

YAPI MALZEMELERİ

Yapı Malzemeleri Testleri tüm dünyada geniş ve çok önemli bir sektördür. HİRA Test Cihazları Şirketi, daha güvenli ve güçlü bina yapıları için güvenilir ve kullanışlı Test Cihazları sunmaktadır.

Yapı teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte binalar daha yüksek katlı ve daha fonksiyonel olmuşlar. Biz teknolojik gelişmeleri takip ediyor ve tüm cihazlarımıza uyguluyoruz.

Yapı sektörü, beton, çimento, metal, kaya, asfalt, zemin gibi çeşitli malzemelerin deformasyonlarının tespit edilmesine olanak sağlar. Bu kategoride Çeşitli standartlara uygun Hidrolik Test ekipmanları ve ayrıca çeneler, özel kalıplar ve yük hücreleri gibi aksesuarlar bulacaksınız.

Çelik testleri için ürün yelpazemiz, metal malzemeler üzerinde Universal Hidrolik Test Cihazları ile Çekme, Basma, Eğilme v.b. Testlerini içermektedir.



İÇİNDEKİLER

DEMİR ÇEKME CİHAZI.....	238
DEMİR ÇEKME CİHAZI, DOKUNMATİK EKRAN	243
DEMİR ÇEKME/BÜKME TEST CİHAZI	249
DEMİR ÇEKME/BÜKME TEST CİHAZI, DOKUNMATİK EKRAN.....	254
SOĞUK BÜKME DENEY CİHAZI.....	260
DEMİR KESME MAKİNASI.....	262
TEK EKSENLİ OTOMATİK KAROT-KAYA TEST PRESİ.....	263
TEK EKSENLİ OTOMATİK KAROT-KAYA TEST PRESİ, DOKUNMATİK EKRAN	268
SİLİNDİR BAŞLIKLAMA SETİ	274
KÜKÜRT ERGİTME POTASI.....	274
ÇELİK TUTUCU BAŞLIKLAR VE NEOPREN BASINÇ YASTIKLARI	275
KAROT MAKİNESİ.....	275
MASA TİPİ KESME MAKİNASI.....	276
DONATI ÇEKME CİHAZI	277
KAYA BULONU (ZEMİN ÇİVİSİ-ZEMİN ANKRAJ) ÇEKME CİHAZI	278
BAĞ DAYANIMI / ÇEKİP KOPARMA TEST CİHAZI (DRC).....	279
YARI OTOMATİK BAĞ DAYANIMI / ÇEKİP KOPARMA TEST CİHAZI.....	280
OTOMATİK BAĞ DAYANIMI/ÇEKİP KOPARMA TEST CİHAZI.....	280
BAĞ DAYANIMI / ÇEKİP KOPARMA TEST CİHAZI	281
DİSK ÇEKME APARATI	281
BETON TEST ÇEKİCİ (SCHMIDT ÇEKİCİ).....	282
DİJİTAL BETON TEST ÇEKİCİ	282
MEKANİK BETON TEST ÇEKİCİ (İTALYA ÜRETİMİ).....	283
DİJİTAL BETON TEST ÇEKİCİ (İTALYA ÜRETİMİ).....	284
PROCEQ (SCHMIDT) BETON TEST ÇEKİÇLERİ	285
KALİBRASYON ÖRSÜ	287
ULTRASONİK DALGA HIZI TEST CİHAZI.....	287
DONATI TESPİT CİHAZI	289
PROFOMETER PM-600 – GELİŞMİŞ PASPAYI ÖLÇÜM CİHAZI	289
PROFOMETER PM-630 AI – GELİŞMİŞ TARAMA ÖZELLİKLİ PASPAYI ÖLÇÜM CİHAZI	290
PROFOMETER PM-650 AI – GELİŞMİŞ ÇAPRAZ TARAMALI PASPAYI ÖLÇÜM CİHAZI	292
ÇATLAK MİKROSKOBU	293
MEKANİK BOY DEĞİŞİMİ ÖLÇER	293
ÇATLAK ÖLÇER.....	294
BETON PERMEABİLİTE (GEÇİRİMSİZLİK DENEY SETİ).....	295

DEMİR ÇEKME CİHAZI

STANDARTLAR: EN ISO 15630-1, EN ISO 6892-1, EN ISO 7500-1, TS 708, TS E

Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı (600/1000 kN kapasiteli), malzemeleri akma dayanımı ve çekme dayanımı gibi yapısal değerleri etmek için tasarlanmıştır. Çekme testlerinin yanı sıra Universal Test Cihazının kapasitesine kadar basma testleri ve 8-20 mm çaplarda beto donatı çeliklerinin Bükme testleri için de kullanılabilir. Basma test yapabilmek için Oynarbaşlık ve Bükme testlerini yapabilmek için Bükme / ve mandreller ayrıca sipariş edilmelidir.

100 mm'ye kadar Karot Numuneleri Test etmek için Üst Plaka ayrıca edilmelidir.

600 kN/1000 kN kapasiteli Universal Test Cihazında, alt çenelerin üzerinc siviç ve bunun yanı sıra hidrolik sistemdeki emniyet kontrol valfleri ile maksimum güvenlik sağlanmıştır. Hidrolik Güç Ünitesi oldukça sessiz çalışmaktadır.

0-40 mm düz ve 8-32 mm yuvarlak numuneler 600 kN kapasiteli gövde üz ve 0-40 mm düz ve 8-40 mm yuvarlak numuneler 1000 kN kapasiteli üzerinde test edilebilmektedir. Kullanıcı dostu hidrolik çeneler standart uyumludur.

Yük hücresi stresi ölçmek için kullanılmaktadır. Gerilim ölçümü, Elel Deplasman Sensörü tarafından yapılmaktadır.

Testler, dijital kontrol ünitesi veya bilgisayar tarafından tam otomatik yapılabilmektedir. Cihaz testi ayarlanan yükleme hızıyla tamamlar ve otomatik olarak başlangıç pozisyonuna geri döner.

Çeneler arası açıklık bir motor sürücü ile ayarlanabilmektedir.

HİDROLİK ÇENELER

Hidrolik Çeneler, numunenin çenelerden kayma olasılığını (sıyırma) tamamen durdurur ve doğru ve kesin gerilme ölçümleri sağlar.

Hidrolik Çeneler oldukça güvenli ve kullanıcı dostudur. Hidrolik Çeneler 400 bar basınç ile çalışan bağımsız hidrolik güç ünitesine sahiptir.

600 kN kapasiteli Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı 8-32 mm yuvarlak numuneler için Çene Seti ve 1000 kN capacity kapasiteli Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı 8-32 mm yuvarlak numuneler için Çene Seti ile birlikte verilmektedir.

Düz numuneler için Çeneler ayrıca sipariş edilmelidir.

BÜKME APARATI

8-20 mm çaplarda betonarme donatı çeliklerinin Bükme testleri için kullanılmaktadır.

Ø 8-40 mm betonarme donatı çelikleri için HR-B6100 & HR-B1100 Model Çekme-Bükme Test Cihazlarımızı tercih edebilirsiniz.

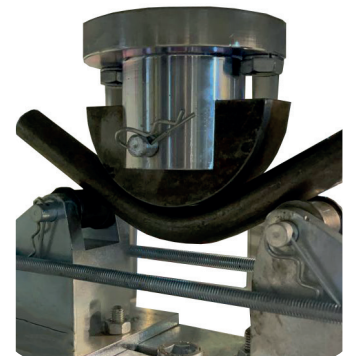
Deney parçası bir mandrel üzerinde bükülmektedir.

Büküm açısı ve mandrel çapı ilgili ürün standardına göre seçilmelidir.

Bükme testi, TS 708 ve TS EN 10080 Standartlarına göre bir mandrel üzerinde, minimum 180° lik bir açı ile bükülür.

Testten sonra, deney parçaları üzerinde, gözle görülebilecek herhangi bir kırılma yada çatlama olup olmadığı kontrol edilir.

Bükme testi için Bükme Aparatı ve mandreller ayrıca sipariş edilmelidir.



HİDROLİK GÜÇ ÜNİTESİ VE DİJİTAL VERİ TOPLAMA & KONTROL SİSTEMİ

Hidrolik Güç Ünitesi

Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi cihazı kontrol etmek ve cihazın üzerindeki load cell veya transduserden gelen verileri işlemek üzere dizayn edilmiştir.

Oldukça sessiz olan Güç Ünitesi, 2mm/dakika ile 18mm/dakika arasında $\pm 5\%$ hassasiyetle yükleme yapabilmektedir. Aşırı yüklemeyi önlemek için Emniyet valfi (maksimum basınç valfi) cihaz ile birlikte standart olarak verilmektedir.

Grafik Ekranın tüm işlemleri LCD ekrandan kontrol edilmektedir. Load cell veya transduser için 2 analog kanal bulunmaktadır.

Kolay kullanımlı bir Menü'ye sahiptir. Tüm Menü seçenekleri aynı anda görüntülenmektedir ve operatör istediği seçeneği etkinleştirebilir yada test parametrelerini ayarlamak için sayısal bir değer girebilmektedir. Dijital grafik ekran Stres & Gerilim grafiği çizebilmektedir.

Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi, çift pompaya sahiptir.

Çift Pompa

Çift Pompa iki gruptan meydana gelmektedir.

1. Çift Kademeli Çene pompası
2. Çekme ve Basma Testleri için Piston pompası

HİRA Test HR-B6000 & HR-B1000 Çekme Test Cihazı, bir yağ tankında çalışan 2 adet bağımsız pompaya sahiptir.

Bir pompa, test yapmak için 3 faz kontrollü ve invertörlü dijital okuma ünitesi ile kontrol edilir, diğeri çenelere basınç sağlamak için bir pedalla çalışır.

Çene pompasının içerisinde Çift kademeli pompa mevcuttur. Çift kademeli pompa üzerinde;

Yüksek debili düşük basınçlı dişli pompa hızlı ön yükleme için kullanılmaktadır. Hızlı yükleme pompası sayesinde çeneler birbirine hızlıca yaklaşmaktadır. Bu da kullanıcının kısa zamanda birçok deney yapabilmesine olanak sağlamaktadır.

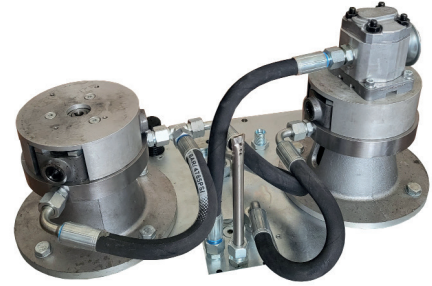
Yüksek basınçlı radyal piston pompası çenelere 400 bar basınç vermek için kullanılmaktadır.

Çift Motor

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

Yağ akışındaki değişim, motorun dönüş hızının değişmesi ile gerçekleştirilir.

Manuel bir pedal ile kontrol edilen AC motor, çene pompasını çalıştırmaktadır. Çenelerdeki maksimum basınç, üst ve alt çene bağlantı borusunun ucuna monte edilmiş 0-600 barlık bir manometreden görüntülenebilmektedir.



Çift Dağıtım Bloğu

Çift Dağıtım bloğu, pompalar tarafından sağlanan yağın, akış yönünün kontrolü için kullanılmaktadır.

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

Yağ Tankı

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

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

Tank, 60 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.

Yazılım

Programı, firma, laboratuvar ve numune bilgileri girilebilmektedir.

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

Yazılım test verileri sağlar, sonuçlar ve "Stres & Gerilim" grafikleri LCD ekranda görülebilmektedir.

Demir Çekme Cihazı, 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.

Üniversal Test Yazılımı, Betonun Güçlendirilmesi ve Öngerilmesinde Betonarme Çelik Çubukların mukavemetini test etmek için geliştirilmiştir. Yazılım ile cihazın kontrolü, veri toplama, kaydetme ve rapor hazırlama işlemleri yapılabilmektedir. Kullanıcı, Yazılıma numunenin ağırlığını, uzunluğunu, çapını ve ölçüm uzunluğunu girerek, makineye başlatma testi komutu verebilir. Hesaplanan çap, testten önce donatı çubuğunun yoğunluğu hakkında bir perspektif verir. Yazılım kırılma noktasına kadar yük, gerilim ve uzama yüzdesini sürekli günceller. Yazılım, her çap için en az 3 numune test edilecek şekilde hazırlanır. Bu da kullanıcıya numunenin tüm testleri için bir rapor sağlamaktadır. Bu rapor tüm standart limitleri içermektedir ve numunelerin kabul edilebilir olup olmadığını kolayca kontrol edebilme olanağı sağlar. Bu limitler minimum verim, minimum gerilme, minimum kopma uzama değeri, verim başına gerilme oranı v.b. değerlerdir.

Türkçe ve İngilizce dil seçeneği mevcuttur.

Test sonuçları, grafikler ve 12 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 tıklayarak, 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

- Deplasman kontrollü testler yapabilmekte,
- Test grafiğini gerçek zamanlı olarak görüntüleme,
- Biri Yük hücresi, biri transduser için 2 Analog Kanal
- Her kanal için saniyede 10 veri örnekleme hızı
- Çoklu dil desteği (İngilizce ve Türkçe)
- 2 farklı birim sistem seçimi; SI ve Metrik
- Gerçek zamanlı saat ve tarih
- Bilgisayar arayüzü için RS-232 seri port bağlantısı
- Test kontrolü ve test raporlarının yazdırılmasını sağlayan ücretsiz Yazılım

Teknik Özellikler:

Ürün Adı		Demir Çekme Cihazı			
Ürün Kodu		HR-B6000	HR-B6000/60Hz	HR-B1000	HR-B1000/60Hz
Kapasite		600 kN		1000 kN	
Test Hızı		2mm/dak. - 18mm/dak.		2mm/dak. - 18mm/dak.	
Yük Ölçüm Doğruluğu		± %1		± %1	
Deplasman Ölçüm Çözünürlüğü		0,01 mm		0,01 mm	
Kolon Çapları	Alt	50 mm		60 mm	
	Üst	70 mm		80 mm	
Dikey Deney Mesafesi	Çekme	Minimum 70 mm		Minimum 70 mm	
		Maksimum 300 mm		Maksimum 320 mm	
	Basma	Maksimum 110 mm		Maksimum 110 mm	
Kolonlar Arası Mesafe		460 mm		480 mm	
Piston Stroku		150 mm		200 mm	
Maksimum Basınç	Çene	400 bar		400 bar	
	Yük	200 bar		320 bar	
Ağırlık		1850 kg		2050 kg	
Yükseklik		2400 mm		2400 mm	
	Mak. strokta	2650 mm		2700 mm	
Elektrik Birimi		220 V, 50 Hz, 1ph	220 V, 60 Hz, 1ph	220 V, 50 Hz, 1ph	220 V, 60 Hz, 1ph

Bükme Aparatı için Mandreller:

Numune Çapı	Maksimum Mandrel Çapı (mm)		Numune Çapı	Maksimum Mandrel Çapı (mm)		
	TS 708			TS EN 10080		
d (ø) (mm)	Mandrel Kodu	Ø 5d	d (ø) (mm)	Mandrel Kodu	d ≤ Ø 16 3d	d > Ø 16 6d
8-9	HR-B6015/1	40	8-9	HR-B6015/11	24	---
10-11	HR-B6015/2	50	10-11	HR-B6015/12	30	---
12-14	HR-B6015/3	60	12-14	HR-B6015/13	36	---
16-18	HR-B6015/4	80	16	HR-B6015/14	48	---
20	HR-B6015/6	100	18-20	HR-B6015/15	---	108



Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-B6000/1	600 kN kapasiteli Demir Çekme Gövdesi	66x70x260	1800	---
HR-B1000/1	1000 kN kapasiteli Demir Çekme Gövdesi	76x80x260	2000	---
HR-B8000	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi ve Dijital Grafik Ekranlı Okuma Sistemi	70x45x100	150	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-B8000/60Hz	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi ve Dijital Grafik Ekranlı Okuma Sistemi	70x45x100	150	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-B8001	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi	70x45x100	148	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-B8001/60Hz	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi	70x45x100	148	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-B8002	Dijital Grafik Ekranlı Okuma Sistemi	---	---	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-B8003	Yazılım	---	---	---
HR-G0975	Bilgisayar ve Yazıcı	---	---	---
HR-G0975/1	Usb - com Dönüştürücü	---	---	---
HR-G0979	Termal Yazıcı	---	---	---
HR-G0979/1	Termal Yazıcı Kağıdı (1 paket=10 rulo)	---	---	---
HR-B6005	Düz numuneler için Çene Takımı	---	---	---
HR-B6006	Yuvarlak numuneler için Çene Takımı	---	---	---
HR-B6007	Basma testleri için Oynarbaşlık	---	---	---
HR-B6008	Üst Plaka, 100 mm'ye kadar Karot Numuneleri için	---	---	---
HR-B6015	Bükme Aparatı, 8-20 mm çaplarda betonarme donatı çelikleri için	---	---	---
HR-B6015/1	Mandrel, 8-9 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/2	Mandrel, 10-11 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/3	Mandrel, 12-14 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/4	Mandrel, 16-18 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/6	Mandrel, 20 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/11	Mandrel, 8-9 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/12	Mandrel, 10-11 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/13	Mandrel, 12-14 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/14	Mandrel, 16 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/15	Mandrel, 18-20 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---

DEMİR ÇEKME CİHAZI, DOKUNMATİK EKRAN

STANDARTLAR: EN ISO 15630-1, EN ISO 6892-1, EN ISO 7500-1, TS 708, TS EN 10080

Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı (600/1000 kN kapasiteli), demir malzemeleri akma dayanımı ve çekme dayanımı gibi yapısal değerlerini test etmek için tasarlanmıştır. Çekme testlerinin yanı sıra Universal Test Cihazları, cihazın kapasitesine kadar basma testleri ve 8-20 mm çaplarda betonarme donatı çeliklerinin Bükme testleri için de kullanılabilir. Basma testlerini yapabilmek için Oynarbaşlık ve Bükme testlerini yapabilmek için Bükme Aparatı ve mandreller ayrıca sipariş edilmelidir.

100 mm'ye kadar Karot Numuneleri Test etmek için Üst Plaka ayrıca sipariş edilmelidir.

600 kN/1000 kN kapasiteli Universal Test Cihazında, alt çenelerin üzerinde limit siviç ve bunun yanı sıra hidrolik sistemdeki emniyet kontrol valfleri ile maksimum güvenlik sağlanmıştır. Hidrolik Güç Ünitesi oldukça sessiz çalışmaktadır.

0-40 mm düz ve 8-32 mm yuvarlak numuneler 600 kN kapasiteli gövde üzerinde ve 0-40 mm düz ve 8-40 mm yuvarlak numuneler 1000 kN kapasiteli gövde üzerinde test edilebilmektedir. Kullanıcı dostu hidrolik çeneler standartlar ile uyumludur.

Yük hücresi stresi ölçmek için kullanılmaktadır. Gerilim ölçümü, Elektronik Deplasman Sensörü tarafından yapılmaktadır.

Testler, dijital kontrol ünitesi veya bilgisayar tarafından tam otomatik olarak yapılabilmektedir. Cihaz testi ayarlanan yükleme hızıyla tamamlar ve otomatik olarak başlangıç pozisyonuna geri döner.

Çeneler arası açıklık bir motor sürücü ile ayarlanabilmektedir.

HİDROLİK ÇENELER

Hidrolik Çeneler, numunenin çenelerden kayma olasılığını (sıyırma) tamamen durdurur ve doğru ve kesin gerilme ölçümleri sağlar.

Hidrolik Çeneler oldukça güvenli ve kullanıcı dostudur. Hidrolik Çeneler 400 bar basınç ile çalışan bağımsız hidrolik güç ünitesine sahiptir.

600 kN kapasiteli Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı 8-32 mm yuvarlak numuneler için Çene Seti ve 1000 kN capacity kapasiteli Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı 8-32 mm yuvarlak numuneler için Çene Seti ile birlikte verilmektedir.

Düz numuneler için Çeneler ayrıca sipariş edilmelidir.

BÜKME APARATI

8-20 mm çaplarda betonarme donatı çeliklerinin Bükme testleri için kullanılmaktadır.

Ø 8-40 mm betonarme donatı çelikleri için HR-B6100 & HR-B1100 Model Çekme-Bükme Test Cihazlarımızı tercih edebilirsiniz.

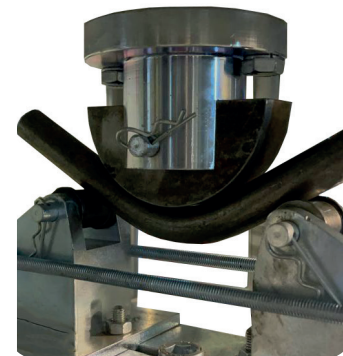
Deney parçası bir mandrel üzerinde bükülmektedir.

Büküm açısı ve mandrel çapı ilgili ürün standardına göre seçilmelidir.

Bükme testi, TS 708 ve TS EN 10080 Standartlarına göre bir mandrel üzerinde, minimum 180° lik bir açı ile bükülür.

Testten sonra, deney parçaları üzerinde, gözle görülebilecek herhangi bir kırılma yada çatlama olup olmadığı kontrol edilir.

Bükme testi için Bükme Aparatı ve mandreller ayrıca sipariş edilmelidir.



HİDROLİK GÜÇ ÜNİTESİ VE H-TOUCH PRO MAX UNIVERSAL KONTROL ÜNİTESİ

Hidrolik Güç Ünitesi

Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi, H-Touch Pro Max Kontrol Ünitesi tarafından kontrol edilerek, cihazı kontrol etmek ve cihazın üzerindeki load cell veya transduserden gelen verileri işlemek üzere dizayn edilmiştir.

Oldukça sessiz olan Güç Ünitesi, 2mm/dakika ile 18mm/dakika arasında $\pm 5\%$ hassasiyetle yükleme yapabilmektedir. Aşırı yüklemeyi önlemek için Emniyet valfi (maksimum basınç valfi) cihaz ile birlikte standart olarak verilmektedir.

Grafik Ekranın tüm işlemleri LCD ekrandan kontrol edilmektedir. Load cell veya transduser için 2 analog kanal bulunmaktadır.

Kolay kullanımlı bir Menü'ye sahiptir. Tüm Menü seçenekleri aynı anda görüntülenmektedir ve operatör istediği seçeneği etkinleştirebilir yada test parametrelerini ayarlamak için sayısal bir değer girebilmektedir. Dijital grafik ekran, gerçek zamanlı "Yük - Zaman" veya "Stres - Uzama" grafikleri çizebilir.

Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi, çift pompaya sahiptir.

Çift Pompa

Çift Pompa iki gruptan meydana gelmektedir.

1. Çift Kademeli Çene pompası
2. Çekme ve Basma Testleri için Piston pompası

HİRA Test HR-B6000 & HR-B1000 Çekme Test Cihazı, bir yağ tankında çalışan 2 adet bağımsız pompaya sahiptir.

Bir pompa, test yapmak için 3 faz kontrollü ve invertörlü dijital okuma ünitesi ile kontrol edilir, diğeri çenelere basınç sağlamak için bir pedalla çalışır.



Çene pompasının içerisinde Çift kademeli pompa mevcuttur. Çift kademeli pompa üzerinde;

Yüksek debili düşük basınçlı dişli pompa hızlı ön yükleme için kullanılmaktadır. Hızlı yükleme pompası sayesinde çeneler birbirine hızlıca yaklaşmaktadır. Bu da kullanıcının kısa zamanda birçok deney yapabilmesine olanak sağlamaktadır.

Yüksek basınçlı radyal piston pompası çenelere 400 bar basınç vermek için kullanılmaktadır.

Çift Motor

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

Yağ akışındaki değişim, motorun dönüş hızının değişmesi ile gerçekleştirilir.

Manuel bir pedal ile kontrol edilen AC motor, çene pompasını çalıştırmaktadır. Çenelerdeki maksimum basınç, üst ve alt çene bağlantı borusunun ucuna monte edilmiş 0-600 barlık bir manometreden görüntülenebilmektedir.



Çift Dağıtım Bloğu

Çift Dağıtım bloğu, pompalar tarafından sağlanan yağın, akış yönünün kontrolü için kullanılmaktadır.

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

Yağ Tankı

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

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

Tank, 60 L kapasiteye sahiptir. 46 numara hidrolik motor yağı kullanılmalıdır.



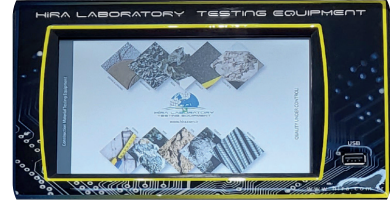
Dijital Veri Toplama ve Kontrol Sistemi

HİRATEST H-Touch Pro Max Universal Kontrol Ünitesi, demir malzemeleri akma dayanımı ve çekme dayanımı gibi yapısal değerlerini test etmek için cihaza bağlanmış olan yük hücrelerinden ya da 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.



HR-B8002/TS

H-Touch PRO Max Universal 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" veya "Stres - Uzama" grafikleri çizebilir.

H-Touch Pro Max Universal Kontrol Ünitesi'nin Temel Özellikleri

- Deplasman veya Yük Kontrol olanağı,
- Gerçek zamanlı grafik görüntüsü,
- Yük hücresi, basınç sensörleri yada deplasman sensörleri için 2 analog kanal
- Opsiyonel olarak temin edilen entegre termal yazıcı bağlanabilme (istenirse 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)
- Cihaz üzerinde çizilen grafiğin eksenlerinin sabit maksimum değerlere ayarlanabilmesi veya verilere göre eksenlerin otomatik olarak ölçeklenebilmesi
- Üç farklı birim sistem seçimi; kN- Mpa -mm or lbf- psi- in or kgf- kgf/cm²- cm
- Gerçek zamanlı ayarlanabilir tarih/saat
- Ethernet bağlantılı PC ara yüzü
- Çoklu dil desteği (İngilizce, Fransızca, İspanyolca, Türkçe)
- 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 Universal Yazılımı, uygun bir Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı ve bir bilgisayar ile; demir malzemeleri akma dayanımı ve çekme dayanımı gibi yapısal değerlerini test etmek için tasarlanmıştır.

Cihaz ile birlikte verilen HİRATEST H-GUI Universal Yazılımı sayesinde, Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı bir bilgisayar aracılığıyla kontrol edilebilmektedir. (Başlat, Durdur komutları ile).

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.

H-GUI Universal Yazılımı, Betonun Güçlendirilmesi ve Ön gerilmesinde Betonarme Çelik Çubukların mukavemetini test etmek için geliştirilmiştir. Yazılım ile cihazın kontrolü, veri toplama, kaydetme ve rapor hazırlama işlemleri yapılabilmektedir. Kullanıcı, Yazılıma numunenin ağırlığını, uzunluğunu, çapını ve ölçüm uzunluğunu girerek, makineye başlatma testi komutu verebilir. Hesaplanan çap, testten önce donatı çubuğunun yoğunluğu hakkında bir perspektif verir. Yazılım kırılma noktasına kadar yük, gerilim ve uzama yüzdesini sürekli günceller. Yazılım, her çap için en az 3 numune test edilecek şekilde hazırlanır. Bu da kullanıcıya numunenin tüm testleri için bir rapor sağlamaktadır. Bu rapor tüm standart limitleri içermektedir ve numunelerin kabul edilebilir olup olmadığını kolayca kontrol edebilme olanağı sağlar. Bu limitler minimum verim, minimum gerilme, minimum kopma uzama değeri, verim başına gerilme oranı v.b. değerlerdir.

Türkçe ve İngilizce dil seçeneği mevcuttur.

Test sonuçları, grafikler ve numunenin özellikleri tek bir klasöre kaydedilebilmektedir. Eski test klasörleri tekrar görüntülenebilmektedir.

Kullanıcı, 42 farklı numune eğrisinin hepsini grafik üzerinde farklı renklerde görebilmektedir.

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

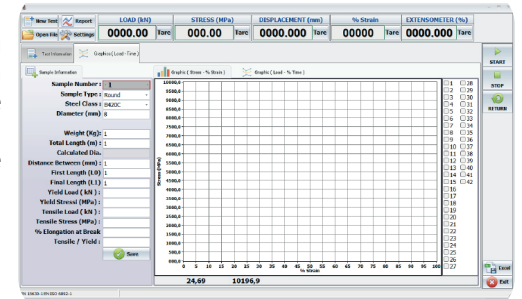
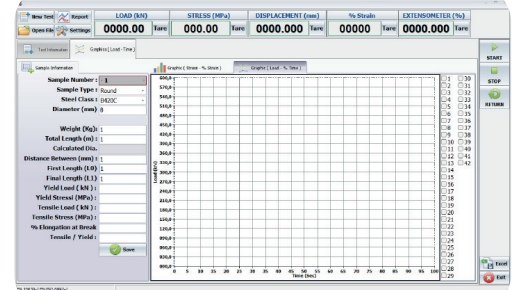
Kullanıcı, önceden tamamlanmış testlerin verilerine erişebilmekte ve testlerin çoğunun aynı yapı ve özelliklere sahip olması nedeniyle yeni raporunda kullanabilmektedir.

Her rapor 14 farklı çapın girildiği 42 numuneli grupları içerir.

Bu bilgiler ve "Yük & Zaman" ya da "Stres & Uzama" grafikleri Test Raporunda görüntülenebilir ve yazdırılabilir.

H-GUI Universal Yazılımı Ana Özellikleri

- Çoklu dil desteği ve özelleştirilebilir kullanıcı arayüzü
- Tek Test Dosyasında 42 adet Test Sonucu, Grafik ve Özellik Depolama Kapasitesi
- Test sonuçlarını veri tabanına aktarma
- Gelişmiş test grafik arayüzü
- Test bilgilerini saklama ve geri çağırma seçeneği
- Yazılım kullanılarak test makinesi parametrelerinin değiştirilmesi
- Raporları ve grafikleri dışa aktarma
- Esnek rapor ve grafik formatları



Teknik Özellikler:

Ürün Adı		Demir Çekme Cihazı			
Ürün Kodu		HR-B6000/TS	HR-B6000/60Hz/TS	HR-B1000/TS	HR-B1000/60Hz/TS
Kapasite		600 kN		1000 kN	
Test Hızı		2mm/dak. - 18mm/dak.		2mm/dak. - 18mm/dak.	
Yük Ölçüm Doğruluğu		± %1		± %1	
Deplasman Ölçüm Çözünürlüğü		0,01 mm		0,01 mm	
Kolon Çapları	Alt	50 mm		60 mm	
	Üst	70 mm		80 mm	
Dikey Deney Mesafesi	Çekme	Minimum 70 mm		Minimum 70 mm	
		Maksimum 300 mm		Maksimum 320 mm	
	Basma	Maksimum 110 mm		Maksimum 110 mm	
Kolonlar Arası Mesafe		460 mm		480 mm	
Piston Stroku		150 mm		200 mm	
Maksimum Basınç	Çene	400 bar		400 bar	
	Yük	200 bar		320 bar	
Ağırlık		1850 kg		2050 kg	
Yükseklik		2400 mm		2400 mm	
	Mak. strokta	2650 mm		2700 mm	
Elektrik Birimi		220 V, 50 Hz, 1ph	220 V, 60 Hz, 1ph	220 V, 50 Hz, 1ph	220 V, 60 Hz, 1ph

Bükme Aparatı için Mandreller:

Numune Çapı	Maksimum Mandrel Çapı (mm)		Numune Çapı	Maksimum Mandrel Çapı (mm)		
	TS 708			TS EN 10080		
d (ø) (mm)	Mandrel Kodu	Ø 5d	d (ø) (mm)	Mandrel Kodu	d ≤ Ø 16 3d	d > Ø 16 6d
8-9	HR-B6015/1	40	8-9	HR-B6015/11	24	---
10-11	HR-B6015/2	50	10-11	HR-B6015/12	30	---
12-14	HR-B6015/3	60	12-14	HR-B6015/13	36	---
16-18	HR-B6015/4	80	16	HR-B6015/14	48	---
20	HR-B6015/6	100	18-20	HR-B6015/15	---	108



Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-B6000/1	600 kN kapasiteli Demir Çekme Gövdesi	66x70x260	1800	---
HR-B1000/1	1000 kN kapasiteli Demir Çekme Gövdesi	76x80x260	2000	---
HR-B8000/TS	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi ve H-Touch Pro Max Universal Kontrol Ünitesi	70x45x100	150	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-B8000/60Hz/TS	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi ve H-Touch Pro Max Universal Kontrol Ünitesi	70x45x100	150	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-B8001	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi	70x45x100	148	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-B8001/60Hz	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi	70x45x100	148	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-B8002/TS	Dijital Grafik Ekranlı Okuma Sistemi	---	---	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-B8003/TS	Yazılım	---	---	---
HR-G0975	Bilgisayar ve Yazıcı	---	---	---
HR-G0975/1	Usb - com Dönüştürücü	---	---	---
HR-G0979	Termal Yazıcı	---	---	---
HR-G0979/1	Termal Yazıcı Kağıdı (1 paket=10 rulo)	---	---	---
HR-B6005	Düz numuneler için Çene Takımı	---	---	---
HR-B6006	Yuvarlak numuneler için Çene Takımı	---	---	---
HR-B6007	Basma testleri için Oynarbaşlık	---	---	---
HR-B6008	Üst Plaka, 100 mm'ye kadar Karot Numuneleri için	---	---	---
HR-B6015	Bükme Aparatı, 8-20 mm çaplarda betonarme donatı çelikleri için	---	---	---
HR-B6015/1	Mandrel, 8-9 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/2	Mandrel, 10-11 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/3	Mandrel, 12-14 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/4	Mandrel, 16-18 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/6	Mandrel, 20 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/11	Mandrel, 8-9 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/12	Mandrel, 10-11 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/13	Mandrel, 12-14 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/14	Mandrel, 16 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/15	Mandrel, 18-20 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---

DEMİR ÇEKME/BÜKME TEST CİHAZI

STANDARTLAR: EN ISO 15630-1, EN ISO 6892-1, EN ISO 7500-1, TS 708, TS EN 10080

Universal Hidrolik Demir Çekme-Bükme Test Cihazı (600/1000 kN kapasiteli), demir malzemeleri akma dayanımı ve çekme dayanımı gibi yapısal değerlerini test etmek için tasarlanmıştır. Çekme testlerinin yanı sıra Universal Test Cihazları, cihazın kapasitesine kadar basma testleri ve 8-40 mm çaplarda betonarme donatı çeliklerinin Bükme testleri için de kullanılabilir. Basma testlerini yapabilmek için Oynarbaşlık ve Bükme testlerini yapabilmek için Bükme Aparatı ve mandreller ayrıca sipariş edilmelidir.

100 mm'ye kadar Karot Numuneleri Test etmek için Üst Plaka ayrıca sipariş edilmelidir.

600 kN/1000 kN kapasiteli Universal Test Cihazında, alt çenelerin üzerinde limit siviç ve bunun yanı sıra hidrolik sistemdeki emniyet kontrol valfleri ile maksimum güvenlik sağlanmıştır. Hidrolik Güç Ünitesi oldukça sessiz çalışmaktadır.

0-40 mm düz ve 8-32 mm yuvarlak numuneler 600 kN kapasiteli gövde üzerinde ve 0-40 mm düz ve 8-40 mm yuvarlak numuneler 1000 kN kapasiteli gövde üzerinde test edilebilmektedir. Kullanıcı dostu hidrolik çeneler standartlar ile uyumludur.

Yük hücresi stresi ölçmek için kullanılmaktadır. Gerilim ölçümü, Elektronik Deplasman Sensörü tarafından yapılmaktadır.

Testler, dijital kontrol ünitesi veya bilgisayar tarafından tam otomatik olarak yapılabilmektedir. Cihaz testi ayarlanan yükleme hızıyla tamamlar ve otomatik olarak başlangıç pozisyonuna geri döner.

Çeneler arası açıklık bir motor sürücü ile ayarlanabilmektedir.



HİDROLİK ÇENELER

Hidrolik Çeneler, numunenin çenelerden kayma olasılığını (sıyırma) tamamen durdurur ve doğru ve kesin gerilme ölçümleri sağlar.

Hidrolik Çeneler oldukça güvenli ve kullanıcı dostudur. Hidrolik Çeneler 400 bar basınç ile çalışan bağımsız hidrolik güç ünitesine sahiptir.

600 kN kapasiteli Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı 8-32 mm yuvarlak numuneler için Çene Seti ve 1000 kN capacity kapasiteli Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı 8-32 mm yuvarlak numuneler için Çene Seti ile birlikte verilmektedir.

Düz numuneler için Çeneler ayrıca sipariş edilmelidir.



BÜKME APARATI

8-40 mm çaplarda betonarme donatı çeliklerinin Bükme testleri için kullanılmaktadır.

Ø 8-20 mm betonarme donatı çelikleri için HR-B6000 & HR-B1000 Model Çekme-Bükme Test Cihazlarımızı tercih edebilirsiniz.

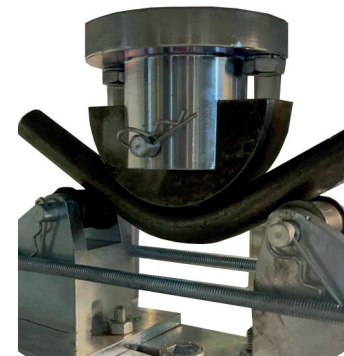
Deney parçası bir mandrel üzerinde bükülmektedir.

Büküm açısı ve mandrel çapı ilgili ürün standardına göre seçilmelidir.

Bükme testi, TS 708 ve TS EN 10080 Standartlarına göre bir mandrel üzerinde, minimum 180° lik bir açı ile bükülür.

Testten sonra, deney parçaları üzerinde, gözle görülebilecek herhangi bir kırılma yada çatlama olup olmadığı kontrol edilir.

Bükme testi için Bükme Aparatı ve mandreller ayrıca sipariş edilmelidir.



HİDROLİK GÜÇ ÜNİTESİ VE DİJİTAL VERİ TOPLAMA & KONTROL SİSTEMİ

Hidrolik Güç Ünitesi

Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi cihazı kontrol etmek ve cihazın üzerindeki load cell veya transduserden gelen verileri işlemek üzere dizayn edilmiştir.

Oldukça sessiz olan Güç Ünitesi, 2mm/dakika ile 18mm/dakika arasında $\pm 5\%$ hassasiyetle yükleme yapabilmektedir. Aşırı yüklemeyi önlemek için Emniyet valfi (maksimum basınç valfi) cihaz ile birlikte standart olarak verilmektedir. Grafik Ekranın tüm işlemleri LCD ekrandan kontrol edilmektedir. Load cell veya transduser için 2 analog kanal bulunmaktadır.

Kolay kullanımlı bir Menü'ye sahiptir. Tüm Menü seçenekleri aynı anda görüntülenmektedir ve operatör istediği seçeneği etkinleştirebilir yada test parametrelerini ayarlamak için sayısal bir değer girebilmektedir. Dijital grafik ekran Stres & Gerilim grafiği çizebilmektedir.

Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi, çift pompaya sahiptir.

Çift Pompa

Çift Pompa iki gruptan meydana gelmektedir.

1. Çift Kademeli Çene pompası
2. Çekme ve Basma Testleri için Piston pompası

HİRA Test HR-B6100 & HR-B1100 Çekme/Bükme Test Cihazı, bir yağ tankında çalışan 2 adet bağımsız pompaya sahiptir. Bir pompa, test yapmak için 3 faz kontrollü ve invertörlü dijital okuma ünitesi ile kontrol edilir, diğeri çenelere basınç sağlamak için bir pedalla çalışır.



Çene pompasının içerisinde Çift kademeli pompa mevcuttur. Çift kademeli pompa üzerinde;

Yüksek debili düşük basınçlı dişli pompa hızlı ön yükleme için kullanılmaktadır. Hızlı yükleme pompası sayesinde çeneler birbirine hızlıca yaklaşmaktadır. Bu da kullanıcının kısa zamanda birçok deney yapabilmesine olanak sağlamaktadır.

Yüksek basınçlı radyal piston pompası çenelere 400 bar basınç vermek için kullanılmaktadır.

Çift Motor

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

Yağ akışındaki değişim, motorun dönüş hızının değişmesi ile gerçekleştirilir.

Manuel bir pedal ile kontrol edilen AC motor, çene pompasını çalıştırmaktadır. Çenelerdeki maksimum basınç, üst ve alt çene bağlantı borusunun ucuna monte edilmiş 0-600 barlık bir manometreden görüntülenebilmektedir.



Çift Dağıtım Bloğu

Çift Dağıtım bloğu, pompalar tarafından sağlanan yağın, akış yönünün kontrolü için kullanılmaktadır.

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

Yağ Tankı

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

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

Tank, 60 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.

Yazılım

Programı, firma, laboratuvar ve numune bilgileri girilebilmektedir.

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

Yazılım test verileri sağlar, sonuçlar ve "Stres & Gerilim" grafikleri LCD ekranda görülebilmektedir.

Demir Çekme Cihazı, 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.

Üniversal Test Yazılımı, Betonun Güçlendirilmesi ve Öngerilmesinde Betonarme Çelik Çubukların mukavemetini test etmek için geliştirilmiştir. Yazılım ile cihazın kontrolü, veri toplama, kaydetme ve rapor hazırlama işlemleri yapılabilmektedir. Kullanıcı, Yazılıma numunenin ağırlığını, uzunluğunu, çapını ve ölçüm uzunluğunu girerek, makineye başlatma testi komutu verebilir. Hesaplanan çap, testten önce donatı çubuğunun yoğunluğu hakkında bir perspektif verir. Yazılım kırılma noktasına kadar yük, gerilim ve uzama yüzdesini sürekli günceller. Yazılım, her çap için en az 3 numune test edilecek şekilde hazırlanır. Bu da kullanıcıya numunenin tüm testleri için bir rapor sağlamaktadır. Bu rapor tüm standart limitleri içermektedir ve numunelerin kabul edilebilir olup olmadığını kolayca kontrol edebilme olanağı sağlar. Bu limitler minimum verim, minimum gerilme, minimum kopma uzama değeri, verim başına gerilme oranı v.b. değerlerdir.

Türkçe ve İngilizce dil seçeneği mevcuttur.

Test sonuçları, grafikler ve 12 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

- Deplasman kontrollü testler yapabilmekte,
- Test grafiğini gerçek zamanlı olarak görüntüleme,
- Biri Yük hücresi, biri transduser için 2 Analog Kanal
- Her kanal için saniyede 10 veri örnekleme hızı
- Çoklu dil desteği (İngilizce ve Türkçe)
- 2 farklı birim sistem seçimi; SI ve Metrik
- Gerçek zamanlı saat ve tarih
- Bilgisayar arayüzü için RS-232 seri port bağlantısı
- Test kontrolü ve test raporlarının yazdırılmasını sağlayan ücretsiz Yazılım



Teknik Özellikler:

Ürün Adı		Demir Çekme-Bükme Test Cihazı			
Ürün Kodu		HR-B6100	HR-B6100/60Hz	HR-B1100	HR-B1100/60Hz
Kapasite		600 kN		1000 kN	
Test Hızı		2mm/dak. - 18mm/dak.		2mm/dak. - 18mm/dak.	
Yük Ölçüm Doğruluğu		± %1		± %1	
Deplasman Ölçüm Çözünürlüğü		0,01 mm		0,01 mm	
Kolon Çapları	Alt	50 mm		60 mm	
	Üst	70 mm		80 mm	
Dikey Deney Mesafesi	Çekme	Minimum 70 mm		Minimum 70 mm	
		Maksimum 300 mm		Maksimum 320 mm	
	Basma	Maksimum 110 mm		Maksimum 110 mm	
Kolonlar Arası Mesafe		460 mm		480 mm	
Piston Stroku		150 mm		200 mm	
Maksimum Basınç	Çene	400 bar		400 bar	
	Yük	200 bar		320 bar	
Ağırlık		1950 kg		2150 kg	
Yükseklik		2500 mm		2500 mm	
	Mak. strokta	2750 mm		2800 mm	
Elektrik Birimi		220 V, 50 Hz, 1ph	220 V, 60 Hz, 1ph	220 V, 50 Hz, 1ph	220 V, 60 Hz, 1ph

Bükme Aparatı için Mandreller:

Numune Çapı	Maksimum Mandrel Çapı (mm)		Numune Çapı	Maksimum Mandrel Çapı (mm)		
	TS 708			TS EN 10080		
d (ø) (mm)	Mandrel Kodu	Ø 5d	d (ø) (mm)	Mandrel Kodu	d ≤ Ø 16 3d	d > Ø 16 6d
8-9	HR-B6015/1	40	8-9	HR-B6015/11	24	---
10-11	HR-B6015/2	50	10-11	HR-B6015/12	30	---
12-14	HR-B6015/3	60	12-14	HR-B6015/13	36	---
16-18	HR-B6015/4	80	16	HR-B6015/14	48	---
20-22	HR-B6015/5	100	18-20	HR-B6015/15	---	108
24-25	HR-B6015/7	120	22-24	HR-B6015/16	---	132
26-28	HR-B6015/8	130	25-26	HR-B6015/17	---	150
30-32	HR-B6015/9	150	28-30	HR-B6015/18	---	168
40	HR-B6015/10	200	32	HR-B6015/19	---	192
			40	HR-B6015/20	---	240

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-B6100/1	600 kN kapasiteli Demir Çekme-Bükme Test Gövdesi	66x70x250	1800	---
HR-B1100/1	1000 kN kapasiteli Demir Çekme-Bükme Test Gövdesi	76x80x250	2000	---
HR-B8000	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi ve Dijital Grafik Ekranlı Okuma Sistemi	70x45x100	150	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-B8000/60Hz	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi ve Dijital Grafik Ekranlı Okuma Sistemi	70x45x100	150	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-B8001	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi	70x45x100	148	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-B8001/60Hz	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi	70x45x100	148	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-B8002	Dijital Grafik Ekranlı Okuma Sistemi	---	---	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-B8003	Yazılım	---	---	---
HR-G0975	Bilgisayar ve Yazıcı	---	---	---
HR-G0975/1	Usb - com Dönüştürücü	---	---	---
HR-G0979	Termal Yazıcı	---	---	---
HR-G0979/1	Termal Yazıcı Kağıdı (1 paket=10 rulo)	---	---	---
HR-B6005	Düz numuneler için Çene Takımı	---	---	---
HR-B6006	Yuvarlak numuneler için Çene Takımı	---	---	---
HR-B6007	Basma testleri için Oynarbaşlık	---	---	---
HR-B6008	Üst Plaka, 100 mm'ye kadar Karot Numuneleri için	---	---	---
HR-B6012	Bükme Aparatı, 8-40 mm çaplarda betonarme donatı çelikleri için	---	---	---
HR-B6015/1	Mandrel, 8-9 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/2	Mandrel, 10-11 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/3	Mandrel, 12-14 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/4	Mandrel, 16-18 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/5	Mandrel, 20-22 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/7	Mandrel, 24-25 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/8	Mandrel, 26-28 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/9	Mandrel, 30-32 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/10	Mandrel, 40 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/11	Mandrel, 8-9 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/12	Mandrel, 10-11 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/13	Mandrel, 12-14 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/14	Mandrel, 16 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/15	Mandrel, 18-20 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/16	Mandrel, 22-24 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/17	Mandrel, 25-26 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/18	Mandrel, 28-30 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/19	Mandrel, 32 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/20	Mandrel, 40 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---

DEMİR ÇEKME/BÜKME TEST CİHAZI, DOKUNMATİK EKRAN

STANDARTLAR: EN ISO 15630-1, EN ISO 6892-1, EN ISO 7500-1, TS 708, TS EN 10080

Universal Hidrolik Demir Çekme-Bükme Test Cihazı (600/1000 kN kapasiteli), demir malzemeleri akma dayanımı ve çekme dayanımı gibi yapısal değerlerini test etmek için tasarlanmıştır. Çekme testlerinin yanı sıra Universal Test Cihazları, cihazın kapasitesine kadar basma testleri ve 8-40 mm çaplarda betonarme donatı çeliklerinin Bükme testleri için de kullanılabilir. Basma testlerini yapabilmek için Oynarbaşlık ve Bükme testlerini yapabilmek için Bükme Aparatı ve mandreller ayrıca sipariş edilmelidir.

100 mm'ye kadar Karot Numuneleri Test etmek için Üst Plaka ayrıca sipariş edilmelidir.

600 kN/1000 kN kapasiteli Universal Test Cihazında, alt çenelerin üzerinde limit siviç ve bunun yanı sıra hidrolik sistemdeki emniyet kontrol valfleri ile maksimum güvenlik sağlanmıştır. Hidrolik Güç Ünitesi oldukça sessiz çalışmaktadır.

0-40 mm düz ve 8-32 mm yuvarlak numuneler 600 kN kapasiteli gövde üzerinde ve 0-40 mm düz ve 8-40 mm yuvarlak numuneler 1000 kN kapasiteli gövde üzerinde test edilebilmektedir. Kullanıcı dostu hidrolik çeneler standartlar ile uyumludur.

Yük hücresi stresi ölçmek için kullanılmaktadır. Gerilim ölçümü, Elektronik Deplasman Sensörü tarafından yapılmaktadır.

Testler, dijital kontrol ünitesi veya bilgisayar tarafından tam otomatik olarak yapılabilmektedir. Cihaz testi ayarlanan yükleme hızıyla tamamlar ve otomatik olarak başlangıç pozisyonuna geri döner.

Çeneler arası açıklık bir motor sürücü ile ayarlanabilmektedir.



HR-B6100/TS

HİDROLİK ÇENELER

Hidrolik Çeneler, numunenin çenelerden kayma olasılığını (sıyırma) tamamen durdurur ve doğru ve kesin gerilme ölçümleri sağlar.

Hidrolik Çeneler oldukça güvenli ve kullanıcı dostudur. Hidrolik Çeneler 400 bar basınç ile çalışan bağımsız hidrolik güç ünitesine sahiptir.

600 kN kapasiteli Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı 8-32 mm yuvarlak numuneler için Çene Seti ve 1000 kN capacity kapasiteli Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı 8-32 mm yuvarlak numuneler için Çene Seti ile birlikte verilmektedir.

Düz numuneler için Çeneler ayrıca sipariş edilmelidir.



BÜKME APARATI

8-40 mm çaplarda betonarme donatı çeliklerinin Bükme testleri için kullanılmaktadır.

Ø 8-20 mm betonarme donatı çelikleri için HR-B6000 & HR-B1000 Model Çekme-Bükme Test Cihazlarımızı tercih edebilirsiniz.

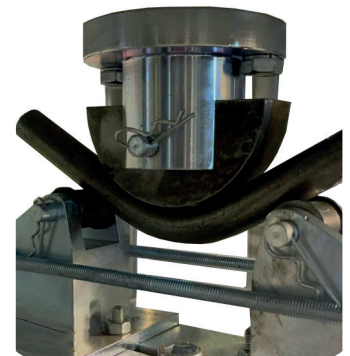
Deney parçası bir mandrel üzerinde bükülmektedir.

Büküm açısı ve mandrelin çapı ilgili ürün standardına göre seçilmelidir.

Bükme testi, TS 708 ve TS EN 10080 Standartlarına göre bir mandrel üzerinde, minimum 180° lik bir açı ile bükülür.

Testten sonra, deney parçaları üzerinde, gözle görülebilecek herhangi bir kırılma yada çatlama olup olmadığı kontrol edilir.

Bükme testi için Bükme Aparatı ve mandreller ayrıca sipariş edilmelidir.



HİDROLİK GÜÇ ÜNİTESİ VE H-TOUCH PRO MAX UNIVERSAL KONTROL ÜNİTESİ

Hidrolik Güç Ünitesi

Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi, H-Touch Pro Max Kontrol Ünitesi tarafından kontrol edilerek, cihazı kontrol etmek ve cihazın üzerindeki load cell veya transduserden gelen verileri işlemek üzere dizayn edilmiştir.

Oldukça sessiz olan Güç Ünitesi, 2mm/dakika ile 18mm/dakika arasında $\pm 5\%$ hassasiyetle yükleme yapabilmektedir. Aşırı yüklemeyi önlemek için Emniyet valfi (maksimum basınç valfi) cihaz ile birlikte standart olarak verilmektedir.

Grafik Ekranın tüm işlemleri LCD ekrandan kontrol edilmektedir. Load cell veya transduser için 2 analog kanal bulunmaktadır.

Kolay kullanımlı bir Menü'ye sahiptir. Tüm Menü seçenekleri aynı anda görüntülenmektedir ve operatör istediği seçeneği etkinleştirebilir yada test parametrelerini ayarlamak için sayısal bir değer girebilmektedir. Dijital grafik ekran, gerçek zamanlı "Yük - Zaman" veya "Stres - Uzama" grafikleri çizebilir.

Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi, çift pompaya sahiptir.

Çift Pompa

Çift Pompa iki gruptan meydana gelmektedir.

1. Çift Kademeli Çene pompası
2. Çekme ve Basma Testleri için Piston pompası

HİRA Test HR-B6100/TS & HR-B1100/TS Çekme/Bükme Test Cihazı, bir yağ tankında çalışan 2 adet bağımsız pompaya sahiptir.

Bir pompa, test yapmak için 3 faz kontrollü ve invertörlü dijital okuma ünitesi ile kontrol edilir, diğeri çenelere basınç sağlamak için bir pedalla çalışır.

Çene pompasının içerisinde Çift kademeli pompa mevcuttur. Çift kademeli pompa üzerinde;

Yüksek debili düşük basınçlı dişli pompa hızlı ön yükleme için kullanılmaktadır. Hızlı yükleme pompası sayesinde çeneler birbirine hızlıca yaklaşmaktadır. Bu da kullanıcının kısa zamanda birçok deney yapabilmesine olanak sağlamaktadır.

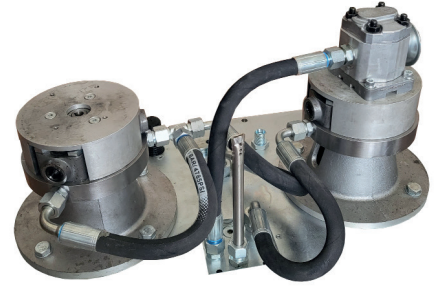
Yüksek basınçlı radyal piston pompası çenelere 400 bar basınç vermek için kullanılmaktadır.

Çift Motor

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

Yağ akışındaki değişim, motorun dönüş hızının değişmesi ile gerçekleştirilir.

Manuel bir pedal ile kontrol edilen AC motor, çene pompasını çalıştırmaktadır. Çenelerdeki maksimum basınç, üst ve alt çene bağlantı borusunun ucuna monte edilmiş 0-600 barlık bir manometreden görüntülenebilmektedir.



Çift Dağıtım Bloğu

Çift Dağıtım bloğu, pompalar tarafından sağlanan yağın, akış yönünün kontrolü için kullanılmaktadır.

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

Yağ Tankı

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

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

Tank, 60 L kapasiteye sahiptir. 46 numara hidrolik motor yağı kullanılmalıdır.



Dijital Veri Toplama ve Kontrol Sistemi

HİRATEST H-Touch Pro Max Universal Kontrol Ünitesi, demir malzemeleri akma dayanımı ve çekme dayanımı gibi yapısal değerlerini test etmek için cihaza bağlanmış olan yük hücrelerinden ya da 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.



HR-B8002/TS

H-Touch PRO Max Universal 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" veya "Stres - Uzama" grafikleri çizebilir.

H-Touch Pro Max Universal Kontrol Ünitesi'nin Temel Özellikleri

- Deplasman veya Yük Kontrol olanağı,
- Gerçek zamanlı grafik görüntüsü,
- Yük hücresi, basınç sensörleri yada deplasman sensörleri için 2 analog kanal
- 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)
- Cihaz üzerinde çizilen grafiğin eksenlerinin sabit maksimum değerlere ayarlanabilmesi veya verilere göre eksenlerin otomatik olarak ölçeklenebilmesi
- Üç farklı birim sistem seçimi; kN- Mpa -mm or lbf- psi- in or kgf- kgf/cm²- cm
- Gerçek zamanlı ayarlanabilir tarih/saat
- Ethernet bağlantılı PC ara yüzü
- Çoklu dil desteği (İngilizce, Fransızca, İspanyolca, Türkçe)
- 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

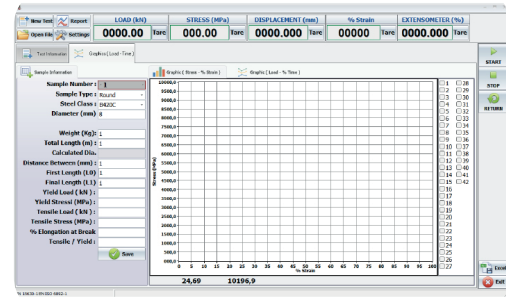
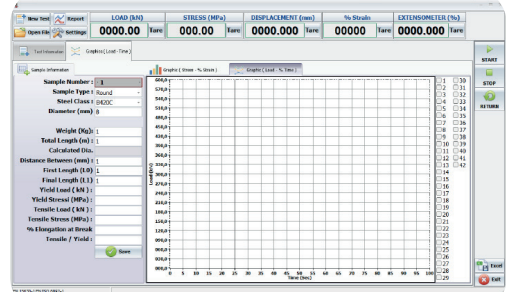
Yazılım

HİRATEST H-GUI Universal Yazılımı, uygun bir Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı ve bir bilgisayar ile; demir malzemeleri akma dayanımı ve çekme dayanımı gibi yapısal değerlerini test etmek için tasarlanmıştır.

Cihaz ile birlikte verilen HİRATEST H-GUI Universal Yazılımı sayesinde, Universal Hidrolik Demir Çekme Test Cihazı bir bilgisayar aracılığıyla kontrol edilebilmektedir. (Başlat, Durdur komutları ile).

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.

H-GUI Universal Yazılımı, Betonun Güçlendirilmesi ve Ön gerilmesinde Betonarme Çelik Çubukların mukavemetini test etmek için geliştirilmiştir. Yazılım ile cihazın kontrolü, veri toplama, kaydetme ve rapor hazırlama işlemleri yapılabilmektedir. Kullanıcı, Yazılıma numunenin ağırlığını, uzunluğunu, çapını ve ölçüm uzunluğunu girerek, makineye başlatma testi komutu verebilir. Hesaplanan çap, testten önce donatı çubuğunun yoğunluğu hakkında bir perspektif verir. Yazılım kırılma noktasına kadar yük, gerilim ve uzama yüzdesini sürekli günceller. Yazılım, her çap için en az 3 numune test edilecek şekilde hazırlanır. Bu da kullanıcıya numunenin tüm testleri için bir rapor sağlamaktadır. Bu rapor tüm standart limitleri içermektedir ve numunelerin kabul edilebilir olup olmadığını kolayca kontrol edebilme olanağı sağlar. Bu limitler minimum verim, minimum gerilme, minimum kopma uzama değeri, verim başına gerilme oranı v.b. değerlerdir.



Türkçe ve İngilizce dil seçeneği mevcuttur.

Test sonuçları, grafikler ve numunenin özellikleri tek bir klasöre kaydedilebilmektedir. Eski test klasörleri tekrar görüntülenebilmektedir.

Kullanıcı, 42 farklı numune eğrisinin hepsini grafik üzerinde farklı renklerde görebilmektedir.

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

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

Her rapor 14 farklı çapın girildiği 42 numuneli grupları içerir.

Bu bilgiler ve 'Yük & Zaman' ya da 'Stres & Uzama' grafikleri Test Raporunda görüntülenebilir ve yazdırılabilir.

H-GUI Universal Yazılımı Ana Özellikleri

- Çoklu dil desteği ve özelleştirilebilir kullanıcı arayüzü
- Tek Test Dosyasında 42 adet Test Sonucu, Grafik ve Özellik Depolama Kapasitesi
- Test sonuçlarını veri tabanına aktarma
- Gelişmiş test grafik arayüzü
- Test bilgilerini saklama ve geri çağırma seçeneği
- Yazılım kullanılarak test makinesi parametrelerinin değiştirilmesi
- Raporları ve grafikleri dışa aktarma
- Esnek rapor ve grafik formatları

Teknik Özellikler:

Ürün Adı		Demir Çekme-Bükme Test Cihazı			
Ürün Kodu		HR-B6100/TS	HR-B6100/60Hz/TS	HR-B1100/TS	HR-B1100/60Hz/TS
Kapasite		600 kN		1000 kN	
Test Hızı		2mm/dak. - 18mm/dak.		2mm/dak. - 18mm/dak.	
Yük Ölçüm Doğruluğu		± %1		± %1	
Deplasman Ölçüm Çözünürlüğü		0,01 mm		0,01 mm	
Kolon Çapları	Alt	50 mm		60 mm	
	Üst	70 mm		80 mm	
Dikey Deney Mesafesi	Çekme	Minimum 70 mm		Minimum 70 mm	
		Maksimum 300 mm		Maksimum 320 mm	
	Basma	Maksimum 110 mm		Maksimum 110 mm	
Kolonlar Arası Mesafe		460 mm		480 mm	
Piston Stroku		150 mm		200 mm	
Maksimum Basınç	Çene	400 bar		400 bar	
	Yük	200 bar		320 bar	
Ağırlık		1950 kg		2150 kg	
Yükseklik		2500 mm		2500 mm	
	Mak. strokta	2750 mm		2800 mm	
Elektrik Birimi		220 V, 50 Hz, 1ph	220 V, 60 Hz, 1ph	220 V, 50 Hz, 1ph	220 V, 60 Hz, 1ph

Bükme Aparatı için Mandreller:

Numune Çapı	Maksimum Mandrel Çapı (mm)		Numune Çapı	Maksimum Mandrel Çapı (mm)		
	TS 708			TS EN 10080		
d (ø) (mm)	Mandrel Kodu	Ø 5d	d (ø) (mm)	Mandrel Kodu	d ≤ Ø 16 3d	d > Ø 16 6d
8-9	HR-B6015/1	40	8-9	HR-B6015/11	24	---
10-11	HR-B6015/2	50	10-11	HR-B6015/12	30	---
12-14	HR-B6015/3	60	12-14	HR-B6015/13	36	---
16-18	HR-B6015/4	80	16	HR-B6015/14	48	---
20-22	HR-B6015/5	100	18-20	HR-B6015/15	---	108
24-25	HR-B6015/7	120	22-24	HR-B6015/16	---	132
26-28	HR-B6015/8	130	25-26	HR-B6015/17	---	150
30-32	HR-B6015/9	150	28-30	HR-B6015/18	---	168
40	HR-B6015/10	200	32	HR-B6015/19	---	192
			40	HR-B6015/20	---	240

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-B6100/1	600 kN kapasiteli Demir Çekme-Bükme Test Gövdesi	66x70x250	1800	---
HR-B1100/1	1000 kN kapasiteli Demir Çekme-Bükme Test Gövdesi	76x80x250	2000	---
HR-B8000/TS	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi ve H-Touch Pro Max Universal Kontrol Ünitesi	70x45x100	150	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-B8000/60Hz/TS	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi ve H-Touch Pro Max Universal Kontrol Ünitesi	70x45x100	150	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-B8001	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi	70x45x100	148	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-B8001/60Hz	Otomatik Hidrolik Güç Ünitesi	70x45x100	148	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-B8002/TS	H-Touch Pro Max Universal Kontrol Ünitesi	---	---	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-B8003/TS	H-GUI Universal Yazılımı	---	---	---
HR-G0975	Bilgisayar ve Yazıcı	---	---	---
HR-G0975/1	Usb - com Dönüştürücü	---	---	---
HR-G0979	Termal Yazıcı	---	---	---
HR-G0979/1	Termal Yazıcı Kağıdı (1 paket=10 rulo)	---	---	---
HR-B6005	Düz numuneler için Çene Takımı	---	---	---
HR-B6006	Yuvarlak numuneler için Çene Takımı	---	---	---
HR-B6007	Basma testleri için Oynarbaşlık	---	---	---
HR-B6008	Üst Plaka, 100 mm'ye kadar Karot Numuneleri için	---	---	---
HR-B6012	Bükme Aparatı, 8-40 mm çaplarda betonarme donatı çelikleri için	---	---	---
HR-B6015/1	Mandrel, 8-9 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/2	Mandrel, 10-11 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/3	Mandrel, 12-14 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/4	Mandrel, 16-18 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/5	Mandrel, 20-22 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/7	Mandrel, 24-25 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/8	Mandrel, 26-28 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/9	Mandrel, 30-32 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/10	Mandrel, 40 mm çaplarda numuneler için, TS 708	---	---	---
HR-B6015/11	Mandrel, 8-9 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/12	Mandrel, 10-11 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/13	Mandrel, 12-14 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/14	Mandrel, 16 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/15	Mandrel, 18-20 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/16	Mandrel, 22-24 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/17	Mandrel, 25-26 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/18	Mandrel, 28-30 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/19	Mandrel, 32 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---
HR-B6015/20	Mandrel, 40 mm çaplarda numuneler için, TS EN 10080	---	---	---

SOĞUK BÜKME DENEY CİHAZI

STANDARTLAR: EN ISO 15630-1, 7438, EN 10080

150 kN kapasiteli Soğuk Bükme Deney Cihazı, TS EN 15630-1 standardına göre betonarme donatı çeliği bükme ve ters bükme deneylerinde kullanılmaktadır.

Deney parçası bir mandrel üstünde bükülür. Bükme ve Ters Bükme deneyinde kullanılacak mandrel çapı, ve bükme açısı ilgili mamul standardına göre seçilir.

Ürün standartları TS 708 ve TS EN 10080 e göre, bükme deneyinde deney parçası, ürün çapına göre değişen bir mandrel üzerinde, en az 180° lik bir açı ile bükülür.

Ürün standartları TS 708 ve TS EN 10080 e göre, ters bükme deneyinde deney parçası, ürün çapına göre değişen bir mandrel üzerinde en az 90° lik bir açı ile bükülür, deney parçası yaşılandırılır ve en az 20° lik bir açı ile ters yönde bükülür.

Her iki deney sonrasında, deney parçası üzerinde, gözle görülebilecek herhangi bir kırılma veya çatlama olup olmadığı kontrol edilir.

Bükme & Ters Bükme Aparatı 8-40 mm çaplarda betonarme donatı çelikleri için kullanılmaktadır. Bükme & Ters Bükme Aparatı ve Mandreller ayrıca sipariş edilmelidir.



HR-B0150

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Bükme Aparatı için Mandreller:

Numune Çapı	Maksimum Mandrel Çapı (mm)		Numune Çapı	Maksimum Mandrel Çapı (mm)		
	TS 708			TS EN 10080		
d (ø) (mm)	Mandrel Kodu	Ø 5d	d (ø) (mm)	Mandrel Kodu	d ≤ Ø 16 3d	d > Ø 16 6d
8-9	HR-B6015/1	40	8-9	HR-B6015/11	24	---
10-11	HR-B6015/2	50	10-11	HR-B6015/12	30	---
12-14	HR-B6015/3	60	12-14	HR-B6015/13	36	---
16-18	HR-B6015/4	80	16	HR-B6015/14	48	---
20-22	HR-B6015/5	100	18-20	HR-B6015/15	---	108
24-25	HR-B6015/7	120	22-24	HR-B6015/16	---	132
26-28	HR-B6015/8	130	25-26	HR-B6015/17	---	150
30-32	HR-B6015/9	150	28-30	HR-B6015/18	---	168
40	HR-B6015/10	200	32	HR-B6015/19	---	192
			40	HR-B6015/20	---	240

Ters Bükme Aparatı için Mandreller:

Numune Çapı	Maksimum Mandrel Çapı (mm)			
	TS 708 ve TS EN 10080			
d (Ø) (mm)	Mandrel Kodu	d ≤ Ø 16 5d	Ø 16 < d ≤ Ø 25 8d	d > Ø 25 10d
8-9	HR-B6020/1	40	---	---
10-11	HR-B6020/2	50	---	---
12-14	HR-B6020/3	60	---	---
16	HR-B6020/4	80	---	---
18-20	HR-B6020/5	---	144	---
22-24	HR-B6020/6	---	176	---
25	HR-B6020/7	---	200	---
26-28	HR-B6020/8	---	---	260
30-32	HR-B6020/9	---	---	300
40	HR-B6020/10	---	---	400

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-B0150	150 kN kapasiteli Soğuk Bükme Deney Cihazı	150x85x120	520	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-B0150/60Hz	150 kN kapasiteli Soğuk Bükme Deney Cihazı	150x85x120	520	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-B6010	Bükme Aparatı, Ø 8-40 mm betonarme donatı çelikleri için	---	---	---
HR-B6015/1	Mandrel, Ø 8-9 mm numuneler için, TS 708 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/2	Mandrel, Ø 10-11 mm numuneler için, TS 708 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/3	Mandrel, Ø 12-14 mm numuneler için, TS 708 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/4	Mandrel, Ø 16-18 mm numuneler için, TS 708 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/5	Mandrel, Ø 20-22 mm numuneler için, TS 708 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/7	Mandrel, Ø 24-25 mm numuneler için, TS 708 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/8	Mandrel, Ø 26-28 mm numuneler için, TS 708 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/9	Mandrel, Ø 30-32 mm numuneler için, TS 708 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/10	Mandrel, Ø 40 mm numuneler için, TS 708 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/11	Mandrel, Ø 8-9 mm numuneler için, TS EN 10080 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/12	Mandrel, Ø 10-11 mm numuneler için, TS EN 10080 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/13	Mandrel, Ø 12-14 mm numuneler için, TS EN 10080 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/14	Mandrel, Ø 16 mm numuneler için, TS EN 10080 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/15	Mandrel, Ø 18-20 mm numuneler için, TS EN 10080 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/16	Mandrel, Ø 22-24 mm numuneler için, TS EN 10080 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/17	Mandrel, Ø 25-26 mm numuneler için, TS EN 10080 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/18	Mandrel, Ø 28-30 mm numuneler için, TS EN 10080 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/19	Mandrel, Ø 32 mm numuneler için, TS EN 10080 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6015/20	Mandrel, Ø 40 mm numuneler için, TS EN 10080 Bükme Testi	---	---	---
HR-B6020	Ters Bükme Aparatı, Ø 8-40 mm betonarme donatı çelikleri için	---	---	---
HR-B6020/1	Mandrel, Ø 8-9 mm numuneler için, TS 708 ve TS EN 10080 Ters Bükme Testi	---	---	---
HR-B6020/2	Mandrel, Ø 10-11 mm numuneler için, TS 708 ve TS EN 10080 Ters Bükme Testi	---	---	---
HR-B6020/3	Mandrel, Ø 12-14 mm numuneler için, TS 708 ve TS EN 10080 Ters Bükme Testi	---	---	---
HR-B6020/4	Mandrel, Ø 16 mm numuneler için, TS 708 ve TS EN 10080 Ters Bükme Testi	---	---	---
HR-B6020/5	Mandrel, Ø 18-20 mm numuneler için, TS 708 ve TS EN 10080 Ters Bükme Testi	---	---	---
HR-B6020/6	Mandrel, Ø 22-24 mm numuneler için, TS 708 ve TS EN 10080 Ters Bükme Testi	---	---	---
HR-B6020/7	Mandrel, Ø 25 mm numuneler için, TS 708 ve TS EN 10080 Ters Bükme Testi	---	---	---
HR-B6020/8	Mandrel, Ø 26-28 mm numuneler için, TS 708 ve TS EN 10080 Ters Bükme Testi	---	---	---
HR-B6020/9	Mandrel, Ø 30-32 mm numuneler için, TS 708 ve TS EN 10080 Ters Bükme Testi	---	---	---
HR-B6020/10	Mandrel, Ø 40 mm numuneler için, TS 708 ve TS EN 10080 Ters Bükme Testi	---	---	---

DEMİR KESME MAKİNASI

Demir Kesme Makinası hidrolik sistemli ve yay geri dönüşlüdür.

Tekerlekleri yardımıyla kısa mesafelerde taşınma kolaylığının yanı sıra, toz gibi olumsuz koşullar ve ağır çalışma şartlarına dayanıklı yapısı itibarıyla inşaat sahalarına uygundur.

Az enerji tüketen ve düşük bar basınçlarında kesim yapılabilen, gürültüsüz çalışan cihaz, güvenli ve çevre dostudur.

Kumanda şekli rahat ve az bakım gerektiren, uzun ömürlü yapıya sahiptir.

Kapasite olarak aynı özelliklerde, fakat farklı sistemlerle çalışan makinalar ile karşılaştırıldığında daha ekonomiktir. Demir Kesme Makinasının hidrolik yağ tankı vidalı ve demonte olduğu için (yedek parça olarak değişim ve yenilemesi yapılırken) montajı son derece rahattır.

Hidrolik Yağ Tankı kapasitesi 20 lt'dir.

Alyan Anahtarı ve 2 adet Yedek Bıçak Takımı ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Motor Gücü (kW)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-B9000	Demir Kesme Makinası	3	64x133x75	352	380 V, 50 Hz

Çelik Mukavemeti	Adet	Numune Çapı (mm)
45 kg/mm2	1	Ø 38
45 kg/mm2	2	Ø 26
65 kg/mm2	1	Ø 36
65 kg/mm2	2	Ø 22
85 kg/mm2	1	Ø 32
85 kg/mm2	2	Ø 20

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-B9000/1	Alyan Anahtarı
HR-B9000/3	Yedek Bıçak Takımı. 2 adet



HR-B9000

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 dayanımlarının 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 Korumalı 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.

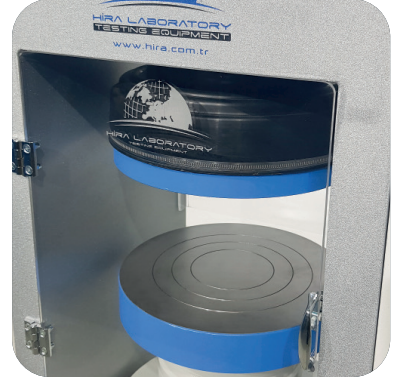
Gövde, kuvvet aktarımı stabilitesi ve EN 12390-4'e uygun üst yükleme plakasının kendi kendine hizalanması için fabrika kalibrasyon sertifikasıyla birlikte verilmektedir.

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

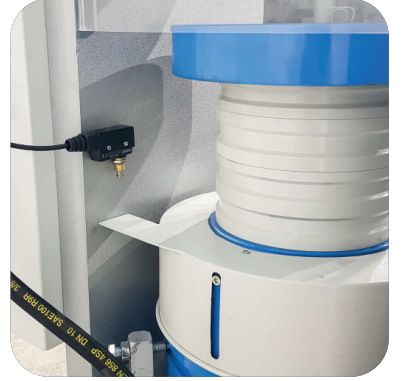
Yükleme Silindiri Parçaları & Limit Anahtarı

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 yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.



Motor

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

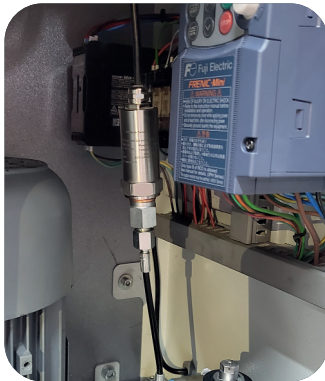
Yağ akışındaki değişim, motorun dönüş hızının değişmesi ile gerçekleştirilir.



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 göstergede 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.

Yazılım

Programı, 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.

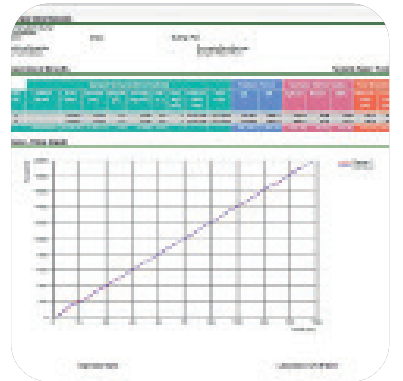
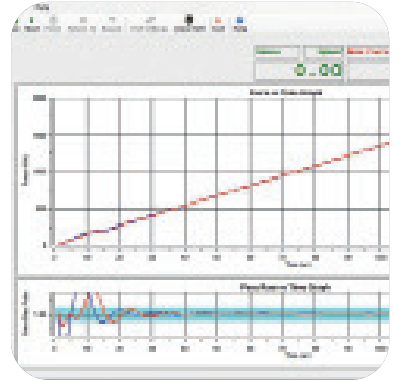
Laboratuvarın adı, yeri, numunelerin tipi ve boyutları gibi sıklıkla kullanılan bilgiler hafızada tutulabilmekte ve bilgi kutucuklarına sağ tıklanarak, menüde sık kullanılan metinler otomatik olarak seçilebilmektedir.

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.



HR-C8002



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

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	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 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



HR-R6000/TS



HR-R6000/TS & 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.

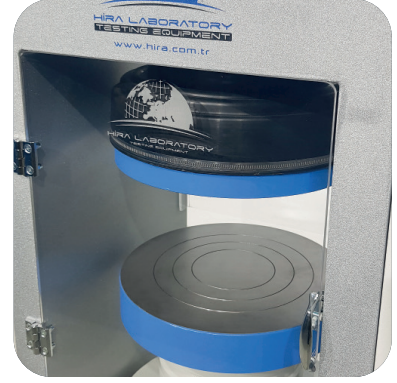
Gövde, kuvvet aktarımı stabilitesi ve EN 12390-4'e uygun üst yükleme plakasının kendi kendine hizalanması için fabrika kalibrasyon sertifikasıyla birlikte verilmektedir.

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.

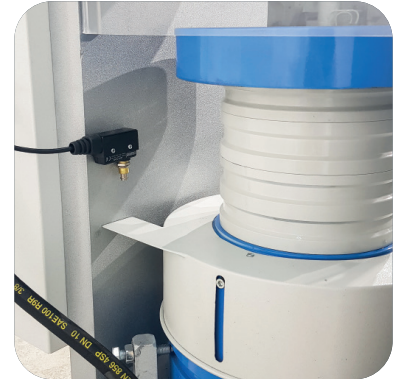
HR-C8166 HR-C8167 HR-C8168**Yükleme Silindiri Parçaları & Limit Anahtarı**

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.

**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.



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 deneyleri

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.



HR-C8003



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

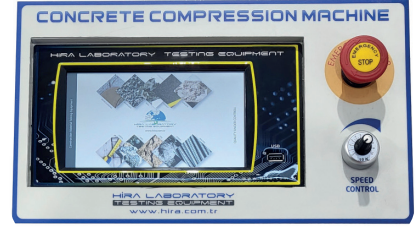
HİRATEST H-Touch Pro Max Kontrol Ünitesi, beton, çimento harcı, kagir birimler, parke blokları, çatı kiremitleri gibi yapı malzemelerinin, otomatik basınç, eğilme ve yarmada çekme dayanımı testlerini, cihaza bağlanmış olan yük hücrelerinden yada basınç transduserlerinden gelen verileri işleyerek, kontrol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

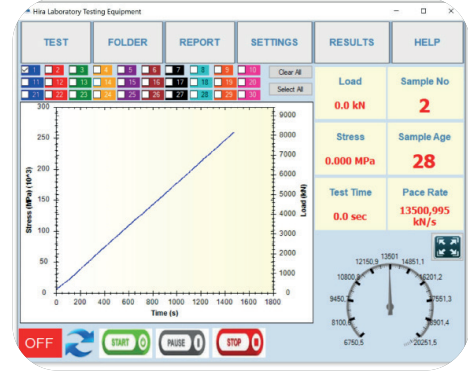
Veritabanı yönetimi için gelişmiş işlevler, kaydedilen tüm verilere kolay bir şekilde ulaşılmasını sağlar.

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.

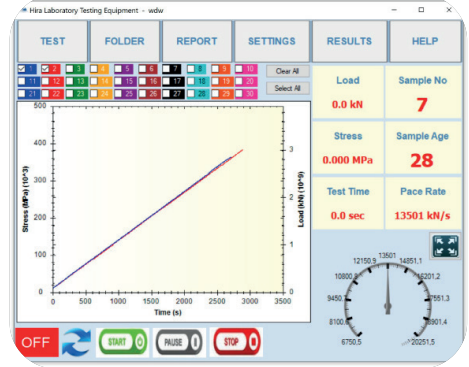
HİRATEST H-GUI Yazılımı ile aşağıdaki testler yapılabilmektedir;

- 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 dışı aktarma



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 (İstenirse 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 Korumucu 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)	---	---	---

SİLİNDİR BAŞLIKLAMA SETİ

STANDARTLAR: TS EN 12390-3, ASTM C31, C192, C617, AASTHO T23, T126

Silindir Başlıklama Seti, basma testleri için Ø 75, Ø 100 ve Ø 150 mm beton test silindirlerinin yük uygulanacak yüzeylerinin yükleme yönüne dik olmasını sağlamak üzere yapılan kükürt-grafit başlıklama işlemine hazırlanması için kullanılmaktadır.

Başlıklama, düzlemin, uç yüzeylerin silindirin eksenine dik açılarda olmasını sağlayarak başlıklama işlemini basitleştirir. Dik, silindiri konumlandırmak için bir kılavuz olarak kullanılır. Erimiş başlık bileşiği kalıba (plaka) dökülür; daha sonra silindir başlıklama malzemesi üzerine yerleştirilir. Bileşik yerleştirildikten sonra, başlıklı silindir test için çıkarılır. Bu cihazla her türlü başlıklama bileşiği kullanılabilir.

Ø 100 ve Ø 150 mm silindir numuneleri için Başlıklama Plakaları ile birlikte verilmektedir. Ø 75 mm silindir numuneleri için Başlıklama Plakaları ayrıca sipariş edilmelidir.

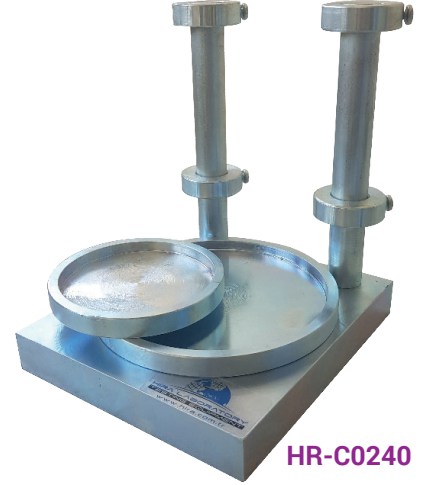
Beton Silindir Taşıyıcı paslanmaya karşı dayanıklıdır. Sahada veya laboratuvarında Ø 150 mm beton silindirlerini taşımak için kullanılmaktadır. Beton Silindir Taşıyıcı ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-C0240	Silindir Başlıklama Seti	21x19x24	12

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-C0240/1	Silindir Başlıklama Çerçevesi	200x200x320	5
HR-C0240/2	Başlıklama Plakası	Ø 75x20	1
HR-C0240/3	Başlıklama Plakası	Ø 100x20	1,5
HR-C0240/4	Başlıklama Plakası	Ø 150x20	2
HR-C0249	Beton Silindir Taşıyıcı	Ø 165x450	1



HR-C0240



HR-C0249



HR-C0249
with sample

KÜKÜRT ERGİTME POTASI

STANDARTLAR: EN 12390-3, 12390-1, 12504-1; ASTM C31, C192, C617, C39, C42; AASTHO T23, T126

Başlıklama Bileşiğini (Kükürt + Grafit) eritmek için kullanılmaktadır. Kükürt Ergitme Potası, 3,5 lt kapasiteli alüminyum döküm bir kaptan oluşmaktadır. Bu kap, sıcaklığı 40 ila 350 °C aralığında sabit tutmak için özel yapılmış çelikten üretilmiştir. Rezistans ve termostatik kontrol sıcaklık sistemi ile donatılmıştır.

Kepçe ile birlikte verilmektedir.

Kükürt ve Grafit ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-C0245	Ergitme Potası	35x40x30	9	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-G0914	Kükürt, 1 kg
HR-G0915	Kükürt, 25 kg
HR-G0912	Grafit, 1 kg
HR-G0913	Grafit, 25 kg
HR-G0739	Kepçe



HR-C0245



HR-G0739



HR-G0912



HR-G0914

ÇELİK TUTUCU BAŞLIKLAR VE NEOPREN BASINÇ YASTIKLARI

STANDARTLAR: ASTM C1231

Silindir numunelerin hazırlanmasında, Kükürt ile Başlıklama ve Numune Yüzeyi Aşındırma metoduna alternatif olarak Çelik Tutucu Başlıklar ve Neopren Basınç Yastıkları kullanılmaktadır.

Yüzey düzensizlikleri olan numunelerde bile, deney yükünü muntazam olarak dağıtarak güvenilir deney sonuçları alınmasını sağlayan Neopren basınç yastıkları, deneylerde pek çok kez tekrar kullanılabilir.

2 adet Çelik Tutucu Başlık silindirin iki düz yüzeyine konulmaktadır.

Daha iyi yük dağıtımı için, 2 adet Neopren Basınç Yastığı da bunların arasına konulmaktadır.

Neopren Basınç Yastıkları 2 model olarak mevcuttur.

-60 Shore sertlikte olan Basınç Yastıkları 10 ile 48 MPa arasındaki dayanımlar için kullanılmaktadır.

-70 Shore sertlikte olan Basınç Yastıkları 48 MPa'nın üzerindeki dayanımlar için kullanılmaktadır.

Bu metot 10 MPa'dan daha düşük beklenen dayanımlar için kullanılmamaktadır.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Sertlik	Numune Ölçüleri (mm)
HR-C8800	Tutucu Başlıklar (1 çift)	---	100x200
HR-C8801	Tutucu Başlıklar (1 çift)	---	150x300
HR-C8802	Tutucu Başlıklar (1 çift)	---	160x320
HR-C8805	Neopren Basınç Yastıkları (1 çift)	60 Shore	100x200
HR-C8806	Neopren Basınç Yastıkları (1 çift)	60 Shore	150x300
HR-C8807	Neopren Basınç Yastıkları (1 çift)	60 Shore	160x320
HR-C8810	Neopren Basınç Yastıkları (1 çift)	70 Shore	100x200
HR-C8811	Neopren Basınç Yastıkları (1 çift)	70 Shore	150x300
HR-C8812	Neopren Basınç Yastıkları (1 çift)	70 Shore	160x320



KAROT MAKİNESİ

Beton, doğal taş veya asfalttan 50 ile 255 mm çap'a kadar karot numuneleri almak için kullanılmaktadır.

460 ve 840 rpm olarak 2 vitesli devir ayarı mevcuttur.

Elektronik yumuşak başlangıç, akım sınırlaması, termal aşırı yük koruması, Mekanik güvenlik debriyajı, Ana mil etrafında dönebilen su başlığı, Kumanda şalteri (voltaj korumalı -makineyi açma/kapama butonu, Herhangi bir alet kullanmadan besleme kolu değişimi (sağ/sol taraf), Dar alanlarda bile delme imkanı.

Su Pompası 13,3 lt kapasitelidir. 3 m hortum ile birlikte verilmektedir.

Karot Bıçakları ve Su Pompası ayrıca sipariş edilmelidir.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-G3025	Karot Bıçağı	Ø 50x450	2
HR-G3026	Karot Bıçağı	Ø 54,74x450	2,25
HR-G3027	Karot Bıçağı	Ø 75x450	2,5
HR-G3028	Karot Bıçağı	Ø 100x450	3
HR-G3029	Karot Bıçağı	Ø 150x450	5
HR-G3030	Karot Bıçağı	Ø 200x450	8
HR-G3000/1	Su Pompası	---	---



Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Güç	Delme Çapı (mm)	Devir (rpm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-G3000	Karot Makinası	2600 W	50-255	460/840	25,2	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

MASA TİPİ KESME MAKİNASI

STANDARTLAR: EN 12390-3, 12504-1, ASTM C42, D4543

Masa Tipi Kesme Makinası sertleşmiş beton, kaya, doğal taş yada diğer tip test numunelerini, ilgili testler için kesmek ve hazırlamak için kullanılmaktadır.

Özel V yataklı Mengenesi kesim esnasında numunelerin tutulmasını sağlamaktadır.

Cihaz sirkülasyon pompası ve Kesme Bıçağı ile birlikte verilmektedir.

Özel V yataklı Mengene ayrıca sipariş edilmektedir.

Eğer 220 V Elektrik gerekiyorsa, sipariş aşamasında belirtilmelidir.



HR-C0250 ile HR-C0250/1 & HR-C0280

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-C0250	HR-C0250/220	HR-C0255	HR-C0255/220	HR-C0260	HR-C0270
Ürün Adı	Masa Tipi Kesme Makinası					
Bıçak Çapı (cm)	35		45		60	35
Kesme Derinliği (cm)	12		17,5		25	10,5
Kesme Uzunluğu (cm)	60		50		50	180
Motor Gücü	3 hp - 380 V	3 hp - 220 V	4 hp - 380 V	4 hp - 220 V	5,5 hp - 380 V	4 hp - 380 V
Su Pompası Gücü	0.37 hp - 220 V		0.37 hp - 220 V		0.37 hp - 220 V	0.37 hp - 220 V
Bıçak Hızı (rpm)	2800		1435	1420	1440	2800
Su Tankı Kapasitesi (lt)	60		60		65	220
Ağırlık (kg)	110		135		165	190
Ölçüler (cm)	110x66x125		110x71x135		122x81x150	240x70x140

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Çap (mm)
HR-C0250/1	Kesme Bıçağı	350
HR-C0255/1	Kesme Bıçağı	450
HR-C0260/1	Kesme Bıçağı	600
HR-C0280	Mengene	---



HR-C0250/1 ile HR-C0280

DONATI ÇEKME CİHAZI

Cihaz, donatılı çelik çubuk ile beton arasındaki bağ kuvvetini belirlemek ve şantiyede ankraj performansını kontrol etmek için kullanılmaktadır.

Manuel Donatı Çekme Cihazları Hidrolik Kriko (Piston), 700 bar Hidrolik El Pompası, Yüksek Basınç Hortumu ve Bağlantı aparatları ile birlikte verilmektedir.

Dijital Donatı Çekme Cihazları için iki alternatif sunulmaktadır.

HR-C0295, HR-C0297 ve HR-C0299 Modeller; Pilli Dijital Okuma Ünitesi, Basınç Transduseri, Hidrolik Kriko (Piston), 700 bar Hidrolik El Pompası, Yüksek Basınç Hortumu ve Bağlantı aparatları ile birlikte verilmektedir.

HR-C0295/LPI, HR-C0297/LPI ve HR-C0299/LPI Modeller; LPI Pilli Dijital Okuma Ünitesi, Basınç Transduseri, Hidrolik Kriko (Piston), 700 bar Hidrolik El Pompası, Yüksek Basınç Hortumu ve Bağlantı aparatları ile birlikte verilmektedir.

Donatı Çekme Cihazı, çelik bir hidrolik silindire sahiptir.

HR-C0290, HR-C0292, HR-C0295, HR-C0295/LPI, HR-C0297 ve HR-C0297/LPI Modeller, kullanıcının farklı çaplarda ankraj demirini test etmesini sağlayan, 8/12 - 12/20 - 22/32 mm donatılar için 3 set Çene Takımı ve Ø 8/32 mm donatılar için Çene Yuvası birlikte verilmektedir. Bu çeneler yüksek mukavemetli çelikten imal edilmiştir.

HR-C0293, HR-C0299 ve HR-C0299/LPI Modeller, kullanıcının farklı çaplarda ankraj demirini test etmesini sağlayan, 8/12 - 12/20 - 22/32 mm donatılar için 3 set Çene Takımı, Ø 8/32 mm donatılar için Çene Yuvası ve Ø 32/40 mm donatılar için Çene Yuvası ile birlikte verilmektedir. Bu çeneler yüksek mukavemetli çelikten imal edilmiştir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Donatı Çapı (mm)	Strok (mm)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-C0290	Manuel Donatı Çekme Cihazı. 30 ton kapasiteli.	Ø 8 ile 32 arası	50	80x35x32	50
HR-C0295	Dijital Donatı Çekme Cihazı. 30 ton kapasiteli.	Ø 8 ile 32 arası	50	80x35x32	50
HR-C0295/LPI	LPI Dijital Donatı Çekme Cihazı. 30 ton kapasiteli.	Ø 8 ile 32 arası	50	80x35x32	50
HR-C0292	Manuel Donatı Çekme Cihazı. 60 ton kapasiteli.	Ø 8 ile 32 arası	50	80x40x32	60
HR-C0297	Dijital Donatı Çekme Cihazı. 60 ton kapasiteli.	Ø 8 ile 32 arası	50	80x40x32	60
HR-C0297/LPI	LPI Dijital Donatı Çekme Cihazı. 60 ton kapasiteli.	Ø 8 ile 32 arası	50	80x40x32	60
HR-C0293	Manuel Donatı Çekme Cihazı. 100 ton kapasiteli.	Ø 8 ile 40 arası	50	80x43x32	75
HR-C0299	Dijital Donatı Çekme Cihazı. 100 ton kapasiteli.	Ø 8 ile 40 arası	50	80x43x32	75
HR-C0299/LPI	LPI Dijital Donatı Çekme Cihazı. 100 ton kapasiteli.	Ø 8 ile 40 arası	50	80x43x32	75

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-C0290/1	Hidrolik El Pompası
HR-C0290/2	Hidrolik Kriko (Piston). 30 ton kapasiteli.
HR-C0292/2	Hidrolik Kriko (Piston). 60 ton kapasiteli.
HR-C0293/2	Hidrolik Kriko (Piston). 100 ton kapasiteli.
HR-C0290/3	Yüksek Basınç Hortumu, 1 m
HR-C0295/1	Pilli Dijital Veri Okuma Sistemi
HR-C9002/LPI	LPI Pilli Dijital Veri Okuma Sistemi
HR-C0295/2	Basınç Transduseri
HR-C0291	3 set Çene Takımı ve 8/32 mm donatılar için Çene Yuvası
HR-C0294	3 set Çene Takımı, Ø 8/32 mm ve Ø 32/40 mm donatılar için Çene Yuvaları
HR-C0291/1	Çene Seti, Ø 8-12 mm
HR-C0291/2	Çene Seti, Ø 12-20 mm
HR-C0291/3	Çene Seti, Ø 20-32 mm
HR-C0291/4	Ø 8/32 mm donatılar için Çene Yuvası
HR-C0291/5	Ø 32/40 mm donatılar için Çene Yuvası



HR-C0290



**HR-C0291/1
HR-C0291/2
HR-C0291/3**



HR-C0295/1 & HR-C0295/2



HR-C9002/LPI

KAYA BULONU (ZEMİN ÇİVİSİ-ZEMİN ANKRAJ) ÇEKME CİHAZI

Cihaz, ankraj ile temel arasındaki kombinasyonun sağlamlığını test etmek için kullanılmaktadır. Demiryollarında, karayolu tünellerinde, su koruma projelerinde, kömür maden kuyularında ve milli savunma projelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Manuel Donatı Çekme Cihazları Hidrolik Kriko (Piston), 700 bar Hidrolik El Pompası, Yüksek Basınç Hortumu ve Bağlantı aparatları ile birlikte verilmektedir.

Dijital Donatı Çekme Cihazları için iki alternatif sunulmaktadır.

HR-C0405, HR-C0407 ve HR-C0409 Modeller; Pili Dijital Okuma Ünitesi, Basınç Transduseri, Hidrolik Kriko (Piston), 700 bar Hidrolik El Pompası, Yüksek Basınç Hortumu ve Bağlantı aparatları ile birlikte verilmektedir.

HR-C0405/LPI, HR-C0407/LPI ve HR-C0409/LPI Modeller; LPI Pili Dijital Okuma Ünitesi, Basınç Transduseri, Hidrolik Kriko (Piston), 700 bar Hidrolik El Pompası, Yüksek Basınç Hortumu ve Bağlantı aparatları ile birlikte verilmektedir.

Donatı Çekme Cihazı, çelik bir hidrolik silindire sahiptir.

HR-C0400, HR-C0402, HR-C0405, HR-C0407, HR-C0405/LPI ve HR-C0407/LPI Modeller, kullanıcının 32 mm çapa kadar kaya bulonlarını test etmesini sağlamaktadır.

HR-C0403, HR-C0409 ve HR-C0409/LPI Modeller, kullanıcının 38 mm çapa kadar kaya bulonlarını test etmesini sağlamaktadır.

Ara redüksiyon mili, numune tipine ve çapına göre, ayrıca sipariş edilmelidir. Ara redüksiyon mili, Özel çelikten imal edilmiştir ve sertleştirilmiştir.



HR-C0295/1 & HR-C0295/2



HR-C9002/LPI

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Kaya Bulon Çapı (mm)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-C0400	Manuel Kaya Bulonu Çekme Cihazı. 30 ton kapasiteli.	Ø 16 ile 32 arası	80x35x32	50
HR-C0405	Dijital Kaya Bulonu Çekme Cihazı. 30 ton kapasiteli.	Ø 16 ile 32 arası	80x35x32	50
HR-C0405/LPI	LPI Dijital Kaya Bulonu Çekme Cihazı. 30 ton kapasiteli.	Ø 16 ile 32 arası	80x35x32	50
HR-C0402	Manuel Kaya Bulonu Çekme Cihazı. 60 ton kapasiteli.	Ø 16 ile 32 arası	80x40x32	60
HR-C0407	Dijital Kaya Bulonu Çekme Cihazı. 60 ton kapasiteli.	Ø 16 ile 32 arası	80x40x32	60
HR-C0407/LPI	LPI Dijital Kaya Bulonu Çekme Cihazı. 60 ton kapasiteli.	Ø 16 ile 32 arası	80x40x32	60
HR-C0403	Manuel Kaya Bulonu Çekme Cihazı. 100 ton kapasiteli.	Ø 16 ile 38 arası	80x43x32	75
HR-C0409	Dijital Kaya Bulonu Çekme Cihazı. 100 ton kapasiteli.	Ø 16 ile 38 arası	80x43x32	75
HR-C0409/LPI	LPI Dijital Kaya Bulonu Çekme Cihazı. 100 ton kapasiteli.	Ø 16 ile 38 arası	80x43x32	75

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-C0290/1	Hidrolik El Pompası
HR-C0400/1	Hidrolik Kriko (Piston). 30 ton kapasiteli.
HR-C0400/2	Piston yerleştirme aparatı; HR-C0400/1 için.
HR-C0402/1	Hidrolik Kriko (Piston). 60 ton kapasiteli.
HR-C0402/2	Piston yerleştirme aparatı; HR-C0402/1 için.
HR-C0403/1	Hidrolik Kriko (Piston). 100 ton kapasiteli.
HR-C0403/2	Piston yerleştirme aparatı; HR-C0403/1 için.
HR-C0400/3	Yüksek Basınç Hortumu, 3 m
HR-C0295/1	Pili Dijital Veri Okuma Sistemi
HR-C9002/LPI	LPI Pili Dijital Veri Okuma Sistemi
HR-C0295/2	Basınç Transduseri
HR-C0400/5	SN Bulon ara redüksiyon mili; 16 mm çap için.
HR-C0400/6	SN Bulon ara redüksiyon mili; 18 mm çap için.
HR-C0400/7	SN Bulon ara redüksiyon mili; 20 mm çap için.
HR-C0400/8	SN Bulon ara redüksiyon mili; 22 mm çap için.
HR-C0400/9	SN Bulon ara redüksiyon mili; 25 mm çap için.
HR-C0400/10	SN Bulon ara redüksiyon mili; 28 mm çap için.
HR-C0400/11	SN Bulon ara redüksiyon mili; 32 mm çap için.
HR-C0400/12	İBO Bulon ara redüksiyon mili; 25 mm çap için.
HR-C0400/13	İBO Bulon ara redüksiyon mili; 32 mm çap için.
HR-C0400/14	İBO Bulon ara redüksiyon mili; 38 mm çap için.



HR-C0400

BAĞ DAYANIMI / ÇEKİP KOPARMA TEST CİHAZI (DRC)

STANDARTLAR: EN 1015-12, EN 1348, ASTM C1583, ASTM D4541, BS 1881 Part 207, DIN 1048 Part 2

LDV Bağ Dayanımı/Çekip Koparma Test Cihazı, iki farklı yüzey/malzeme arasındaki yapışma kuvvetini belirlemek için hızlı ve kolay bir yol sağlamaktadır. Cihaz genellikle beton yüzeylere sabitlenmiş farklı türde malzemelerin (plastik, sentetik, kumaş v.b.) yapışmasını kontrol etmek için kullanılmaktadır.

Bağ Dayanımı/Çekip Koparma Testi, döküm işlemi sırasında veya parça yapılırken herhangi bir ekipman kurmaya veya hazırlamaya gerek kalmadan sahada gerçekleştirilebilmektedir.

Test, metal plakanın test edilen parçaya yapıştırılmasıyla gerçekleştirilmektedir; plaka daha sonra bir yük hücresine bağlı ekstraksiyon sistemi ile tamamlanmış bir üst destek kullanılarak parçadan çekilir.

Çekme kuvveti cihazın dijital ekranında gösterilmekte ve Tepe değeri kaydedilmektedir.

Çok yönlü bağlantı sistemi sayesinde Cihaz, destek uzatıcılar kullanılarak mekanik bileşenlerin (ankrajların) ve yaygın olarak kullanılan plakalardan daha büyük bileşenlerin yapışmasını test etmek için kullanılabilir.

Uzatılmış destek noktası, normal yapışma plakalarından daha büyük elemanlarının test edilmesini mümkün kılar.

Uygulama Alanları

- İki farklı malzeme arasındaki yapışmanın ölçüleceği herhangi bir uygulama;
- Hasarlı beton yapılar üzerindeki restorasyon çalışmalarının kontrol edilmesi;
- Karbon fiber kullanılan bir uygulama.

Cihaz bitüm, çimento, harç, alçı, plastik ve binalar için kullanılabilir.

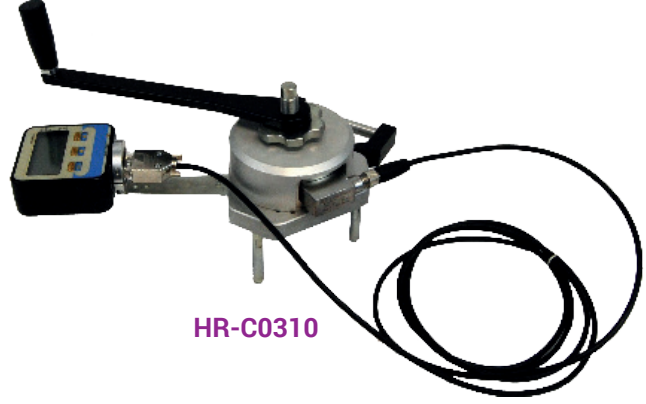
DaTa 500 bağlantılı Okuma Sistemi

Test pozisyonuna erişmek zor olduğunda, ekranı çıkabilir harici kuvvet okuyucu veya kit içerisinde bulunan kablo ile cihazın DaTa 500 okuyucusuna bağlanarak, sonuç görüntülenir.

LDV Bağ Dayanımı/Çekip Koparma Test Cihazı, Kontrast Desteği, Yük Hücresi (25 o 50 kN) ve Çıkarılabilir Ekran Sistemi, Ayarlanabilir Bilyalı Çekme Kolları, Destek Uzantıları, Çekme Plakası D50, Kalibrasyon Raporu, Kullanım Kılavuzu ve Sert Taşıma Çantası ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Adı:	Bağ Dayanımı / Çekip Koparma Test Cihazı (LDV)
Ürün Kodu:	HR-C0310
Yük Hücresi:	DFI - A/D16 bit okuyucu ile TC4 25KN
Doğruluk:	± 0,020 %
Doğrusallık:	± 0,015 %
Çalışma Sıcaklığı:	0 - 50°C
Mak. Güç:	2,5 ton
Filtreler:	dijital, programlanabilir, tepe ve sıfır kuvvet fonksiyonu
Ekran:	dijital, 5 bölmeli
Pil Ömrü:	1 yıl (şarj etmeden)
Kalibrasyon:	dijital
Ölçüler:	150x150x145 mm
Paketli Ölçüler:	260x230x145 mm
Ağırlık:	1,2 kg
Paketli Ağırlık:	4 kg



HR-C0310

OTOMATİK BAĞ DAYANIMI/ÇEKİP KOPARMA TEST CİHAZI

STANDARTLAR: EN 1015-12, EN 1348, EN 1542, EN 13693, EN 14496, ASTM C1583, ASTM D4541, ASTM D7522, ASTM D7234, BS 1881 Part 207, DIN 1048 Part 2

Otomatik Bağ Dayanımı / Çekip Koparma Test Cihazı iki beton tabakasının yapışma mukavemetini veya yüzey kaplamalarının (örneğin çimento sıva, kireç, duvar sıva vb.) Yapışma dayanımını değerlendirmek için kullanılmaktadır.

Cihaz, dokunmatik ekranlı DC Kontrollüdür.

Kalibrasyon Sertifikası isteğe bağlı olarak verilmektedir ve ayrıca sipariş edilmelidir.

Tüm aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Adı:	Otomatik Bağ Dayanımı / Çekip Koparma Test Cihazı
Ürün Kodu:	HR-C0345
Yük Kapasitesi:	10 kN
Yük Hızı:	15-250 N/s
Dijital İndikatör:	kN & Newton & Mpa
Batarya:	99 teste kadar
Şarj Ünitesi:	230 V, 50 Hz
Elektrik Birimi:	220 V adaptör yada Batarya (opsiyonel)
Ağırlık:	15 kg



HR-C0345

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-C0330/1	Matkap ucu, Ø 50 mm deney yüzeyi hazırlanması için
HR-C0330/2	Matkap ucu, Ø 20 mm deney yüzeyi hazırlanması için
HR-C0330/3	Metal Halka (Kesme için), Ø 50x25 mm yüksekliğinde, taze harç için, TS EN 1015-12
HR-C0330/4	Alüminyum Deney Diski, Ø 50 mm
HR-C0330/5	Alüminyum Deney Diski, Ø 20 mm
HR-C0330/6	Kare Alüminyum Test Plakası, 50x50mm, EN 1348'e uygun
HR-C0330/7	Paslanmaz Çelik Deney Diski, Ø 50x20 mm kalınlığında, EN 1015-12'e uygun
HR-C0330/8	Yapıştırıcı Silikon ve Tabancası

YARI OTOMATİK BAĞ DAYANIMI / ÇEKİP KOPARMA TEST CİHAZI

STANDARTLAR: EN 1015-12, EN 1348, EN 1542, EN 13693, EN 14496, ASTM C1583, ASTM D4541, ASTM D7522, ASTM D7234, BS 1881 Part 207, DIN 1048 Part 2

Yarı Otomatik Bağ Dayanımı / Çekip Koparma Test Cihazı, iki beton tabakasının yapışma mukavemetini veya yüzey kaplamalarının (örneğin çimento sıva, kireç, duvar sıva vb.) Yapışma dayanımını değerlendirmek için kullanılmaktadır.

Taşıma Çantası ile birlikte verilmektedir.

Pille çalışan Bağ Dayanımı / Çekip Koparma Test Cihazında Eksenel/Merkezi Yük Uygulamasını sağlayan Oynar Başlık sistemi vardır.

Testi gerçekleştirmek için basit bir elektrikli matkap gereklidir. Tüm aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Adı:	Yarı Otomatik Bağ Dayanımı/Çekip Koparma Test Cihazı
Ürün Kodu:	HR-C0330
Yük Kapasitesi:	10 kN
Çözünürlük:	10 N
Çalışma Aralığı:	0,10 - 10 kN
Hassasiyet:	± % 1 den iyi
Tekrarlanabilirlik:	± % 1 den iyi
El Çarkı Dönüşü:	Mekanik tur/sayıcı ile 60
Ölçüler:	21x26x17 cm
Ağırlık:	3,5 kg



HR-C0330

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-C0330/1	Matkap ucu, Ø 50 mm deney yüzeyi hazırlanması için
HR-C0330/2	Matkap ucu, Ø 20 mm deney yüzeyi hazırlanması için
HR-C0330/3	Metal Halka (Kesme için), Ø 50x25 mm yüksekliğinde, taze harç için, TS EN 1015-12
HR-C0330/4	Alüminyum Deney Diski, Ø 50 mm
HR-C0330/5	Alüminyum Deney Diski, Ø 20 mm
HR-C0330/6	Kare Alüminyum Test Plakası, 50x50mm, EN 1348'e uygun
HR-C0330/7	Paslanmaz Çelik Deney Diski, Ø 50x20 mm kalınlığında, EN 1015-12'e uygun
HR-C0330/8	Yapıştırıcı Silikon ve Tabancası

DİSK ÇEKME APARATI

STANDARTLAR: BS EN 12504-3:2005

Disk Çekme Aparatı, betona gömülü bir disk çıkarmak için uygulanan dayanıma göre beton direncini değerlendirmek için kullanılır.

Set, Hidrolik El Pompası, 100 kN kapasiteli Hidrolik Kriko (Piston), 0-100 kN hassas Manometre, Halka, 10 adet 25 mm çaplı Çelik Disklerden (EN 12504-3) ve Taşıma Çantasından oluşmaktadır.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ağırlık (kg)
HR-C0298	Disk Çekme Aparatı. 10 ton kapasiteli. EN 12504-3	18

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-C0298/1	Hidrolik El Pompası
HR-C0298/2	Hidrolik Kriko (Piston). 10 ton kapasiteli.
HR-C0298/3	0-100 kN hassas Manometre
HR-C0298/4	25 mm çaplı çelik diskler (EN 12504-3) (1 paket=10 adet)



HR-C0298

BETON TEST ÇEKİCİ (SCHMIDT ÇEKİCİ)

STANDARTLAR: EN 12504-2, 13791; ASTM C 805; BS 1881:202

Betonun kalitesi esas olarak beton yapıların, yük taşıma kapasitesini ve dayanıklılığı doğrudan etkileyen basınç dayanımı ile değerlendirilir.

Yay darbe enerjisi 2,207 Nm (Jul)'dur. Bu cihaz 10 ila 70 N/mm² dayanıklılığa sahip bitmiş beton yapılar ve binalar için uygundur.

Beton Test Çekici, alüminyum çerçevelidir ve çok hassas üretim süreci ve seçilmiş parçaları sayesinde her zaman yüksek hassasiyetli test sonuçları sağlar.

Kalibrasyon Eğri Şeması (N/mm² (Mpa) değerlerinde), Aşındırma taşı ve Taşıma Çanta ile birlikte verilmektedir.

Kalibrasyon Örsü, Çekiçlerin kalibrasyonunun doğrulanması için kullanılmaktadır.

Kalibrasyon Örsü hakkında daha fazla bilgi için, bkz. Kalibrasyon Örsü, Model HR-C7000.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-C7010	Beton Test Çekici (Schmidt Çekici)	35x18x10	2 kg
HR-C7000	Beton Test Çekici Kalibrasyon Örsü	15x15x23	16 kg



HR-C7010

DİJİTAL BETON TEST ÇEKİCİ

Dijital Beton Test Çekici, malzemenin mekanik özelliklerini tahmin etmek ve yerinde beton kalitesini analiz etmek için kullanılmaktadır. Beton Test Çekici ile yapılan araştırmalar, "Geri Tepme Endeksi" olarak ifade edilen malzemenin yüzey sertliği ölçümüne dayanmaktadır.

Beton Test Çekici ile yapılan araştırmalar, Tahribatsız yöntemler kategorisine girmektedir. Bu test yöntemi yapılara ve bina işlevlerine zarar vermemenin yanı sıra, nispeten düşük maliyet avantajı da sağlamaktadır.

Beton Test Çekici yöntemi uygulama alanı esas olarak aşağıdaki özelliklerin değerlendirilmesine yöneliktir:

Yapının farklı bölümlerinde beton üniformluk kontrolleri.
Korelasyon eğrileri kullanılarak betonun mekanik özelliklerinin hesaplanması.
Betonun özelliklerinde meydana gelen değişikliklerin zaman içinde değerlendirilmesi.
Test aşamasında beton özelliklerinin sahada doğrulanması.

Bu nedenle yukarıda belirtilen uygulamalar, mevcut yapıların beton basınç dayanımını tahmin etmek için Beton Test Çekici testlerinin kullanılacağını belirterek özetlenebilir.

RS 232 portu üzerinden bir PC veya seri yazıcıya kolaylıkla bağlanabilir.

Kalıcı belleği sayesinde 48000'e kadar sonucu hafızasında saklayabilmektedir.

Dijital Beton Test Çekici, Aşındırma Taşı ve Kutusu, Şarj edilebilir Batarya ve Taşıma Çantası ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Adı	Dijital Beton Test Çekici
Ürün Kodu	HR-C7035
Darbe Enerjisi	2.207 Nm
Basınç Dayanımı Ölçüm Aralığı	10 to 70 N/mm ²
Hafıza	48000 değer
Ekran	16-bit gerçek renk, 176x220 çözünürlük 5 dereceli arka ışık ayarı
Veri Bağlantısı	USB 2.0
Ölçüler (mm)	60x90x290
Paketli Ölçüler (mm)	150x350x440
Ağırlık (kg)	4,5



HR-C7035

MEKANİK BETON TEST ÇEKİCİ (İTALYA ÜRETİMİ)

STANDARTLAR: EN 12504-2, ASTM C 805; BS 1881:202

Mekanik Beton Test Çekici, malzemenin mekanik özelliklerini tahmin etmek ve yerinde beton kalitesini analiz etmek için kullanılmaktadır. Beton Test Çekici ile yapılan araştırmalar, "Geri Tepme Endeksi" olarak ifade edilen malzemenin yüzey sertliği ölçümüne dayanmaktadır.

Beton Test Çekici ile yapılan araştırmalar, Tahribatsız yöntemler kategorisine girmektedir. Bu test yöntemi yapılara ve bina işlevlerine zarar vermemenin yanı sıra, nispeten düşük maliyet avantajı da sağlamaktadır.

Mekanik Beton Test Çekici, çalışma sahalarında manevra kabiliyetini kolaylaştıran ve olası kazalara karşı koruyan kauçuk plastik saplıdır. Bu Çekiç İtalya'da üretilmektedir.

Beton Test Çekici yöntemi uygulama alanı esas olarak aşağıdaki özelliklerin değerlendirilmesine yöneliktir:

Yapının farklı bölümlerinde beton üniformluk kontrolleri.
Korelasyon eğrileri kullanılarak betonun mekanik özelliklerinin hesaplanması.
Betonun özelliklerinde meydana gelen değişikliklerin zaman içinde değerlendirilmesi.
Test aşamasında beton özelliklerinin sahada doğrulanması.

Bu nedenle yukarıda belirtilen uygulamalar, mevcut yapıların beton basınç dayanımını tahmin etmek için Beton Test Çekici testlerinin kullanılacağını belirterek özetlenebilir.

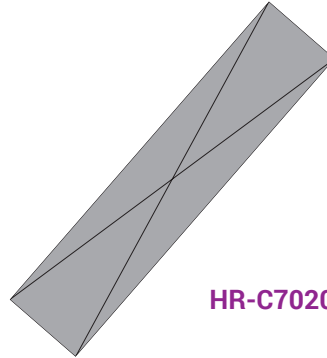
Mekanik Beton Test Çekici, Aşındırma Taşı ve Kutusu, Plastik Izgara 30x30 cm, Kalem, 100 ml Fenolftalein, Not Kağıdı, Kullanım Kılavuzu, Kalibrasyon Raporu ve Taşıma Çantası ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Adı:	Mekanik Beton Test Çekici
Ürün Kodu	HR-C7020
Darbe Enerjisi	2.207 Nm
Basınç Dayanımı Ölçüm Aralığı	5 to 120 N/mm ²
Ölçüler (mm)	70x70x300
Paketli Ölçüler (mm)	300x150x400
Ağırlık (kg)	1,3
Paketli Ağırlık (kg)	4



HR-C7020



HR-C7020

DİJİTAL BETON TEST ÇEKİÇİ (İTALYA ÜRETİMİ)

STANDARTLAR: EN 12504-2, ASTM C 805; BS 1881:202

Dijital Beton Test Çekici, malzemenin mekanik özelliklerini tahmin etmek ve yerinde beton kalitesini analiz etmek için kullanılmaktadır. Beton Test Çekici ile yapılan araştırmalar, "Geri Tepme Endeksi" olarak ifade edilen malzemenin yüzey sertliği ölçümüne dayanmaktadır.

Beton Test Çekici ile yapılan araştırmalar, Tahribatsız yöntemler kategorisine girmektedir. Bu test yöntemi yapılara ve bina işlevlerine zarar vermemenin yanı sıra, nispeten düşük maliyet avantajı da sağlamaktadır.

Bu Çekiç İtalya'da üretilmektedir.

Beton Test Çekici yöntemi uygulama alanı esas olarak aşağıdaki özelliklerin değerlendirilmesine yöneliktir:

Yapının farklı bölümlerinde beton üniformluk kontrolleri.
Korelasyon eğrileri kullanılarak betonun mekanik özelliklerinin hesaplanması.
Betonun özelliklerinde meydana gelen değişikliklerin zaman içinde değerlendirilmesi.
Test aşamasında beton özelliklerinin sahada doğrulanması.

Bu nedenle yukarıda belirtilen uygulamalar, mevcut yapıların beton basınç dayanımını tahmin etmek için Beton Test Çekici testlerinin kullanılacağını belirterek özetlenebilir.

Dijital Beton Test Çekici, Aşındırma Taşı ve Kutusu, Plastik Izgara 30x30 cm, Kalem, 100 ml Fenolftalein, Not Kağıdı, Kullanım Kılavuzu, Kalibrasyon Raporu, SD Kart, Şarjilebilir Batarya ve Taşıma Çantası ile birlikte verilmektedir.



HR-C7040



HR-C7040

Teknik Özellikler:

Ürün Adı:	Dijital Beton Test Çekici
Ürün Kodu	HR-C7040
Darbe Enerjisi	2.207 Nm
Basınç Dayanımı Ölçüm Aralığı	5 to 120 N/mm ²
Hafıza	2 GB
Ekran	LCD 64x128
Veri Bağlantısı	USB & SD Kart
Güç Kaynağı	5 x LR6 Şarj Edilebilir Batarya
Çalışma Sıcaklığı	-10 + 60 °C
Ölçüler (mm)	65x80x320
Paketli Ölçüler (mm)	420x280x180
Ağırlık (kg)	1,4
Paketli Ağırlık (kg)	5

PROCEQ (SCHMIDT) BETON TEST ÇEKİÇLERİ

STANDARTLAR: EN 12504-2, 13791; ASTM C 805; BS 1881:202

Beton Test Çekiçleri, bir beton yüzeyin durumunun hızlı bir değerlendirmesi için en yaygın kullanılan, taşınabilir tahribatsız beton test cihazlarıdır.

ORIGINAL SCHMIDT

Klasik Original Schmidt Çekici, dünya çapında çekiç test standardının temeli haline gelmiştir.

N/L Tipi: Tüm beton çekiçlerinin karşılaştırmasında kullanılan gösterge ve her uluslararası beton çekici standardının temelidir. Müşterilerin çok çeşitli malzemeleri ve yapı tiplerini test etmelerine olanak veren farklı vuruş enerjileri ile sunulmaktadır.

Original Schmidt Çekiçler Taşıma Çantası, Aşındırma Taşı ve Kullanma Kılavuzu ile birlikte verilmektedir.

Kalibrasyon Sertifikası ayrıca sipariş edilmelidir.

ORIGINAL SCHMIDT için Teknik Özellikler:

ORIGINAL SCHMIDT		
Tip	N Tipi	L Tipi
Ürün Kodu	HR-C7015	HR-C7019
Darbe Enerjisi	2.207 Nm	0.735 Nm
Basınç Dayanımı Ölçüm Aralığı	10 to 70 N/mm ²	10 to 70 N/mm ²



HR-C7015

SILVER SCHMIDT

Benzeri olmayan dağılma özellikleri, dayanıklılığı ve ölçüm aralığı ile dünyanın gelişmiş beton çekicidir. BAM Almanya tarafından yapılan bağımsız geçerlilik testleri, SilverSchmidt'in patentli ölçüm prensibinin, tüm ürün gamı için, klasik çekiçlerden daha az dağılma sunduğunu göstermiştir.

ST: Standart modeldir. Yerleşik yazılım güncellemelerinin yapılması ve sadece istatistiksel ön ayarların seçilmesi için Hammerlink yazılımı sunulur. Kullanılabilir bellek son 20 dizi ile sınırlıdır.

PC: Hammerlink yazılımının tüm işlevselliği. Genişletilmiş bellek kullanımı. PC'ye aktarma. Kullanıcı-tanımlı özel eğriler.



HR-C7023

N Tipi: Standart vuruş enerjisi. Test nesnesi minimum 100mm (3,9") kalınlığında olmalı ve yapıya sıkıca sabitlenmelidir.

L Tipi: Düşük vuruş enerjisi. Kalınlığı 100mm'den (3,9") az olan, kırılgan nesneler veya yapılar için uygundur.

Kolay Anlaşılabilir Kullanıcı Arayüzü

Dilden bağımsız kullanıcı arayüzünün kullanımı kolaydır ve yapının hızlı bir değerlendirmesi için gerekli tüm işlevselliği sunar. Her komut ya doğrudan ya da iki ardışık adımla pratik olarak devreye alınabilir.

Veri Toplama ve İşleme

Tüm önemli standartlara uygun olarak önceden programlanan istatistiksel yöntemler, geri tepme değerinin hatasız ve hızlı bir şekilde belirlenmesini garanti eder.

Azaltılmış dağılma ve onaylanmış eğrilere, bölgesel eğrilere veya kullanıcı-tanımlı eğrilere göre basınç dayanımına doğrudan dönüştürme; basınç dayanımı hesaplamalarında daha fazla doğruluk sağlar.

Tüm veriler otomatik olarak kaydedilir ve veri listesinde son 20 dizi gözden geçirilebilir.

Hammerlink – Veri Analizini basitleştirir

Windows tabanlı Hammerlink yazılımı, SilverSchmidt PC sürümünün tüm özelliklerini ortaya çıkarırken cihazı yapısal değerlendirmeler için çok daha güçlü bir ölçüm cihazı haline getirir.

Hammerlink özellikleri:

- Genişletilmiş bellek kullanımı
- Özet görünüm ile hızlı tektip olup olmadığının testi
- Kullanıcı tarafından tanımlanan çevirme eğrileri (polinom ve üstel)
- Kullanıcı tarafından tanımlanan istatistiksel yöntemler
- Çıktılar
- Üçüncü şahıs yazılımlarına veri gönderme

Aralığın taze betona genişletilmesi

SilverSchmidt PC L Tipi çekiçle birlikte kullanılan mantar tipi darbe ucu, alt ölçüm aralığını yaklaşık 5 MPa'ya (725 psi) kadar indirir.

SilverSchmidt'in kendisinde var olan 'vuruş açısından' özelliği ile birleştiğinde bu, tünel kaplamalarında kalıpların ne zaman söküleceğinin belirlenmesi gibi erken dayanım uygulamaları için çekici mükemmel bir araç haline getirir.

SilverSchmidt Çekiçler Taşıma Çantası, Aşındırma Taşı ve Kullanma Kılavuzu ile birlikte verilmektedir.

Kalibrasyon Sertifikası ayrıca sipariş edilmelidir.

SILVER SCHMIDT için Teknik Özellikler:

SILVER SCHMIDT				
Tip	ST/N Tipi	PC/N Tipi	ST/L Tipi	PC/L Tipi
Ürün Kodu	HR-C7023	HR-C7027	HR-C7025	HR-C7029
Darbe Enerjisi	2.207 Nm		0.735 Nm	
Basınç Dayanımı Ölçüm Aralığı	10 to 100 N/mm ² (1'450 to 14'500 psi)		10 to 100 N/mm ² (1'450 to 14'500 psi)	

Özellikler

Ürün Adı:	Silver Schmidt	Original Schmidt
Ekran	Entegre Dijital Ekran	Mekanik Ekran
Bellek	yaklaşık olarak 10 darbelik 400 dizi (PC N ve PC L versiyonlar için)	---
Bağlantılar	USB arayüzü ile PC'ye bağlanabilir	---
STANDARTLAR	EN 12504-2, EN 13791, ASTM C805	EN 12504-2, EN 13791, ASTM C805

Schmidt Beton Test Çekiçleri köprüler, binalar, istinat duvarları, barajlar ve benzeri tüm beton yapılara uygulanabilir. Öte yandan bunlar tünellerde yapılacak testler için de kusursuz ölçüm cihazlarıdır (örneğin, kalıbın sökülmesinden önce ulaşılması gereken beton basınç dayanımı fc değeri olan kalıp sıyırma dayanımı)

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; Bir beton yüzey üzerinde 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-C7000

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-C7000	Kalibrasyon Örsü	Ø 15x23	16

ULTRASONİK DALGA HIZI TEST CİHAZI

STANDARTLAR: EN 12504-4, ASTM C 597-02, BS 1881 Part 203, ISO 1920-7:2004

Yapısal kusurlar ciddi hasarlara ve çökmelere neden olur. Ultrasonik Test Cihazları, kaya, kompozitler, seramik, ahşap, epoksi, refrakter malzemelerin mukavemeti ve homojenliği hakkında bilgi sağlar ve boşlukları, boruları, çatlakları ve kusurları tespit etmek ve lokalize etmek için kullanılabilir.

Bir malzemedeki darbe hızı, betonun kalitesi ve basınç dayanımı ile ilişkili olan yoğunluğuna ve elastik özelliklerine bağlıdır. Bu nedenle, sonik araştırmalarla bileşenlerin özellikleri hakkında bilgi elde etmek mümkündür.

Proceq, betonun ultrasonik testi için çok yönlü cihazlar sunar.

Ultrasonik Dalga Hızı - Pundit Lab

Ölçüm performansı; En iyi hale getirilmiş darbe şekillendirme, optimum performans için otomatik iletim ayarları ve bir dizi yeni ve daha güçlü transdüser, doğru ve kararlı ölçümler sağlar.

Entegre dalga biçimi ekranı; Alınan sinyalin analizinin ve manüel tetiklemenin doğrudan ölçüm cihazı üzerinde yapılmasına izin verir.

Çevrimiçi veri toplama; Tüm iletim parametrelerinin tam uzaktan kontrolü ve veri günlüğü işlevi, PC'nizi bir osiloskopa çevirir.

USB analiz ve veri analiz yazılımı; Veri analizi ve üçüncü taraf programlara aktarma.

Açık arayüz; Pundit Lab'ı, LabVIEW gibi üçüncü taraf yazılımlarını kullanarak kontrol edin.

Pundit Lab, Ekran birimi, 2 transdüser (54kHz), 2 BNC kablosu 1,5 m, bağlama maddesi, kalibrasyon çubuğu, USB kablolu pil şarj cihazı, 4 x AA(LR6) pil, yazılımı ile birlikte veri taşıyıcısı, dokümantasyon ve taşıma çantası ile birlikte verilmektedir.

Ultrasonik Dalga Hızı - Pundit Lab Plus

Entegre kazanç kademesi; Üstel transdüserler ve uzun kablolar kullanılırken harici bir yükselteç kullanılması ihtiyacını ortadan kaldırır.



HR-C7050

Basınç dayanımı ölçümü; Sahada hızlı dayanım tahminleri sunmak amacıyla, basınç tahminine ilişkin dönüştürme eğrileri yazılımda oluşturulabilir ve ölçüm cihazına yüklenebilir.

Beton çekici ile birlikte yapılan tahminler; SONREB eğrileri aynı zamanda, beton çekici ölçümleri ile birlikte gelişmiş dayanım tahminleri sağlamak için alete yüklenebilir.

Beton çekici; Kaydedilen her ölçüme bir zaman damgası sağlamak için, gerçek zamanlı bir saat entegre edilmiştir.

İnceleme listesi; Kaydedilen ölçümler, bir PC bağlantısına ihtiyaç olmaksızın doğrudan sahada incelenebilir.

Pundit Lab Plus, Ekran birimi, 2 transdüser (54kHz), 2 BNC kablosu 1,5 m, bağlama maddesi, kalibrasyon çubuğu, USB kablolu pil şarj cihazı, 4 x AA(LR6) pil, yazılımı ile birlikte veri taşıyıcısı, dokümantasyon ve taşıma çantası ile birlikte verilmektedir.

Pundit Link Analiz Yazılımı

Proceq SA tarafından geliştirilmiş Windows tabanlı Pundit Link yazılımı, Pundit Lab'ın tam özelliklerini ortaya çıkararak, kullanıcıya şunları sunar:

- PC'nizi bir osiloskopa çeviren, dalga biçimi görselleştirme ve analizi
- tetikleme noktasının interaktif ayarlaması
- çevrimiçi veri toplama
- programlanabilir veri günlüğü işlevselliği ile birlikte, ölçüm cihazının tam olarak uzaktan kontrolü
- üçüncü taraf uygulamalarına veri gönderme
- (Yalnızca Pundit Lab+) basınç dayanımı için dönüştürme eğrilerinin oluşturulması (üstel, polinom).
- (Yalnızca Pundit Lab+) basınç dayanımına ilişkin birleşik (ultrasonik/geri tepme değeri) tahminler için SONREB eğrilerinin oluşturulması



HR-C7050

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-C7055	HR-C7050
Ürün Adı	Ultrasonik Dalga Hızı Test Cihazı	
	Pundit Lab	Pundit Lab Plus
Aktarım Süresi Aralığı	0.1 – 9999 µs	
Çözünürlük	0.1 µs	
Enerjilendirme Darbesi	125 V, 250 V, 350 V, 500V, OTOMATİK	
Tx Frekans Aralığı	24 kHz – 500 kHz	
Aktarım Süresi	Evet	
Darbe Hızı	Evet	
Yol Uzunluğu	Evet	
Yüzey Hızı	Evet	
Çatlak Derinliği	Evet	
Bellek	> 500 okuma	
Güç Beslemesi	Şebeke/Pil(>20s)/USB	
IP Sınıflandırması	IP42	
Entegre Kazanç Kademesi	1x, 10x, 100x	1x, 2x, 5x, 10x, 20x, 50x, 100x, 200x, 500x, 1000x
Basınç Dayanımı	---	Evet
SONREB Yöntemi (Basınç dayanımı için ultrasonik artı geri tepme çekici)	---	Evet
Ölçümler için Zaman Damgası	---	Evet
Ölçüm Cihazı üzerinde Ölçüm İnceleme Listesi	---	Evet

DONATI TESPİT CİHAZI

Profosyonel Donatı Tespit Cihazları demir ve demir dışı metallerin yanı sıra kabloların ve ahşap alt yapıların yerini bulmak için kullanılmaktadır.

Otomatik kalibrasyon uygulama hatalarını önleyerek daha güvenilir ve emniyetli çalışma sağlar.

1 x 9 V 6LR61 (blok) batarya ve Koruma Kılıfı ile birlikte verilmektedir.



HR-C7075

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Maksimum Tarama Derinliği			Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
		Çelik	Bakır	Akım ileten Kablolar		
HR-C7075	Donatı Tespit Cihazı	120 mm	80 mm	50 mm	85x200x32	0,27

PROFOMETER PM-600 – GELİŞMİŞ PASPAYI ÖLÇÜM CİHAZI

STANDARTLAR: BS 1881 Part 204, DIN 1045

Profometer PM-600 Donatı Tespit Cihazı Beton kaplama ve inşaat donatısının yerinin hassas ve tahribatsız ölçümü için Gelişmiş bir Paspayı Ölçerdir. Ölçüm yöntemi olarak "current principle with pulse induction" kullanılmaktadır.

Yeni nesil Profometer Dokunmatik Ekran ünitesine sahip cihaz, sahada doğrudan ölçüm prosedürü üzerinde gerçek zamanlı kontrol sunar.

Yüksek çözünürlüklü renkli ekran, tüm iş günü boyunca istatistiksel verilerin mümkün olan en iyi ölçümünü ve analizini sağlar (pil ömrü> 8 saat).

Cihaz, sütunlar, kirişler ve kolonlar üzerindeki levhalar gibi donatıların sık olduğu alanlar için özellikle uygun bir nokta probu içeren bir Universal Prob ile birlikte verilmektedir.

Alanın sınırlı olduğu ölçümler için çıkarılabilir tarama arabası ve nokta işlevselliğine sahip hafif IP67 universal probu mevcuttur.

Özellikler

- 1-Katmanlı NRC
- Hız ve sinyal gücü kontrolü için görsel yardım
- Ayarlara ölçüm ekranından direkt olarak ulaşılabilme
- Ölçülen değerlerin ve minimum paspayı değerinin grafiksel gösterimi
- Veri depolama öncesi ve sonrası ayar değişikliği
- 11 Dil Seçeneği ve Saat Dilimi desteği
- PC Yazılımı; Profometer Link yazılımı ile kaydedilen datanın analiz için bilgisayara kaydedilmesi ve diğer uygulamalar için dışarı aktarılabilmesi
- Bağlantılar; USB host / cihaz ve Ethernet
- Ölçüm Modları; Donatı konumlandırma, Paspayı ölçümü, çap tahmini ve kaplama ölçümü ve Veri Toplama



PM-600

Uygulamalar

- Delmeden, kesmeden ve karot almadan önce inşaat demirlerini bulun
- Donatının yerinde kontrolü
- Tarama arabası ile pürüzlü yüzeylerde ölçümler

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	PM-600
Ürün Adı	Profometre – Gelişmiş Paspayı Ölçüm Cihazı
Paspayı Ölçüm Menzili	185 mm'ye kadar
Paspayı Ölçüm Hassasiyeti	± 1 mm ile ± 4 mm
Ölçüm Çözünürlüğü	Çapa ve paspayına bağlıdır.
Pürüzsüz Yüzeyde Yol Ölçümü Hassasiyeti	± 3 mm (0,12 inç) + Ölçülen uzunluğun % 0.5 ile 1.0'i
Ekran	7" renkli ekran 800x480 piksel
Çap Ölçüm Menzili	Paspayı 63 mm'ye kadar, Çap 40 mm'ye kadar
Çap Ölçüm Hassasiyeti	± 1 mm tek donatı üzerinde
Bellek	Dahili 8 GB anlık bellek
Bölgesel Ayarlar	Metrik ve İngiliz ölçü birimleri ve çoklu dil ve zaman bölgesi desteklenir
Pil	3.6 V, 14.0 Ah
Pil Ömrü	> 8 saat (standart işletim modunda)
Ölçüm Ortam Isısı	-10°C – 50°C
Nem	< %95 BN, yoğuşmasız
IP sınıflandırması	Dokunmatik ekran IP54, çok amaçlı prob IP67
Yönergeler	CE Belgelendirmesi
Boyutlar	250 x 162 x 62 mm
Ağırlık (Görüntüleme Cihazı)	1525 g (pil dahil)
Güç girişi	12 V +/- %25 / 1,5 A

PROFOMETER PM-630 AL – GELİŞMİŞ TARAMA ÖZELLİKLİ PASPAYI ÖLÇÜM CİHAZI

STANDARTLAR: BS 1881 Part 204, DIN 1045

Profometer PM-630 Al Gelişmiş Paspayı Ölçer, Profometre PM-600'ün uygulama olarak Hat ve Alan Tarama Modları ile ve geniş kapsamlı istatistiksel görünüm seçenekleri ile genişletilmiş halidir.

Evrensel prob ve tarama arabalı yeni nesil Profometer dokunmatik ekrana sahiptir. Donatıların sık bulunduğu alanlarda maksimum paspayı hassasiyeti için gelişmiş düzeltme faktörü.

Beton donatıyı haritalamak ve tek katmanlı donatı tertibatını raporlamak için özel işlevsellik.

Özellikle geniş alanları, uzun hatları veya kapsamlı raporlama gerektiğinde ölçüm için uygundur. Örneğin, tünelleri, istinat duvarlarını, beton döşeme yüzeylerini, köprü döşemelerini veya barajları incelerken.

Yeni nesil Profometer Dokunmatik Ekran ünitesine sahip cihaz, sahada doğrudan ölçüm prosedürü üzerinde gerçek zamanlı kontrol sunar. Yüksek çözünürlüklü renkli ekran, tüm iş günü boyunca istatistiksel verilerin mümkün olan en iyi ölçümünü ve analizini sağlar (pil ömrü> 8 saat).



PM-630 AL

Özellikler

- 2-Katmanlı Al
- Donatı kalibrasyonu
- İhtiyaçlara uygun şekilde donatıların ölçeklendirilmesi
- Paspayı eğrisi veya sinyal gücü eğrisi görüntüleme
- Daha fazla değerlendirme için sinyal gücü spektrumu
- Hız ve sinyal gücü kontrolü için görsel yardım
- Ayarlara ölçüm ekranından direkt olarak ulaşılabilme
- Ölçülen değerlerin ve minimum paspayı değerinin grafiksel gösterimi
- Veri depolama öncesi ve sonrası ayar değişikliği
- 11 Dil Seçeneği ve Saat Dilimi desteği
- PC Yazılımı; Profometer Link yazılımı ile kaydedilen data nın analiz için bilgisayara kaydedilmesi ve diğer uygulamalar için dışarı aktarılabilmesi
- Bağlantılar; USB host / cihaz ve Ethernet
- Ölçüm Modları; Donatı konumlandırma, Paspayı ölçümü, çap tahmini ve kaplama ölçümü ve Veri Toplama, 1 Katmanlı Tarama, tomografik görüntüleme, gelişmiş istatistikler

Uygulamalar

- Delmeden, kesmeden ve karot almadan önce inşaat demirlerini bulun
- Donatının yerinde kontrolü
- Tarama arabası ile pürüzlü yüzeylerde ölçümler
- Uzun mesafeler boyunca geniş alanların ölçümü
- Yeni binaların uygunluk kontrolü
- Yangına dayanıklılık değerlendirmesi

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	PM-630 Al
Ürün Adı	Profometre – Gelişmiş Tarama Özellikli Paspayı Ölçüm Cihazı
Paspayı Ölçüm Menzili	185 mm'ye kadar
Paspayı Ölçüm Hassasiyeti	± 1 mm ile ± 4 mm
Ölçüm Çözünürlüğü	Çapa ve paspayına bağlıdır.
Pürüzsüz Yüzeyde Yol Ölçümü Hassasiyeti	± 3 mm (0,12 inç) + Ölçülen uzunluğun % 0.5 ile 1.0'i
Ekran	7" renkli ekran 800x480 piksel
Çap Ölçüm Menzili	Paspayı 63 mm'ye kadar, Çap 40 mm'ye kadar
Çap Ölçüm Hassasiyeti	± 1 mm tek donatı üzerinde
Bellek	Dahili 8 GB anlık bellek
Bölgesel Ayarlar	Metrik ve İngiliz ölçü birimleri ve çoklu dil ve zaman bölgesi desteklenir
Pil	3.6 V, 14.0 Ah
Pil Ömrü	> 8 saat (standart işletim modunda)
Ölçüm Ortam Isısı	-10°C – 50°C
Nem	< %95 BN, yoğuşmasız
IP sınıflandırması	Dokunmatik ekran IP54, çok amaçlı prob IP67
Yönergeler	CE Belgelendirmesi
Boyutlar	250 x 162 x 62 mm
Ağırlık (Görüntüleme Cihazı)	1525 g (pil dahil)
Güç girişi	12 V +/-%25 / 1,5 A

PROFOMETER PM-650 AL – GELİŞMİŞ ÇAPRAZ TARAMALI PASPAYI ÖLÇÜM CİHAZI

STANDARTLAR: BS 1881 Part 204, DIN 1045

Profometre PM-650 Al, PM-630 Al Profometer'in ölçüm modlarının benzersiz Çapraz Satır Tarama Modu ve diğer analiz fonksiyonları ile genişletilmiş halidir. Çapraz Satır Tarama Modu, kullanıcıların tipik olarak dikdörtgen bir kafes halinde düzenlenmiş birinci ve ikinci katmanın donatısını ölçmelerine olanak tanır.

Donatıların sık bulunduğu alanlarda maksimum paspayı hassasiyeti için gelişmiş düzeltme faktörü. Beton donatıyı haritalamak ve herhangi bir 2 boyutlu dikdörtgen şeklindeki donatı tertibatını raporlamak için özel işlevsellik.

Evrensel prob ve tarama arabalı yeni nesil Profometer dokunmatik ekrana sahiptir.

Özellikler

- 2-Katmanlı Al
- Donatı kalibrasyonu
- İhtiyaçlara uygun şekilde donatıların ölçeklendirilmesi
- Paspayı eğrisi veya sinyal gücü eğrisi görüntüleme
- Daha fazla değerlendirme için sinyal gücü spektrumu
- Hız ve sinyal gücü kontrolü için görsel yardım
- Ayarlara ölçüm ekranından direkt olarak ulaşılabilme
- Ölçülen değerlerin ve minimum paspayı değerinin grafiksel gösterimi
- Veri depolama öncesi ve sonrası ayar değişikliği
- 11 Dil Seçeneği ve Saat Dilimi desteği
- PC Yazılımı; Profometer Link yazılımı ile kaydedilen data'nın analiz için bilgisayara kaydedilmesi ve diğer uygulamalar için dışarı aktarılabilmesi
- Bağlantılar; USB host / cihaz ve Ethernet
- Ölçüm Modları; Donatı konumlandırma, Paspayı ölçümü, çap tahmini ve kaplama ölçümü ve Veri Toplama, 1 Katmanlı Tarama, tomografik görüntüleme, gelişmiş istatistikler
- 2 Katmanlı Tarama, tomografik görüntüleme, gelişmiş istatistikler



PM-650 AL

Uygulamalar

- Delmeden, kesmeden ve karot almadan önce inşaat demirlerini bulun
- Donatının yerinde kontrolü
- Tarama arabası ile pürüzlü yüzeylerde ölçümler
- Uzun mesafeler boyunca geniş alanların ölçümü
- Yeni binaların uygunluk kontrolü
- Yangına dayanıklılık değerlendirmesi
- Bilinmeyen yapıların araştırılması
- Donatı yerleşiminin eksiksiz, 2D ve 3D görüntülenmesi

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	PM-650 Al
Ürün Adı	Profometre – Gelişmiş Çapraz Tarama Özellikli Paspayı Ölçüm Cihazı
Paspayı Ölçüm Menzili	185 mm'ye kadar
Paspayı Ölçüm Hassasiyeti	$\pm 1 \text{ mm}$ ile $\pm 4 \text{ mm}$
Ölçüm Çözünürlüğü	Çapa ve paspayına bağlıdır.
Pürüzsüz Yüzeyde Yol Ölçümü Hassasiyeti	$\pm 3 \text{ mm}$ (0,12 inç) + Ölçülen uzunluğun % 0.5 ile 1.0'i
Ekran	7" renkli ekran 800x480 piksel
Çap Ölçüm Menzili	Paspayı 63 mm'ye kadar, Çap 40 mm'ye kadar
Çap Ölçüm Hassasiyeti	$\pm 1 \text{ mm}$ tek donatı üzerinde
Bellek	Dahili 8 GB anlık bellek
Bölgesel Ayarlar	Metrik ve İngiliz ölçü birimleri ve çoklu dil ve zaman bölgesi desteklenir
Pil	3.6 V, 14.0 Ah
Pil Ömrü	> 8 saat (standart işletim modunda)
Ölçüm Ortam Isısı	-10°C – 50°C
Nem	< %95 BN, yoğuşmasız
IP sınıflandırması	Dokunmatik ekran IP54, çok amaçlı prob IP67
Yönergeler	CE Belgelendirmesi
Boyutlar	250 x 162 x 62 mm
Ağırlık (Görüntüleme Cihazı)	1525 g (pil dahil)
Güç girişi	12 V +/- %25 / 1,5 A

ÇATLAK MİKROSKOBU

Çatlak Mikroskobu, betonda çatlak ölçümleri için uygundur. Karartılmış koşullar için ayarlanabilir ışık kaynağına sahip olarak daha da geliştirilmiştir.

Hesaplanan maksimum çatlak genişliklerinin belirli değerleri aşmaması gerekir. BS 8110: Part 2 Beton için, çoğu ortam tipi için ölçekte 15 bölümlü olan 0.3 mm'lik bir çatlak genişliğine izin verir. Görüntü, cihazın yan tarafındaki tırtıllı düğmeyi çevirerek odaklanır.

40X ve 100X olmak üzere iki modeli mevcuttur.

100X Çatlak Mikroskobu, 1,6 mm'lik ölçüm aralığı, 0,02 mm'lik aralıklara bölünen bir ölçeğe sahiptir.

Taşıma çantası ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Büyütme	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-C7125	Çatlak Mikroskobu	X40	50x23x138	0,550
HR-C7126	Çatlak Mikroskobu	X100	50x23x138	0,550



HR-C7125

MEKANİK BOY DEĞİŞİMİ ÖLÇER

STANDARTLAR: BS 1881:206

Mekanik Boy Değişimi Ölçerler yapıların farklı yerlerinde boy değişimlerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Özellikle beton yapılarda için kullanılmakla birlikte çelik yapılar, ahşap yapılar v.b yapılarda da kullanılabilir. 293

Ölçüm yapılacak standart uzunluğa göre farklı boyda modelleri mevcuttur.

Dijital komparatör saati 0.001 mm çözünürlüğe ve bilgisayar bağlantısı için çıkışa sahiptir.

Tüm modeller için Dijital komparatör saatli boy değişimi ölçer, standart çubuk, kalibrasyon çubuğu, 50 adet taban disk, yapıştırıcı ve taşıma çantası standart olarak verilmektedir.

Bilgisayar bağlantısı için gerekli seri kablo ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüm Tabanı (mm)	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-C7130	Mekanik Boy Değişimi Ölçer	100x5	300x400x110	2,5
HR-C7131	Mekanik Boy Değişimi Ölçer	200x5	300x400x110	3
HR-C7132	Mekanik Boy Değişimi Ölçer	300x5	300x600x110	3,5
HR-C7133	Mekanik Boy Değişimi Ölçer	600x5	300x600x110	4



HR-C7132

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-C7130/1	Taban Diskleri, 50 adet
HR-C7130/2	Yapıştırıcı, 20 gr
HR-C7130/3	Standart Çubuk
HR-C7130/4	Kalibrasyon Çubuğu
HR-C7130/5	Dijital Komparatör Saati, 0.001 mm
HR-C7130/6	Seri Kablo
HR-C7130/7	Taşıma Çantası, HR-C7130 & HR-C7131 için
HR-C7130/8	Taşıma Çantası, HR-C7132 & HR-C7133 için

ÇATLAK ÖLÇER

Çatlak ölçerler, çökme veya mekanik arızadan kaynaklanan yapısal bileşenler ve binalarda yüzey çatlaklarının ilerlemesini izlemek için kullanılmaktadır.

Doğrusal çatlaklar için Düz Çatlak Ölçer ve Açısal çatlaklar için Köşeli Çatlak Ölçer olmak üzere tespit edilecek lezyon türüne ve konumuna bağlı olarak iki modeli mevcuttur.

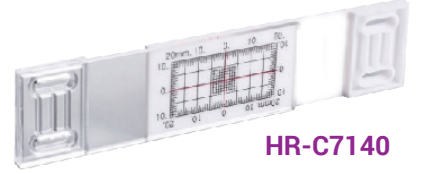
Üst üste binen ve birbirlerine göre hareket edebilen iki şeffaf akrilik reçine plakasından oluşur.

Üst plaka bir referans haçı ile oyulmuştur, alttaki plaka ise eksenleri boyunca sıfırlanabilen hem yatay hem de dikey milimetre cinsinden bir ızgara ile işaretlenmiştir.

Plakalar, vidalar veya diğer mekanik montaj ekipmanları (dübel, yapıştırıcı, reçine, silikon) ile duvara veya yapıya, üst plakadaki çapraz, altındaki ızgaranın orijininde (ortasında) ortalanacak şekilde monte edilir.

Çatlağın hareketi üst plakanın (çapraz) yerden olana (kılavuz) görelisi olarak yer değiştirmesini izleyerek milimetre cinsinden okunabilmektedir.

Çatlak Ölçer, diğer çözümlerden çok daha az maliyetli olmanın yanı sıra kurulum ve kullanımı oldukça kolaydır.



Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-C7140	Çatlak Ölçer, Düz
HR-C7141	Çatlak Ölçer, Köşeli

BETON PERMEABİLİTE (GEÇİRİMSİZLİK DENEY SETİ)

STANDARTLAR: EN 12390-8

Beton Permeabilite (Geçirimsizlik) Test Cihazları, suyun sertleştirilmiş beton numunelerine bilinen zaman ve basınç altında nüfuz etme (penetrasyon) derinliğini belirlemek için kullanılmaktadır.

Sistem, 150x150x150 mm, 200x200x200 mm küp ya da 100x200 mm, 150x300 mm silindir numuneleri test etmek için uygundur.

Kantitatif ölçüm ekipmanlı veya ekipmansız olarak 3 yada 6 numune kapasiteli modelleri mevcuttur.

Sıkıştırılmış hava basıncının, entegre su tankına uygulanması ile elde edilen su basıncı, manometreli bir basınç regülatörü tarafından 0,2 bar hassasiyetle 8 bar'a kadar kontrol edilmektedir.

Kantitatif Ölçüm Ekipmanlı modellerde, su işleme derinliği, cihaz üzerindeki brütler yardımı ile dolaylı bir şekilde ölçülebilir. Sistem her hücre için sızdırmazlık contası içermektedir.

Cihaz uygun maksimum çalışma basıncına uygun barlı bir Hava Kompresörü ile birlikte kullanılmalıdır.

Hava Kompresörü ayrıca sipariş edilmelidir.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-G0825	Hava Kompresörü, 8 bar, 25 lt	60x30x60	30	220 V, 50-60 Hz, 1 ph



Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Numune Kapasitesi	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-C0300	Beton Permeabilite Deney Seti, Kantitatif Ölçüm Ekipmanlı	3 numune	50x160x180	125
HR-C0305	Beton Permeabilite Deney Seti, Kantitatif Ölçüm Ekipmanlı	6 numune	50x160x180	165
HR-C0307	Beton Permeabilite Deney Seti, Kantitatif Ölçüm Ekipmansız	3 numune	50x160x180	90
HR-C0308	Beton Permeabilite Deney Seti, Kantitatif Ölçüm Ekipmansız	6 numune	50x160x180	130