

HARTIP 3210 PORTATİF SERTLİK ÖLÇME CİHAZI



KULLANMA KILAVUZU

BMS Bulut Makina Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Kocaeli KOBİ Organize Sanayi Bölgesi
Köseler Mahallesi, 6.Cadde No:20/2 Dilovası / KOCAELİ

Tel: +90 262 502 97 73-76 / +90 262 503 06 51

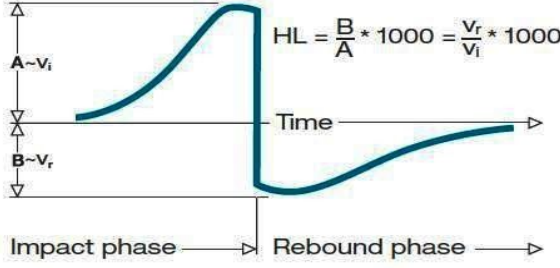
Web: www.bulutmak.com e-mail: bms@bulutmak.com

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | LEEB SERTLİK ÖLÇME | 3 |
| 2 | TEKNİK ÖZELLİKLER & KULLANIM | 3 |
| 2.1 | UYGULAMALAR | 3 |
| 2.2 | ÖZELLİKLER | 4 |
| 3 | CİHAZ PARÇALARI | 4 |
| 3.1 | CİHAZ GÖVDESİ | 4 |
| 3.2 | PROB İÇ YAPISI | 4 |
| 3.3 | PROBLARIN ÖZELLİKLERİ | 5 |
| 4 | SEMBOLLER VE METHODLAR | 5 |
| 4.1 | SEMBOLLER VE ANLAMLARI | 5 |
| 4.2 | ÖLÇÜM VE ÇEVİRİM TABLOLARI | 5 |
| 5 | ÖLÇÜME HAZIRLIK | 7 |
| 5.1 | KUPLIN | 8 |
| 5.2 | YÜZEY SERTLİK TABAKALI PARÇALARDA İSTENENLER | 8 |
| 5.3 | KONKAV VE KONVEKS YÜZEYLERDE TESTLERİN YAPILMASI | 8 |
| 6 | KULLANIM PANELİ | 9 |
| 6.1 | SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI | 10 |
| 7 | CİHAZI AÇMA / KAPATMA | 11 |
| 7.1 | MÜŞTERİ MENÜSÜ | 11 |
| 7.2 | ETİKET BİLGİSİ | 11 |
| 7.3 | PROB SINYALI | 11 |
| 7.3.1 | <i>RF portu</i> | 12 |
| 7.4 | TAKVİM | 12 |
| 7.4.1 | <i>Pil Türü</i> | 13 |
| 7.5 | GÖRÜNTÜLEME STİLİ | 13 |
| 7.6 | SES | 14 |
| 7.7 | EKRAN IŞIĞI | 14 |
| 7.8 | TEST SAYISI | 14 |
| 7.9 | KALİBRASYON MODU | 15 |
| 7.9.1 | <i>Tek nokta kalibrasyon</i> | 15 |
| 7.9.2 | <i>İki nokta kalibrasyon</i> | 15 |
| 7.10 | ARKA IŞIK KESME SÜRESİ | 15 |
| 7.11 | KAPANMA SÜRESİ | 16 |
| 7.12 | YAZICI BAĞLANTI NOKTASI | 16 |
| 7.13 | BİLGİ | 17 |
| 8 | PARAMETRE AYARLARI | 17 |
| 8.1 | PROP SEÇİMİ | 17 |
| 8.2 | MALZEME SEÇİMİ | 18 |
| 9 | METHOD SEÇİMİ | 18 |
| 9.1 | ÜST / ALT LIMITLER | 18 |
| 9.2 | OTOMATİK YAZICI | 19 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 9.3 | ORTALAMA SAATI..... | 19 |
| 9.4 | DOSYA VE KAYDET..... | 20 |
| 9.5 | KALIBRASYON (TEK NOKTA)..... | 20 |
| 9.6 | YAPILANDIRMA..... | 21 |
| 9.7 | SERTLIK HESAPLAMA..... | 21 |
| 9.8 | HESAPLAMA..... | 22 |
| 9.9 | ÖLÇÜM EKRANI..... | 22 |
| 9.10 | İSTATİSTİKSEL ANALİZ..... | 22 |
| 9.11 | KISAYOLLAR..... | 23 |
| 9.12 | ÖLÇME PROSEDÜRÜ..... | 23 |
| 10 | BAKIM VE ONARIM..... | 24 |
| 10.1 | PROBUN BAKIMI..... | 24 |
| 11 | PC YAZILIMININ TANITIMI..... | 24 |
| 11.1 | PC YE BLUETOOTH İLE BAĞLANMA..... | 24 |
| 11.2 | YAZILIM KURULUMU..... | 25 |
| 11.2.1 | <i>Yazılım yükleme</i> | 25 |
| 12 | OPSİYONEL AKSESUARLAR..... | 25 |
| 12.1 | D TİPİ PROB İÇİN..... | 25 |
| 12.2 | MİKRO YAZICI..... | 26 |
| 12.2.1 | <i>Açma</i> | 26 |
| 12.2.2 | <i>Kapatma</i> | 26 |
| 12.2.3 | <i>Yazıcı Kâğıdı</i> | 26 |
| 12.2.4 | <i>Sınama Yazısı</i> | 26 |
| 12.2.5 | <i>Çalışma Durumu Göstergesi</i> | 26 |
| 12.2.6 | <i>Güç Durumu Göstergesi</i> | 26 |

1 Leeb Sertlik Ölçme

Tunsten karbide bilyalı, vurucu darbe ucu, yay gücüyle malzeme üzerine bırakılır ve geri döner. Darbe ucundaki yerleşik kalıcı mıknatıs, bobin içinden geçerken, mıknatısın içindeki geçiş hızına bağlı olarak bir elektrik voltajı üretir. Leeb sertliği aşağıdaki formülle hesaplanır.



$$HL = 1000 \times (VB/VA)$$

Method: HL Leeb Sertliği

VB = Darbe ucunun geri dönüş hızı

VA = Darbe ucunun darbe hızı

Darbe ucu bobin içinden geçerken, aşağıdaki şekildeki gibi bir sinyal voltaj karakteristiği üretir.

Çıkış sinyalinin voltaj karakteristiği

Cihaz, HL (Hardness Leeb) olarak sertlik ölçer ve bu HRC, HRB, HV, HB ve Shore metodlarına çevrilebilir.

2 Teknik Özellikler & Kullanım

HARTIP 210, daha gelişmiş teknoloji ve özelliklere sahip, yeni nesil portatif Leeb sertlik test cihazıdır. Test sonuçlarının, diğer modellere göre daha doğru olmasını sağlayan yeni patentli çift bobinli sensör teknolojisi bulunmaktadır. Tüm problarda test yönünü ayarlamanıza gerek yoktur. HARTIP 3210 hem kablolu hem de kablosuz RF probuyla çalışabilir. Ölçüm değerleri PC veya yazıcıya kablosuz veya USB kablo ile indirilebilir. HARTIP 3210 ayrıca PC kablosu ile pilsiz USB güç kaynağı ile de güçlendirilebilir.

2.1 Uygulamalar

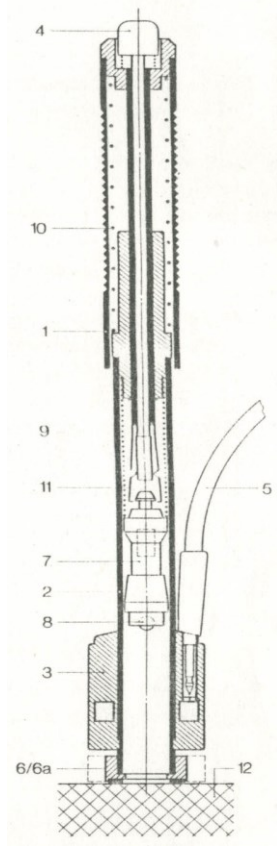
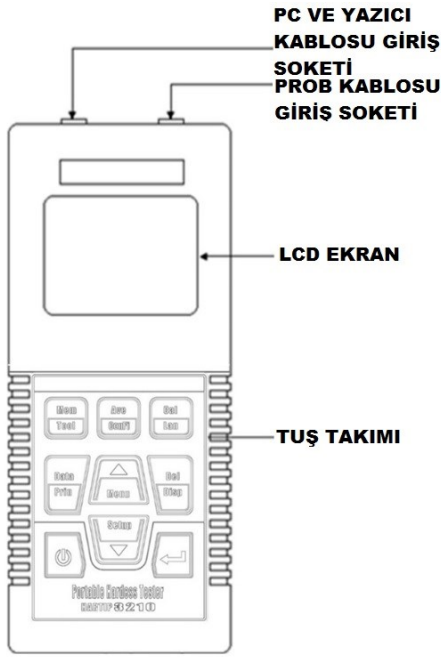
| | |
|-------------------------|---|
| Doğruluk | ±% 0,3 @ HL = 800 |
| Tekrarlanabilirlik | ± 2HL |
| Ekran çözünürlüğü | 1HL, 0.1HRC |
| Ekran | 2,8 "320 x 240 TFT renkli LCD - güneş altında kullanılabilir |
| Sertlik ölçüm metodları | HL / HRC / HRB / HB / HV / HS / HRA / σ _b |
| Ölçüm aralığı | HL100-960 / HRC0.9-79,2 / HRB1.0-140 / HB1-1878 / HV1-1698 / HS0.5-1370 / HRA1.0-88,5 / σ _b (rm) 1-6599N / mm ² |
| Prob çeşitleri | r / f kablosuz prob D / standart kablo probu D / DC / D + 15 / C / G / E / DL (İsteğe Bağlı) |
| Malzemeler ve eğriler | 11 ortak metal malzeme, 60 dönüşüm eğrisi |
| Hafıza | 31 adet dosya her dosyada 100 adet kayıt, toplamda 3100 kayıt, kaydedilebilir ve tekrar okunabilir. |
| İstatistik | Tek grup analizi - ortalama, maks. min. aşırı sapma, standart sapma, olasılık katsayısı, çarpıklık katsayısı, İstatistik geçiş yüzdesi, sütun diyagramı, normallik dağılım testi ve üniform dağılım testi Çift grup analizi - ortalama değer, standart sapma, geçiş yüzdesi ve dağılım yüzdesi testi |
| Gösterge | Üst limit / Alt limit / düşük pil / zil uyarısı / tarih ve saat |
| İletişim | USB / RS232 / Bluetooth / 2.4G kablosuz (İsteğe Bağlı) |
| Sürekli çalışma süresi | > 40 saat |
| Güç kaynağı | 1.5V AA alkalın pil x 4 / 1.2V nikel-hidrojen şarj edilebilir pil x 4 3.7V Li-ion şarj edilebilir pil x 4 / USB güç kaynağı |
| Çalışma ortamı | -10°C ~ + 45°C |
| Boyut | 195x84x38 mm |
| Ağırlık | 550 g (pil dahil değil) |
| Standart | ASTM A956, DIN 50156, GB / T 17394-1998'e uygundur |

2.2 Özellikler

- ✓ Kablosuz dijital / kablo analog uyumlu
- ✓ Ölçüm yönünü ayarlamaya gerek yoktur
- ✓ Çift bobin teknolojisi ile daha yüksek doğruluk
- ✓ TFT 320x240 piksel büyük renkli LCD ekran
- ✓ Yüksek renk kalitesi ile güneş altında kullanıma uygun
- ✓ Çoklu görüntüleme modu - istatistikler, çubuk grafik vb.
- ✓ Çoklu kayıt modu
- ✓ Çoklu istatistik hesaplama
- ✓ Çevrimiçi ve ekran görüntüsü çıktısını yazdırma
- ✓ Sesli hatırlatma
- ✓ Gerçek tarih ve saat
- ✓ Standart prob veya özel problara göre ayrıca kalibrasyon imkanı
- ✓ Operatör, parça, prosedür ve kayıt

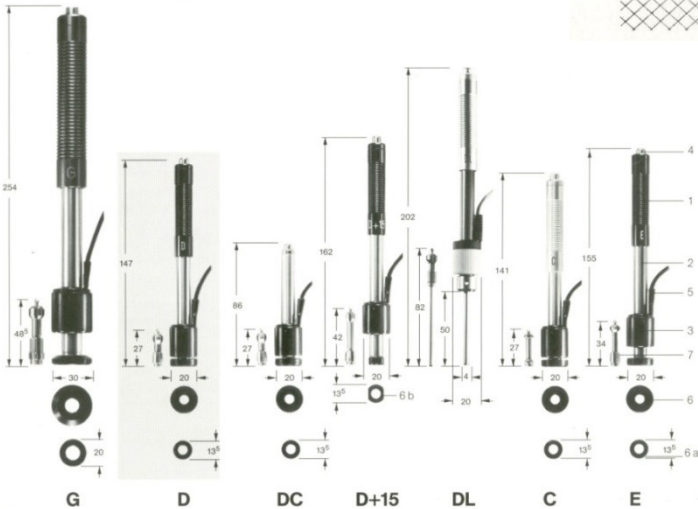
3 Cihaz Parçaları

3.1 Cihaz Gövdesi



3.2 Prob İç Yapısı

- 1-Yükleme borusu
- 2-Kılavuz borusu
- 3-Bobin
- 4-Test butonu
- 5-3 kutuplu bobin bağlantı kablosu
- 6-Büyük support
- 6a-Küçük support
- 7-Darbe prob gövdesi
- 8-Test bilyası
- 9-Darbe yayı
- 10-Yükleme yayı
- 11-Darbe probu tutma mekanizması
- 12-Test parçası



3.3 Probların Özellikleri

| Tip | Açıklama |
|------|---|
| D | Uluslararası standartlarda kullanım için standart prob |
| DC | Son derece kısa prob, standart D prob ile aynı |
| | Kullanım alanı: - Belirli bir alan ölçümleri - Boşluklu ve silindirik yüzeyler |
| D+15 | İnce uçlu prob |
| | Kullanım alanı: - Dişli ve girintili yüzeyler. |
| DL | Son derece ince uçlu prob |
| | Kullanım alanı: - Son derece dar yüzeyler - Oluklu yüzeyler |
| C | Azaltılmış darbe şiddeti enerjisi (D tipi prob ile karşılaştırıldığında). |
| | Kullanım alanı: - Yüzeysel sertleştirme, kaplamalar - Min. et kalınlığı: 0.2mm. - İnce yapılı veya darbeye karşı hassas yüzeyler. |
| E | Sentetik elmas test ucu ile (yaklaşık 5000 YG). |
| | Kullanım alanı: - 1200 HV' a kadar yüksek karbonlu çelik gibi son derece yüksek sertlikte yüzeyler |
| G | Artan darbe şiddeti enerjisi (D tipi proba göre yaklaşık 9 kat fazla) |
| | Kullanım alanı: - Sadece Brinell metod sertlik ölçümleri - Ağır dökme ve dövme parçalar. |

4 Semboller ve Methodlar

4.1 Semboller ve Anlamları

| Sembol | Method |
|--------|------------------|
| HL | Leeb |
| HRC | Rockwell C |
| HRB | Rockwell B |
| HB | Brinell |
| HV | Vickers |
| HS | Shore |
| HRA | Rockwell A |
| SGM | Çekme mukavemeti |

4.2 Ölçüm ve çevrim tabloları

Ölçüm ve çevrim aralığı:

| PROB D/DC | | | | HLD: 100-960 | | | |
|----------------------------|----------|-----------|---------|--------------|---------|--------|--------------------|
| MALZEMELER | HRC | HRB | HB | HV | HS | HRA | $\sigma_b(N/mm^2)$ |
| ÇELİK / ÇELİK DÖKÜM | 1-74,7 | 1.2-140 | 28-1027 | 45-1230 | 4.0-112 | 7-88,5 | 118-3315 |
| ALAŞIMLI ÇELİK | 0.9-78,7 | * | 15-1878 | 32-1698 | 5.5-128 | * | 79-6599 |
| PASLANMAZ ÇELİK | 3.7-62,4 | 8.3-101,7 | 85-655 | 36-802 | 6-131 | * | 108-1725 |
| PİK DÖKÜM | 21-59 | 24-100 | 35-570 | 90-698 | 6-83 | * | * |
| SFERO DÖKÜM | 21-60 | 24-100 | 62-857 | 96-724 | 8-90 | * | * |
| ALÜMİNYUM | 1-48 | 24-85 | 19-445 | 22-193 | 3-64 | * | 129-2618 |
| PİRİNÇ | 1-53 | 1.5-99,6 | 32-477 | 29-495 | 5-65 | 32-76 | 258-4146 |
| BRONZ | 1-56 | 14-100 | 15-505 | 11-535 | 2-68 | 29-76 | 190-1860 |

| | | | | | | | |
|--------------------|------|--------|---------|---------|----------|---|----------|
| BAKIR | 1-54 | 14-100 | 39-569 | 38-590 | 6-73 | * | * |
| DÖVME ÇELİK | 1-72 | * | 50-1060 | 48-1110 | 7-103 | * | 200-3750 |
| RULO ÇELİK | 1-72 | * | 82-1380 | 83-1440 | 14-117,8 | * | 310-4860 |

| PROB DL | | | | DL: 100-980 | | | |
|----------------------------|----------|-----------|---------|-------------|---------|-----|--------------------|
| MALZEMELER | HRC | HRB | HB | HV | HS | HRA | $\sigma_b(N/mm^2)$ |
| ÇELİK / ÇELİK DÖKÜM | 1-73 | 1.5-109,5 | 1-1026 | 1-1167 | 0.5-100 | * | 24-3517 |
| ALAŞIMLI ÇELİK | 2.4-79,2 | * | 5-1489 | 2.0-1556 | 1-122 | * | 38-5063 |
| PASLANMAZ ÇELİK | * | * | * | * | * | * | * |
| PİK DÖKÜM | * | * | * | * | * | * | * |
| SFERO DÖKÜM | 13-78,4 | 38-110 | 50-1271 | 5-1160 | 1.5-102 | * | * |
| ALÜMİNYUM | 1-57 | 1.6-120 | 3-736 | 12-645 | 2.5-74 | * | * |
| PİRİNÇ | * | * | * | * | * | * | * |
| BRONZ | * | * | * | * | * | * | * |
| BAKIR | * | * | * | * | * | * | * |
| DÖVME ÇELİK | * | * | * | * | * | * | * |
| RULO ÇELİK | * | * | * | * | * | * | * |

| PROB E | | | | HLE: 100-960 | | | |
|----------------------------|-----------|-------|---------|--------------|---------|------|--------------------|
| MALZEMELER | HRC | HRB | HB | HV | HS | HRA | $\sigma_b(N/mm^2)$ |
| ÇELİK / ÇELİK DÖKÜM | 6.3-78,5 | 3-140 | 24-1144 | 24-1369 | 3.6-121 | 1-88 | 54-3800 |
| ALAŞIMLI ÇELİK | 10.5-83,2 | * | 8-1840 | 24-1659 | 10-1370 | * | 1-1460 |
| PASLANMAZ ÇELİK | * | * | * | * | * | * | * |
| PİK DÖKÜM | * | * | * | * | * | * | * |
| SFERO DÖKÜM | * | * | * | * | * | * | * |
| ALÜMİNYUM | * | * | * | * | * | * | * |
| PİRİNÇ | * | * | * | * | * | * | * |
| BRONZ | * | * | * | * | * | * | * |
| BAKIR | * | * | * | * | * | * | * |
| DÖVME ÇELİK | * | * | * | * | * | * | * |
| RULO ÇELİK | 1.4-81 | * | 98-1529 | 68-1541 | 16-124 | * | 262-5274 |

| PROB G | | | | HLG: 100-900 | | | |
|----------------------------|-----|-------|--------|--------------|----|-----|--------------------|
| MALZEMELER | HRC | HRB | HB | HV | HS | HRA | $\sigma_b(N/mm^2)$ |
| ÇELİK / ÇELİK DÖKÜM | * | 1-133 | 10-946 | * | * | * | * |
| ALAŞIM ÇELİK | * | * | 19-804 | * | * | * | * |
| PASLANMAZ ÇELİK | * | * | 10-844 | * | * | * | * |
| PİK DÖKÜM | * | * | 5-804 | * | * | * | * |
| SFERO DÖKÜM | * | * | 5-998 | * | * | * | * |
| ALÜMİNYUM | * | 1-120 | 8-635 | * | * | * | * |
| PİRİNÇ | * | * | * | * | * | * | * |
| BRONZ | * | * | * | * | * | * | * |
| BAKIR | * | * | * | * | * | * | * |
| DÖVME ÇELİK | * | * | * | * | * | * | * |
| RULO ÇELİK | * | * | * | * | * | * | * |

| PROB C | | | | HLC: 100-960 | | | |
|---------------------|--------|-----|--------|--------------|-------|-----|--------------------|
| MALZEMELER | HRC | HRB | HB | HV | HS | HRA | $\sigma_b(N/mm^2)$ |
| ÇELİK / ÇELİK DÖKÜM | 5-72,5 | * | 23-953 | 23-1125 | 5-111 | * | * |
| ALAŞIM ÇELİĞİ | 4-77,2 | * | * | 43-1566 | * | * | * |
| PASLANMAZ ÇELİK | * | * | * | * | * | * | * |
| PİK DÖKÜM | * | * | * | * | * | * | * |
| SFERO DÖKÜM | * | * | * | * | * | * | * |
| ALÜMİNYUM | * | * | * | * | * | * | * |
| PİRİNÇ | * | * | * | * | * | * | * |
| BRONZ | * | * | * | * | * | * | * |
| BAKIR | * | * | * | * | * | * | * |
| DÖVME ÇELİK | * | * | * | * | * | * | * |
| RULO ÇELİK | * | * | * | * | * | * | * |

| PROB D+15 | | | | HLD+15: 100-960 | | | |
|---------------------|--------|-----|--------|-----------------|-------|-----|--------------------|
| MALZEMELER | HRC | HRB | HB | HV | HS | HRA | $\sigma_b(N/mm^2)$ |
| ÇELİK / ÇELİK DÖKÜM | 1-69,8 | * | 12-999 | 12-1221 | 2-112 | * | * |
| ALAŞIMLI ÇELİK | 1.3-78 | * | * | 2.0-1485 | * | * | * |
| PASLANMAZ ÇELİK | * | * | * | * | * | * | * |
| PİK DÖKÜM | * | * | * | * | * | * | * |
| SFERO DÖKÜM | * | * | * | * | * | * | * |
| ALÜMİNYUM | * | * | * | * | * | * | * |
| PİRİNÇ | * | * | * | * | * | * | * |
| BRONZ | * | * | * | * | * | * | * |
| BAKIR | * | * | * | * | * | * | * |
| ÖVME ÇELİK | * | * | * | * | * | * | * |
| RULO ÇELİK | * | * | * | * | * | * | * |

5 Ölçüme Hazırlık

- Test parçasından istenenler
- Test parçasının yüzey sıcaklığı 120 °C den az olmalıdır.
- Test parçasının yüzeyi, düz ve temiz olmalı ve yüzey pürüzlülük değeri 2 μ m dan fazla olmamalıdır.
- Test parçasının ağırlığı için istenenler
- 5 kg'dan yukarı olan parçalar için herhangi düz bir zemin gerekmez.
- 2-5 kg arasındaki parçalar için test anında parçanın eğilmemesi veya oynamaması için düz bir zemine oturtulması tavsiye edilir.
- 2 kg'dan aşağı parçalar için, min.5 kg ağırlığı olan bir düz zemin üzerine sabitlenmesi gerekir.

| Prob türleri | Max. Yüzey Pürüzlülüğü |
|-------------------|------------------------|
| D/ DC, D+15,DL, E | 2 μ m |
| G | 7 μ m |
| C | 0.4 μ m |

| Prob türleri | Min. Kalınlık |
|------------------|---------------|
| D/DC, D+15,DL, E | 3mm |
| G | 10mm |
| C | 1mm |

5.1 Kuplin

Numune ve ana parça arasındaki kuplin yüzeyi düz ve paralel olmalıdır.

İnce uygun kalınlıktaki kuplin pastası parça temas yüzeyine uygulanmalıdır.

Numune ana parça üzerine basılmalıdır.

Darbe yönü kuplin yüzeyine dik olmalıdır.

Kuplin operasyonu için aşağıdaki şartlar sağlanmalıdır.

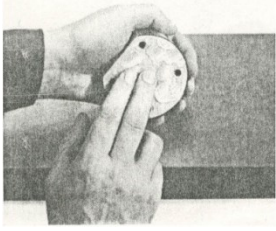
Numune değme yüzeyi ve ana parça yüzeyi düz ve paralel olmalıdır.

Darbe yönü yüzeye dik olmalıdır.

Kuplin için min. parça kalınlığı 5 mm olmalıdır.

- Uygun Kuplin:

Uygun kuplin biraz tecrübe ister. Yetersiz kuplingli numune ölçümlerinde fazla, çok düşük ve değişken HLD değerleri alınabilir.



Kuplin pastası uygulaması

5.2 Yüzey Sertlik Tabakalı Parçalarda İstenenler

Yüzey sertleştirilmesi yapılan parçalar, bilhassa sertlik tabakası çok az olan parçalar, çok düşük L değeri verirler. D, DC, D+15, DL ya da E probu ile ölçülen bu parçalarda sertlik tabakası kalınlığı 0,8 mm den az olmamalıdır. C tipi prob içinse sertlik tabakası kalınlığı 0,2 mm az olmamalıdır. 30 mm R radyüsten az olan numunelerde, support ring kullanılmalıdır.

| Darbe probu tipi | Min. Sertlik Tabakası |
|------------------|-----------------------|
| D/DC, D+15,DL, E | 0.8mm |
| C | 0.2mm |
| G | 1.8mm |

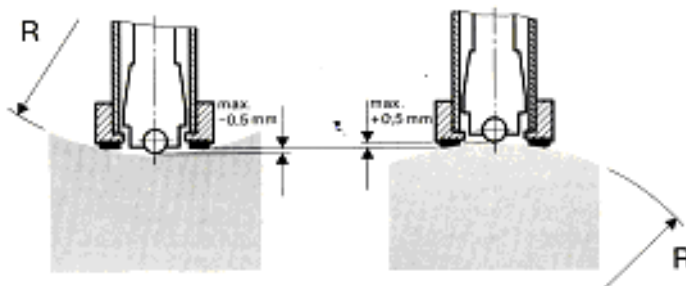
| Darbe probu tipi | Numunelerin Sınıflandırılması | | |
|------------------|-------------------------------|--------------|---------------|
| | Yüksek Ağırlık | Orta Ağırlık | Hafif Ağırlık |
| D/DC, D+15,DL, E | >5kg | 2 - 5kg | 0.05 - 2kg |
| G | >15 kg | 5 - 15kg | 0.5 - 5kg |
| C | >1.5kg | 0.5 - 1.5kg | 0.02 - 0.5kg |

| Darbe probu tipi | D/DC, D+15, DL, E | G | C |
|------------------|-------------------|-------|------|
| Max. Darbe gücü | 900N | 2500N | 500N |

5.3 Konkav ve Konveks Yüzeylerde Testlerin Yapılması

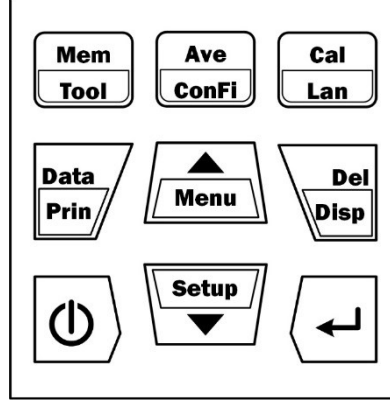
Oval veya yuvarlak yüzeylerde, darbe probunun yüzeye belli pozisyonda, iyi oturmasını sağlamak gerekir.

Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi, konkav ve konveks yüzeylerde, özel ayaklar kullanılarak sağlanabilir.



| Darbe probu tipi | Support Ring | Eğimli Yüzey İçin Radius (mm) |
|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| D/DC, D+15,C,E | Standart support ring | >60 |
| | Küçük support ring | 60-30 |
| C | Standart support ring | >100 |
| | Küçük support ring | 100-50 |

6 Kullanım Paneli



Test cihazını açmak için kısa süre basın.



Test cihazını kapatmak için basılı tutun.



Hafıza menüsüne girmek için kısa süre basın (ölçüm modunda).



Ana menüye girmek için (ölçüm modunda) tuşunu basılı tutun.



Ortalama menüsüne girmek için kısa süre basın (ölçüm modunda).



Müşteri menüsüne girmek için (ölçüm modunda) basılı tutun.



Kalibrasyon menüsüne girmek için kısa süre basın (ölçüm modunda).

Dil menüsüne girmek için basılı tutun (ölçüm modunda).



Saklanan verileri gözden geçirmek için kısa süre basın (ölçüm modunda).

Ekranı yazdırmak için basılı tutun (ölçüm modunda).



Mevcut verileri silmek için kısa süre basın (ölçüm modunda).

Sırayla farklı ekran modlarını değiştirmek için basılı tutun (ölçüm modunda).

Menüye girmek için kısa süre basın (ölçüm modunda).

İmleci yukarı doğru hareket ettirmek için kısa süre basın.

Numune kimliği menüsüne girmek için (ölçüm modunda) tuşunu basılı tutun.

İmleci aşağı doğru hareket ettirmek için kısa süre basın.


































Test adım menüsü (ölçüm modunda) girmek için basılı tutun.

Onaylamak için kısa süre basın.



Kısayol menüsüne dönüş için kısa süre basın (ölçüm modunda).

Çıkmak ve Ölçüm ekranına dönmek için basılı tutun.







6.1 Sembollerin Açıklaması

| | | |
|---------------------|---|--|
| Prob |  | Analog prob |
| |  | Dijital prob |
| |  | R/F kablosuz prob (bağlı değil) |
| |  | R/F kablosuz prob (pil bitti) |
| |  | R/F kablosuz prob (20% pil) |
| |  | R/F kablosuz prob (40% pil) |
| |  | R/F kablosuz prob (60% pil) |
| |  | R/F kablosuz prob (80% pil) |
| |  | R/F kablosuz prob (100% pil) |
| Pil ömür sembolleri |  | Pil bitti |
| |  | 20% pil |
| |  | 40% pil |
| |  | 60% pil |
| |  | 80% pil |
| |  | 100% pil |
| Yazıcı |  | Otomatik yazdırma etkin |
| İletişim |  | Bluetooth etkin |
| |  | Bluetooth etkin değil |
| |  | RS232 |
| |  | USB |
| |  | R/F 2.4G wireless |
| Kalibrasyon |  | Kalibrasyon |
| Alt/üst limit |  | Alt/üst limit |
| Bilgi |  | Kullanıcı |
| |  | Numune bilgileri |
| Test sayısı |  | Test sayısı |
| Başlangıç penceresi |  | Başlangıç penceresi kalibrasyon etkin - yalnızca başlatma sırasında görüntülenir |
| |  | Ana pil bitiyor - yalnızca cihaz açılış sırasında gösteriliyor |
| Pencereleri kapatma |  | Pencereleri kapatma -yalnızca otomatik kapanma sırasında görüntülenir |
| Kullanıcı bilgi |  | İlgili |
| |  | Çıkış |
| |  | Kayıt edildi |
| |  | Kayıt edilmedi |
| |  | Silindi |
| |  | Operasyon başarısız |
| |  | Geçersiz operasyon |
| |  | Operasyon başarılı |
| |  | İşlem devam ediyor, lütfen bekle |
| |  | İsteğe bağlı işlem- güncellenmesi gerekiyor |
| Dosya |  | Ön izleme |
| Veri kısmı |  | Üst sınır |
| |  | Alt sınır |
| | * | Hata |











7 Cihazı Açma / Kapatma

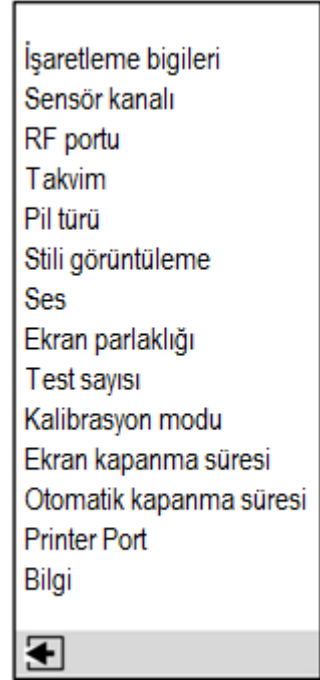
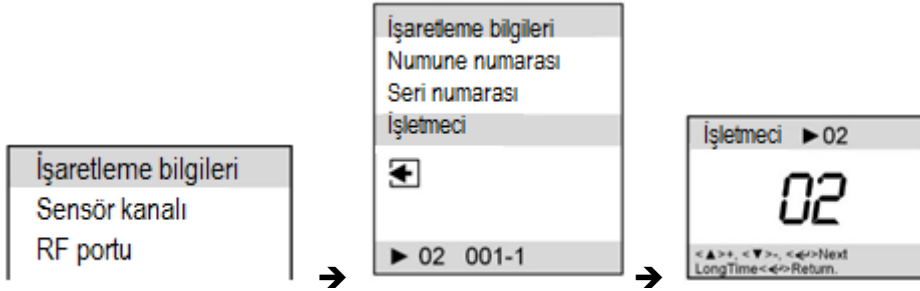
Cihazı açmak için kısa bir süre  basın, ardından test cihazı ölçüm moduna girer. Test cihazını kapatmak için  basılı tutun.


7.1 Müşteri Menüsü


Müşteri menüsüne girmek için  basılı tutun. Farklı öğeler seçmek için   basın, ardından ilgili bölüm için  tuşunu kullanın. Ayarladıktan sonra, "Çıkış" ı seçin. Müşteri menüsüne dönmek için tuşuna  basın. Ölçüm ekranına dönmek için  basılı tutun.

7.2 Etiket Bilgisi









Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. Malzeme bilgisi seçeneğini belirlemek için tuşuna   basın. Girmek için  basın. "Numune Kimliği", "Test adımı", "Operatör" veya "ÇIKIŞ" seçmek için   basın. Numaraları ayarlamak için   basın. Ayar yaptıktan sonra, kaydetmek ve müşteri menüsüne dönmek için tuşunu basılı  tutun. Çıkmak için tuşuna  basın.

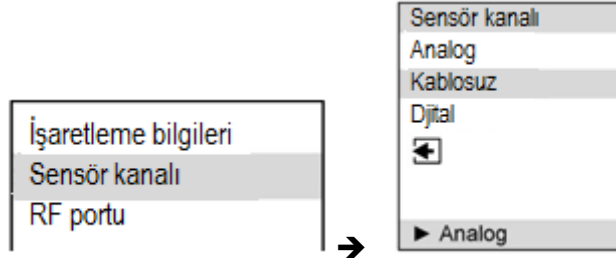


Ölçüm ekranında, "Numune Kimliği" penceresine girmek için de basılı  tutabilirsiniz.

Ölçüm ekranında "Test adımı" penceresine girmek için de basılı  tutabilirsiniz.

7.3 Prob Sinyali

Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. Prob sinyali seçmek için   basın. Girmek için  basın. "Dijital", "Analog" veya "Kablosuz" seçimini yapmak için   basın. Kaydetmek ve Müşteri menüsüne dönmek için tuşuna  basın. Çıkmak için tuşuna  basın.



Lütfen prob tipine göre prob sinyalini seçin.

Not: PC ile iletişim kurmak için 2.4G kablosuz kanalı kullanmak için öncelikle kablosuz probu devre dışı bırakın.

Not: Kablosuz problar, çeşitli radyo sinyalleri türleri tarafından etkilenmeye açıktır. Daha az elektromanyetik ortamda kablosuz problemleri kullanın. Güçlü elektromanyetik alanlı ortamlarda kablosuz problemleri kullanmanız önerilmez.




Not: Kablosuz probun içinde manyetik duyarlı bileşenler bulunur. Güçlü manyetik alanda kablosuz probu kullanmayın.





7.3.1 RF portu

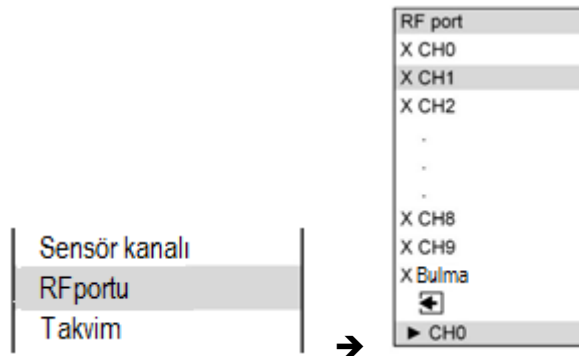
Her cihaz fabrikadan ayrılmadan önce RF kanalı olarak ayarlanmıştır. Genel olarak, kullanıcıların bu parametreyi ayarlamasına gerek yoktur.

Kablosuz problar tek bir test cihazıyla birlikte kullanılmalıdır.

Kanalı değiştirmeden önce, kablosuz prob otomatik olarak durana kadar bekleyin (90 saniye). Kablosuz prob kapatıldıktan sonra yeniden başlatmayın.(elektromanyetik alanda kullanmayınız)


Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. RF portunu seçmek için tuşuna   basın.

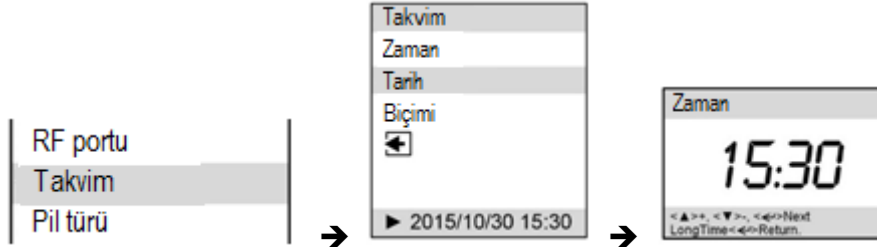
Girmek için  basın. Farklı kanalları seçmek için   basın. Kanalı (0 ... 9'u) seçtikten sonra "Lütfen bekleyin" mesajı görüntülenip yanıp sönmeye başlamasının ardından kablosuz probu kullanmak için kurun, "Exit" mesajı gösterir ve kısa süre yanıp söndükten daha sonra kaybolur, test ekranına döner ve ölçüm penceresinde  görüntülenir. Bu, test cihazı ve kablosuz prob başarılı bir şekilde eşlendiği anlamına gelir.



7.4 Takvim

Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. Takvim'i seçmek için tuşuna   basın. Girmek için  basın. Saat, tarih ve tarih biçimini ayarlamak için   basın. Kaydetmek ve müşteri









menüsüne dönmek için tuşuna basın. Çıkmak için tuşuna  basın.

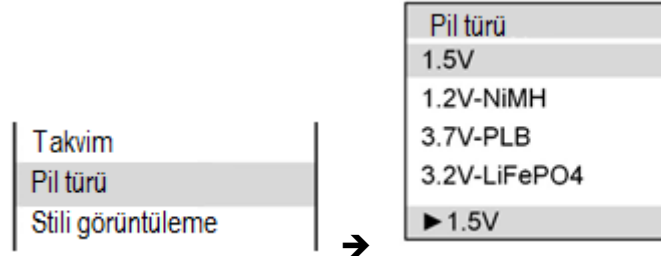


Not: Takvim ve saatin çalışması, dahili pille sağlanır. Kapanma sonrasında takvim ve saat yanlış ise dahili pil kontrol edin.

7.4.1 Pil Türü

Cihaz çeşitli pil tiplerini kullanabilir: 1.5V kuru pil, 1.2V şarj edilebilir pil ve 3.7V lityum iyon pil.

Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. Pil türünü seçmek için tuşuna   basın. Girmek için  basın. Farklı pil türünü seçmek için düğmesine   basın. Kaydetmek ve Müşteri menüsüne dönmek için tuşuna  basın. Çıkmak için tuşuna  basın.











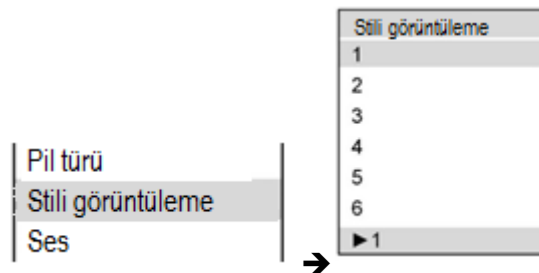
Not: 3.7V lityum iyon piller kullanmak için, tercihen şarj-deşarj korumalı kullanın. Lityum pilini zamanında şarj edin. Pilin akmasına özen gösterin. Lityum pilin aşırı deşarj edilmesi ömrünü kısaltır. Lityum pilini her üç ayda bir şarj edin, aksi halde kalıcı hasar meydana gelir.

Not: 1,5V pil kullanmak için, sızıntısız modeli kullanın. Herhangi bir pil sızıntısı cihazın korozyona neden olur.









Not: Batarya yayla sabitlenir. Güçlü titreşim, pil ve yay arasında anlık kopukluğa neden olabilir, bu da cihazın anormal şekilde çalışmasına neden olur.

7.5 Görüntüleme Stili

Cihaz çeşitli görüntüleme stillerine sahiptir. Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. Görüntüleme stili'ni seçmek için tuşuna   basın. Girmek için  basın. Farklı stil seçmek için düğmesine   basın. Kaydetmek ve Müşteri menüsüne dönmek için tuşuna  basın. Çıkmak için tuşuna  basın.











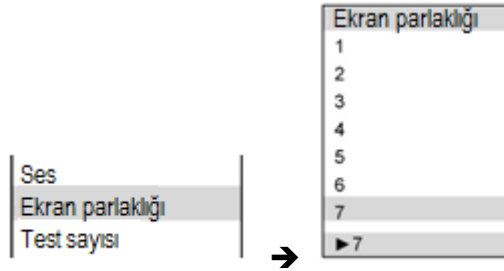
7.6 Ses

Cihazın sesli uyarısı sistemi var. Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. Ses seçeneğini belirlemek için tuşuna   basın. Girmek için  basın. Sesli istemi devre dışı bırakmak veya etkinleştirmek için "Kapalı" veya "Açık" seçmek için   basın. Kaydetmek ve Müşteri menüsüne dönmek için tuşuna  basın. Çıkmak için tuşuna  basın.











7.7 Ekran Işığı

Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. Ekran ışığını seçmek için düğmesine   basın. Girmek için  basın. 1 ile 7 yedi parlaklık seviyesini seçmek için   basın. Kaydetmek ve Müşteri menüsüne dönmek için tuşuna  basın. Çıkmak için tuşuna  basın.

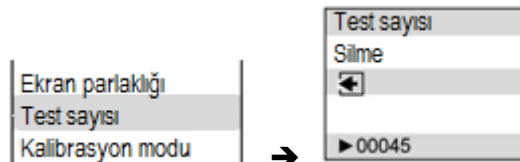


Not: Işık şiddetine bağlı olarak, güç tüketimi artar ve pil ömrü kısalmır.









7.8 Test Sayısı

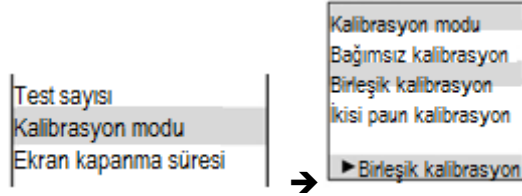
İstatistiksel ölçüm süreleri. Kullanıcı probu ölçüm umarasına dayanarak idame ettirebilir. Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. Test sayısını seçmek için düğmesine   basın. Girmek için  basın. Sayıları silmek veya test numaralarını görüntülemek için düğmesine   basın. Müşteri menüsüne dönmek için tuşuna  basın. Çıkmak için tuşuna  basın.

Test numarası, probun ölçüm zaman aralıkları anlamına gelir. Probu ölçüm süreleri sınırı aştıktan sonra, probun yeniden kalibre edilmesi, bakımı, onarılması veya değiştirilmesi gerekebilir.



7.9 Kalibrasyon Modu

Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. Kalibrasyon modunu seçmek için tuşuna   basın. Girmek için  basın. İki nokta kalibrasyonu, bağımsız veya birleşik mod seçmek için   basın. Müşteri menüsüne dönmek için tuşuna  basın. Çıkmak için tuşuna  basın.



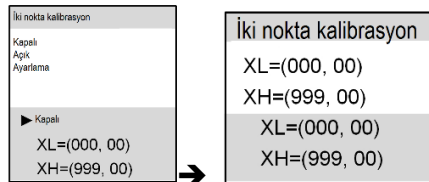
7.9.1 Tek nokta kalibrasyon

Tek nokta kalibrasyonu içerisinde iki kalibrasyon modu içerir: bağımsız kalibrasyon ve birlik kalibrasyonu. Birlik kalibrasyon modu, geleneksel bir kalibrasyon yöntemidir. Kalibrasyondan sonra, tüm sertlik değerleri Leeb sertliğini takiben değişecektir.





Bağımsız kalibrasyon modunda, her sertlik değeri ayrı ayrı kalibre edilir. Diğer metodlara dönüşümün sertliği değişmez. Bu yöntem yalnızca bazı özel durumlar için geçerlidir. Bu yöntemi kullanırken çeşitli sertlik değerleri arasındaki ilişki değişecektir. Bu nedenle, bu yöntemi kullanarak kalibrasyondan sonra, yalnızca belirtilen sertlik metodu ile ölçüm geçerlidir ve diğer metod ölçümleri geçersizdir.

7.9.2 İki nokta kalibrasyon

Numunenin sertliği standart doğrulama test bloğunun sertliğinden çok farklıysa iki nokta kalibrasyonu tercih edilir. İki nokta kalibrasyonunu yapmak için lütfen iki doğrulama sertlik bloğu kullanın. Biri yüksek değerli blok, diğeri düşük değerli blok. Numunenin sertliği iki blok sertliği arasında olursa daha iyi olur.











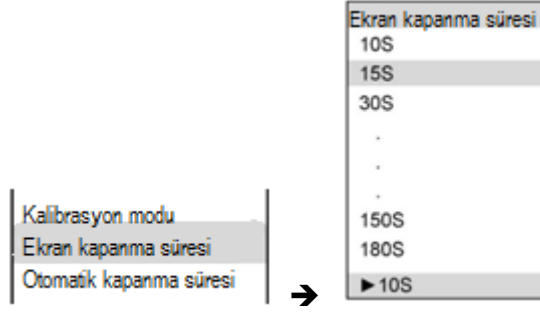
HL skalası için iki nokta kalibrasyonu mevcuttur. XL düşük değerli blok içindir, XH yüksek değer bloğu içindir. 000/999 konumunda bloğun standart değerini giriniz, giriş değeri 00 konumunda ayarlayın. Ayar değeri = Standart değer - Gerçek değer

Numarayı değiştirmek için   için, bir sonraki ögeye gitmek için tuşuna  basın. Ayar değeri 0'a eşit olmadığında, iki nokta kalibrasyon efekti, ekranın üst satırında bir simge  ile görüntülenir.








Not: Cihazla ölçüm yapılmadan önce, kalibrasyon modunun doğru olup olmadığını kontrol edin.

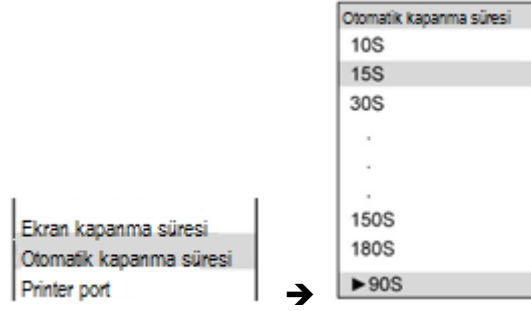
7.10 Arka Işık Kesme Süresi

Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. Arka ışık kapatma zamanını seçmek için düğmesine   basın. Girmek için  basın. "10s → 15s → 30s → 60s → 90s → 120s → 150s → 180s" e   basınız. Müşteri menüsüne dönmek için tuşuna  basın. Çıkmak için tuşuna  basın.











7.11 Kapanma Süresi

Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. Kapanma süresi seçeneğini seçmek için tuşuna   basın. Girmek için  basın. "10s → 15s → 30s → 60s → 90s → 120s → 150s → 180s" arasından seçim yapmak için  basın. Müşteri menüsüne dönmek için tuşuna  basın. Çıkmak için tuşuna  basın.



7.12 Yazıcı Bağlantı Noktası

Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. Yazıcı bağlantı noktası ögesini seçmek için düğmesine   basın. Girmek için  basın. "232 → Mavi → USB → 2.4G" seçimini yapmak için   basın. Müşteri menüsüne dönmek için tuşuna  basın. Çıkmak için tuşuna  basın.

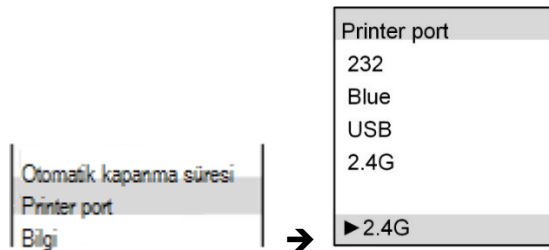
232: RS232

Mavi: Bluetooth (eşleştirme kodu: 1234, Bluetooth yazıcı otomatik olarak arar ve onunla eşleşir)

USB







2.4G: 2.4G R / F kablosuz

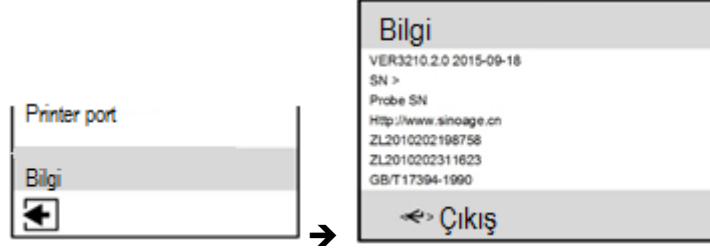
Lütfen yazıcınıza uygun bir port seçin.









Not: Yazıcı kullanılmadığında yazıcı portunu 232 veya USB olarak ayarlayın, böylece güç tüketimi azalacaktır.

7.13 Bilgi

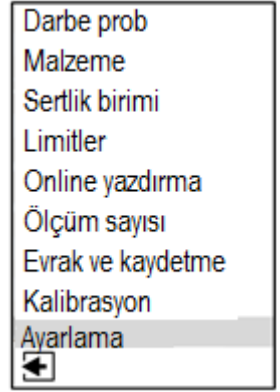
Müşteri menüsüne girmek için basılı  tutun. Bilgi'yi seçmek için düğmesine   basın. Cihaz bilgilerini görüntülemek için tuşuna  basın. Müşteri menüsüne dönmek için tuşuna  basın. Çıkmak için tuşuna  basın.









8 Parametre Ayarları

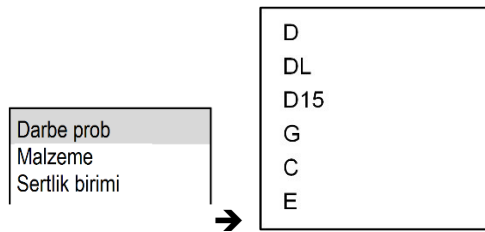
Cihazı açtıktan sonra, ana menüye girmek için tuşuna  basın. Ögeyi seçmek için  veya  tuşlarına basın. Seçenekleri girmek için tuşuna  basın. Ayar yaptıktan sonra, onaylamak ve ana menüye dönmek için düğmesine basın  veya ölçüm ekranına dönmek için basılı  tutun.

Not: Aşağıdaki öğeler opsiyonel olup standart cihazla seçilemeyen seçeneklerdir.









8.1 Prop Seçimi

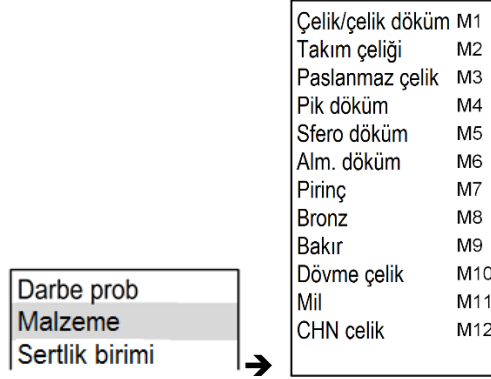
Ana menüye girmek için tuşuna  basın ve "Prob tipi" ni seçmek için düğmesine   basın ve prob tipi menüsüne girmek için tuşuna  basın. "D → DL → D15 → G → C → E" probunu seçebilirsiniz. Seçimi onaylamak ve ana menüye dönmek için tuşuna basın  veya  ölçüm ekranına dönmek için basılı tutun.



Not: DC prob kullanıyorsanız lütfen D'yi seçin.









8.2 Malzeme Seçimi

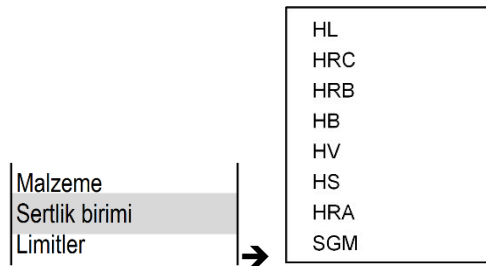
Ana Menü'ye girmek için tuşuna  basın ve "Malzemeler" i seçmek için tuşuna   basın ve malzeme menüsüne girmek için tuşuna  basın. 12 tür malzeme var seçmek, onaylamak ve ana menüye dönmek için basın  veya ölçüm ekranına dönmek için basılı  tutun.










Not: M1, M10, M12 hepsi çelik esaslı ve aralarındaki fark ise M1 için sertlik biriminin dönüşümü, ilgili uluslararası standardı izlemektedir; M10 sertlik biriminin dönüşümü ilgili devlet standardını (dövme çelik) izler; M12 sertlik biriminin dönüşümü ilgili devlet standardını izler (çelik haddeleme). Üç standart arasında bazı sayısal farklar var. Kullanıcı uygun olanı seçmelidir.

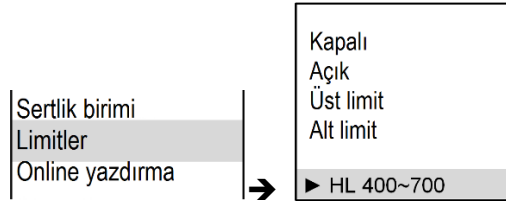
9 Method Seçimi

Ana Menüye girmek için tuşuna  basın ve "method seçimi" ni seçmek için tuşuna   basın ve method seçimi menüsüne girmek için tuşuna  basın. Farklı sertlik ölçeklerini seçmek için   düğmesine basın, daha sonra seçim onaylamak ve ana menüye dönmek için düğmesine  basın veya Ölçüm ekranına dönmek için basılı  tutun.











9.1 Üst / Alt Limitler

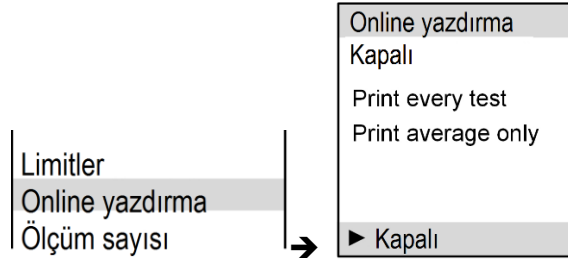
Ana Menüye girmek için tuşuna  basın ve "limitler" i seçmek için tuşuna   basın ve limitler menüsüne girmek için tuşuna  basın. Farklı öğeleri seçmek için düğmesine  basın, daha sonra seçimi onaylamak ve ana menüye dönmek için düğmesine basın  veya ölçüm ekranına dönmek için basılı  tutun.



Önceden ayarlanmış Üst / Alt Limit'i etkinleştirmek için "Açık" seçeneğini seçin ve ölçüm ekranında "↕" görüntülenmesini sağlayın. Ardından sesli ikaz etkinleşir.. Ölçüm üst sınır'ın üzerindeyse, sonuçların yanında "△" görüntülenir. Ölçüm alt limit'in altında ise, "▽" sonuçların yanında görüntülenir. Üst / Alt limit seçeneğini devre dışı bırakmak için "Kapalı" seçeneğini seçin. Ayarlamak için "Üst" veya "Alt" seçeneğini seçin. Üst limit alt limitten daha yüksek olmalı, aksi halde tarafınızdan yapılan seçimler geçersizdir.










9.2 Otomatik Yazıcı

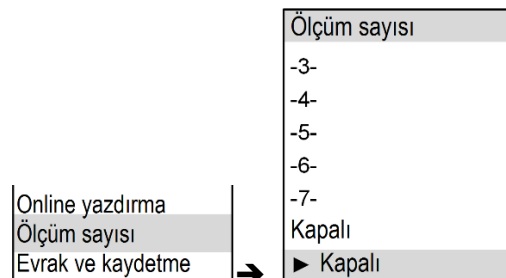
Ana menüye girmek için tuşuna  basın ve "Otomatik yazdırma" yı seçmek için düğmesine   basın ve yazdırma menüsüne girmek için tuşuna  basın. Farklı öğeleri seçmek için düğmesine   basın, daha sonra seçim onaylamak ve ana menüye dönmek için düğmesine  basın veya ölçüm ekranına dönmek için basılı  tutun.











"Kapalı → Her testi yazdır → Sadece baskı ortalaması" seçeneğini seçebilirsiniz. Bağlantı noktası yazıcıyla eşleşmelidir. Cihazla eşleşmiş bir yazıcı yok ise (veya yazıcı etkin değilse) kapalı seçeneğini seçin aksi takdirde, aygıtın yazıcıyı araması, ölçüm hızını etkileyerek ve pilin ömrünü azaltır.

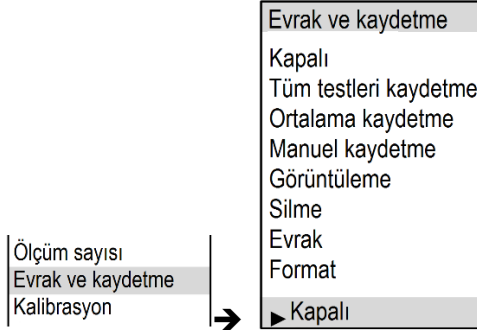
9.3 Ortalama Saati


Ana menü'ye girmek için tuşuna  basın ve "Ortalama süre" seçeneğini belirlemek için tuşuna   basın ardından ortalama zaman menüsü girmek için tuşuna  basın. Farklı öğeleri seçmek için düğmesine   basın, daha sonra seçim onaylamak ve ana menüye dönmek için düğmesine   basın veya ölçüm ekranına dönmek için basılı  tutun.











9.4 Dosya ve Kaydet

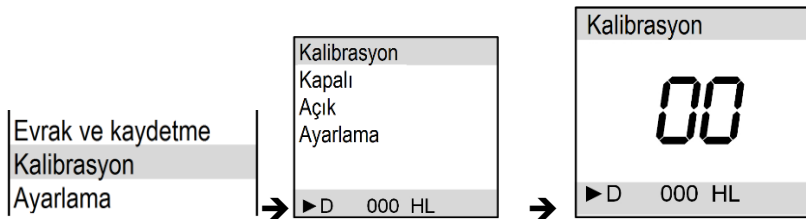
Ana menü'ye girmek için tuşuna  basın ve "Dosya ve Kaydet" i seçmek için düğmesine   basın ve Dosya ve Kaydet menüsüne girmek için tuşuna  basın. Farklı öğeleri seçmek için düğmesine   basın, daha sonra seçim onaylamak ve ana menüye dönmek için düğmesine basın  veya ölçüm ekranına dönmek için basılı  tutun.



- Sil: Geçerli dosyadaki verileri silmek için.
- Dosya: Farklı dosya seçmek için (bellek grubu)
- Format: Bellekteki tüm verileri silmek için.
- Her testi kaydedin: Her ölçümden sonra kaydedin.
- Tasaruf modu: Ortalama süre etkinleştirildiğinde, her okuma yerine ortalama değeri kaydedin.
- Manuel olarak kaydet: Okumayı manuel olarak kaydetmek için düğmesine  basın ve ardından "Kaydet" seçeneğini seçin.
- Görüntüle: Saklanan verileri incelemek için.
- Kayıtlı veriler: Ölçüm süresi, Operatör No., İş Parçası No., test Numarası, prob tipi, ölçülen malzeme, sertlik ölçüğü, sertlik okuma, aşırı çalışma durumu. Yukarıdaki veriler yazdırılabilir ve PC'ye yüklenebilir.



9.5 Kalibrasyon (Tek nokta)

Ana menüye girmek için tuşuna  basın ve "Kalibrasyon" u seçmek için tuşuna   basın ve kalibrasyona girmek için tuşuna  basın. Farklı öğeler seçmek için   basın. Kullanıcı, standart blok değerine veya ölçülen malzemelerin standart sertliğine göre ayarlayabilir. Ayarlamadan sonra kaydetmek için tuşuna  basın ve menüye dönün veya ölçüm ekranına dönmek için basılı  tutun.



Açık: Tek noktalı kalibrasyonu etkinleştirmek için.









Kapalı: Tek nokta kalibrasyonunu devre dışı bırakmak için.

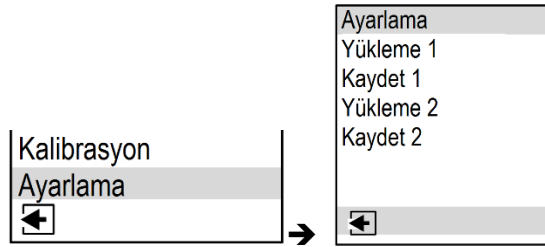
Kalibrasyondan önce lütfen fabrika ayarlarını yükleyin ardından kalibrasyon menüsünü seçin, ardından doğruluğu belirlemek için değeri ayarlayın, ardından değişiklikleri kabul etmek için  basın. Kalibrasyon tamamlandıktan sonra, ekranın en üst satırında sembol  görünecektir.

Not: Cihazla ölçüm yapılmadan önce, kalibrasyonun doğru olup olmadığını kontrol edin.

Not: Kalibrasyon değeri 0 olarak ayarlanırsa, kalibrasyon etkinleştirilemez.

9.6 Yapılandırma




Ana menü'ye girmek için tuşuna  basın ve "Yapılandırma" yı seçmek için tuşuna   basın ve yapılandırma menüsüne girmek için tuşuna  basın. Farklı öğeleri seçmek için düğmesine   basın, daha sonra seçimi onaylamak ve menüde dönmek için düğmesine  basın veya ölçüm ekranına dönmek için tuşunu  basılı tutun.








Varsayılan: Varsayılan fabrika ayarlarını geri yükle.

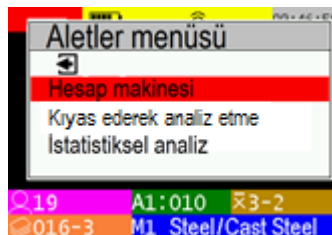
Kullanıcı kaydet: Kullanıcı, prob, malzemeler, ortalama süreler, üst / alt limit vb. gibi ayarlanabilen parametreleri kaydedebilir.

Kullanıcı yükle: Kaydedilen kullanıcı ayarları yüklenir. Çıkış()




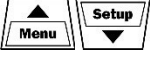

Ayarlamadan sonra, "" öğesini seçin ve ölçüm ekranına dönmek için tuşuna basın  veya ölçüm ekranına dönmek için basılı  tutun.



9.7 Sertlik Hesaplama

Dahili analiz ve sertlik hesaplayıcı bulunur. Araçlar menüsüne girmek için basılı  tutun. Seçmek için düğmesine ve onaylamak için tuşuna   basın. Araçlar menüsüne dönmek için basılı  tutun ve ölçüm ekranına dönmek için tuşuna  basın.

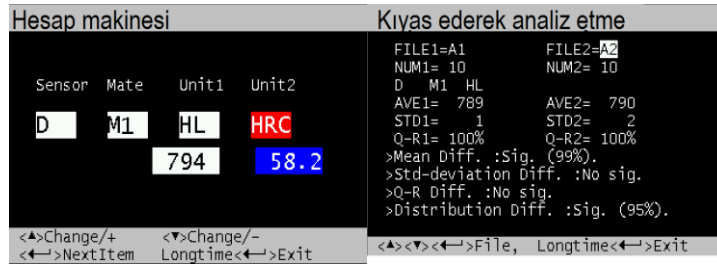





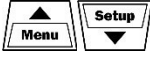


9.8 Hesaplama

Araçlar menüsüne girmek için basılı  tutun. Seçmek için düğmesine  ve onaylamak için tuşuna  basın. Parametreyi seçmek için basın: Sensör (Prob) → Katkı (Malzeme) → Birim1 (bilinen sertlik ölçüğü) → Birim2 (sorgulanacak) → Bilinen Sertlik → sırayla sorgulanacak sertlik. Ayarlamak için  basın. Sorgulanacak sertliği hızını ayarlamak ve görüntülemek için basılı  tutun.

Araçlar ekranına dönmek için tuşunu basılı  tutun. Çıkmak ve ölçüm ekranına dönmek için tekrar  basılı tutun.

Not: Standart aralık dışında girilen veriler için veriler verebilir ancak yalnızca referans içerebilir.



Araçlar menüsüne girmek için basılı  tutun. Seçmek için tuşuna  basın ve "Çift Grup Analizi" girmek için düğmesine  basın. Sırasıyla Sol / Sağ grubu seçmek için düğmesine  basın. Her bir gruptaki veri dağılımı 4'ü aşarsa, analiz yapabilir ve karşılaştırabilirsiniz. Araçlar ekranına dönmek için tuşuna  basın. Çıkmak ve ölçüm ekranına dönmek için tekrar  basılı tutun.

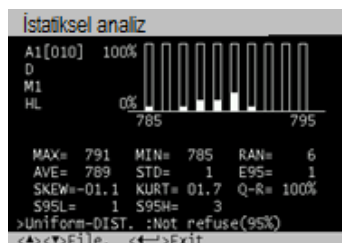
9.9 Ölçüm Ekranı









DOSYA A: Grup A
NUM: Mevcut gruptaki veri miktarı
D M1 HL: Prob, Malzemeler, Sertlik Birimi
AVE: Ortalama değer
STD (?): Standart Sapma
Q-R (?): Nitelikli
Ortalama fark: önemsiz
Standart sapma farkı: Önemli (% 90)
Q-R Dif :Nitelikli oran farkı: önemsiz
Dağılım farkı: Önemli (% 90)

9.10 İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz, test edilen malzemelerin test sonuçlarını analiz etmek için kullanılır.

İstatistik analizi yapmak için veri miktarı en az 4 olmalı, aksi takdirde "Veri miktarı 4'ten az" uyarısı verir.



Araçlar menüsüne girmek için basılı  tutun. Seçmek için basınız   ve "Tek Grup Analizi" girmek için tuşuna  basınız. Grubu seçmek için tuşuna   basın. Veriler 4'ü aşarsa, analiz gerçekleştirebilirsiniz. Araçlar ekranına dönmek için tuşuna  basın. Çıkmak ve Ölçüm ekranına dönmek için tekrar  basılı tutun.

DOSYA A: Grup A

NUM: Mevcut gruptaki veri miktarı

D M1 HL: Prob, Malzemeler, Sertlik Birimi

RAN (?): Aralık

AVE: Ortalama değer

STD (?): Standart Sapma

E95 (?): Ortalama% 95 Güven Aralıkları (Standart Sapma)

KAZALI (?): Çarpıklık

KUPT: Kurtuz

S95H (?): Standart Sapma,% 95 Güven Aralıkları Üst Sınır, S95L: Standart Sapma% 95 Güven Aralıkları Alt Sınır
Güven aralığı alt limit




Düzgün-DIST : Çöp değil (% 95) (?): Düzgün dağılım: Red edilmez(% 95)

Normal veya Tekdüzeli: Red edilmez (% 95): normal dağılım veya tekdüze dağılım: Red edilmez (% 95)



Normal-DIST : Çöp değil (% 95): normal dağılım: Red edilmez (% 95)

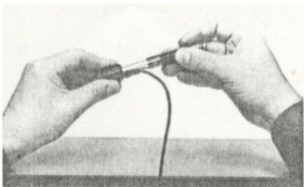
Ne Tekdüze, ne de Normal DIST: Ne normal dağılım ne de üniform dağılım.

9.11 Kısayollar

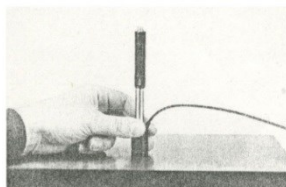
Ölçüm modun da tuşuna  basın, bir kısa yol grubu seçmenizi isteyecek, seçmek için düğmesine  basın ve neye ihtiyacınız olduğunu onaylamak için düğmesine  basın.

9.12 Ölçme Prosedürü

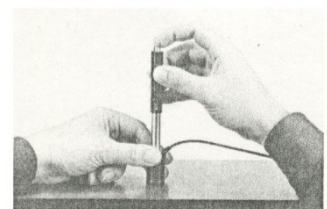
Cihazı açmak için kısa bir süre  basın, ardından test cihazı ölçüm moduna girer cihazı kapatmak için  basılı tutun. Test cihazını çalıştırmadan önce lütfen uygun pilleri yerleştirdiğinizden ve probu iyi bağladığınızdan emin olun.



Yerleştirme: Probu sabitlemeniz ardından destekleyici siyah halka malzeme yüzeyine sabitleyin ve bastırın. İki test noktası arasındaki mesafe en az 3 mm olmalıdır.



Yükleme: Prob üst gövdesini aşağıya doğru sabit bir şekilde bastırın probun içinde yer alan bilya malzeme yüzeyine vuruşa hazır olacaktır.

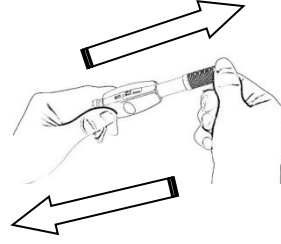


Çalıştırma: Ölçümü tamamlamak için kilitli prob gövdesini serbest bırakın ardından probun üstündeki düğmeye basın.

Bir ölçüm sona erdiğinde, ölçülen sertlik değeri ve ilgili parametreler LCD ekranda gösterilir.

Test işlemi sırasında prob, test numunesi ve cihaz dengeli olmalıdır.

Probu sol elinizle tutun, probun üst gövdesini sağ el ile sonuna doğru itin. Ardından serbest bırakın ve orijinal konumuna geri getirin.



Probu numune üzerine yerleştirin. Ardından, sağ elinizin parmağıyla probun üzerindeki serbest bırakma düğmesine basın. Ölçüm değeri LCD ekranda görünecektir.

Test cihazı açıldığında, test cihazı ölçüm koduna girer ve kablosuz probu algıladıktan sonra çalışmaya başlar.

10 Bakım ve Onarım

Darbe, yoğun toz, nemli, güçlü manyetik alan ve yağ lekesi oluşmasını engelleyiniz.

10.1 Probu Bakımı

Problar, yaklaşık 1000-2000 test gerçekleştirdikten sonra prob gövdesinin ve bilyanın yer aldığı iç tüpün periyodik olarak temizlenmesinin dışında herhangi bir özel bakım gerektirmez. Temizleme sırasında aşağıdaki işlemler yapılmalıdır:

Siyah destek halkasını sökün ve bilyanın yer aldığı vurucu mekanizmayı çıkartın.

Prob iç gövdesinin temizliği için verilen özel fırça ile temizleyin.

Herhangi bir parçasına yağ uygulamayın.

Pilleri istediğiniz zaman değiştirebilirsiniz. AA alkalın piller kullanıldığında, test cihazı uzun süre kullanılmıyacaksa lütfen pilleri pil bölmesinden çıkarın.




11 PC Yazılımının Tanıtımı




Veri aktarım programı, sertlik ölçüm cihazının verilerini okumak ve işlemek için tasarlanmıştır. Cihazının belleğindeki verileri okuyabilir, verileri bilgisayara aktarabilir ve veriyi bilgisayar yazıcısından basabilir.

Sistem gereksinimi: USB portlu bir bilgisayar, Windows 7 / Windows 8

11.1 PC ye Bluetooth ile Bağlanma




Online ölçümleri PC ye aktarma:

 tuşuna basılı tutun, yazıcı bağlantı noktasına gelin.  tuşuna basın. **Blue** yu seçin.  basılı tutun (3 sn.) ve çekin. Ana ekrana dönün.

 tuşuna basın. Online **yazdırma ya** gelin  basın. **Her testi yazdırma** yı seçin.  basılı tutun (3 sn.) ve çekin. Ana ekrana dönün.

PC nizi, Bluetooth ile bağlanma pozisyonuna göre ayarlayın. Programı açın. **Bağlan** a basın. Ekranda **Bağlantı başarılı** mesajı gelen e kadar bekleyin. Online ölçüme hazırdır.

Cihazdaki Kayıtlı dataları PC ye aktarma:

 tuşuna basın. **Bak** sekmesine gelin.  basın. Ekranda hafızadaki testler görünecektir.  e basılı tutun. **Tümünü yazdır** ekranında YES e basın.

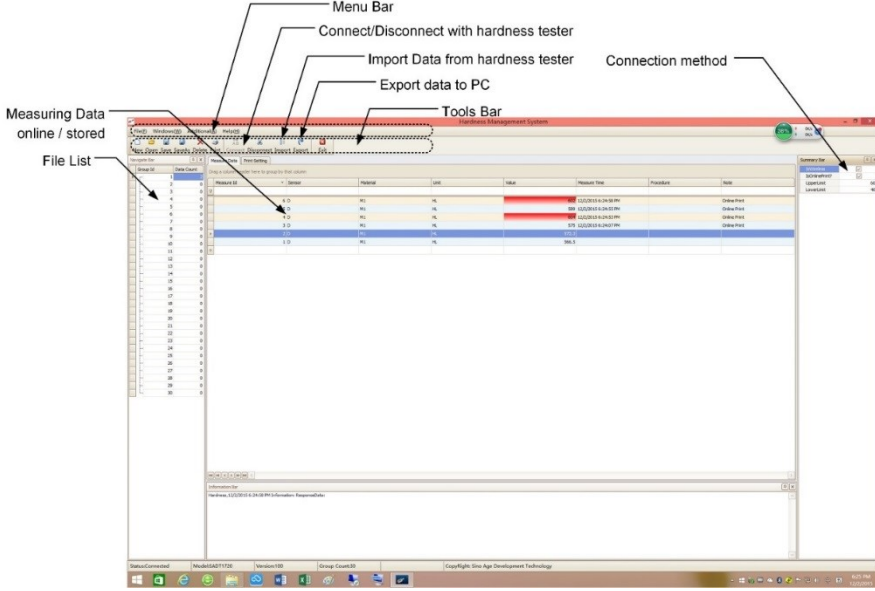
11.2 Yazılım Kurulumu

Cihazı ilk kez bilgisayara bağlarken bilgisayar "Yeni donanım bulundu" mesajı verecektir, lütfen X: \ Drivers klasöründe bulunan sürücüyü kurun. (X: CDROM sürücü harfi anlamına gelir).

11.2.1 Yazılım yükleme

PC yazılımını yüklemek için "setup.exe" dosyasına çift tıklayın. Bitirmek için kurulum sihirbazını takip edin ve yazılımı çalıştırın.



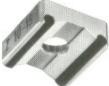
Veri iletişim yazılımı yüklendikten sonra masaüstünde otomatik olarak bir kısayol oluşturulur. Programı çalıştırmak için kısayolu çift tıklatın.




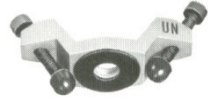
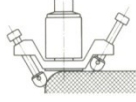
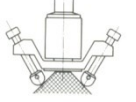
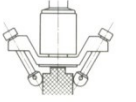


Yazılımda, menü çubuğu ve araç çubuğunu içeren bir windows formudur. **Lütfen dikkat:** Yazılımı çalıştırdıktan sonra, PC ve test cihazı arasında bağlantı oluşturmak için araç çubuğundaki "Bağlan" ı tıklayın. 2.4G / Bluetooth ile bağlıysa, önce sağ özet çubuğunda "Kablosuz" seçeneğini tıklayın, ardından kablosuz bağlantı kurmak için "Bağlan" düğmesine tıklayın. Bluetooth eşleştirme kodu 1234'tür.

12 Opsiyonel Aksesuarlar

12.1 D Tipi Prob için

| Parça v e boyutları | | Kullanılabilir numune yüzeyleri | |
|---|------------------------------------|---|---|
| D6 | $\Phi 19.5 \times 5.5\text{mm}$ | $R \geq 60\text{mm}$ | Düz Silindirik İçi boş silindirik Küresel İçi boş küresel |
|  | | | |
| D6a | $\Phi 13.5 \times 5.5\text{mm}$ | $R \geq 30\text{mm}$ | Düz Silindirik İçi boş silindirik Küresel İçi boş küresel |
|  | | | |
| Z 10-15 | $20 \times 20 \times 7.5\text{mm}$ | R 10mm-15mm | Silindirik |
| Z 14.5-30 | $20 \times 20 \times 6.5\text{mm}$ | R 14.5mm-30mm | |
| Z 25-50 | $20 \times 20 \times 6.5\text{mm}$ | R 25mm-50mm | |
|  | | R < 10mm $R \geq 30\text{mm}$ D6/D6a | |

| | | | |
|---|--------------|--|--------------------|
| HZ 11-13 | 20×18×5mm | R 11mm-13mm | İçi boş silindirik |
| HZ 12.5-17 | 20×20×5mm | R 12.5mm-17mm | |
| HZ 16.5-30 | 20×20×5mm | R 16.5mm-30mm | |
|  | | R<11mm R≥30mm D6a | |
| K 10-15 | Φ 20×7.7mm | R 10mm-13mm | Küresel |
| K 14.5-30 | Φ 20×6.7mm | R 14.5mm-30mm | |
|  | | R<10mm R≥30mm D6/D6a | |
| HK 11-13 | Φ 17×5mm | R 11mm-13mm | İçi boş silindirik |
| HK 12.5-17 | Φ 18×5mm | R 12.5mm-17mm | |
| HK 16.5-30 | Φ 20×5mm | R 16.5mm-30mm | |
|  | | R<11mm R≥30mm D6a | |
| UN | Φ 52×20×16mm | | |
|  | |    | |

12.2 Mikro Yazıcı

12.2.1 Açma

Açma / kapama düğmesine (sol düğme) basın ve 3 saniye basılı tutun, ardından açık demektir. Durum göstergesi yanıp söner.

12.2.2 Kapatma

Açma / kapatma düğmesine (sol düğme) basın ve 3 saniye basılı tutun, ardından güç kapalı demektir. Durum göstergesi ışığı kapanır.

12.2.3 Yazıcı Kâğıdı

Yazıcı kâğıdı düğmesine basın (sağ düğme), yazıcı kâğıt çalışır. Düğmeyi basmayı bırakırsanız, durur.

12.2.4 Sınama Yazısı

Kapalı durumunda, kâğıt besleme düğmesine (sağ panel) basın, bırakmayın. Yazıcı otomatik sınama yazısı yazdıracaktır.

12.2.5 Çalışma Durumu Göstergesi

Yazıcının aşırı ısınması, kâğıt yok veya rulo kapağı açık: durum göstergesi yanıp söner, yanıp sönme süresi 4 saniyedir.

12.2.6 Güç Durumu Göstergesi

Yazıcının çalışma sürecinde, kalan kapasite% 50'den fazla, üç renkli güç göstergesi, yeşil ışık parlak;

Pil gücü% 50 ~% 30, üç renkli güç göstergesi, sarı ışık parlak;

Pil% 30'dan daha az olduğunda, üç renkli güç göstergesi, kırmızı ışık parlak;

Pil gücü normal yazdırmayı destekleyemeyecek kadar düşük olduğunda, yazıcı otomatik olarak kapanacaktır

Şarj işlemi sırasında, şarj cihazı renk gösterge ışığı kırmızı renkte görüntülenir. Şarj işlemi tamamlandığında üç renkli gösterge ışığı yeşile döner.

Kâğıt sıkışması oluşursa, mutlaka kapatıp 10 saniye bekleyin. Sonra kâğıt sıkışmasını giderin.

Bu ürünü ıslak veya tozlu ortamlara kullanmayın.