



# MAZLUM EL K BORU

LABORATUVARI TEST C HAZLARI  
TANITIM EL K TABI



Mazlum Boru Laboratuvar Kalite Sistemi, test sonuçlarının **doğru, kesin ve güvenilir** olmasını garanti altına almayı **ana hedef** olarak benimsemektedir.

## **KURUMSAL**

Mazlum Mangtay tarafından Adana da kurulan fabrikamız boru ve sondaj borularında, Türkiye'nin en iyi şirketlerinden biridir.

1950'li yıllarda sondaj hizmeti sağlayarak başlayan firmamız, 1967 yılında sektöründe Türkiye'nin güvenilir firmalarından biri olmayı başardı. 1987 yılında sondaj kuyularına indirilen sondaj techiz borularında gördüğü eksiklik üzerine sondaj boruları üretimine başlayarak çelik boru sektörüne ilk adımını attı. 1995 yılından sonra spiral kaynaklı çelik boru üretmeye başlayan firma "Mazlum Boru" markasıyla sektördeki çizgisini net olarak belirledi.

Mazlum Çelik Boru 2010 yılı haziran ayında Adana Hacı Sabancı Organize sanayisindeki 36000m2 lik yeni yerine taşınarak boru üretiminde ulusal ve uluslar arası standartları karşılayacak şekilde üretim kapasitesini yıllık 80000 tona çıkarmıştır. Firmamız bu yatırımlarımızla, Türkiye pazarının yanı sıra tüm dünya ülkelerine ihracat yapmayı hedeflemiştir.

Mazlum Çelik Boru API Spec Q1, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 gibi kalite yönetim sistemleri belgelerine sahiptir.

Üretimde gerçekleşen borular, doğal gaz, petrol, su, atık su, kazık, konstrüksiyon, ve özel amaçlı borulardır. Üretim standartlarımız API, DIN, BS, AWWA, UNI, ASTM ve Türk Standartlarıdır.

Mazlum Çelik Boru, müşteri şartnameleri ve standartlara uygun olarak epoksi, bitüm, polietilen, polipropilen ve poliüretan boru kaplama kapasitesine sahiptir.

**MAZLUM MANGTAY BORU SAN. ve TİC. A.Ş.**

**Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölğ. İstiklal Cad. No: 10 Sarıçam/ADANA**

[www.mazlumboru.com.tr](http://www.mazlumboru.com.tr)

**Mail: info@mazlumboru.com.tr**

**☎ : 0 322 346 00 74    📠 : 0 322 346 31 94**



**MAZLUM ÇELİK BORU LABORATUVARINDA UYGULANAN TESTLER**  
*MAZLUM STEEL PIPES LABRATORY TESTS*

**TAHRİBATLI TESTLER/ DESTRUCTIVE TESTS**

KİMYASAL ANALİZ	CHEMICAL ANALYSIS
ANA MALZEME VE KAYNAKLI MALZEME ÇEKME TESTİ	TENSILE TEST FOR BASE AND WELDED METAL
KAYNAKLI METAL BÜKME TESTİ	GUIDED-BEND TEST
ÇENTİK DARBE TESTİ	CHARPY IMPACT TEST
AĞIRLIK DÜŞÜRME TEST CİHAZI (DWTT)	DROP WEIGHT TEAR TEST
VICKERS SERTLİK ÖLÇME	VICKERS HARDNESS TEST
PORTATİF SERTLİK ÖLÇME	PORTABLE HARDNESS TEST
MAKROSKOBİK ANALİZ	MACROGRAPHIC TESTING
MİKROSKOBİK ANALİZ	MICROSCOPIC TESTING
METAL NUMUNE KESME	METAL SAMPLE CUTTING
NUMUNE ZIMPARALAMA VE PARLATMA	SAMPLE SANDING AND POLISHING
NUMUNE BAKALİTE ALMA	SAMPLE MAUNTING
NUMUNE SOĞUTMA (-60 °C YE KADAR)	SAMPLE COOLING
HASSAS BOYUTSAL ÖLÇÜM	PRECISION MEASURING

**TAHRİBATSIZ TESTLER/NON-DESTRUCTIVE TESTS**

MANYETİK PARTİKÜL TESTİ (METAL YÜZEY ÇATLAĞI KONTROLÜ)	MAGNETIC PARTICLE TESTING
ONLINE ULTRASONİK KONTROL	ONLINE ULTRASONIC CONTROL
MANUEL ULTRASONİK HATA DEDEKTÖRÜ	MANUAL ULTRASONIC CONTROL
KALICI MANYETİKLİK ÖLÇÜMÜ	RESIDUAL MAGNETISM MEASURING
RADYOSKOPIK KONTROL	RADIOSCOPIC CONTROL

**KAPLAMA TESTLERİ/COATING TESTS**

SICAKLIK NEM ÖLÇÜMÜ	HUMIDITY/TEMPERATURE MEASURING
YÜZEYDE TUZ ÖLÇÜMÜ	SURFACE SALINITY TEST
METAL YÜZEY PÜRÜZLÜLÜK ÖLÇÜMÜ	SURFACE ROUGHNESS TEST
KAPLAMA KURU KALINLIĞI ÖLÇÜMÜ	DRY THICKNESS TEST
KAPLAMA ÇEKİP KALDIRMA TESTİ	PULL-OF TEST
POLİETİLEN KAPLAMA UZAMA TESTİ	ELONGATION OF BREAK TEST
AKIM BOŞALMASINA İZİN VEREN BOŞLUK TETKİK TESTİ	CONTINUITY (HOLIDAY) TEST
SOYULMA TESTİ	PEELING STRENGHT TEST
KAPLAMA DARBE TESTİ	IMPACT RESISTANCE TEST
KATODİK KOROZYON TESTİ	CATHODIC DISBONDMENT TEST
İZ DENEYİ (BATMA TESTİ)	INDENTATION RESISTANCE TEST



## LABORATUVAR KALİTE POLİTİKASI

### Hizmet Kalitesi

- Laboratuvar uyguladığı deneyler için bilimsel temellere dayalı, önyargısız, **iyi bir mesleki ve teknik uygulamayı** benimsemektedir.
- Laboratuvar, müşteri isteklerine uygun olarak, **yüksek kalitede** test hizmeti vermektedir.
- Laboratuvar uygulanan deneyler için **standartlara uygun metodlar** kullanmaktadır.

### Personel

- Laboratuvar personeli, **kalite dokümantasyonunu** öğrenmekte ve ilgili politika ve prosedürleri çalışmalarını esnasında uygulamaktadır.

### Sürekli İyileştirme

- Laboratuvar yönetimi, yönetimin etkinliğini sürekli iyileştirmeyi taahhüt etmektedir.

### Çalışma Metodu

- Kalite faaliyetleri, problem oluştuğundan sonra problemleri tespit ederek çözmek yerine **problemlerin oluşmasını engellemek** üzerinde durur.
- Sürekli kesinliğin ve doğruluğun güvence altına alınabilmesi için laboratuvar **iç kalite kontrol** sistemi kurulmuş ve sürdürülmektedir.
- Sonuçların raporlandığı ölçümler için kullanılan tüm ölçüm cihazları için kapsamlı bir **kalibrasyon** programına sahiptir.

**İÇİNDEKİLER;**

- 1 Q6 COLUMBUS OPTİK EMİSYON SPEKTROMETRE
- 2 ALŞA KTM600 ÇEKME VE EĞME TEST CİHAZI
- 3 ALŞA ÇENTİK DARBE TEST CİHAZI
- 4 AĞIRLIK DÜŞÜRME TEST CİHAZI (DWTT)
- 5 OLYMPUS OMNISCAN ONLINE ULTRASONİK HATA DEDEKTÖRÜ
- 6 SOFRATEST UT TESTER MX V2.02 ONLINE ULTRASONİK HATA DEDEKTÖRÜ
- 7 STARMANS DIO 2000 ONLINE ULTRASONİK HATA DEDEKTÖRÜ
- 8 OLYMPUS EPOCH XT MANUEL ULTRASONİK HATA DEDEKTÖRÜ
- 9 GILARDONI RGD2500 MANUEL ULTRASONİK HATA DEDEKTÖRÜ
- 10 MİKROBUL VICKERS SERTLİK ÖLÇÜM CİHAZI
- 11 PROCEQEQUOTIP 3 PORTATİF SERTLİK ÖLÇÜM CİHAZI
- 12 SOIF ZOOM MİKROSKOP
- 13 AOB-OPTİMUS TERS METAL MİKROSKOBU
- 14 NUMUNE KESME CİHAZI (BULUCUT-1)
- 15 NUMUNE ZIMPARALAMA VE PARLATMA CİHAZI (BULUPOL-2)
- 16 NUMUNE BAKALİTE ALMA CİHAZI (BULUMOUNT-1)
- 17 JINAN DWC-60 NUMUNE SOĞUTMA CİHAZI
- 18 RATIONAL (CPJ-3015Z) PROFİL PROJEKTÖR
- 19 F.W. BELL 5170 GAUSS-TESLA METRE
- 20 NÜVE FN 400 FIRIN (STERİLİZATÖR)
- 21 FLUKE MULTIMETRE 8808A
- 22 TT TECHNIC DC GÜÇ KAYNAĞI
- 23 DİJİTAL NEM SICAKLIK ÖLÇÜM CİHAZI
- 24 TQC DİJİTAL NEM&SICAKLIK ÖLÇÜM CİHAZI
- 25 WATERPROOF YÜZEYDE TUZ TAYİN CİHAZI
- 26 TIME TR200 YÜZEY PÜRÜZLÜLÜK ÖLÇÜM CİHAZI
- 27 MAHRSURF PS1 YÜZEY PÜRÜZLÜLÜK ÖLÇÜM CİHAZI
- 28 ELCOMETER A456CFBS KAPLAMA KURU KALINLIK ÖLÇÜM CİHAZI
- 29 TIME TT260 KAPLAMA KURU KALINLIK ÖLÇÜM CİHAZI
- 30 HOLITECH HOLIDAY KAPLAMA HATA DEDEKTÖRÜ
- 31 BUCKLEY'S DCCT 4 HOLIDAY KAPLAMA HATA DEDEKTÖRÜ
- 32 ELCOMETER 266 HOLIDAY KAPLAMA TEST CİHAZI
- 33 PAINT TEST EQUIPMENT PULL-OFF TEST CİHAZI
- 34 POLİETİLEN UZAMA TAYİNİ TEST CİHAZI
- 35 YOKE B-300 CONTOUR PROBE MAGNETİC PARTICLE TEST
- 36-37-38 ÇEKME TESTİ İÇİN NUMUNE HAZIRLAMA
- 39 DARBE TESTİ İÇİN NUMUNE HAZIRLAMA
- 40-41 BÜKME TESTİ İÇİN NUMUNE HAZIRLAMA
- 42 MAKROSKOBİK MUAYENE İÇİN NUMUNE HAZIRLAMA
- 43 VICKERS SERTLİK ÖLÇÜMÜ VE KİMYASAL ANALİZ İÇİN NUMUNE HAZIRLAMA

1 - Q6 COLUMBUS OPTİK EMİSYON SPEKTROMETRE



**Teknik Veriler**

Motor Gücü	1000 W
Pompa Gücü	$2 \times 10^{-3}$ mbar
Elektriksel Bilgiler	230 V
Ağırlık	150 kg
Boyutlar	720 x 600 x 800 mm (Genişlik x Uzunluk x Derinlik )

**Analizi Yapılabilen Elementler**

Element	min %	max %	Element	min %	max %
C	0,005	1,40	Cu	0,001	0,70
Si	0,005	1,50	Nb	0,001	0,30
Mn	0,001	2,40	Ti	0,001	0,35
P	0,001	0,10	V	0,001	0,80
S	0,001	0,10	W	0,01	3,00
Cr	0,01	5,00	Pb	-	-
Mo	0,005	1,40	Sn	0,001	0,15
Ni	0,01	5,50	Ca	0,0001	0,02
Al	0,001	1,00	B	0,0001	0,01
Co	0,005	0,80	N	0,001	0,01

## 2- ALŞA KTM600 ÇEKME VE EĞME TEST CİHAZI



### Teknik Veriler

<b>Kapasite</b>	60 ton / 600kN
<b>Maksimum Numune Boyu</b>	Çekme: 800 mm Basma: 700 mm
<b>Yapılabilen testler</b>	Çekme Basma Eğilme Yükte Bekletme
<b>Çene Tipi</b>	Kayar Hidrolik Çene
<b>Kuvvet Ölçüm Rezilasyonu</b>	1/300000
<b>Güç</b>	380V

### 3- ALŞA ÇENTİK DARBE TEST CİHAZI



#### Teknik Veriler

Marka	ALŞA
Model	ZBC 2000
Kapasite	300 Joule
Kullanım alanı	Metaller
Düşme Hızı	5,5 m/s
Düşme Açısı	160°
Okuma Sistemi	Dijital
Çekiç Kaldırma Sistemi	Otomatik



#### 4- AĞIRLIK DÜŞÜRME TEST CİHAZI (DWTT)



#### Teknik Veriler

Marka	ÖNAL MAKİNA
Max. Düşürme yüksekliği	3,5 m
Max. Darbe enerjisi uygulanabilirliği	17000 Joule
Kullanım Yeri	Metaller
Ana Çekiç Ağırlığı	500 kg
Ana Çekiç Ağırlığı Toleransı	±1%

## 5- OLYMPUS OMNISCAN ONLINE ULTRASONİK HATA DEDEKTÖRÜ

Sarj Cihazı Etiketi



<b>Overall dimensions (W × H × D)</b>	
<b>Benchtop version – tezgah üstü sürüm</b>	375 mm × 238 mm × 185 mm (14.75 in. × 9.4 in. × 7.3 in.)
<b>Rack-mount version – raf montaj</b>	485 mm × 222 mm × 190 mm (19 in. × 8.7 in. × 7.5 in.)
<b>Display - ekran</b>	800 × 600 10.4 in. TFT color LCD
<b>Connectors - bağlantılar</b>	BNC (2, 4, or 8)
<b>Number of pulsers/receivers - darbe</b>	2, 4, or 8
<b>Pulse output – darbe çıkışı</b>	50 V, 100 V, 200 V, 300 V ±10%
<b>Pulse width – darbe genişliği</b>	Adjustable from 30 ns to 1000 ns ±10%, resolution of 2.5 ns
<b>Fall time – düşme zamanı</b>	Less than 7 ns
<b>Pulse shape – darbe şekli</b>	Negative square wave
<b>Output impedance - Çıkış empedansı</b>	Less than 7 Ω
<b>Receiver gain range - Alıcı kazanç</b>	0–100 dB, by steps of 0.1 dB
<b>Maximum input signal – maksimum</b>	20 V p-p (screen at 128%)
<b>Minimum sensibility – minimum</b>	200 μV p-p (screen at 128%)
<b>Noise referred to input – gürültü giriş</b>	160 μV p-p (26 μV RMS) (128%)
<b>Input impedance – giriş empedansı</b>	50 Ω
<b>Input filter (100% bandwidth) - giriş filtresi</b>	Centered at 1 MHz (1.5 MHz), centered at 2 MHz (2.25 MHz), centered at 5 MHz (4 MHz), centered at 10 MHz (12 MHz), centered at 15 MHz, centered at 20 MHz, 0.25–2.5 MHz, 2–25
<b>Bandwidth of the system – sistem bant</b>	0.25–35 MHz (–3 dB)
<b>Rectifier - alıcı</b>	Positive, negative, full unrectified

6- SOFRATEST UT TESTER MX V2.02 ONLINE ULTRASONİK HATA DEDEKTÖRÜ



<b>Pulser Section</b>	
Type	Negative squar pulse
Amplitute	200 V or 50 V
Repetition Frequency (PRF)	153 to 10000 Hz programmable
Pulse Width	50 ns to 1040 ns (16.6 ns step) at 50% amtitude
Connectors	4 BNC sockets (2 per channel)
Damping	50 or 470 jumper selectable
<b>Receiver Section</b>	
Bant Width	2 mhz to 7 mhz at – 6 dB changed of request
Gain	6 dB to 70dB (step 0,3 dB)
Input Voltage	2 Vpp.
Mode	Pulse echo
Signal Processing	8 bits A/D flash connector 60 Mhz
Trigger	Post trigger 0 to 6553 $\mu$ s 100 ns step
Buffer Memory	1Kb to 512Kb
Monitor	2 invudual Gates
nterrupt Level	Plug and play
Power Supplies	+ 5V : 250 mA +12 V ;; 500 mA
Size	Slot Pci Bus Length 220 Mm

7- STARMANS DIO 2000 ONLINE ULTRASONİK HATA DEDEKTÖRÜ



**Transmitter:**

location	in each channel unit
transmitted pulse	up to 250 V at 50 loading
transmitted pulse width	60 ns up to 1 $\mu$ s
triggering of the transmitted pulse	internal or external
synchronization of the transmitted pulse	automatic PC controlled
transmitted pulse shift	0 ns to 10 ms
max. transmitter repetition rate	10 kHz
operation facilities	normal or TR probes for frequency range from 1 to 20 MHz
transmitter output impedance	adjustable - in steps. from 30 to 1000

**Receiver:**

Max. input echo signal voltage	1 Vp-p
Processable echo signal voltage	< 1 Vp-p to > 0.1 mVp-p at 100% screen height
Adjustable dynamic	+20 dB to +99.9 dB
Gain linearity	1 %
Receiver frequency range	0.5 MHz to 20 MHz (for -3 dB)
Input receiver impedance	adjustable from 30 to 1000

**Digital Data Processing**

Noise suppressor	0 to 80 % screen height
Threshold levels	1 in every gate - adjustable
Gate triggering	synchronized by the transmitter or selected echo leading edge ("echostart")



## 8- OLYMPUS EPOCH XT MANUEL ULTRASONİK HATA DEDEKTÖRÜ



### Teknik Özellikler

#### Genel

Ağırlık	2.1 kg ( lithium-ion bataryası ile birlikte)
Prob Bağlantısı	BNC yada 1 numara LEMO
Batarya Tipi	Lithium – Ion Batarya
Ekran Tipi	Renkli Likit Kristal Ekran: 60 Hz update, kullanıcı tarafından seçilebilir renk şemaları ve parlaklık, bölünmüş ekran ve tam ekran modları

#### Sinyal Verici

Sinyal Verici	Düzeltililebilir karesel dalga
PRF	10 Hz – 1 kHz (kullanıcı tarafından seçilebilir)
Enerji Ayarları	50 V – 475 V (25 V'luk artışlar ile)
Sinyal genişliği	40 ns – 5.000 ns (0.1 MHz)

#### Alıcı

Kazanç (Gain)	0 – 110 dB
Maksimum Giriş Sinyali	20 V p-p
Alıcı Giriş Empedansı	400 $\Omega$ $\pm$ 5 %
Alıcı Bant Genişliği	0.2 MHz – 26.5 MHz (3 dB'de)

## 9- GILARDONI RGD2500 MANUEL ULTRASONİK HATA DEDEKTÖRÜ



### Teknik Özellikler

Frekans Aralığı	0,5 – 15 MHz
Muayene Derinliği	0 mm – 15 m
Kalibrasyonlu Geciktirme (Calibrated Delay)	0 mm – 15 m
Hassasiyet	±1 %
P.R.F.	15 – 5000 Hz (Seçilebilir)
Offset	0 – 2,5 ms
Hız	1000 – 10000 m/s
Kazanç (Gain)	0 – 110 dB

### Ölçüm Modları

Yansıma ve geçiş iletimi
Kapı mesafesi ve genlik (amplitude) ölçümü
Eko – eko mesafesi
Işın yolunun trigonometrik görünüşü, hata derinliği, mesafesi
Mesafe ve genlik(amplitude) ölçümü için iki kapı (bağımsız kapı)
Kürsör özelliği (Kapı kullanılmadan kolay bir şekilde hatanın yeri hakkında bilgi vermeyi sağlar)
Daldırma testi için başlangıç eko özelliği

### Çalışma Fonksiyonları

DAC Eğrisi	Saklanan 10 noktaya kadar; 3 eğri (0, -6dB, -12dB) ve bir özel ayarlanmış
AVG/DGS	Uluslararası diyagrama göre
TGC Eğrisi	Maksimum 10 nokta, dinamik maksimum 80 dB.Eğrinin sona ermesinden sonra çift hassasiyeti.

## 10- MİKROBUL VICKERS SERTLİK ÖLÇÜM CİHAZI



### Teknik Veriler

Test Yükları	0,5kgf, 1kgf, 3kgf, 5kgf, 10kgf
Yük Seçimi	Manuel
Test Metodu	Vickers
Yükün Uygulanması	Otomatik
Ölçme Mikroskopunun Toplam Büyütmeleri	360X (25X objektif) 140X (10X objektif)
X-Y Test Tablası Boyutları	100 x 100 mm
X-Y Test Tablası Hareketi	25 mm

### 11- PROCEQEQUOTİP 3 PORTATİF SERTLİK ÖLÇÜM CİHAZI



#### Teknik Özellikler

Test Metodu	"Leeb" geri sekme metodu
Kullanılabilir Problar	C, D, DC, DL, E, G, S
Test Uçları (Bilyaları)	Tungsten karbür.(Çap:3mm C, D, DC, DL probları için. Çap: 5mm-G probu için)
Ölçülebilecek Min. Yüzey Eğriliği	10 mm
Ekran Hassasiyeti	1 HL; 1 HV; 1 HB; 0.1 HRC; 0.1 HRB; 0.1 HRA; 0.1 HS; 1 Mpa (1 N/mm <sup>2</sup> )
Ölçüm Hassasiyeti	± 4 HL (800 HL'de %0.5)
Ebatlar	170 x 200 x 45 mm, 780 gr + 120 gr. Pil paketi
Malzeme	Darbe dayanımlı ABS plastik



## 12- SOIF ZOOM MİKROSKOP



### Teknik Veriler

<b>Görüntü Yapısı</b>	Geniş Saha WF10x/FN.20mm
<b>Zoom Oranı</b>	0.7x ile 4.5x
<b>Başlık Tipi</b>	Binoküler başlık taşıyıcısı üzerinde 360° dönebilmektedir ve mikroskop binoküleri 45° eğik olmaktadır
<b>Çalışma Yüksekliği</b>	Mikroskobun; çalışma mesafesi yaklaşık 100 mm.dir.Dişli/krameyer sistemi ile çalışan koaksiyal netlik ayar düğmeleri gövdenin her iki tarafında da bulunmaktadır.
<b>Büyütme</b>	7X-45x

13- AOB-OPTİMUS TERS METAL MİKROSKOBU



**Teknik Veriler**

<b>Optik Sistem</b>	Finity Optik Sistem
<b>Görüntü Başlığı</b>	45°, Seidentopf trinocular, Işık yayını : 20:80
<b>Oküler</b>	WF10X/18mm WF12.5X/14mm
<b>Objektifler</b>	Plan Achromatic 10X Plan Achromatic 20X Plan Achromatic 100X
<b>Ara parça</b>	Quadplex
<b>Tabla</b>	Ebad: 180×165mm Hareket alan: 50×40mm
<b>Sürgü Plakası</b>	1 (Φ10) 2 (Φ20)
<b>Işık Sistemi</b>	6V/30W halojen ampül
<b>Filtreler</b>	Mavi, Yeşil, Gri, Beyaz

14- NUMUNE KESME CİHAZI (BULUCUT-1)



**Teknik Veriler**

<b>Makine ebadı</b>	670 x 750 x 680 cm
<b>Ağırlık</b>	85 kg
<b>Motor</b>	2,2 KW, AC 380 V, Trifaze 2840 dev/dak
<b>Kesme Sistemi</b>	Manuel
<b>Tabla ebadı</b>	60x325mm x2 adet
<b>Kesme kapasitesi</b>	90 mm çap
<b>Kesme diski ebadı</b>	250x32x1,6 mm
<b>Kesme sıvısı</b>	ESTRA 300, Mikro emülsiyon metal işleme ve taşlama sıvısı
<b>Su devir daim pompası</b>	380 V, Trifaze, 0,1KW
<b>Soğutma suyu deposu ölçüleri</b>	600 x 400 x 300 mm, 57 litre kapasite

15- NUMUNE ZIMPARALAMA VE PARLATMA CİHAZI (BULUPOL-2)



**Teknik Veriler**

<b>Makine ebadı</b>	70 x 63 x 40 cm
<b>Ağırlık</b>	50 kg
<b>Şebeke voltajı</b>	220 V, 50 Hz
<b>Motor</b>	0,55KW AC, Trifaze, 380V
<b>Disk dönme devri</b>	100-500 dev/dak
<b>Disk çapı</b>	200 mm
Korozyona dayanıklı cam takviyeli fiber plastik gövde	
V kayışlı tahrik sistemi	
Dijital olarak ayarlanabilen disk dönme hızı	

16- NUMUNE BAKALİTE ALMA CİHAZI (BULUMOUNT-1)



**Teknik Veriler**

<b>Makine ebadı</b>	48 x 60 x 60 cm
<b>Ağırlık</b>	50 kg
<b>Şebeke voltajı</b>	220 V, 50 Hz
<b>Kalıp ısıtma kapasitesi</b>	1250 Watt
<b>Maksimum hidrolik sistem basıncı</b>	250 bar
<b>Hidrolik sistem yağı</b>	Shell Tellus 37

17- JINAN DWC-60 NUMUNE SOĞUTMA CİHAZI



Teknik Veriler	
Soğutma Aralığı	+30 - -60°C
Sabit sıcaklık hassasiyeti	<±0,5°C
Etkin çalışma alanı	240 x 240 x 150 mm
Numune miktarı	120 adet çentik darbe numunesi soğutabilir. (10x10x55mm çentik darbe numunesi)
Zaman ayarı	1-99 dakika, çözünürlük 1 dakika
Soğutma ortamı	Alkol
Karıştırma motoru	23 W
Güç	220-240 V, 50 Hz, 2,5 kW
Boyutlar	905 x 510 x 870 mm
Güç	200 – 240 V / 50-60 Hz
Dijital gösterge	DC-3000 Geometrik işlemci, RS-232

18- RATIONAL (CPJ-3015Z) PROFİL PROJEKTÖR



**Teknik Veriler**

<b>Ekran çağı</b>	360 mm
<b>Tabla</b>	150(X) x 50(Y) mm
<b>Çözünürlük</b>	0,0005 mm
<b>Hassasiyet</b>	$\pm (4+L/25) \mu\text{m}$
<b>Tekrarlanabilirlik</b>	0,003 mm
<b>Açı çözünürlüğü</b>	0,01° veya 1'



19- F.W. BELL 5170 GAUSS- TESLA METRE



**Teknik Veriler**

<b>DC Hassasiyet</b>	2%
<b>Frekans Bantgeniřlięi</b>	DC – 20 kHz
<b>Güncelleme Oranı</b>	4 okuma / saniye
<b>Ölçüm Aralıkları</b>	200 G (Düşük ölçüm aralığı) 2kG (Orta ölçüm aralığı) 20kG (Yüksek ölçüm aralığı)
<b>Çözünürlük</b>	0,1 G (Düşük ölçüm aralığı) 1,0 G (Orta ölçüm aralığı) 10 G (Yüksek ölçüm aralığı)
<b>Ekran</b>	LCD
<b>Dijit Sayısı</b>	3 1/2
<b>Birimler</b>	Gauss, Tesla, Amps/Meter



20- NÜVE FN 400 FIRIN (STERİLİZATÖR)



Teknik Veriler	
Sıcaklık çalışma aralığı	Ortam sıcaklığı +5°C / 250°C
Sıcaklık sensörü	Fe-const
Sıcaklık ayar ve kontrol hassasiyeti	1°C
Sıcaklık değişimi (110°C - 190°C)	± 2°C
Zamanlayıcı	1 dak. – 99,9 saat + süresiz çalışma
Kullanılabilir hacim	44 litre
Raf sayısı	2
Kurulu güç	800 W
Güç değerleri	230 V, 50 Hz
İç yüzey yapısı	Anodik oksidasyon alüminyum
Dış yüzey yapısı	Elektrostatik toz boyalı çelik

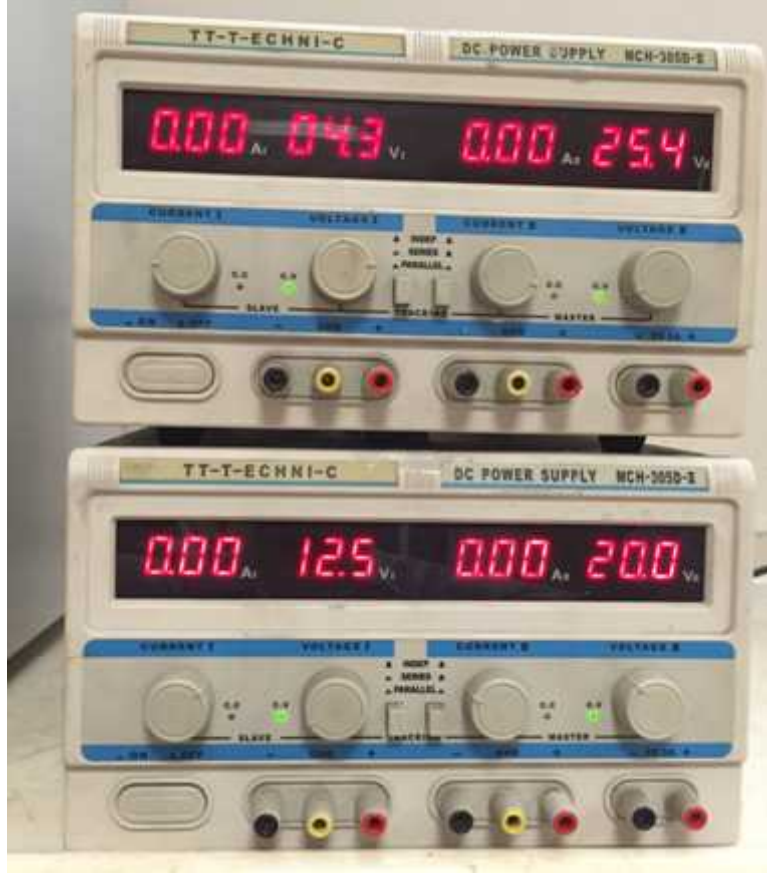
## 21- FLUKE MULTIMETRE 8808A



### Teknik Veriler

Gerilim Aralığı	Paralel butonu ile 0V – 30V, Seri butonu ile 0V – 60V
Akım Aralığı	Seri butonu ile 0A – 5A, Paralel butonu ile 0A – 10A
Giriş Gerilimi	AC 220 V
Çıkış Gerilimi	DC 0 – 30 V ayarlanabilir
Çıkış Akımı	0 – 3A ayarlanabilir
Gerilim Stabilite / Hat	<0,0% + 2mV
Gerilim Stabilite / Yük	<0,0% + 2mV
Gerilim/Gürültü	<1mV RMS
Akım Stabilite / Yük	<0,2% + 3mA
Akım / Gürültü	<3mA RMS
Çıkış Sayısı	2
Besleme	220V ±10%50/60Hz

## 22- TT TECHNIC DC GÜÇ KAYNAĞI



### Teknik Veriler

Gerilim Aralığı	Paralel butonu ile 0V – 30V, Seri butonu ile 0V – 60V
Akım Aralığı	Seri butonu ile 0A – 5A, Paralel butonu ile 0A – 10A
Giriş Gerilimi	AC 220 V
Çıkış Gerilimi	DC 0 – 30 V ayarlanabilir
Çıkış Akımı	0 – 3A ayarlanabilir
Gerilim Stabilite / Hat	<0,0% + 2mV
Gerilim Stabilite / Yük	<0,0% + 2mV
Gerilim/Gürültü	<1mV RMS
Akım Stabilite / Yük	<0,2% + 3mA
Akım / Gürültü	<3mA RMS
Çıkış Sayısı	2
Besleme	220V ±10%50/60Hz
Boyut	190 x 230 x 332 mm

### 23- DİJİTAL NEM SICAKLIK ÖLÇÜM CİHAZI



#### Teknik Veriler

##### Ölçüm Aralığı

**Nem** 10 % - 95 % RH

**Sıcaklık** -20°C - +60°C

**Çözünürlük** 0,1 % RH, 0,1°C

##### Hassasiyet

**Nem** ± 3 % RH (25°C ve 30-95 % RH durumları için)

**Sıcaklık** ± 0,8°C

##### Cevap Verme Süresi

**Nem** 45% RH ----- > 95% RH ≤ 3 dakika  
95% RH ----- > 45% RH ≤ 5 dakika

**Sıcaklık** 1°C / 2 saniye

##### Diğer Teknik Özellikler

**Nem** 10 mV DC / 1% RH

**Sıcaklık** 10 mV DC / 1°C

24- TQC DİJİTAL NEM&SICAKLIK ÖLÇÜM CİHAZI



**TEKNİK VERİLER**

**NEM**

Hassasiyet (0 - 80°C)	± 3% RH
Ölçüm Çözünürlüğü	0,1 %
Ölçüm Aralığı	0 – 100 % RH

**SICAKLIK**

**Sıcaklık T<sub>a</sub>(Hava)**

Hassasiyet	± 0,5°C, ± 1°F
Ölçüm Çözünürlüğü	0,1°C, 0,1°F
Ölçüm Aralığı	-20 .... +80°C, -4...+176°F

**Sıcaklık T<sub>s</sub>(Yüzey)**

Hassasiyet	± 0,5°C, ± 1°F
------------	----------------

## 25- WATERPROOF YÜZEYDE TUZ TAYİN CİHAZI



### Teknik Veriler

Ölçüm Aralığı	0,1 – 20.000 mg/m <sup>2</sup> (DSP metodu ile)
Çözünürlük	0,1 mg/m <sup>2</sup> (DSP methodu ile)
Hassasiyet	% 1
Sıcaklık Ölçüm Aralığı	0 – 50 °C
ATC	0 – 50 °C
Normalizasyon Sıcaklığı	25 °C
Otomatik Kalibrasyon	Var, 84 µS/cm ve 100 µS/cm 'de
Otomatik Kapanma	Var, herhangi bir tuşa basılmadığında 8,5 dakika sonra
IP Koruma Sınıfı	IP67
Tuz Bandı Alanı	12,50 cm <sup>2</sup>
Tuz Bandı Tipi	Latex membrane

26- TIME TR200 YÜZEY PÜRÜZLÜLÜK ÖLÇÜM CİHAZI



**Teknik Veriler**

<b>Pürüzlülük Parametreleri</b>	Ra, Rz, Ry, Rq, Rt, Rp, Rmax, Rv, R3z, RS, RSm, RSk, Rmr, Birincil Profil (P)
<b>İncelenebilen Profiller</b>	Pürüzlülük Profili (R) Rmr Eğrisi (malzeme oranı Mr)
<b>Profil Büyütmesi</b>	Vv: 200x – 20000x      Vh: 20x, 50x, 200x
<b>Ölçüm Sistemi</b>	Metrik, inç
<b>Ekran Çözünürlüğü</b>	0,001 µm / 0,04 µinch
<b>Ekran</b>	LCD 128x64 nokta matrisi ve arka plan ışığı
<b>LCD Ekran Boyutu</b>	50 x 30 mm
<b>Veri Çıkışı</b>	RS232; TA220S yada Bilgisayara anında yazdırma
<b>Görüntüleme Aralığı</b>	Ra, Rq: 0,005 ~16µm Rz, Ry, RpRt, R3z: 0,02-160µm RSm, RS: 2 - 4000µm Rmr: 1 – 100 %
<b>Cut-off Uzunluğu</b>	0,25mm / 0,8mm / 2,5mm
<b>Değerlendirme Uzunluğu</b>	1~5 cut-off (seçilebilir)
<b>İzleme Uzunluğu</b>	(1~5 cut-off) + 2 cut-off
<b>Dijital Filtre</b>	RC, PC-RC, Gauss, D-P
<b>Prob</b>	TS100, Elmas uç yarıçapı 5µ
<b>Güç</b>	Şarj edilebilir Li-ion batarya



27- MAHRSURF PS1 YÜZEY PÜRÜZLÜLÜK ÖLÇÜM CİHAZI



**Teknik Veriler**

<b>Unit of measurement</b>	Metric, inch
<b>Measuring principle</b>	Stylus method
<b>Pick-up</b>	Inductive skidded pick-up, 2 $\mu\text{m}$ (80 $\mu\text{in}$ )
<b>Parameters (24, with tolerance limits)</b>	stylus tip, measuring force approx. 0.7 mN Ra, Rq, Rz corr. to Ry (JIS), Rz (JIS), Rmax, Rp, Rp (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, R <sub>PC</sub> , Rmr corr. to tp (JIS, ASME), RSm, R, Ar, Rx 14 including 3 Asian languages
<b>Languages</b>	14 including 3 Asian languages
<b>Measuring range*</b>	350 $\mu\text{m}$ , 180 $\mu\text{m}$ , 90 $\mu\text{m}$ (0.014 in, 0.007 in, 0.004 in)
<b>Profile resolution*</b>	32 nm, 16 nm, 8 nm (1.3 $\mu\text{in}$ , 0.6 $\mu\text{in}$ , 0.3 $\mu\text{in}$ )
<b>Filter**</b>	Phase-correct profile filter (Gaussian filter) acc. to DIN EN ISO 11562, special filter acc. to DIN EN ISO 13565-1, Is filter acc. to DIN EN ISO 3274 (can be disabled)
<b>Cutoff lc**</b>	0.25 mm, 0.8 mm, 2.5 mm; automatic (0.010 in, 0.030 in, 0.100 in)
<b>Traversing length Lt**</b>	.75 mm, 5.6 mm, 17.5 mm; automatic (0.069 in, 0.22 in, 0.69 in)
<b>Traversing length (MOTIF)</b>	1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 m(0.04 in, 0.08 in, 0.16 in, 0.32 in, 0.48 in, 0.64 in)
<b>Evaluation length ln**</b>	1.25 mm, 4.0 mm, 12.50 mm (0.050 in, 0.15 in, 0.50 in)



28- ELCOMETER A456CFBS KAPLAMA KURU KALINLIK ÖLÇÜM CİHAZI



**Teknik Veriler**

<b>Ölçüm Hızı</b>	Dakikada en az 70 okuma
<b>Menü Yapısı</b>	25 dil
<b>Ekran</b>	2.4" (6cm ),QVGA colour TFT , 320 x 240 piksel
<b>Pil</b>	2 x AA
<b>Pil Ömrü</b>	Saniyede 1 okuma için 24 saat kesintisiz kullanım
<b>Ebat</b>	140 x 72 x 45mm
<b>Ağırlık</b>	154 g
<b>Çalışma Sıcaklığı</b>	-10°C - +50°C
<b>Dönebilir Ekran</b>	0° 90° 180° 270°

## 29- TIME TT260 KAPLAMA KURU KALINLIK ÖLÇÜM CİHAZI



### Teknik Veriler

Ölçüm Aralığı	0 - 10000µm (F10 prob ile)
Çözünürlük	4 dijit
Dil	İngilizce
İstatistik	Ölçümlerin ortalaması, standart sapması, maksimum ve minimum değerler olmak üzere en az 3000 okuma
Veri Saklama	495 ölçüm verisi saklayabilir.
Çözünürlük	0,1 kV

### 30- HOLITECH HOLIDAY KAPLAMA HATA DEDEKTÖRÜ



#### Teknik Veriler

Maximum current:	<1mA
Mains supply voltage	110/120V or 220/240V AC 50/60Hz
Meter accuracy	+/-2%
Dimensions	±1 %
Weight (Unit only)	17Kg
Dimensions (packed):	60cm x 60cm x 60cm

31- BUCKLEY'S DCCT 4 HOLIDAY KAPLAMA HATA DEDEKTÖRÜ



**Teknik Veriler**

<b>Maximum current:</b>	<1mA
<b>Mains supply voltage</b>	110/120V or 220/240V AC 50/60Hz
<b>Meter accuracy</b>	+/-2%
<b>Dimensions</b>	±1 %
<b>Weight (Unit only)</b>	17Kg
<b>Dimensions (packed):</b>	60cm x 60cm x 60cm

32- ELCOMETER 266 HOLIDAY KAPLAMA HATA DEDEKTÖRÜ



**Teknik Veriler**

<b>High voltage output accuracy</b>	$\pm 5\%$ or $\pm 50$ V below 1000 Volts
<b>Operating temperature</b>	0 °C to 50 °C
<b>Measured Current Flow Accuracy</b>	$\pm 5\%$ of full scale ; 0 - 100 $\mu$ A maximum Output Current
<b>Typical Battery Life - Backlight Off (On)</b>	DC5: 40 (20) hours DC15: 20 (15) hours DC30: 10 (8) hours
<b>Instrument Case Dimensions</b>	Waterproof, ABS case; 520 x 370 x 125mm (20.5 x 14.5 x 5")
<b>Probe Handles</b>	
<b>Elcometer 266 Probe Handle (Voltage)*</b>	Elcometer 266 Probe Handle (Voltage)*

33- PAINT TEST EQUIPMENT PULL-OFF TEST CİHAZI



**TEKNİK VERİLER**

<b>Ölçüm Aralığı</b>	0 – 3500 psi 0 – 25 MPa 0 – 250 bar
<b>Basınç Hassasiyeti</b>	±1 %



34- POLİETİLEN UZAMA TAYİNİ TEST CİHAZI



**Teknik Veriler**

<b>Strok (iki çene arasındaki maksimum mesafe)</b>	380 mm
<b>Çene tipi</b>	Manuel
<b>Motor Gücü</b>	220-240 V, 50 Hz
<b>Potansiyometre</b>	200-230 V, 50Hz

35- YOKE B300S MAGNETIC PARTICLE TEST DEVICE

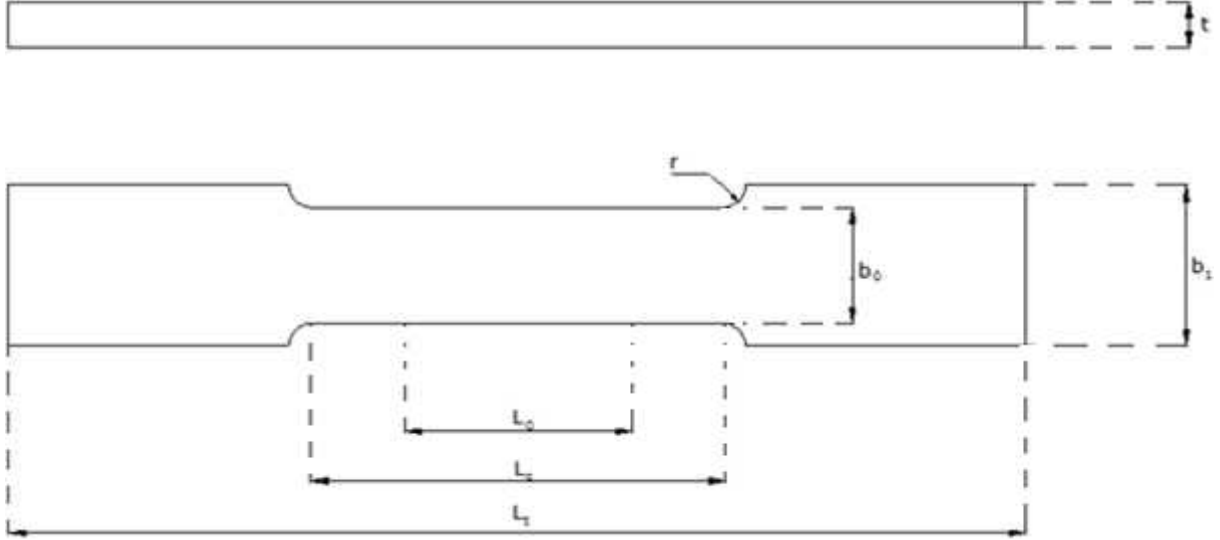


**Teknik Veriler**

<b>Pyschal</b>	7,25 H x 9,25L x 2,25 W
<b>Line Voltage Single Phase</b>	230 VAC 50/60 Hz
<b>Line Current</b>	3A
<b>Duty Cycle</b>	2 minutes on – 2 minutes off
<b>Weight</b>	7½ lb
<b>Construction</b>	Polyurethane-filled glass/nylon housing 10 foot / 3 wire power cord
<b>Span</b>	0-12 in. across poles



**ISO 6892-1'e GÖRE SAÇLAR VE YASSI MAMÜLLER İÇİN HAZIRLANAN ÇEKME NUMUNESİ ŞEKLİ, ÖLÇÜLERİ VE TOLERANSLARI**



- Gövde uzunluğu  $L_c$ ,  $L_0 + b_0/2$ 'den küçük olmamalıdır. Anlaşmazlık halinde, malzeme yetersiz olmadıkça,  $L_c = L_0 + 2b_0$  gövde uzunluğu kullanılmalıdır.
- Genişliğin kalınlığa oranı 8:1'i geçmemelidir.

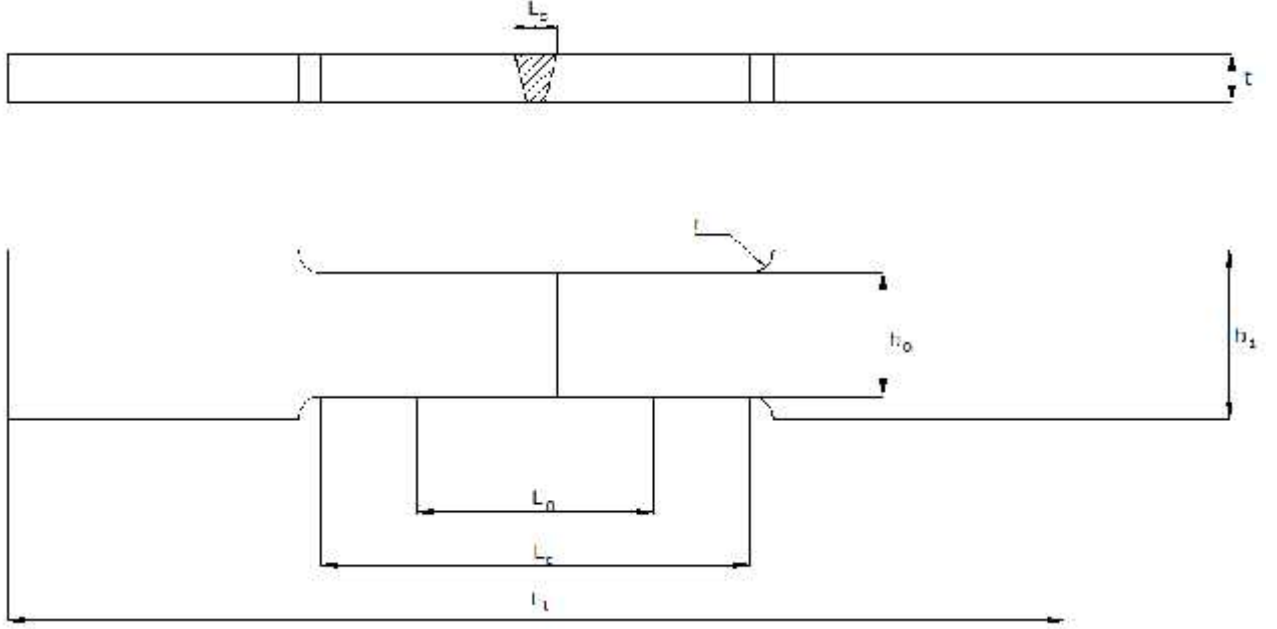
Genişlik $b_0$	İlk ölçü uzunluğu $L_0$	En küçük gövde uzunluğu $L_c$	Yaklaşık toplam uzunluk $L_t$	En küçük çene tutma genişliği $b_1$	En küçük kavis yarıçapı $r$
20	50	60	300	30	12
20	80	90	300	30	12
25	200	215	450	35	12
40	200	220	450	50	12

Not: Ölçüler mm'dir.

Aşağıdaki tabloda deney parçasının enine boyutlarına ilişkin toleranslar verilmiştir.

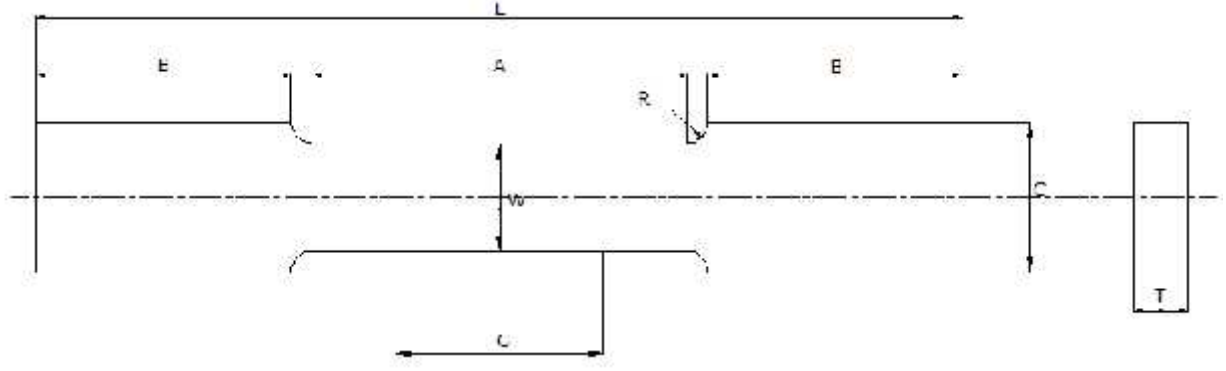
Toleranslar	Numune et kalınlığı	Anma boyutu işleme toleransı	Şekil toleransı
	$\geq 3$ $\leq 6$	$\pm 0,02$	0,03
	$> 6$ $\leq 10$	$\pm 0,03$	0,04
	$> 10$ $\leq 18$	$\pm 0,05$	0,06
	$> 18$ $\leq 30$	$\pm 0,1$	0,12

ISO 4136'YA GÖRE SAÇLAR VE YASSI MAMÜLLER İÇİN HAZIRLANAN KAYNAKLI ÇEKME NUMUNESİ ŞEKLİ VE ÖLÇÜLERİ



Sembol	Boyutlar (mm)
$L_t$	300
$b_1$	37
$b_0$	25
$L_c$	$L_s + 60$ ( $L_s$ : Kaynak genişliği)
$r$	25

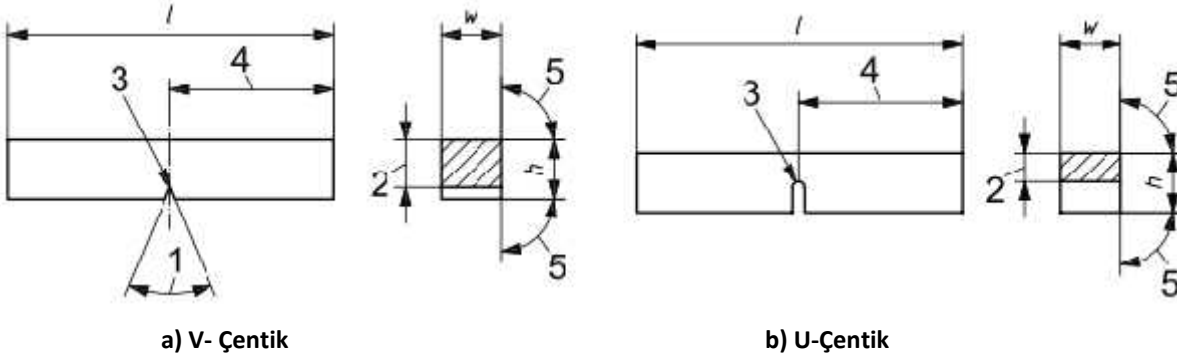
**ASTM A370'E GÖRE SACLAR VE YASSI MAMÜLLER İÇİN HAZIRLANAN ÇEKME NUMUNESİ ŞEKLİ, ÖLÇÜLERİ VE TOLERANSLARI**



İk ölçü uzunlu u <b>G</b>	Daraltılmış Kesit Geni li i <b>W</b>	Kavis yarıçapı <b>R</b>	Toplam Uzunluk <b>L</b>	Daraltılmış Kesit Uzunlu u <b>A</b>	Kavrama Boyu <b>B</b>	Kavrama Geni li i <b>C</b>
		en az	en az	en az	en az	yakla ık
50,0 ± 0,10	40 +3/-6	13	200	60	50	50

**ISO 148-1'E SACLAR VE YASSI MAMÜLLER İÇİN HAZIRLANAN DARBE TESTİ NUMUNESİ ŞEKLİ, ÖLÇÜLERİ VE TOLERANSLARI**

Standard deney parçasının uzunluğu 55 mm, kare şeklindeki kesidinin kenar uzunluğu 10 mm'dir. Uzunluğun orta bölgesinde V-çentik yada U-çentik bulunur. Malzemeden standart test parçası alınamıyorsa, 7,5 mm, 5 mm yada 2,5 mm genişliğinde parça alınmalıdır. (Bkz Şekil 1 ve Tablo 1)



**Şekil 1 - Charpy darbe testi parçaları**

- V-Çentik

V-çentik numunesi 45° açı, 2 mm derinlik ve 0,25 mm kök radiusuna sahiptir. Bkz şekil

- U-Çentik

U çentik numunesi 5 mm derinliğe ve 1 mm kök radiusuna sahip olmalıdır.

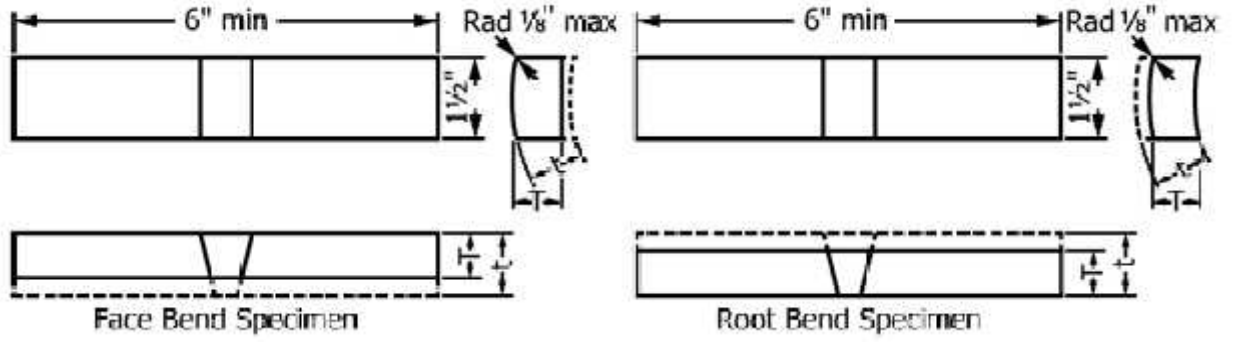
**Tablo 1 – Belirli test parçası boyut toleransları**

Açıklama	Sembol ve No.	V-çentik test parçası		U-çentik test parçası	
		Nominal boyut	İşleme toleransı	Nominal boyut	İşleme toleransı
Boy	$l$	55 mm	$\pm 0,60$ mm	55	$\pm 0,60$ mm
Yükseklik <sup>2</sup>	$h$	10 mm	$\pm 0,075$ mm	10	$\pm 0,11$ mm
Genişlik <sup>2</sup>	$w$				
- standart test parçası		10 mm	$\pm 0,11$ mm	10	$\pm 0,11$ mm
- daraltılmış kesitli test parçası		7,5 mm	$\pm 0,11$ mm	-	-
- daraltılmış kesitli test parçası		5 mm	$\pm 0,06$ mm	-	-
- daraltılmış kesitli test parçası		2,5 mm	$\pm 0,05$ mm	-	-
Çentik açısı	1	45°	$\pm 2^\circ$	-	-
Çentik altı yükseklik	2	8 mm	$\pm 0,075$ mm	5 mm	$\pm 0,09$ mm
Çentik tabanı kavis yarıçapı	3	0,25 mm	$\pm 0,025$ mm	1 mm	$\pm 0,07$ mm
Test parçasının uçlarından simetri düzleminin uzaklığı	4	27,5 mm	$\pm 0,12$ mm	27,5 mm	$\pm 0,12$ mm
Çentik simetri düzlemi ile test parçasının uzunlamasına bitişik yüzleri arasındaki açı		90°	$\pm 2^\circ$	90°	$\pm 2^\circ$
Test parçasının uzunlamasına bitişik yüzleri arasındaki açı	5	90°	$\pm 2^\circ$	90°	$\pm 2^\circ$

<sup>2</sup> Test parçaları uçlar hariç Ra 5µm dan daha iyi yüzey pürüzlülüğüne sahip olmalıdır.

**ASTM A370'E GÖRE SACLAR VE YASSI MAMÜLLER İÇİN HAZIRLANAN BÜKME TESTİ NUMUNESİ ŞEKLİ,  
ÖLÇÜLERİ VE TOLERANSLARI**

Numuneler yaklaşık 38 mm genişliğinde ve kaynak eksenini numune merkezinde olacak şekilde en az 152 mm uzunluğunda kök (root) ve yüz (face) eğme testleri için Şekil 6'ya, uygun olarak işlenmelidir.



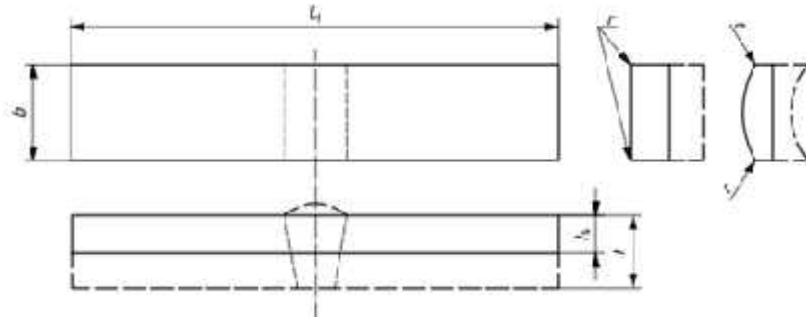
Boru Kalınlığı $t$ , mm	Test Numunesi Kalınlığı $t$ , mm
9,5	$t$
> 9,5	9,5

Şekil 6 – Enine Yüz (Face) ve Kök (Root) Eğme Test Numuneleri

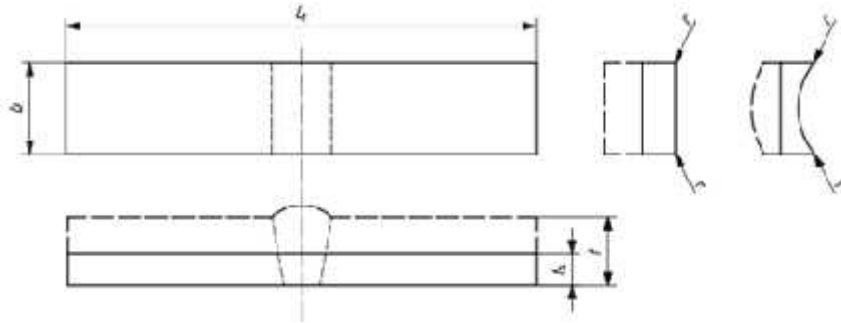
**ISO 5173'E GÖRE SAÇLAR VE YASSI MAMÜLLER İÇİN HAZIRLANAN BÜKME TESTİ NUMUNESİ ŞEKLİ,  
ÖLÇÜLERİ VE TOLERANSLARI**

**Alın kaynaklarının enine kök (root) ve yüz (face) eğme testleri**

Numune kalınlığı,  $t_s$ , 30 mm ye kadar ana malzeme kalınlığına eşit olmalıdır. Eğer test parçasının kalınlığı,  $t$ , 10 mm den büyük ise, numune kalınlığı,  $t_s$ ,  $(10 \pm 0,5)$  mm olacak şekilde bir tarafından işlenebilir. (bkz. Şekil 1 ve 2) İşleme kök eğme testi için yüz tarafından, yüz eğme testi içinse kök tarafından yapılmalıdır.

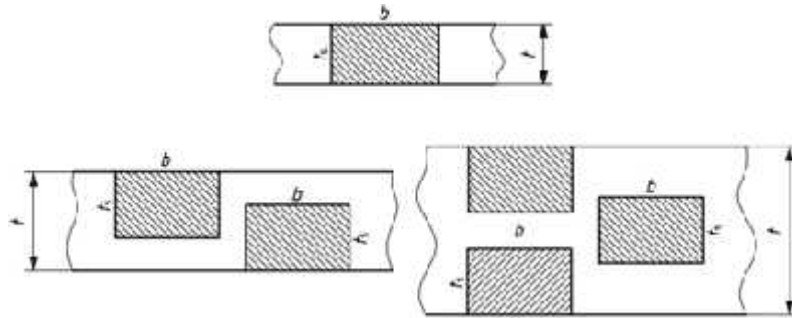


**Şekil 1 – Alın kaynaklarının enine yüz (face) eğme testi (TFBB)**



**Şekil 2 – Alın kaynaklarının enine kök (root) eğme testi (TRBB)**

İlgili uygulama standartlarında 10 mm üzerinde tam kalınlıkta test yapılması istendiğinde, kaynaklı bağlantının tümünü kapsayacak şekilde birkaç adet test parçası çıkarılmalıdır. (bkz. Şekil 3) Her durumda, numunenin kaynaklı birleşim kalınlığındaki yeri belirtilmelidir.



**Şekil 3 – Alın kaynaklarının enine yüz (face) ve kök (root) eğme testleri (TFBB, TRBB)**

## KAYNAKLARIN MAKRO İNCELEMESİ İÇİN NUMUNE HAZIRLIĞI

### Numunenin Boyutu

Numuneler aşağıdaki şekil üzerinde belirtilen ölçülerde hazırlanır. Numunelerin son şekli verilirken alevle kesimden etkilenen bölgeler giderilmelidir.

### Kaba ve ince taşlama

Parlatılacak yüzey ilk önce kabaca zımpara taşı ile taşlanır. Daha sonra 320, 400, 600 ve 800 numaralı zımparalar ile sırayla zımpara yapılarak yüzeydeki tüm çizgiler giderilir.

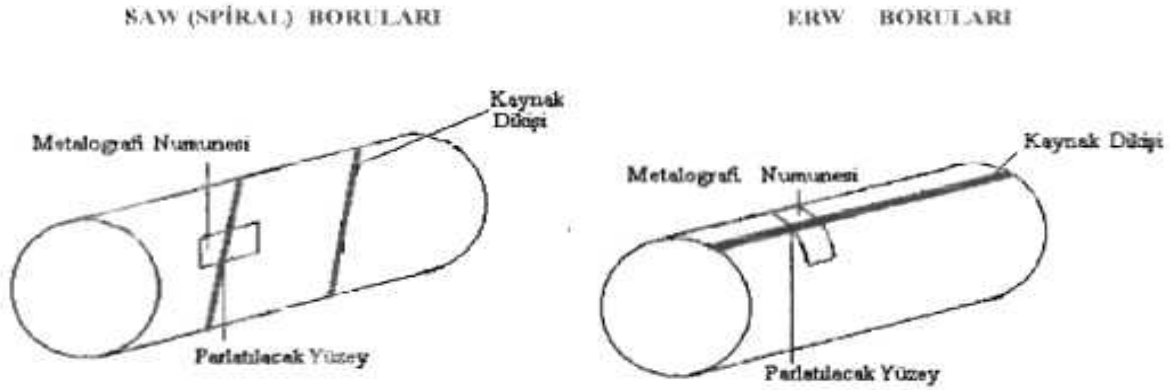
### Parlatma

Zımparalanan yüzey daha sonra 0.03 mikron alümina ile 30 S süre ile parlatılır.

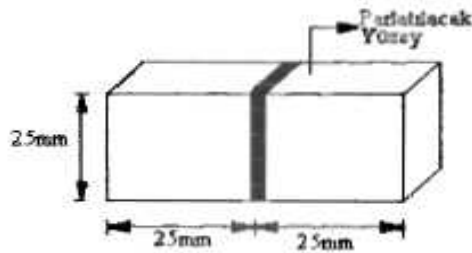
### Dağlama

Parlatmış yüzey 5% nital (5 ml HNO<sub>3</sub> + 95 ml metanol) ile 40-50 sn dağlanır. Dağlamadan sonra yüzey su ve alkol ile yıkanarak kurutulur.

### NUMUNE ALMA YERİ



### NUMUNE BOYUTU







### ***VICKERS SERTLİK NUMUNE HAZIRLIĞI***

Numune kaynak dikişine enine yönde alınmalıdır. Numune soğuk kesme metodu ile kesilmeli ve en az 400 grid zımpara ile parlatılmalıdır. Parlatmanın ardından kaynak dikişini ve ısıdan etkilenen bölgeyi tam olarak belirleyebilmek için %2 nital çözeltisi yada başka bir dağlayıcı ile numune yüzeyi dağlanmalıdır. Kaynaklı malzemelerde numune genişliği maksimum kaynak genişliğinin en az 3 katı olmalıdır.

### ***KİMYASAL ANALİZ NUMUNE HAZIRLIĞI***

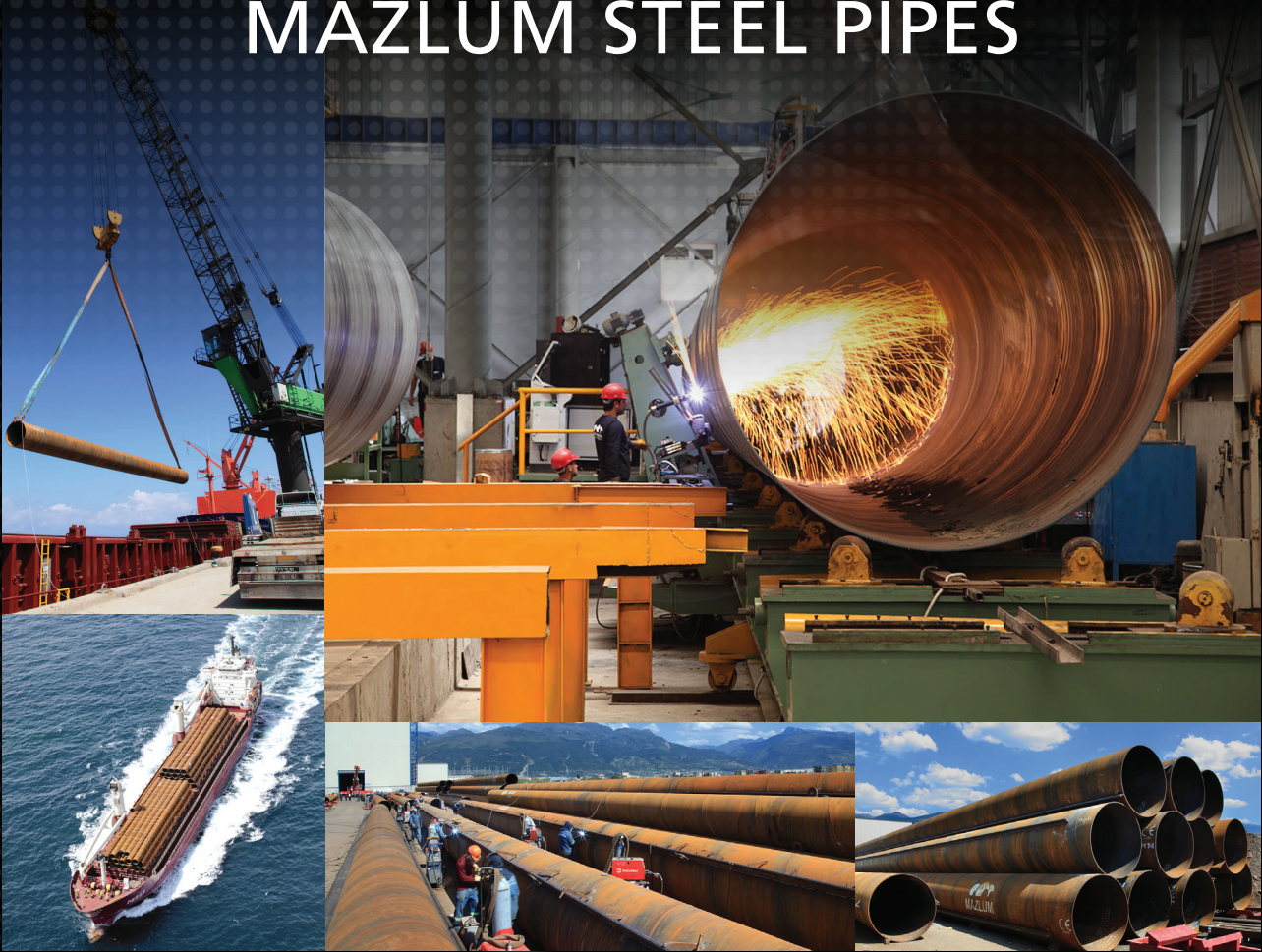
Analizi yapılacak malzeme 5 cm x 5 cm boyutlarında kesilir.

Numune yüzeyi 60 veya 80 numaralı zımparayla yüzeyi düz bir şekilde tıraşlanır.

50  
YILLIK  
TECRÜBE

# MAZLUM Çelik Boru

## MAZLUM STEEL PIPES



[www.mazlumboru.com.tr](http://www.mazlumboru.com.tr)