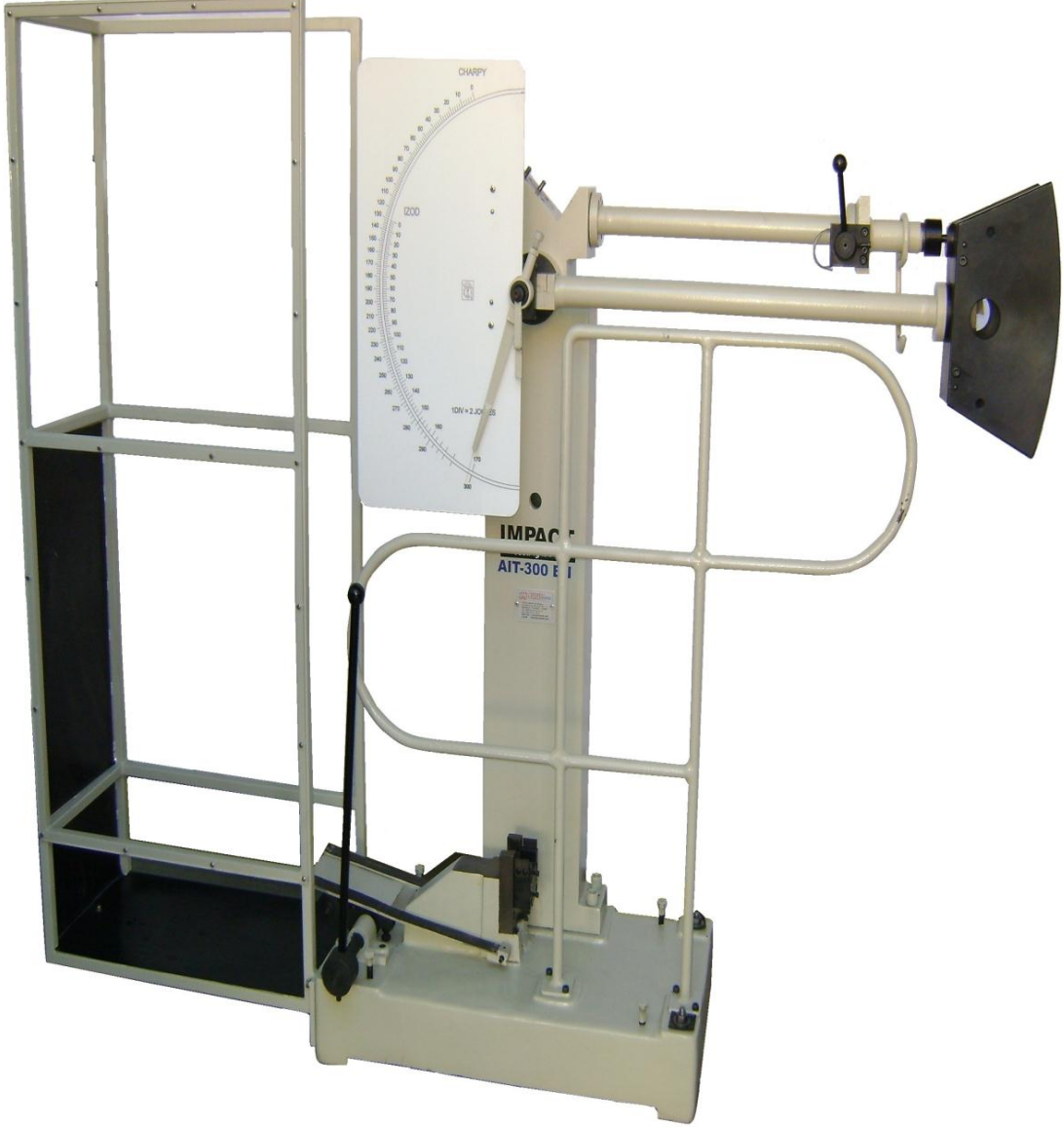


AIT 300-EN CHARPY & IZOD DARBE TEST CİHAZI



KULLANMA KILAVUZU

BMS Bulut Makina Sanayi Ve Ticaret Ltd. Şti.

İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Dolapdere Sanayi Sitesi

Ada 4 No : 7-9 Başakşehir / İSTANBUL

Tel : 212- 671 02 24 / 671 02 25 Faks :212- 671 02 26

web : www.bulutmak.com e-mail : bms@bulutmak.com

1.Makine Ebat ve Ağırlığı	3
2.Standart Aksesuarlar	3
3.Teknik Özellikler (Charpy Testi)	3
3.1.Sarkaç	3
3.2.Numune Suportları (Örsleri).....	3
3.3.Charpy Testi İçin Çekiç	3
3.4.Charpy Testi İçin Numune	3
4.Kullanım Yeri	10
5.Cihazın Yerleştirilmesi ve Kullanıma Hazırlanması	10
6.Numunenin Hazırlanması	10
7.Makinanın Emniyeti İçin Önemli Açıklama	10
8.Kullanıcıyı Korunması ve Olabilecek Kazaların Önlenmesi	10
9.Teste Devam Etme ve Bakım	10
10.Makinanın Tanımı	10
11.Charpy Testinin Kullanım Prosedürü	11
11.1.Şimdi Çekici Elinizle Kaldırın ve Yerleştirin.....	11
12.Teknik Özellikler (Izod Testi)	11
12.1.Çekiç	11
12.2.Çekicinin Darbe Kenarı	11
13.Makine ile İlgili Ek Bilgiler	12
14.Izod Testinin Uygulanması.....	12
15.Testin Değerlendirilmesi	12

1.Makine Ebat ve Ağırlığı

Makine ebadları	<i>140 X 50 X 190 cm</i>
Emniyet kafesi ebadları	<i>60 X 33 X 142 cm</i>
Makine ağırlığı	<i>500 kg</i>
Emniyet kafesi ağırlığı	<i>80 kg</i>
Sandık ebadları	<i>155 X 82 X 155 cm</i>
Sandık ağırlığı	<i>650 kg</i>
Emniyet kafesi sandık ebadları	<i>48 X 157 X 78,5 cm</i>
Darbe çekiçi pozisyonlaması	<i>Manuel</i>

2.Standart Aksesuarlar

Charpy Test Çekici
Izod Test Çekici
Charpy testi için ayar aparatı
Izod Numunesi için ayar aparatı
Çekiç için bağlama parçası
Alyen anahtar 4 mm.
Alyen anahtar 6 mm.
Alyen anahtar 8 mm.
Düz anahtar 10/11 mm.

3.Teknik Özellikler (Charpy Testi)

3.1.Sarkaç

Sarkacın maksimum darbe enerjisi	300
Sarkaç düşme açısı	140 °
Sarkaç etkili ağırlığı	20.59 kg / 21,02 kg
Skaladaki min.ölçüm değeri	2 Joule
Sarkaç vuruş hızı	5.3465 m/sn
Tespit edilen enerjinin kabul edilen toplam sürtünme kaybı	0.5% potansiyel enerji
Sarkacın dönme ekseninden numunenin merkezine olan mesafe	815 mm
Numune merkezinden fiziksel çarpma merkezine olan yükseklik	± 8.15 mm

3.2.Numune Suportları (Örsleri)

Örsler arasındaki mesafe	40 mm + 0.2 mm - 0.0
Test parça örsleri açısı	78° - 80°
Örslerin meyil açısı	00
Örslerin radyüsları	1 mm - 1.5 mm

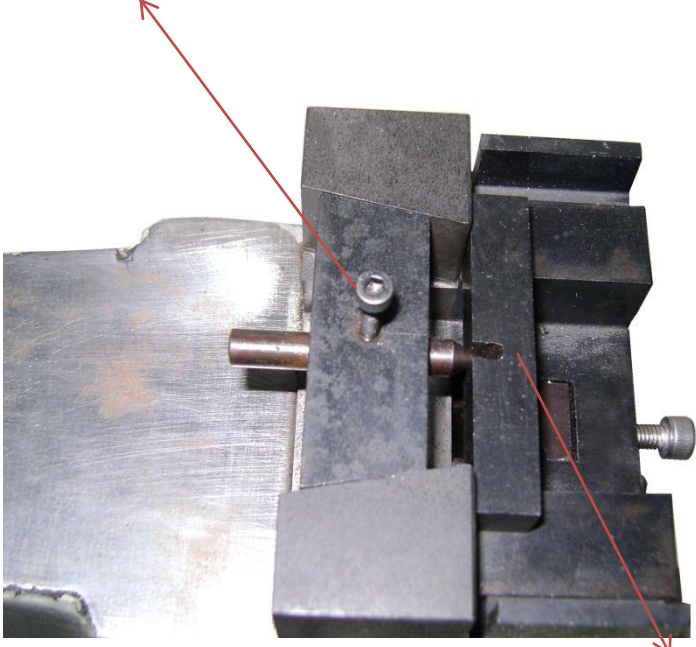
3.3.Charpy Testi İçin Çekiç

Çekiç maks.eni	18 mm
Çekicinin kenar açısı	30°
Çekiç ucundaki yarıçap	2 mm - 2.5 mm

3.4.Charpy Testi İçin Numune

Boyutlar	Uzunluk : 55 mm ± 0.6 mm
	En : 10 mm ± 0.11 mm
	Yükseklik : 10 mm ± 0.11 mm

CHARPY TESTİ İÇİN U VE V KANALLI
NUMUNE POZİSYON AYAR PARÇASI



CHARPY
NUMUNE

CHARPY U
KANALLI
NUMUNE



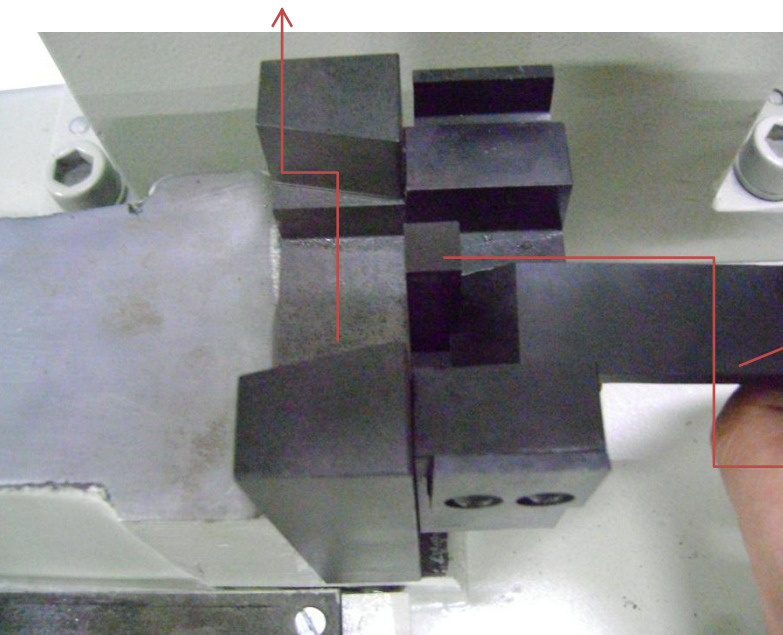
İZOD V KANALLI
NUMUNE



CHARPY DARBE
BIÇAĞI

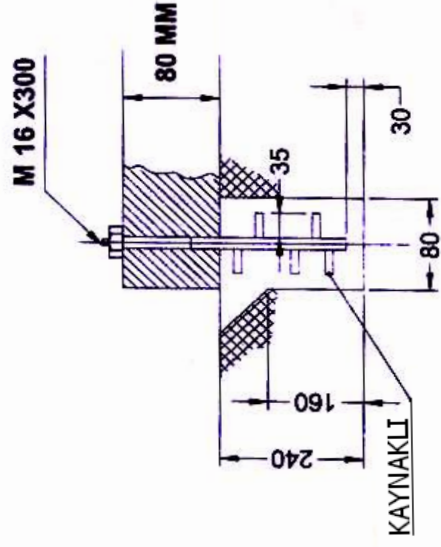
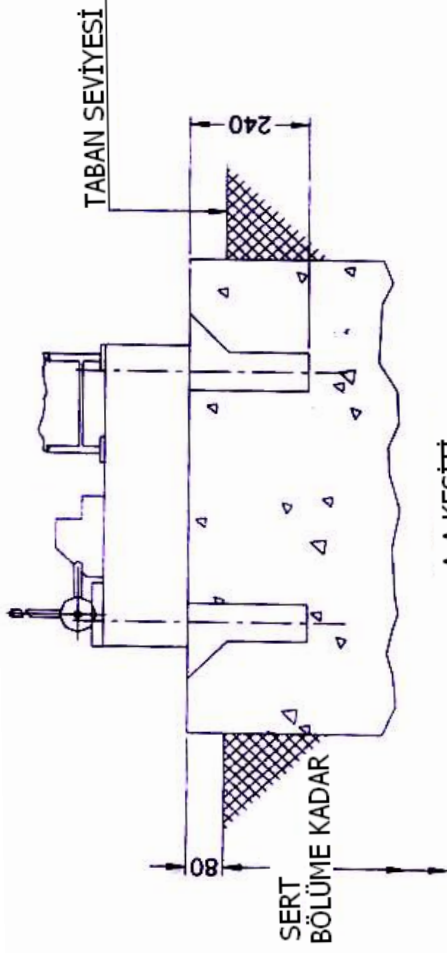
İZOD DARBE
BIÇAĞI

İZOD POZİSYON
AYAR APARATI

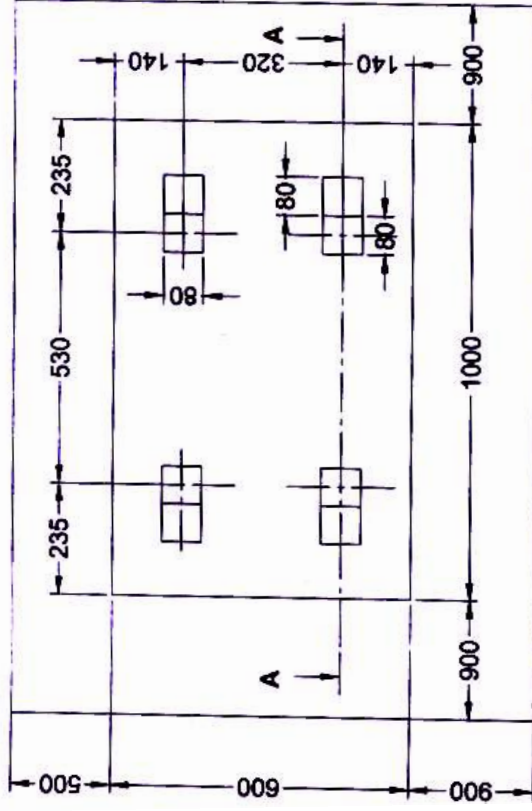


İZOD DARBE
BIÇAĞI

İZOD NUMUNE



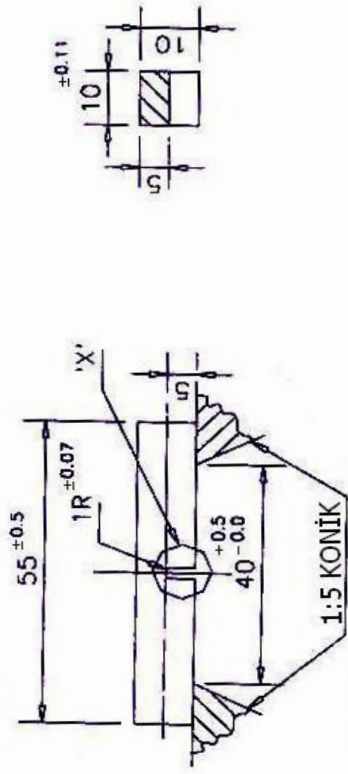
TESPİT CIVATALARI DETAYLARI



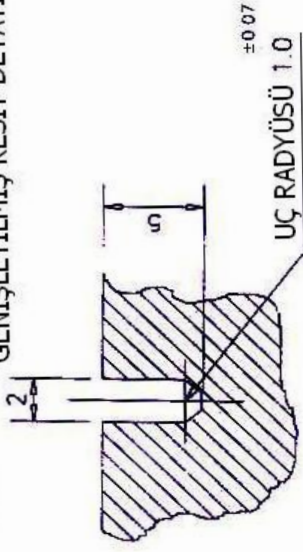
BU SINIR OPERASYON VE BAKIM İÇİN GEREKLİ ALANI GÖSTERİR.

DARBE TEST CİHAZI

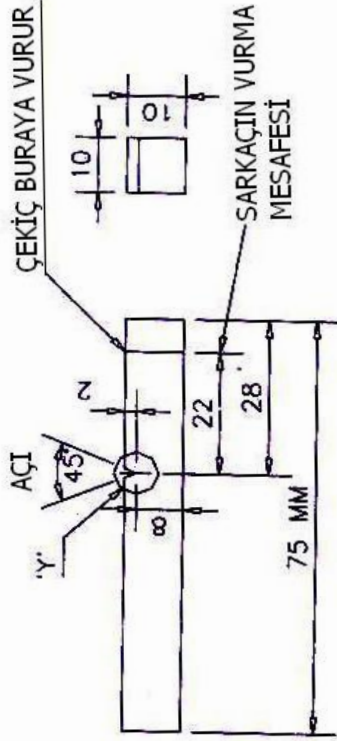
CHARPY TESTİ İÇİN NUMUNE



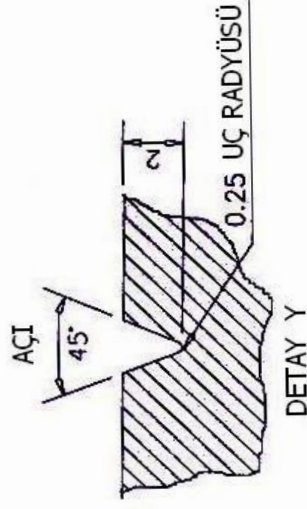
U ÇENTİKLİ KARE NUMUNENİN GENİŞLETİLMİŞ KESİT DETAYI



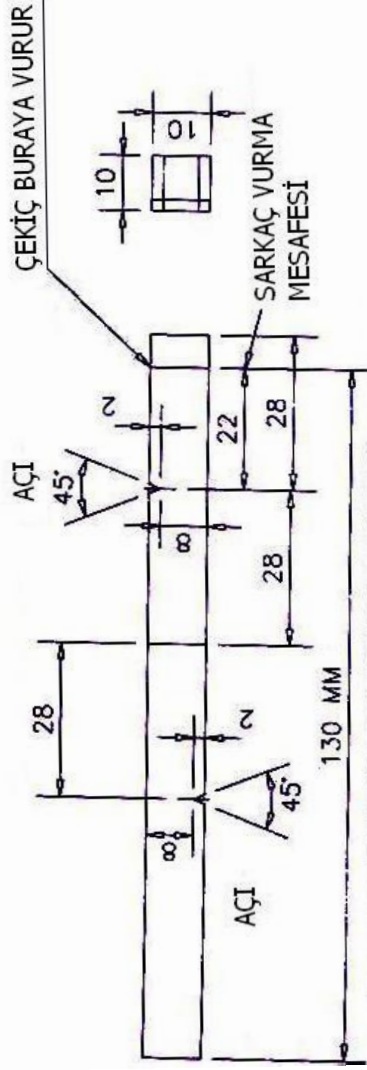
ÇEKİÇ BURAYA VURUR



V ÇENTİKLİ KARE NUMUNENİN GENİŞLETİLMİŞ KESİT DETAYI

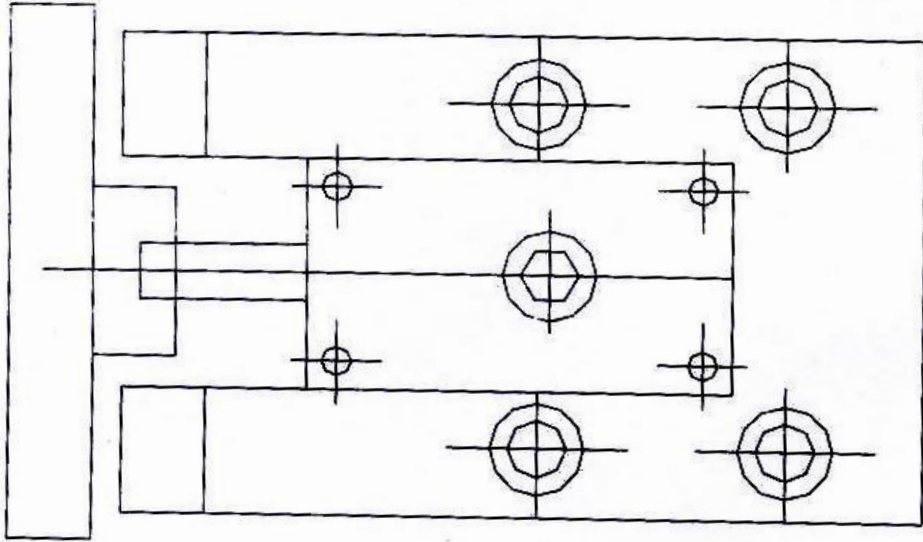
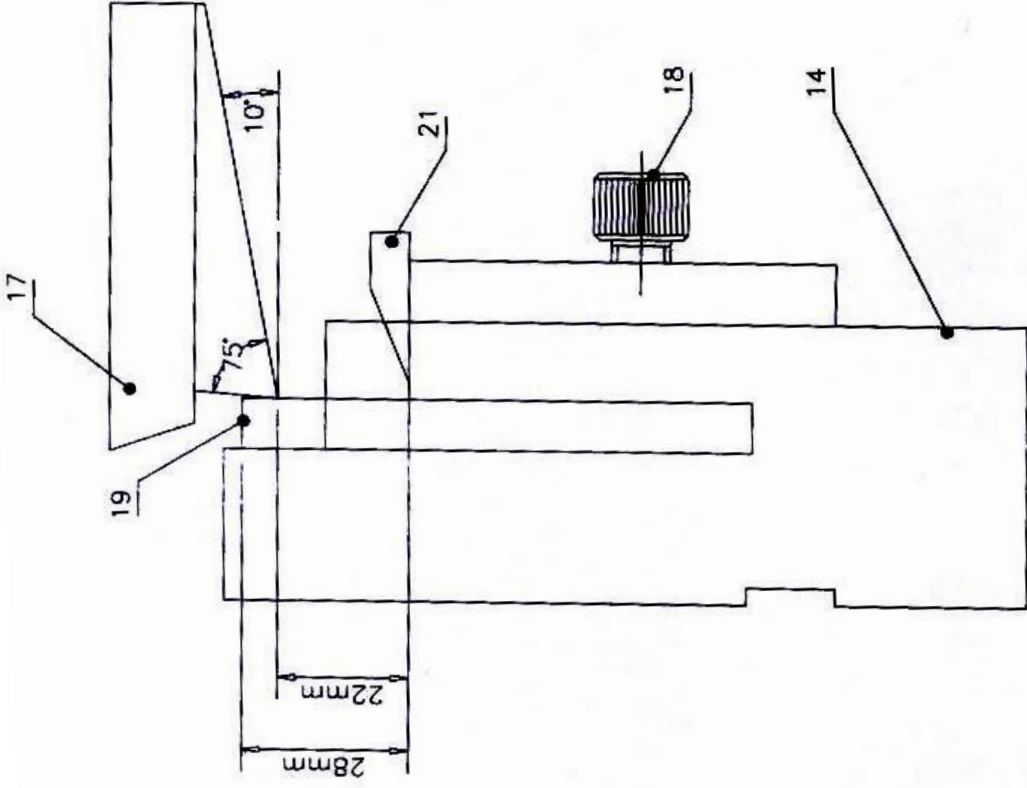


İZOD TESTİ İÇİN TEK ÇENTİKLİ KARE NUMUNE



İZOD TESTİ İÇİN İKİ ÇENTİKLİ KARE NUMUNE

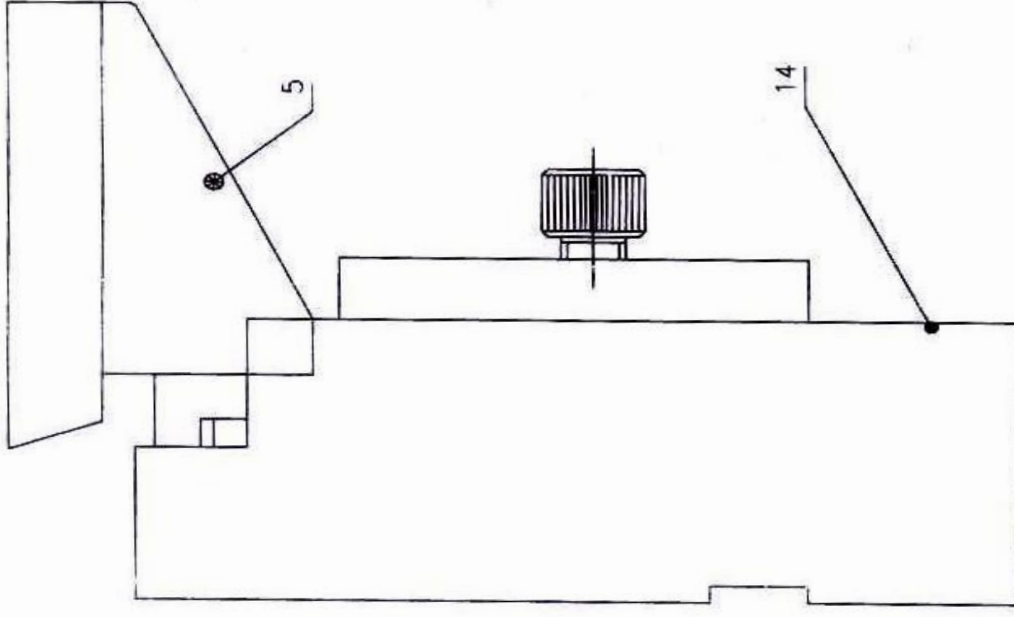
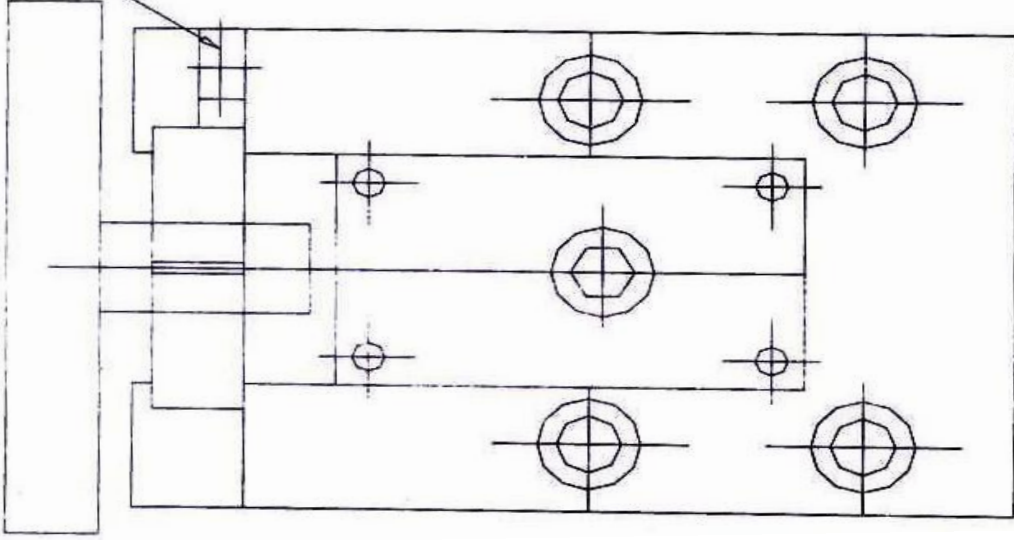
CHARPY VE İZOD



- 14. İZOD TESTİ İÇİN SUPPORT (ÖRS)
- 17. İZOD TESTİ İÇİN VURUCU
- 18. İZOD TESTİ İÇİN SIKMA CIVATASI
- 19. İZOD TESTİ NUMUNESİ
- 21. İZOD TESTİ İÇİN AYAR APARATI

İZOD TESTİ SUPPORT

CHARPY SUPPORTU (ÖRSÜ) İÇİN STOPLAMA



- 5. CHARPY TESTİ İÇİN VURUCU
- 14. CHARPY TEST İÇİN SUPPORT (ÖRS)

CHARPY TESTİ SUPPORT (ÖRS)
İHAİTTECİ

4.Kullanım Yeri

AIT-300 EN darbe test cihazı EN ISO 10045 – (1999) uygun CHARPY ve IZOD testlerini yapar. Charpy testinde, numune iki support (örs) üstüne serbest olarak konur. Numunenin kırıldığı arkasındaki çentik vurucu kenarın darbe yüzeyini çökertir. Çentik darbe dayanım değerinin hesaplanmasında, çentik noktasındaki numune kesitindeki kırılma anındaki darbe enerjisinin oluşması esas alınır. Bununla birlikte, aynı darbe test cihazında, Izod testi de, bu test için verilen, standart aksesuarlar kullanılarak yapılabilir.

5.Cihazın Yerleştirilmesi ve Kullanıma Hazırlanması

Cihazı ambalajından çıkarın. Karosen yağı kullanılarak, greslenmiş parçaları temizleyin. Kullanım kılavuzu, darbe çekici, Charpy ve Izod testleri için ambalajında ayrıca bulunur. Cihaz yerleşim planını referans alarak, makinaı, 4 adet bağlantı civatalarıyla sabitleyin. Şimdi, Izod testi sıkma aparatını (18) cihaz tabanına (1) yerleştirin. Sonra, Izod numunesini sıkın. Izod için vurucu (17) çekiç içinde yerleştirilmiştir. Çekici dikey olarak serbestçe yukarı kaldırın. Çekicinin plakalarının üzerindeki deliklerin içinden vurucuyu gözleyin. Vurucunun burnunu, boşluksuz sadece numuneye değme pozisyonunu sağlayana kadar, tespit civatalarından ayarlayın. Cihazın dikey pozisyonunu böylece ayarladıktan sonra tespit civatalarını sıkın. Gerekirse, tekrar kontrol edin.

6.Numunenin Hazırlanması

Charpy ve Izod numuneleri EN ISO 10045'e göre hazırlanmalıdır. Çentik, frezelenerek veya taşlanarak yapılmalıdır.

7.Makinanın Emniyeti İçin Önemli Açıklama

Örneğin, IZOD testi için sadece vurucu (17) ve sıkma aparatı (18) kullanılır. Bunların yerleştirilmesinde bütün civataların iyice sıkılması gerekir. Testin uygulanmasından önce, vurucuların ve supportların (örsler) doğruca seçilmesi gerekir. Eğer bu sağlanmazsa, makinada bir hasarın ortaya çıkma olasılığı vardır.

8.Kullanıcını Korunması ve Olabilecek Kazaların Önlenmesi

Darbe Test Cihazının, insanların geçtiği bir yerde monte edilmemesi gerekir. Ayrıca, darbe sonunda kırılan parçaların etrafa sıçrama riski olduğundan mümkün olduğu kadar geniş alanın emniyet altına alınması gerekir.

Test anında insanların makineye çok yaklaşmamaları gerekir. Bütün testler çok dikkat altında yapılmalıdır.

9.Teste Devam Etme ve Bakım

Sarkaç bilya yatak sisteminin yağlanması imalatçı tarafından yapıldığından, kullanıcı tarafından tekrar yağlanmasına gerek yoktur.

Sarkaç frenleme sistemi ve levyesinin, senede iki kere, birkaç damla yağ damlatarak yağlanması tavsiye edilir.

Supportlar (örsler) ve çekiç her zaman temiz tutulmalı, mümkünse her gün temizlenmelidir. Taşlanmış parçalar, haftada bir kere ince yağla yağlanmalıdır.

10.Makinanın Tanımı

Darbe test cihazı robust tek parçalı bir gövde, çekiç ve örsler ve ölçme sisteminden oluşur. Alt gövde tabanı, 4 adet tespit civatası ile uygun yere tespitine yarar.

Gövdenin üst kısmı, sürtünmeyi azaltan özel bilya sistemi ile yataklanmıştır.

Çekiç, sarkaç şaftına (30) bağlanmıştır (30).

Sarkaç, sarkaç borusu (3) ve sarkaç darbe çekicinden (4) ibarettir.

Vurucu (5) Charpy darbe testinin uygulanması için monte edilmiştir. Çekicinin hareketi muhafaza (6) ile korunmuştur. Çekiç muhafazası sütun (2) muhafaza (6) ve üst test mandalı (7) arasına yerleştirilmiştir.

Darbe çekicini bırakmak için kol (8) test mandalını (7) hareket için kullanılır.

Ayrıca, çekiç şaftına bağlı olan göstergesi (10) vardır. Bu, kırılma anında absorbe olan enerjinin joule cinsinden görülmesini sağlar.

11.Charpy Testinin Kullanım Prosedürü

Charpy testi için, Charpy vurucusu (5) çekicinin dibine bağlama aparatı yardımıyla bağlanmalıdır.

Mandal boru (15), civatalarla, sütun tepesine (2) uygun şekilde yerleştirilmelidir (140° açıda)

Çekicinin serbestçe dikey pozisyon hareketine göre, okuma yelkovanını (11) taşıyıcı ile (12) 300 Joule'e göre kontrol edin. Bunun için, taşıyıcı civatasını (12) kullanın.

Çekici (4) elinizle kaldırın ve yerleştirin. Çekici, kolu (8) kullanarak hareket ettirin ve sürtünme kaybının ilk potansiyel enerjinin %0,5'inden fazla olmadığını yelkovan (11) gözleyin.

11.1.Şimdi Çekici Elinizle Kaldırın ve Yerleştirin

Numuneyi numune supportuna (14) (örs) Charpy ayar aparatı yardımıyla yerleştirin.

Burada, numunenin çentiği darbe yönüne göre olması gerekir.

Darbe yönünde hiçbir kimse olmadığına emin olduktan sonra, kola (8) sol el ile basın. Böylece, çekiç numuneye vurur.

Çekicinin hareket yönünün tersine hareket ederek yavaşlamasını gözleyin.

Sonra, sarkaç frenini (13) kullanın.

Göstergeden (10) yelkovanın (11) pozisyonunu okuyun.

Yeni bir teste geçmeden önce, kırılan numuneyi çıkarın, yelkovanı (11), yukarıda açıklandığı gibi, 300 Joule'e getirin ve diğer testi yapın.

12.Teknik Özellikler (Izod Testi)

12.1.Çekiç

Sarkacın maksimum darbe enerjisi	168 Joule
Sarkaç düşme açısı	90 °
Sarkaç etkili ağırlığı	21,02 kg.
Skaladaki min.ölçüm değeri	2 Joule
Sarkacın vuruş hızı	3.99 m / sn
Kabul edilen toplam sürtünme kaybı	0.50% potansiyel enerji
Sarkacın dönme ekseninden numunenin merkezine olan mesafe	815 mm
Çekicinin darbe noktasından fiziksel çarpma merkezine olan yükseklik	± 8.15 mm
Numune çentik tabanını ile çekicinin değdiği numune noktası arasındaki mesafe	22 mm ± 0.5 mm

12.2.Çekicinin Darbe Kenarı

Çekicinin kenar açısı	75 °
Çekiç ucundaki yarıçap	0.5 mm – 1 mm
Darbe noktasındaki vurucu yüzey ve numune yüzeyi arasındaki açı	100 ± 10 °

13.Makine ile İlgili Ek Bilgiler

Sıkma cıvatası (18) sıkma plakaları arasındaki numuneyi sıkma için.

Numuneyi doğru pozisyonda sıkma için, ayar aparatı (21) cıvatasını.

Bu, çentik simetrisinin sıkma aparatının yüzeyine çakışmasına ve çekicinin hareketinde doğru yerde durmasını sağlar.

İzod testi için özel vurucu çene çekicinin (17) içinde sabitlenmiştir.

İzod testi için mandal boru (16), 90° pozisyonunda, bilya yatağına (23), 4 adet cıvata ile bağlanmıştır.

14.Izod Testinin Uygulanması

Uygun vurucu (17), bağlama aparatı ile, çekicinin altına bağlanır.

Izod testi için mandal boru (16), bilya yatağına (23) bağlı durumdadır.

Mandaldan (20) gelen çelik tel, mandal borudan (16) geçerek, sarkacı bırakmak için kullanılan levyeye (22) bağlıdır.

Sürtünme kaybının kontrolü, Charpy testi gibi yapılır, fark sadece açının 90° olmasıdır.

Çekici serbestçe dikey olarak kaldırılarak, yelkovanı (11), taşıyıcı (12) ile birlikte, göstergede (10) 168 joule ye ayarlayın.

Şimdi basitçe çekici kaldırın ve mandala (20) kilitleyin.

Alyen anahtar ve sıkma aparatı (18) ile Izod testi için numuneyi (19) numune supportuna (örs) (14) tesbit edin. Burada, numunedeki çentik ile vurucu çenenin yüzeylerinin oturmasına dikkat edin.

Darbe yönünde hiçbir kimse olmadığına emin olduktan sonra, kola (22) sol el ile basın. Böylece, çekiç numuneye vurur.

Sonra sarkaç frenini (13) kullanın. Yelkovanın (11) göstergedeki (10) değerini okuyun. Sıkma cıvatasını (18) gevşeterek kırılan numuneyi çıkarın

15.Testin Değerlendirilmesi

Çentik darbe dayanımı "I" aşağıdaki bağıntıyla hesaplanır.

$$I = K/A$$

I – Darbe dayanımı (Joule/m²)

K – Kırılma anında absorbe edilen darbe enerjisi (Jolue)

A – Testten önce, numunenin çentik altındaki kesiti (m²)

Çentik darbe dayanımı, çentik ve numune şekline bağlıdır. Dolayısıyla, bir numunedeki bulunan değer, her bir numune için karşılaştırılmaz.