mu\text{in}]$ on notched surface and opposite face; $4 \mu\text{m } [125 \mu\text{in}]$ on other two surfaces

Note: Five test specimens shown, eight required for ESW and EGW.

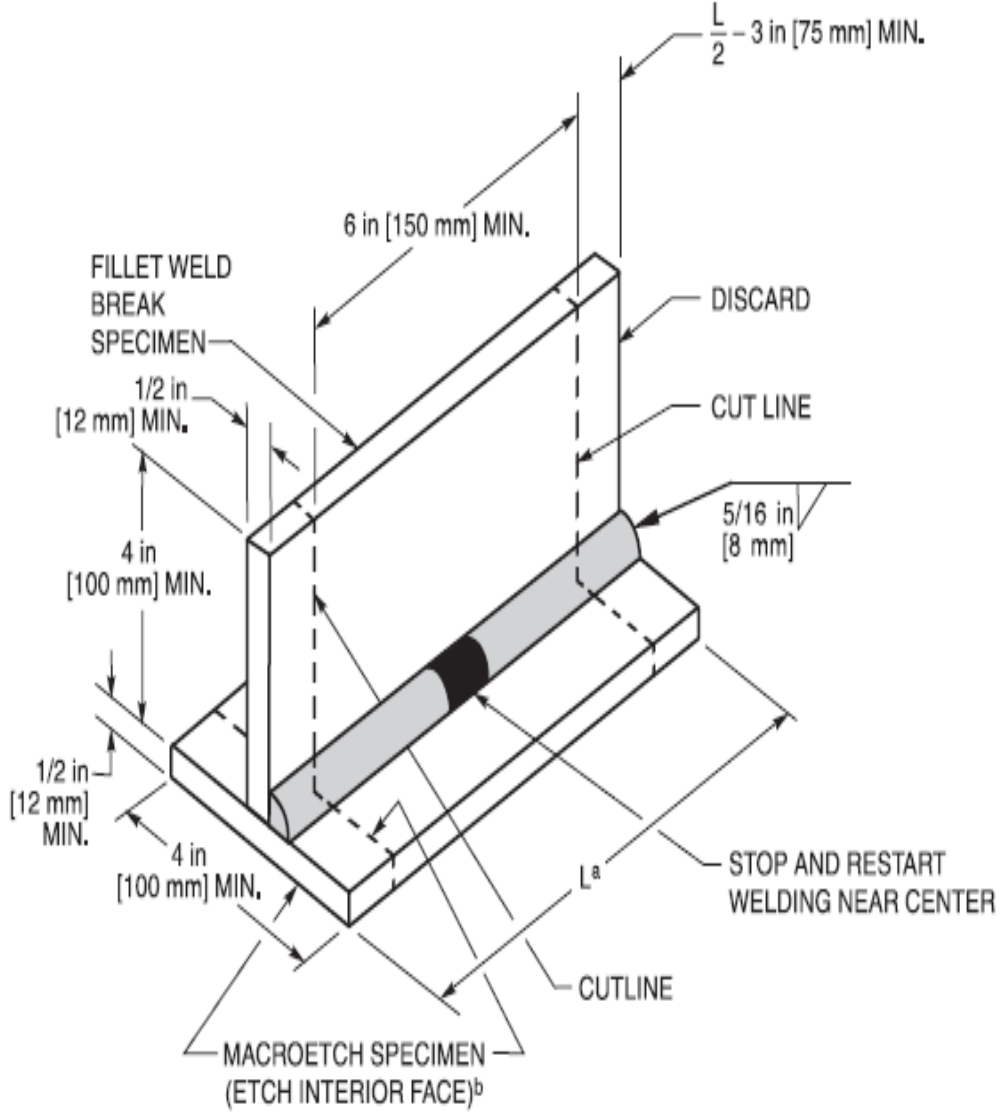
Şekil 32. AWS D1.5 Çentik darbe test numune ölçüleri



VERA KALİTE

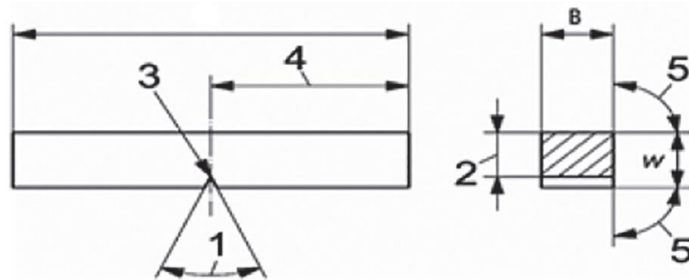
NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ

4.18. AWS D1.5 – MAKRO TEST NUMUNESİ KONUMLARI VE ÖLÇÜLERİ



Şekil 33. AWS D1.5 köşe kaynağı Makro test numunesi yeri ve ölçüleri

4.19. TS EN ISO 148-1 – ÇENTİK DARBE TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



Şekil 34. V çentik geometrisi



VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ

Tablo 1. V çentikli test numunesi ölçüleri ve toleransları

Tanımlama	Sembol ve numara	Nominal boyut	İşleme toleransları
Uzunluk	L	55 mm	$\pm 0,60$ mm
Genişlik	W	10 mm	$\pm 0,075$ mm
Kalınlık c	B	10 mm	$\pm 0,11$ mm
- standart test numunesi		10 mm	$\pm 0,11$ mm
- standart olmayan test numunesi		7,5 mm	$\pm 0,11$ mm
- standart olmayan test numunesi		5 mm	$\pm 0,06$ mm
- standart olmayan test numunesi		2,5mm	$\pm 0,05$ mm
Çentik açısı	1	45o	$\pm 2^\circ$
Kiriş	2	8 mm	$\pm 0,075$ mm
Çentik yarıçapı	3	0,25 mm	$\pm 0,025$ mm
Çentik pozisyonu	4	27,5 mm	$\pm 0,42$ mm d
Çentik simetri düzlemi ile test parçasının uzunlamasına eksenindeki açı		90o	$\pm 2^\circ$
Test numunesinin yanal yüzeyleri arasındaki açı	5	90o	$\pm 2^\circ$
Yüzey pürüzlülüğü b	NA	<5 μ m	



VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ

4.20. TS EN ISO 4136 – ÇEKME TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ

Tablo 2. Plaka ve borular için ölçüler

Tanımlama	Sembol	Ölçüler
Test numunesinin toplam uzunluğu	Lt	Test makinesine uygun
Kulak genişliği	b1	b+12
Paralel uzunluğun genişliği	Plakalar	b ts ≤ 2 ise 12 ts > 2 ise 25
	Borular	b D ≤ 50 ise 6 50 < D ≤ 168,3 ise 12 D > 168,3 ise 25
Paralel uzunluk a,b	Lc	≥ Ls + 60
Kulak açısı	r	≥25
a Basınç ve ısın kaynağı için (ISO 4063:2009'a göre 2,4,5. Proses grupları); Ls=0 b diğer metalik malzemeler için (Al, Cu ve alaşımları gibi) Lc ≥ Ls + 100 gerekli olabilir.		

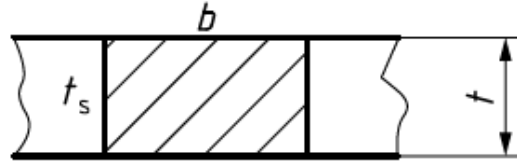
Test numunesi, kaynak bölgesinin enine olacak şekilde ve işleme sonrasında kaynak ekseninin test numunesinin paralel uzunluğunun ortasında kalacağı şekilde alınmalıdır. Küçük çaplı borular için, tüm boru test numunesi olarak kullanılabilir (Şekil 34). Herhangi bir uygulama standardında ya da müşteri ile yapılan sözleşmede belirtilmediyse “küçük çaplar” D < 18 mm olarak kabul edilir.

Test numunelerinin çıkarılırken; çelik malzemelerde kalınlık < 8 mm ise numune, kaynak bölgesinin enine olacak şekilde ve işleme sonrasında kaynak ekseninin test numunesinin paralel uzunluğunun ortasında kalacağı şekilde keserek çıkarılır. (Termal ya da diğer kesim yöntemleri numunenin kesim yüzeyini etkileyecekse, kesim yüzeyi ile numunenin paralel uzunluğu arasındaki mesafenin 8mm'ye eşit ya da büyük olması gereklidir.) diğer metalik malzemelerde ise işleme (testere ile kesme veya freze) uygulamaları kullanılır.

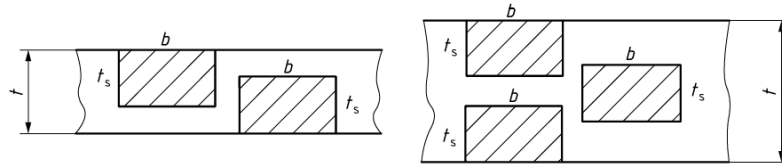


VERA KALİTE

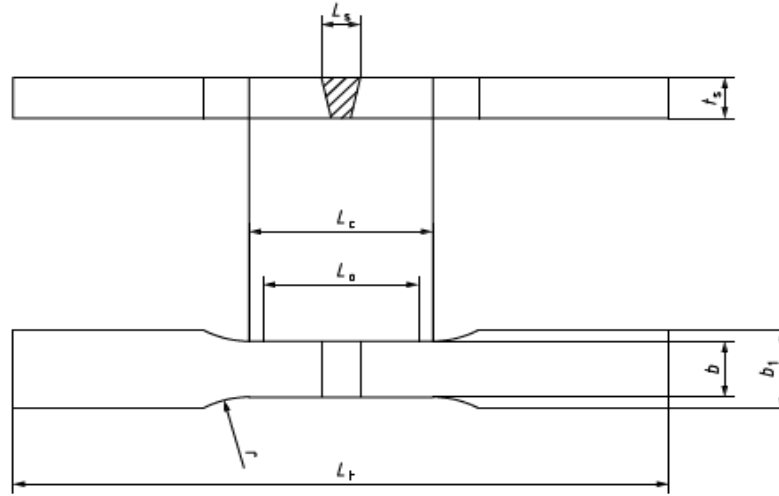
NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ



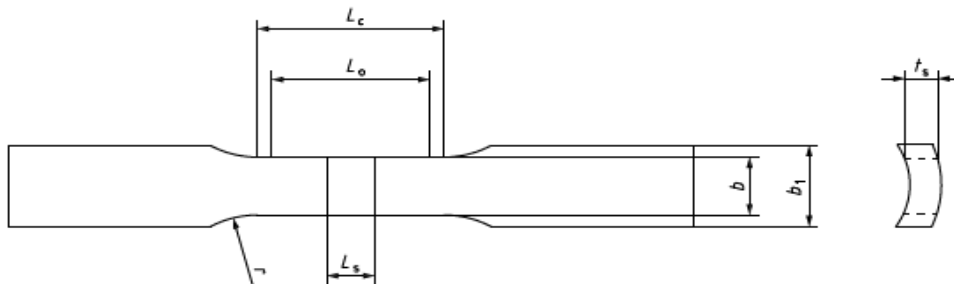
Tam kesitli test



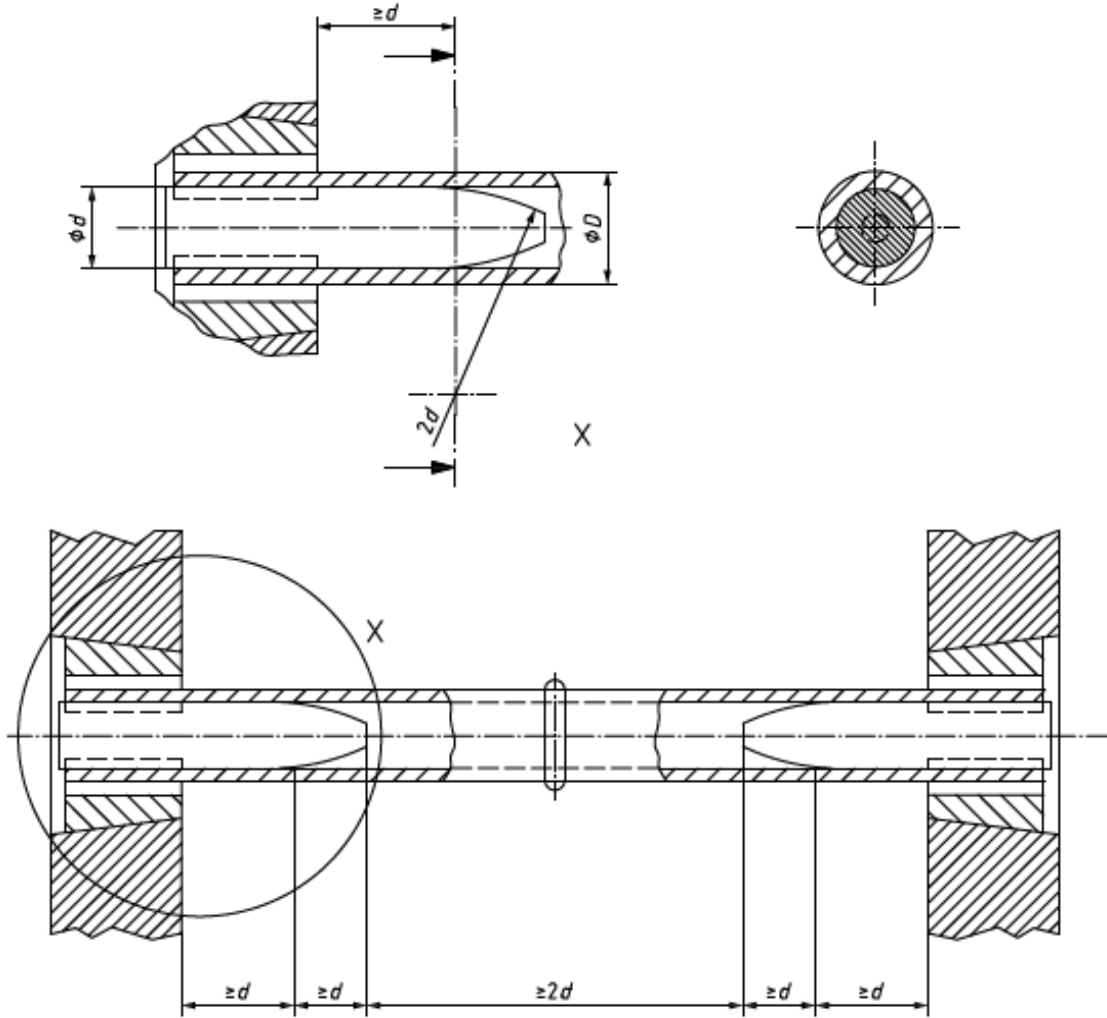
Şekil 35. Birleştirmelerdeki test numunelerinin pozisyonları



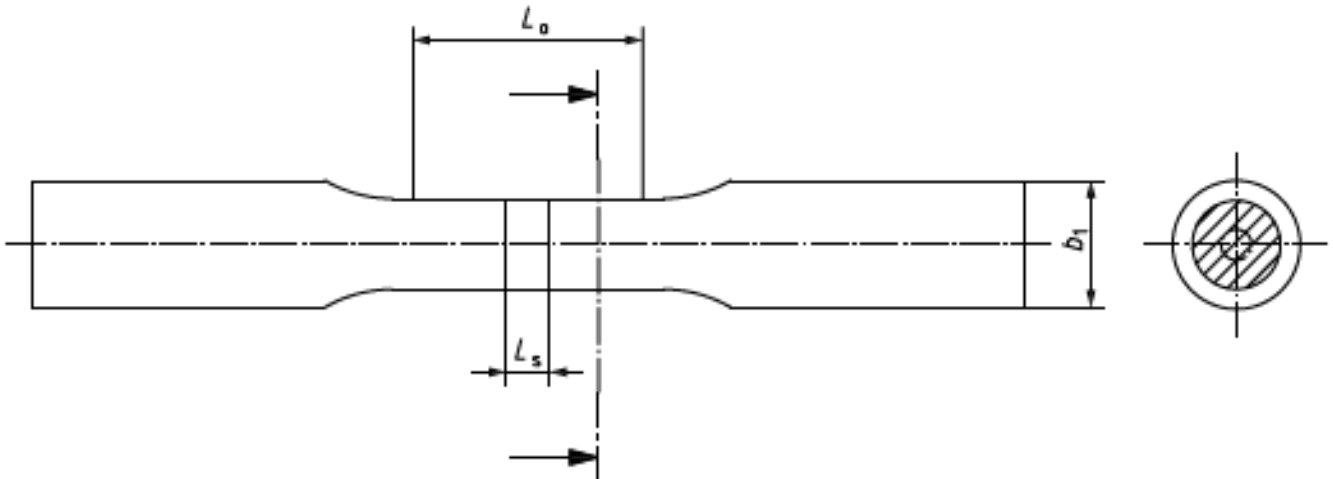
a) Plakalar için test numunesi



Şekil 36. Plaka ve borular için test numuneleri



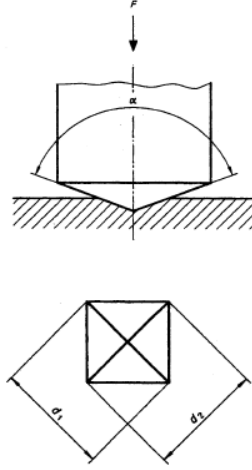
Şekil 37. Tam kesitli borular için çekme testi numunesi



Şekil 38. Silindirik ve dolu kesitli numuneler için test numunesi



4.21. TS EN ISO 6507-1 – VİCKERS SERTLİK TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ



Şekil 39. Vickers Sertlik İz görüntüsü

Mamul standardında aksi belirtilmedikçe, düzgün, pürüzsüz, oksitsiz, tufalsız, yabancı malzeme (özellikle yağlama maddeleri) bulunmayan bir yüzeyde yapılmalıdır.

Hazırlık işlemi, örneğin sıcaklık veya soğuk şekillendirmeden kaynaklanan yüzey sertliğindeki değişiklikler en az olacak şekilde yapılmalıdır.

Eğer malzemedeki mikrosertlik değeri alınacaksa, malzeme parametrelerine uygun parlatma/elektroparlatma işlemi uygulanmalıdır.

Deney numunesinin kalınlığının, izin köşegen uzunluğunun en az 1,5 katı olması gereklidir (Deneyden sonra deney parçasının arka yüzünde hiçbir şekil bozulması görülmemelidir.)

4.22. TS EN ISO 9015-1 – SERTLİK TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ

Numuneler madde 21 e uygun olarak hazırlanır.

4.23. TS EN ISO 9015-2 – SERTLİK TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ

Numuneler madde 21 e uygun olarak hazırlanır

Enine kesitin inceleneceği malzemelerde, kaynaklı birleştirme mekanik yollarla enine kesilir. (Bu işlem ve sonrasında yapılan yüzey hazırlama işlemleri sırasında soğuk ya da sıcak işleme nedeniyle yüzey sertliğinde veya malzemenin metalürjik özelliklerinin değişmesine sebep olabilecek etkilerden kaçınılmalıdır.)

Ölçüm alınacak yüzeyin düzgün şekilde hazırlanır ve gerekiyorsa dağlanır. Böylece diyagonal uzunluk boyunca kaynaklı birleştirmenin farklı bölgelerinden tam ve doğru ölçüm alınabilir.



VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ

4.24. TS EN ISO 9016 – ÇENTİK DARBE TEST ÇENTİK YERLEŞİMİ VE NUMUNE ÖLÇÜLERİ

Numune ölçüleri için Madde 19 a bakınız.

Tablo 3. Test numune yüzeyine paralel çentik yüzeyi (S pozisyonu)

Tanımlama	Kaynak Merkezi	Tanımlama	Ergime/Bileşme Hattı
	GÖSTERİM		GÖSTERİM
VWS a/b		VHS a/b (basınç kaynağı)	
			VHS a/b (ergitme kaynağı)

Tablo 4. Test numune yüzeyine dik çentik yüzeyi (T pozisyonu)

Tanımlama	Kaynak Merkezi	Tanımlama	Ergime/Bileşme Hattı
	GÖSTERİM		GÖSTERİM
VWT 0/b		VHT 0/b	
VWT a/b		VHT a/b	

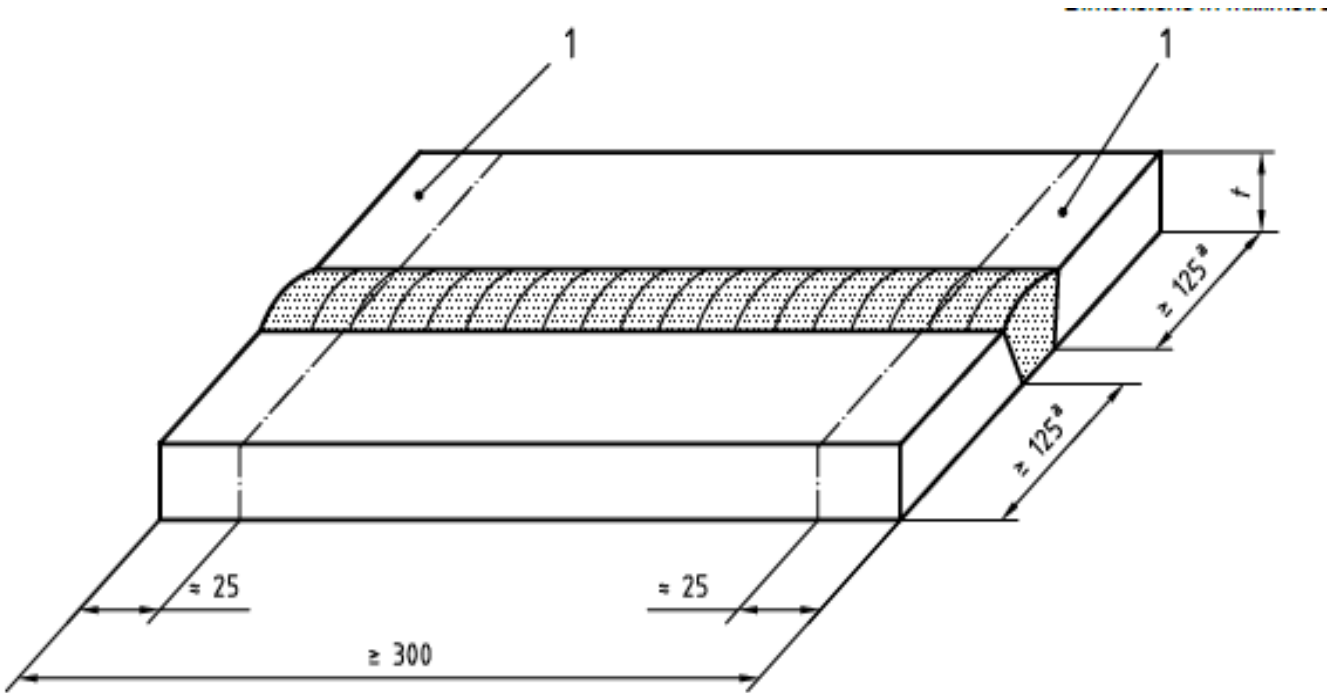


VWT 0/b		VHT a/b	
VWT a/b		VHT a/b	

4.25. TS EN ISO 9017 – KIRILMA TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ

İnceleme uzunluğu (L_t) ve alanı (A_t) ile test numunesi sayısı ilgili uygulama standartları ve müşteri ile yapılan anlaşmada belirtildiği kadardır.

Alın kaynaklarında, kaynaklı bölgenin merkezi, numunenin tam ortasında yer alacak şekilde enine numune kesimi yapılır (Numuneler çıkarılırken meydana gelebilecek ve hasara neden olabilecek mekanik ve termal etkilerin engellenmesi için önlem alınır ve çelik malzemelerde termal kesme ya da diğer mekanik yöntemler, diğer metalik malzemelerde ise sadece mekanik kesim kullanılır.).

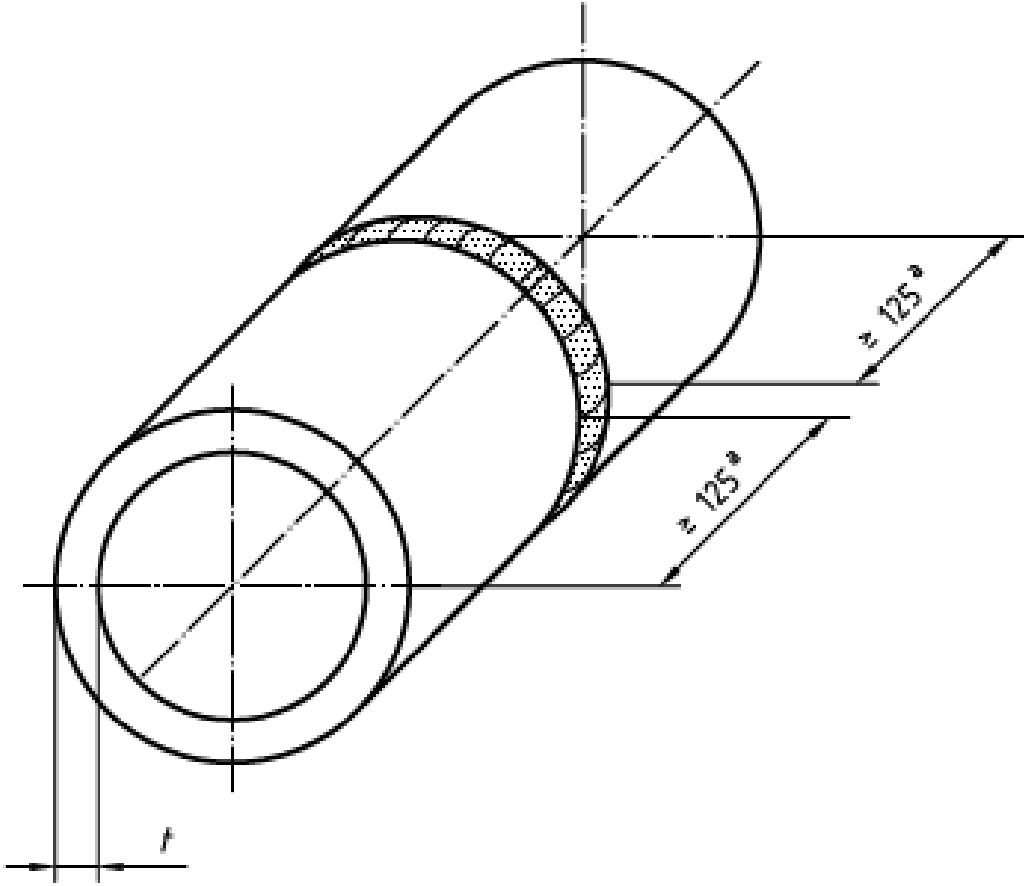


Şekil 40. Plakalardaki alın kaynağı için (1:kesilip atılır, Al-Cu gibi yüksek termal iletkenliğe sahip metaller için $a \geq 150$ mm)

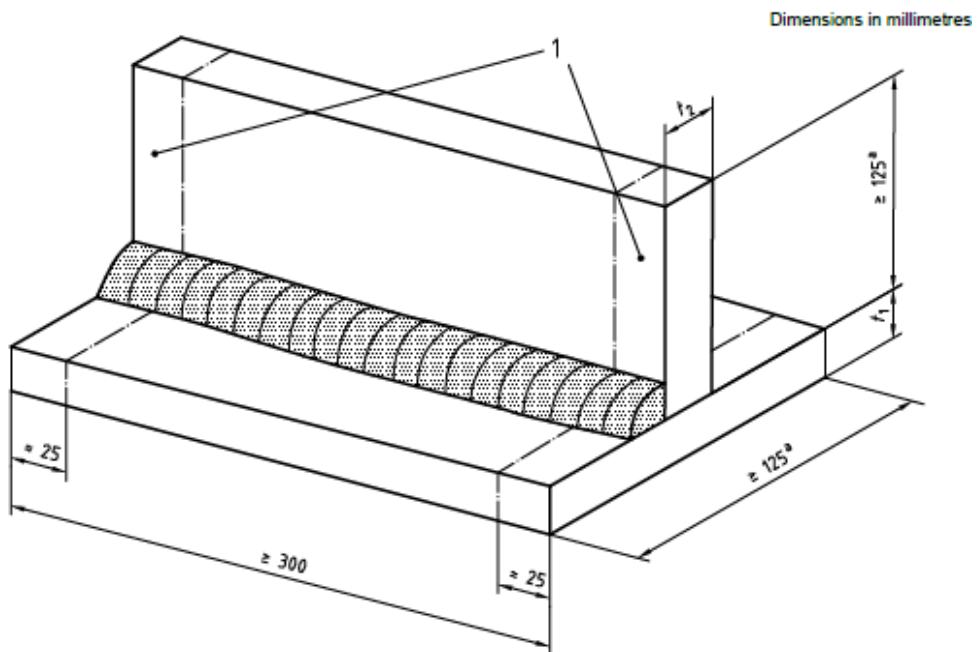


VERA KALİTE

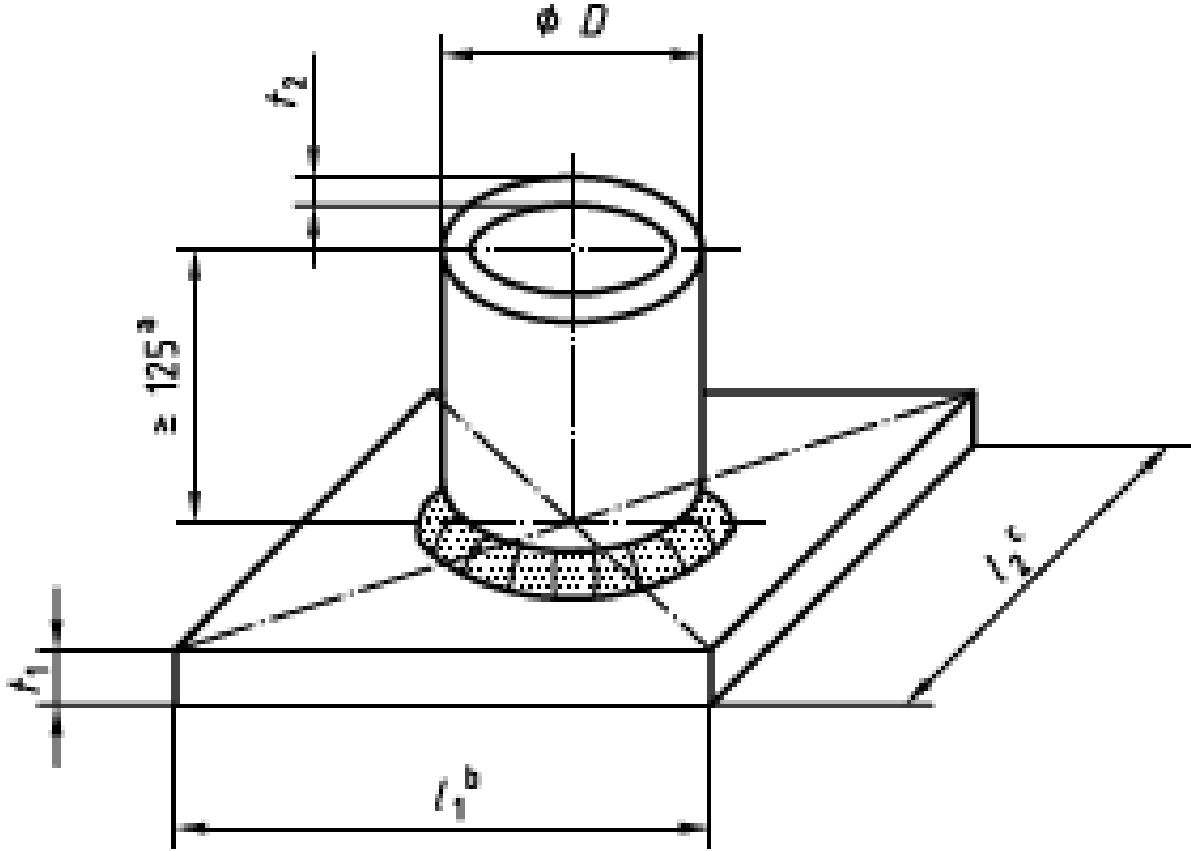
NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ



Şekil 41. Borulardaki alın kaynağı için (Al-Cu gibi yüksek termal iletkenliğe sahip metaller için $a \geq 150$ mm)



Şekil 42. Plakalardaki köşe kaynağı için (Al-Cu gibi yüksek termal iletkenliğe sahip metaller için $a \geq 150$ mm)



Şekil 43. Borulardaki köşe kaynağı için (Al-Cu gibi yüksek termal iletkenliğe sahip metaller için $a \geq 150$ mm, b için $l_1 \approx 2$; $l_1 \geq (D+100)$, c için $l_2 \geq (D+100)$)

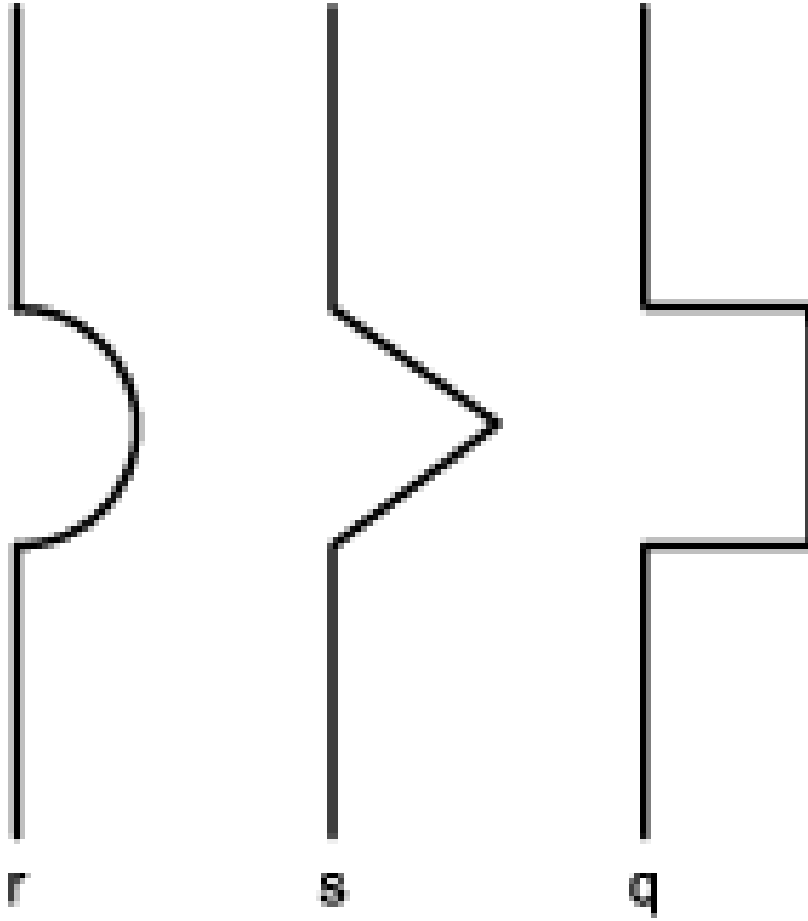
Plakalar veya borulardaki kaynakların kırılması, aşağıdakilerden bir veya daha fazlası tarafından desteklenebilir:

- kaynak fazlalığının temizlenmesi
- kaynağın her iki yanına da çentik açılması (yan çentik)
- kaynak fazlalığının içine çentik açılması (boyuna çentik)

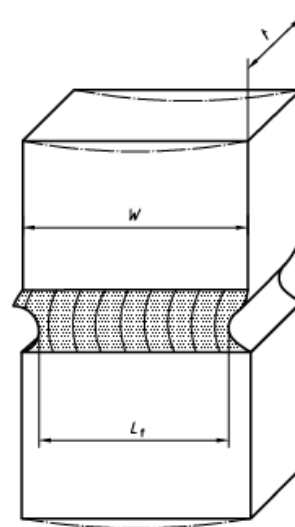
Kaynak metalinin sünekliğine bağlı olarak kare, yuvarlak veya keskin çentikler kullanılır. (Şekil 40,41,42,43). Yüksek sünekliğe sahip malzemelerde ise (Al ve Cu gibi) keskin çentikler kullanılır.

Çentik derinliği ilgili uyulama standartlarında veya müşteri ile yapılan anlaşmada aksi belirtilmedikçe şu şekildedir:

- **Yan çentik için:** inceleme uzunluğu (L_t), test numunesinin orijinal genişliğinin %70'ine eşit ya da daha büyük l , w (Şekil 6); veya toplam inceleme uzunluğu $\sum L_f$, test numunesi uzunluğunun %60'ına eşit veya daha büyük
- **Boyuna çentikler için:** inceleme kalınlığı (af), test numunesinin orijinal kalınlığının (t) %80'ine eşit veya daha büyük



Şekil 44. Çentik profilleri

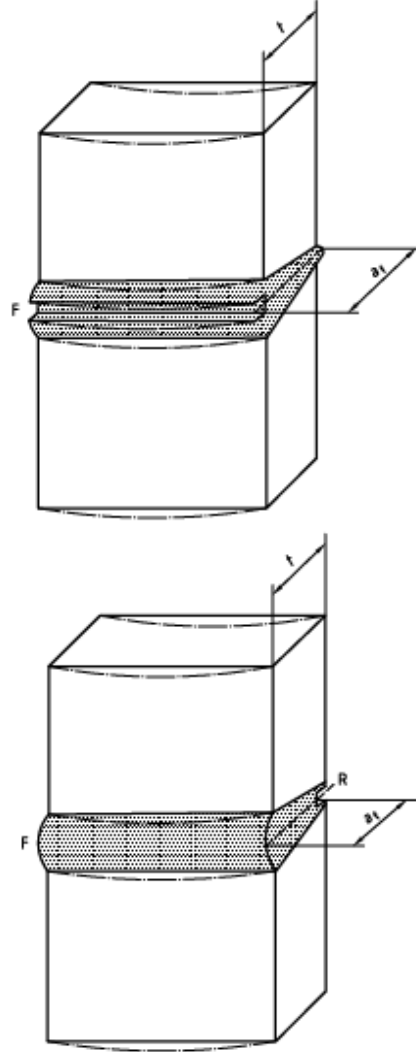


Şekil 45. Yan çentik (düz çizgi plakalar; kesikli çizgi borular için)

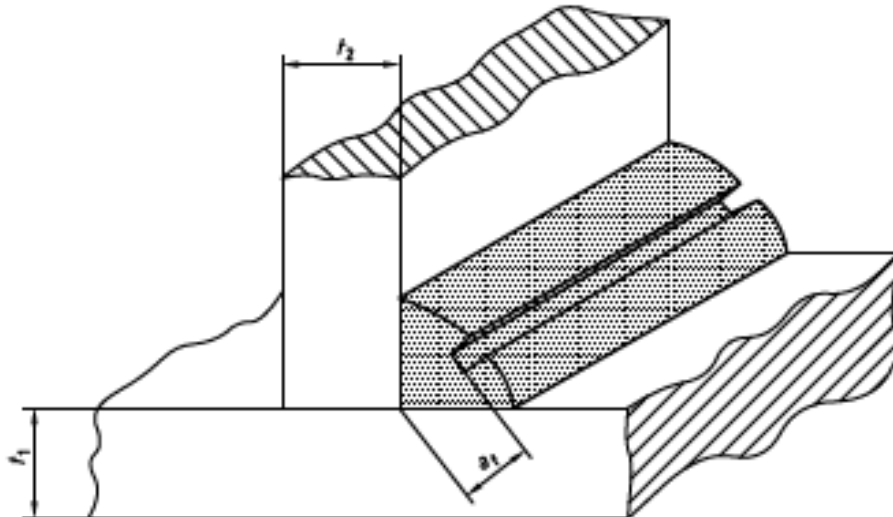


VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ



Şekil 46. Alın kaynağında yan çentik(düz çizgi plakalar; kesikli çizgi borular için)



Şekil 47. Köşe kaynağında boyuna çentik



4.26. TS EN ISO 17639 – MAKRO TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ

Test numuneleri kaynak dikişine dik olarak (enine kesit) konumlandırılır; kaynak dikişi bölgesi ve her iki yanında ITAB bölgeleri de yer alacak şekilde çıkarılır.

4.27. TS EN ISO 5173 – EĞME TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ

a) Enine kök ve yüzey testleri için (Transverse root or face bend tests);

Plakalar için;

İlgili uygulama standartlarında aksi belirtilmedikçe, test numunesinin genişliği (b), 4 ts veya daha fazla olmalıdır.

Borular için test numunesinin genişliği (b), en az;

- boru çapı ≤ 50 mm ise

$$b = t + 0,1D \text{ (min.çap 8 mm)}$$

- boru çapı ≥ 50 mm ise

$$b = t + 0,5D \text{ (min.çap 8mm olmalı ve 40 mm'yi geçememelidir.)}$$

Dış çap için: $D > (25 \times \text{borunun et kalınlığı})$ olduğunda ise numune düz plakalar için gerektiği gibi alınabilir.

b) Enine yüzey eğme testi için

Test numunesinin genişliği (b), genellikle ana malzeme ve yanındaki kaynaklı birleştirmenin kalınlığı kadar olmalıdır.

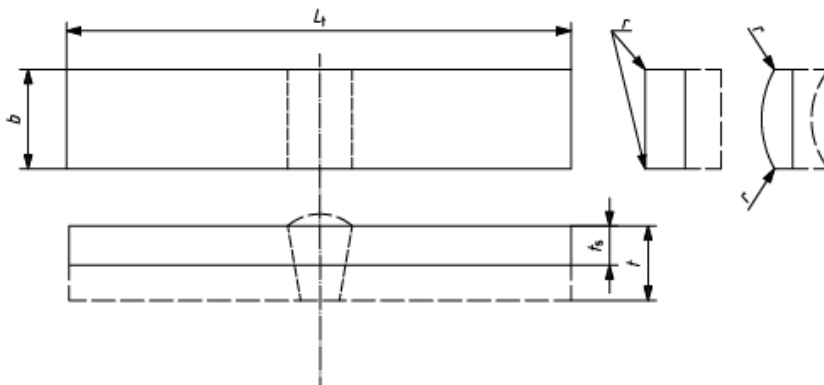
c) Boyuna Eğme Testi:

Test numunesinin genişliği (b)

$$b = L_s + 2 b_1 \text{ (ilgili uygulama standartlarında aksi belirtilmedikçe } b_1=15 \text{ mm alınır.)}$$

Test numunesinin gerilime maruz kalan kenarları, $0,2t_s$ 'den fazla ve 3 mm' yi geçmeyecek bir yarıçap değerine kadar mekanik yollarla işlenebilir

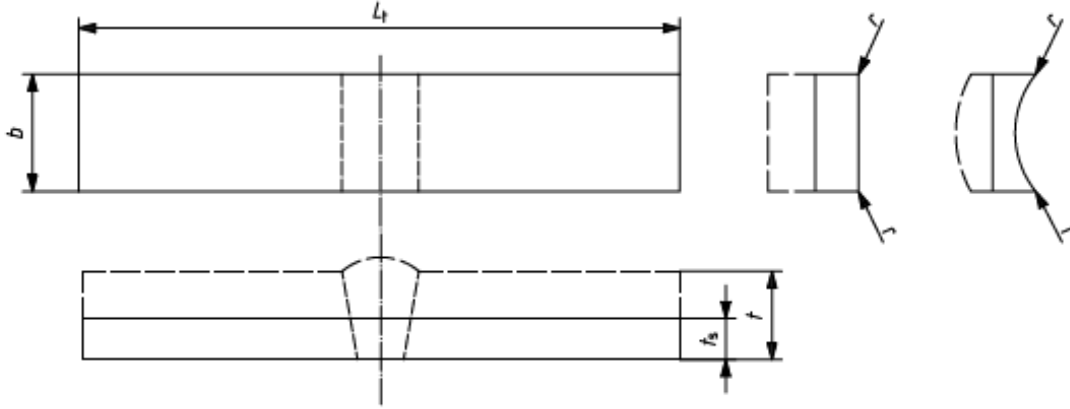
TFBB: Alın kaynağı için enine yüzey eğme testi örneği (Gerilmeye maruz kalan bölge ya en geniş kaynak genişliğini içerir veya ark kaynağının ilk uygulandığı bölgedir, enine kaynak numunelere uygulanır. Şekil 43)



Şekil 48. Alın kaynağı için enine yüzey eğme testi numunesi (TFBB)

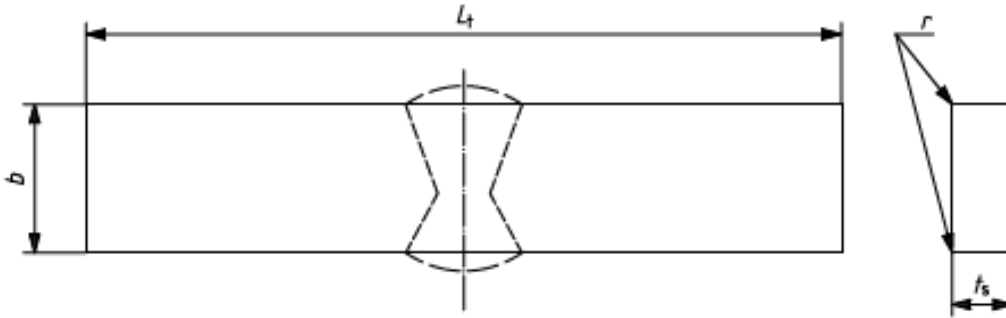


TRBB: Alın kaynağı için enine kök eğme testi örneği (Gerilmeye maruz kalan bölge, alın kaynağının tam ters yüzeyidir. Şekil 44)



Şekil 49. Alın kaynağı için enine kök eğme testi numunesi (TRBB)

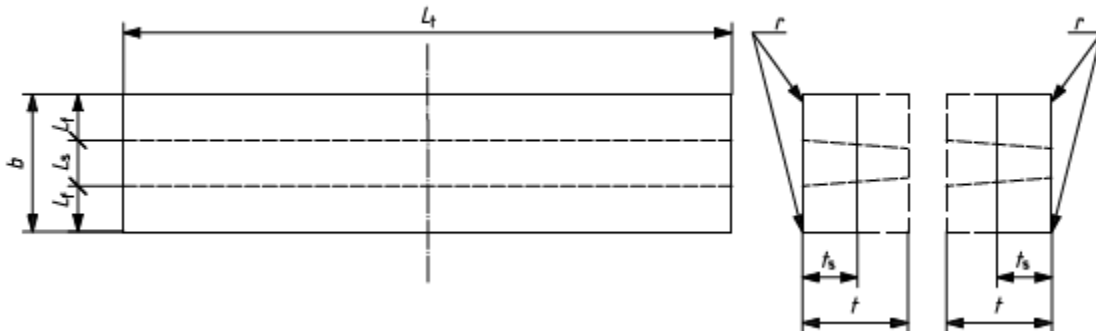
SBB: Alın kaynağı için enine yanal eğme testi örneği (Gerilmeye maruz kalan bölge, kaynağın enine kesitinin tamamıdır. Şekil 45)



Şekil 50. Alın kaynağı için enine yanal eğme testi numunesi (SBB)

LFBB: Alın kaynağı için uzunlamasına yüzey eğme testi örneği

LRBB: Alın kaynağı kök için eğme testi örneği (LFBB ve LRBB için; numuneler kaynak yönüne paraleldir, yüzey ve kök uygulamaları için uygundur. Şekil 46)



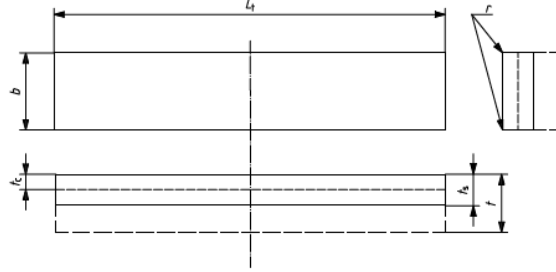
Şekil 51. Alın kaynakları için boyuna eğme testi numuneleri (LFBB and LRBB)



VERA KALİTE

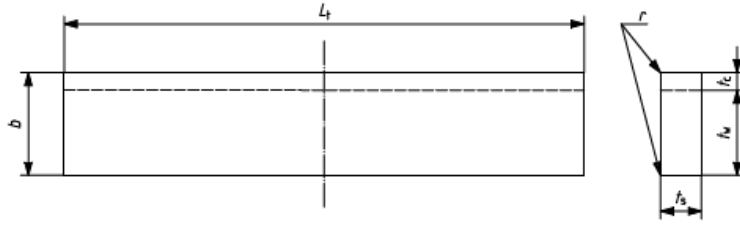
NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ

FBC: Alın kaynağı olmadan kaplamalı malzeme yüzeyi için hem enine hem de boyuna eğme testi örneği (Şekil 47)



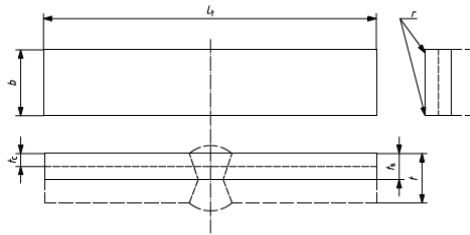
Şekil 52. Alın kaynağı olmadan kaplamalı malzeme yüzeyi için hem enine hem de boyuna eğme testi numunesi(FBC)

SBC: Alın kaynağı olmadan kaplamalı malzeme arakesiti için hem enine hem de boyuna eğme testi örneği (Şekil 48)



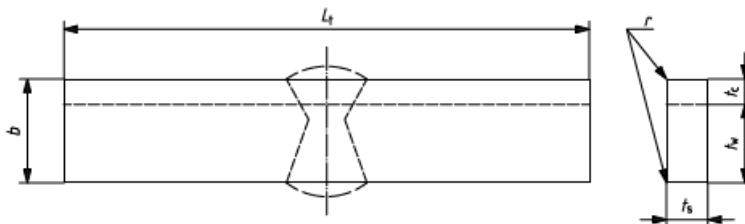
Şekil 53. Alın kaynağı olmadan kaplamalı malzeme arakesiti için hem enine hem de boyuna eğme testi numunesi (SBC)

FBCB: Alın kaynağı yapılmış kaplamalı malzeme arakesiti için eğme testi örneği (Şekil 49)



Şekil 54. Alın kaynağı yapılmış kaplamalı malzeme arakesiti için eğme testi numunesi(FBCB)

SBCB: Alın kaynağı yapılmış kaplamalı malzeme arakesiti eğme testi örneği (Şekil 50)

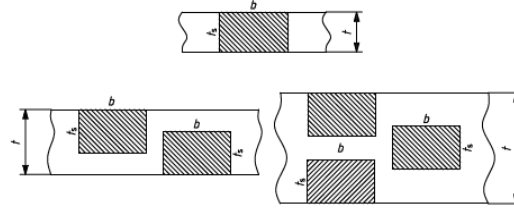


Şekil 55. Alın kaynağı yapılmış kaplamalı malzeme arakesiti eğme testi numunesi (SBCB)

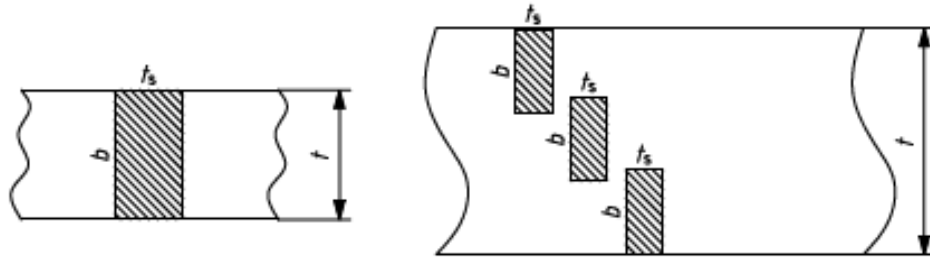


VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ



Şekil 56. Alın kaynakları için kök ve yüzey eğme test numunelerinin alınacağı pozisyonlar (TFBB, TRBB, LFBB ve LRBB)



Şekil 57. Alın kaynağında enine eğme test numunelerinin alınacağı pozisyonlar (SBB)

4.28. TS EN ISO 6892-1 – ÇEKME TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ

Genel

Deney parçalarının şekil ve boyutları numunelerin alındığı metalik mamulün şekil ve boyutları nedeniyle kısıtlanabilir.

Deney parçaları genellikle mamulden alınan bir numuneden veya preslenmiş bir talaktan ya da dökümden tezgahta işlenerek elde edilir. Bununla birlikte, sabit kesitli mamuller (profiller, çubuklar, teller, vb.) ve ham döküm deney parçaları (örneğin, dökme demirler, demir dışı alaşımlar, vb.) tezgahta işlenmeden deneye tabi tutulabilir.

Deney parçalarının kesitleri dairesel, kare, dikdörtgen, halka şeklinde veya özel durumlarda daha başka geometrik şekillerde olabilir.

Tercih edilen deney parçalarının ilk ölçü uzunluğu, L_0 , ve ilk kesit alanı S_0 'yla $L_0 = k \sqrt{S_0}$ formülüyle ifade edilen (k , orantı katsayısıdır) doğrudan bir ilişkisi vardır ve bu deney parçalarına orantılı deney parçaları denir. k ' nın dünyaca benimsenen değeri 5,65'tir. Orantılı deney parçalarının ilk ölçü uzunluğu 15 mm' den küçük olmamalıdır. Deney parçasının kesit alanı, $k = 5,65$ değeriyle bu şartı karşılayamayacak kadar küçükse, daha yüksek bir k değeri (tercihen 11,3) veya orantısız bir deney parçası kullanılabilir.

Kalınlığı 0,1 mm ile 3 mm arasında olan saclar, şeritler ve yassı mamullerden hazırlanan deney parçası tipleri

Genellikle, deney parçasının kavrama uçlarının uzunluğu gövde uzunluğundan daha büyüktür. Gövde uzunluğu, L_c , uçlara yarıçapı en az 20 mm olan geçiş kavisleriyle bağlanmalıdır. Bu uçların genişliği

$\geq 1,2 b_0$ olmalıdır (burada b_0 ilk genişliktir).

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 5).

Gövde uzunluğu $L_o + b_o/2$ '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 6 da 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 6 da verilen değerlere uymak şartıyla, anma genişliği kullanılabilir.

Tablo 5. Deney parçalarının boyutları

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 6. Deney parçalarının genişlik toleransları

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.

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

Bu deney parçaları ağırlıklı olarak sac veya şeritten hazırlanır. Mümkünse, haddelenen yüzey muhafaza edilmelidir.

Not – Bu deney parçalarının zimbalanarak hazırlanması malzeme özelliklerinde, özellikle de (çalışma sertleşmesi nedeniyle) akma/deneme dayanımında önemli değişikliklere yol açar. Yüksek çalışma sertleşmesi gösteren malzemeler genellikle frezelenerek, taşlanarak, vb. hazırlanmalıdır.

Çok ince malzemelerde, eşit genişlikte şeritler kesilmeli ve kesilen şeritler aralarına kesme yağına karşı dayanıklı kâğıtlar konarak bir demet halinde toplanmalıdır. İnce şerit demetleri son boyutlarına işlenmeden önce, her iki tarafına daha kalın birer şerit konarak bir araya toplanmalıdır.



Tablo 6 da verilen tolerans, örneğin 12,5 mm anma genişliği için $\pm 0,05$ mm, ilk kesit alanı, S_o 'nun anma değeri, kesit ölçülmeksizin hesaba dâhil edilecekse, hiçbir deney parçasının genişliğinin aşağıda verilen iki değer dışında olamayacağı anlamına gelir.

$$12.5 \text{ mm} + 0,05 \text{ mm} = 12,55 \text{ mm}$$

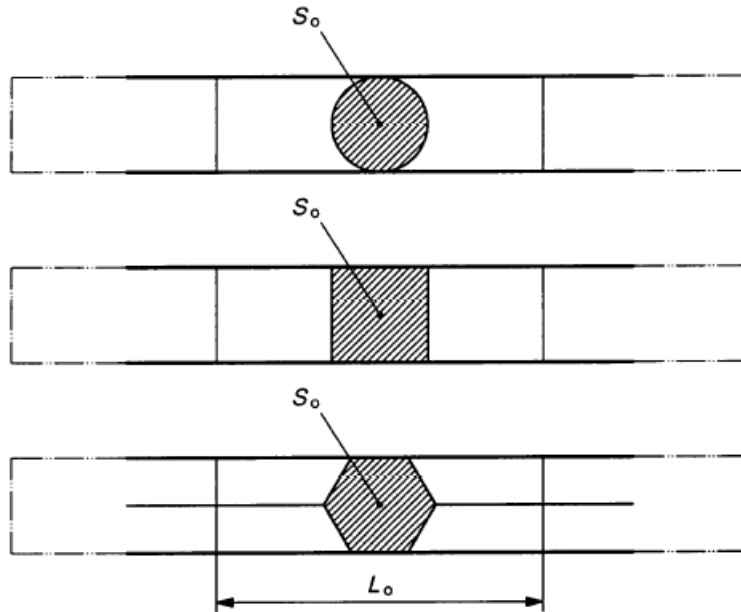
$$12.5 \text{ mm} - 0,05 \text{ mm} = 12,45 \text{ mm}$$

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 $L_o + 20$ mm'den hiçbir şekilde küçük olmamak üzere $L_o + 3b_o$ olmalıdır.

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

Mamul rulo halinde teslim edilmişse, onu doğrultmak için gereken özen gösterilmelidir.



Açıklama

L_o	İlk ölçü uzunluğu
S_o	İlk kesit alanı

Şekil 58. Makinede işlenmemiş bir kısım içeren deney parçaları

Kalınlığı 3 mm veya daha fazla saclar ve yassı mamullerle kalınlığı 4 mm veya daha fazla tel, çubuk ve profiller için kullanılacak deney parçası tipleri

Deney parçasının şekli

Genel olarak, deney parçası işlenmeli ve gövde, deney cihazının kavrama çenelerine uygun herhangi bir şekle sahip kavrama uçlarına bir kavisle bağlanmalıdır (bk. Şekil 13). Kavrama uçlarıyla gövde arasındaki geçiş bölgesi kavisinin asgari yarıçapı 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.

Deney parçasının boyutları

Gövde uzunluğu, L_c en azından aşağıda verilenlere eşit olmalıdır:

a) Silindirik deney parçaları için $L_0 + (d_0/2)$;

b) Diğer deney parçaları için $L_0 + S_0$

Anlaşmazlık durumunda, yeterli malzeme varsa, deney parçasının tipine bağlı olarak, L_0+2d_0 veya

$L_0+2\sqrt{S_0}$ uzunluğu kullanılmalıdır.

İşlenmemiş deney parçasının uzunluğu

Deney cihazının kavrama çeneleri arasındaki mesafe, ölçü işaretlerinin bu kavrama çenelerinden en azından S_0 uzaklıkta olmasına yetmelidir.

Orantılı deney parçaları:

Tablo 7. Daire kesitli deney parçaları

Coefficient of proportionality k	Diameter d mm	Original gauge length $L_o = k\sqrt{S_o}$ mm	Minimum parallel length L_c mm
5,65	20	100	110
	14	70	77
	10	50	55
	5	25	28

Orantısız deney parçaları:

Tablo 8. Tipik yassı deney parçası boyutları

Width b_o	Original gauge length L_o	Minimum parallel length L_c	Approximately total length L_t
$40 \pm 0,7$	200	220	450
$25 \pm 0,7$	200	212,5	450
$20 \pm 0,5$	80	90	300

İşlenmiş deney parçalarının enine boyut toleransları tablo 9 da verilmiştir.



Tablo 9. Tipik yassı deney parçası boyutları

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_0 'nin tamamı boyunca ölçümler arasındaki azami sapma.

4.29. TS EN ISO 7438 – EĞME TEST NUMUNESİ ÖLÇÜLERİ

Deney numunesi aşağıdaki ölçülerde kesilmelidir:

Tablo 10. Kenarların yuvalama ölçüleri

$t \geq 50$ mm	3 mm
$t < 50$ mm ve $t \geq 10$ mm	1,5 mm
$t < 10$ mm	1 mm

Tablo 11. Genişlik Ölçüleri

$t \leq 20$ mm	t
$t > 20$	$t < 3$ mm ise (20 ± 5) mm
	$t > 3$ mm ise 20 mm ila 50 mm arasında

Profil, levha ve şeritlerden alınan eğme deneyi parçasının kalınlığı, alındığı mamulün (profil, levha veya şerit) kalınlığına eşit ölçüde alınır.

Mamul kalınlığı 25 mm' den büyük olduğunda, tek bir yüzeyi 25 mm' den küçük olacak şekilde makinede işlenir.

Yuvarlak kesit alanlı parçalar için çap, çokgen kesit alanlı parçalar için çokgenin içinden çizilen dairenin çapı 30 mm' yi geçmezse; eğme deneyi parçaları, mamulünkine eşit kesit alana sahip olacak şekilde kesilir.



VERA KALİTE

NUMUNE HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ

Yuvarlak kesitli parçanın çapı veya çokgen parçada içerden çizilen yuvarlağın çapı 30 mm' den büyük ve 50 mm veya küçükse, 25 mm' den daha küçük bir çapa küçültülür.

Deney parçası çapı veya çokgen kenarlı mamulün kesit yüzeyi içerisine çizilen çemberin çapı 50 mm' den büyük olduğunda deney parçası 25 mm' den az olacak şekilde işlenerek küçültülür.

5. İLGİLİ DOKÜMANLAR

- API 1104
- ASME Sec. IX
- AWS D1.1
- AWS D1.5
- TS EN ISO 148-1
- TS EN ISO 4136
- TS EN ISO 6507-1
- TS EN ISO 9015-1
- TS EN ISO 9015-2
- TS EN ISO 9016
- TS EN ISO 9017
- TS EN ISO 17639
- TS EN ISO 5173
- TS EN ISO 6892-1
- TS EN ISO 7438

Hazırlayan	Onaylayan