

KAYA MEKANİĞİ

Kaya mekaniği, kayaların ve kaya kütlelerinin fiziksel davranışlarına ilişkin teorik ve uygulamalı bilim dalı olduğu için Geoteknik mühendisliğinin önemli bir alanıdır. Ayrıca, mühendislik mekaniği esasları ve madencilik, sondaj, inşaat faaliyetleri ve kayadan inşa edilmiş veya inşasında kaya kullanılan yapılar ve tasarımlar ile de ilgilidir.

Agregalar gibi, kayaların da özel testlere ihtiyaçları vardır: bir kaya tabakası, kazı ve kullanım durumunda çeşitli değişikliklere maruz kalır.



İÇİNDEKİLER

DİJİTAL NOKTA YÜKLEME TEST CİHAZI	56
KAYA TEST ÇEKİCİ	56
KALİBRASYON ÖRSÜ	57
SLAKE DURABİLİTE (SUDA DAĞILMA) TEST CİHAZI	57
TEK EKSENLİ OTOMATİK KAROT-KAYA TEST PRESİ	58
TEK EKSENLİ OTOMATİK KAROT-KAYA TEST PRESİ, DOKUNMATİK EKRAN	63
KAYA-KAROT NUMUNELERİ İÇİN BASINÇ JİĞİ	68
KAYADA ÜÇ EKSENLİ TEST SETİ	69
HOEK ÜÇ EKSENLİ DENEY HÜCRELERİ İÇİN NUMUNE ÇIKARICI	70
BRAZILIAN TEST APARATI	70

DİJİTAL NOKTA YÜKLEME TEST CİHAZI

STANDARTLAR: ASTM D5731

Bir kaya numunesinin hem sahadaki hem de laboratuvaradaki dayanım değerlerini belirlemek için kullanılır.

Manuel hidrolik krikonun monte edildiği 50 kN yada 100 kN kapasiteli bir yük çerçevesinden oluşmaktadır.

Maksimum 4" (101.6 mm) çapındaki numuneler test edilebilmektedir. Çerçevenin üzerinde bulunan cetvel konik uçlar arasındaki mesafeyi göstermektedir.

Manuel Hidrolik Kriko, Dijital İndikatör, Maske ve Ahşap Taşıma Çantası ile birlikte verilmektedir.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-R0125/1	Manuel Hidolik Kriko, HR-R0125 için
HR-R0130/1	Manuel Hidolik Kriko, HR-R0130 için
HR-R0125/2	Dijital İndikatör
HR-R0125/3	Maske
HR-R0125/4	Ahşap Taşıma Çantası



HR-R0125

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-R0125	Dijital Nokta Yükleme Test Cihazı, 50 kN	40X53X72	25
HR-R0130	Dijital Nokta Yükleme Test Cihazı, 100 kN	40X53X72	40

KAYA TEST ÇEKİCİ

STANDARTLAR: ASTM D5873

Hafif ve Portatif Kaya Test Çekici, Kaya Sınıflandırma Testleri için kullanılmaktadır.

Yüzey hazırlığı için zımpara taşı ile birlikte verilmektedir.

Kaya Test Çekici, yıllardır beton kütlelerinin dayanım sınıflandırma testleri için kullanılan cihaza benzerdir.

Genellikle NW boyutunda olan silindirik karot numuneleri, yatay konumda tutulur ve çekiç mekanizması geri tepme değerlerini elde etmek için numuneye darbe vurulur. Ortalama geri tepme miktarını elde etmek için karot numunesinin uzunluğu boyunca bir dizi değerler alınır.

NX Ø 54,7 mm boyundaki Karot numunesi, yatay konumda özel bir yatakta tutulur ve okumaların ortalamasını elde etmek için, çekicinin uzunluğu boyunca aynı test yapılır.

Test Beşiği, kaya sınıflandırma testi prosedürleri gereği, EX Ø 21,46 mm ve NX Ø 54,74 mm karotları tutmak için kullanılır. Test Beşiği çekicinin konumu için bir kılavuz görevi görmektedir.

Test Beşiği ve Kalibrasyon Örsü ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Darbe Enerjisi (Nm)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-R0120	Kaya Test Çekici	0.74	10X10X36	2

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-R0110	Test Beşiği	15x11x31	20
HR-R0115	Kaya Test Çekici Kalibrasyon Örsü	Ø 15x23	16



HR-R0120 ile HR-R0110

KALİBRASYON ÖRSÜ

STANDARTLAR: EN 12504-2, ASTM D5873, C805

Çekiçlerin kalibrasyonunun doğrulanması için kullanılır.

EN 12504:2 Standardı, çekiç testlerinde örsün kullanımını zorunlu kılar.

Standart belirtir ki; yapılan testler dizisinden önce, kalibrasyon örsünü kullanarak okuma yapın ve kaydedin, üreticinin önerdiği aralıkta olduklarını kontrol edin. Değilse, çekici temizleyin ve/veya ayar yapın.

Testlerden sonra, kalibrasyon örsünü kullanarak okumalar alın, bunları kaydedin ve testten önce alınanlarla karşılaştırın. Sonuçlar farklıysa, çekici temizleyin ve/veya ayarlama yapın ve testi tekrarlayın.

Standartlara uygun olarak, sertleştirilmiş çelikten imal edilmiştir.



HR-R0115

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-R0115	Kaya Test Çekici Kalibrasyon Örsü	Ø 15x23	25

SLAKE DURABİLİTE (SUDA DAĞILMA) TEST CİHAZI

STANDARTLAR: ASTM D4644

Slake Durabilite (Suda Dağılma) Test Cihazı, iklimsel aşınmayı simüle eden ve iklimsel etkilere maruz kaldığında, kayanın zayıflamaya ve parçalanmaya karşı dayanabilirliğini değerlendirmek için geliştirilmiştir.

Kaya numuneleri kurutulur ve daha sonra suda döndürülen bir tamburun içinde aşınma stresine tabi tutulur.

Test birçok kez gerçekleştirilir ve aşınma, numunenin ağırlığındaki kayıpla ölçülür.

Taban plakasına monte edilmiş bir motor sürücü ünitesi vasıtasıyla, 2 mm gözenekli, 140 mm çapında ve 100 mm uzunluğunda iki paslanmaz çelik tamburu döndürebilmektedir.

Tanklar, tambur ekseninin 20 mm altına kadar su ile doldurulur.

Dijital zamanlayıcı, ayarlanan sürede motoru otomatik olarak durdurur. Cihaz, 20 devir/dakika hızla d iki veya dört tamburu döndürebilmektedir.

2 adet Test Tamburu, taban plakası ve aksesuarları ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-R0135	Slake Durabilite Test Cihazı	35x74x30	30	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-R0135/60Hz	Slake Durabilite Test Cihazı	35x74x30	30	220 V, 60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)
HR-R0135/1	Test tamburları (2 adet)	Ø 140 x 100



HR-R0135

TEK EKSENLİ OTOMATİK KAROT-KAYA TEST PRESİ

STANDARTLAR: EN 12390-3, 12390-4; BS 1881, ASTM C39

HİRA Otomatik 600 kN Kapasiteli Karot-Kaya Test Presi, karot ve kaya numunelerinin dayanımının güvenilir ve tutarlı bir şekilde test edilmesi için tasarlanmıştır. Cihaz, yukarıda yazılan tüm EN, ASTM ve BS standartlarına ve aynı zamanda operatörün güvenliği ve sağlığı açısından CE normlarına da uygun olarak üretilmektedir.

Basınç testi, malzemelerin kırılma yükleri altındaki davranışını belirler. Numune sıkıştırılır ve çeşitli yüklerdeki deformasyon kaydedilir.

Test Presleri, standart olarak, EN Standartlarına uygun, basınç plakaları ile birlikte verilmektedir. Cihaz uygun plakalarla birlikte kullanıldığında ASTM C39 standardına da uygun olmaktadır.

Testler, Dijital Okuma Ünitesi üzerinden yapılabildiği gibi, Yazılımı sayesinde bir bilgisayar aracılığıyla da yapılabilmektedir. Aynı zamanda manuel olarak da kullanılabilir. Manuel kullanımda da değerler, dijital göstergede görüntülenmektedir.

Otomatik Karot-Kaya Test Presi, deneyimsiz operatörlerin bile kullanabilmesine olanak tanır.

Cihaz açıldıktan ve numune merkezleme aparatı yardımı ile numune konumlandırılıp merkezlendikten sonra yapılması gereken işlemler oldukça basit olup, aşağıdaki gibidir;

- Test parametrelerinin ayarlanması, hız oranı dahil (yalnızca numune tipi değiştirildiğinde gereklidir).
- Kontrol ünitesindeki BAŞLAT düğmesine basılması
- Cihazda bulunan hızlı yükleme pompası sayesinde Cihaz, otomatik olarak hızlı bir şekilde yükleme yapmaya başlar, numune üst plakaya temas ettiğinde hızlı yaklaşım sona erer ve kullanıcı tarafından seçilen hızda yükleme devam eder ve numune kırıldığında otomatik olarak durur.
- Deney sonucu ve deney parametrelerinin otomatik olarak kaydedilmesi.

Otomatik Karot-Kaya Test Presi aşağıdaki parçalardan oluşmaktadır;

- Yükleme Gövdesi,
- Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi,
- Dijital Veri Toplama ve Kontrol Sistemi,
- Ara Mesafe Parçaları, Ø 165x30 mm, Ø 165x50 mm ve Ø 165x80 mm,
- Üst Plaka (oyunbaşıklı) Ø165 mm,
- Alt Plaka Ø165 mm,
- Aşırı yüklemeyi önlemek için Maksimum Basınç Valfleri,
- Piston hareket mesafesini sınırlayan Limit Anahtarı,
- Acil Stop Butonu,
- Güvenlik için Ön ve Arka Koruyucu Kapılar,
- Yazılım ve Ethernet Kablosu.



HR-R6000

Karot-Kaya Test Presi Yükleme Gövdesi

Yükleme Gövdesi 600 kN Kapasitelidir.

600 kN Yükleme Gövdesi, beton ve kaya numunelerinin 600 kN'a kadar test edilmesine olanak sağlar.

Yükleme Gövdesi, uzun yıllar boyunca doğru sonuçlar vererek testlerinizi hassas bir şekilde yapmanızı sağlayacak dayanıklılıkta üretilmiştir.

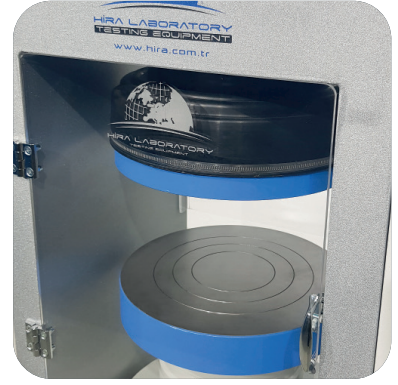
Gövde, kuvvet aktarımı stabilitesi ve EN 12390-4'e uygun üst yükleme plakasının kendi kendine hizalanması için fabrika kalibrasyon sertifikasıyla birlikte verilmektedir.

Üst Plakalar / Alt Plakalar

Üst Plaka (Oynar Başlıklı) Ø 165 mm ve Alt plaka Ø 165 mm olarak üretilmektedir.

Alt ve Üst Basma Plakaları, çok çeşitli silindir, küp veya benzer numunelerin test edilmesine olanak sağlar.

- Yüksek kalitede çelikten imal edilmiş, sertleştirilmiş ve pürüzsüz hale getirilmiştir.
- Plakaların Yüzey pürüzlülük değeri $\leq 3,2 \mu\text{m}$ 'dir.
- 100 mm ve 150 mm silindir ve küp numunelerinin uygun şekilde merkezlenmesi için, Alt Plakaların üzerinde daire şeklinde merkezleme çizgileri mevcuttur.



Ara Mesafe Parçaları

Ara Mesafe parçaları, üst plaka ile alt plaka arasındaki dikey boşluk miktarını azaltmak için kullanılmaktadır.

Ø 165x30 mm, Ø 165x50 mm ve Ø 165x80 mm mesafeli parçaları Yükleme Gövdesi ile birlikte verilmektedir.



HR-C8166 & HR-C8167 & HR-C8168

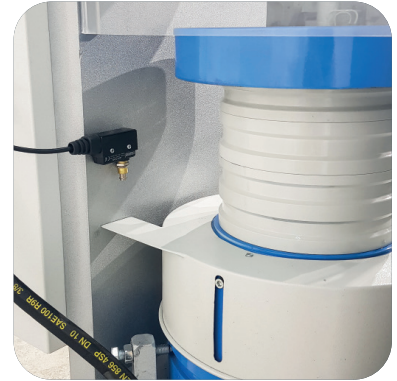
Yükleme Silindiri Parçaları & Limit Anahtarı

Yükleme Gövdelerinde tek yönlü hareket eden bir piston mevcuttur. Piston çapları cihazın kapasitesine göre değişiklik göstermektedir.

Maksimum piston hareket mesafesi 50 mm'dir. Aşırı yüklemeye karşı Cihazda Piston hareket mesafesini sınırlayan Limit Anahtarı mevcuttur.

Her testin sonunda yeni bir teste başlamak için, başlangıç pozisyonuna geri dönmektedir.

Yük ölçümleri için Load Cell (Yük Hücresi) kullanılmaktadır.



HİDROLİK GÜÇ ÜNİTESİ VE DİJİTAL VERİ TOPLAMA & KONTROL SİSTEMİ

Hidrolik Güç Ünitesi

Cihazın Hidrolik Güç Ünitesi, kolay erişilebilirlik, verimliliği ve güvenliği artırmak adına Yükleme Gövdesinin sağ tarafına yerleştirilmiştir.

Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi, çift kademeli pompaya sahiptir.

Dijital Okuma Ünitesi tarafından kontrol edilerek, yükleme gövdesinde gerekli basıncın sağlanması için yağı, pistonu kontrollü bir şekilde aktarmak üzere dizayn edilmiştir.

Oldukça sessiz olan Güç Ünitesi, 1 kN/sn ile 20 kN/sn arasında $\pm 5\%$ hassasiyetle yükleme yapabilmektedir.

Hızlı Yükleme Pompası ve Aşırı yüklemeyi önlemek için Emniyet valfi (maksimum basınç valfi) cihaz ile birlikte standart olarak verilmektedir.

Sistemin maksimum çalışma basıncı 400 bar'dır.



HR-C8000

Çift Kademeli Pompa

Çift Kademeli Pompa iki gruptan meydana gelmektedir.

1. Yüksek debili düşük basınçlı dişli pompa
2. Yüksek basınçlı radyal piston pompası

Yüksek debili düşük basınçlı dişli pompa hızlı ön yükleme için kullanılmaktadır.

Yüksek basınçlı radyal piston pompası test için gerekli olan yüksek basınçlı yağı sağlamaktadır.

Hızlı yükleme pompası sayesinde Cihaz, otomatik olarak hızlı bir şekilde yükleme yapmaya başlar, numune üst plakaya temas ettiğinde hızlı yaklaşım sona erer ve kullanıcı tarafından seçilen hızda yükleme devam eder ve numune kırıldığında otomatik olarak durur. Bu da kullanıcının kısa zamanda birçok deney yapabilmesine olanak sağlamaktadır.



Motor

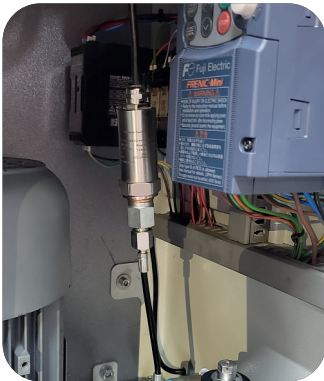
Motor inventörü tarafından kontrol edilen AC motor, Çift kademeli pompayı çalıştırmaktadır.

Yağ akışındaki değişim, motorun dönüş hızının değişmesi ile gerçekleştirilir.

Dağıtım Bloğu

Dağıtım bloğu, çift kademeli pompa tarafından sağlanan yağın, akış yönünün kontrolü için kullanılmaktadır.

Dağıtım bloğu üzerinde Selenoid valf, Emniyet valfi (maksimum basınç valfi), Basınç Transduseri, Yüksek debili düşük basınçlı dişli pompa ve Yüksek basınçlı radyal piston pompası bulunmaktadır.



HR-C8003

Yüksek hassasiyetli Basınç Transduseri

HİRA Otomatik Test Presleri serisi, Yüksek Hassasiyetli Basınç Transduseri opsiyonu ile tam kapasitenin % 1'inden başlayarak, tam kapasiteye kadar 1. Sınıf kalibrasyon özelliğine yükseltilebilir.

Bu benzersiz performans, aşağıdakiler dahil, makinanın çok sayıda uygulama için kullanılmasına olanak sağlar:

- Erken yaş (2 yada 3 gün) beton basınç dayanım deneyleri,
- Uygun aparatlar kullanılarak, Eğilme deneyleri,
- Uygun basınç deney aparatları kullanılarak, Harç (çimento) basınç dayanım deneyleri,
- Karot (küçük çaplı) basınç dayanım deneyler

Load Cell (Yük Hücresi)

Yük ölçümleri için Yüksek Hassasiyetli Basınç Transduseri yerine 600 kN Yük Hücresi kullanılabilir.

Bu özellik çok düşük dayanımlı numunelerde bile yüksek hassasiyet sağlamaktadır. (6 kN ile 600 kN arasında 1. Sınıf)

Yük Hücresi veya Yüksek Hassasiyetli Basınç Transduseri sipariş aşamasında kullanıcı tarafından seçilebilmektedir.

Yağ Tankı

Yağ tankı, deney esnasında hidrolik sistemin doldurulması ve pistonun itilmesi için yeterli yağ içermektedir.

Yağ Seviyesi ve Sıcaklığı, yağ tankının üzerinde mevcut olan göstergedeb görülebilmektedir.

Tank, 25 L kapasiteye sahiptir. 46 numara hidrolik motor yağı kullanılmalıdır.



Dijital Veri Toplama ve Kontrol Sistemi

Ünite, makineyi kontrol etmek ve yük hücrelerinden yada basınç transduserlerinden gelen verileri işlemek için tasarlanmıştır.

Tüm işlemler, LCD ekran ve fonksiyon tuşlarından oluşan ön panelden kontrol edilmektedir.

Ünite, kolay kullanımlı bir Menü'ye sahiptir.

Dijital grafik ekranlı üniteye yükleme hızı ve yük değerleri izlenebilmektedir.

Dijital grafik ekran gerçek zamanlı "Yük & Zaman" grafiği çizebilmektedir.



HR-C8002

Yazılım

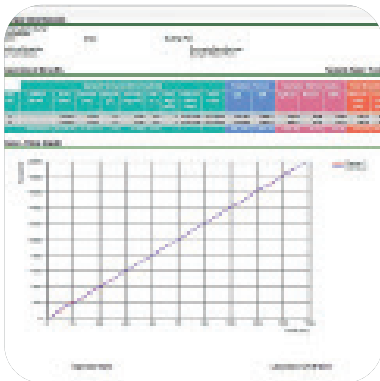
Programa, firma, laboratuvar ve numune bilgileri girilebilmektedir.

"Yük & Zaman" grafiği, test raporları ve örnek raporlar alınabilmektedir.

Yazılım test verileri sağlar, sonuçlar ve "Yük & Zaman" grafikleri LCD ekranda görülebilmektedir.

Otomatik Karot-Kaya Test Presi, özel yazılımı sayesinde, herhangi bir bilgisayar tarafından (Başlat, Durdur komutları) kontrol edilebilmektedir.

Bu yazılım, test uygulaması boyunca basma, çekme ve yarmada çekme testleri için veri toplama ve yönetimi sağlamaktadır. Veri tabanı yönetimi için gelişmiş fonksiyonlar, kaydedilmiş tüm verilerin kolayca bulunmasını sağlamaktadır.



Test sonuçları sertifikası tüm tanımlayıcı bilgileri içermektedir. Dolayısıyla, test parametreleri ayarlanabilir ve müşteri detayları, test tipi, numune tipi, kullanıcı bilgisi ve gerekli diğer bilgiler gibi gerçekleştirilen testler ile ilgili detaylar, test raporu ve grafiğin yanı sıra girilebilmekte ve yazdırılabilmektedir.

Türkçe ve İngilizce dil seçeneği mevcuttur.

Test sonuçları, grafikler ve 24 farklı numunenin özellikleri tek bir klasöre kaydedilebilmektedir.

Eski test klasörleri tekrar görüntülenebilmektedir.

Kullanıcı, 12 farklı numune eğrisinin hepsini grafik üzerinde farklı renklerde görebilmektedir.

Laboratuvarın adı, yeri, numunelerin tipi ve boyutları gibi sıklıkla kullanılan bilgiler hafızada tutulabilmekte ve bilgi kutucuklarına sağ tıklanarak, menüde sık kullanılan metinler otomatik olarak seçilebilmektedir.

Kullanıcı, önceden tamamlanmış testlerin verilerine erişebilmekte ve testlerin çoğunun aynı yapı ve özelliklere sahip olması nedeniyle yeni raporunda kullanabilmektedir.

Ana Özellikler

- Piston çapına bağlı olarak, 1 kN/sn ile 20 kN/sn arasında yükleme hızı kontrolü,
- 2 gövdeyi kontrol edebilme (opsiyonel),
- Yük kontrollü ile test yapabilme,
- Test grafiğini gerçek zamanlı olarak görüntüleme,
- Farklı çerçeve yük hücreleri için Analog Kanallar
- Bilgisayar arayüzü için RS-232 seri port bağlantısı
- LCD ekran
- 2 farklı birim sistemi seçimi; kN ve kgf
- Çoklu dil desteği (İngilizce ve Türkçe)
- 2 farklı birim sistem seçimi; SI ve Metrik
- Gerçek zamanlı saat ve tarih
- Test kontrolü ve test raporlarının yazdırılmasını sağlayan ücretsiz Yazılım.

Güvenlik özellikleri

- Aşırı yüklemeyi önlemek için Maksimum Basınç Valfleri,
- Piston hareket mesafesini sınırlayan Limit Anahtarı,
- Acil Stop Butonu,
- Yazılım kontrollü maksimum yük sınırlaması,
- Güvenlik için Ön ve Arka Koruyucu Kapılar

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-R6000
Kapasite (kN)	600
Yüzey Pürüzlülüğü (µm)	≤ 3.2
Ø Alt Yükleme Plakası (mm)	165
Ø Üst Yükleme Plakası (mm)	165
Mak. Dikey Açıklık (mm)	330
Piston Çapı (mm)	150
Piston Hareketi (mm)	50
Yatay Açıklık (mm)	230
Yağ Kapasitesi (lt)	25
Mak. Çalışma Basıncı (bar)	400
Güç (W)	750

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-R6000	600 kN Otomatik Karot- Kaya Test Presi	71x38x91	450	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-R6000/1	600 kN Karot- Kaya Yükleme Gövdesi	35x30x91	350	---
HR-C8000	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi ve Dijital Grafik Ekranlı Okuma Sistemi	36x38x91	100	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-C8001	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi	36x38x91	98	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-C8002	Dijital Grafik Ekranlı Okuma Sistemi	---	---	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-C8003	Yüksek Hassasiyetli Basınç Transduseri	---	---	---
HR-C8004	Yazılım	---	---	---
HR-C8165	Ara Mesafe Parçası	Ø 16,5 x 2,5	---	---
HR-C8166	Ara Mesafe Parçası	Ø 16,5 x 3	---	---
HR-C8167	Ara Mesafe Parçası	Ø 16,5 x 5	---	---
HR-C8168	Ara Mesafe Parçası	Ø 16,5 x 8	---	---
HR-G0975	Bilgisayar & Yazıcı	---	---	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-G0975/1	Usb - com Dönüştürücü	---	---	---
HR-G0979	Termal Yazıcı	---	---	---
HR-G0979/1	Termal Yazıcı Kağıdı (1 paket=10 rulo)	---	---	---

TEK EKSENLİ OTOMATİK KAROT-KAYA TEST PRESİ, DOKUNMATİK EKRAN

STANDARTLAR: EN 12390-3, 12390-4; BS 1881, ASTM C39

HİRA Otomatik 600 kN Kapasiteli Karot-Kaya Test Presi, karot ve kaya numunelerinin dayanımının güvenilir ve tutarlı bir şekilde test edilmesi için tasarlanmıştır. Cihaz, yukarıda yazılan tüm EN, ASTM ve BS standartlarına ve aynı zamanda operatörün güvenliği ve sağlığı açısından CE normlarına da uygun olarak üretilmektedir.

Basınç testi, malzemelerin kırılma yükleri altındaki davranışını belirler. Numune sıkıştırılır ve çeşitli yüklerdeki deformasyon kaydedilir.

Test Presleri, standart olarak, EN Standartlarına uygun, basınç plakaları ile birlikte verilmektedir. Cihaz uygun plakalarla birlikte kullanıldığında ASTM C39 standardına da uygun olmaktadır.

Testler, H-Touch Pro Max Kontrol Ünitesi üzerinden yapılabildiği gibi, cihaz ile birlikte ücretsiz olarak verilen HİRATEST Yazılımı sayesinde bir bilgisayar aracılığıyla da yapılabilmektedir. HİRATEST Yazılımı ile bilgisayarda test yapmanın, raporlama ve grafik çıktısı alma gibi birçok avantajı da beraberinde getirmektedir. Cihaz, aynı zamanda tercihen manuel olarak da kullanılabilir. Manuel kullanımda da değerler, dijital göstergede görüntülenmektedir.

Otomatik Karot-Kaya Test Presi, deneyimsiz operatörlerin bile kullanabilmesine olanak tanır.

Cihaz açıldıktan ve numune merkezleme aparatı yardımı ile numune konumlandırılıp merkezleştikten sonra yapılması gereken işlemler oldukça basit olup, aşağıdaki gibidir;

- Test parametrelerinin ayarlanması, hız oranı dahil (yalnızca numune tipi değiştirildiğinde gereklidir).
- Kontrol ünitesindeki BAŞLAT düğmesine basılması
- Cihazda bulunan hızlı yükleme pompası sayesinde Cihaz, otomatik olarak hızlı bir şekilde yükleme yapmaya başlar, numune üst plakaya temas ettiğinde hızlı yaklaşım sona erer ve kullanıcı tarafından seçilen hızda yükleme devam eder ve numune kırıldığında otomatik olarak durur.
- Deney sonucu ve deney parametrelerinin otomatik olarak kaydedilmesi



HR-R6000/TS



HR-R6000 & HR-G0979

Otomatik Karot-Kaya Test Presi aşağıdaki parçalardan oluşmaktadır;

- Yükleme Gövdesi,
- Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi,
- H-Touch Pro Max Kontrol Ünitesi,
- Ara Mesafe Parçaları, Ø 165x30 mm, Ø 165x50 mm ve Ø 165x80 mm,
- Üst Plaka (oyunbaşlıklı) Ø165 mm,
- Alt Plaka Ø165 mm,
- Aşırı yüklemeyi önlemek için Maksimum Basınç Valfleri,
- Piston hareket mesafesini sınırlayan Limit Anahtarı,
- Acil Stop Butonu,
- Güvenlik için Ön ve Arka Koruyucu Kapılar,
- H-GUI Yazılım ve Ethernet Kablosu.

Karot-Kaya Test Presi Yükleme Gövdesi

Yükleme Gövdesi 600 kN Kapasitelidir.

600 kN Yükleme Gövdesi, beton ve kaya numunelerinin 600 kN'a kadar test edilmesine olanak sağlar.

Yükleme Gövdesi, uzun yıllar boyunca doğru sonuçlar vererek testlerinizi hassas bir şekilde yapmanızı sağlayacak dayanıklılıkta üretilmiştir.

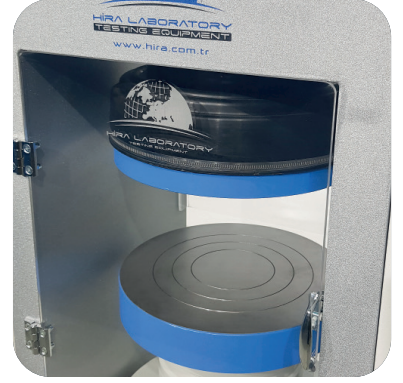
Gövde, kuvvet aktarımı stabilitesi ve EN 12390-4'e uygun üst yükleme plakasının kendi kendine hizalanması için fabrika kalibrasyon sertifikasıyla birlikte verilmektedir.

Üst Plakalar / Alt Plakalar

Üst Plaka (Oynar Başlıklı) Ø 165 mm ve Alt plaka Ø 165 mm olarak üretilmektedir.

Alt ve Üst Basma Plakaları, çok çeşitli silindir, küp veya benzer numunelerin test edilmesine olanak sağlar.

- Yüksek kalitede çelikten imal edilmiş, sertleştirilmiş ve pürüzsüz hale getirilmiştir.
- Plakaların Yüzey pürüzlülük değeri $\leq 3,2 \mu\text{m}$ 'dir.
- 100 mm ve 150 mm silindir ve küp numunelerinin uygun şekilde merkezlenmesi için, Alt Plakaların üzerinde daire şeklinde merkezleme çizgileri mevcuttur.



Ara Mesafe Parçaları

Ara Mesafe parçaları, üst plaka ile alt plaka arasındaki dikey boşluk miktarını azaltmak için kullanılmaktadır.

Ø 165x30 mm, Ø 165x50 mm ve Ø 165x80 mm mesafeli parçaları Yükleme Gövdesi ile birlikte verilmektedir.

HR-C8166 & HR-C8167 & HR-C8168

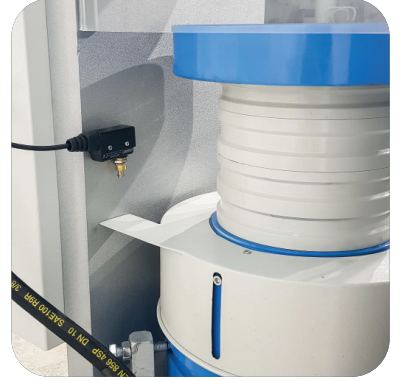
Yükleme Silindiri Parçaları & Limit Anahtarı

Yükleme Gövdelerinde tek yönlü hareket eden bir piston mevcuttur. Piston çapları cihazın kapasitesine göre değişiklik göstermektedir.

Maksimum piston hareket mesafesi 50 mm'dir. Aşırı yüklemeye karşı Cihazda Piston hareket mesafesini sınırlayan Limit Anahtarı mevcuttur.

Her testin sonunda yeni bir teste başlamak için, başlangıç pozisyonuna geri dönmektedir.

Yük ölçümleri için Load Cell (Yük Hücresi) kullanılmaktadır.



HİDROLİK GÜÇ ÜNİTESİ VE H-TOUCH PRO MAX KONTROL ÜNİTESİ

Hidrolik Güç Ünitesi

Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi çift kademeli pompaya sahiptir ve H-Touch Pro Max Kontrol Ünitesi tarafından kontrol edilerek, yükleme gövdesinde gerekli basıncın sağlanması için yağı, pistonu kontrollü bir şekilde aktarmak üzere dizayn edilmiştir.

Kontrol ünitesi kullanımı kolay ve kompakt bir şekilde yapılandırılmıştır. Cihazın Hidrolik Güç Ünitesi, kolay erişilebilirlik, verimliliği ve güvenliği artırmak adına Yükleme Gövdesinin sağ tarafına yerleştirilmiştir.

Oldukça sessiz olan Güç Ünitesi, 1 kN/sn ile 20 kN/sn arasında $\pm 5\%$ hassasiyetle yükleme yapabilmektedir. Hızlı Yükleme Pompası ve Aşırı yüklemeyi önlemek için Emniyet valfi (maksimum basınç valfi) cihaz ile birlikte standart olarak verilmektedir. Sistemin maksimum çalışma basıncı 400 bar'dır.



HR-C8000/TS

Çift Kademeli Pompa

Çift Kademeli Pompa iki gruptan meydana gelmektedir.

1. Yüksek debili düşük basınçlı dişli pompa
2. Yüksek basınçlı radyal piston pompası

Yüksek debili düşük basınçlı dişli pompa hızlı ön yükleme için kullanılmaktadır.

Yüksek basınçlı radyal piston pompası test için gerekli olan yüksek basınçlı yağı sağlamaktadır.

Hızlı yükleme pompası sayesinde Cihaz, otomatik olarak hızlı bir şekilde yükleme yapmaya başlar, numune üst plakaya temas ettiğinde hızlı yaklaşım sona erer ve kullanıcı tarafından seçilen hızda yükleme devam eder ve numune kırıldığında otomatik olarak durur. Bu da kullanıcının kısa zamanda birçok deney yapabilmesine olanak sağlamaktadır.



Motor

Motor inventörü tarafından kontrol edilen AC motor, Çift kademeli pompayı çalıştırmaktadır.

Yağ akışındaki değişim, motorun dönüş hızının değişmesi ile gerçekleştirilir.



Dağıtım Bloğu

Dağıtım bloğu, çift kademeli pompa tarafından sağlanan yağın, akış yönünün kontrolü için kullanılmaktadır.

Dağıtım bloğu üzerinde Selenoid valf, Emniyet valfi (maksimum basınç valfi), Basınç Transduseri, Yüksek debili düşük basınçlı dişli pompa ve Yüksek basınçlı radyal piston pompası bulunmaktadır.



HR-C8003

Yüksek hassasiyetli Basınç Transduseri

HİRA Otomatik Test Presleri serisi, Yüksek Hassasiyetli Basınç Transduseri opsiyonu ile tam kapasitenin % 1'inden başlayarak, tam kapasiteye kadar 1. Sınıf kalibrasyon özelliğine yükseltilebilir.

Bu benzersiz performans, aşağıdakiler dahil, makinanın çok sayıda uygulama için kullanılmasına olanak sağlar:

- Erken yaş (2 yada 3 gün) beton basınç dayanım deneyleri,
- Uygun aparatlar kullanılarak, Eğilme deneyleri,
- Uygun basınç deney aparatları kullanılarak, Harç (çimento) basınç dayanım deneyleri,
- Karot (küçük çaplı) basınç dayanım deneyler

Load Cell (Yük Hücresi)

Yük ölçümleri için Yüksek Hassasiyetli Basınç Transduseri yerine 600 kN Yük Hücresi kullanılabilir. Bu özellik çok düşük dayanımlı numunelerde bile yüksek hassasiyet sağlamaktadır.

(6 kN ile 600 kN arasında 1. Sınıf)

Yük Hücresi veya Yüksek Hassasiyetli Basınç Transduseri sipariş aşamasında kullanıcı tarafından seçilebilmektedir.

Yağ Tankı

Yağ tankı, deney esnasında hidrolik sistemin doldurulması ve pistonun itilmesi için yeterli yağ içermektedir.

Yağ Seviyesi ve Sıcaklığı, yağ tankının üzerinde mevcut olan göstergedeb görülebilmektedir.

Tank, 25 L kapasiteye sahiptir. 46 numara hidrolik motor yağı kullanılmalıdır.

www.hira.com.tr



Dijital Veri Toplama ve Kontrol Sistemi

HİRATEST H-Touch Pro Max Kontrol Ünitesi, beton, çimento harcı, kagır birimler, parke blokları, çatı kiremitleri gibi yapı malzemelerinin, otomatik basınç, eğilme ve yarmada çekme dayanımı testlerini, cihaza bağlanmış olan yük hücrelerinden yada basınç transduserlerinden gelen verileri işleyerek, kontrol etmesi için tasarlanmıştır.

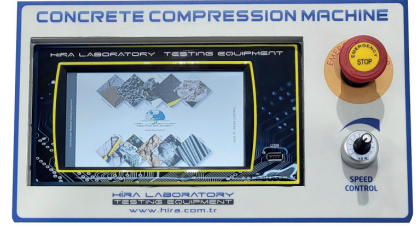
H-Touch Pro Max Kontrol Ünitesinin tüm işlemleri, TFT-LCD Dokunmatik Ekran ve fonksiyon tuşlarından oluşan ön panelden kontrol edilmektedir.

Ünite, kolay kullanımlı bir Menü'ye sahiptir.

Tüm menü seçeneği listelerini aynı anda görüntüleyerek, operatörün seçeneği etkinleştirmek için istenilen seçeneğe sorunsuz bir şekilde erişmesine veya test parametrelerini ayarlamak için sayısal bir değer girmesine olanak tanır.

H-Touch PRO Max Kontrol Ünitesi, eş zamanlı olarak makine durumunu, test değerlerini, çalışma sırasındaki uyarıları ve yük-zaman veya yük-deplasman eğrileri gibi test grafiklerini gerçek zamanlı olarak görüntülemeyi sağlar.

Dijital grafik ekran gerçek zamanlı "Yük & Zaman" yada "Stress & Zaman" grafiği çizebilmektedir.



HR-C8002/TS

H-Touch Pro Max Kontrol Ünitesi'nin Temel Özellikleri

- Yük hücresi, basınç sensörleri yada deplasman sensörleri için 2 analog kanal
- 2 gövdeyi kontrol edebilme
- Kapalı çevrim PID ile iki ayrı test gövdesinin yük kontrolü
- Opsiyonel olarak temin edilen entegre termal yazıcı bağlanabilme (İstenirse siparişte belirtilmelidir)
- Dokunmatik ekranda, otomatik çözünürlük ayarı ile yük, yükleme hızı ve yük/zaman eğrilerinin gerçek zamanlı sayısal gösterimi
- 8 noktaya kadar kalibrasyon desteği ve her kanal için ayarlanabilir dijital kazançlar
- Kullanıcı tarafından özelleştirilebilen yük, pozisyon limitleri ve test sonlandırma koşulları
- Cihaz ayarları için yedekleme ve geri çağırma seçeneği
- Fabrika varsayılan ayarları geri çağırma seçeneği
- Farklı test türleri ve numune boyutları için gömülü test parametrelerinin kolay geri çağırılması
- Saniyede 1 örnek kayıt aralığı ile 10.000 test sonucuna veya 80 saat gerçek zamanlı veri kaydına kadar saklama kapasitesi (kayıt aralığı değişkendir)
- Dokunmatik ekrandaki grafik eksenleri, farklı testler ve konfigürasyonlar için yapılandırılabilme
- Cihaz üzerinde çizilen grafiğin eksenlerinin sabit maksimum değerlere ayarlanabilmesi veya verilere göre eksenlerin otomatik olarak ölçeklenebilmesi
- Üç farklı birim sistem seçimi; kN- Mpa -mm veya lbf- psi- in veya kgf- kgf/cm²- cm
- Gerçek zamanlı ayarlanabilir tarih/saat
- Çoklu dil desteği (İngilizce, Fransızca, İspanyolca, Türkçe, Rusça...)
- Test verilerinin PC'ye anında aktarımı için LAN bağlantısı.
- Test verilerinin bir flash sürücüye aktarılması için USB bağlantı noktası desteği
- Makine ayarları, kalibrasyon ve kanal menüleri için Şifre Koruması
- Önceden tanımlanmış aralıklarla txt ve MS excel formatında test sonuçlarının kaydı
- Özelleştirilebilir IP

Donanım

- 24 bit ADC ve PGA-FPGA devresi ile tamamen özelleştirilebilir 2 analog kanal
- 800x480 piksel ve 65535 renk çözünürlüklü TFT-LCD dokunmatik ekran
- 33 Hz kontrol döngüsü
- Veri toplama için 32 Bit, 120 MHz ARM CORTEX M3 mikro işlemci (CPU)
- Veri görüntüleme için 32 Bit, 400 MHz ARM CORTEX M3 mikro işlemci (CPU)
- Harici USB flash sürücü aracılığıyla 32 GB'a kadar ek bellek desteği
- İsteğe bağlı olarak sağlanan tümleşik termal yazıcı desteği
- Test grafiğinin gerçek zamanlı gösterimi
- Test verilerinin PC'ye anında aktarımı için LAN bağlantısı
- Test verilerinin bir flash sürücüye aktarılması için USB bağlantı noktası desteği

Yazılım

HİRATEST H-GUI Yazılımı, uygun bir Otomatik Basma/Eğilme Test Cihazı ve bir bilgisayar ile; beton, çimento harcı, kagir birimler, parke blokları, çatı kiremitleri gibi yapı malzemelerinin, basınç, eğilme ve yarmada çekme dayanım testlerinin veri toplama, işleme kontrolü, sunumu ve raporlanması için tasarlanmıştır.

Cihaz ile birlikte verilen HİRATEST H-GUI Yazılımı sayesinde, Otomatik Beton Test Presi bir bilgisayar aracılığıyla kontrol edilebilmektedir. (Başlat, Durdur komutları ile).

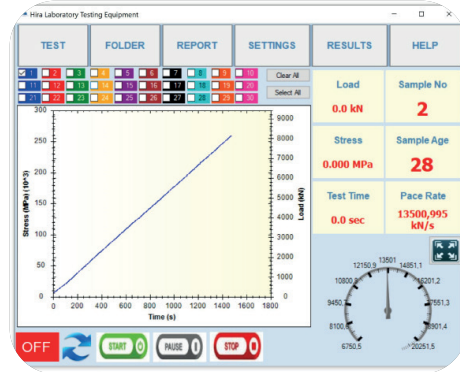
Veritabanı yönetimi için gelişmiş işlevler, kaydedilen tüm verilere kolay bir şekilde ulaşılmasını sağlar.

Test parametreleri ayarlanabilir ve yapılan teste ait Test Tipi, Numune Tipi, Rapor bilgileri, Müşteri bilgileri, Numune bilgileri ve diğer gerekli bilgiler yazılımın içine girilebilmektedir.

Bu bilgiler ve Yük & Zaman" yada "Stres & Zaman" grafikleri Test Raporunda görüntülenebilir ve yazdırılabilir.

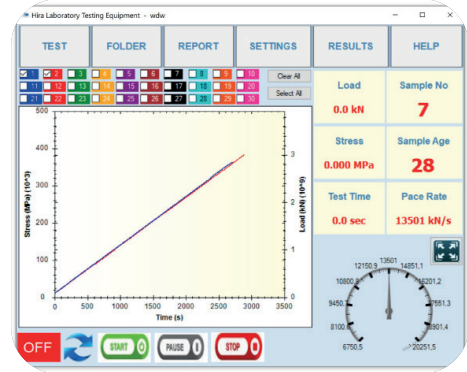
HİRATEST H-GUI Yazılımı ile aşağıdaki testler yapılabilmektedir;

- Beton Silindir / Küp Basınç Dayanımı
- Beton Kiriş Eğilme Dayanımı
- Çimento Harcı Basınç Dayanımı
- Çimento Harcı Eğilme Dayanımı
- Parke Yarmada Çekme Dayanımı
- Beton Silindir / Küp Yarmada Çekme Dayanımı
- Eğilme Dayanımı of Roofing Tiles
- Bordür Eğilme Dayanımı
- Kagir Birimler Basınç Dayanımı



H-GUI Yazılımı Ana Özellikleri

- Çoklu dil desteği ve özelleştirilebilir kullanıcı arayüzü
- Tek Test Dosyasında 30 adet Test Sonucu, Grafik ve Özellik Depolama Kapasitesi
- Test sonuçlarını veritabanına aktarma
- Gelişmiş test grafik arayüzü
- Test bilgilerini saklama ve geri çağırma seçeneği
- Yazılım kullanılarak test makinesi parametrelerinin değiştirilmesi
- Sık kullanılan metinleri hafızasına kaydedebilme ve gerektiğinde geri çağırabilme
- Raporları ve grafikleri dışa aktarma
- Esnek rapor ve grafik formatları
- Yardım ve kullanım kılavuzu ekranı



Cihazın Ana Özellikleri

- Piston boyutuna bağlı olarak 1 kN/sn'den 20 kN/sn'ye kadar hız kontrolü
- EN 12390-4'e göre, Makine kapasitesinin %5'inden başlayarak Sınıf 1 Kalibrasyon sağlar. (HR-C8003 ile birlikte kullanıldığında Tüm aralığın %1'inden başlayan Sınıf 1 özel kalibrasyon seçeneği)
- Güç aktarımı kararlılığı ve üst yükleme plakasının EN 12390-4'e uygun kendi kendini hizalaması için fabrika kalibrasyon sertifikası
- Kapalı çevrim kontrolü ile otomatik test
- Testleri, H-Dokunmatik Ekran Dijital Okuma Ünitesi ile veya makinelerle birlikte ücretsiz olarak verilen ücretsiz HİRATEST Yazılımı ile bilgisayar üzerinden kontrol edebilme
- Basınç transdüseri ile yük ölçümü
- Hızlı yaklaşma için çift kademeli hidrolik pompa
- Tek etkili pistonlu kaynaklı çelik duvarlı çerçeve
- Test sonunda otomatik olarak piston dönüşü
- Kanallar için Çok Noktalı kalibrasyon işlevi
- Opsiyonel olarak temin edilen entegre termal yazıcı (istenirse siparişte belirtilmelidir)
- Bilgisayar arayüzü için bağlanan Ethernet bağlantı noktası
- H-Dokunmatik Ekran Dijital Okuma Ünitesi
- Test kontrolü ve test raporunun çıktısı için ücretsiz HİRATEST Yazılımı.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-R6000/TS
Kapasite (kN)	600
Yüzey Pürüzlülüğü (µm)	≤ 3.2
Ø Alt Yükleme Plakası (mm)	165
Ø Üst Yükleme Plakası (mm)	165
Mak. Dikey Açıklık (mm)	330
Piston Çapı (mm)	150
Piston Hareketi (mm)	50
Yatay Açıklık (mm)	230
Yağ Kapasitesi (lt)	25
Mak. Çalışma Basıncı (bar)	400
Güç (W)	750

Güvenlik özellikleri

- Aşırı yüklemeyi önlemek için Maksimum Basınç Valfleri,
- Piston hareket mesafesini sınırlayan Limit Anahtarı,
- Acil Stop Butonu,
- Yazılım kontrollü maksimum yük sınırlaması,
- Güvenlik için Ön ve Arka Koruyucu Kapılar

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-R6000/TS	600 kN Otomatik Karot- Kaya Test Presi	71x38x91	450	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-R6000/1	600 kN Karot- Kaya Yükleme Gövdesi	35x30x91	350	---
HR-C8000/TS	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi ve H-Touch Pro Max Kontrol Ünitesi	36x38x91	100	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-C8001	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi	36x38x91	98	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-C8002/TS	H-Touch Pro Max Kontrol Ünitesi	---	---	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-C8003	Yüksek Hassasiyetli Basınç Transduseri	---	---	---
HR-C8004/TS	H-GUI Yazılım	---	---	---
HR-C8165	Ara Mesafe Parçası	Ø 16,5 x 2,5	---	---
HR-C8166	Ara Mesafe Parçası	Ø 16,5 x 3	---	---
HR-C8167	Ara Mesafe Parçası	Ø 16,5 x 5	---	---
HR-C8168	Ara Mesafe Parçası	Ø 16,5 x 8	---	---
HR-G0975	Bilgisayar & Yazıcı	---	---	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-G0975/1	Usb - com Dönüştürücü	---	---	---
HR-G0979	Termal Yazıcı	---	---	---
HR-G0979/1	Termal Yazıcı Kağıdı (1 paket=10 rulo)	---	---	---

KAYA-KAROT NUMUNELERİ İÇİN BASINÇ JİĞİ

STANDARTLAR: ASTM D2938

Kaya-Karot Numuneleri İçin Basınç Jigi, Ø 50 ile 55 mm ve 100 ile 110 mm yüksekliğe sahip kaya-karot numunelerinin tek eksenli basınç dayanımı testleri için kullanılmaktadır.

Bir yay tarafından dikey olarak hareket ettirilen oynarbaşıklıklı bir üst plaka ile donatılmış, iki sütunlu bir çerçeveden oluşmaktadır.

Alt plaka tabana yerleştirilmiştir. Jig, doğal taş karot numuneleri için de kullanılır. Plakaların Sertliği minimum 58 HRC'dir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-R0105	Kaya - Karot Numuneleri İçin Basınç Jigi	12x12x25	10

HR-R0105



KAYADA ÜÇ EKSENLİ TEST SETİ

STANDARTLAR: EN 1926, 14580; ASTM D2664, D2938, D3148, D5407

Manuel Basınç Sistemi, Hoek üç eksenli hücrelerinde sabit yanal basıncı sağlamak için kullanılmaktadır. Yağ hazneli bir Hidrolik El Pompası, Basınç Transduseri ve Dijital Okuma Ünitesi ve 3 m uzunluğunda esnek bir hortumdan oluşmaktadır.

Manuel Basınç Sistemi, herhangi bir Hoek üç eksenli Hücresi ve 2000 kN Otomatik Beton Test Presi ile kullanılmaktadır. HR-C2000 yerine başka bir model HİRA Test Presi de kullanılabilir.

BX tipi (Ø 42,04 mm), NX tipi (Ø 54,74 mm) ve HQ, Ø 63,5 mm Hoek Hücreleri, kaya örneklerinin üç eksenli testleri için tasarlanmıştır.

Hoek Hücreleri, iki adet hızlı bağlama ve çözme kaplinli çelik gövde, hücre gövdesine vidalanmış iki çelik başlık, küresel kaplinli 2 adet üst ve 2 adet alt yükleme başlığı ve numuneyi hücre sıvısından ayırmak için lastik ceketten oluşmaktadır.

Üç eksenli Test Seti, yanal basınç için 700 bar kapasiteli Manuel Basınç Sistemi ile birlikte verilmektedir.

Hoek Hücreleri ve Hoek Hücreleri için Yedek Membranlar, yapılacak teste göre ayrıca sipariş edilmelidir.



HR-R0150 ile HR-C2000

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Mak. Çalışma Basıncı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-R0150	Kayada Üç Eksenli Test Seti	700 bar	---	---
HR-C2000/TS	2000 kN Otomatik Beton Test Presi	400 bar	81x50x100	900

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Mak. Çalışma Basıncı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-R0151	Yanal Basınç Ünitesi	700 bar	105x50x30	20
HR-G9000	Hidrolik El Pompası	700 bar	---	---
HR-R0153	Basınç Transduseri ve Dijital Okuma Ünitesi	---	---	---
HR-R0154	Hoek Hücresi, BX, Ø 42,04 mm	---	35x15x20	15
HR-R0154/1	Yedek Membran, HR-R0154 için	---	---	---
HR-R0155	Hoek Hücresi, NX, Ø 54,74 mm	---	35x15x20	15
HR-R0155/1	Yedek Membran, HR-R0155 için	---	---	---
HR-R0156	Hoek Hücresi, HQ, Ø 63,5 mm	---	35x15x20	15
HR-R0156/1	Yedek Membran, HR-R0156 için	---	---	---

HOEK ÜÇ EKSENLİ DENEY HÜCRELERİ İÇİN NUMUNE ÇIKARICI

Hoek Üç Eksenli Deney Hücreleri için Numune Çıkarıcı, kaya numunesini Hoek eksenli deney hücresinden çıkarmak için kullanılmaktadır, böylece yanal basınç sıvısı, Hoek Hücresinin dışına boşalmaz.

Numune Çıkarıcı, kremayer dişli çelik bir gövdeden oluşmaktadır.

Adaptörler numune boyutuna göre ayrıca sipariş edilmelidir.

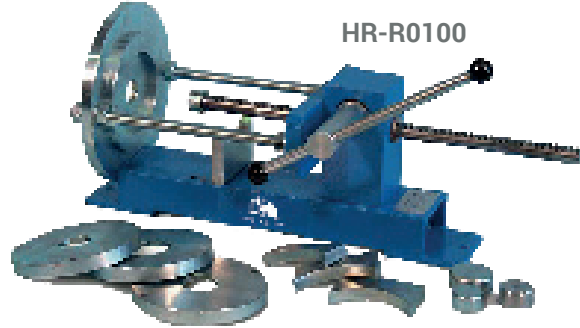
Adaptör Alternatifleri BX Tipi (Ø 42,04 mm), NX Tipi (Ø 54,74 mm) ve HQ Tipi (Ø 63,5 mm) olarak mevcuttur.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-R0100	Hoek Üç Eksenli Deney Hücreleri için Numune Çıkarıcı	50x25x20	15

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-R0100/1	BX (Ø 42,04 mm) Tipi Adaptör
HR-R0100/2	NX (Ø 54,74 mm) Tipi Adaptör
HR-R0100/3	HQ (Ø 63,5 mm) Tipi Adaptör



BRAZILIAN TEST APARATI

Brazilian Test Aparatı, kayaların indirekt Çekme Dayanımının belirlenmesi için tasarlanmıştır.

Bu Aparat, çapının yarısına eşit kalınlığı olan, Ø 50 mm den Ø 100 mm'e kadar numuneleri test edebilir.

Dairesel çeneler ile numuneler tutulmaktadır.

Brazilian Test Aparatı, iki dikey dişli çubuktan oluşan sağlam tabanlı küçük bir yükleme gövdesinden oluşmaktadır. Hidrolik kriko, yükleme gövdesinin tabanının ortasına monte edilmiştir. Yükleme gövdesinin krikosu kendiliğinden geri çekilir ve iki düz plaka ile birlikte verilmektedir.

Basınç göstergesi kapasitesi 0-100 x 1 kN olup, krikonun altına sabitlenmiştir.

50 mm'lik numuneler için bir çift çene ile birlikte verilmektedir.

Diğer çeneler ayrıca sipariş edilmelidir.

Uygun aksesuarlar kullanılarak 100 kN Dijital Nokta Yükleme Cihazı olarak da kullanılabilir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-R0250	Brazilian Test Aparatı

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-R0250/1	Çene, Ø 50 mm numuneler için (1 çift)
HR-R0250/2	Çene, Ø 60 mm numuneler için (1 çift)
HR-R0250/3	Çene, Ø 70 mm numuneler için (1 çift)
HR-R0250/4	Çene, Ø 80 mm numuneler için (1 çift)
HR-R0250/5	Çene, Ø 90 mm numuneler için (1 çift)
HR-R0250/6	Çene, Ø 100 mm numuneler için (1 çift)



