

ZEMİN MEKANİĞİ

İnşaat mühendisleri, yapılarının tasarım aşamasında, yapının kurulacağı gereken toprak özelliklerine göre hesaplama yapmalıdır.

Aynı zamanda, Karayolu veya Demiryolu zeminleri, kaideler, alt kaideler ve barajlar inşa edildiğinde, malzemenin sıkıştırılabilirlik özelliklerinin de belirlenmesi gerekir.

Bu bölüm, toprak örneklerini incelemek, analiz etmek ve özelliklerini saptamak için uygundur. HİRATEST, Bunun için yapılması gereken numune alma, hazırlama, sınıflandırma, konsolidasyon, kayma mukavemeti, üç eksenli, sıkıştırma, penetrasyon, taşıma kapasitesi, geçirgenlik, yoğunluk, jeoteknik ve kimyasal testler için geniş bir Test ekipmanı yelpazesine sahiptir.

İÇİNDEKİLER

NUMUNE ALMA APARATI.....	328
SU SEVİYESİ ÖLÇÜM CİHAZI (KUYUMETRE).....	328
MANUEL TOPRAK BURGU SETİ.....	329
MOTORLU TOPRAK BURGU MAKİNASI.....	329
CEP TİPİ VANE APARATI.....	330
ARAZİ İNCELEME VANE APARATI.....	330
LABORATUVAR TİPİ VANE APARATI.....	331
CEP TİPİ ZEMİN PENETROMETRESİ.....	331
DİNAMİK KONİK PENETROMETRE.....	332
YÜZEY NUMUNESİ ALMA SETİ.....	332
ZEMİN PROKTOR PENETROMETRESİ.....	333
MARSHALL-CBR NUMUNE ÇIKARICI.....	333
UNIVERSAL NUMUNE ÇIKARICI.....	334
38 MM MANUEL HİDROLİK NUMUNE ÇIKARICI.....	334
MOTORLU HİDROLİK NUMUNE ÇIKARICI.....	335
SOIL LATHE NUMUNE ÇIKARICI.....	336
ZEMİNLERİN PARÇACIK BOYUTU ANALİZİ.....	336
HİDROMETRE TEST SETİ.....	336
TEKSTÜR ANALİZ SETİ.....	337
KONİK PENETROMETRE.....	338
LİKİT LİMİT ALETİ.....	339
BÜZÜLME LİMİT TEST SETİ.....	339
BÜZÜLME LİMİT KALIBI.....	340
PLASTİK LİMİT TEST SETİ.....	340
PROKTOR KALIPLAR VE TOKMAKLAR.....	341
OTOMATİK TOPRAK KOMPAKTÖRÜ.....	342
OTOMATİK TOPRAK KOMPAKTÖRÜ (EKONOMİK MODEL).....	343
VİBRATÖRLÜ TOKMAK.....	344
DİJİTAL CBR TEST CİHAZI.....	345
DİJİTAL CBR TEST CİHAZI, DOKUNMATİK EKRAN.....	346
CBR TEST CİHAZI, YÜK HALKALI.....	348
CBR KALIBI VE AKSESUARLARI.....	348
PLAKA YÜKLEME DENEY SETİ.....	351
ARAZİ TİPİ CBR TEST SETİ.....	353
KUM KONİSİ SETİ.....	354
KUM KESAFET SETİ.....	355
KESAFET DENEYLERİ İÇİN ÖZEL KUM.....	355
BAĞIL YOĞUNLUK TEST SETİ.....	356
SABİT SEVİYELİ PERMEABİLİTE TEST SETİ.....	357
DÜŞEN SEVİYELİ PERMEABİLİTE TEST SETİ.....	358
BALON YOĞUNLUK SETİ.....	358
HAVASI ALINMIŞ SU SİSTEMLERİ.....	359
İĞNE DELİĞİ DENEY APARATI.....	360
KAROT SANDIĞI.....	360

KONSOLIDASYON TEST SETİ.....	361
OTOMATİK DİREKT KESME / KALINTI DİRENCİ TEST CİHAZI.....	362
MANUEL DİREKT KESME TEST CİHAZI.....	364
TEK EKSENLİ SERBEST BASINÇ TEST CİHAZI.....	365
TEK EKSENLİ SERBEST BASINÇ TEST CİHAZI, DOKUNMATİK EKRAN.....	366
CBR & MARSHALL & TEK EKSENLİ TEST CİHAZI.....	368
CBR & MARSHALL & TEK EKSENLİ TEST CİHAZI, DOKUNMATİK EKRAN.....	370
CBR-MARSHALL TEST CİHAZI, YÜK HALKALI.....	374
ÜÇ EKSENLİ TEST CİHAZI, UU TEST SİSTEMLERİ.....	375
MÜLTİPLEKS TEST CİHAZI.....	377
KİL AŞINDIRMA CİHAZI.....	380
STABİLİZE YOL TEST KİTİ.....	381
NÜKLEER OLMAYAN ZEMİN YOĞUNLUK ÖLÇÜM CİHAZI.....	382
NÜKLEER OLMAYAN ZEMİN YOĞUNLUK ÖLÇÜM CİHAZI, DOKUNMATİK EKRAN.....	384
NÜKLEER OLMAYAN ZEMİN YOĞUNLUK ÖLÇÜM CİHAZI, DOKUNMATİK EKRAN.....	386

NUMUNE ALMA APARATI

Yumuşak ve ince taneli örselenmemiş zemin örneği almak için kullanılmaktadır.

Örselenmemiş zemin numunesinden Numune Alma Aparatı; TY-kolu, Uzatma çubuğu, numune çıkarıcı bağlantısı, 38x230 mm uzunluğunda paslanmaz çelik numune tüpünden oluşmaktadır.

Numune, hareketli kol içinde kayan ve numune tüpünü zemine zorlayan tüm üst tertibatı kaldırarak Darbe vurmakla elde edilmektedir.



HR-S0900

Teknik özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ağırlık (kg)
HR-S0900	Örselenmemiş zemin numunesinden Numune Alma Aparatı (38 mm çap için)	7

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)
HR-S0900/1	Numune Tüpü, HR-S0900 için	Ø 50 x 230
HR-S0900/2	Plastik başlık, HR-S0900/1 için	---
HR-S0900/3	Numune Tüpü, HR-S0900 için	Ø 38 x 230
HR-S0900/4	Plastik başlık, HR-S0900/3 için	---
HR-S0900/5	Numune Çıkarıcı, 38 mm çaplı numuneler için	---
HR-S6675	Düzeltme Bıçağı, 40 cm	---

SU SEVİYESİ ÖLÇÜM CİHAZI (KUYUMETRE)

Elektrik kontak metreler portatif, kullanımı çabuk ve kolaydır. Sondaj kuyularında, yeraltı su borularında, rezervuarlarda, göllerde ve pompa tecrübelerinde yeraltı su seviyesi ve toplam derinlik ölçümünde kullanılır.

Cihazın probunun içindeki elektronik uç; su yüzeyine temas ettiğinde, kuyumetre sesli ve ışıklı ikaz verir. Su seviyesi taksimatlı ölçüm kablosu üzerinden metre(m) ve santimetre(cm) olarak okunur.

Kablo: Polyamid kaplamalı metrajlı çelik şeritin iki tarafında uzunlamasına 2 adet kalaylı bakır iletken üzeri şeffaf polietilen kaplamalıdır.

Kablo Metrajı: Sarı renkli çelik şerit üzerinde milimetre(mm), santimetre(cm) ve desimetre(dm) taksimatları siyah renkli, metre(m) numaraları kırmızı renklidir.

Prop: Krom-nikel kaplamalı pirinçten yapılmıştır.

Çap: 14mm, Uzunluk: 140mm'dir.

Kablo Yapısı: Şeffaf, sert plastik ve ısıya dayanıklıdır.

Güç Kaynağı : 3V DC, Her biri 1.5V olan 2 Adet AA Kalem pil.

Ölçüm Aralığı : 50m,100m,150m,200m uzunluğunda modelleri mevcuttur.

Hassasiyet: 100 m kablo uzunluğunda, 1 cm den küçük.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S0872	Su Seviyesi Ölçüm Cihazı, 50 m Kablolu	250x250x250	3,4
HR-S0873	Su Seviyesi Ölçüm Cihazı, 100 m Kablolu	250x250x250	5,6
HR-S0874	Su Seviyesi Ölçüm Cihazı, 150 m Kablolu	250x250x250	6,8
HR-S0875	Su Seviyesi Ölçüm Cihazı, 200 m Kablolu	250x250x250	8,8



HR-S0875

HR-S0874

HR-S0873

MANUEL TOPRAK BURGU SETİ

STANDARTLAR: ASTM D420, ASTM D1452, AASHTO T 86, AASHTO T202, CNR A VI N.25

Zemin araştırmalarında temsili numuneler elde etmek için tasarlanmıştır.

Manuel Toprak Burgu Seti, 1 m T Burgu, 1 metre Uzatma Çubuğu, Ø 80 mm, Ø 100 mm ve Ø 150 mm Auger kafaları ile birlikte verilmektedir.

Galvanizli çelikten imal edilmiştir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)
HR-S0905	Manuel Toprak Burgu Seti	110x20x20

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S0905/1	T Burgu, 1 metre
HR-S0905/2	Uzatma Çubuğu, 1 metre
HR-S0905/3	Ø 80 mm Auger Kafası
HR-S0905/4	Ø 100 mm Auger Kafası
HR-S0905/5	Ø 150 mm Auger Kafası



HR-S0905

MOTORLU TOPRAK BURGU MAKİNASI

STANDARTLAR: ASTM D420, ASTM D1452, AASHTO T 86, AASHTO T202, CNR A VI N.25

Zemin araştırmalarında temsili numuneler elde etmek için tasarlanmıştır.

İki modeli mevcuttur.

HR-S0910 Model Toprak Burgu Makinası, 2 zamanlı, tek kişilik bisiklet kolu ve benzinlidir.

HR-S0912 Model Toprak Burgu Makinası, 2 zamanlı, çift kişilik bisiklet kolu ve benzinlidir.

Her iki modelde de Hava filtresi atmosferik, krank tipi rulmanlıdır ve Çalışma sistemi ipli otomatik starter'dır. Toprak Burgusu uçları ayrıca sipariş edilmektedir.

Teknik Özellikler:

Özellikler	Motorlu Toprak Burgu Makinası	
Ürün Kodu	HR-S0910	HR-S0912
Boy	100 cm	
Delme boyu	80 cm	
Motor gücü	3,1 hp	4,5 hp
Motor silindir hacmi	52 cc	68 cc
Şanzıman	Yağlı	
Motor çıkış şanzıman oranı	34:1	
Ağırlık (burgu ucu ile)	14,5 kg	16,5 kg

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S0910/1	Ø 80 mm Toprak Burgusu ucu
HR-S0910/2	Ø 100 mm Toprak Burgusu ucu
HR-S0910/3	Ø 150 mm Toprak Burgusu ucu
HR-S0910/4	Ø 200 mm Toprak Burgusu ucu
HR-S0910/5	Ø 250 mm Toprak Burgusu ucu
HR-S0910/6	Ø 300 mm Toprak Burgusu ucu
HR-S0910/7	Ø 400 mm Toprak Burgusu ucu



HR-S0910



HR-S0912



HR-S0910/1



HR-S0910/7

CEP TİPİ VANE APARATI

STANDARTLAR: ASTM D6951

Cep Tipi Vane Aparatı, kohezyonlu zeminlerin kayma mukavemetini belirlemek için pratik bir ekipmandır.

Kazı ve test çukurlarını, ince veya bölünmüş karot numunelerini kapsayan, sahada ölçümlerin yapılmasında, kayma mukavemeti ölçmek için, hızlı ve verimli bir yöntem sağlayarak yaygın olarak kullanılmaktadır ve ayrıca laboratuvar kullanımları için de uygundur.

Standart Ø25 mm Vane (0-10 N/cm² aralığında) aparatı mevcuttur.

Hassas Vane Adaptörü (0-2 N/cm² aralığında) mevcuttur.

Yüksek Kapasiteli Vane Adaptörü (0-25 N/cm² aralığında) mevcuttur.

Cep Tipi Vane Aparatı plastik taşıma çantası ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S4000	Cep Tipi Vane Aparatı	24x21x5	1,5



HR-S4000

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Vane Tipi	Aralık (N/cm ²)
Standart Ø 25 mm Vane	0-10
Hassas Vane Adaptörü	0-2
Yüksek Kapasiteli Vane Adaptörü	0-25

ARAZİ İNCELEME VANE APARATI

Kohezyonlu gevşek (CU) zeminlerin kesme mukavemetini belirlemek ve sahadaki çatlaklı zeminlerin sağlamlaştırılması için için kullanılmaktadır.

Vane Aparatı yaklaşık 60 mm zeminin içine yerleştirilir ve maksimum tork değeri mil'e bağlı bir yaka üzerinde ölçülür.

Arazi İnceleme Vane Aparatı, bir burulma yayının yerleştirildiği T şeklinde silindirik gövde, test edilecek zeminin beklenen dayanım gücüne bağlı olarak kullanılan üç adet vane (16 x 32, 20 x 40 ve 25.4 x 50.8 mm), 500 mm uzunluğunda uzatma çubuğu, aletler ve taşıma çantası ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S4010	Arazi İnceleme Vane Aparatı	50x30x10	4

Arazi İnceleme Vane Aparatı	
Vane Ölçüleri (yükseklik x çap)	32x16; 40x20, 50.8x25.4 mm
Ölçüm Aralığı	0 to 240 kPa (0-24 N/cm ²)
Tork Değeri	5 N - m
Uzatma Çubuğu	500 mm derinlik
Ölçüler	310x105 mm
Ağırlık	1.3 kg

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S4010/1	Uzatma Çubuğu, 500 mm



HR-S4010

LABORATUVAR TİPİ VANE APARATI

STANDARTLAR: BS 1377:7, ASTM D4648

Laboratuvar Tipi Vane Aparatı, Birleşik Krallık'ın Ulaştırma ve Yol Araştırma Laboratuvarı'nın original konseptine dayanmaktadır.

Laboratuvar Tipi Vane Aparatı hafif, kompakt ve portatiftir. Şantiye veya merkez laboratuvarları için idealdir. Gevşek zeminlerin kayma mukavemetini belirlemek için uygun ve hızlı bir yöntemdir. Kullanımı kolay olduğundan bugün yüzlerce yerde uygulanır.

Çok çeşitli ölçülerde Vaneler sağlanabilmektedir. Standart olarak 12,7 mm kare Vane ve 3'lü kalibre edilmiş yay seti ile birlikte verilmektedir. Test doğrudan numune üzerinde veya numune alma tüpündeki numune üzerinde yapılabilmektedir. Bu durumda Ø38 ve Ø100 mm örneklem tüpleri kullanılmalıdır.

Bir Motor Eklentisi de mevcuttur.

Standartlara göre iki alternatifi mevcuttur.

BS Modelinde hareket kayışı, kasnak seti ve sabitleme saplamaları bulunmaktadır. Test hızı 6 ila 12 ° / dakikadır.

ASTM Modelinde hareket kayışı, kasnak seti ve sabitleme saplamaları bulunmaktadır. Test hızı 60 ila 90 ° / dakikadır.



Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S4015	Laboratuvar Tipi Vane Aparatı	20x40x65	11



Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Elektrik Birimi	Test Hızı
HR-S4015/1	Vane, 25.4x25.4 mm	---	---
HR-S4015/2	Vane, 12.7x25.4 mm	---	---
HR-S4015/3	Vane, 12.7x19 mm	---	---
HR-S4015/4	Ø38 ve Ø100 mm numune tüplerini tutma Aparatı	---	---
HR-S4015/5	Yedek Vane, 12.7x12.7 mm	---	---
HR-S4015/6	Kalibrasyon Yay Seti (3'lü)	---	---
HR-S4020	Motor Eklentisi, BS 1377:7	220 V, 50 Hz, 1 ph	6 ile 12°/dak.
HR-S4025	Motor Eklentisi, BS 1377:7	220 V, 60 Hz, 1 ph	6 ile 12°/dak.
HR-S4030	Motor Eklentisi, ASTM D4648	220 V, 50 Hz, 1 ph	60 ile 90°/dak.
HR-S4035	Motor Eklentisi, ASTM D4648	220 V, 60 Hz, 1 ph	60 ile 90°/dak.

CEP TİPİ ZEMİN PENETROMETRESİ

Cep Tipi Zemin Penetrometresi aslında saha personeli tarafından zeminlerin görsel sınıflandırmasını kontrol etmek için geliştirilmiştir. Siltli killi ve killi zeminlerin binlerce serbest basınç dayanımı testi üzerinde derlenmiştir ve Ölçeği geliştirmek için penetrometre okumaları karşılaştırılmıştır.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-S6225
Ürün Adı	Cep Tipi Zemin Penetrometresi
Ölçüm Aralığı (kg/cm ²)	0,25 ile 4,5
Ölçek Taksimatı (kg/cm ²)	0,25
Penetrasyon ucu (mm)	Ø 6
Ölçüler (cm)	2x17
Ağırlık (kg)	0,2

- Direkt okuma ölçeği Ton/ft. kare cinsinden ve kg/santimetre kare cinsinden.
- Taşlanmış ve parlatılmış paslanmaz çelik yükleme pistonu.
- Kalibre edilmiş yay ve penetrometre gövdesi korozyona karşı ve uzun ömürlü kullanım için kaplanmıştır.
- Taşıma çantası.
- Çok yumuşak malzemeleri test etmek için opsiyonel Adaptör.



DİNAMİK KONİK PENETROMETRE

STANDARTLAR: ASTM D6951

Bu portatif Manuel Penetrometre, bağlayıcısız malzemelerle inşa edilmiş mevcut yol kaplamalarının yapısal özelliklerinin sahada hızlı ölçümleri için kullanılmaktadır.

Dinamik Konik Penetrometre (DKP) sonuçları, Kleyn 1982 çalışmalarına göre CBR (California Taşıma Oranı) ile karşılaştırılabilir ve yorumlanabilir.

Sürekli ölçümler yaklaşık 800 mm derinliğe kadar yapılabilir veya uzatma çubukları kullanıldığında maksimum 2 m derinliğe kadar yapılması önerilir.

Dinamik konik penetrometre aşağıdaki parçalar ile birlikte verilmektedir.

575 mm yükseklikten düşürülen 8 kg Tokmak,
Penetrasyon Çubuğu,
2 adet 60° Konik uç,
Cetvel bağlantısı için Metal Plaka,
Cetvel okuma Plakası,
Örs,
Uzatma çubuğu (430 mm),
Uzatma çubuğu (994 mm),
Açık ağız Anahtar, 13 mm ve 17 mm,
Yapıştırıcı,
Çelik Cetvel ve
Ahşap Taşıma Çantası.



HR-S6000

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S6000	Dinamik Konik Penetrometre	120x35x20	30

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S6000/1	Tokmak, 8 kg
HR-S6000/2	Konik Uç, 60°
HR-S6000/3	Örs
HR-S6000/4	Uzatma Çubuğu. 430 mm
HR-S6000/5	Uzatma Çubuğu. 994 mm
HR-S6000/6	Penetrasyon çubuğu
HR-S6000/7	Cetvel bağlantısı için Metal Plaka
HR-S6000/8	Cetvel okuma Plakası



HR-S6000

YÜZEY NUMUNESİ ALMA SETİ

STANDARTLAR: ASTM D2937; CNR No.22; BS 1377:9

Sıkıştırılmış dolgu veya örselenmemiş zeminlerin saha örneklerini almak ve temel yüzeyi olarak sıkıştırılmış numunelerin yoğunluğunu değerlendirmek için kullanılmaktadır.

Çelikten yapılmış, korozyona karşı galvaniz kaplanmış.

ASTM/CNR versiyonu için, iki model mevcuttur.

Her iki Seti Yüzey Zemin Numunesi Alma Seti (Karot Kesici), (Ø 3" ve Ø 4"), Çakma kafalı Tokmak Kılavuzu, 5 kg tokmak ve ince duvarlı Numune Alma Tüpünden oluşmaktadır. 5 kg tokmak, Numune Alma Tüpünün üstüne yerleştirilen Çakma kafalı Tokmak Kılavuzuna serbest düşme sağlar.

BS Standart versiyonu için, iki model mevcuttur.

100 mm Yüzey Zemin Numunesi Alma Seti (Karot Kesici), Çakma Bileziği, 13,5 kg Tokmak ve Ø 100 mm x 130 mm yüksekliğinde Numune Alma Tüpünden oluşmaktadır.

150 mm Yüzey Zemin Numunesi Alma Seti (Karot Kesici), Çakma Bileziği, 16 kg Tokmak ve Ø 150 mm x 180 mm yüksekliğinde Numune Alma Tüpünden oluşmaktadır.



HR-S6130

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Tokmak (kg)
HR-S6110	Yüzey Numunesi Alma Seti, Ø 100 mm, BS	10
HR-S6120	Yüzey Numunesi Alma Seti, Ø 150 mm, BS	16
HR-S6130	Yüzey Numunesi Alma Seti, Ø 3", ASTM/CNR	5
HR-S6140	Yüzey Numunesi Alma Seti, Ø 4", ASTM/CNR	5

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S6110/1	Numune Alma Tüpü, Ø 100 mm x 130 mm, BS
HR-S6120/1	Numune Alma Tüpü, Ø 150 mm x 180 mm, BS
HR-S6130/1	Numune Alma Tüpü, Ø 3" x 70 mm, ASTM/CNR
HR-S6140/1	Numune Alma Tüpü, Ø 4" x 127 mm, ASTM/CNR

ZEMİN PROKTOR PENETROMETRESİ

STANDARTLAR: ASTM D1558

Sahada ince taneli zeminlerin nem penetrasyon direnci arasındaki ilişkisini belirlemek için kullanılmaktadır. Yayın yük aralığı 0-55 kg'dır ve 1 kg'lık alt bölümlere bölünmüştür. Maksimum değer kg cinsinden direkt olarak çubuk üzerinden okunmaktadır.

9 adet değiştirilebilir paslanmaz çelik iğne Ø 4,52 - 5,23 - 6,40 - 9,07 - 12,83 - 16,54 - 20, 22 - 24,79 - 28,55 mm, aksesuarlar ve taşıma çantası ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S6200	Zemin Proktor Penetrometresi	550X250X80	8

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)
HR-S6200/1	Zemin Proktor Penetrometre İğnesi	Ø 4,52
HR-S6200/2	Zemin Proktor Penetrometre İğnesi	Ø 5,23
HR-S6200/3	Zemin Proktor Penetrometre İğnesi	Ø 6,40
HR-S6200/4	Zemin Proktor Penetrometre İğnesi	Ø 9,07
HR-S6200/5	Zemin Proktor Penetrometre İğnesi	Ø 12,83
HR-S6200/6	Zemin Proktor Penetrometre İğnesi	Ø 16,54
HR-S6200/7	Zemin Proktor Penetrometre İğnesi	Ø 20,22
HR-S6200/8	Zemin Proktor Penetrometre İğnesi	Ø 24,79
HR-S6200/9	Zemin Proktor Penetrometre İğnesi	Ø 28,55

MARSHALL-CBR NUMUNE ÇIKARICI

STANDARTLAR: EN 12697-30, 13286-2, 13286-47; AASTHO T245, T134, T180, T193; ASTM D1559, D698, D1557, D1883; BS 598-107, 1377-4, 1924-2

4", 6" çapında, 100 mm ve 150 mm uzunluğunda numuneleri çıkartmak için kullanılır. CBR, Marshall ve Proktor numunelerini çıkartmak için kullanılmaya uygundur.

Numune Çıkarıcı, 130 mm + 90 mm piston boyuna sahip olan, 50 kN gücünde bir hidrolik krik o ile hareket ettirilmektedir. 4", 6" çapında, 100 mm ve 150 mm uzunluğunda numuneler için 2 adet Adaptör ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-AS1800	Marshall-CBR Numune Çıkarıcı	Ø 30 x 54	30



UNIVERSAL NUMUNE ÇIKARICI

STANDARTLAR: BS 598:107, 1377:4, 1924:2, ASTM D698, D1587, D1883

Universal Numune Çıkarıcı, Ø 35 ila 101,6 mm arasındaki numuneleri maksimum 650 mm Piston hareketiyle çıkarmak için kullanılmaktadır. Yatay Tiptir ve 60 kN kapasitelidir.

Manuel ve Motorlu olmak üzere iki modeli bulunmaktadır.

Ø 38 mm ve Ø 100 mm olan numunelerin çıkarılması için adaptörler (halka ve şişleme çubuğu) ile birlikte verilmektedir, destek tezgahı ile numune alma tablasının yüksekliği ayarlanabilmektedir.

Ø 50 mm, Ø 75 mm ve Ø 150 mm Adaptörler (halka ve dış şişleme çubuğu) ayrıca sipariş edilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-S6320	HR-S6330
Ürün Adı	Manuel Numune Çıkarıcı	Motorlu Numune Çıkarıcı
Piston Hareketi (mm)	650	650
Ölçüler (cm)	70x170x120	70x170x130
Ağırlık (kg)	65	120
Elektrik Birimi	---	220 V, 50 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S6320/1	Adaptör, Ø 38 mm kalıplar için
HR-S6320/2	Adaptör, Ø 50 mm kalıplar için
HR-S6320/3	Adaptör, Ø 70 mm kalıplar için
HR-S6320/4	Adaptör, Ø 100 mm kalıplar için
HR-S6320/5	Adaptör, Ø 150 mm kalıplar için



38 MM MANUEL HİDROLİK NUMUNE ÇIKARICI

STANDARTLAR: ASTM D3080; BS 1377:7; AASHTO T236, TS 1900-2

38 mm Manuel Hidrolik Numune Çıkarıcı, gövdesi 38 mm çapında bir numune tüpünü alabilecek şekilde ve dikey olarak monte edilmiş, kaldırma hareketli bir hidrolik kriko içermektedir.

Düzeltilme Bıçağı, 38mm Yarıklı Kalıp, Kıl Testere ve 12 adet Kıl Testere Teli ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S6340	38 mm Manuel Hidrolik Numune Çıkarıcı

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S6340/1	38mm Yarıklı Kalıp
HR-G0755	Düzeltilme Bıçağı
HR-G0753	Kıl Testere
HR-G0754	Kıl Testere Teli. 1 paket= 12 adet



MOTORLU HİDROLİK NUMUNE ÇIKARICI

STANDARTLAR: EN 13286-2, 13286-47, 12697-30; AASHTO T134, T180, T193, T245; ASTM D698, D1557, D1587, D1559, D1883, BS 598-107, 1377-4, 1924-2

Motorlu Hidrolik Numune Çıkarıcı 38 mm'den 160 mm'ye kadar olan tüplerin ve ayrıca Proctor, CBR ve Marshall Kalıplarının hızlı ve düzgün bir şekilde çıkarılması için kullanılmaktadır.

Numune Çıkarıcı 60 kN kapasiteye ve 70 cm Piston hareket mesafesine hareketine sahiptir.

Farklı boyutlardaki numuneler, ayarlanabilir V şekilli numune alma tablası yardımıyla numune çıkarıldıktan sonra güvenli bir şekilde alınabilmektedir. Bu V tabla yerden tasarruf etmek için kolayca sökülebilmektedir. Hidrolik piston, numune çıkarma esnasında herhangi bir pozisyonda durdurulabilmektedir.

Motorlu Hidrolik Numune Çıkarıcı, Ø 100 mm (4") ve Ø 150 mm (6") kalıplar için Adaptörler ile birlikte verilmektedir.

Ø 38 mm, Ø 50 mm ve Ø 70 mm Adaptörler (halka ve şişleme çubuğu) ayrıca sipariş edilmektedir.

Teknik Özellikler:

Motorlu Hidrolik Numune Çıkarıcı				
Ürün Kodu	HR-S6300	HR-S6300/60Hz	HR-S6310	HR-S6310/60Hz
Ürün Adı	Motorlu Hidrolik Numune Çıkarıcı			
Tip	Yatay		Dikey	
Kapasite (kN)	60			
Piston Hareket Mesafesi (cm)	70			
Ölçüler (cm)	280x50x125		65x75x175	
Ağırlık	(kg)			
Elektrik Birimi	220 V, 50 Hz, 1 ph	220 V, 60 Hz,1 ph	220 V, 50 Hz, 1 ph	220 V, 60 Hz,1 ph



HR-S6300

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S6300/1	Adaptör, Ø38 mm kalıplar için
HR-S6300/2	Adaptör, Ø50 mm kalıplar için
HR-S6300/3	Adaptör, Ø 70 mm kalıplar için
HR-S6300/4	Adaptör, Ø 100 mm kalıplar için
HR-S6300/5	Adaptör, Ø 150 mm kalıplar için

SOIL LATHE NUMUNE ÇIKARICI

Zemin numunesinin çapını tornalayarak azaltmak için tasarlanmıştır. Bir kıl testere kullanılarak istenilen çap boyutuna ulaşılabilmektedir.

Toprak Torna/Kırpıcı ve Numune Çıkarıcı, 35 mm ila 100 mm çapındaki numuneleri düzeltebilmekte ve çıkarabilmektedir. Kıl Testere ile birlikte kullanılmalıdır

Soil Lathe manuel olarak çalışmaktadır, yüksekliği 230 mm'ye kadar ayarlanabilmektedir.

Kıl Testere, Kıl Testere Teli ve Düzeltme Bıçağı ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S6350	Soil Lathe Numune Çıkarıcı	30x30x35	27

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-G0753	Kıl Testere
HR-G0754	Kıl Testere Teli. 1 paket=12 adet
HR-G0755	Düzeltme Bıçağı



HR-G0753 &
HR-G0754



HR-S6350



HR-G0755

ZEMİNLERİN PARÇACIK BOYUTU ANALİZİ

HİDROMETRE TEST SETİ

STANDARTLAR: ASTM D422; AASHTO T88

Bu ekipman kil ve silt gibi zeminlerde çok ince tanelerin niceliksel boyut dağılımını belirlemek için kullanılmaktadır.

İki modeli mevcuttur.

HR-S6450 Hidrometre Test Seti, Hidrometre Banyosu, Sirkülasyon Pompası, Isıtıcı, Hızlı Toprak Mikseri, 6 adet 1000 ml Sedimentasyon Mezürü, 0,995 ila 1,038 g/ml aralığında 151 H Hidrometre, 1 kg Sodyum Hegzametafosfat ve 600 ml Cam Beher ile birlikte verilmektedir.

HR-S6460 Dijital Hidrometre Test Seti, Dijital Hidrometre Banyosu, Sirkülasyon Pompası, Isıtıcı, Hızlı Toprak Mikseri, 6 adet 1000 ml Sedimentasyon Mezürü, 0,995 ila 1,038 g/ml aralığında 151 H Hidrometre, 1 kg Sodyum Heksametafosfat ve 600 ml Cam Beher ile birlikte verilmektedir.

Hidrometre Su Banyosu, sirkülasyon ünitesidir. Ortam sıcaklığı ile 35° arasında çalışabilmektedir. 8 adet Sedimentasyon silindiri kapasitesine sahip 50 L kapasiteli Tank, biri Analog, diğeri Dijital Göstergeli olmak üzere iki modelde mevcuttur.

Hızlı Toprak Mikseri, 10,000 dv/dk'nin üzerinde çalışmakta, karıştırma pervanesi, karıştırma kabı yerleştirilince otomatik olarak çalışmaya başlar.

-5 ila 60 g/L aralığında 152 H Hidrometre ayrıca sipariş edilmelidir.

Soğutma borusu ve tutucuları ayrıca sipariş edilmelidir.



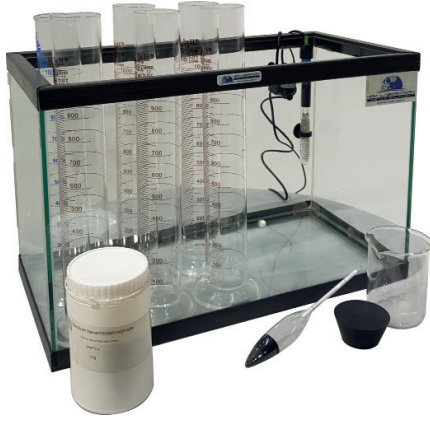
HR-S6410



HR-S6415

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S6450	Hidrometre Deney Seti	35x65x57	25	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-S6460	Dijital Hidrometre Deney Seti	35x65x57	26	220 V, 50-60 Hz, 1 ph



**HR-S6470 ile
HR-S6450/1 HR-S6470/1 HR-S6470/2**



**HR-S6480 ile
HR-S6450/1 HR-S6470/2**

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S6470	Hidrometre Banyosu	20x40x30	5	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-S6480	Dijital Hidrometre Banyosu	25x40x45	6	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-S6470/1	Sirkülasyon Pompası	---	---	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-S6470/2	Isıtıcı	---	---	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-S6420	151 H Hidrometre, 0,995 to 1,038 g/ml	---	---	---
HR-S6415	152 H Hidrometre, -5 to 60 g/l	---	---	---
HR-S6450/1	Sedimentasyon Mezürü, 1000 ml	---	---	---
HR-S6410	Hızlı Toprak Mikseri	26x25x57	3,5	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-G0930	Sodyum Hegzametafosfat, 1 kg	---	1	---
HR-G0007	Cam Beher, 600 ml	9x9x12,5	0,25	---
HR-S6470/3	Soğutma borusu ve tutucuları	---	---	---

TEKSTÜR ANALİZ SETİ

Tekstür yada mineral parçacıkların boyut dağılımı (yada bunların gözenek hacmi), bir zeminin en önemli kriterlerinden biridir, çünkü ince taneli Zemin parçacıkları, birim kütle başına veya hacmine oransal olarak, iri taneli zeminlere göre çok daha büyük spesifik yüzey alanına sahiptir. Bu nedenle, az miktarda ince kil veya silt; kimyasal reaksiyonlarda, yapı maddesi elementlerinin salınımında, Zemin neminin tutulması gibi durumlarda, büyük hacimli iri çakıl veya kuma göre çok daha önemli hale gelir.

Zemin Tekstür Analiz Seti, Hızlı Toprak Mikseri, -5 ila 60 g/L aralığında 152 H Hidrometre, 1205 ml Hidrometre (Bouyoucos) Silindiri, ve Paslanmaz Çelik Karıştırma Çubuğu ile birlikte verilmektedir.

Hızlı Toprak Mikseri, 10,000 dv/dk'nin üzerinde çalışmakta, karıştırma pervanesi, karıştırma kabı yerleştirilince otomatik olarak çalışmaya başlar.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S6400	Tekstür Analiz Seti	25x40x57	4	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S6410	Hızlı Toprak Mikseri	26x25x57	3,5	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-S6415	152 H Hidrometre, -5 to 60 g/l	---	---	---
HR-S6400/1	Hidrometre (Bouyoucos) Silindiri. 1205 ml	9x9x12,5	0,25	---
HR-S6400/2	Karıştırma Çubuğu, Paslanmaz Çelik	---	---	---



HR-S6400

KONİK PENETROMETRE

STANDARTLAR: BS 1377:2, CEN ISO/TS 17892-6, 17892-12

Yarı Otomatik Dijital Penetrometre Aparatı, killi zeminlerinin plastikten likit duruma geçerkenki nem içeriğini belirlemek ve ayrıca drenajsız kesme mukavemetinin belirlenmesi için de kullanılmaktadır.

Konik Penetrometre ayarlama vidaları olan dökme demirden bir Alt tabla, 0.01 mm hassasiyetli dijital penetrasyon ölçüm göstergesi, serbest bırakma düğmesi ve otomatik sıfırlama düğmesinden oluşmaktadır.

Ayarlanan dişli vida sistemi, ayarlama vidaları ve Su terazisi ile birlikte verilmektedir. Kafa kısmı istenilen yükseklikte sabitlenebilmektedir. Bir kremayer, pinyon ve işaretçi grubu, konik ucun ince ayarının yapılabilmesini sağlamaktadır. Penetrasyon okumasını sağlayan ve daha sonra sıfırlama işlemini basit ve hassas bir şekilde yapabilen kavrama mekanizması içermektedir.

Likit Limit için Konik Penetrometre, pistonu manyetik bir cihazla otomatik olarak serbest bırakan Otomatik Kontrol Ünitesi, dikey ayarlı mikrometre ve düşme zamanı için ayarlanabilir elektronik zamanlayıcısı ile birlikte verilmektedir. Penetrometre, standart 5 saniyelik serbest düşme süresine veya özelleştirilmiş testler için başka bir ayara ayarlanabilen bir dijital zamanlayıcı ile donatılmıştır. Zamanlayıcı devreye girdiğinde, iğnenin belirli bir zaman aralığı boyunca numuneye serbestçe düşmesine izin verir ve ardından test sonuçlarının doğrudan okunmasını sağlarken iğnenin ilerlemesini engeller.

Kesme mukavemeti testleri için toplam 400 g ağırlık elde etmek için 30° penetrasyon koniye 320 g ağırlık ilave edilmelidir.

Elektronik zamanlayıcı, kullanıcının iğnenin düşme süresini ayarlaması ve test sırasında bu süreyi görmesini sağlamaktadır.

Likit Limit için Konik Penetrometre aşağıdaki parçalardan oluşmaktadır:

- Otomatik Penetrasyon Zamanlayıcı Ünitesi,
- 30° Penetrasyon Koni
- 3 adet Ø55 mm x 35 mm Alüminyum Numune Kutusu.
-

Koni yükseklik ayarını kolaylaştırmak için ayna mevcuttur ve ayrıca sipariş edilmelidir.



HR-S6500

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S6500	Konik Penetrometre	20x30x50	10	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (g)
HR-S6500/1	Penetrasyon Koni, 30°	---	80
HR-S6500/10	Penetrasyon Koni, 30°	---	100
HR-S6500/11	Penetrasyon Koni, 30°	---	400
HR-S6500/2	Konik Uç Kontrol Plakası, 30° Penetrasyon Koni için	---	---
HR-S6500/3	Penetrasyon Koni, 60°	---	10
HR-S6500/30	Penetrasyon Koni, 60°	---	60
HR-S6500/5	Şaft, 60° Penetrasyon Koni için	---	---
HR-S6500/4	Konik Uç Kontrol Plakası, 60° Penetrasyon Koni için	---	---
HR-G0610	Numune Kutusu	Ø 5,5 x 3,5	20
HR-G0608	Numune Kutusu	Ø 7 x 4,5	30
HR-S6500/6	Büyüteç	---	---

LİKİT LİMİT ALETİ

Kasagrande Metodu

STANDARTLAR: BS 1377:2, ASTM D4318, AASHTO T89

Bir zemin numunesinin nem yüzdesi ile zemine yapılan bir oluğu kapatmak için gereken darbe sayısı arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için kullanılmaktadır; ve bu vesileyle killi bir zeminin plastikten likit hale geldiği zaman belirlenmektedir.

Cihaz iki modelde mevcuttur:

- Manuel,
- Motorla çalışan, 120 düşüş/dk hızında çalıştırılarak daha iyi uniformluk ve hassasiyet sağlamaktadır.

Çıkarılabilir pirinç bir kap, ayarlanabilir krank ve kam mekanizması, düşüş sayacı ve Alt tabladan oluşmaktadır. Prinç oluk açma bıçağı ile birlikte verilmektedir.

Bilya Geri Tepme Deney Aparatı; Çelik bilyenin taban üzerinde maksimum ve minimum sıçrama yüksekliğini kontrol etmek amacıyla tasarlanmıştır. Akrilik malzemeden üretilen şeffaf tüp içerisine yerleştirilmiş cetvel, 1 adet Çelik Bilye ve Mıknatıs ile birlikte verilmektedir. Opsiyoneldir ve ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S6580	Manuel Likit Limit Aleti, BS	25x25x15	2	---
HR-S6585	Manuel Likit Limit Aleti, ASTM	25x25x15	2	---
HR-S6590	Otomatik Likit Limit Aleti, BS	25x30x20	4	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-S6595	Otomatik Likit Limit Aleti, ASTM	25x30x20	4	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

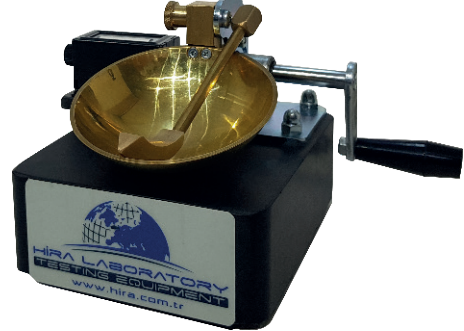


Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S6585/1	Prinç Oluk Açma Bıçağı, ASTM
HR-S6585/2	Plastik Oluk Açma Bıçağı, ASTM
HR-S6585/3	Plastik Oluk Açma Bıçağı, BS
HR-S6585/4	Yedek Prinç Kap
HR-S6585/5	Bilya Geri Tepme Deney Aparatı, ASTM
HR-S6585/6	Çelik Bilye, ASTM
HR-S6585/7	Bilya Geri Tepme Deney Aparatı, TS 1900-1, AASHTO
HR-S6585/8	Çelik Bilye, TS 1900-1, AASHTO

HR-S6585/5

HR-S6585



BÜZÜLME LİMİT TEST SETİ

STANDARTLAR: ASTM D427, AASHTO T92, BS 1377:2

Numune kurutulduktan sonra zeminin büzülmediği maksimum nem içeriğini belirlemek için kullanılmaktadır.

2 adet Ø 45 x 10 mm Numune kutusu, Ø 55 x 35 mm Numune kutusu, Büzülme Limit Camı, Ø 120 mm Porselen Pota, 150 mm Spatula, 25 ml Cam Mezür ve Taşıma Çantası ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S6550	Büzülme Limit Test Seti	35x30x8	2

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S6550/1	Büzülme Limit Camı	---	---
HR-G0611	Numune Kutusu	Ø 45 x 10	0,02
HR-G0610	Numune Kutusu	Ø 55 x 35	0,02
HR-G0369	Porselen Pota	Ø 120	0,25
HR-G0701	Spatula, 150 mm	40x40x150	0,2
HR-G0021	Cam Mezür, 25 ml	20x20x150	0,1
HR-S6550/2	Taşıma Çantası	225x72x220	0,75



HR-S6550

BÜZÜLME LİMİT KALIBI

STANDARTLAR: BS 1377:2

Büzülme Limit Kalıbı 140 mm uzunluğunda ve 12,5 mm yarıçapında bir örnek üretmek için kullanılmaktadır.

Bu test, zeminlerin linear büzülmesinin belirlenmesini sağlamaktadır ve düşük kil içeriğine sahip zeminlerin plastik özelliklerini göstermektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S6570	Büzülme Limit Kalıbı	2x3x16	0,3



HR-S6570

PLASTİK LİMİT TEST SETİ

STANDARTLAR: ASTM D4318, AASHTO T90, BS 1377:2

Plastik Limit, bir numunenin uzunlamasına veya enine kırılmadan 3 mm çapında yuvarlanan Zemin örneğinin en düşük nem içeriğini belirlemektedir.

6 adet Ø 55 x 35 mm Numune kutusu, 300x300x5 mm Plastik Limit Cam Plakası, Ø 12 cm Porselen Pota, Ø 3 x 100 mm Referans Çubuğu, 100 mm Spatula ve Taşıma Çantası ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S6600	Plastik Limit Test Seti	40x40x20	3

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S6600/1	Plastik Limit Cam Plakası	300x300x5	0,1
HR-S6600/2	Plastik Limit Referans Çubuğu	Ø 3 x 100	0,3
HR-G0610	Numune Kutusu	Ø 55 x 35	0,02
HR-G0369	Porselen Pota	Ø 120	0,2
HR-G0700	Spatula, 100 mm	40x40x100	0,2
HR-S6600/3	Taşıma Çantası	350x500x110	1



HR-S6600

PROKTOR KALIPLAR VE TOKMAKLAR

STANDARTLAR: ASTM D 698, D 1557, D 558; AASHTO T 99, T180, T 134, CNR No. 69
EN 12386-2, 13286-4, BS 1377:4, BS 1924:2

Sıkıştırılmış zeminlerin nem içeriği ve yoğunluğu arasındaki ilişkiyi belirlemek için kullanılmaktadır.

Çelikten imal edilmiştir, yaka, kalıp gövdesi ve taban plakasından oluşmaktadır.

Tokmaklar, Proktor Kalıplarındaki zemin numunesini sıkıştırmak için kullanılmaktadır ve Çelikten imal edilmiştir.

İlgili standartlara uygun farklı modelleri mevcuttur.



Proktor Kalıplar için Teknik özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Standart	İç Çap (mm)	Gövde Yüksekliği (mm)	Hacim (cm³)	Ağırlık (kg)
HR-S6650	Standart Proktor Kalıp	ASTM / AASHTO / CNR	101.6 ± 0,4	116,4 ± 0,5	944 ± 14	4,5
HR-S6655	Modifiye Proktor Kalıp	ASTM / AASHTO/ CNR	152.4 ± 0,7	116,4 ± 0,5	2124 ± 25	7,5
HR-S6660	A Tipi Standart Proktor Kalıp	EN	100 ± 1	120 ± 1	942	5
HR-S6665	B Tipi Modifiye Proktor Kalıp	EN	150 ± 1	120 ± 1	2120	8
HR-S6670	1 Litre Standart Proktor Kalıp	BS, TS 1900-1	105 ± 0,5	115,5 ± 0,5	1000	5
HR-S6671	Modifiye Proktor Kalıp	BS, TS 1900-1	152,4	115,5	~ 2106	7,5
HR-S6673	CBR Tip Modifiye Proktor Kalıp (Vibratörlü Tokmak Kalıbı)	BS, EN, TS-1900-1	152 ± 0,5	127 ± 1	2303	8,5

Proktor Tokmaklar için Teknik özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Standart	Tokmak Çapı (mm)	Düşme Yüksekliği (mm)	Tokmak Kütlesi (g)	Ağırlık (kg)
HR-S6680	Standart Proktor Tokmak	ASTM / AASHTO / CNR	50,8	304.8± 1	2495 ± 23	5
HR-S6685	Modifiye Proktor Tokmak	ASTM / AASHTO/ CNR	50.8	457 ± 1.3	4540 ± 10	8
HR-S6690	A Tipi Standart Proktor Tokmak	EN	50 ± 0.5	305± 3	2500 ± 20	5
HR-S6695	B Tipi Standart Proktor Tokmak	EN	50 ± 0.5	457 ± 3	4500 ± 40	8
HR-S6700	2,5 kg Sıkıştırma Tokmağı	BS	50 ± 0.5	300± 3	2500 ± 25	5
HR-S6705	4,5 kg Sıkıştırma Tokmağı	BS	50 ± 0.5	450 ± 4	4500 ± 50	8

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Standart
HR-S6660/1	A Tipi Standart Proktor Kalıp için Çelik Tabla	EN
HR-S6665/1	B Tipi Modifiye Proktor Kalıp için Çelik Tabla	EN
HR-S6675	Düzeltme Bıçağı, 40 cm	---



OTOMATİK TOPRAK KOMPAKTÖRÜ

STANDARTLAR: AASTM D558, D559, D560, D698, D1557, D1883, EN 13286 2, 13286-47, BS 1377:4, AASHTO T99, T134, T135, T136, T180, T193, NLT 107/98, 108/91, 111/87; TS 1900-1

Otomatik Toprak Kompaktörü, Standart / Modifiye ve CBR numunelerini sıkıştırmak için tasarlanmıştır, güvenilir ve tekrarlanabilir test sonuçları veren, son derece üniform bir sıkıştırma derecesi sağlamaktadır.

Kompaktör, basit ve pratik kullanım ve bakım kolaylığı sağlar, kullanıcı dostu bir menüye sahiptir.

Kompaktör, makinenin önceden belirlenmiş sayıda darbeye durmasını sağlayan programlanabilir dijital sayaç ile donatılmıştır. Tokmağın yüksekliği ve ağırlığı test gereksinimlerine uygun şekilde ayarlanabilmektedir. En kaliteli parçalar ve yüksek hassasiyetli mekanik çalışmalar yoğun kullanımlarda da çok uzun ömrü garanti etmektedir.

HR-S6800



Tokmağın original kaldırma sisteminde, doğru ve sabit bir düşme yüksekliği sağlayacak şekilde 300 mm, 305 mm, 450 mm veya 457 mm olarak seçilebilmektedir.

Daire kesitli tokmağa, kullanılan standarda göre 50 mm veya 50,8 mm çaplı tokmak kafaları takılabilmektedir. (Kullanılacak olan tokmak kafa çapları, sipariş aşamasında belirtilmelidir).

Bu otomatik düşüş sistemi, taban tablasını döndürerek her bir toprak tabakası için etkili ve eşit sıkıştırma sağlar, böylece kalıp, eşit adımlarla ve tokmağı kalıp boyunca hareket ettirerek eşit sıkıştırma sağlar.

Alt tabla, kalıbı eşit adımlarla döndürür ve kısım başına darbe sayısı, dijital sayaç tarafından testin başlangıcında ayarlanabilmektedir. Kullanıcı tanımlı düşüş sayısı ve iç-dış dağılımı da mevcuttur.

Düşüş sayacının yanında Start, Stop ve Acil durdurma butonu bulunmaktadır.

Tokmak yuvarlak şekildedir. Tokmağın ağırlığı referans standardına göre 2,5 kg veya 4,5 kg'a ayarlanabilmektedir. Standard Proktor kalıplarındaki numuneleri sıkıştırırken, ünite tek bir yarıçap üzerinde çalışır, Modifiye Proktor veya CBR kalıplarındaki numuneleri sıkıştırırken, eşit sıkıştırma sağlamak için ünite iç ve dış yarıçapta çalışır.

Cihazın yan kısmına monte edilmiş olan Dijital ekrandan kalıp seçimi, vuruş sayısı, iç yörüngede ve/veya dış yörüngede uygulanacak düşme sayıları, Kullanıcı tanımlı olarak seçilebildiği gibi standartlara uygun olarak tanımlanmış 4 farklı program da seçilebilmektedir.

Gürültü Azaltma Kabini opsiyonel olarak mevcuttur ve ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S6800	Otomatik Toprak Kompaktörü	65x55x155	125	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-S6800/60Hz	Otomatik Toprak Kompaktörü	65x55x155	125	220 V, 60 Hz, 1 ph

Standart	Düşme Yüksekliği (mm)
BS	300 mm yada 450 mm (ayarlanabilir)
ASTM / AASHTO / TS EN / TS	305 mm yada 457 mm (ayarlanabilir)

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Tokmak Kafası (mm)	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S6800/1	Tokmak Kafası, EN/BS	Ø50	Ø50x300	2.5 kg yada 4.54 kg (ayarlanabilir)
HR-S6800/2	Tokmak Kafası, ASTM	Ø50,8	Ø50,8x300	2.5 kg yada 4.54 kg (ayarlanabilir)
HR-S6800/3	Tokmak, ASTM/AASHTO/TS EN/BS/TS	---	---	---
HR-S6800/4	Gürültü Azaltma Kabini	---	---	---



HR-S6800

HR-S6800
&
HR-S6800/4



OTOMATİK TOPRAK KOMPAKTÖRÜ (EKONOMİK MODEL)

STANDARTLAR: ASTM D558, D559, D560, D698, D1557, D1883, EN 13286-2, 13286-47, AASHTO T99, T134, T135, T136, T180, T193

Otomatik Toprak Kompaktörü, Standart / Modifiye ve CBR numunelerini sıkıştırmak için tasarlanmıştır, güvenilir ve tekrarlanabilir test sonuçları veren, son derece üniform bir sıkıştırma sağlamaktadır.

Kompaktör, basit ve pratik kullanım ve bakım kolaylığı sağlar, kullanıcı dostu bir menüye sahiptir.

Kompaktör, makinenin önceden belirlenmiş sayıda darbeye durmasını sağlayan programlanabilir dijital sayaç ile donatılmıştır. Tokmağın yüksekliği ve ağırlığı test gereksinimlerine uygun şekilde ayarlanabilmektedir. Kaliteli ve yüksek hassasiyetli mekanik parçalar, yoğun kullanımlarda da çok uzun ömrü garanti etmektedir.

Tokmağın original kaldırma sisteminde, doğru ve sabit bir düşme yüksekliği sağlayacak şekilde 305 veya 457 mm seçilebilmektedir. Bu otomatik düşüş sistemi, taban tablasını döndürerek her bir toprak tabakası için etkili ve eşit sıkıştırma sağlar, böylece kalıp, eşit adımlarla ve tokmağı kalıp boyunca hareket ettirerek eşit sıkıştırma sağlar.

Alt tabla, kalıbı eşit adımlarla döndürür ve kısım başına darbe sayısı, dijital sayaç tarafından testin başlangıcında ayarlanabilmektedir. Kullanıcı tanımlı düşüş sayısı ve iç-dış dağılımı da mevcuttur. Düşüş sayacının yanında Standart Proktor/CBR seçim anahtarı, Acil durdurma butonu ve başlatma butonu bulunmaktadır.



**HR-S6820
&
HR-S6650**

**HR-S6820
&
HR-S6820/3**



**HR-S6820
&
HR-S6655**

Tokmak yuvarlak şekildedir. Tokmağın ağırlığı referans standardına göre 2,5 kg veya 4,5 kg'a ayarlanabilmektedir. Standard Proktor kalıplarındaki numuneleri sıkıştırırken, ünite tek bir yarıçap üzerinde çalışır, Modifiye Proktor veya CBR kalıplarındaki numuneleri sıkıştırırken, eşit sıkıştırma sağlamak için ünite iç ve dış yarıçapta çalışır.

Makine bir tokmak ile birlikte verilmektedir ve bu tokmak sipariş aşamasında istenilen Standarda (ASTM ve EN) göre seçilmelidir (tokmaklar değiştirilebilir).

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Düşme Yüksekliği (mm)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S6820	Otomatik Toprak Kompaktörü	305 yada 457	45x160x55	115	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-S6820/60Hz	Otomatik Toprak Kompaktörü	305 yada 457	45x160x55	115	220 V, 60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Düşme Yüksekliği (mm)	Tokmak Kafası (mm)	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S6820/1	Tokmak Kafası, EN/BS	305 yada 457	Ø50	Ø50x300	2.5 kg yada 4.54 kg (ayarlanabilir)
HR-S6820/2	Tokmak Kafası, ASTM	305 yada 457	Ø50,8	Ø50,8x300	2.5 kg yada 4.54 kg (ayarlanabilir)
HR-S6820/3	Gürültü Azaltma Kabini	---	---	---	---

VİBRATÖRLÜ TOKMAK

STANDARTLAR: EN 12697-9, 12697-10, 12697-32, BS 598:10, BS 1377:4, 1924:2

HR-AS2335 Vibratörlü Tokmak Seti, titreşimli sıkıştırma tekniği kullanarak bitümlü karışımların test numunelerini hazırlamak için kullanılır. Bu tür örnekler, EN 12697-5'te tarif edildiği gibi maksimum yoğunluğu, EN 12697-6'da tarif edildiği gibi yığın yoğunluğunu, EN 12697-8'de tarif edildiği gibi boşluk karakteristiklerini, EN 12697-9'da tarif edildiği gibi referans yoğunluğunu veya EN 12697-10'de tarif edildiği gibi bitümlü karışımların sıkıştırılabilirliğini belirlemek için kullanılmaktadır.

HR-AS2335 Vibratörlü Tokmak Seti, Vibratörlü Tokmak, Tokmak Çerçevesi, Küçük ve Büyük Sıkıştırma Başlığı ve 300 mm Aktarma Mili ile birlikte verilmektedir.

Set aynı zamanda proktor ve CBR Zemin numunelerinin sıkıştırılması için de kullanılabilir.

Vibratörlü Tokmak için Tokmak Çerçevesi; Sıkıştırma Başlığı, EN standartlarının talep ettiği gibi toplam ağırlığı (tokmak ve sıkıştırma başlığı dahil) 37 kg'dır. Çelikten imal edilmiştir ve korozyona karşı kaplanmıştır.

CBR Tipi Modifiye Proktor Kalıp (Vibratörlü Tokmak Kalıbı) ve C-Anahtarı ayrıca sipariş edilmektedir.



**HR-AS2335
&
HR-AS2335/3**

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-AS2335	Vibratörlü Tokmak Seti (Kango Çekici)	51x30x112	75	220 V, 50-60 Hz, 1ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-AS2335/1	Vibratörlü Tokmak	11x43x27	7	220 V, 50-60 Hz, 1ph
HR-AS2335/2	Vibratörlü Tokmak için Tokmak Çerçevesi	51x30x112	45	---
HR-AS2335/4	Küçük Sıkıştırma Başlığı, Ø 102 mm	Ø 10,2	---	---
HR-AS2335/5	Geniş Sıkıştırma Başlığı, Ø 146 mm	Ø 14,6	---	---
HR-AS2335/6	Aktarma Mili, 300 mm	30	---	---
HR-S6673	CBR Tip Modifiye Proktor Kalıp (Vibratörlü Tokmak Kalıbı) BS, EN, TS-1900-1	15,2 x 12,7	8,5	---
HR-S6673/1	C-Anahtar, HR-S6673 için, 2 adet	20x30x10	1	---

DİJİTAL CBR TEST CİHAZI

STANDARTLAR: EN 13286-47, BS 1377:4, ASTM D1883, AASHTO T193, NF P94-078, UNI CNR 10009

Dijital CBR Test Cihazı, otoyol yapımında kullanılan küçük boyutlu temel ve alt-temel malzemelerinin CBR değerlerini ve kohezyonlu malzemelerin mukavemetini laboratuvar ortamında belirlemek için tasarlanmıştır.

Cihaz, sağlam ve dayanıklı iki kolonlu bir gövdeden ve elektromekanik olarak yüksekliği ayarlanabilen üst kirişten oluşmaktadır.

CBR Test Cihazı, uygulanan yükü ve piston penetrasyonunu önceden belirlenmiş aralıklarla ölçmek için penetrasyon pistonunu toprak numunesine sabit bir hızda yüklemek için tasarlanmıştır.

50 kN ve 100 kN kapasiteli iki modeli mevcuttur. Test hızı BS Testleri için 1.0 mm/dakika ve ASTM/EN/AASHTO Testleri için 1.27 mm/dak.'ya ayarlanabilmektedir.

Yükleme plakasının hız ayarı, dijital okuma ünitesinden kontrol edilmektedir.

Güvenlik için, alt plakanın yukarı ve aşağı hareketi, devre kesme anahtarı ile sınırlandırılmıştır.

Ölçüm sistemi, stabilite değerlerini okuyabilmek için üst kirişe bağlanmış gövde kapasitesine bağlı olarak 50 kN yada 100 kN kapasiteli Yük Hücresi ve 25 mm Uzama Sensöründen oluşmaktadır.

LCD CBR Kontrol Ünitesi, gövde kapasitesine bağlı olarak 50 kN yada 100 kN kapasiteli Yük Hücresi, 25 x 0.01 mm Uzama Sensörü, CBR Penetrasyon Pistonu ile birlikte verilmektedir.



HR-S5000

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S5000	Dijital CBR Test Cihazı, 50 kN kapasiteli	47x70x110	80	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-S5000/60Hz	Dijital CBR Test Cihazı, 50 kN kapasiteli	47x70x110	80	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-S5010	Dijital CBR Test Cihazı, 100 kN kapasiteli	52X72X110	90	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-S5010/60Hz	Dijital CBR Test Cihazı, 100 kN kapasiteli	52X72X110	90	220 V, 60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S5000/F	CBR Test Gövdesi, 50 kN kapasiteli
HR-S5010/F	CBR Test Gövdesi, 100 kN kapasiteli
HR-G0981	Load cell, 50 kN kapasiteli
HR-G0982	Load cell, 100 kN kapasiteli
HR-G0995	Uzama Sensörü, 25 x 0,01 mm
HR-S5000/2	LCD CBR Kontrol Ünitesi
HR-S5000/1	CBR Penetrasyon Pistonu

DİJİTAL CBR TEST CİHAZI, DOKUNMATİK EKРАН

STANDARTLAR: EN 13286-47, BS 1377:4, ASTM D1883, AASHTO T193, NF P94-078, UNI CNR 10009

Dijital CBR Test Cihazı, otoyol yapımında kullanılan küçük boyutlu temel ve alt-temel malzemelerinin CBR değerlerini ve kohezyonlu malzemelerin mukavemetini laboratuvar ortamında belirlemek için tasarlanmıştır.

Cihaz, sağlam ve dayanıklı iki kolonlu bir gövdeden ve elektromekanik olarak yükseklği ayarlanabilen üst kirişten oluşmaktadır.

CBR Test Cihazı, uygulanan yükü ve piston penetrasyonunu önceden belirlenmiş aralıklarla ölçmek için penetrasyon pistonunu toprak numunesine sabit bir hızda yüklemek için tasarlanmıştır.

50 kN ve 100 kN kapasiteli iki modeli mevcuttur. Test hızı BS Testleri için 1.0 mm/dakika ve ASTM/EN/AASHTO Testleri için 1.27 mm/dak.'ya ayarlanabilmektedir.

Yükleme plakasının hız ayarı, dijital okuma ünitesinden kontrol edilmektedir.

Güvenlik için, alt plakanın yukarı ve aşağı hareketi, devre kesme anahtarı ile sınırlandırılmıştır.

Ölçüm sistemi, stabilize değerlerini okuyabilmek için üst kirişe bağlanmış gövde kapasitesine bağlı olarak 50 kN yada 100 kN kapasiteli Yük Hücresi ve 25 mm Uzama Sensöründen oluşmaktadır.

HİRATEST H-Touch Pro Max CBR Kontrol Ünitesi, gövde kapasitesine bağlı olarak 50 kN yada 100 kN kapasiteli Yük Hücresi, 25 x 0.01 mm Uzama Sensörü, CBR Penetrasyon Pistonu, HİRATEST H-GUI CBR Yazılımı ve LAN bağlantı kablosu ile birlikte verilmektedir.



HR-S5000/TS

H-TOUCH PRO MAX CBR KONTROL ÜNİTESİ

HİRATEST H-Touch Pro Max CBR Kontrol Ünitesi, CBR Test Cihazının ASTM/EN/AASHTO ve BS standartlarına göre cihazın üzerindeki deplasman transdüserlerinden gelen verileri işleyerek, çalışmasını kontrol etmek üzere tasarlanmıştır.

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

Ünite, herhangi bir bilgisayara ihtiyaç duyulmadan bağımsız olarak veya HİRATEST H-GUI CBR Yazılımı ve bir bilgisayar ile de CBR testleri yapabilmektedir. Makinenin kontrolü, yük ve yer değiştirme verilerinin gerçek zamanlı olarak alınması ünite tarafından sağlanmaktadır.

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 CBR Kontrol Ünitesi'nin Temel Özellikleri

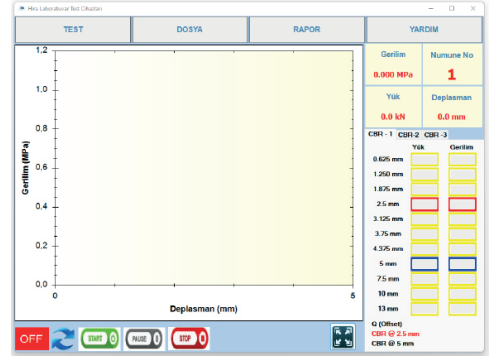
- 2.5mm ve 5 mm'lik penetrasyonlar için düzeltilmiş CBR değeri otomatik olarak hesaplanır.
- Dijital Ünite; 0.625, 1.25, 1.875, 2.5, 3.75, 5, 7.5, 10, 12.5 mm lik penetrasyonlardaki yük değerlerini hafızasına kaydeder.
- 2.5 mm ve 5 mm' lik % CBR değerleri, otomatik olarak hesaplanır ve kaydedilir.
- Deplasman kontrollü deney yapabilme özelliği
- Test grafiğinin gerçek zamanlı gösterimi.
- Yük hücresi, basınç sensörleri yada deplasman sensörleri için 2 analog kanal
- Çoklu dil desteği (İngilizce, Fransızca, İspanyolca, Türkçe)
- Gerçek zamanlı tarih/saat
- Deney sonuçlarını görüntüleme ve hafıza yönetimi ara yüzü
- Kanallar için kalibrasyon işlevi
- Yük hücresi ve potansiyometrik sensörler, voltaj ve akım vericileri için programlanabilir dijital kazanç ayarı.
- Sabit ilerleme hızı için kapalı döngü PID
- Ethernet üzerinden bağlantı ve kontrol özelliği
- Deney kontrolü ve geliştirilmiş rapor çıktısı için Ücretsiz bilgisayar yazılımı



HR-S5000/2/TS

Donanım

- 10 0000 deney sonucuna kadar kalıcı depolama kapasitesi
- Her bir kanal için 1/256000 nokta çözünürlük
- Her bir kanalda, saniyede 10 veri toplama (Numune hızında)
- 24 bit ADC ve PGA-FPGA devresi ile tamamen özelleştirilebilir 2 analog kanal
- Bilgisayar bağlantısı için Ethernet portu
- 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)
- Üç birim sistem seçeneği: kN, ton veya lb
- Harici USB flash sürücü aracılığıyla 32 GB'a kadar ek bellek desteği
- İsteğe bağlı olarak sağlanan tümleşik termal yazıcı desteği
- Test verilerinin PC'ye anında aktarımı için LAN bağlantısı
- Test verilerinin bir flash sürücüye aktarılması için USB bağlantı noktası desteği



Yazılım

HİRATEST H-GUI CBR Yazılımı, EN/ASTM/AASHTO/BS e uygun CBR deneyleri için tasarlanmıştır.

Cihazın kontrolü, yük ve deplasman verilerinin toplanması, kaydedilmesi ve deney raporlarının hazırlanması yazılım tarafından sağlanır.

Yazılım, 0.625, 1.25, 1.875, 2.5, 3.125, 3.75, 4.375, 5, 7.5 ve 10 mm penetrasyonlara karşı gelen yük değerlerini dikkate alarak, kullanıcı için deney sonucu özeti hazırlar.

Yazılım, yük, gerilim ve penetrasyon değerlerini, deney sonuna kadar sürekli olarak kaydeder. Deney tamamlandığında, yük-penetrasyon eğrisinin en dik eğimi hesaplanır. Eğri başlangıç kısmının iç büyük olması halinde, 2.5 ve 5 mm lik penetrasyonlara karşı gelen ötelenmiş yük değerleri kullanılarak 2,5 ve 5,0 mm lik CBR değeri otomatik olarak hesaplanır. Kuru yoğunluk, genel bilgi sayfasında, kolayca hesaplanabilir.

CBR TESTİ RAPORU

Proje Adı	
Proje Adı	
Adres	
Deney Adı	
Malzeme	
Yol ID	
Test Yeri	

	0.625	1.25	1.875	2.5	3.125	3.75	4.375	5	7.5	10	CBR
Deney Gerilimi											
Yük											
Deney Gerilimi											
Yük											
Deney Gerilimi											
Yük											

Test Yeri: _____ Ölçüm: _____

H-GUI CBR Yazılımı Ana Özellikleri

- Yabancı Dil Desteği ve Kullanıcı Arayüzü
- Deney Grafik Görüntülerinin, Gerçek Zamanlı Olarak Ekranda Yenilenmesi
- Daha Önce Yapılmış Deneylere Ait Verilere Ulaşım ve Kullanım Olanakları
- Yazılım Kullanarak, Deney Parametrelerini Değiştirebilme Olanakları

Test Tipi: **ASTM D1883** **EN 13286-47** **BS 1377**

Piston Çapı: **50** mm

Penetrasyon Hızı: **1.27** mm/dk

Sıfırlama: **0** kN

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S5000/TS	Dijital CBR Test Cihazı, 50 kN kapasiteli	47x70x110	80	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-S5000/60Hz/TS	Dijital CBR Test Cihazı, 50 kN kapasiteli	47x70x110	80	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-S5010/TS	Dijital CBR Test Cihazı, 100 kN kapasiteli	52X72X110	90	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-S5010/60Hz/TS	Dijital CBR Test Cihazı, 100 kN kapasiteli	52X72X110	90	220 V, 60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S5000/F	CBR Test Gövdesi, 50 kN kapasiteli
HR-S5010/F	CBR Test Gövdesi, 100 kN kapasiteli
HR-G0981	Load cell, 50 kN kapasiteli
HR-G0982	Load cell, 100 kN kapasiteli
HR-G0995	Uzama Sensörü, 25 x 0,01 mm
HR-S5000/2/TS	H-Touch Pro Max CBR Kontrol Ünitesi
HR-S5000/3	H-GUI CBR Yazılımı
HR-S5000/1	CBR Penetrasyon Pistonu

CBR TEST CİHAZI, YÜK HALKALI

STANDARTLAR: EN 13286-47, BS 1377:4, ASTM D1883, AASHTO T193, NF P94-078, UNI CNR 10009

CBR Test Cihazı, otoyol yapımında kullanılan küçük boyutlu temel ve alt-temel malzemelerinin CBR değerlerini ve kohezyonlu malzemelerin mukavemetini laboratuvar ortamında belirlemek için tasarlanmıştır.

Cihaz, sağlam ve dayanıklı iki kolonlu bir gövdeden ve elektromekanik olarak yüksekliği ayarlanabilen üst kirişten oluşmaktadır.

CBR Test Cihazı, uygulanan yükü ve piston penetrasyonunu önceden belirlenmiş aralıklarla ölçmek için penetrasyon pistonunu toprak numunesine sabit bir hızda yüklemek için tasarlanmıştır.

Gövde 50 kN kapasitelidir.

Test hızı, cihazın üzerindeki hız butonları kullanılarak, BS Testleri için 1.0 mm/dakika ve ASTM/EN/AASHTO Testleri için 1.27 mm/dakika olarak seçilebilmektedir.

Yükleme plakasının hız ayarı, dijital okuma ünitesi üzerindeki Yukarı-Aşağı butonları kullanılarak kontrol edilmektedir.

Güvenlik için, alt plakanın yukarı ve aşağı hareketi, devre kesme anahtarı ile sınırlandırılmıştır.

Ölçüm sistemi, stabilite değerlerini okuyabilmek için üst kirişe bağlanmış 50 kN kapasiteli Yük Halkası ve 30 x 0.01 mm Analog Komparatör Saatinden oluşmaktadır.

0,01 mm Analog Komparatör Saatli 50 kN Yük Halkası, 30 x 0.01 mm Analog Komparatör Saati ve CBR Penetrasyon Pistonu ile birlikte verilmektedir.



HR-S5005

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S5005	CBR Test Cihazı	47x61x115	80	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-S5005/60Hz	CBR Test Cihazı	47x61x115	80	220 V, 60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S5000/1	CBR Penetrasyon Pistonu
HR-G5003	Yük Halkası (Load ring), 50 kN kapasiteli, 0,01 mm Analog Komparatör Saati ile birlikte
HR-G0876	Analog Komparatör Saati, 30 x 0,01 mm

CBR KALIBI VE AKSESUARLARI

STANDARTLAR: ASTM D1883, AASHTO T193, EN 13286-47, 13286-4, BS 1924:2, BS 1377:4

Bu yöntem Kaliforniya Eyaleti Karayolları Departmanı tarafından geliştirilmiştir ve şu anda yürürlükte olan neredeyse tüm Uluslararası Standartlar tarafından kabul edilmektedir. Test, yol yapımında esnek kaplama tasarımı için zeminin taşıma gücünü ölçmek için tasarlanmıştır. Sıkıştırma testi hem manuel tokmaklarla hem de otomatik kompaktörle yapılabilmektedir.

Korozyona karşı çelikten yapılmış ve kaplanmış CBR Kalıbı ve Aksesuarları yürürlükteki çeşitli standartlara göre farklı versiyonlarda mevcuttur.

ASTM D1883, AASHTO T193 Modelleri için Teknik Özellikler;

CBR Kalıp Seti, Uzatma Yakası ve Delikli Alt Plaka ile birlikte verilmektedir.

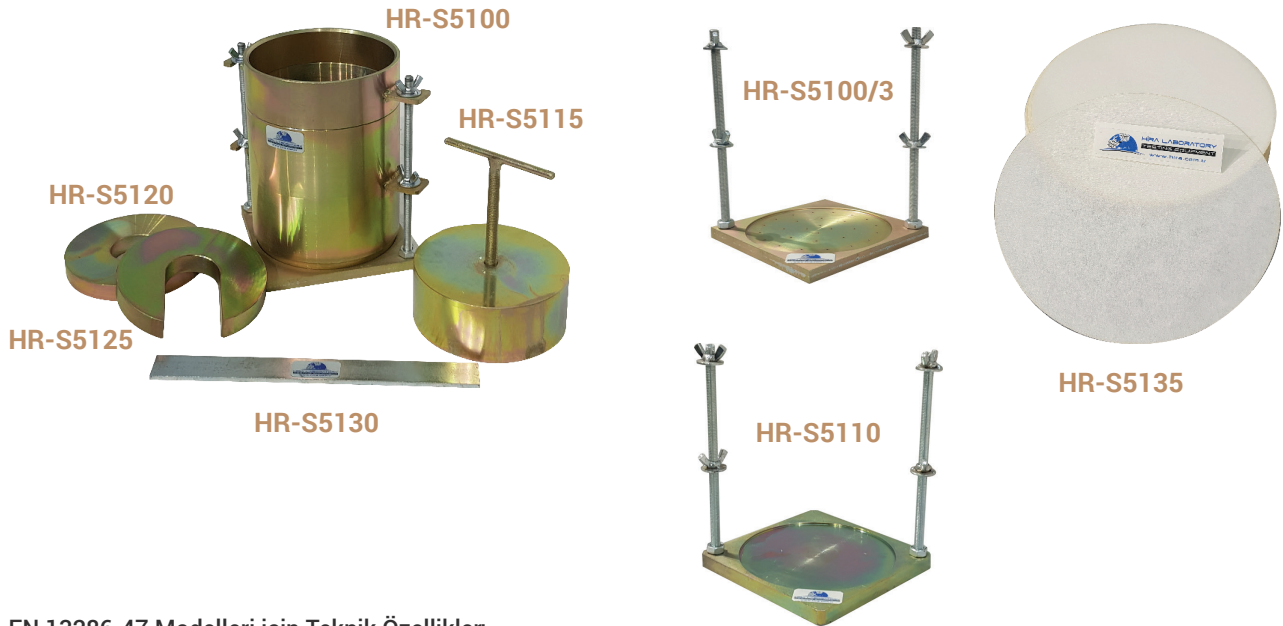
Diğer aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Standart	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S5100	CBR Kalıp Seti	ASTM, AASHTO	200x200x240	8

ASTM D1883, AASHTO T193 Modelleri için Yedek Parça ve Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Standart	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S5100/1	CBR Kalıp	ASTM, AASHTO	Ø 152.4 (6") x 177.8 (7")	4,5
HR-S5100/2	Uzatma Yakası	ASTM, AASHTO	Ø 152.4 (6") x 50 (2")	1,5
HR-S5100/3	Delikli Alt Plaka	ASTM, AASHTO	200x200x10	2
HR-S5110	CBR Düz Taban Plakası	ASTM, AASHTO	200x200x10	3,4
HR-S5115	Ara Mesafe Diski, Ø 150.8 x 61.4 mm	ASTM, AASHTO	150x150x250	8,5
HR-S5120	Delikli Sürsaj Ağırlık	ASTM, AASHTO	150x150x20	2,27
HR-S5125	Yarıklı Sürsaj Ağırlık	ASTM, AASHTO	150x150x20	2,27
HR-S5126	Kesme Halkası	ASTM, AASHTO	100x100x100	0,5
HR-S5130	Düzeltilme Bıçağı	---	300x30x5	0,3
HR-S5135	Filtre Kağıdı. No.5 x Ø 150 mm. (100 adet)	ASTM, AASHTO	160x160x30	0,2
HR-S5140	Filtre Eleği, 150 µm. 144 mm.	ASTM, AASHTO	150x150x10	0,1


EN 13286-47 Modelleri için Teknik Özellikler:

CBR Kalıp (B Tipi Modifiye Proktor Kalıp) Seti, Uzatma Yakası ve Delikli Alt Plaka ile birlikte verilmektedir.

Diğer aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Standart	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S5200	CBR Kalıp (B Tipi Modifiye Proktor Kalıp)	EN 13286-47	200x240x180	10
HR-S5250	Yarıklı CBR Kalıp (B Tipi Modifiye Proktor Kalıp)	EN 13286-47	200x240x180	10

EN 13286-47 Modelleri için Yedek Parça ve Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Standart	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S5200/1	CBR Kalıp (B Tipi Modifiye Proktor Kalıp)	EN 13286-47	Ø 150 x 120	5,3
HR-S5200/2	Uzatma Yakası	EN 13286-47	Ø 150 x 500	1,5
HR-S5200/3	CBR Düz Taban Plakası	EN 13286-47	200x200x100	3,4
HR-S5250/1	Yarıklı CBR Kalıp (B Tipi Modifiye Proktor Kalıp)	EN 13286-47	Ø 150 x 120	5,3
HR-S5210	Delikli Alt Plaka	EN 13286-47	200x200x100	2
HR-S5215	Ara Mesafe Diski, Ø 149,5 x 36 mm	EN 13286-47	150x150x170	5
HR-S5220	Delikli Sürsaj Ağırlık	EN 13286-47	150x150x20	2
HR-S5225	Yarıklı Sürsaj Ağırlık	EN 13286-47	150x150x20	2
HR-S5235	Filtre Kağıdı. Kaba. Ø 148 mm. (100 adet)	EN 13286-47	150x150x10	0,1
HR-S5130	Düzeltilme Bıçağı	---	300x30x5	0,3

BS 1924: 2, BS 1377: 4 Modelleri için Teknik Özellikler;

CBR Kalıp Seti, Uzatma Yakası ve Düz Taban Plakası ile birlikte verilmektedir.

Diğer aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Standart	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S5300	CBR Kalıp Seti	BS	180x180x190	7



HR-S5335

BS 1924:2, BS 1377:4 Modelleri için Yedek Parça ve Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Standart	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S5300/1	CBR Kalıp	BS	Ø 152 x 127	4,9
HR-S5300/2	Uzatma Yakası	BS	Ø 152 x 50	1,5
HR-S5300/3	CBR Düz Taban Plakası	BS	200x200x100	3,4
HR-S5310	Delikli Alt Plaka	BS	200x200x100	2
HR-S5315	Ara Mesafe Diski, Ø 150 x 50 mm	BS	150x150x190	7
HR-S5320	Delikli Sürsaj Ağırlık	BS	150x150x20	2
HR-S5325	Yarıklı Sürsaj Ağırlık	BS	100x100x100	2
HR-S5326	Kesme Halkası	BS	150x150x10	0,5
HR-S5335	Filtre Kağıdı. No.1 x Ø 150 mm. (100 adet)	BS	110x380x10	0,1
HR-S5340	C-Anahtar, HR-S5300 için, 2 adet	---	40x350x10	1
HR-S5345	Taban Plakası Sökme-Takma Kolu	---	300x30x5	1
HR-S5130	Düzeltilme Bıçağı	---	300x30x5	1

HR-S5415
ile
HR-S5400
HR-S5410
HR-G0875

HR-S5130

HR-S5300/3

HR-S5340

HR-S5300/1

HR-S5310

HR-S5315

HR-S5300/2

HR-S5320

HR-S5325

HR-S5345



ŞİŞME EKİPMANLARI

Şişmenin izlenmesini için zemin numunesinin üzerine yerleştirilmektedir.

Şişme Test Seti, ayarlanabilir gövdeli Şişme Plakası, Komparatör Saati (aşağıda listelenen herhangi bir Komparatör saati seçilebilir) ve CBR Kalıp Yakasındaki şişme komparatör saatini monte etmek için Üçayak'tan oluşmaktadır.

CBR Şişme Tankı, 6 veya 15 adet CBR Kalıp kapasitesi olarak iki modelde mevcuttur.

Şişme Testi Seti ve CBR Şişme Tankı, Şişme Testi için ayrıca sipariş edilmelidir.

Şişme Ekipmanı için Teknik özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S5400	Şişme Plakası	18x18x16	0,5
HR-S5410	Üçayak	20x20x30	1
HR-S5415	CBR Şişme Tankı, 6 numune kapasiteli	50x70x40	3
HR-S5416	CBR Şişme Tankı, 15 numune kapasiteli	77*110*64	5

Komparatör Saatleri için Teknik özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-G0875	Analog Komparatör Saati, 10 x 0,01 mm
HR-G0876	Analog Komparatör Saati, 30 x 0,01 mm
HR-G0877	Dijital Komparatör Saati, 12,7 x 0,01 mm
HR-G0878	Dijital Komparatör Saati, 25 x 0,01 mm
HR-G0879	Dijital Komparatör Saati, 12,7 x 0,001 mm
HR-G0880	Dijital Komparatör Saati, 25 x 0,001 mm

PLAKA YÜKLEME DENEY SETİ

STANDARTLAR: ASTM D1194, 1195, 1196, BS 1377:9

Bu test, Yol Yapıları, Yol temelleri, Yol Alt Yapıları, Havaalanı ve Otoyol Kaldırımları üzerinde arazide zeminin taşıma kapasitesinin belirlenmesi için yapılmaktadır.



HR-S5630 (Tüm Aksesuarlar ile birlikte)

Geniş bir model yelpazesi mevcuttur.

100 kN kapasiteli Plaka Yükleme Deney Seti, 100 kN kapasiteli Piston Ekipmanı ve Hidrolik El Pompası, Analog Manometre, 2,4 m uzunluğunda Referans Bari, 3 adet 30 mm x 0,01 mm Analog Komparatör Saati ve Ayarlanabilir Komparatör Saati Tutucusu, Ø 12 "(305 mm) ve Ø 18" (457 mm) Yükleme Plakaları ile birlikte verilmektedir.

300 kN kapasiteli Plaka Yükleme Deney Seti, 300 kN kapasiteli Piston Ekipmanı ve Hidrolik El Pompası, Analog Manometre, 2,4 m uzunluğunda Referans Bari, 3 adet 30 mm x 0,01 mm Analog Komparatör Saati ve Ayarlanabilir Komparatör Saati Tutucusu, Ø 12 "(305 mm) ve Ø 18" (457 mm) Yükleme Plakaları ile birlikte verilmektedir.

500 kN kapasiteli Plaka Yükleme Deney Seti, 500 kN kapasiteli Piston Ekipmanı ve Hidrolik El Pompası, Analog Manometre, 2,4 m uzunluğunda Referans Bari, 3 adet 30 mm x 0,01 mm Analog Komparatör Saati ve Ayarlanabilir Komparatör Saati Tutucusu, Ø 24 "(610 mm) ve Ø 30" (762 mm) Yükleme Plakaları ile birlikte verilmektedir.

1000 kN kapasiteli Plaka Yükleme Deney Seti, 1000 kN kapasiteli Piston Ekipmanı ve Hidrolik El Pompası, Analog Manometre, 2,4 m uzunluğunda Referans Bari, 3 adet 30 mm x 0,01 mm Analog Komparatör Saati ve Ayarlanabilir Komparatör Saati Tutucusu, Ø 24 "(610 mm) ve Ø 30" (762 mm) Yükleme Plakaları ile birlikte verilmektedir.



HR-S5630

Dijital Modeller için iki farklı dijital okuma ünitesi seçeneği mevcuttur.

100 kN kapasiteli Plaka Yükleme Deney Seti, 100 kN kapasiteli Piston Ekipmanı ve Hidrolik El Pompası, Basınç Transduseri, Pille çalışan dijital okuma ünitesi, 2,4 m uzunluğunda Referans Bari, 3 adet 30 mm x 0,01 mm Analog Komparatör Saati ve Ayarlanabilir Komparatör Saati Tutucusu, Ø 12 "(305 mm) ve Ø 18" (457 mm) Yükleme Plakaları ile birlikte verilmektedir.

300 kN kapasiteli Plaka Yükleme Deney Seti, 300 kN kapasiteli Piston Ekipmanı ve Hidrolik El Pompası, Basınç Transduseri, Pille çalışan dijital okuma ünitesi, 2,4 m uzunluğunda Referans Bari, 3 adet 30 mm x 0,01 mm Analog Komparatör Saati ve Ayarlanabilir Komparatör Saati Tutucusu, Ø 12 "(305 mm) ve Ø 18" (457 mm) Yükleme Plakaları ile birlikte verilmektedir.

500 kN kapasiteli Plaka Yükleme Deney Seti, 500 kN kapasiteli Piston Ekipmanı ve Hidrolik El Pompası, Basınç Transduseri, Pille çalışan dijital okuma ünitesi, 2,4 m uzunluğunda Referans Bari, 3 adet 30 mm x 0,01 mm Analog Komparatör Saati ve Ayarlanabilir Komparatör Saati Tutucusu, Ø 24 "(610 mm) ve Ø 30" (762 mm) Yükleme Plakaları ile birlikte verilmektedir.

1000 kN kapasiteli Plaka Yükleme Deney Seti, 1000 kN kapasiteli Piston Ekipmanı ve Hidrolik El Pompası, Basınç Transduseri, Pille çalışan dijital okuma ünitesi, 2,4 m Referans Bari, 3 adet 30 mm x 0,01 mm Analog Komparatör Saati ve Ayarlanabilir Komparatör Saati Tutucusu, Ø 24 "(610 mm) ve Ø 30" (762 mm) Yükleme Plakaları ile birlikte verilmektedir.



Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S5590	Plaka Yükleme Deney Seti, 100 kN kapasiteli	80x33x60	100
HR-S5600	Plaka Yükleme Deney Seti, 300 kN kapasiteli	85x33x60	110
HR-S5610	Plaka Yükleme Deney Seti, 500 kN kapasiteli	90x33x60	130
HR-S5620	Plaka Yükleme Deney Seti, 1000 kN kapasiteli	95x33x60	150
HR-S5625	Dijital Plaka Yükleme Deney Seti, 100 kN kapasiteli	80x33x60	100
HR-S5630	Dijital Plaka Yükleme Deney Seti, 300 kN kapasiteli	85x33x60	110
HR-S5640	Dijital Plaka Yükleme Deney Seti, 500 kN kapasiteli	90x33x60	130
HR-S5650	Dijital Plaka Yükleme Deney Seti, 1000 kN kapasiteli	95x33x60	150
HR-S5625/LPI	LPI Dijital Plaka Yükleme Deney Seti, 100 kN kapasiteli	80x33x60	100
HR-S5630/LPI	LPI Dijital Plaka Yükleme Deney Seti, 300 kN kapasiteli	85x33x60	110
HR-S5640/LPI	LPI Dijital Plaka Yükleme Deney Seti, 500 kN kapasiteli	90x33x60	130
HR-S5650/LPI	LPI Dijital Plaka Yükleme Deney Seti, 1000 kN kapasiteli	95x33x60	150

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S5590/1	Piston Ekipmanı, 100 kN kapasiteli	---	---
HR-S5600/1	Piston Ekipmanı, 300 kN kapasiteli	---	---
HR-S5610/1	Piston Ekipmanı, 500 kN kapasiteli	---	---
HR-S5620/1	Piston Ekipmanı, 1000 kN kapasiteli	---	---
HR-G9000	Hidrolik El Pompası, 700 bar	---	---
HR-G9000/1	Yüksek Basınç Hortumu, 1 m	---	---
HR-G9010	Analog Manometre	---	---
HR-S5600/2	Referans Barı, 2.4 m	---	---
HR-G0876	Analog Komparatör Saati, 30 x 0,01 mm	---	---
HR-G0885	Ayarlanabilir Komparatör Saati Tutucusu	---	---
HR-S5654	Basınç Transduseri	---	---
HR-S5655	Dijital Okuma Ünitesi	---	---
HR-C9002/LPI	LPI Dijital Okuma Ünitesi	---	---
HR-S5600/3	Yükleme Plakası, Ø 12"(305 mm)	305	15
HR-S5600/4	Yükleme Plakası, Ø 18"(457 mm)	457	30
HR-S5600/5	Yükleme Plakası, Ø 24"(610 mm)	610	60
HR-S5600/6	Yükleme Plakası, Ø 30"(762 mm)	762	95
HR-S5656/1	Uzatma Çubukları. 1 paket=16 adet.	Ø 12x250	---
HR-S5656/2	Üst Uç Plakaları. 1 paket=4 adet.	Ø 50	---
HR-S5656/3	Destek. (2 adet)	Ø 150x250	---
HR-S5656/4	Destek	Ø 150x500	---
HR-S5657/1	Yükleme Plakası, Kare	750x750x25	---
HR-S5657/2	Yükleme Plakası, Kare	600x600x25	---
HR-S5657/3	Yükleme Plakası, Kare	450x450x25	---
HR-S5657/4	Yükleme Plakası, Kare	300x300x25	---
HR-S5657/5	Yükleme Plakası, Yuvarlak	Ø 750x25	---
HR-S5657/6	Yükleme Plakası, Yuvarlak	Ø 500x25	---



HR-C9002/LPI

ARAZİ TİPİ CBR TEST SETİ

STANDARTLAR: ASTM D4429, BS 1377:7, 1924:2

Yol Yapıları, Yol Temelleri, Yol Alt Yapıları v.b. kullanılan zeminlerin taşıma kapasitesini hızlı ve verimli bir şekilde belirlemek için kullanılmaktadır.

Arazi Tipi CBR Test Seti 50 kN kapasitelidir.

Manuel Arazi Tipi CBR Test Seti 50 kN kapasiteli Küresel başlıklı Mekanik Kriko, 50 kN kapasiteli Yük Halkası, CBR Penetrasyon Pistonu, Analog Penetrasyon Komparatör Saati (30 x 0,01 mm), Ayarlanabilir Komparatör Saati Tutucusu, Uzatma Çubuğu Seti (2 adet 102 mm, 1 adet 305 mm ve 1 adet 610 mm), 2 ayaklı Röper Barı, 4,5 kg Delikli Sürşarj Ağırlık, 4,5 kg Delikli Sürşarj Ağırlık ve Taşıma Çantası ile birlikte verilmektedir.

Dijital Arazi Tipi CBR Test Seti; 50 kN kapasiteli Küresel başlıklı Mekanik Kriko, 50 kN kapasiteli Yük Hücresi, Yük Hücresi bağlantısı için kablo, CBR Penetrasyon Pistonu, Dijital Komparatör Saati (25 x 0,01 mm), Dijital Okuma Ünitesi, Uzatma Çubuğu Seti (2 adet 102 mm, 1 adet 305 mm ve 1 adet 610 mm), 2 ayaklı Röper Barı, 4,5 kg Delikli Sürşarj Ağırlık, 4,5 kg Delikli Sürşarj Ağırlık ve Taşıma Çantası ile birlikte verilmektedir.

Dönüştürme Çerçevesi Arazi Tipi CBR testini, Laboratuvar CBR testine dönüştürmek için kullanılmaktadır.

Sistem, Dönüşüm Çerçevesine, Arazi Tipi CBR Test Setinin bazı aksesuarların eklenmesiyle kolayca monte edilir ve kurulur. Bu Çerçeve, Kriko, Yük Halkası, CBR Kalıp ve Penetrasyon Pistonu ile kullanılmaktadır.



Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S5500/1	Küresel başlıklı Mekanik Kriko
HR-G5003	Yük Halkası, 50 kN
HR-G0981	Yük Hücresi, 50 kN
HR-G0981/1	Yük Hücresi bağlantısı için kablo
HR-S5000/1	CBR Penetrasyon Pistonu
HR-G0876	Analog Komparatör Saati, 30 x 0,01 mm
HR-G0885	Ayarlanabilir Komparatör Saati Tutucusu
HR-G0878	Dijital Komparatör Saati, 25 x 0,01 mm
HR-S5500/D	Dijital Okuma Ünitesi
HR-S5500/2	Uzatma Manşonları (2 x 102 mm, 1x 305 mm, 1 x 610 mm)
HR-S5500/3	2 ayaklı röper barı
HR-S5500/4	4,5 kg Delikli Sürşarj Ağırlık
HR-S5500/5	4,5 Kg Yarıklı Sürşarj Ağırlık
HR-S5500/7	Dönüştürme Çerçevesi
HR-S5500/8	Ahşap Taşıma Çantası

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S5500	Manuel Arazi Tipi CBR Test Seti	24x165x25	50
HR-S5505	Dijital Arazi Tipi CBR Test Seti	24x165x25	52



HR-S5505

KUM KONİSİ SETİ

STANDARTLAR: ASTM D1556, AASHTO T181, T191

İnce taneli sıkıştırılmış zeminlerin, arazide yoğunluğunu belirlemek için kullanılmaktadır.

Test, sıkıştırılmış zeminde bir delik kazmak ve daha sonra örneklenen toprağı toplamak, kurutmak ve tartmak, daha sonra da deliğin kuru kum ile doldurulması suretiyle yapılmaktadır.

6,5" Kum Konisi Seti, Vanalı Koni, Flanşlı Metal Taban Plakası ve 5 Litre kapasiteli Plastik Kum Bidonu ile birlikte verilmektedir.

HR-S5700 için Kalibrasyon Silindiri ayrıca sipariş edilmelidir.

12" Kum Konisi Seti, vanalı Koni, Flanşlı Metal Taban Plakası ve 15 Litre kapasiteli Metal Kum Hazne ile birlikte verilmektedir.

12" Yoğunluk Kasnağı, büyük ebatlarda kaba agregalar içeren sıkıştırılmış temellerin arazi yoğunluğunu belirlemek için kullanılmaktadır.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S5700	Kum Konisi Seti, 6,5"	30x30x60	4
HR-S5720	Kum Konisi Seti, 12"	70x70x85	15
HR-S5730	Yoğunluk Kasnağı, 12"	47x32x26	10

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)
HR-S5700/1	Vanalı Koni, 6,5"	Ø 6,5x18
HR-S5700/2	Flanşlı Taban Plakası	30x30x2
HR-S5710	Plastik Bidonu, 5 lt kapasiteli	Ø 16x33
HR-S5700/4	Kalibrasyon Silindiri, HR-S5700 için	Ø16,5x18,7
HR-S5720/1	Vanalı Koni, 12"	Ø 12"x35
HR-S5720/2	Flanşlı Taban Plakası	70x70x5
HR-S5720/3	Metal Hazne, 15 lt kapasiteli	25x50



HR-S5700/4

HR-S5700



HR-S5720



HR-S5730

KUM KESAFET SETİ

STANDARTLAR: BS 1377:9, 1924:2

İnce taneli sıkıştırılmış zeminin arazideki yoğunluğunu belirlemek için kullanılmaktadır.

Komple set, Kum Kesafet Silindiri, Merkezi Delikli Metal Tepsi ve Kalibrasyon Konteyneri'ndan oluşmaktadır.

Kum Kesafet Silindiri dökme alüminyumdan, Kalibrasyon Konteyneri ve Metal Tepsi, Çelik sacdan imal edilmiştir.

Test seti üç farklı boyutta mevcuttur.



HR-S5760

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S5750	Kum Kesafet Seti, Ø 100 mm	30x30x44	8
HR-S5760	Kum Kesafet Seti, Ø 150 mm	30x30x57	10
HR-S5770	Kum Kesafet Seti, Ø 200 mm	50x50x66	27

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S5750/1	Kum Kesafet Silindiri, Ø 100 mm, HR-S5750 için
HR-S5750/2	Kalibrasyon Konteyneri, HR-S5750 için
HR-S5750/3	Metal Tepsi, HR-S5750 için
HR-S5760/1	Kum Kesafet Silindiri, Ø 150 mm, HR-S5760 için
HR-S5760/2	Kalibrasyon Konteyneri, HR-S5760 için
HR-S5760/3	Metal Tepsi, HR-S5760 için
HR-S5770/1	Kum Kesafet Silindiri, Ø 200 mm, HR-S5770 için
HR-S5770/2	Kalibrasyon Konteyneri, HR-S5770 için
HR-S5770/3	Metal Tepsi, HR-S5770 için

KESAFET DENEYLERİ İÇİN ÖZEL KUM

STANDARTLAR: BS 1377:9, 1924:2

Kesafet testleri için Standart Kum'un iki alternatifi vardır;

- 600 mikrondan geçen ve 300 mikron üzerinde kalan kum.
- No. 16'yı (1,18 mm) geçen ve No.30'da (600 mikron) kalan kum.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Özellikler
HR-S6050	Kesafet Deneyleri için Özel kum, 1000 gr	No.30 (600 mikron) ile No.50 (300 mikron) arasında
HR-S6055	Kesafet Deneyleri için Özel kum, 1000 gr	No. 16 (1,18 mm) ile No.30 (600 mikron) arasında



HR-S6050

BAĞIL YOĞUNLUK TEST SETİ

STANDARTLAR: EN 13286-5, ASTM D4253, ASTM D4254

Bağıl yoğunluk, kohezyonsuz zeminin kuru yoğunluğunun, maksimum ve minimum yoğunluğuna oranı ile ilişkilidir. Kohezyonsuz zeminin sıkışma derecesi, bağıl yoğunluk miktarı olarak belirtilebilir.

EN standardında bu metod, titreşimli bir masa kullanılarak sıkıştırma ve kohezyonsuz zeminin maksimum kuru yoğunluğunun ve su içeriğinin belirlenmesini şeklinde ifade edilir. Bu yöntemin uygulanabilir olduğu materyaller ağırlıkça % 12'ye kadar kütle ince tozları (<0.063 mm) içerebilir. Test edilecek malzemelerin maksimum parçacık boyutu 80 mm'dir. Bu yöntem, yol yapımında kullanılacak karışımlar için geçerlidir.

ASTM ayrıca, darbe sıkıştırmasının iyi tanımlanmış bir nem-yoğunluk ilişkisi eğrisi üretmeyeceği ve darbe yönteminin maksimum yoğunluğunun genellikle titreşimden daha az olacağı kohezyonsuz zeminlerin bağıl yoğunluğunun belirlenmesi için kullanıldığını belirtir.

İki modeli mevcuttur: HR-S7500 EN ve HR-S7505 ASTM standartlarına uygundur ve 0.1 cu.ft. Bağıl Yoğunluk Kalıp Seti haricinde pratikte aynıdır.

HR-S7500 Bağıl Yoğunluk Test Seti; vibrasyon miktarı ayarlanabilen 762x762 mm Vibrasyon Masası (3600 dv/dk), 14200 cm³, 0,5 cu.ft. Bağıl Yoğunluk Kalıp Seti (Kalıp, Taşıma kulplu ilave ağırlık, Taşıma Kollu ilave ağırlık taban plakası, Sökülüp takılabilir yaka ve Yaka sabitleme aparatları) ve Bağıl Yoğunluk Ölçüm Seti ile birlikte verilmektedir.

HR-S7505 Bağıl Yoğunluk Test Seti; vibrasyon miktarı ayarlanabilen 762x762 mm Vibrasyon Masası (3600 dv/dk), 0,1 cu.ft. Bağıl Yoğunluk Kalıp Seti, 0,5 cu.ft. Bağıl Yoğunluk Kalıp Seti (Kalıp, Taşıma kulplu ilave ağırlık, Taşıma Kollu ilave ağırlık taban plakası, Sökülüp takılabilir yaka ve Yaka sabitleme aparatları) ve Bağıl Yoğunluk Ölçüm Seti ile birlikte verilmektedir.

Bağıl Yoğunluk Ölçüm Seti; 50 x 0.01 mm bölmeli, 0-100 skalalı Analog komparatör saati, Komparatör saati tutucusu ve Metal kalibrasyon plakası ile birlikte verilmektedir.

Bağıl Yoğunluk Boşaltma Huni Seti; Bağıl Yoğunluk Kalıp Setine 9.5mm ve daha ince taneli zeminlerin serbest yerleştirilmesi için gerekmektedir. Bağıl Yoğunluk Ölçüm Seti, 2 adet her biri hunili ve 152 mm uzunluğunda boşaltma ağızlı Ø152 x 305 mm metal silindirden oluşmaktadır. Uçlar 25,4 mm ve 12,7 mm çapındadır. ASTM D4253'e göre zorunludur. Ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S7500	Bağıl Yoğunluk Test Seti, EN	762x762	290	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-S7500/60Hz	Bağıl Yoğunluk Test Seti, EN	762x762	290	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-S7505	Bağıl Yoğunluk Test Seti, ASTM	762x762	310	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-S7505/60Hz	Bağıl Yoğunluk Test Seti, ASTM	762x762	310	220 V, 60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Elektrik Birimi
HR-S7500/1	Vibrasyon Masası, 762x762 mm	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-S7500/1/60Hz	Vibrasyon Masası, 762x762 mm	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-S7500/2	0,1 cu.ft. Bağıl Yoğunluk Kalıp Seti	---
HR-S7500/3	0,5 cu.ft. Bağıl Yoğunluk Kalıp Seti	---
HR-S7500/4	Bağıl Yoğunluk Ölçüm Seti	---
HR-S7500/5	Bağıl Yoğunluk Boşaltma Huni Seti	---



HR-S7500/5



HR-S7500

SABİT SEVİYELİ PERMEABİLİTE TEST SETİ

STANDARTLAR: ASTM D2434, BS 1377:5, AASHTO T215

Granüler, çakıl ve kumlu zeminlerin Permeabilitesini belirlemek için kullanılmaktadır.

Numune, akrilik geçirgenlik hücresinde oluşturulur ve su, sabit seviye tankından geçirilir.

Permeabilite hücresinin dereceli bir standla sabitlenmiş manometre tüplerine bağlanan farklı seviyelerde basınç noktaları vardır.

Ø 75 mm ve Ø 114 mm olmak üzere iki adet Sabit Seviyeli Permeabilite Hücresi alternatifi mevcuttur.

Üç adet basınç başlangıç noktalı Ø 75 mm Sabit Seviyeli Permeabilite hücresi, iki alüminyum eloksallı uç plakası arasında tutulan akrilik bir Pleksiglas gövdeden oluşmaktadır. 2 adet delikli plaka ve 2 adet No.100 Tel Örgü ile birlikte verilmektedir.

Altı adet basınç başlangıç noktalı ve ek olarak Altı adet contalı basınç noktalı Ø 114 mm Sabit Seviyeli Permeabilite hücresi, iki alüminyum eloksallı uç plakası arasında tutulan akrilik bir Pleksiglas gövdeden oluşmaktadır. 2 adet delikli plaka ve 2 adet No.100 Tel Örgü ile birlikte verilmektedir.

3 adet Ø 6 mm x 1 m uzunluğunda Manometre Tüpleri monte edilmiş olan Stand, Lastik Hortum ve Bağlantı Aparatları ile birlikte verilmektedir.

Akrilik Pleksiglastan yapılmış Sabit Seviye Tankı, duvara monte edilir ve manometre tüplerindeki sabit su seviyesini sağlamak için kullanılmaktadır. Giriş, çıkış ve taşma hortumları ile tank içindeki su seviyesi yüksekliği ayarlanabilmektedir.

HR-S5800 Model, Ø 75 mm Sabit Seviyeli Permeabilite Hücresi, 3 adet Manometre Tüplü Stand, Sabit Seviye Tankı, Lastik hortum ve 1 m Çelik Cetvel ile birlikte verilmektedir.

HR-S5810 Model, Ø 114 mm Sabit Seviyeli Permeabilite Hücresi, 3 adet Manometre Tüplü Stand, Sabit Seviyeli Tankı, Lastik hortum ve 1 m Çelik Cetvel ile birlikte verilmektedir.



Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S5800	Sabit Seviyeli Permeabilite Test Seti, Ø 75 mm	30x10x170	15
HR-S5810	Sabit Seviyeli Permeabilite Test Seti, Ø 114 mm	40x10x170	20

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S5800/1	Sabit Seviyeli Permeabilite Hücresi, Ø 75 mm	Ø8x40	3
HR-S5810/1	Sabit Seviyeli Permeabilite Hücresi, Ø 114 mm	Ø15x70	7
HR-S5800/2	Stand, 3 Manometre Tüplü	22x7x170	6
HR-S5800/3	Sabit Seviyeli Tank	35x35x35	2
HR-S5800/5	Lastik Hortum	---	---
HR-G0478	Çelik Cetvel, 1 m	100	---
HR-G0762	Şişleme Çubuğu	Ø 0,8 x 30	0,5

DÜŞEN SEVİYELİ PERMEABİLİTE TEST SETİ

STANDARTLAR: CEN ISO/TS 17892-11

Killi veya siltli zeminler gibi ince taneli zeminlerin permeabilitesini belirlemek için kullanılmaktadır.

Numune, suyla doldurulmuş manometre tüpüne bağlı permeametre içine kapatılmaktadır.

Testten önce numune tamamen suya doyurulmalıdır ve kullanıcı, numune üzerinden geçen suyun, manometer tüpündeki düşme hızını kontrol etmelidir.

Düşen Seviyeli Permeabilite Hücresi, iç çapı 100 mm olan çelikten imal edilmiştir.

Ø 4, Ø 5, Ø 6, Ø 8 mm x 1 m uzunluğunda 4 adet Manometre Tüplerinin monte edildiği Stand, Lastik Hortum ve Bağlantı Aparatları ile birlikte verilmektedir.

Su Taşıma Tankı, test sırasında permeabilite hücresini koymak için kullanılmaktadır.

Düşen Seviyeli Permeabilite Test Seti, Ø 100 mm Düşen Seviyeli Permeabilite Hücresi, 4 adet Manometre Tüplü Stand, Su Tankı, Su Taşıma Tankı, Çelik Cetvel, Lastik Hortum ve Bağlantı Parçaları ile birlikte verilmektedir.



HR-S5820/1

HR-S5820 & VAKUM PANELİ

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S5820	Düşen Seviyeli Permeabilite Test Seti, Ø 100 mm	32x70x170	15

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S5820/1	Düşen Seviyeli Permeabilite Hücresi, Ø 100 mm	Ø10x13	3
HR-S5820/2	Stant, 4 Manometre Tüplü	23x10x170	7
HR-S5820/3	Su Tankı	35x35x35	2
HR-S5820/4	Su Taşıma Tankı	32x32x25	4
HR-S5820/5	Lastik Hortum	---	---
HR-S5820/6	Bağlantı Parçaları	---	---
HR-G0478	Çelik Cetvel	100	---

BALON YOĞUNLUK SETİ

STANDARTLAR: ASTM D2167, AASHTO T205

Balon Yoğunluk Seti, sıkıştırılmış zeminlerin arazide yoğunluğunu belirlemek için kullanılmaktadır.

HR-S7700, alüminyum bir kap içinde yer alan 1596 ml kapasiteli mezür, ters çevrilebilir aspiratör pompası, 9" kare yoğunluk plakasından oluşmaktadır. Çalışma prensibi kum kesafet deney setine benzer, ancak deliğin içine su pompalanır ve lastik bir balona doldurulur. Su miktarı, silindirin derecesiyle kolayca belirlenebilir. Lastik balonlar (membran) ayrıca sipariş edilmelidir.

HR-S7705, 3000 ml kapasitedir. Metal bir silindir suyla doldurulur ve daha sonra silindirin tabanına monte edilmiş bir lastik membran içine pompalanır. Su basıncı bir basınç göstergesi ile kontrol edilir ve balonun hacmi dereceli piston gövdesi üzerinden ölçülür. Lastik balonlar (membran) ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Kapasite (ml)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S7700	Balon Yoğunluk Seti	1600	25x25x70	7
HR-S7705	Balon Yoğunluk Seti	3000	36x36x100	10

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S7700/1	Lastik Balon, 1 paket=12 adet



HR-S7705



HAVASI ALINMIŞ SU SİSTEMLERİ

Havası Alınmış Su Cihazı, geoteknik test yöntemleri için kabul edilebilir çözünmüş oksijen seviyelerine kadar suyu hızlı ve verimli bir şekilde havalandırabilen kompakt ve bağımsız bir ekipmandır. Hava Alma Tankı ile birlikte kullanılmaktadır. Hava vakum sistemiyle hava sudan uzaklaştırılır. Hava Alma Tankı ayrıca sipariş edilmelidir.

Su içindeki havanın alınması için, iki alternatif mevcuttur.

Birinci Alternatif;

- Havası Alınmış Su Cihazı,
- Hava Alma Tankı,
- Vakum Kontrol ve Su Bağlantı Paneli, Vakum Regülatörlü ve Vakum Göstergeli veya Vakum ve Su Bağlantı Paneli, Vakum Göstergeli, (sipariş aşamasında belirtilmelidir)
- Plastik Hortum.

İkinci Alternatif;

- Vakum Pompası,
- Nuce Erlenmayer veya Şartlandırıcı, Vakum Tipi,
- Hava Alma Tankı,
- Vakum Kontrol ve Su Bağlantı Paneli, Vakum Regülatörlü ve Vakum Göstergeli veya Vakum ve Su Bağlantı Paneli, Vakum Göstergeli, (sipariş aşamasında belirtilmelidir)
- Plastik Hortum.

Vakum Kontrol ve Su Bağlantı Paneli kullanılarak, vakum basınç derecesi ayarlanabilmektedir.

Vakum Kontrol ve Su Bağlantı Paneli veya Vakum Göstergeli Vakum ve Su Bağlantı Paneli kullanılarak, hortum bağlantılarının söküp takılmasına gerek kalmadan Havası Alınmış Su Cihazı kullanılabilir.



HR-S5850



HR-S5855

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S5850	Havası Alınmış Su Cihazı	50x25x35	15	220V, 50 Hz, 1 ph
HR-S5850/60Hz	Havası Alınmış Su Cihazı	50x25x35	15	220V, 60 Hz, 1 ph
HR-S5850/1	Hava Alma Tankı, 7 lt	25x25x25	3	---
HR-S5855	Vakum Kontrol ve Su Bağlantı Paneli, Vakum Regülatörlü ve Vakum Göstergeli	45x15x50	7	---
HR-S5860	Vakum ve Su Bağlantı Paneli, Vakum Göstergeli	15x15x25	0,5	---
HR-G0800	Vakum Pompası, 51 lt/min	30x15x25	8,5	220V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-G0083	Nuce Erlenmayer, 2000 ml	---	---	---
HR-S5850/2	Şartlandırıcı (Hava içindeki suyun tutulması için), Vakum Tipi	70x80x17	0,5	---
HR-S5850/3	Plastik Hortum, Ø8mm, 6m	---	---	---

İĞNE DELİĞİ DENEY APARATI

STANDARTLAR: BS 1377:5, ASTM D4647

Yüksek sodyum muhtevasına sahip bazı ince taneli toprak üzerinden akan su, yüksek oranda aşınmaya yol açabilmektedir. Test sırasında, yüksek bir hidrolik eğim altındaki su akışı topraktaki bir boşluk üzerinden yeniden çoğalır.

İğne Deliği Deney Aparatı, sıkıştırılmış numune üzerindeki küçük bir delikten su akıtarak kil topraklarının aşınabilirliğinin değerlendirilmesi için kullanılmaktadır.

Aparat, bir ucuna su girişi ve diğer ucuna çıkış bağlantısı takılmış Silindirik Metal Kap, ölçekli bir dikey Stant ve Ø 10x8 mm, 10 m PVC Tüpten oluşmaktadır.

Sabit Seviye Tankı ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S7725	İğne Deliği Deneyi Aparatı	15x20x120	4

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S7725/1	Silindirik Metal Kap
HR-S7725/2	PVC Tüp, Ø 10x8 mm, 10 m
HR-S7725/3	Stant
HR-S7725/4	Sabit Seviye Tankı

HR-S7725



KAROT SANDIĞI

Karot Sandıkları sağlam ve hafif plastik malzemeden üretilmiştir.

Karot Sandığı düzgün bir istifleme sağlamaktadır ve üstüne yığılmış karotlarla dolu birkaç karot sandığının ağırlığına dayanabilmektedir.

Her bir Karot Sandığıyla birlikte kolayca çıkarılabilen bir kapak da verilmektedir.

En iyi korumayı sağlar ve taşınması kolaydır.

HR-M4501
ile
HR-M4505
HR-M4506



Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Tip	Karot Çapı (mm)	Kapasite (m)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-M4500	Karot Sandığı	BQ	26-36	6x1	107x34x5	1,6
HR-M4501	Karot Sandığı	NQ	37-48	5x1	107x34x6	1,8
HR-M4502	Karot Sandığı	HQ	49-64	4x1	107x34x8	2
HR-M4503	Karot Sandığı	PQ	65-86	3x1	107x34x10	2,1

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-M4505	Kapak	107x34x2	0,9
HR-M4506	Ayırıcı	---	---

KONSOLIDASYON TEST SETİ

STANDARTLAR: ASTM D2435, D3877, D4546, AASHTO T216, CEN ISO/TS 17892-5, BS 1377:5

Zemin numunesinin tek yönlü Konsolidasyon Testi, belirli bir zaman dilimi boyunca yerleşim karakteristiğini tespit etmeyi sağlamaktadır. Yükler kademeli artışlarla uygulanır ve çökme değerleri komparatör saatlerinde okunmaktadır.

Testler bozulmamış numunelerden hazırlanan numuneler üzerinde yapılır. Bu testlerden elde edilen veriler, sınıflandırma verileri ve zemin yükleme geçmişi bilgisi ile birlikte, yük altındaki temellerin davranışları hakkında tahminlerin yapılmasını sağlar.

Yükleme Çerçevesi alüminyum alaşımlı dökümden imal edilmiştir ve yük altında bile yüksek derecede hassasiyet sağlamaktadır. Çerçeve, bir kaldırıcı kolu tertibatı ve üç alternatif yükleme oranından birini 9: 1, 10: 1 ve 11: 1 olarak yüklemek üzere tasarlanmıştır. Kaldırıcı, bir denge ağırlığı ve kaldırıcı desteği ile donatılmıştır.

Hücre platformu, konsolidasyon hücrelerini alabilmekte ve hücrenin yük altında doğru merkezlenmesini sağlamak için merkezleme yatağı ile donatılmıştır. Konsolidasyon Masası 3 oedometre taşıma kapasitelidir.

Konsolidasyon Hücreleri korozyona dayanıklı malzemeden ve ilgili standartların gereksinimlerine uygun olarak üretilmiştir. Tüm Hücreler, Alt Ve Üst Poroz Taşlar, Basınç Yastığı ve Kesme (Numune) Halkası ile birlikte verilmektedir. Aşağıda listelenmiş olan herhangi bir Hücre Seti seçilebilir.

Aşağıda listelenmiş olan her türlü Komparatör Saati ve Ağırlık Setleri ile birlikte kullanılabilir. Konsolidasyon Numunesini hazırlama aparatları ve Kalibrasyon Diski ayrıca sipariş edilmelidir.



KONSOLIDASYON TEST SETİ

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-S9000/1	Yükleme Çerçevesi	870x830x1600	30
HR-S9000/2	Konsolidasyon Masası, 3 oedometre taşıma kapasiteli	---	20
HR-S9100	Konsolidasyon Hücresi, Ø 50 mm	Ø 50	5
HR-S9100/1	Alt ve Üst Poroz Taşı, Ø 50 mm Hücre için	---	---
HR-S9100/2	Basınç Yastığı, Ø 50 mm Hücre için	---	---
HR-S9100/3	Kesme Halkası, Ø 50 mm Hücre için	---	---
HR-S9100/4	Kalibrasyon Diski, Ø 50 mm Hücre için, paslanmaz çelik	---	---
HR-S9100/5	Numune Hazırlama Aparatı, Ø 50 mm numuneler için	---	---
HR-S9200	Konsolidasyon Hücresi, Ø 63,5 mm	Ø 63.5 (2.5")	6
HR-S9200/1	Alt ve Üst Poroz Taşı, Ø 63,5 mm Hücre için	---	---
HR-S9200/2	Basınç Yastığı, Ø 63,5 mm Hücre için	---	---
HR-S9200/3	Kesme Halkası, Ø 63,5 mm Hücre için	---	---
HR-S9200/4	Kalibrasyon Diski, Ø 63,5 mm Hücre için, paslanmaz çelik	---	---
HR-S9200/5	Numune Hazırlama Aparatı, Ø 63,5 mm numuneler için	---	---
HR-S9300	Konsolidasyon Hücresi, Ø 75 mm	Ø 75	7
HR-S9300/1	Alt ve Üst Poroz Taşı, Ø 75 mm Hücre için	---	---
HR-S9300/2	Basınç Yastığı, Ø 75 mm Hücre için	---	---
HR-S9300/3	Kesme Halkası, Ø 75 mm Hücre için	---	---
HR-S9300/4	Kalibrasyon Diski, Ø 75 mm Hücre için, paslanmaz çelik	---	---
HR-S9300/5	Numune Hazırlama Aparatı, Ø 75 mm numuneler için	---	---
HR-G0875	Analog Komparatör Saati, 10 x 0,01 mm	---	---
HR-G0876	Analog Komparatör Saati, 30 x 0,01 mm	---	---
HR-G0877	Dijital Komparatör Saati, 12,7 x 0,01 mm	---	---
HR-G0878	Dijital Komparatör Saati, 25 x 0,01 mm	---	---
HR-G0879	Dijital Komparatör Saati, 12,7 x 0,001 mm	---	---
HR-G0880	Dijital Komparatör Saati, 25 x 0,001 mm	---	---



HR-S9100



HR-S9100/5



HR-S9000/2

Ağırlık Setleri

Ürün Kodu	Konsolidasyon Ağırlıkları
HR-S9500	16 kg Set (2x 5 kg, 1x 2 kg, 2x 1 kg, 3x 0,5 kg, 2x 0,25 kg)
HR-S9510	32 kg Set (1x 10 kg, 3x 5 kg, 2x 2 kg, 1x 1 kg, 3x 0,5 kg, 2x 0,25 kg)
HR-S9520	50 kg Set (3x 10 kg, 2x 5 kg, 3x 2 kg, 2x 1 kg, 3x 0,5 kg, 2x 0,25 kg)
HR-S9530	64 kg Set (4x 10 kg, 3x 5 kg, 2x 2 kg, 3x 1 kg, 3x 0,5 kg, 2x 0,25 kg)
HR-S9540	80 kg Set (6x 10 kg, 2x 5 kg, 3x 2 kg, 2x 1 kg, 3x 0,5 kg, 2x 0,25 kg)



HR-S9510

OTOMATİK DİREKT KESME / KALINTI DİRENCİ TEST CİHAZI

STANDARTLAR: ASTM D3080; BS 1377:7; AASHTO T236, CEN-ISO/TS 17892-10

Direkt Kesme Test Cihazı, zemin malzemesinin direkt kesmede konsolide edilmiş drenaj kesme mukavemetini ölçmektedir. Otomatik Direkt Kesme Test Cihazı servo motorludur ve hassas okumalar almak için ölçüm sensörleri elektronik olarak dijital okuma ünitesine bağlanmıştır. Taşıma grubu yük askısı ve standart olarak entegre edilmiş 9: 1, 10: 1 ve 11: 1 kollu yükleme cihazı ile birlikte verilmektedir. Kesme kutusu düzeneğindeki dikey yükü yükseltmek için kullanılan yükleme kolu 50 kg'a kadar ağırlık alabilmektedir. Numune üzerindeki toplam yük 5 kN'ye kadar ulaşabilmektedir.

Cihaz, yüksek çözünürlüklü servo motor ve dişli kutusu grubu tarafından çalıştırılmaktadır. Hız aralığı, 0.00001 ila 9.99999 mm/dakika'dır. Deney bitiminde, geri dönüş hızı 10 mm/dakika'dır. 5 kN Yük Hücresi yük ölçümleri için kullanılmaktadır. 10 x 0.002 mm ve 25 x 0.001 mm hassasiyetli uzama sensörleri sırasıyla dikey ve yatay uzama ölçümleri için kullanılmaktadır. Yer değiştirme limitleri limit siviç tarafından kontrol edilmektedir. Maksimum Dikey Yük, 0'dan 500 N'a kadar 1:10 kırış yükleme aparatı kullanılarak 5000 N'dur.

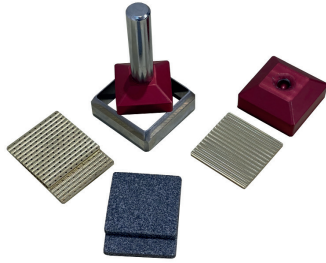
Cihaz, Kesme Kutuları ile 60 mm ve 100 mm kare, Ø 60 mm yuvarlak, Ø 100 mm yuvarlak ve Ø 2,5" yuvarlak numuneleri test edebilmektedir. Kesme Kutusu Takımı 1 adet Kesme Kutusu, Yükleme Başlığı, Oluklu Taban Plakası, 2 adet Poroz Taş, 1 adet Düz Izgara Plaka, 2 adet Delikli Izgara Plaka ve özel bilgisayar yazılımı ile birlikte verilmektedir. 50 kg Ağırlık Seti, Cihaz ile birlikte verilmektedir.

Kesme Kutusu Takımı, Numune Alıcı (Kesici) ve Numune Çıkarıcı numune boyutuna göre ayrıca sipariş edilmelidir.

TFT Grafik Ekranlı Otomatik Kontrol ve Veri Toplama Ünitesi

Dijital grafik ekranda, yük-deplasman veya gerilim-deplasman grafikleri gerçek zamanlı olarak görüntülenir. Hem maksimum kesme gerilimi, hem de kalıntı kesme gerilimi, yazılım tarafından hesaplanır.

En az üç deney sonrası, mohr dairelerine en uygun teğet yardımı ile, kohezyon değeri "c" ve kesme direnci açısı "φ" yazılım tarafından hesaplanır.



Direkt Kesme Aksesuarları



HR-S2000

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S2000/1	Yarıklı Ağırlık Seti, 50 kg (4x10 kg + 1x5 kg + 2x2 kg + 1x1 kg)

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Hız Aralığı (mm/dak)	Mak. Kesme Kuvveti (kN)	Elektrik Birimi
HR-S2000	Otomatik Direkt Kesme/Kalıntı Direnci Test Cihazı	65x155x135	120	0.0001 ile 9.9999	5	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

Kesme Kutusu Aksesuarları için Teknik Özellikler:

Ürün Adı	Ürün Kodu				
	60x60 mm	Ø 60 mm	100x100 mm	Ø 100 mm	Ø 2.5 inch
Kesme Kutusu Takımı	HR-S2100	HR-S2200	HR-S2300	HR-S2400	HR-S2500
Kesme Kutusu	HR-S2100/1	HR-S2200/1	HR-S2300/1	HR-S2400/1	HR-S2500/1
Yükleme Başlığı	HR-S2100/2	HR-S2200/2	HR-S2300/2	HR-S2400/2	HR-S2500/2
Oluklu Taban plakası	HR-S2100/3	HR-S2200/3	HR-S2300/3	HR-S2400/3	HR-S2500/3
Poroz Taş	HR-S2100/4	HR-S2200/4	HR-S2300/4	HR-S2400/4	HR-S2500/4
Düz Izgara Plaka	HR-S2100/5	HR-S2200/5	HR-S2300/5	HR-S2400/5	HR-S2500/5
Delikli Izgara Plaka	HR-S2100/6	HR-S2200/6	HR-S2300/6	HR-S2400/6	HR-S2500/6
Numune Alıcı (Kesici)	HR-S2100/7	HR-S2200/7	HR-S2300/7	HR-S2400/7	HR-S2500/7
Numune Çıkarıcı	HR-S2100/8	HR-S2200/8	HR-S2300/8	HR-S2400/8	HR-S2500/8

MANUEL DİREKT KESME TEST CİHAZI

STANDARTLAR: ASTM D3080; BS 1377:7; AASHTO T236, CEN-ISO/TS 17892-10

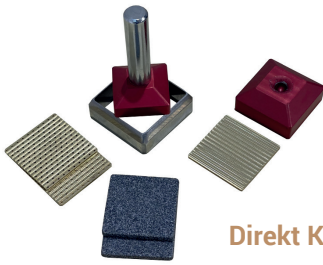
Manuel Direkt Kesme Test Cihazı, zemin malzemesinin direkt kesmede konsolide edilmiş drenaj kesme mukavemetini ölçmektedir. Direkt Kesme Test Cihazı servo motorludur. Taşıma grubu yük askısı ve standart olarak entegre edilmiş 9: 1, 10: 1 ve 11: 1 kollu yükleme cihazı ile birlikte verilmektedir. Kesme kutusu düzeneğindeki dikey yükü yükseltmek için kullanılan yükleme kolu 50 kg'a kadar ağırlık alabilmektedir. Numune üzerindeki toplam yük 5 kN'ye kadar ulaşabilmektedir.

Cihaz, yüksek çözünürlüklü servo motor ve dişli kutusu grubu tarafından çalıştırılmaktadır. Hız aralığı, 0.00001 ila 9.9999 mm/dakika'dır. Hız kontrolü cihazın üzerindeki ekrandan yapılabilmektedir.

5 kN Yük Halkası yük ölçümleri için kullanılmaktadır. 10 x 0.01 mm ve 30 x 0.01 mm hassasiyetli Analog Komparatör Saatleri sırasıyla dikey ve yatay uzama ölçümleri için kullanılmaktadır. Yer değiştirme limitleri limit siviç tarafından kontrol edilmektedir.

Cihaz, Kesme Kutuları ile 60 mm ve 100 mm kare, Ø 60 mm yuvarlak, Ø 100 mm yuvarlak ve Ø 2,5" yuvarlak numuneleri test edebilmektedir. Kesme Kutusu Takımı 1 adet Kesme Kutusu, Yükleme Başlığı, Oluklu Taban Plakası, 2 adet Poroz Taş, 1 adet Düz Izgara Plaka, 2 adet Delikli Izgara Plaka ve özel bilgisayar yazılımı ile birlikte verilmektedir. 50 kg Ağırlık Seti, Cihaz ile birlikte verilmektedir.

Kesme Kutusu Takımı, Numune Alıcı (Kesici) ve Numune Çıkarıcı numune boyutuna göre ayrıca sipariş edilmelidir.



Direkt Kesme Aksesuarları



HR-S2025

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S2000/1	Yarıklı Ağırlık Seti, 50 kg (4x10 kg + 1x5 kg + 2x2 kg + 1x1 kg)

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Hız Aralığı (mm/dak)	Mak. Kesme Kuvveti (kN)	Mak. Dikey Yük (N)	Elektrik Birimi
HR-S2025	Manuel Direkt Kesme Test Cihazı	65x155x135	120	0.0001 to 9.9999	5	0 dan 500 N e kadar 1:10 giriş yükleme aparatı kullanılarak 5000 N	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

Kesme Kutusu Aksesuarları için Teknik Özellikler:

Ürün Adı	Ürün Kodu				
	60x60 mm	Ø 60 mm	100x100 mm	Ø 100 mm	Ø 2.5 inch
Kesme Kutusu Takımı	HR-S2100	HR-S2200	HR-S2300	HR-S2400	HR-S2500
Kesme Kutusu	HR-S2100/1	HR-S2200/1	HR-S2300/1	HR-S2400/1	HR-S2500/1
Yükleme Başlığı	HR-S2100/2	HR-S2200/2	HR-S2300/2	HR-S2400/2	HR-S2500/2
Oluklu Taban plakası	HR-S2100/3	HR-S2200/3	HR-S2300/3	HR-S2400/3	HR-S2500/3
Poroz Taş	HR-S2100/4	HR-S2200/4	HR-S2300/4	HR-S2400/4	HR-S2500/4
Düz Izgara Plaka	HR-S2100/5	HR-S2200/5	HR-S2300/5	HR-S2400/5	HR-S2500/5
Delikli Izgara Plaka	HR-S2100/6	HR-S2200/6	HR-S2300/6	HR-S2400/6	HR-S2500/6
Numune Alıcı (Kesici)	HR-S2100/7	HR-S2200/7	HR-S2300/7	HR-S2400/7	HR-S2500/7
Numune Çıkarıcı	HR-S2100/8	HR-S2200/8	HR-S2300/8	HR-S2400/8	HR-S2500/8

TEK EKSENLİ SERBEST BASINÇ TEST CİHAZI

STANDARTLAR: ASTM D2166, ASTM D1663, AASHTO T208

Tek Eksenli Serbest Basınç Test Cihazı, yanal desteğe ihtiyaç duymayan bir zemin numunesinin eksenel yük altında gösterdiği davranışı incelemek amacıyla Tek Eksenli Serbest Basınç testlerini yapmak için tasarlanmıştır. Bu deney sonucunda kohezyonlu zeminlerin serbest basınç mukavemeti (qu) değeri ve drenajsız kayma mukavemeti (cu) değeri elde edilir.

Cihaz, sağlam ve dayanıklı iki kolonlu bir gövdeden ve elektromekanik olarak yüksekliği ayarlanabilen üst kirişten oluşmaktadır.

50 kN ve 100 kN kapasiteli iki modeli mevcuttur.

Test hızı 0,5 mm/dakika ila 2 mm/dak arasında ayarlanabilmektedir.

Yükleme plakasının hız ayarı, dijital okuma ünitesinden kontrol edilmektedir.

Güvenlik için, alt plakanın yukarı ve aşağı hareketi, devre kesme anahtarı ile sınırlandırılmıştır.

Ölçüm sistemi, stabilite değerlerini okuyabilmek için üst kirişe bağlanmış gövde kapasitesine bağlı olarak 50 kN yada 100 kN kapasiteli Yük Hücresi ve 25 mm Uzama Sensöründen oluşmaktadır.

LCD Tek Eksenli Kontrol Ünitesi, gövde kapasitesine bağlı olarak 50 kN yada 100 kN kapasiteli Yük Hücresi, 25 x 0.01 mm Uzama Sensörü, Tek Eksenli Testleri için Oynar Başlıklı Basınç Plakaları ile birlikte verilmektedir.



HR-S1000

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-S1000	HR-S1005
Ürün Adı	Tek Eksenli Serbest Basınç Test Cihazı	
Test Hızı	0,5 - 2 mm/dak.	
Kapasite (kN)	50	100
Ölçüler (cm)	47x70x110	52X72X110
Ağırlık (kg)	80	90
Elektrik Birimi	220 V, 50-60 Hz, 1 ph	

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S1000/F	Tek Eksenli Serbest Basınç Gövdesi, 50 kN
HR-S1005/F	Tek Eksenli Serbest Basınç Gövdesi, 100 kN
HR-G0981	Yük Hücresi, 50 kN kapasiteli
HR-G0982	Yük Hücresi, 100 kN kapasiteli
HR-G0995	Uzama Sensörü, 25 x 0,01 mm
HR-S1000/2	LCD Tek Eksenli Kontrol Ünitesi
HR-S1010	Tek Eksenli Testleri için Oynar Başlıklı Basınç Plakaları

TEK EKSENLİ SERBEST BASINÇ TEST CİHAZI, DOKUNMATİK EKRAN

STANDARTLAR: ASTM D2166, ASTM D1663, AASHTO T208

Tek Eksenli Serbest Basınç Test Cihazı, yanal desteğe ihtiyaç duymayan bir zemin numunesinin eksenel yük altında gösterdiği davranışı incelemek amacıyla Tek Eksenli Serbest Basınç testlerini yapmak için tasarlanmıştır. Bu deney sonucunda kohezyonlu zeminlerin serbest basınç mukavemeti (qu) değeri ve drenajsız kayma mukavemeti (cu) değeri elde edilir.

Cihaz, sağlam ve dayanıklı iki kolonlu bir gövdeden ve elektromekanik olarak yüksekliği ayarlanabilen üst kirişten oluşmaktadır.

50 kN ve 100 kN kapasiteli iki modeli mevcuttur.

Test hızı 0,5 mm/dakika ila 2 mm/dak arasında ayarlanabilmektedir.

Yükleme plakasının hız ayarı, dijital okuma ünitesinden kontrol edilmektedir.

Güvenlik için, alt plakanın yukarı ve aşağı hareketi, devre kesme anahtarı ile sınırlandırılmıştır.

Ölçüm sistemi, stabilite değerlerini okuyabilmek için üst kirişe bağlanmış gövde kapasitesine bağlı olarak 50 kN yada 100 kN kapasiteli Yük Hücresi ve 25 mm Uzama Sensöründen oluşmaktadır.

HİRATEST H-Touch Pro Max Tek Eksenli Kontrol Ünitesi, gövde kapasitesine bağlı olarak 50 kN yada 100 kN kapasiteli Yük Hücresi, 25 x 0.01 mm Uzama Sensörü, Tek Eksenli Testleri için Oynar Başlıklı Basınç Plakaları, HİRATEST H-GUI Tek Eksenli Yazılımı ve LAN bağlantı kablosu ile birlikte verilmektedir.



HR-S1000/TS

H-TOUCH PRO MAX TEK EKSENLİ KONTROL ÜNİTESİ

HİRATEST H-Touch Pro Max Tek Eksenli Kontrol Ünitesi, Tek Eksenli Serbest Basınç Test Cihazının üzerindeki deplasman transdüserlerinden gelen verileri işleyerek, çalışmasını kontrol etmek üzere tasarlanmıştır.

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

Ünite, herhangi bir bilgisayara ihtiyaç duyulmadan bağımsız olarak veya HİRATEST H-GUI Tek Eksenli Yazılımı ve bir bilgisayar ile de Tek Eksenli Serbest Basınç Testleri yapabilmektedir. Makinenin kontrolü, yük ve yer değiştirme verilerinin gerçek zamanlı olarak alınması ünite tarafından sağlanmaktadır.

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 Tek Eksenli Kontrol Ünitesi'nin Temel Özellikleri

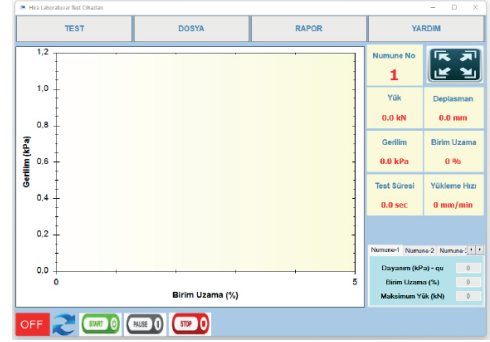
- Kohezyonlu zeminlerin serbest basınç mukavemeti (qu) değeri ve drenajsız kayma mukavemeti (cu) değeri hesaplanır.
- Deplasman kontrollü deney yapabilme özelliği
- Test grafiğinin gerçek zamanlı gösterimi.
- Yük hücresi, basınç sensörleri yada deplasman sensörleri için 2 analog kanal
- Çoklu dil desteği (İngilizce, Fransızca, İspanyolca, Türkçe)
- Gerçek zamanlı tarih/saat
- Deney sonuçlarını görüntüleme ve hafıza yönetimi ara yüzü
- Kanallar için kalibrasyon işlevi
- Yük hücresi ve potansiyometrik sensörler, voltaj ve akım vericileri için programlanabilir dijital kazanç ayarı.
- Sabit iletme hızı için kapalı döngü PID
- Ethernet üzerinden bağlantı ve kontrol özelliği
- Deney kontrolü ve geliştirilmiş rapor çıktısı için Ücretsiz bilgisayar yazılımı



HR-S1000/2/TS

Donanım

- 10 0000 deney sonucuna kadar kalıcı depolama kapasitesi
- Her bir kanal için 1/256000 nokta çözünürlük
- Her bir kanalda, saniyede 10 veri toplama (Numune hızında)
- 24 bit ADC ve PGA-FPGA devresi ile tamamen özelleştirilebilir 2 analog kanal
- Bilgisayar bağlantısı için Ethernet portu
- 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)
- Üç birim sistem seçeneği: kN, ton veya lb
- Harici USB flash sürücü aracılığıyla 32 GB'a kadar ek bellek desteği
- İsteğe bağlı olarak sağlanan tümleşik termal yazıcı desteği
- Test verilerinin PC'ye anında aktarımı için LAN bağlantısı
- Test verilerinin bir flash sürücüye aktarılması için USB bağlantı noktası desteği



Yazılım

HİRATEST H-GUI Tek Eksenli Yazılımı, Tek Eksenli Serbest Basınç deneyleri için tasarlanmıştır.

Cihazın kontrolü, yük, gerilim, gerinim (şekil değiştirme %) ve deformasyon verilerinin toplanması, kaydedilmesi ve deney raporlarının hazırlanması yazılım tarafından sağlanır.

Yazılım, yük, gerilim, gerinim (şekil değiştirme %) ve deformasyon değerlerini, deney sonuna kadar sürekli olarak kaydeder.

Kohezyonlu zeminlerin serbest basınç mukavemeti (qu) değeri ve drenajsız kayma mukavemeti (cu) değeri hesaplanır.

H-GUI Tek Eksenli Yazılımı Ana Özellikleri

- Yabancı Dil Desteği Kullanıcı Arayüzü
- Deney Grafik Görüntülerinin, Gerçek Zamanlı Olarak Ekranda Yenilenmesi
- Daha Önce Yapılmış Deneylere Ait Verilere Ulaşım ve Kullanım Olanağı
- Yazılım Kullanarak, Deney Parametrelerini Değiştirebilme Olanağı

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-S1000/TS	HR-S1005/TS
Ürün Adı	Tek Eksenli Serbest Basınç Test Cihazı	
Test Hızı	0,5 - 2 mm/dak.	
Kapasite (kN)	50	100
Ölçüler (cm)	47x70x110	52X72X110
Ağırlık (kg)	80	90
Elektrik Birimi	220 V, 50-60 Hz, 1 ph	

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S1000/F	Tek Eksenli Serbest Basınç Gövdesi, 50 kN
HR-S1005/F	Tek Eksenli Serbest Basınç Gövdesi, 100 kN
HR-G0981	Yük Hücresi, 50 kN kapasiteli
HR-G0982	Yük Hücresi, 100 kN kapasiteli
HR-G0995	Uzama Sensörü, 25 x 0,01 mm
HR-S1000/2/TS	H-Touch Pro Max Tek Eksenli Kontrol Ünitesi
HR-S1000/3	H-GUI Tek Eksenli Yazılımı
HR-S1010	Tek Eksenli Testleri için Oynar Başlıklı Basınç Plakaları

CBR TESTİ RAPORU

Proje Adı	
Proje Adı	
Adres	
Detaylı	
Makine No	
Test ID	
Test Tarihi	

Numune	Gerilim	0,02	0,25	1,25	2,5	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0	85,0	90,0	95,0	100,0	CBR
1	Yük																									
2	Yük																									
3	Yük																									

Test Yapan: _____ Ölçenler: _____

Test Tipi: Bıçlar



Çap	50	mm
İlk Boy (L0)	100	mm
İlk Alan (A0)	1963.495	mm ²
Ağırlık	520	g
Boy Çap Oranı	2	
Yoğunluk	2.65	g/cm ³
Test Hızı	1	mm/dk
Birim Uzama Hızı	1	%/min

CBR & MARSHALL & TEK EKSENLİ TEST CİHAZI

CBR & Marshall & Tek Eksenli Test Cihazı, CBR, Marshall ve Tek Eksenli Testlerini yapmak için tasarlanmıştır.

Cihaz, sağlam ve dayanıklı iki kolonlu bir gövdeden ve elektromekanik olarak yüksekliği ayarlanabilen üst kirişten oluşmaktadır.

50 kN ve 100 kN kapasiteli iki modeli mevcuttur.

Test hızı 0,001 mm/dakika ila 51 mm/dak arasında ayarlanabilmektedir.

Yükleme plakasının hız ayarı, dijital okuma ünitesinden kontrol edilmektedir.

Güvenlik için, alt plakanın yukarı ve aşağı hareketi, devre kesme anahtarı ile sınırlandırılmıştır.

Ölçüm sistemi, stabilite değerlerini okuyabilmek için üst kirişe bağlanmış gövde kapasitesine bağlı olarak 50 kN yada 100 kN kapasiteli Yük Hücresi ve 25 mm Uzama Sensöründen oluşmaktadır.

LCD CBR & Marshall & Tek Eksenli Kontrol Ünitesi, gövde kapasitesine bağlı olarak 50 kN yada 100 kN kapasiteli Yük Hücresi, 25 x 0.01 mm Uzama Sensörü ile birlikte verilmektedir.

Diğer Test Aksesuarları, yapılacak olan Test'e göre ayrıca sipariş edilmelidir. Tek Eksenli Testleri için Oynar başlıklı Basınç Plakaları, CBR Testleri için Penetrasyon Pistonu ve Marshall Testleri için Kırma Başlığı sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-AS0500	HR-AS0501
Ürün Adı	CBR & Marshall & Tek Eksenli Test Cihazı	
Test Hızı	0,001 - 51 mm/dak.	
Kapasite (kN)	50	100
Ölçüler (cm)	47x70x110	52x72x110
Ağırlık (kg)	100	110
Elektrik Birimi	220 V, 50-60 Hz, 1 ph	

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-AS0500/1	CBR & Marshall & Tek Eksenli Gövdesi, 50 kN
HR-AS0501/1	CBR & Marshall & Tek Eksenli Gövdesi, 100 kN
HR-G0981	Yük Hücresi, 50 kN kapasiteli
HR-G0982	Yük Hücresi, 100 kN kapasiteli
HR-G0995	Uzama Sensörü, 25 x 0,01 mm
HR-E9000	LCD CBR & Marshall & Tek Eksenli Kontrol Ünitesi

TEK EKSENLİ TEST SİSTEMİ

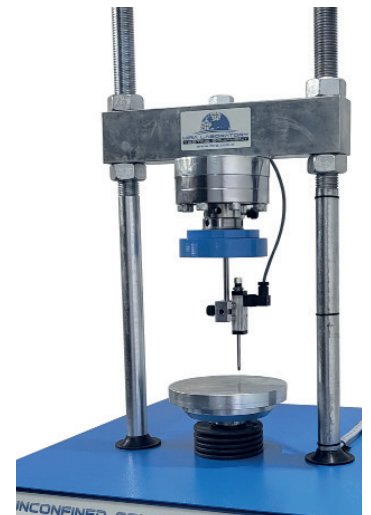
STANDARTLAR: ASTM D2166, AASHTO T208

Basınç Plakaları, tek eksenli ve serbest basınç testlerini yapmak için kullanılmaktadır.

Oynar başlıklıdır.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S1010	Tek Eksenli Testleri için Oynar Başlıklı Basınç Plakaları



CBR TEST SİSTEMLERİ

STANDARTLAR: EN 13286-47, BS 1377:4, ASTM D1883, AASHTO T193, NF P94-078, UNI CNR 10009

CBR Testlerini yapmak için CBR Penetrasyon Pistonu ile kullanılmalıdır.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S5000/1	CBR Penetrasyon Pistonu, CBR Testleri için



**HR-AS0500/1 & HR-G0981
HR-G0995 & HR-S5000/1
HR-S5100**

MARSHALL TEST SİSTEMLERİ

STANDARTLAR: EN 12697-34, 12697-23, 12697-12, 13108, ASTM D1559, AASHTO T245

Marshall Testlerini gerçekleştirmek için 4" (101,6 mm) veya 6" (152,4 mm) Marshall Kırma Başlığı (Stabilite Kalıbı) ile kullanılmalıdır.

**HR-AS0500/1 & HR-G0981
HR-G0995 & HR-AS5000/1**

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-AS5000/1	Kırma Başlığı, Ø 4" (101,6 mm) Marshall numuneleri için
HR-AS5000/2	Kırma Başlığı, Ø 6" (152,4 mm) Marshall numuneleri için

CBR & MARSHALL & TEK EKSENLİ TEST CİHAZI, DOKUNMATİK EKRAN

CBR & Marshall & Tek Eksenli Test Cihazı, CBR, Marshall ve Tek Eksenli Testlerini yapmak için tasarlanmıştır.

Cihaz, sağlam ve dayanıklı iki kolonlu bir gövdeden ve elektromekanik olarak yüksekliği ayarlanabilen üst kirişten oluşmaktadır.

50 kN ve 100 kN kapasiteli iki modeli mevcuttur.

Test hızı 0,001 mm/dakika ila 51 mm/dak arasında ayarlanabilmektedir.

Yükleme plakasının hız ayarı, dijital okuma ünitesinden kontrol edilmektedir.

Güvenlik için, alt plakanın yukarı ve aşağı hareketi, devre kesme anahtarı ile sınırlandırılmıştır.

Ölçüm sistemi, stabilite değerlerini okuyabilmek için üst kirişe bağlanmış gövde kapasitesine bağlı olarak 50 kN yada 100 kN kapasiteli Yük Hücresi ve 25 mm Uzama Sensöründen oluşmaktadır.

HİRATEST H-Touch Pro Max CBR & Marshall & Tek Eksenli Kontrol Ünitesi, gövde kapasitesine bağlı olarak 50 kN yada 100 kN kapasiteli Yük Hücresi, 25 x 0.01 mm Uzama Sensörü, HİRATEST H-GUI CBR & Marshall & Tek Eksenli Yazılımı ve LAN bağlantı kablosu ile birlikte verilmektedir.

Diğer Test Aksesuarları, yapılacak olan Test'e göre ayrıca sipariş edilmelidir. Tek Eksenli Testleri için Oynar başlıklı Basınç Plakaları, CBR Testleri için Penetrasyon Pistonu ve Marshall Testleri için Kırma Başlığı sipariş edilmelidir.



H-TOUCH PRO MAX CBR & MARSHALL & TEK EKSENLİ KONTROL ÜNİTESİ

HİRATEST H-Touch Pro Max CBR & Marshall & Tek Eksenli Kontrol Ünitesi, cihazın üzerindeki deplasman transdüserlerinden gelen verileri işleyerek, çalışmasını kontrol etmek üzere tasarlanmıştır.

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

Ünite, herhangi bir bilgisayara ihtiyaç duyulmadan bağımsız olarak veya HİRATEST H-GUI CBR & Marshall & Tek Eksenli Yazılımı ve bir bilgisayar ile de CBR & Marshall & Tek Eksenli testleri yapabilmektedir. Makinenin kontrolü, yük ve yer değiştirme verilerinin gerçek zamanlı olarak alınması ünite tarafından sağlanmaktadır.

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 CBR & Marshall & Tek Eksenli Kontrol Ünitesi'nin Temel Özellikleri

- CBR Testlerinde, 2.5mm ve 5 mm'lik penetrasyonlar için düzeltilmiş CBR değeri otomatik olarak hesaplanır.
- CBR Testlerinde, Dijital Ünite; 0.625, 1.25, 1.875, 2.5, 3.75, 5, 7.5, 10, 13 mm lik penetrasyonlardaki yük değerlerini hafızasına kaydeder.
- CBR Testlerinde, 2.5 mm ve 5 mm' lik % CBR değerleri, otomatik olarak hesaplanır ve kaydedilir.
- Marshall testlerinde, Akma (flow) ve stabilite değerlerini otomatik olarak hesaplama,
- Tek Eksenli Serbest Basınç testlerinde, Kohezyonlu zeminlerin serbest basınç mukavemeti (qu) değeri ve drenajsız kayma mukavemeti (cu) değeri hesaplanır.
- Deplasman kontrollü deney yapabilme özelliği
- Test grafiğinin gerçek zamanlı gösterimi.
- Yük hücresi, basınç sensörleri yada deplasman sensörleri için 2 analog kanal
- Çoklu dil desteği (İngilizce, Fransızca, İspanyolca, Türkçe)
- Gerçek zamanlı tarih/saat
- Deney sonuçlarını görüntüleme ve hafıza yönetimi ara yüzü
- Kanallar için kalibrasyon işlevi
- Yük hücresi ve potansiyometrik sensörler, voltaj ve akım vericileri için programlanabilir dijital kazanç ayarı.
- Sabit ilerleme hızı için kapalı döngü PID
- Ethernet üzerinden bağlantı ve kontrol özelliği
- Deney kontrolü ve geliştirilmiş rapor çıktısı için Ücretsiz bilgisayar yazılımı



HR-E9000/TS

Donanım

- 10 0000 deney sonucuna kadar kalıcı depolama kapasitesi
- Her bir kanal için 1/256000 nokta çözünürlük
- Her bir kanalda, saniyede 10 veri toplama (Numune hızında)
- 24 bit ADC ve PGA-FPGA devresi ile tamamen özelleştirilebilir 2 analog kanal
- Bilgisayar bağlantısı için Ethernet portu
- 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)
- Üç birim sistem seçeneği: kN, ton veya lb
- Harici USB flash sürücü aracılığıyla 32 GB'a kadar ek bellek desteği
- İsteğe bağlı olarak sağlanan tümleşik termal yazıcı desteği
- Test verilerinin PC'ye anında aktarımı için LAN bağlantısı
- Test verilerinin bir flash sürücüye aktarılması için USB bağlantı noktası desteği

Yazılım

HİRATEST H-GUI CBR & Marshall & Tek Eksenli Yazılımı, CBR & Marshall & Tek Eksenli deneyleri için tasarlanmıştır.

Cihazın kontrolü, yük ve deplasman verilerinin toplanması, kaydedilmesi ve deney raporlarının hazırlanması yazılım tarafından sağlanır.

- CBR Testleri için;

Yazılım, 0.625, 1.25, 1.875, 2.5, 3.125, 3.75, 4.375, 5, 7.5, 10 ve 13 mm penetrasyonlara karşı gelen yük değerlerini dikkate alarak, kullanıcı için deney raporu hazırlar.

Yük, gerilim ve penetrasyon değerlerini, deney sonuna kadar sürekli olarak kaydeder. Deney tamamlandığında, yük-penetrasyon eğrisinin en dik eğimi hesaplanır. Eğri başlangıç kısmının iç bükey olması halinde, 2.5 ve 5 mm lik penetrasyonlara karşı gelen ötelenmiş yük değerleri kullanılarak 2,5 ve 5,0 mm lik CBR değeri otomatik olarak hesaplanır.

- Marshall Testleri için;

Yazılımda Test tipi seçilir ve ardından numune yüksekliği deney parametresi olarak girilir. Yazılım, standartlara uygun olarak, numune boyutuna ait düzeltme faktörünü otomatik olarak hesaplar. Stabilitate değeri hesabında bu değer dikkate alınır.

Yazılım, yük, deplasman değerlerini, deney sonuna kadar sürekli olarak kaydeder. Deney tamamlandığında, yük-deplasman eğrisinin en dik eğimi hesaplanır. Eğrinin deplasman eksenini kestiği nokta öteleme değeri olarak alınır. Bu öteleme değeri ile, eğrinin tepe noktasına karşı gelen deplasman değeri arasındaki uzaklık akma (flow) değeri olarak adlandırılır.

4 adet numuneye ait deney sonuçlarını içeren rapor alınabilir. Kullanıcı, aynı ekranda, 4 adet numuneye ait deney sonuçlarını kolayca karşılaştırabilir.

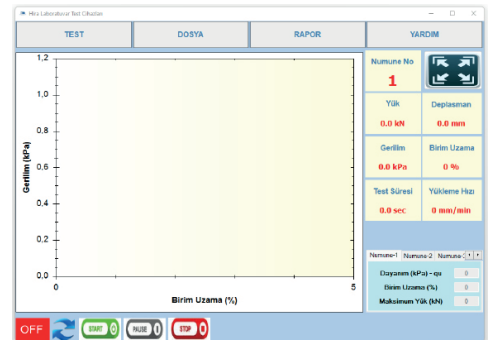
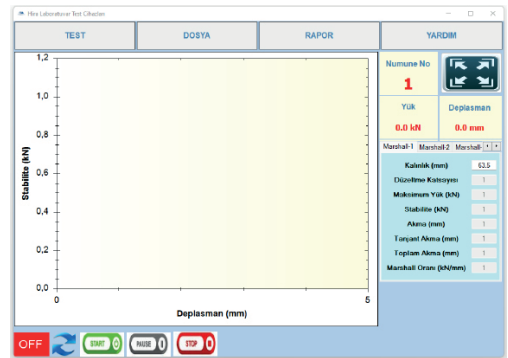
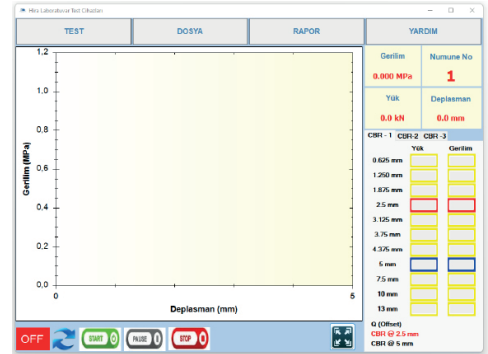
- Tek Eksenli Testleri için;

Yazılım, yük, gerilim, gerinim (şekil değiştirme %) ve deformasyon değerlerini, deney sonuna kadar sürekli olarak kaydeder.

Kohezyonlu zeminlerin serbest basınç mukavemeti (qu) değeri ve drenajsız kayma mukavemeti (cu) değeri elde edilir.

H-GUI CBR & Marshall & Tek Eksenli Yazılımı Ana Özellikleri

- Yabancı Dil Desteği ve Kullanıcı Arayüzü
- Deney Grafik Görüntülerinin, Gerçek Zamanlı Olarak Ekranda Yenilenmesi
- Daha Önce Yapılmış Deneylere Ait Verilere Ulaşım ve Kullanım Olanağı
- Yazılım Kullanarak, Deney Parametrelerini Değiştirebilme Olanağı



Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-AS0500/TS	HR-AS0501/TS
Ürün Adı	CBR & Marshall & Tek Eksenli Test Cihazı	
Test Hızı	0,001 - 51 mm/dak.	
Kapasite (kN)	50	100
Ölçüler (cm)	47x70x110	52X72X110
Ağırlık (kg)	100	110
Elektrik Birimi	220 V, 50-60 Hz, 1 ph	

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-AS0500/1	CBR & Marshall & Tek Eksenli Gövdesi, 50 kN
HR-AS0501/1	CBR & Marshall & Tek Eksenli Gövdesi, 100 kN
HR-G0981	Yük Hücresi, 50 kN kapasiteli
HR-G0982	Yük Hücresi, 100 kN kapasiteli
HR-G0995	Uzama Sensörü, 25 x 0,01 mm
HR-E9000/TS	H-Touch Pro Max CBR & Marshall & Tek Eksenli Kontrol Ünitesi
HR-E9000/1	H-GUI CBR & Marshall & Tek Eksenli Yazılımı

TEK EKSENLİ TEST SİSTEMİ

STANDARTLAR: ASTM D2166, AASHTO T208

Basınç Plakaları, tek eksenli ve serbest basınç testlerini yapmak için kullanılmaktadır.

Oynar başlıklıdır.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

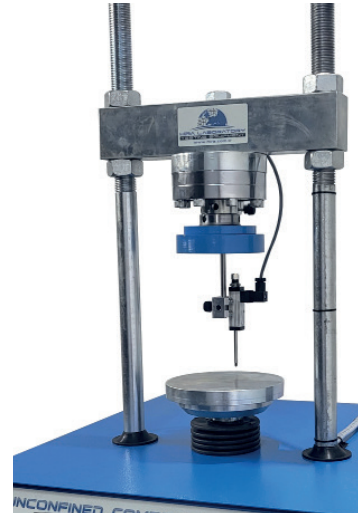
Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S1010	Tek Eksenli Testleri için Oynar Başlıklı Basınç Plakaları



CBR TESTİ RAPORU

Firma Adı										
Proje Adı										
Adres										
Resmi Mühür										
Mühürün Tarzını										
Test Yılı										

	0.625	1.25	1.875	2.5	3.125	3.75	4.375	5	7.5	10	CBR
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Ortalama
Nümunenin Gelelimi	1	Yük									
Nümunenin Gelelimi	2	Yük									
Nümunenin Gelelimi	3	Yük									
Nümunenin Gelelimi	4	Yük									
Nümunenin Gelelimi	5	Yük									
Nümunenin Gelelimi	6	Yük									
Nümunenin Gelelimi	7	Yük									
Nümunenin Gelelimi	8	Yük									
Nümunenin Gelelimi	9	Yük									
Nümunenin Gelelimi	10	Yük									
Nümunenin Gelelimi	11	Yük									
Nümunenin Gelelimi	12	Yük									
Nümunenin Gelelimi	13	Yük									
Nümunenin Gelelimi	14	Yük									
Nümunenin Gelelimi	15	Yük									
Nümunenin Gelelimi	16	Yük									
Nümunenin Gelelimi	17	Yük									
Nümunenin Gelelimi	18	Yük									
Nümunenin Gelelimi	19	Yük									
Nümunenin Gelelimi	20	Yük									
Nümunenin Gelelimi	21	Yük									
Nümunenin Gelelimi	22	Yük									
Nümunenin Gelelimi	23	Yük									
Nümunenin Gelelimi	24	Yük									
Nümunenin Gelelimi	25	Yük									
Nümunenin Gelelimi	26	Yük									
Nümunenin Gelelimi	27	Yük									
Nümunenin Gelelimi	28	Yük									
Nümunenin Gelelimi	29	Yük									
Nümunenin Gelelimi	30	Yük									
Nümunenin Gelelimi	31	Yük									
Nümunenin Gelelimi	32	Yük									
Nümunenin Gelelimi	33	Yük									
Nümunenin Gelelimi	34	Yük									
Nümunenin Gelelimi	35	Yük									
Nümunenin Gelelimi	36	Yük									
Nümunenin Gelelimi	37	Yük	</								



HR-AS0500/1 & HR-G0981
HR-G0995 & HR-S1010

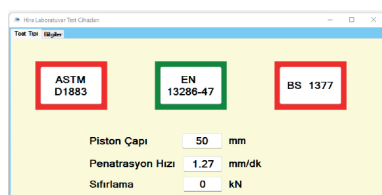
CBR TEST SİSTEMLERİ

STANDARTLAR: EN 13286-47, BS 1377:4, ASTM D1883, AASHTO T193, NF P94-078, UNI CNR 10009

CBR Testlerini yapmak için CBR Penetrasyon Pistonu ile kullanılmalıdır.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S5000/1	CBR Penetrasyon Pistonu, CBR Testleri için

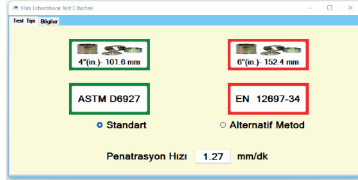
[illegible]

HR-AS0500/1 & HR-G0981
HR-G0995 & HR-S5000/1
HR-S5100

MARSHALL TEST SİSTEMLERİ

STANDARTLAR: EN 12697-34, 12697-23, 12697-12, 13108, ASTM D1559, AASHTO T245

Marshall Testlerini gerçekleştirmek için 4" (101,6 mm) veya 6" (152,4 mm) Marshall Kırma Başlığı (Stabilite Kalıbı) ile kullanılmalıdır.



Asfalt Karışımların Marshall Stabilitesi ve Akma Testi Raporu						
Firma Adı						
Proje Adı						
Adresi						
İstina Kaynağı						
Mikserin Tanımı						
Kotaj, Recat ve Test Yöntemi						
Test Yeri						
Ölçümün Hissas Hatan Açıklığı						

	Katkı (mm)	Doküman Kaynağı	Malzemenin V. (N)	Stabilite (N)	Akma (mm)	Marshall Ösk. (N/mm ²)
1	Namısın 1					
2	Namısın 2					
3	Namısın 3					
4	Namısın 4					
5	Namısın 5					
6	Namısın 6					
7	Namısın 7					
8	Namısın 8					
9	Namısın 9					
10	Namısın 10					
11	Namısın 11					
12	Namısın 12					
13	Namısın 13					
14	Namısın 14					
15	Namısın 15					
16	Namısın 16					
17	Namısın 17					
18	Namısın 18					
19	Namısın 19					
20	Namısın 20					
21	Namısın 21					
22	Namısın 22					
23	Namısın 23					
24	Namısın 24					
25	Namısın 25					
26	Namısın 26					
27	Namısın 27					
28	Namısın 28					
29	Namısın 29					
30	Namısın 30					
31	Namısın 31					
32	Namısın 32					
33	Namısın 33					
34	Namısın 34					
35	Namısın 35					
36	Namısın 36					
37	Namısın 37					
38	Namısın 38					
39	Namısın 39					
40	Namısın 40					
41	Namısın 41					
42	Namısın 42					
43	Namısın 43					
44	Namısın 44					
45	Namısın 45					
46	Namısın 46					
47	Namısın 47					
48	Namısın 48					



Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-AS5000/1	Kırma Başlığı, Ø 4" (101,6 mm) Marshall numuneleri için
HR-AS5000/2	Kırma Başlığı, Ø 6" (152,4 mm) Marshall numuneleri için

HR-AS0500/1 & HR-G0981
HR-G0995 & HR-AS5000/1

CBR-MARSHALL TEST CİHAZI, YÜK HALKALI

Yük Halkalı CBR & Marshall Test Cihazı, CBR ve Marshall Testlerini yapmak için kullanılmaktadır.

Cihaz, sağlam ve dayanıklı iki kolonlu bir gövdeden ve elektromekanik olarak yüksekliği ayarlanabilen üst kirişten oluşmaktadır.

Gövde 50 kN kapasitelidir. Cihaz 3 hızlıdır. Test hızı; BS Standardına uygun CBR Testleri için 1.0 mm/dakikaya, ASTM/EN/AASHTO Standartlarına uygun CBR Testleri için 1.27 mm/dakikaya ve Marshall Testleri için 50.8 mm/dakikaya ayarlanabilmektedir.

Kullanılan Komparatör saatine göre 3 modeli mevcuttur.

HR-AS0505 Analog Model; 0,01 mm çözünürlüklü, 50 kN kapasiteli Analog Komparatör Saatli Yük Halkası ile birlikte verilmektedir.

HR-AS0510 Dijital Model; 0,01 mm çözünürlüklü, 50 kN kapasiteli Dijital Komparatör Saatli Yük Halkası ile birlikte verilmektedir.

HR-AS0515 Dijital Model; 0,001 mm çözünürlüklü, 50 kN kapasiteli Dijital Komparatör Saatli Yük Halkası ile birlikte verilmektedir.

Diğer Test Aksesuarları, yapılacak olan Test'e göre ayrıca sipariş edilmelidir. CBR Testleri için Penetrasyon Pistonu ve Marshall Testleri için Kıрма Başlığı sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-AS0505	HR-AS0510	HR-AS0515
Ürün Adı	CBR & Marshall Test Cihazı, Yük Halkalı		
Tip	Analog Komparatör Saatli	Dijital Komparatör Saatli	Dijital Komparatör Saatli
Komparatör Saati (mm)	0,01	0,01	0,001
Test Hızı	1.0 & 1.27 & 50.8 mm/dak. olarak seçilebilir.		
Kapasite (kN)	50		
Ölçüler (cm)	40x65x110		
Ağırlık (kg)	100		
Elektrik Birimi	220 V, 50-60 Hz, 1 ph		

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-AS0505/1	CBR & Marshall Gövdesi
HR-G5003	Yük Halkası, 50 kN kapasiteli, 0,01 mm çözünürlüklü Analog Komparatör Saatli
HR-G5013	Yük Halkası, 50 kN kapasiteli, 0,01 mm çözünürlüklü Dijital Komparatör Saatli
HR-G5008	Yük Halkası, 50 kN kapasiteli, 0,001 mm çözünürlüklü Dijital Komparatör Saatli

MARSHALL TEST SİSTEMLERİ

STANDARTLAR: EN 12697-34, 12697-23, 12697-12, 13108, ASTM D1559, AASHTO T245

Marshall Testlerini gerçekleştirmek için 4" (101,6 mm) veya 6" (152,4 mm) Marshall Kıрма Başlığı (Stabilite Kalıbı) ile kullanılmalıdır.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-AS5000/1	Kırma Başlığı, Ø 4" (101,6 mm) Marshall numuneleri için
HR-AS5000/2	Kırma Başlığı, Ø 6" (152,4 mm) Marshall numuneleri için

CBR TEST SİSTEMLERİ

STANDARTLAR: EN 13286-47, BS 1377:4, ASTM D1883, AASHTO T193, NF P94-078, UNI CNR 10009

CBR Testlerini yapmak için CBR Penetrasyon Pistonu ile kullanılmalıdır.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S5000/1	CBR Penetrasyon Pistonu, CBR Testleri için



HR-AS0505/1 & HR-G5003
HR-AS5000/1



HR-AS0505/1 & HR-G5003
HR-S5000/1 & HR-G0876

ÜÇ EKSENLİ TEST CİHAZI, UU TEST SİSTEMLERİ

STANDARTLAR: ASTM D2850, D4767, D7181, AASHTO T297, BS 1377-7, BS 1377-8

Üç Eksenli Test Cihazı, Üç Eksenli UU Testlerini yapmak için kullanılmaktadır. Zeminlerin mekanik özelliklerinin belirlenmesi, yapı temelleri, bentler ve diğer zemin yapılarının tasarlanmasında oldukça önemlidir.

Bina yapımı, dolgu ve kazı, tünel açma ve benzer uygulamalar zemin yapısına çeşitli etkiler uygular. Bu etkilerin başarılı bir şekilde simüle edilmesi için örselenmemiş numunelerdeki stres-gerinim ilişkisinin farklı stres seviyeleri ve drenaj şartları altında belirlenmesini sağlayan üç eksenli deneyleri kullanılmaktadır.

Üç Eksenli Deney Sistemi örselenmemiş veya kalıpla oluşturulmuş zemin numuneleri üzerinde otomatik üç eksenli kesme deneylerinin yapılmasına olanak sağlar. Konsolide Edilmemiş Drenajsız (UU) deneyleri otomatik olarak yapılmakta, kontrol edilmekte ve raporları alınabilmektedir.

Cihaz, sağlam ve dayanıklı iki kolonlu bir gövdeden ve elektromekanik olarak yüksekliği ayarlanabilen üst girişten oluşmaktadır. Gövde 5 kN kapasitelidir.

Test hızı 0,0001 mm/dakika ila 9,9999 mm/dak arasında ayarlanabilmektedir. Yük ve uzama değeri, ayarlanmış olan ölçüm aralığının % 95'ine ulaştığında test otomatik olarak durmaktadır.

Üç Eksenli Test Cihazı, 5 kN Yük Hücresi, 25 mm Uzama Sensörü ve Dijital Okuma ve Kontrol Ünitesi ile birlikte verilmektedir.

Diğer Test Aksesuarları ayrıca sipariş edilmelidir.



KONSOLİDE EDİLMEMİŞ DRENAJSIZ (UU) DENEYLERİ

Bu sistemde Multipleks Test Cihazı ile birlikte 5 kN kapasiteli Yük Hücresi, Ø 38 ve Ø 50 mm numuneler yada Ø 70 ve Ø 100 mm numuneler için Üç Eksenli Hücresi (numune boyutuna göre uygun hücre seçilmelidir), Analog Manometre, Hava ve Su Sabit Basınç Sistemi, UU Üç Eksenli Testleri için Yazılım, Havası Alınmış Su Tankı ve Plastik Hortum gerekmektedir.

Analog Manometrenin yerine Dijital Manometre opsiyonel olarak mevcuttur ve ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-E4000
Ürün Adı	Üç Eksenli Test Cihazı
Test Hızı (mm/dak)	0,0001 – 9,9999
Kapasite (kN)	5
Ölçüler (cm)	50x50x135
Ağırlık (kg)	120
Elektrik Birimi	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

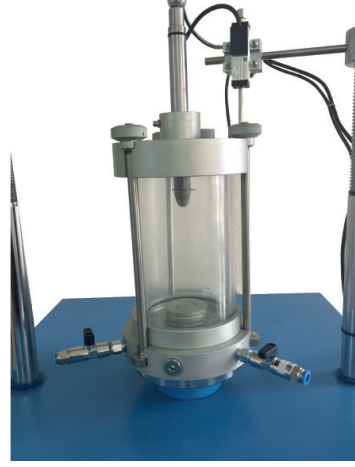
Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-E5000/1	Üç Eksenli Test Gövdesi
HR-G0980	Yük Hücresi, 5 kN kapasiteli
HR-G0995	Uzama Sensörü, 25 x 0,01 mm
HR-E9000	Dijital Okuma ve Kontrol Ünitesi

ÜÇ EKSENLİ HÜCRELERİ

Hücreler, korozyon riskini minimuma indirecek şekilde üretilmiştir. Özellikle piston ile başlık arasındaki buluşma noktası kalitesine özel önem verilmiştir. Piston yük kapasitesi, deneyin son aşamalarında ulaşılabilecek en yüksek düzey yük değerlerine kadar dayanım sağlayacak şekilde üretilmiştir.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-E4100	Üç Eksenli Hücresi, Ø 38 ve Ø 50 mm numuneler için
HR-E4300	Üç Eksenli Hücresi, Ø 70 ve Ø 100 mm numuneler için
HR-G9010	Analog Manometre
HR-G9015	Dijital Manometre (Opsiyonel)
HR-E4000/1	Hava ve Su Sabit Basınç Sistemi
HR-E4000/2	Üç Eksenli UU Testleri için Yazılım
HR-E4000/3	Havasız Alınmış Su Tankı, 7 lt
HR-E4000/4	Plastik Hortum, Ø 8 mm x 6 m



HR-E4100

Üç Eksenli Hücreleri için Teknik Özellikler

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-E4100	Üç Eksenli Hücresi, Ø 38 ve Ø 50 mm numuneler için	16x16x40	4.5
HR-E4300	Üç Eksenli Hücresi, Ø 70 ve Ø 100 mm numuneler için	21x21x55	12

Üç Eksenli Hücre Aksesuarları

Ürün Adı	Ürün Kodu			
Numune Çapı (mm)	38	50	70	100
Alt Taban	HR-E4130	HR-E4330	HR-E4430	HR-E4530
Üst Başlık	HR-E4131	HR-E4331	HR-E4431	HR-E4531
Şeffaf Drenaj Hortumu	HR-E4132	HR-E4332	HR-E4432	HR-E4532
Poroz Taş (1 çift)	HR-E4133	HR-E4333	HR-E4423	HR-E4533
Kauçuk Membran	HR-E4134	HR-E4334	HR-E4434	HR-E4534
Membran Yerleştirme Aparatı	HR-E4135	HR-E4335	HR-E4435	HR-E4535
O Ring (1 paket = 10 adet)	HR-E4136	HR-E4336	HR-E4436	HR-E4536
O Ring Yerleştirme Aparatı	HR-E4137	HR-E4337	HR-E4437	HR-E4537
Yatay Filtre Kağıdı (1 paket = 50 adet)	HR-E4138	HR-E4338	HR-E4438	HR-E4538
Filtre Kağıdı (1 paket = 100 adet)	HR-E4139	HR-E4339	HR-E4439	HR-E4539
Plastik Disk (1 paket = 2 adet)	HR-E4140	HR-E4340	HR-E4440	HR-E4540

Numune Hazırlama Aksesuarları

Ürün Adı	Ürün Kodu			
Numune Çapı (mm)	38	50	70	100
İki Parçalı Vakum Kalıp	HR-E4125	HR-E4325	HR-E4425	HR-E4525
İki Parçalı Bölme Kalıp	HR-E4126	HR-E4326	HR-E4426	HR-E4526
Numune Alıcı (Kesici)	HR-E4127	HR-E4327	HR-E4427	HR-E4527
Numune Çıkarıcı (İtici)	HR-E4128	HR-E4328	HR-E4428	HR-E4528

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-G9010	Analog Manometre	---	---	---
HR-G9015	Dijital Manometre	---	---	---
HR-E4000/1	Hava ve Su Sabit Basınç Sistemi	30x25x25	7.5	220-240V, 50-60Hz, 1ph

MULTİPLEKS TEST CİHAZI

Multipleks Test Cihazı, Tek Eksenli, CBR, Marshall ve Üç Eksenli Testlerini yapmak için kullanılmaktadır.

Cihaz, sağlam ve dayanıklı iki kolonlu bir gövdeden ve elektromekanik olarak yüksekliği ayarlanabilen üst kirişten oluşmaktadır.

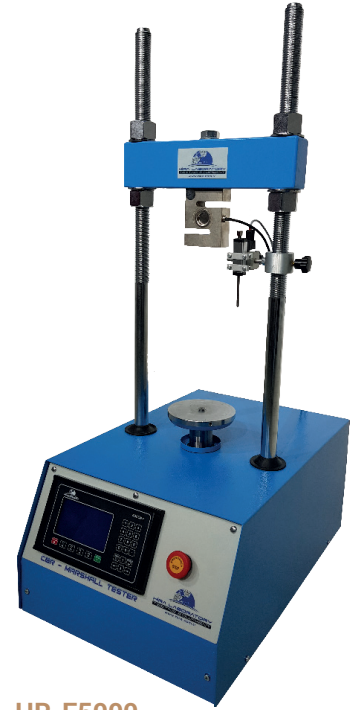
Gövde 50 kN kapasitelidir.

Test hızı 0,001 mm/dakika ila 51 mm/dak arasında ayarlanabilmektedir. Yük ve uzama değeri, ayarlanmış olan ölçüm aralığının % 95'ine ulaştığında test otomatik olarak durmaktadır.

Multipleks Test Cihazı, operatörün membran tuş takımı aracılığıyla herhangi bir test hızını kolaylıkla ayarlamasını sağlayan, gelişmiş servo motorlu mikroişlemci kontrollü bir sürücü sistemine sahiptir. Tuş takımı, "başlat", "durdur", "aşağı", "yukarı" gibi ayar düğmelerini içermektedir.

HR-E5000 Multipleks Test Cihazı, 50 kN Yük Hücresi, 25 mm Uzama Sensörü ve Dijital Okuma ve Kontrol Ünitesi ile birlikte verilmektedir.

Diğer Test Aksesuarları, yapılacak olan Test'e göre ayrıca sipariş edilmelidir. Üç Eksenli Testleri için 5 kN Yük Hücresi, Tek Eksenli Testleri için Oynar başlıklı Basınç Plakaları, CBR Testleri için Penetrasyon Pistonu ve Marshall Testleri için Kıрма Başlığı sipariş edilmelidir.



HR-E5000

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-E5000
Ürün Adı	Multipleks Test Cihazı
Test Hızı	0,001 - 51 mm/dak.
Kapasite (kN)	50
Ölçüler (cm)	50x50x135
Ağırlık (kg)	120
Elektrik Birimi	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-E5000/1	Multipleks Test Gövdesi
HR-G0981	Yük Hücresi, 50 kN kapasiteli
HR-G0995	Uzama Sensörü, 25 x 0,01 mm
HR-E9000	Dijital Okuma ve Kontrol Ünitesi

ÜÇ EKSENLİ TEST SİSTEMLERİ

STANDARTLAR: ASTM D2850, D4767, D7181, AASHTO T-297, BS 1377-7, BS 1377-8

Zeminlerin mekanik özelliklerinin belirlenmesi, yapı temelleri, bentler ve diğer zemin yapılarının tasarlanmasında oldukça önemlidir.

Bina yapımı, dolgu ve kazı, tünel açma ve benzer uygulamalar zemin yapısına çeşitli etkiler uygular. Bu etkilerin başarılı bir şekilde simüle edilmesi için örselenmemiş numunelerdeki stres-gerinim ilişkisinin farklı stres seviyeleri ve drenaj şartları altında belirlenmesini sağlayan üç eksenli deneyleri kullanılmaktadır.

Üç Eksenli Deney Sistemi örselenmemiş veya kalıpla oluşturulmuş zemin numuneleri üzerinde otomatik üç eksenli kesme deneylerinin yapılmasına olanak sağlar. Konsolide Edilmemiş Drenajsız (UU) deneyleri otomatik olarak yapılmakta, kontrol edilmekte ve raporları alınabilmektedir.

Üç Eksenli Testleri için 5 kN Yük Hücresi ayrıca sipariş edilmelidir.

KONSOLİDE EDİLMEMİŞ DRENAJSIZ (UU) DENEYLERİ

Bu sistemde Multipleks Test Cihazı ile birlikte 5 kN kapasiteli Yük Hücresi, Ø 38 ve Ø 50 mm numuneler yada Ø 70 ve Ø 100 mm numuneler için Üç Eksenli Hücresi (numune boyutuna göre uygun hücre seçilmelidir), Analog Manometre, Hava ve Su Sabit Basınç Sistemi, UU Üç Eksenli Testleri için Yazılım, 7 lt Havası Alınmış Su Tankı ve Ø 8 mm x 6 m Plastik Hortum gerekmektedir.

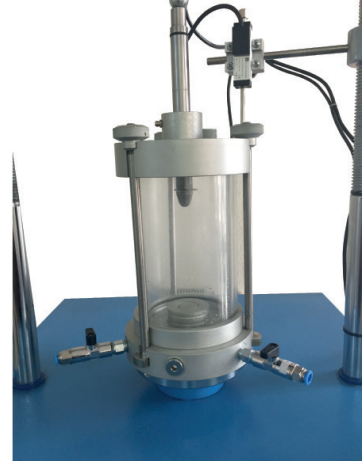
Analog Manometrenin yerine Dijital Manometre opsiyonel olarak mevcuttur ve ayrıca sipariş edilmelidir.

ÜÇ EKSENLİ HÜCRELERİ

Hücreler, korozyon riskini minimuma indirecek şekilde üretilmiştir. Özellikle piston ile başlık arasındaki buluşma noktası kalitesine özel önem verilmiştir. Piston yük kapasitesi, deneyin son aşamalarında ulaşılabilecek en yüksek düzey yük değerlerine kadar dayanım sağlayacak şekilde üretilmiştir.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-G0980	Yük Hücresi, 5 kN kapasiteli
HR-E4100	Üç Eksenli Hücresi, Ø 38 ve Ø 50 mm numuneler için
HR-E4300	Üç Eksenli Hücresi, Ø 70 ve Ø 100 mm numuneler için
HR-G9010	Analog Manometre
HR-G9015	Dijital Manometre (Opsiyonel)
HR-E4000/1	Hava ve Su Sabit Basınç Sistemi
HR-E4000/2	Üç Eksenli UU Testleri için Yazılım
HR-E4000/3	Havasız Alınmış Su Tankı, 7 lt
HR-E4000/4	Plastik Hortum, Ø 8 mm x 6 m



HR-E4100

Üç Eksenli Hücreleri için Teknik Özellikler

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-E4100	Üç Eksenli Hücresi, Ø 38 ve Ø 50 mm numuneler için	16x16x40	4.5
HR-E4300	Üç Eksenli Hücresi, Ø 70 ve Ø 100 mm numuneler için	21x21x55	12

Üç Eksenli Hücre Aksesuarları

Ürün Adı	Ürün Kodu			
Numune Çapı (mm)	38	50	70	100
Alt Taban	HR-E4130	HR-E4330	HR-E4430	HR-E4530
Üst Başlık	HR-E4131	HR-E4331	HR-E4431	HR-E4531
Şeffaf Drenaj Hortumu	HR-E4132	HR-E4332	HR-E4432	HR-E4532
Poroz Taş (1 çift)	HR-E4133	HR-E4333	HR-E4423	HR-E4533
Kauçuk Membran	HR-E4134	HR-E4334	HR-E4434	HR-E4534
Membran Yerleştirme Aparatı	HR-E4135	HR-E4335	HR-E4435	HR-E4535
O Ring (1 paket = 10 adet)	HR-E4136	HR-E4336	HR-E4436	HR-E4536
O Ring Yerleştirme Aparatı	HR-E4137	HR-E4337	HR-E4437	HR-E4537
Yatay Filtre Kağıdı (1 paket = 50 adet)	HR-E4138	HR-E4338	HR-E4438	HR-E4538
Filtre Kağıdı (1 paket = 100 adet)	HR-E4139	HR-E4339	HR-E4439	HR-E4539
Plastik Disk (1 paket = 2 adet)	HR-E4140	HR-E4340	HR-E4440	HR-E4540

Numune Hazırlama Aksesuarları

Ürün Adı	Ürün Kodu			
Numune Çapı (mm)	38	50	70	100
İki Parçalı Vakum Kalıp	HR-E4125	HR-E4325	HR-E4425	HR-E4525
İki Parçalı Bölme Kalıp	HR-E4126	HR-E4326	HR-E4426	HR-E4526
Numune Alıcı (Kesici)	HR-E4127	HR-E4327	HR-E4427	HR-E4527
Numune Çıkarıcı (İtici)	HR-E4128	HR-E4328	HR-E4428	HR-E4528

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-G9010	Analog Manometre	---	---	---
HR-G9015	Dijital Manometre	---	---	---
HR-E4000/1	Hava ve Su Sabit Basınç Sistemi	30x25x25	7.5	220-240V, 50-60Hz, 1ph

TEK EKSENLİ TEST SİSTEMLERİ

STANDARTLAR: ASTM D2166, AASHTO T208

Basınç Plakaları, tek eksenli ve serbest basınç testlerini yapmak için kullanılmaktadır.

Oynar başlıklıdır.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S1010	Tek Eksenli Testleri için Oynar Başlıklı Basınç Plakaları

HR-E5000/1
HR-G0981
HR-G0995
HR-AS5000/1

MARSHALL TEST SİSTEMLERİ

STANDARTLAR: EN 12697-34, 12697-23, 12697-12, 13108, ASTM D1559, AASHTO T245

Marshall Testlerini gerçekleştirmek için 4" (101,6 mm) veya 6" (152,4 mm) Marshall Kırma Başlığı (Stabilite Kalıbı) ile kullanılmalıdır.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-AS5000/1	Kırma Başlığı, Ø 4" (101,6 mm) Marshall numuneleri için
HR-AS5000/2	Kırma Başlığı, Ø 6" (152,4 mm) Marshall numuneleri için

**CBR TEST SİSTEMLERİ**

STANDARTLAR: EN 13286-47, BS 1377:4, ASTM D1883, AASHTO T193, NF P94-078, UNI CNR 10009

CBR Testlerini yapmak için CBR Penetrasyon Pistonu ile kullanılmalıdır.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S5000/1	CBR Penetrasyon Pistonu, CBR Testleri için

HR-E5000/1
HR-G0981
HR-G0995
HR-S5000/1
HR-S5100



KİL AŞINDIRMA CİHAZI

STANDARTLAR: TS 10521, TS10521-T1

Kil Aşındırma Cihazı; kağıt, mürekkep, pigment, boya vb.lerinin üretiminde dolgu maddesi olarak kullanılan kil, kalsit, sepiyolit, talk vb. hammaddelerin aşındırma özelliğinin saptanmasında kullanılmaktadır.

Cihaz Voith Allis Valley Aşındırma Cihazı benzeri prensibiyle çalışmaktadır.

Aşındırma Aparatı ve üzerindeki ağırlığı hareket ettiren motor dakikada 75-80 devire (itme-çekme 1 devir, toplam vuruş 170) ayarlanabilmektedir. Bu devir sayısında durmadan ve sorunsuz olarak 2 saat ve/veya 6000 devir çalışabilmektedir. Cihaz 6000 devirde otomatik olarak duracak şekilde ayarlanabilmektedir.

Süspansiyonun konulduğu hazne üzerinde aşınma telinin yerleştirileceği bölümde bulunan delikli metal plaka paslanmaz bir malzemeden yapılmıştır.

Tel, üzerine yerleştirildiğinde telin sabitlenmesi için paslanmaz malzemeden bir sıkıştırma aparatı bulunmaktadır.

Süspansiyonun konulduğu hazne 3,5 L (Litre) hacminde, paslanmaz ve aşınmaya dirençli bir malzemeden yapılmıştır.

Haznedeki Süspansiyonu aşınma telinin üzerine devir-daim yapacak sirkülasyon pompasının kapasitesi 190± L/saat(~50 gal/saat) tir.

Ayrıca pompa süspansiyon pompalamaya uygundur. Sirkülasyon işleminde kullanılacak pompa peristaltik pompadır.

Cihazla beraber deneyde kullanılan 210µm göz açıklı, 22,4 cm x 8,7cm boyutlarında pirinç telden 1000 adet verilmektedir.



HR-S7000

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-S7000	Kil Aşındırma Test Cihazı	120x40x100	150	220 V, 50- 60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)
HR-S7000/1	Prinç Tel	22,4 x 8,7

STABİLİZE YOL TEST KİTİ

İşgücüne dayanan inşaat tekniklerinin uygulanması, fırsatlar yaratması ve ulaştırma ağını geliştirirken küçük müteahhitlerin gelişimine yardımcı olması açısından faydalıdır.

Bir stabilize yolun performansı öncelikle seçilen malzemenin yanı sıra, inşa edilmiş çalışmanın test edilmesi ve kontrol edilmesinin neticesinde ortaya çıkmaktadır.

Stabilize Yol Kiti, açık yollarda aşınmaz yüzey olarak kullanılacak olan ariyet malzemesini geliştirmek ve yapının kalitesinin uygun olmasını sağlamak için Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ile birlikte geliştirilmiştir.

Stabilize Yol Kiti, belirlenecek ariyet malzemesinin sınıflandırması, kohezyonu (likit limiti ve lineer büzülme), sıkıştırma mukavemet ve agrega mukavemetini vermektedir.

Kitte bulunan Kalınlık Probu ve RCCD yapı kalite güvencesi sağlamaktadır. Kit yapmak için tasarlanmıştır.

Kit, yerel su ve güneş enerjisinden (güneş ocağı ve hesap makinesi) faydalanmak üzere tasarlanmıştır ve bu nedenle elektrik ve akan suyun mevcut olmasını gerektirmez.

3 adet Büzülme Kalıbı, Büzülme Kalıbı Plakası, Konik Düşürme Aparatı ve Kalınlık Probu ile birlikte verilmektedir.

Numuneyi çeyreklemek için çadır bezi, 5 adet test eleği ve toplama kabı-kapağı (37.5, 26.5, 4.75, 2 ve 0.425 mm), 2 adet sert ve 2 adet yumuşak fırça, 5 adet numune tepsisi, Çelik Cetvel, Spatula, Silikon sprej ve Piset ayrıca sipariş edilmelidir.



HR-S0915

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-S0915	Stabilize Yol Test Kiti

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ağırlık (kg)
HR-S0915/1	Büzülme Kalıbı	2,5
HR-S0915/2	Büzülme Kalıbı Plakası	1,5
HR-S0915/3	Konik Düşürme Aparatı	25
HR-S0915/4	Kalınlık Probu	1

NÜKLEER OLMAYAN ZEMİN YOĞUNLUK ÖLÇÜM CİHAZI

STANDARTLAR: ASTM D 7698

Nükleer Olmayan Zemin Yoğunluk Ölçüm Cihazı, radyoaktif kaynak gerektirmeden sıkıştırılmış toprak nemini ve yoğunluğunu arazide belirlemek için kullanılmaktadır.

- Yüksek eğitilmiş veya lisanslı bir teknisyen gerektirmez,
- Tehlikeli maddeler için nakliye veya mevzuata uygunluk için özel işlem gerektirmez
- Adım adım menüsü ile öğrenmesi ve kullanması kolaydır.
- Hafif ve kolay taşınabilir
- Bilinen test yöntemlerini yansıtan sonuçlarla doğru ve tekrarlanabilir.

Çekiç, EDG Konsolu/Bilgisayar, Dart Şablonu, Toprak Dartları, Sıcaklık Probu, Elektrikli Toprak Ölçüm Sensörü, Toprak Ölçüm Sensörü için Kablolar/Klipsler ve Batarya Şarj Aleti ile birlikte verilmektedir.

OPERASYONEL ÖZELLİKLER:

Ekrani: Gün ışığında veya karanlık ortamlarda kolay görünürlük için arkadan aydınlatmalı, 240*128 LCD Ekran

Durum Çubuğu: GPS durumu, akü voltajı, düşük pil ve tarih ve zaman göstergeleri

Proje Detayları: Ayrıntıları ile 60 projenin saklanması

Zemin Modeli: 15 set toprak modeli saklanabilmektedir.

Malzeme Detayı: 20 malzemeye kadar saklama, ayrıntılar şunları içerir: Malzeme Adı, Açıklama, Maksimum Kuru Yoğunluk, Opt. Nem, Kuru Yoğunluk Dengesi, % Nem Dengesi, % 3'ten Büyük, % 3/4'ten Büyük, % Çakıl, % Kum, % İnce, PL, LL, Cu ve Cc.

Veri Kaydı: Tüm ölçümleri saklama yeteneği

Raporlar: Bilgisayar yazılımına aktarım.

GPS Kontrol: Etkinleştirildiğinde, enlem ve boylam konumlarını, göstergenin bağlı olduğu uyduların sayısını ve ayrıca UTM formatında da mevcut olan UTC tarih ve saatini gösterir. Veri Kaydetme ve GPS özelliği etkinleştirildiğinde (Durum Çubuğu Simgesi) her ölçümle birlikte GPS bilgilerinin depolanması.

Veri Yönetimi: Proje verilerine hızlı erişim, indirme veya silme

Tarih & Saat Ayarı: AA/GG/YY ve GG/AA/YY biçimlerinde Hızlı saat ve tarih ayarı

Birimler: Yoğunluk (kg/m³, lb/ft³), Sıcaklık (°C, °F) için değiştirilebilir ayarlar

Standardizasyon: Gösterge kutusundayken, hızlı bir tek dokunuşla ölçüm, göstergenin hala doğru çalışma modunda olmasını sağlamaktadır.

Geliştirilmiş Müşteri Desteği: Fabrika Destek yardımı için teşhis ekranı

Programlanabilir Hedef Yoğunluk: % sıkıştırmanın hesaplanması

ÇALIŞMA ARAYÜZÜ

Yazılım

Yazılım, EDG göstergelerinizle zahmetsizce iletişim kurmanıza olanak tanır ve kullanıcı tarafından minimum kurulum gerektirir. EDG Yazılımı, İş ve Toprak Modeli verilerinin alınması, saklanması ve sunumu için eksiksiz bir çözüm sunar. EDG Yazılımı, Microsoft Excel ile doğrudan değerlendirilebilen veya Microsoft Excel kullanılarak herhangi bir bilgisayara gönderilebilen, okunması kolay Excel çalışma kitabı formatındaki dosyalarda test verilerini sunmak için Microsoft Excel ile birlikte çalışır. İşler, organizasyon ve raporlama için projeler içinde birlikte gruplandırılabilir.



HR-S0925

Yazılım Özellikleri

- Tüm EDG göstergelerinizle iletişim kurma.
- İş Verilerini İndirme.
- İndirilen iş verilerinden özelleştirilmiş raporlar oluşturma.
- Toprak Modeli Verilerini İndirme.
- İndirilen toprak modeli verilerinden raporlar oluşturma.
- Herhangi bir EDG'ye toprak modelleri yükleme.
- İş veya zemin modeli verilerinde kullanım için giriş denetçisi verileri.
- Her test için Saat/Tarih, GPS damgaları.

TEKNİK ÖZELLİKLER:

ÖLÇÜM MODU:

Averaj: 4 okumanın ortalamasını alarak konum, tarih ve zaman değerleriyle birlikte kaydeder. Binlerce okumalık hafızası bulunmaktadır.

Fonksiyonlar: Islak ve Kuru Yoğunluk, % Sıkıştırma, % Nem

ZEMİN ÖZELLİKLERİ:

İnşaat projelerinde kullanılan standard zeminlerde çalışmak üzere tasarlanmıştır.

Standartlara göre veri girişi gerektirmektedir:

- Zeminlerin likit limit, plastik limit ve plastiklik endeksi standart deney metodu (ASTM D4318)
- Tane boyu dağılımı (ASTM D422)
- Proktor deneyi (ASTM D698 ve D1557)

Çalışma Sıcaklığı: 0 °C ile 50°C

ÖLÇÜM ÖZELLİKLERİ:

Algılama Alanı: 9,5 inç (24.1 cm) kare Dart Şablonu, ince ve kaba malzeme türlerinde optimum ölçüm sağlar.

Dart ve dart şablonunu özelleştirerek daha büyük bir algılama alanı elde edilebilir.

Ölçüm Derinliği: Standart dart 15 cm'dir ve 30, 50 ve 80 cm dart özelleştirilebilir.

Ölçüm Ekranı: Kuru Yoğunluk, % Sıkıştırma, % Nem, GPS Verileri, Malzeme Bilgileri ve Proje Adı

Doğruluk: Katlanabilir Lös ölçümü dışında doğruluk $\pm$ %1'e ulaşabilir. (Katlanabilir kaybın ölçüm doğruluğu $\pm$ %3'tür.)

ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER:

Mikroişlemci Kontrollü

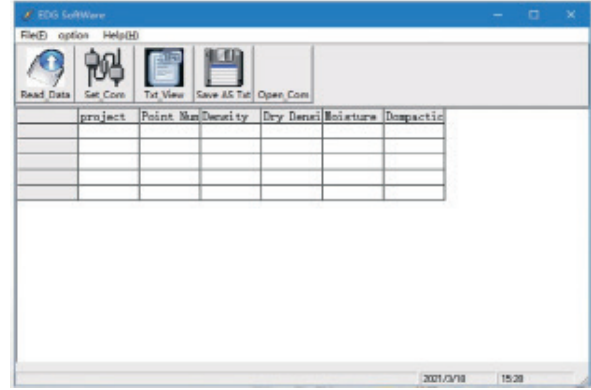
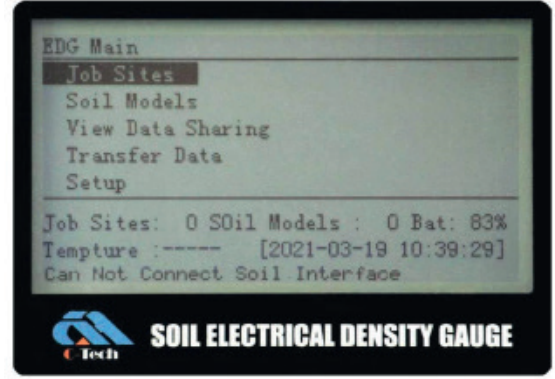
Batarya: 2000mAh Ni-MH, 13.2V

Şarj Süresi: yaklaşık 12 saat

Batarya Şarj Cihazı: 110-240 V 50/60 Hz.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S0925	Nükleer Olmayan Zemin Yoğunluk Ölçüm Cihazı	60x46x37	10



NÜKLEER OLMAYAN ZEMİN YOĞUNLUK ÖLÇÜM CİHAZI, DOKUNMATİK EKRAN

STANDARTLAR: ASTM D 7698

Nükleer Olmayan Zemin Yoğunluk Ölçüm Cihazı, radyoaktif kaynak gerektirmeden sıkıştırılmış toprak nemini ve yoğunluğunu arazide belirlemek için kullanılmaktadır.

Nükleer güvenlikle ilgili endişeler ve düzenlemeler olmaksızın her yerde kullanılabilen taşınabilir, pille çalışan bir cihazdır.

Kullanımı kolaydır. Nükleer ölçüm ve/veya kum konisi ve fırın nem testi kombinasyonu da dahil olmak üzere geleneksel yöntemlerle elde edilenlerle oldukça karşılaştırılabilir performans ve ölçüm sonuçları sağlayarak günlük sıkıştırma işlemlerini izlemek için kullanılabilir.

Kullanıcı dostu, adım adım menüsü, kullanıcıyı test prosedürünün her adımında yönlendirir ve değerler test edilen malzeme için belirlenmiş eğrilere uymadığında kullanıcıyı uyarır.

- Renkli dokunmatik ekran
- Daha doğru veriler
- Yeni GPS işlevi (İsteğe bağlı)
- USB bağlantısı, daha sonra veri aktarımı ve yazılım güncellemesi için daha uygun

Çekiç, EDG Konsolu/Bilgisayar, Dart Şablonu, Toprak Dartları, Sıcaklık Probu, Elektrikli Toprak Ölçüm Sensörü ve Toprak Ölçüm Sensörü için Kablolar/Klipsler ile birlikte verilmektedir.



HR-S0930

OPERASYONEL ÖZELLİKLER:

Ekran: Tam renkli grafik tabanlı kullanıcı arayüzü, 7" TFT (800*480) dokunmatik ekran, gündüz veya geceleri kolay okuma için LED tipi arka plan ışıklandırması.

Durum Çubuğu: GPS durumu, akü voltajı, düşük pil ve tarih ve zaman göstergeleri

Proje Detayları: Ayrıntıları ile 200 projenin saklanması

Zemin Modeli: 48 set toprak modeli saklanabilmektedir.

Malzeme Detayı: 20 malzemeye kadar saklama, ayrıntılar şunları içerir: Malzeme Adı, Açıklama, Maksimum Kuru Yoğunluk, Opt. Nem, Kuru Yoğunluk Dengesi, % Nem Dengesi, % 3"ten Büyük, % 3/4"ten Büyük, % Çakıl, % Kum, % İnce, PL, LL, Cu ve Cc.

Veri Kaydı: Tüm ölçümleri saklama yeteneği

Raporlar: Excel'e aktarılabilecek verilerin kolayca indirilmesi

GPS Kontrol: Etkinleştirildiğinde, enlem ve boylam konumlarını, göstergenin bağlı olduğu uyduların sayısını ve ayrıca UTM formatında da mevcut olan UTC tarih ve saatini gösterir. Veri Kaydetme ve GPS özelliği etkinleştirildiğinde (Durum Çubuğu Simgesi) her ölçümle birlikte GPS bilgilerinin depolanması.

Yazılım Güncelleme: Bir USB bellek kullanarak yeni yazılımın tek dokunuşla yüklenmesi

Veri Yönetimi: Proje verilerine hızlı erişim, indirme veya silme

Tarih & Saat Ayarı: AA/GG/YY ve GG/AA/YY biçimlerinde Hızlı saat ve tarih ayarı

Birimler: Yoğunluk (kg/m³, lb/ft³), Sıcaklık (°C, °F) için değiştirilebilir ayarlar

Standardizasyon: Gösterge kutusundayken, hızlı bir tek dokunuşla ölçüm, göstergenin hala doğru çalışma modunda olmasını sağlamaktadır.

Geliştirilmiş Müşteri Desteği: Fabrika Destek yardımı için teşhis ekranı

Programlanabilir Hedef Yoğunluk: % sıkıştırmanın hesaplanması

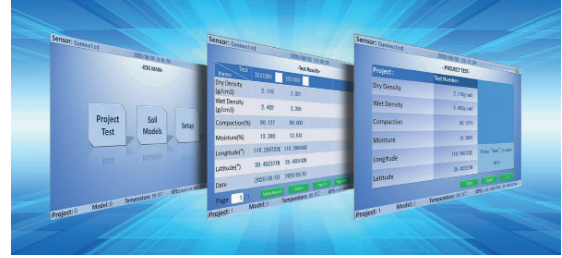
ÇALIŞMA ARAYÜZÜ

Yazılım

Yazılım, EDG göstergelerinizle zahmetsizce iletişim kurmanıza olanak tanır ve kullanıcı tarafından minimum kurulum gerektirir. EDG Yazılımı, İş ve Toprak Modeli verilerinin alınması, saklanması ve sunumu için eksiksiz bir çözüm sunar. EDG Yazılımı, Microsoft Excel ile doğrudan değerlendirilebilen veya Microsoft Excel kullanılarak herhangi bir bilgisayara gönderilebilen, okunması kolay Excel çalışma kitabı formatındaki dosyalarda test verilerini sunmak için Microsoft Excel ile birlikte çalışır. İşler, organizasyon ve raporlama için projeler içinde birlikte gruplandırılabilir.

Yazılım Özellikleri

- Tüm EDG göstergelerinizle iletişim kurma.
- İş Verilerini İndirme.
- İndirilen iş verilerinden özelleştirilmiş raporlar oluşturma.
- Toprak Modeli Verilerini İndirme.
- İndirilen toprak modeli verilerinden raporlar oluşturma.
- Herhangi bir EDG'ye toprak modelleri yükleme.
- İş veya zemin modeli verilerinde kullanım için giriş denetçisi verileri.
- Her test için Saat/Tarih, GPS damgaları.



TEKNİK ÖZELLİKLER:

ÖLÇÜM MODU:

Averaj: 4 okumanın ortalamasını alarak konum, tarih ve zaman değerleriyle birlikte kaydeder. Binlerce okumalık hafızası bulunmaktadır.

Fonksiyonlar: Islak ve Kuru Yoğunluk, % Sıkıştırma, % Nem

ZEMİN ÖZELLİKLERİ:

İnşaat projelerinde kullanılan standard zeminlerde çalışmak üzere tasarlanmıştır.

Standartlara göre veri girişi gerektirmektedir:

- Zeminlerin likit limit, plastik limit ve plastiklik endeksi standart deney metodu (ASTM D4318)
- Tane boyu dağılımı (ASTM D422)
- Proktor deneyi (ASTM D698 ve D1557)

Çalışma Sıcaklığı: 0 °C ile 50°C

ÖLÇÜM ÖZELLİKLERİ:

Algılama Alanı: 9,5 inç (24.1 cm) kare Dart Şablonu, ince ve kaba malzeme türlerinde optimum ölçüm sağlar. Dart ve dart şablonunu özelleştirerek daha büyük bir algılama alanı elde edilebilir.

Ölçüm Derinliği: Standart dart 15 cm'dir ve 30, 50 ve 80 cm dart özelleştirilebilir.

Ölçüm Ekranı: Kuru Yoğunluk, % Sıkıştırma, % Nem, GPS Verileri, Malzeme Bilgileri ve Proje Adı

Doğruluk: Katlanabilir Lös ölçümü dışında doğruluk $\pm 1\%$ 'e ulaşabilir. (Katlanabilir kaybın ölçüm doğruluğu $\pm 3\%$ 'tür.)

ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER:

Mikroişlemci Kontrollü

Batarya: 16800mAh, Li-on battery

Şarj Süresi: yaklaşık 48 saat

Batarya Şarj Cihazı: Giriş AC100V-245V, 50-60HZ, DC5V/1A

Bilgisayar Portları: 1 USB Port

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S0930	Nükleer Olmayan Zemin Yoğunluk Ölçüm Cihazı, Dokunmatik Ekran	48x38,5x20	9

NÜKLEER OLMAYAN ZEMİN YOĞUNLUK ÖLÇÜM CİHAZI, DOKUNMATİK EKRAN

STANDARTLAR: ASTM D 7830

Nükleer Olmayan Zemin Yoğunluk Ölçüm Cihazı, radyoaktif kaynak gerektirmeden sıkıştırılmış toprak nemini ve yoğunluğunu arazide belirlemek için kullanılmaktadır.

Nükleer güvenlikle ilgili endişeler ve düzenlemeler olmaksızın her yerde kullanılabilen taşınabilir, pille çalışan bir cihazdır.

- 5 inç Tam renkli grafik odaklı kullanıcı arayüzü, dokunmatik ekran kullanımı, kolay kullanım.
- Yeni Durum Çubuğu özelliği, GPS durumunu, veri kaydetme durumunu, mevcut pil voltajını, düşük pil durumunu ve tarih ve saati görüntüler.
- Yeni veri yönetimi özelliği, Proje verilerinize hızla erişin, indirin veya silin.
- Cihazdan USB sürücüsü ile dosya indirebilir.
- Hızlı, güvenilir, doğru Malzeme yoğunluğu ve sıkıştırma testi ve gerçek zamanlı tekrarlanabilir okumalar, kullanıcı dostu, uygun maliyetli.
- Ek kalibrasyon gerekmez ve saha testi doğrudan gerçekleştirilebilir. Kullanıcıların, kullanmadan önce toprak modelini oluşturmak için yalnızca ilgili verileri girmeleri gerekir.
- Veriler 5 saniyede daha yüksek hassasiyet ve daha iyi stabilite ile doğru bir şekilde okunabilir.
- Nükleer olmayan, rozet, lisans veya depolama ve nakliye endişesi olmaması anlamına gelir.

OPERASYONEL ÖZELLİKLER:

Durum Çubuğu: GPS durumu, Veri kaydetme durumu, pil voltajı, düşük pil, tarih ve saat göstergeleri.

Depolama: 4000'e kadar proje ölçüm noktasını ayrıntılarıyla ve 24'e kadar toprak modelini depolar.

Veri Kaydı: Etkinleştirildiğinde, tekli veya ortalama modlarda alınan tüm ölçümleri saklar. (Durum Çubuğu Simgesi)

Raporlar: Excel'e aktarılacak verilerin kolayca indirilmesi

GPS Kontrol: Etkinleştirildiğinde, enlem ve boylam konumlarını, göstergenin bağlı olduğu uydu sayısını ve ayrıca UTM formatında da mevcut olan UTC tarih ve saatini görüntüler. Veri Kaydetme ve GPS özelliği etkinleştirildiğinde, GPS bilgileri her ölçümde saklanacaktır. (Durum Çubuğu Simgesi)

Yazılım Güncelleme: Bir USB bellek kullanarak yeni yazılımın tek dokunuşla yüklenmesi

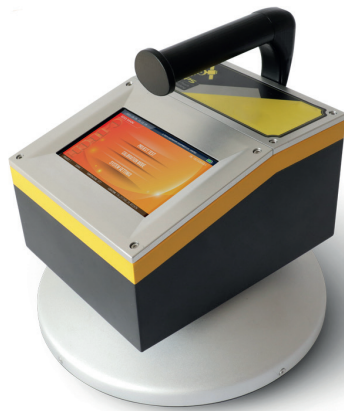
Veri Yönetimi: Proje verilerine hızlı erişim, indirme veya silme

Tarih & Saat Ayarı: AA/GG/YY ve GG/AA/YY biçimlerinde Hızlı saat ve tarih ayarı

Birimler: Yoğunluk (kg/m³, lb/ft³), Sıcaklık (°C, °F), Derinlik (in, mm) and Taş Boyutu (in, mm) için değiştirilebilir ayarlar

Geliştirilmiş Müşteri Desteği: Fabrika Destek yardımı için teşhis ekranı

Programlanabilir Hedef Yoğunluk: % sıkıştırmanın hesaplanması



HR-S0935



HR-S0935

TEKNİK ÖZELLİKLER:**MODLAR:**

Tek: Beş (5) saniyeden az okuma süresi. Verileri Depolar.

Averaj: 5 okumanın ortalamasını alarak konum, tarih ve zaman değerleriyle birlikte kaydeder. Binlerce okumalık hafızası bulunmaktadır.

Sürekli: Anlık yoğunluk okumaları.

FONKSİYONLAR:

Islak ve Kuru Yoğunluk, % Sıkıştırma, % Nem

ZEMİN ÖZELLİKLERİ:

İnşaat projelerinde kullanılan standard zeminlerde çalışmak üzere tasarlanmıştır.

Standartlara göre veri girişi gerektirmektedir:

- Zeminlerin likit limiti için standart deney metodu,
- Plastik limit ve plastiklik endeksi (ASTM D4318)
- Tane boyu dağılımı (ASTM D422)
- Proktor deneyi (ASTM D698 ve D1557)

Çalışma Sıcaklığı: -7 °C to 43°C

ÖLÇÜM ÖZELLİKLERİ:

Algılama Alanı: 11 inç (27,9 cm) çaplı taban, ince ve kaba malzeme türlerinde optimum ölçüm sağlar.

Ölçüm Derinliği: 50-300 mm

Ölçüm Ekranı: Yoğunluk, % Sıkıştırma, Yüzey Sıcaklığı, Karışım Adı ve Proje Adı

ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER:

Mikroişlemci Kontrollü

Batarya: 10400 mAh lityum iyon şarj edilebilir pil

Şarj Süresi: >7h (düşük parlaklıkta arka ışık)

Batarya Şarj Cihazı: 5V, USB

Bilgisayar Portları: 1 USB Port

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-S0935	Nükleer Olmayan Zemin Yoğunluk Ölçüm Cihazı, Dokunmatik Ekran, ASTM D 7830	27x27x28	3