

AGREGA

Agregalar, inşaat endüstrisinin tüm alanlarında en çok kullanılan malzemelerdir. Bitümlü karışım, beton, yapılarda kullanılacak harçlar, dolgu malzemeleri, demiryolu balastları vb. ürünleri üretmek için agregalar kullanılmaktadır. Bu nedenle, Uluslararası Standartlar gereğince, agregaların özellikleri üzerinde çeşitli ve hassas testler yapılmalıdır.

Çoğu zaman EN Standartları, örneğin ASTM ve AASHTO gibi diğer standartları karşılar ve birkaç istisna dışında, neredeyse hiçbir fark yoktur.

İÇİNDEKİLER

HIZLI NEM TAYİN CİHAZI	32
DİJİTAL AGREGA RUTUBET ÖLÇER	32
DESİKATÖRLER	33
TEL ÇUBUKLU ELEKLER	33
YASSILIK ELEK SETİ	34
BÖLGEÇLER	34
BİRİM AĞIRLIK KOVALARI	35
ÖZEL AYARLI BÖLGEÇ	35
YASSILIK TAYİN APARATI	36
UZUNLUK TAYİN APARATI	36
ŞEKİL ENDEKSİ KUMPASI	36
LOS ANGELES AŞINDIRMA CİHAZI	36
MIKRO-DEVAL TEST CİHAZI	38
AGREGA DARBE CİHAZI	38
NORDİK AŞINDIRMA CİHAZI	39
ABRAHAM HUNİSİ VE TOKMAĞI	39
AGREGA KIRILMA DENEY SETİ	40
KUM EŞDEĞER TEST SETİ	40
KUM EŞDEĞER SALLAMA CİHAZI	41
ORGANİK MADDE SKALASI	42
METİLEN MAVİSİ TEST SETİ	43
END OVER END SALLAYICI	43
DOLGU SIKIŞTIRMA APARATI	44
İNCE AGREGA AÇISALLIK (KÖŞELİLİK) APARATI	44
KABA AGREGA AÇISALLIK (KÖŞELİLİK) APARATI	45
ORANSAL KUMPAS	45
ÖZGÜL AĞIRLIK TEST SETİ	46
TEL SEPETLER	46
PİKNOMETRE METODU (ÖZGÜL AĞIRLIK ŞİŞESİ, GAY LUSSAC TİPİ)	47
PİKNOMETRE (ŞİŞE TİPİ)	47
PİKNOMETRE (Cam Kavanoz TİPİ)	47
YATAY AŞINDIRMA CİHAZI	48
DOĞAL TAŞLAR VE BETON İÇİN AŞINDIRMA TEST CİHAZI	48
TUĞLA VE FAYANS İÇİN AŞINDIRMA TEST CİHAZI	49
MAGNEZYUM SÜLFAT - SODYUM SÜLFAT TESTİ	49
BÜZÜLME DENEY SETİ	51
ALKALİ SİLİKA BANYOSU	52
DONMA ÇÖZÜNME KABİNLERİ	53

HIZLI NEM TAYİN CİHAZI

STANDARTLAR: ASTM D4944, AASHTO T217

HR-A0350 Hızlı Nem Tayin Cihazı, arazi koşulları toz, taneler karışımı, toprak, kum, kil, agrega ve diğer granüler malzemelerin nem içeriğini hızlı ve doğru bir şekilde tespit eder.

Numune içindeki nem, kalsiyum karbid asetilen gazı ile reaksiyonun bir sonucu olarak ortaya çıkar. Gaz nedeniyle oluşan basınç, kadran göstergesinde nem içeriği yüzdesi olarak belirlenir.

Birkaç dakika içinde numunenin nem içeriğini belirler.

Hassas Terazisi, ölçüm kaşığı ve kabı, 1 kutu kalsiyum karbid tepkileyici, temizleme fırçası, 2 adet bilya, 2 adet 10 gr ağırlık ve taşıma çantası ile birlikte set olarak verilmektedir.



HR-A0350

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Kapasite (gr)	Nem Aralığı (%)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A0350	Hızlı Nem Tayin Cihazı	20	0-20	51x38x20	10

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-A0350/1	Kalsiyum karbid tepkileyici (500 gr)
HR-A0350/2	Hassas Terazi
HR-A0350/3	Ölçüm kaşığı
HR-G0276	Plastik Beher, 50 ml
HR-A0350/4	Temizleme Fırçası
HR-A0350/5	Bilya, 2 adet
HR-A0350/6	Ağırlık, 10 gr, 2 adet
HR-A0350/7	Taşıma Çantası

DİJİTAL AGREGA RUTUBET ÖLÇER

Bu elektronik test cihazı, kumların, agregaların, yapı malzemelerinin, minerallerin ve karışımların nem yüzdesini ve sıcaklığını doğrudan ekranda gösterir ve görüntüler. Bu işi sadece ucunu basitçe yerleştirerek ve 10 mm çapında karıştırarak yapar.

Küçük partilerden yüzlerce tona kadar hızlı, rahat, yerinde nem ölçümü için kullanılabilir.

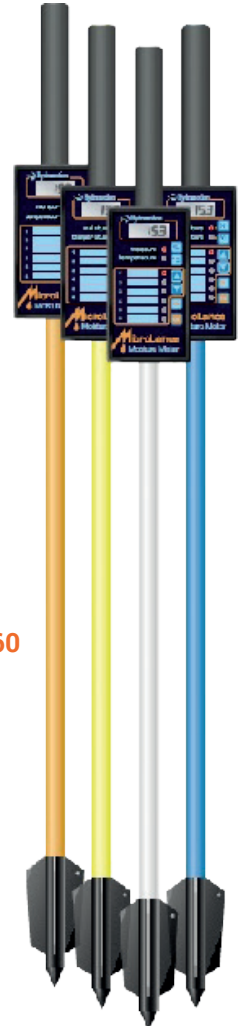
Ölçümler, anlık olarak dijital ekrandan görüntülenebilir.

Kumlar ve Agregalar için standard kalibrasyon değerleri ve Kalibrasyon Sertifikası cihaz ile birlikte verilmektedir. Autocal fonksiyonu sayesinde farklı malzemeler ve karışımlar için de kalibre edilebilir.

Numune hazırlama, kimyasal madde, terazi veya fırın vb. Malzemelere ihtiyaç duyulmamaktadır.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	HR-A0360	
Ürün Adı	Dijital Agreg Rutubet Ölçer	
	Nem	Sıcaklık
Ölçüm Aralığı	0 - 25%	-20 to 60 °C
Çözünürlük	±0.1%	0.1 °C
Hassasiyet	Okumanın ±0.5%'i	<0.5°C
Ölçüm Derinliği	1000 mm	
Tepkime Süresi	2 saniye	
Malzeme Seçimi	6 (kullanıcı ayarlı)	
Ölçüler	12x12x120 cm	
Güç	4 x 1.5 V AA alkali piller (yada eşdeğeri)	
Ağırlık	1500 gr	



HR-A0360

DESİKATÖRLER

Delikli porselen tabak ile birlikte verilmektedir.


HR-G0221

HR-G0223

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Çap (cm)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-G0220	Desikatör	Ø 21	31x31x25	3,5
HR-G0221	Desikatör	Ø 24	34x34x30	3,5
HR-G0222	Desikatör	Ø 30	40x40x35	3,5
HR-G0223	Vakumlu Desikatör	Ø 21	31x31x25	3,5
HR-G0224	Vakumlu Desikatör	Ø 24	34x34x30	3,5
HR-G0225	Vakumlu Desikatör	Ø 30	40x40x35	3,5
HR-G0229	Güvenlik Kafesi	---	---	2

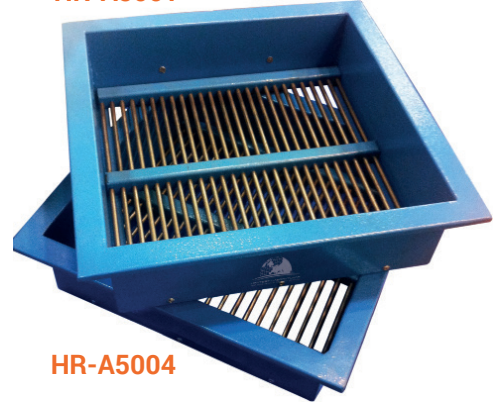
TEL ÇUBUKLU ELEKLER

STANDARTLAR: EN 933-3

Agregaların yassılık indeksini belirlemek için kullanılmaktadır. Gövdesi paslanmaya karşı elektrostatik toz boyalıdır.

Çubuklar 5 mm çapında paslanmaz çelikten imal edilmiştir.

50 mm göz açıklıklı Tel Çubuklu Elek, set içerisinde dahil edilmemiştir ve ayrıca sipariş edilmelidir.

HR-A5001

HR-A5004

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Göz Açıklığı (mm)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A5001	Tel Çubuklu Elek	2,5	34x32x8	4
HR-A5002	Tel Çubuklu Elek	3,15	34x32x8	4
HR-A5003	Tel Çubuklu Elek	4	34x32x8	4
HR-A5004	Tel Çubuklu Elek	5	34x32x8	4
HR-A5005	Tel Çubuklu Elek	6,3	34x32x8	4
HR-A5006	Tel Çubuklu Elek	8	34x32x8	4
HR-A5007	Tel Çubuklu Elek	10	34x32x8	4
HR-A5008	Tel Çubuklu Elek	12,5	34x32x8	4
HR-A5009	Tel Çubuklu Elek	16	34x32x8	4
HR-A5010	Tel Çubuklu Elek	20	34x32x8	4
HR-A5011	Tel Çubuklu Elek	25	34x32x8	4
HR-A5012	Tel Çubuklu Elek	31,5	34x32x8	4
HR-A5013	Tel Çubuklu Elek	40	34x32x8	4
HR-A5014	Tel Çubuklu Elek	50	34x32x8	4
HR-A5000/S	Tel Çubuklu Elek Seti	Tüm Set	34x32x104	52

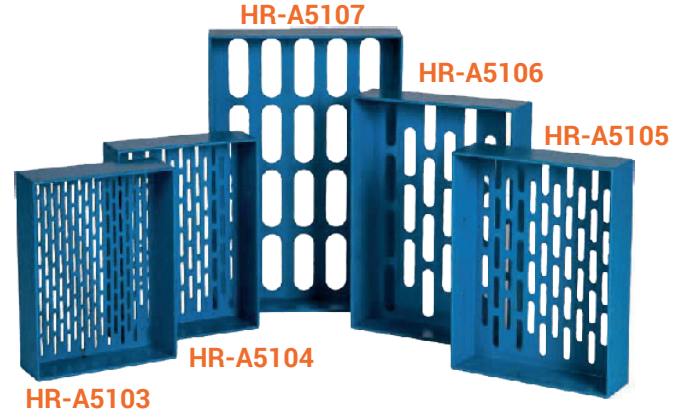
YASSILIK ELEK SETİ

STANDARTLAR: BS 812

Agrega tanesinin yassı olarak kabul edilebilmesi için, Agregatane kalınlığının (en küçük boyutun), ait olduğu tane sınıfı aralığına ait elek göz açıklıkları ortalamasının 0.6 katından daha az olması gerekmektedir.

Yassılık Elek Seti, Agregatane yassılık derecesini belirlemek için kullanılmaktadır. Standartlarda belirtilen ebatlarda üretilmektedir.

Elektrostatik toz boyalıdır.



Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Göz Açıklığı (mm)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A5101	Yassılık Eleği	4.9 x 30	30x22x8	1.6
HR-A5102	Yassılık Eleği	7.2 x 40	32x24x8	1.7
HR-A5103	Yassılık Eleği	10.2 x 50	34x26x8	1.8
HR-A5104	Yassılık Eleği	14.4 x 60	36x26x8	2
HR-A5105	Yassılık Eleği	19.7 x 80	39x28x8	2.2
HR-A5106	Yassılık Eleği	26.3 x 90	42x30x8	2.7
HR-A5107	Yassılık Eleği	33.9 x 100	47x32x8	3.0
HR-A5100/S	Yassılık Elek Seti	Tüm Set	47x32x56	15

BÖLGEÇLER

STANDARTLAR: EN 932-1, EN 932-2, ASTM C702, BS 812:1, 1377:1, 1924:1

Kum, çakıl ve benzeri Agregatane numunelerini homojen olarak örnekleme için kullanılır.

Paslanmaya karşı elektrostatik toz boya ile kaplanmış, 2 adet toplama kabıyla birlikte set olarak verilmektedir. Toplama kapları kolay taşınabilmesi amacıyla kulplu olarak üretilmektedir.

Diğer bir model Mini Bölgeç paslanmaz çelik olarak mevcuttur.



Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Göz Açıklığı (mm)	Oluk Sayısı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A0700	Bölgeç	7	12	13x18x18	2
HR-A0701	Bölgeç	10	12	15x20x25	4,5
HR-A0702	Bölgeç	13	12	20x25x35	6
HR-A0703	Bölgeç	15	12	20x29x35	6,5
HR-A0704	Bölgeç	19	10	22x31x40	11
HR-A0705	Bölgeç	20	10	23x32x42	11
HR-A0706	Bölgeç	25	10	25x35x42	12
HR-A0707	Bölgeç	30	10	23x42x45	15
HR-A0708	Bölgeç	38	8	32x43x57	16
HR-A0709	Bölgeç	45	8	32x45x59	20
HR-A0710	Bölgeç	50	8	32x50x60	27
HR-A0711	Bölgeç	64	8	36x60x60	32
HR-A0712	Bölgeç	75	8	37x70x60	35
HR-A0713	Mini Bölgeç	5	16	---	1,4

BİRİM AĞIRLIK KOVALARI

STANDARTLAR: EN 1097-3, ASTM C29-97

Yığın yoğunluğunu ve agrega boşluklarını belirlemek için kullanılır.

Birim Ağırlık Kovaları çelikten imal edilmektedir.

Korozyona karşı elektrostatik toz boyalıdır.



Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Kapasite (lt)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A0714	Birim Ağırlık Kovası	1	10x10x13	1,7
HR-A0715	Birim Ağırlık Kovası	5	16x16x25	6
HR-A0716	Birim Ağırlık Kovası	10	20x20x31	9
HR-A0717	Birim Ağırlık Kovası	20	26x26x36,5	12,5

ÖZEL AYARLI BÖLGEÇ

Özel Ayarlı Bölgeç, laboratuvara gelen agrega numunelerinden, ilgili testler için gereken miktardaki temsili numuneleri elde etmek için kullanılmaktadır.

Oluk açıklıkları, 100 mm ile 12,5 mm arasında ayarlanabilmektedir.

Özel Ayarlı Bölgeç üç parçadan oluşmaktadır;

- Taşıyıcı,
- Bölücü,
- Toplayıcı

Tüm parçalar çelikten imal edilmiştir ve elektrostatik boyalıdır.

Özel Ayarlı Bölgeç, örneği iki eşit hacime böler.

Özel Ayarlı Bölgeç, çalışma sırasında yüzeylerde hiçbir numune kalmayacak şekilde tasarlanmıştır.

Tekerlekler, opsiyonel olarak mevcuttur ve ayrıca sipariş edilmektedir.

Teknik Özellikler:

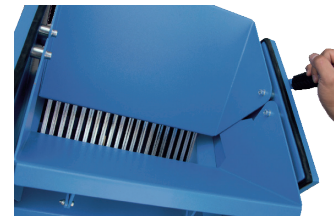
Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-M4000	Özel Ayarlı Bölgeç	82x52x110	55

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-M4000/1	Tekerlek (4 adet)



**HR-M4000 &
HR-M4000/1**



YASSILIK TAYİN APARATI

STANDARD: BS 812

Agrega tanesinin yassı olarak kabul edilebilmesi için, Agregatane kalınlığının (en küçük boyutun), ait olduğu tane sınıfı aralığına ait elek göz açıklıkları ortalamasının 0.6 katından daha az olması gerekmektedir.

Yassılık Tayin Aparatı, Agregatane yassılık derecesini belirlemek için kullanılmaktadır.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A0730	Yassılık Tayin Aparatı	31x13x1	0,4



HR-A0730

UZUNLUK TAYİN APARATI

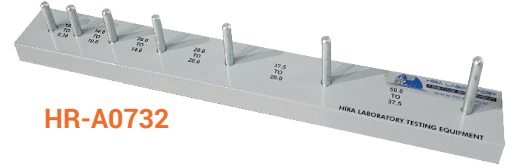
STANDARTLAR: BS 812

Agrega tanesinin normalden daha uzun olarak kabul edilebilmesi için, Agregatane uzunluğunun (en büyük boyutun), ait olduğu tane sınıfı aralığına ait elek göz açıklıkları ortalamasının 1.8 katından daha fazla olması gerekmektedir.

Uzunluk Tayin Aparatı, Agregaların uzunluk endeksini belirlemek için kullanılır.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A0732	Uzunluk Tayin Aparatı	37x7x7	0,8



HR-A0732

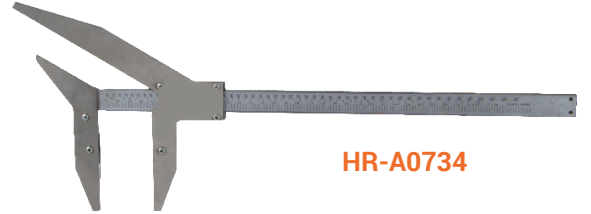
ŞEKİL ENDEKSİ KUMPASI

STANDARTLAR: EN 933-4, 933-5, 933-7

Agregalarda şekil endeksinin belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A0734	Şekil Endeksi Kumpası	45x15x5	0,4



HR-A0734

LOS ANGELES AŞINDIRMA CİHAZI

STANDARTLAR: EN 1097-2, 12697-17, 12697-43, ASTM C131, AASHTO T96

Los Angeles Aşındırma Cihazı, agregaların parçalanma direnci tayininde kullanılmaktadır. Makine bir elektronik kontrol ünitesinden ve iç çapı (711 ± 5) mm ve iç uzunluğu (508 ± 5) mm olan bir çelik silindirden oluşur. Tambur, 31 ila 33 r.p.m arasında bir hızda döndürülmektedir.

Devir sayıcısı sayesinde, motor ayarlanan sayıda dönerek durur. Deneyden sonra malzeme ve bilya yükünü toplamak için tepsisi bulunmaktadır.

Ayrıca, Ses yalıtımlı Güvenlik Kabinli Los Angeles Aşındırma Cihazı da mevcuttur. CE güvenlik yönergesine uygun olarak, çelikten imal edilmiş, ses yalıtımı için dahili olarak ses yalıtımı malzemesi ile kaplanmıştır. Cihaz çalışırken kabin kapısı açıldığında, bir mikro siviç otomatik olarak tamburun dönmesini durdurur.

Kilitleme Mekanizması isteğe bağlı olarak da mevcuttur (fabrikada kurulmalıdır) ve ayrıca sipariş edilmelidir. Kilitleme mekanizması, numuneleri doldururken ve kapağı kilitlerken kullanıcıya yardımcı olur.

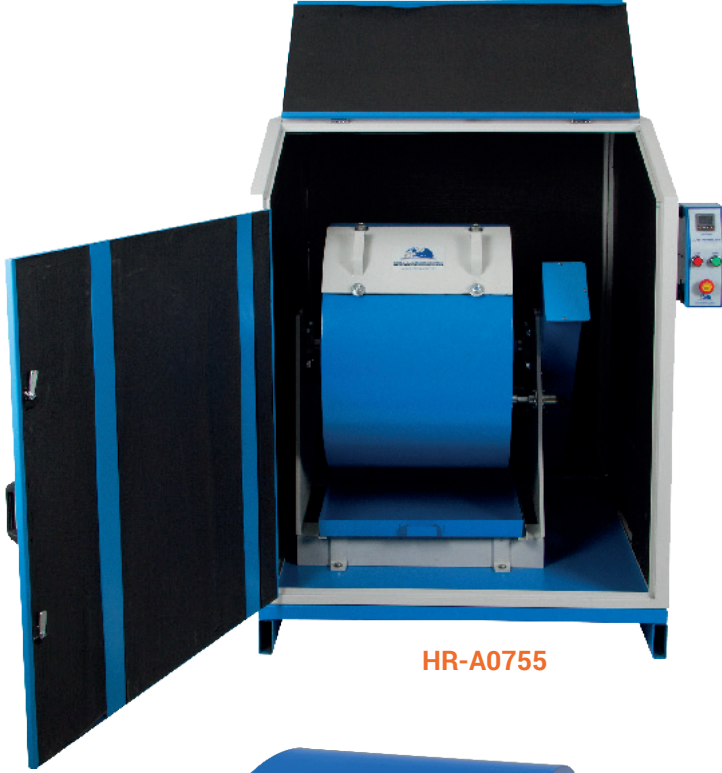
Aşındırma Bilyaları, standartlara göre ayrıca sipariş edilmelidir.



HR-A0750

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-A0750	Los Angeles Aşındırma Cihazı	100x90x100	400	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-A0750/60Hz	Los Angeles Aşındırma Cihazı	100x90x100	400	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-A0755	Güvenlik Kabinli Los Angeles Aşındırma Cihazı	110X115X125	500	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-A0755/60Hz	Güvenlik Kabinli Los Angeles Aşındırma Cihazı	110X115X125	500	220 V, 60 Hz, 1 ph



HR-A0755



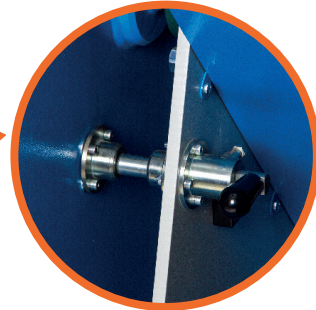
HR-A0755



HR-A0760 & HR-A0761



HR-A0750 ile HR-A0765



HR-A0765

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A0765	Kilitleme Mekanizması	---	---
HR-A0760	12 adet Aşındırma Bilyası, ASTM, UNI, CNR	Yaklaşık Ø 4,7	0,390-0,445 (Toplam 5 ± 0,025)
HR-A0761	11 adet Aşındırma Bilyası, EN	Ø 4,5 - 4,9	0,400-0,445 (Toplam 4,690-4,860)

MIKRO-DEVAL TEST CİHAZI

STANDARTLAR: EN 1097-1

Mikro Deval Test Cihazı 25-50 mm ebadında agregaların yıpranma direncini ölçmek için kullanılır.

4 adet Ø200*154 mm Paslanmaz çelik tambur kapasitelidir.

Ayarlananan devir sayısında otomatik olarak durmasını sağlayan otomatik dijital sayaçla donatılmıştır.

Cihaz ile birlikte 2 adet Ø200*154 mm Paslanmaz çelik tambur ve 20 kg Ø10 mm paslanmaz çelik bilya verilmektedir.

Ø200 * 154 mm Paslanmaz çelik tamburlar, 100 (± 5) r.p.m hızında dönmektedir.

Ses Yalıtımlı Güvenlik Kabini sipariş aşamasında ayrıca sipariş edilmelidir.



HR-A0770

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-A0770	Mikro-Deval Test Cihazı	64x120x35	150	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-A0770/60Hz	Mikro-Deval Test Cihazı	64x120x35	150	220 V, 60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-A0770/1	Paslanmaz Çelik Tambur	Ø 200x154	---
HR-A0770/3	Paslanmaz Çelik Tambur	Ø 200x400	---
HR-A0770/2	Mikro-Deval Aşındırma Bilyaları	Ø 10	20
HR-A0770/4	Ses Yalıtımlı Güvenlik Kabini	---	---

AGREGA DARBE CİHAZI

STANDARTLAR: BS 812

Agregaların darbe dayanımı değerinin belirlenmesi için kullanılır. Makinanın sayacının altında, bir serbest bırakma mekanizması mevcuttur.

Korozyona karşı kaplanmış çelikten üretilmiştir.

Makineye takılan sayaç, numuneye verilen darbe sayısını otomatik olarak kaydeder.

75 mm çapında ve 50 mm uzunluğundaki silindir mezür ve çelik şişleme çubuğu ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A0780	Agrega Darbe Cihazı	45x35x85	51,5

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)
HR-A0780/1	Silindir Kalıp (NF Standardı)	Ø 102x52



HR-A0780

NORDİK AŞINDIRMA CİHAZI

STANDARTLAR: EN 1097-9; UNI 8520-13-16

Nordik Aşındırma Cihazı, iri agregaların çivili lastiklerden aşınmaya karşı direncini ölçmek için geliştirilmiştir. Test, 11.2 mm ile 16.0 mm arasındaki doğal veya suni taş ve agregalarda gerçekleştirilir.

Agrega numunesinin, bir çelik tambur içerisinde çelik bilyalar ve su ile birlikte döndürülmesiyle deney gerçekleştirilir.

Nordik Aşındırma Cihazı, bir elektronik kontrol ünitesi ve iç çapı 206.5 mm, iç uzunluğu 335 mm ve kalınlığı 6 mm olan çelik silindir tamburdan oluşmaktadır. Tambur, 90 ± 3 dev/dak hızında dönmektedir. Bilyaların ve agregaların düzgün bir şekilde karışmasını sağlamak için tamburun içine 3 kanat yerleştirilmiştir. Agregaların aşınma kaybı oranı, ilgili standartta belirtilen devir sayısı kadar döndürüldükten sonra hesaplanır.

11,1 mm çapında çelik bilyalar (3,5 kg.), ayrıca sipariş edilmelidir.

Nordic Aşındırma Cihazı, Ø 15 mm, 7 kg Çelik Bilyalar ile birlikte verilir.



HR-A0850

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-A0850/1	Çelik Bilyalar	Ø 15	7
HR-A0850/2	Çelik Bilyalar	Ø 11.1	3,5

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-A0850	Nordik Aşındırma Cihazı	72x40x65	70	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-A0850/60Hz	Nordik Aşındırma Cihazı	72x40x65	70	220 V, 60 Hz, 1 ph

ABRAHAM HUNİSİ VE TOKMAĞI

STANDARTLAR: EN 1097-6, BS 812, ASTM C127-C128

İnce agregaların özgül ağırlık ve emilimini belirlemek için kullanılmaktadır.

Korozyona karşı korumak için galvanizli çelikten imal edilmiştir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A0725	Abraham Hunisi ve Tokmağı	9x9x18	0,5
HR-A0725/1	Abraham Hunisi	---	0,3
HR-A0725/2	Tokmak	---	0,2



HR-A0725

AGREGA KIRILMA DENEY SETİ

STANDARTLAR: BS 812:110

Agrega Kırılma Deney Seti, kademeli basınç altında agregaların kırılmaya karşı direncinin ölçüsünü elde etmek için kullanılır.

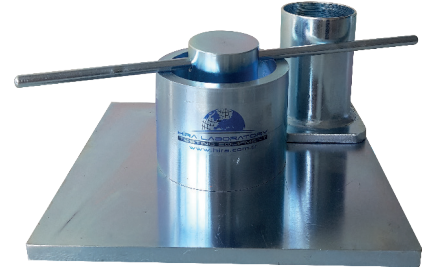
Ø 150 mm çelik silindir, piston, taban plakası, Ø 16 x 600 mm şişleme çubuğu ve Ø 115 x 180 mm silindirik ölçü kabı ile birlikte verilmektedir. 12,7 mm'yi geçen ve 9,52 mm elek ile tutulan agregalar için kullanılır.

Ø 75 mm çelik silindir, piston, taban plakası, Ø 8 x 300 mm şişleme çubuğu ve Ø 57 x 90 mm silindirik ölçü kabı ile birlikte verilmektedir. 9,52 mm'den küçük agregalar için kullanılır.

Tüm parçalar elektrostatik toz boyalı veya galvaniz kaplamalıdır.

Teknik Özellikler:

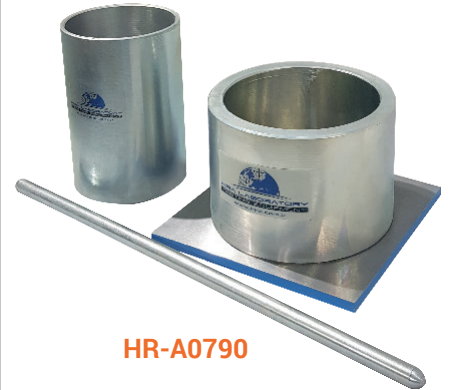
Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-A0785	Agrega Kırılma Deney Seti, Ø 75 mm	120x120x350	8,5
HR-A0790	Agrega Kırılma Deney Seti, Ø 150 mm	250x250x600	32



HR-A0785

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-A0785/1	Çelik Silindir, HR-A0785 için	Ø 75	1,5
HR-A0785/2	Taban Plakası, HR-A0785 için	---	4
HR-A0785/3	Piston, HR-A0785 için	---	1,5
HR-A0785/4	Silindir Ölçü Kabı, HR-A0785 için	Ø 57 x 90	0,750
HR-G0762	Şişleme Çubuğu, HR-A0785 için	Ø 8 x 300	0,750
HR-A0790/1	Çelik Silindir, HR-A0790 için	Ø 150	6
HR-A0790/2	Taban Plakası, HR-A0790 için	---	16
HR-A0790/3	Piston, HR-A0790 için	---	6
HR-A0790/4	Silindir Ölçü Kabı, HR-A0790 için	Ø 115 x 180	2,5
HR-G0763	Şişleme Çubuğu, HR-A0790 için	Ø 16 x 600	0,950



HR-A0790

KUM EŞDEĞER TEST SETİ

STANDARTLAR: EN 933-8, ASTM D2419, AASTHO T176

Kum Eşdeğer Test Seti agregalarda çok ince tanelerin miktarını belirlemek için kullanılır.

2 adet Kum Eşdeğer Mezürü (EN yada ASTM olarak sipariş aşamasında belirtilmelidir), sifon takımı (vanalı yıkama tüpü, lastik tıpa, sifon borusu ve hortumu, hava borusu), Daldırma Takımı (ağırlık ve ağırlık askısı) (EN yada ASTM olarak sipariş aşamasında belirtilmelidir), 100 mm plastik huni, Ø55 x 35 mm Numune Kutusu, 5 litre kapasiteli plastik bidon, 300 mm Çelik Cetvel ve taşıma çantası ile birlikte set olarak verilmektedir. (stock çözümü hariç)

EN Standardı için İki Ölçü Çizgili Mezür ve ASTM Standardı için Derecelendirilmiş Mezür seçenekleri mevcuttur.



HR-A0805


HR-A0810
Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Standard
HR-A0805/1	Kum Eşdeğer Mezürü	EN
HR-A0810/1	Kum Eşdeğer Mezürü	ASTM
HR-A0805/2	Sifon Takımı	EN, ASTM
HR-A0805/3	Daldırma Takımı	EN
HR-A0810/3	Daldırma Takımı	ASTM
HR-G0476	Çelik Cetvel, 300 mm	EN, ASTM
HR-G0314	Plastik Huni	EN, ASTM
HR-G0610	Numune Kutusu, Ø 55 x 35 mm	EN, ASTM
HR-S5710	5 lt Kapasiteli Bidon	EN, ASTM
HR-A0805/4	Taşıma Çantası	---

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Standard	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A0805	Kum Eşdeğer Test Seti	EN	45x55x15	4,6
HR-A0810	Kum Eşdeğer Test Seti	ASTM	45x55x15	4,6

KUM EŞDEĞER SALLAMA CİHAZI

STANDARTLAR: EN 933-8, ASTM D2419, AASTHO T176

Kum Eşdeğer Sallama Cihazı, Kum Eşdeğer mezürlerinin tanımlanmış yatay hareket ve salınım ile uniform olarak sallanmasını sağlamaktadır.

Test sonunda cihazı durduran dahili zamanlayıcı ile birlikte verilmektedir.

Güvenlik Kabinli modeli de mevcuttur.

Güvenlik Kabini Modelde; Cihaz çalışırken kabinin kapısı açıldığında, mikro siviç devreye girerek, makineyi otomatik olarak durdurmaktadır.


HR-A0815

HR-A0820

HR-A0805/1

HR-A0810/1

Standart	EN	ASTM
Yatay Hareket Salınım	200 mm $\pm$ 10 mm 90 $\pm$ 3/30 saniye	203,2 mm $\pm$ 1 mm 175 $\pm$ 2/dakika



HR-A0820

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-A0815	Kum Eşdeğer Sallama Cihazı	22x60x32	25	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-A0815/60Hz	Kum Eşdeğer Sallama Cihazı	22x60x32	25	220 V, 60 Hz, 1 ph
HR-A0820	Güvenlik Kabinli Kum Eşdeğer Sallama Cihazı	37x94x47	36	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-A0820/60Hz	Güvenlik Kabinli Kum Eşdeğer Sallama Cihazı	37x94x47	36	220 V, 60 Hz, 1 ph

ORGANİK MADDE SKALASI

STANDARTLAR: ASTM C 40, AASHTO T 21

Çimento harcı veya betonda kullanılan kumlardaki zararlı organik bileşiklerin varlığını belirlemektedir.

Test, kullanım için onaylanmadan önce, başka kum testlerinin yapılması gerekliliği konusunda uyarıcı niteliğindedir.

Renk Skalası Şişesi ve Sodyum Hidroksit ayrıca sipariş edilmelidir.



HR-A0915

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-A0915	Organik Madde Skalası

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-A0915/1	Renk Skalası Şişesi, 500 ml kapasiteli
HR-A0915/2	Renk Skalası Şişesi, 1000 ml kapasiteli
HR-G0916	Sodyum Hidroksit, NaOH, 1 kg



HR-A0915/1 & HR-G0916

METİLEN MAVİSİ TEST SETİ

STANDARTLAR: EN 933-9

Metilen Mavisi Test Seti, ince taneli agregaların Metilen Mavisi değerini (kil içeriğini) belirlemek için kullanılır.

Set; Ø 75 mm karıştırma pervaneli, 400/600 dv/dk Hızlı Karıştırıcı, 50 ml cam büret, büret tutacağı, büret standı, Ø 125 mm Filtre Kağıdı (100'lü paket), Ø 8 * 300 mm cam baget, 2000 ml kapasiteli plastik beher, 100 gr metilen tozu ve 500 gr kaolinit'ten oluşmaktadır.

Dijital Metilen Mavisi Test Seti de ayrıca mevcuttur. Bu model, 999 dakikaya kadar ayarlanabilen dijital zamanlayıcı ile donatılmıştır.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-A0400	Metilen Mavisi Deney Seti	50x87x27	15	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-A0405	Dijital Metilen Mavisi Deney Seti	50x87x27	15	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A0400/1	Hızlı Karıştırıcı, 400/600 r.p.m.	Ø 7,5	---
HR-G0926	Kaolin	---	0,5
HR-A0400/2	Büret tutacağı	---	0,25
HR-A0400/3	Büret standı	---	0,25
HR-A0400/4	Büret kısıkaçı	---	0,25
HR-A0400/5	Metilen mavisi tozu	---	0,1
HR-A0400/6	Filtre kağıdı (1 paket=100 adet)	Ø 12,5	0,1
HR-G0182	Cam Büret, 50 ml	5x5x82	0,25
HR-G0293	Plastik Beher, Kulplu, 2000 ml	11x11x15	1
HR-G0216	Cam Baget	Ø 0,8*30	0,1
HR-A0400/7	Metilen Mavisi Solüsyonu 1 Litre	---	---



HR-A0400

END OVER END SALLAYICI

STANDARTLAR: BS 1377:2, EN 1997-2

Bu metod, 37.5 mm'lik bir elek üzerinde tutulan % 10'a kadar parçacık içeren topraklar için uygulanır.

End-over-end sallayıcı iki adet mezürü yaklaşık 50 dv/dk olarak döndürmektedir.

1 lt kapasiteli Mezür camdan imal edilmiştir. Mezür, Kauçuk Kapak ve buzlu cam ayrıca sipariş edilmelidir.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-A0800/1	1 lt kapasiteli Mezür
HR-A0800/2	Kauçuk Tıpa
HR-A0800/3	Buzlu Cam

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Elektrik Birimi
HR-A0800	End Over End Sallayıcı	220 V, 50 Hz, 1 ph
HR-A0800/60Hz	End Over End Sallayıcı	220 V, 60 Hz, 1 ph



HR-A0800

DOLGU SIKIŞTIRMA APARATI

STANDARTLAR: EN 1097-4, BS 812

Dolgu Sıkıştırma Aparatı, kuru sıkıştırılmış dolgu maddesinin boşluk içeriğini belirlemek için kullanılmaktadır.

Cihaz üç parçadan oluşmaktadır:

- . iç çapı 25,4 mm olan silindir;
- . Pistonun silindirin içinde serbestçe hareket etmesi için (0.20 ± 0.05 mm maksimum yanıl boşluklu),
- . Dört sütun ve 100x150 mm Metal taban plakası.

Testi yapmak için bir ölçüm cihazı (0.01 mm hassasiyetle dijital kumpas) ve 25 mm çaplı Filtre Kağıdı gerekmektedir ve ayrıca sipariş edilmelidir.

Vuruş Sayıcı Kiti takılabilir ve ayrıca sipariş edilmelidir.



HR-A0900

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ağırlık (kg)
HR-A0900	Dolgu Sıkıştırma Aparatı	7

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-A0900/1	Filtre Kağıdı, 25 mm çaplı. 1 paket= 100 adet
HR-A0900/2	Vuruş Sayıcı Kiti
HR-G0410	Dijital Kumpas, 150 mm

İNCE AGREGA AÇISALLIK (KÖŞELİLİK) APARATI

STANDARTLAR: ASTM C1252, AASHTO T304

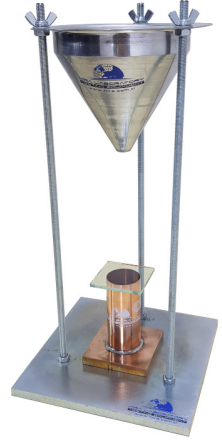
İnce AgregA Açısallık (Köşelilik) Aparatı, karışımların işlenebilirliğini etkileyen açısallık ve küresellik özelliklerini belirlemek için ince bir agreganın sıkıştırılmamış boşluk içeriğini belirlemek için kullanılır.

Huni, Huni Standı, 100ml Bakır Silindir Mezür ve kalibrasyon için Cam Plaka ile birlikte verilmektedir.

Esnek Spatula, Yuvarlak Kıl Fırça ve Paslanmaz Çelik Tepsisi ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-A0920	İnce AgregA Açısallık (Köşelilik) Aparatı	205x205x690	2



HR-A0920

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-A0920/1	Huni
HR-A0920/2	Huni Standı
HR-A0920/3	Bakır Silindir Mezür, 100 ml
HR-A0920/4	Cam Plaka, 60x60x4 mm
HR-G0700	Esnek Spatula, 100 mm
HR-G0444	Yuvarlak Kıl Fırça
HR-G0681	Paslanmaz Çelik Tepsisi, Ø30 cm

KABA AGREGA AÇISALLIK (KÖŞELİLİK) APARATI

STANDARTLAR: AASHTO T326

Kaba AgregA Açisallık Aparatı, iri agreganın sıkıştırılmamış boşluk içeriğini ölçmektedir. Sıcak Karışimli Asfalt kaplama için agregaları değerlendirmek için kullanılmaktadır. Derecelendirme ve boşluk içeriği verileri, asfaltın kalıcı deformasyonu ve yorulma çatlaması ile ilişkili olabilecek açisallık, küresellik ve yüzey dokusunun göstermektedir.

Agreganın hazneden silindirik bir mezüre serbest düşmesi sağlanmaktadır. Fazla yığılmış agregA, dahil edilen çubuk kullanılarak çıkarılır, kütle ölçülür ve boşluk içeriği hesaplanır. Hazne, sehpa ve ölçü paslanmaz çeliktir ve sehpanın alt plakasındaki bir pim ve daire, ölçünün haznenin altına ortalanmasını kolaylaştırır.

Kaba AgregA Açisallık Aparatı; Paslanmaz Çelik Mezür, Baskı Barı ve Kalibrasyon için Cam Plakadan oluşmaktadır.

Çelik Malzeme Taşıma Tepsisi ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-A0923	Kaba AgregA Açisallık (Köşelilik) Aparatı	254x254x690	13



HR-A0923

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-A0923/1	Paslanmaz Çelik Mezür
HR-A0923/2	Baskı Barı
HR-A0923/3	Cam Plaka, Kalibrasyon için
HR-A0923/4	Çelik Malzeme Taşıma Tepsisi

ORANSAL KUMPAS

STANDARTLAR: ASTM D4791, BS 812:105-1

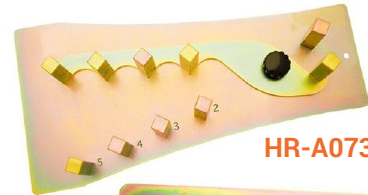
9,5 mm (3/8 inç) veya daha büyük iri agregA fraksiyonlarında yassı parçacıkların, uzun parçacıkların veya her ikisinin yüzdesinin hızlı ve kolay bir şekilde belirlenmesi için kullanılmaktadır.

Oransal Kumpas, stabilite için dört lastik ayaklı 6" x 16" (152.4 x 406.4 mm) taban plakasından, iki sabit direk ve 13 inç (330 mm) döner koldan oluşmaktadır. Döner kolun konumlandırılması 1:2, 1:3, 1:4 veya 1:5 arasında istenen oranın elde edilmesini sağlamaktadır.

Dört Terminalli Oransal Kumpas, Oransal Kumpasa benzerdir, ancak pivot vidayı yeniden konumlandırmaya gerek kalmadan dört oranın tümü için aynı anda açıklıklar sağlamaktadır. Manuel test daha verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Hareketli direkler de değiştirilebilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Ağırlık (kg)
HR-A0735	Oransal Kumpas	406x203x76	4
HR-A0736	Dört Terminalli Oransal Kumpas	406x152x76	4,5



HR-A0736



HR-A0735

ÖZGÜL AĞIRLIK TEST SETİ

STANDARTLAR: EN 1097-6, 12390-7

Taze ve sertleşmiş beton ve agregaların özgül ağırlık tayini için kullanılmaktadır.

Altan tartım özelliği olan bir elektronik terazi ile birlikte kullanılmalıdır.

Test numunelerinin hem havada hem de suda tartılmasını sağlayan su tankını taşıyan hareketli bir platform, çerçevenin alt kısmında bulunmaktadır.

Terazi, Özgül Ağırlık Test Setine dahil değildir ve ayrıca sipariş edilmelidir. Altan tartım özelliği olan herhangi bir elektronik terazi kullanılabilir.

Özgül Ağırlık Testi Seti, Özgül Ağırlık Çerçevesi, Tel Sepet, Küp Numune Tutucusu ve Su Kovası ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-C0500	Özgül Ağırlık Test Seti	40x50x98	25

HR-C0500



Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-C0500/1	Özgül Ağırlık Çerçevesi	40x50x98	25
HR-C0500/2	Küp Numune Tutucusu	23x13x20	2,5
HR-C0500/3	Su Kovası	28x38x30	0,300
HR-C0500/4	Su Kovası	40x40x30	0,350
HR-G4040	Tel Sepet, 2 mm	Ø20x20	1,5

HR-C0500/2



TEL SEPETLER

STANDARTLAR: ASTM C88, C127, AASHTO T85, BS 812:2

Özgül ağırlık testleri için kullanılmaktadır.

Paslanmaz çelikten imal edilmiştir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (mm)	Göz Açıklığı (mm)	Ağırlık (kg)
HR-G4039	Tel Sepet	Ø 200 x 200	3,35 (No.6)	1,3
HR-G4040	Tel Sepet	Ø 200 x 200	2	1,3
HR-G4041	Tel Sepet	Ø 250 x 250	3,35 (No.6)	1,5
HR-G4042	Tel Sepet	Ø 200 x 180	2 (No.10)	1,2
HR-G4043	Tel Sepet	Ø 120 x 160	3,35 (No.6)	0,5
HR-G4044	Tel Sepet	Ø 120 x 160	1,7 (No.12)	0,5
HR-G4045	Tel Sepet	Ø 120 x 160	0,600 (No.30)	0,5
HR-G4046	Tel Sepet	Ø 120 x 160	2,36 (No.8)	0,5
HR-G4047	Tel Sepet	Ø 200 x 200	9,5 (3/8")	1,3
HR-G4048	Tel Sepet	Ø 230 x 260	4,00 (No.5)	1,5
HR-G4049	Tel Sepet	Ø 95 x 120	1,18 (No.16)	0,3
HR-G4050	Tel Sepet	Ø 95 x 120	0,600 (No.30)	0,3
HR-G4051	Tel Sepet	Ø 65 x 80	0,150 (No.100)	0,2

HR-G4041

HR-G4049

HR-G4051



HR-G4039

HR-G4044

HR-G4043

*** Farklı ebatlar için, lütfen firmamız ile irtibata geçiniz.

PİKNOMETRE METODU (ÖZGÜL AĞIRLIK ŞİŞESİ, GAY LUSSAC TİPİ)

STANDARTLAR: EN 1097-7, BS 812, BS 1377:2, ASTM D854, AASHTO T100

Isıya dayanıklı Cam Píknometreler, İnce agregalarda dolgunun parçacık yoğunluğunu ve özgül ağırlığını belirlemek için kullanılır.

Çift ağızlı Kapiler tüplü hunisi ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Kapasite (ml)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-G0040	Píknometre (Gay Lussac Tipi)	25	Ø 4x4x9	0,05
HR-G0041	Píknometre (Gay Lussac Tipi)	50	Ø 5x5x10	0,05
HR-G0042	Píknometre (Gay Lussac Tipi)	100	Ø 6x6x12	0,05
HR-G0043	Píknometre (Gay Lussac Tipi)	250	Ø 10x10x15	0,1
HR-G0044	Píknometre (Gay Lussac Tipi)	500	Ø 11x11x20	0,1
HR-G0045	Píknometre (Gay Lussac Tipi)	1000	Ø 15x15x22	0,2



PİKNOMETRE (ŞİŞE TİPİ)

STANDARTLAR: EN 1097-6

Isıya dayanıklı Cam Píknometreler, agregaların boşluklarını ve kütle yoğunluğunu belirlemek için kullanılır.

Çift ağızlı Kapiler tüplü hunisi ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Kapasite (ml)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-G0050	Píknometre (Şişe Tipi)	500	Ø 13x13x27	0,7
HR-G0051	Píknometre (Şişe Tipi)	1000	Ø 15x15x27	0,9
HR-G0052	Píknometre (Şişe Tipi)	2000	Ø 18x18x33	1,25
HR-G0053	Píknometre (Şişe Tipi)	3000	Ø 20x20x34	1,35
HR-G0054	Píknometre (Şişe Tipi)	5000	Ø 25x25x40	1,6
HR-G0055	Doldurma Başlığı	---	Ø 5,5x5,5x27	0,2



PİKNOMETRE (CAM KAVANUZ TİPİ)

STANDARTLAR: BS 812:2, 1377-2; ASTM C128, D854; AASHTO T84

Píknometre, Maksimum 10 mm büyüklüğündeki agregalar için bağıl yoğunluk ve su emiliminin belirlenmesi için kullanılmaktadır.

Cam Kavanoz Tipi Píknometre camdan üretilmiştir. Metal bir konik kapak ile birlikte verilmektedir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Kapasite (lt)	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-G0060	Píknometre (Cam Kavanoz Tipi)	1	10x10x20	0,5



HR-G0060

YATAY AŞINDIRMA CİHAZI

STANDARTLAR: EN 1338, 1339, 1340, EN 13892-3, EN 14157

Yatay Aşındırma Cihazı, Aşınma testine tabi tutulan bir numunedeki hacim kaybını ölçmek için kullanılmaktadır.

Kaldırım taşları - beton levhalar - doğal taşlardan yapılmış levhalar - doğal taşlar ile ilgili testlerde kullanılmaktadır.

Cihaz temel olarak, 30 ± 1 dv/dk hızında ve 750 mm çapında dökme demir bir yatay aşındırma disk, kaldıraç kolu, numune yükleme ağırlığı, karşı ağırlık ve numune tutucu aparatın oluşmaktadır.

Dijital devir sayacına sahip kontrol paneli sayesinde, 22 devir sonra otomatik olarak durmaktadır.

Yatay Aşındırma Tozu ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-A2510	Yatay Aşındırma Cihazı	150x100x85	275	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ağırlık (kg)
HR-A2510/1	Yatay Aşındırma Tozu	50



HR-A2510

DOĞAL TAŞLAR VE BETON İÇİN AŞINDIRMA TEST CİHAZI

STANDARTLAR: EN 1338, 1341, 1342, 1343, EN 14157

Dikey Aşındırma Test Cihazı, doğal taşlarda ve beton ürünlerde aşınma ve yıpranma direncini belirlemek için kullanılmaktadır. Bu test, 70 mm kalınlığında ve 75 dv/dk hızında dönen bir disk ile numune üzerinde sabit bir basınç uygulayarak yapılır. Disk ile numune arasına bir aşındırıcı madde yerleştirilmelidir.

Dijital devir sayacına sahip kontrol paneli sayesinde, ayarlanan devir sonunda otomatik olarak durmaktadır.

Dikey Aşındırma Tozu ve Kalibrasyon (Boulonnaise) Mermeri opsiyoneldir ve ayrıca sipariş edilmelidir.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ağırlık (kg)
HR-A2520/1	Dikey Aşındırma Tozu	50
HR-A2520/2	Dikey Aşındırma Tozu	1
HR-A2520/3	Kalibrasyon (Boulonnaise) Mermeri	---



HR-A2520

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-A2520	Doğal Taşlar ve Beton için Dikey Aşındırma Cihazı	65x70x200	190	380 V, 50-60 Hz, 3 ph

TUĞLA VE FAYANS İÇİN AŞINDIRMA TEST CİHAZI

STANDARTLAR: EN 102, EN 12808-2, ISO 10545-6

HR-A2520 modeli ile aynıdır, ancak disk kalınlığı 10 mm'dir. Tuğla ve fayanslar için uygundur.

Dikey Aşındırma Tozu ve Kalıp (EN 12808-2) opsiyoneldir ve ayrıca sipariş edilmelidir.

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-A2525	Tuğla ve Fayans için Dikey Aşındırma Cihazı	65x70x200	190	380 V, 50-60 Hz, 1 ph

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ağırlık (kg)
HR-A2525/1	Kalıp (EN 12808-2)	---
HR-A2520/1	Dikey Aşındırma Tozu	50
HR-A2520/2	Dikey Aşındırma Tozu	1



HR-A2525

MAGNEZYUM SÜLFAT - SODYUM SÜLFAT TESTİ

STANDARTLAR: EN 1367-2, 13450; ASTM C88

Magnezyum Sülfat ve Sodyum Sülfat Testleri, donma ve çözülme döngülerinde yıpranma etkisine maruz kalan agregaların sağlamlığını belirlemek için kullanılır. Aşağıda sadece belirli ürünler listelenmiştir. Bu testleri yapmak için fırınlar, elekler, teraziler vb. diğer ekipmanlar da gerekmektedir.

ASTM standardına göre Magnezyum Sülfat yerine Sodyum Sülfat kullanılabilir.

Sodyum Sülfat Testi için HR-G0234 1100-1200 gr/ml Hidrometre gerekmektedir.

Magnezyum/Sodyum Sülfat Su Banyosu, geri besleme yapan su sirkülasyon pompası ile homojen sıcaklık dağılımı sağlanmaktadır. Dijital Sıcaklık kontrol cihazı mikroişlemcilerdir. $\pm 1,0$ ° C hassasiyetle 15 ° C - 60 ° C'de genel amaçlı su banyosu olarak kullanılabilir.

Magnezyum/Sodyum Sülfat Su Banyosu ayrıca sipariş edilmelidir.

Magnezyum Sülfat Test Seti, 2 adet Ø255 x 235 mm ölçülerinde, Kapaklı Plastik Kova, Ø120 x 160 mm, 3,35 (No.6) mm Tel sepet, Ø95 x 120 mm, 0,600 (No.30) mm Tel sepet, 1200-1300 g/ml Hidrometre ve 1 kg Magnezyum Sülfattan oluşmaktadır.

Sodyum Sülfat Test Seti, 2 adet Ø255 x 235 mm ölçülerinde, Kapaklı Plastik Kova, Ø120 x 160 mm, 1,7 (No.12) mm Tel sepet, Ø120 x 160 mm, 0,600 (No.30) mm Tel sepet, 1100-1200 g/ml Hidrometre, ve 1 kg Sodyum Sülfattan oluşmaktadır.

Diğer opsiyonlar ve aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir.

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A3005/1	Kapaklı Kutu, Plastik, EN/ASTM	Ø 25,5 x 23,5	0,25
HR-A3005/2	Kapaklı Kutu, Plastik, EN	Ø 31,5 x 30,5	0,25
HR-G0234	Hidrometre, 1100-1200 g/ml, ASTM	3x3x30	0,1
HR-G0235	Hidrometre, 1200-1300 g/ml, EN/ASTM	3x3x30	0,1
HR-G0918	Sodyum Sülfat, ASTM	---	1
HR-G0933	Magnezyum sülfat, EN/ASTM	---	1

Ürün Kodu	Ürün Adı	Test Type	Ölçüler (mm)	Göz Açıklığı (mm)	Ağırlık (kg)
HR-G4043	Tel Sepet	Magnezyum Sülfat	Ø 120 x 160	3,35 (No.6)	0,5
HR-G4049	Tel Sepet	Magnezyum Sülfat	Ø 95 x 120	1,18 (No.16)	0,3
HR-G4050	Tel Sepet	Magnezyum Sülfat	Ø 95 x 120	0,600 (No.30)	0,3
HR-G4051	Tel Sepet	Magnezyum Sülfat	Ø 65 x 80	0,150 (No.100)	0,2
HR-G4044	Tel Sepet	Sodyum Sülfat	Ø 120 x 160	1,7 (No.12)	0,5
HR-G4045	Tel Sepet	Sodyum Sülfat	Ø 120 x 160	0,600 (No.30)	0,5
HR-G4047	Tel Sepet	Sodyum Sülfat	Ø 200 x 200	9,5 (3/8")	1,3

*** Farklı ebatlar için lütfen firmamız ile irtibata geçiniz.



Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-A3005	Magnezyum Sülfat Test Seti	30x30x25	3	---
HR-A3010	Sodyum Sülfat Test Seti	30x30x25	3	---
HR-A3000	Magnezyum/Sodyum Sülfat Su Banyosu	65x55x100	60	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

BÜZÜLME DENEY SETİ

STANDARTLAR: EN 1367-4, BS 812:102

Test, sabit karışım oranlarında ve maksimum 20 mm büyüklükteki agregalarda yapılmaktadır.

Boy Değişimi Ölçüm Çerçeveleri, kuruma büzülme, alkali-silika reaksiyonu (ASR), v.b. nedenlerle farklı boyutlardaki prizmalarda olası boy değişimlerinin belirlenmesinde kullanılır.

Set, Boy Ölçüm Çerçevesi, ilgili standarda göre Çelik Kalıp, kalıp için Çelik insertler (1 paket=10 adet) ve Referans Çubuğundan oluşmaktadır. 0,01 mm Analog Komparatör Saatli, 0,01 mm Dijital Komparatör Saatli, 0,001 mm Dijital Komparatör Saatli ve Heidenhain Dijital Veri Okuma Ünitesi ile ölçüm çerçevesine bağlanan 30x0,0001 mm okunabilirlikte Boy Değişimi Ölçüm Sensörlü olmak üzere 4 farklı modeli mevcuttur.

50x50x200 mm Üç gözlü Prizma Kalıp ve çelik vidalar, betonun kuruma büzülmesinde agregaların termal özelliklerini ve yıpranmasını belirlemek için kullanılmaktadır.

Boy Ölçüm Çerçevesinin üzerindeki demir çubuk, numunenin uzunluğuna göre ayarlanabilir.

10 x 0,01 mm Analog Komparatör Saati, 12,7 x 0,01 mm veya 12,7 x 0,001 mm Dijital Komparatör Saati seçenekleri mevcuttur.

Teknik Özellikler:

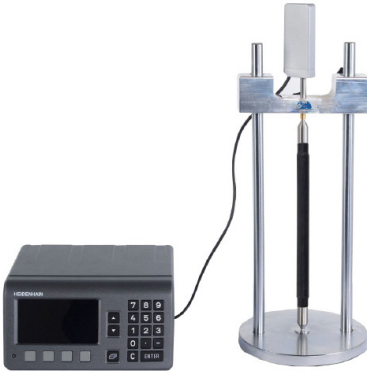
Ürün Kodu	Ürün Adı
HR-A0905/AS	Analog Büzülme Deney Seti, HR-G0875 ile birlikte
HR-A0910/DS	Dijital Büzülme Deney Seti, HR-G0877 ile birlikte
HR-A0905/DS	Dijital Büzülme Deney Seti, HR-G0879 ile birlikte
HR-A0913/DS	Dijital Büzülme Deney Seti, HR-G0890 ile birlikte



HR-A0905 ile HR-G0875



HR-A0905 ile HR-G0877



HR-A0905 ile HR-G0890



**HR-A1000 ile
HR-A1000/1 & HR-A1000/2**

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A1000	Üç Gözlü Kalıp, 50x50x200 mm	33x7x22	15
HR-A1000/1	Çelik İnsert, HR-A1000 için (1 set=10 adet)	---	---
HR-A1000/2	Referans Çubuğu	20,5	---
HR-A0905	Boy Ölçüm Çerçevesi	18x18x45	6
HR-G0875	Analog Komparatör Saati, 10 x 0,01 mm	---	---
HR-G0877	Dijital Komparatör Saati, 12,7 x 0,01 mm	---	---
HR-G0879	Dijital Komparatör Saati, 12,7 x 0,001 mm	---	---
HR-G0890	Heidenhain Dijital Veri Okuma Ünitesi ile Boy Değişimi Ölçüm Sensörü	---	---

ALKALİ SİLİKA BANYOSU

STANDARTLAR: CANADA CSA-A23.2-25A

HR-A0925 Alkali-Silika Reaksiyon Banyosu, 25x25x285 mm beton numunelerini NaOH (sodyum hidroksit) içinde belirli bir sıcaklıkta tutmak için kullanılmaktadır. Sıcaklık, 1 ° C hassasiyetle dijital termostat kullanarak ortam sıcaklığından 100 ° C'ye kadar ayarlanabilmektedir.

Sıcaklık, suya yerleştirilen harici bir 1 ° C hassasiyetle PT 100 hararet sensörü ile de izlenebilmektedir. Banyo tamamen paslanmaz çelikten yapılmıştır ve cam kapağı mevcuttur.

Numuneler birbirlerinden bağımsız kaldıkları ve dikey bir pozisyonda tutuldukları özel bir rafa yerleştirilmektedir. Banyo, su seviyesi gerekenden düşük olduğunda alarm veren elektronik bir su seviyesi göstergesi ile donatılmıştır.

Cihaz, çimento-agrega kombinasyonlarının potansiyel alkali reaktivitesini belirlemek için kullanılmaktadır. İki gözlü, 25x25x285 mm Çimento Büzülme Kalıbı ayrıca sertleşmiş çimento harcı, harç ve betonun uzunluk değişiminin belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Özel rafı çıkarılırsa, Agregas Reaksiyon Banyosu, genel amaçlı bir su banyosu olarak da kullanılabilir.

Alkali Numune Kabı paslanmaz çelikten üretilmiştir. 3 adet 25x25x285 mm numune taşıyabilen paslanmaz çelik bir askıya sahiptir.

Alkali Reaktivite Reaksiyon Kabı ASTM C289, UNI 8520:22, NF P94-048 standartları gereğince Portland çimento betonunda agregaların alkalilerle potansiyel reaktivitesinin kimyasal tespiti için kullanılmaktadır. Paslanmaz çelikten üretilmiştir ve hava geçirmez bir kapağa sahiptir. Yaklaşık 60 ml kapasitelidir.

Alkali Reaktivite Reaksiyon Kabı, Alkali Numune Kabı, Boy Ölçüm Çerçevesi, Analog veya Dijital Komparatör Saati veya Heidenhain Dijital Veri Okuma Ünitesi ile ölçüm çerçevesine bağlanan 30x0,0001 mm okunabilirlikte Boy Değişimi Ölçüm Sensör, iki gözlü, 25x25x285 mm Çimento Büzülme Kalıbı, Çelik İnsertler ve Referans Çubuğu ayrıca sipariş edilmektedir.



HR-A0925



HR-A0905 ile HR-G0875



HR-CE9010

HR-CE9010/2

HR-CE9010/1



HR-A0925/1



HR-A0925/2

Yedek Parça & Aksesuarlar:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)
HR-A0925/1	Alkali Numune Kabı	---	---
HR-A0925/2	Alkali Reaktivite Reaksiyon Kabı	---	2
HR-A0905	Boy Ölçüm Çerçevesi	18x18x45	6
HR-G0875	Analog Komparatör Saati, 10 x 0,01 mm	---	---
HR-G0877	Dijital Komparatör Saati, 12,7 x 0,01 mm	---	---
HR-G0879	Dijital Komparatör Saati, 12,7 x 0,001 mm	---	---
HR-G0890	Heidenhain Dijital Veri Okuma Ünitesi ile Boy Değişimi Ölçüm Sensörü	---	---
HR-CE9010	Çimento Büzülme Kalıbı, iki gözlü, 25x25x285 mm	33x19x7	4
HR-CE9010/1	Çelik İnsert, HR-CE9010 için (1 set=10 adet)	---	---
HR-CE9010/2	Referans Çubuğu	30,5	---



HR-A0905 ile HR-G0877

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Ölçüler (cm)	Ağırlık (kg)	Elektrik Birimi
HR-A0925	Alkali Agregası Banyosu, 36 numune kapasiteli	55x100x80	70	220 V, 50-60 Hz, 1 ph

DONMA ÇÖZÜNME KABİNLERİ

STANDARTLAR: EN 1338, 1339, 1340, 1367-6, 12371, 13748-2, CEN/TS 12390-9

Havada Donma Havada Çözünme yada Havada Donma-Suda Çözünme yada Suda Donma-Suda Çözünme sağlayarak donma ve çözünmeye karşı direncin belirlenmesi için kullanılmaktadır.

Donma ve Çözünme kabini, sabit sıcaklıkta, istenilen hızlarda ısıtma ve soğutma yapabilmektedir. Su girişi ve su tahliyesi mevcuttur. Boşaltma işlemleri için bir boşaltma valfi bulunmaktadır.

Havada Donma - Havada Çözünme ve Havada Donma - Suda Çözünme olarak 2 modeli mevcuttur.

Donma ve Çözünme kabini; ayarlanan döngünün sonuna gelindiğinde tüm işlemleri otomatik olarak durdurmaktadır. Döngünün sonunda belirli bir sıcaklıkta kalmak istenirse, bu program başlamadan önce programa eklenerek yapılabilmektedir.

Suda çözünme basamağında; su alma zamanı, sudaki bekleme süresi, su boşaltma zamanı, her biri farklı bir adım olan parametreler olarak tanımlanabilmektedir.

Kabinin üst kısmında bir kapak vardır ve bir piston itici ile donatılmıştır. Su giriş tankı bağımsızdır.

Elektronik Dijital Ekranlı Kontrol ünitesi, 0.1 ° C sıcaklık çözünürlüğüne sahiptir.

Bilgisayara veri aktarımı için yazılım, cihaz ile birlikte verilmektedir. Veriler test esnasında izlenebilmektedir.



HR-G6005

Teknik Özellikler:

Ürün Kodu	Ürün Adı	Kapasite (lt)	Elektrik Birimi
HR-G6000	Havada Donma-Havada Çözünme Kabini	250	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-G6000/AW	Havada Donma-Suda Çözünme Kabini	250	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-G6005	Havada Donma-Havada Çözünme Kabini	500	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-G6005/AW	Havada Donma-Suda Çözünme Kabini	500	220 V, 50-60 Hz, 1 ph
HR-G6010	Havada Donma-Havada Çözünme Kabini	750	380 V, 50-60 Hz, 3 ph
HR-G6010/AW	Havada Donma-Suda Çözünme Kabini	750	380 V, 50-60 Hz, 3 ph
HR-G6015	Havada Donma-Havada Çözünme Kabini	1000	380 V, 50-60 Hz, 3 ph

Teknik Özellikler	Havada Donma-Havada Çözünme	Havada Donma-Suda Çözünme
Nemsiz Sıcaklık Aralığı	-20 + 25°C	-20 + 60°C / 0 + 60°C
Sıcaklık Hassasiyeti	± 0,1°C	± 0,1°C
Güç Değeri	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Kontrollör	Adım Kontrollü PLC	Adım Kontrollü PLC
İç Yüzey Yapısı	Paslanmaz Çelik	Paslanmaz Çelik
Dış Yüzey Yapısı	Elektrostatik Toz Boyalı Çelik	Elektrostatik Toz Boyalı Çelik