

FLUKE®

1630

Earth Ground Clamp

Kullanım Kılavuzu

October 2006 (Turkish)

© 2006 Fluke Corporation, All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

SINIRLI GARANTİ VE SORUMLULUK SINIRI

Tüm Fluke ürünleri, normal kullanım ve servis koşulları altında madde ve işçilik kusurları olmayacağı konusunda garanti altına alınmıştır. Garanti süresi bir yıl olup, ürünün gönderildiği tarihte başlar. Parçalar, ürün onarımları ve servisler, 90 gün için garanti altına alınmıştır. Bu garanti ancak asıl satın alan veya Fluke yetkili bayinin son kullanıcı müşterisi için geçerli olup, sigortalar, tek kullanımlık piller veya Fluke şirketine göre yanlış kullanıldığı, değiştirildiği, ihmal edildiği, orijinalliği bozulduğu ya da yanlışlıkla veya anormal bir kullanım ya da işleme sonucu hasara uğradığı düşünülen hiçbir ürün için geçerli değildir. Fluke, yazılımın teknik çalışma özelliklerine önemli derecede uygun çalışacağını ve kusursuz bilgi saklama ortamı üzerine gerektiği gibi kaydedilmiş olduğunu 90 günlük bir süre için garanti eder. Fluke, yazılımın kesintisiz bir şekilde çalışacağını ya da hatasız olacağını garanti etmez.

Fluke yetkili bayileri, bu garantiyi yeni ve kullanılmamış ürünler için, son kullanıcı müşterilerine verebilir, ancak Fluke adına daha kapsamlı ya da farklı bir garanti veremez. Garanti desteği ancak ürün Fluke yetkili satış noktası aracılığıyla satın alındıysa ya da Alıcı geçerli uluslararası fiyatı ödemişse sağlanır. Fluke, ürünün bir ülkede satın alınıp onarım için başka bir ülkeye gönderilmesi durumunda, parça onarım / değiştirme ithal ücretini faturalama hakkını saklı tutar.

Fluke şirketinin garanti yükümlülüğü, şirketin seçiminde, garanti süresi içinde Fluke yetkili servis merkezine geri verilen kusurlu ürünün satın alım fiyatını iade etmesi, ücretsiz onarımı veya değiştirilmesi ile sınırlıdır.

Garanti hizmetini almak için en yakın Fluke yetkili servis merkezine giderek iade onay bilgilerinizi alınız, sonra da ürünü sorunun tarifıyla birlikte, posta ve sigorta ücreti önceden ödenmiş olarak (FOB Varış Noktasında) o servis merkezine gönderiniz. Fluke, ulaşım sırasındaki hasarlardan sorumlu tutulamaz. Garanti onarımından sonra ürün, ulaşım ücreti önceden ödenmiş olarak (FOB Varış Noktası) Alıcıya geri gönderilecektir. Fluke, bozukluğun ihmali, yanlış kullanım, ürünün orijinalliğinin bozulması, değiştirme, kaza veya ürünün belirlenen elektrik derecelendirmesi dışında kullanılması sonucu aşırı voltaj da dahil, anormal kullanım veya işleme koşulları ya da mekanik bileşenlerin normal aşınması ve eskimesi nedeniyle olduğunu saptarsa, onarım masrafları için bir tahminde bulunacak ve işe başlamadan önce onay alacaktır. Onarımdan sonra ürün, ulaşım ücreti önceden ödenmiş olarak Alıcıya geri gönderilecek ve Alıcı, onarım ve geri gönderim ücretleri (FOB Nakliyat Noktası) için faturalanacaktır.

BU GARANTİ, ALICININ TEK VE YALNIZ KENDİSİNE TANINAN ÇÖZÜM HAKKI OLUP, PAZARLANABİLİRLİK VE BELLİ BİR AMACA UYGUNLUK GİBİ İMA EDİLEN GARANTİLER DE DAHİL, ANCAK BUNLARLA SINIRLI OLMASIZIN AÇIK VEYA İMA EDİLEN DİĞER TÜM GARANTİLERİN YERİNE GEÇER. FLUKE, HERHANGİ BİR NEDEN VEYA TEORİ SONUCU OLUŞAN ÖZEL, DOLAYLI, ARIZİ VEYA TESADÜFİ VERİ KAYBI DA DAHİL, HİÇBİR KAYIP VE ZARARDAN SORUMLU TUTULAMAZ.

Bazı ülke ve eyaletler, ima edilen bir garanti maddesinin sınırlandırılmasına ya da tesadüfi veya sonuçsal zararların sınırlandırılması veya kapsam dışı bırakılmasına izin vermediğinden, bu garantinin sınırlandırılması veya kapsam dışında bırakılması, her alıcı için geçerli olmayabilir. Bu Garantinin herhangi bir maddesi bir mahkeme veya yargı konusunda yetkili başka bir karar organı tarafından geçersiz veya yürürlüğe konamaz olarak kabul edildiğinde, bu uygulama, diğer hükümlerin geçerlik ve uygulanabilirliğini etkilemeyecektir.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
A.B.D.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Hollanda

11/99

Ürününüzü Internet'te kaydetmek için <http://register.fluke.com> adresine gidiniz.

İçindekiler

Başlık	Sayfa
Giriş	1
Standart Aksesuarlar	1
Fluke ile temasa geçmek	2
Emniyet Bilgileri	2
İşaretler	3
Pens Metre'yi Tanıma	4
Pens Metre'yi Kullanma	6
Toprak Hattı Empedansı Ölçümleri	6
Toprak Hattı Empedansı Ölçüm Özellikleri	8
Hafıza ve Alarm Fonksiyonları	9
Yüksek ve Alçak Alarmların Kullanımı	9
Örnekleme Aralığını Ayarlamak	10
Veri Kaydetme	11
Hafızaya Kaydedilen Verinin Okunması	12
Hafızanın Silinmesi	12
Otomatik Kapanmanın İptali	12
Bakım	12
Pens Metre'yi Temizleme	13
Pillerin Değiştirilmesi	13
Spesifikasyonlar	14
Elektriksel Spesifikasyonlar	14
Genel Spesifikasyonlar	14
Toprak Hattı Loop Empedansı	15
Toprak Hattı Kaçak Akımı mA	15
Toprak Hattı Kaçak Akımı A	15

1630

Kullanım Kılavuzu

Tablo Listesi

Tablo	Başlık	Sayfa
1.	1630 Toprak Pens Metre Özellikleri	4
2.	Ekran Özellikleri	5

Şekil Listesi

Şekil	Başlık	Sayfa
1.	1630 Toprak Pens Metre Özellikleri	4
2.	Gösterge Özellikleri	5
3.	Ground Resistance Measurement Principles	7
4.	Toprak Hattında Kaçak Akım Ölçümü	8
5.	Alarm Foksiyonları	9
6.	Örnekleme Aralığını Ayarlamak	11
7.	Kaydedilen Verinin Görüntülenmesi	12

1630

Kullanım Kılavuzu

1630 Earth Ground Clamp

Giriş

1630 Toprak Pens Metre (bundan sonra “pens metre” olarak adlandırılacaktır.) toprak hattı empedansını, yedek topraklama çubuğu kullanmadan yapan portatif ve pille çalışan bir pens metredir. Pens metre, çoklu noktadan topraklanmış sistemlerde, topraklama hattını açmadan kullanılabilir.

Pens metre takip eden uygulamalarda kullanılabilir:

- Yüksek voltaj kulelerinin, binaların, cep telefonu taraforlarının ve RF vericilerinin toprak hattı empedansı testi
- Aydınlatma koruma sistemlerinin kontrolü.

Standart Aksesuarlar

Aşağıdaki standart aksesuarlar pens metre ile beraber verilmektedir:

- 1 9-V alkali pil (IEC 6F22, NEDA 1604 tip yerleştirilmiş)
- 1 Test için rezistans loo
- 1 *1630 Kullanıcı Kılavuzu*
- 1 Taşıma çantası

Fluke ile temasa geçmek

Fluke ile temasa geçmek için aşağıdaki numaraları arayabilirsiniz:

USA: 1-888-44-FLUKE

Kanada: 1-800-363-FLUKE

Avrupa: +31 402-675-200

Japonya: +81-3-3434-0181

Singapur: +65-738-5655

Dünyadaki herhangi bir yer: +1-425-446-5500

USA servisi: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Veya Fluke Web sitesini ziyaret edin: www.fluke.com.

Cihazınızı kayıt ettirmek için: <http://register.fluke.com> ziyaret ediniz.

Emniyet Bilgileri

⚠️ ⚠️ Öncelikle okuyun: Güvenlik Bilgisi









1630 Pens Metre'nin güvenli çalışma ve servisini sağlamak için aşağıdaki talimatları takip edin:

- **Kullanmadan önce çalıştırma talimatlarını okuyun ve tüm güvenlik talimatlarını takip edin.**
- **Pens Metre'yi sadece çalıştırma talimatlarında tarif edildiği gibi kullanın, aksi halde Pens Metre'nin güvenlik özellikleri sizi korumayabilir.**
- **Lokal ve ulusal güvenlik kodlarına bağlı kalın. Kişisel emniyetiniz için canlı iletkenler ile çalışırken oluşabilecek elektrik şokundan ve voltaj atlamalarından korunmak için koruyucu ekipman kullanınız.**
- **Her kullanımdan önce Pens Metre'yi kontrol edin. Pens metre mahfazasında veya çıkış kablosu izolasyonundaki, çatlaklar veya kaybolan parçalara bakın. Ayrıca gevşek veya zayıflamış parçalar bakın. Çeneleri çevreleyen izolasyona özellikle dikkat edin.**

- Pens metreyi asla, 600 V CAT II or 300 V CAT III'den yüksek voltajlı devrelerde kullanmayın.
 - CAT II ekipmanı; TV'ler, PC'ler, taşınabilir aletler ve diğer ev aletleri gibi sabit tesisattan beslenen enerji tüketen ekipmandan oluşacak elektrik atlamalarına karşı korunmak üzere tasarlanmıştır.
 - CAT III Ekipman, Geniş hacimli yapılardaki dağıtım panolarında, besleme hatlarında, kısa devre branşmanlarında, aydınlatma devrelerinde meydana gelebilecek kısa süreli olaylara karşı korumalıdır.
- Çıplak iletken veya tevzi çubuğu çevresinde çalışırken çok dikkatli olun. Kablo ile temas elektrik şoku ile sonuçlanabilir.
- 60 V de veya üzerindeki voltajlarla çalışırken tedbir alın. Bu seviyedeki voltajlar elektrik şoku tehlikesine neden olabilir.

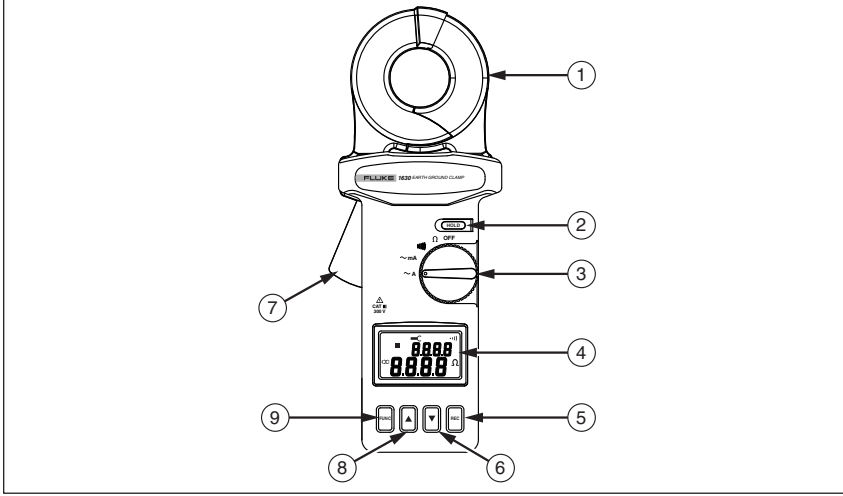
İşaretler

Aşağıdaki semboller Pens Metre üzerinde veya bu kılavuzda bulunmaktadır.

	Gerilim altındaki iletkenlerde kullanılabilir.
	Tehlike riski. Önemli bilgi. Kullanıcı Kılavuzuna bak.
	Tehlikeli voltaj. Elektrik şoku riski.
	Çift izolasyon
	Pil
	Avrupa Topluluğu Direktiflerine Uygun
	Bu ürünü, ayrıştırılmamış belediye çöplüğüne atma. Elden çıkartmak için Fluke veya uzman bir geridönüşümcü ile iletişime kur.
	Kanada ve USA standartlarına uyumlu

Pens Metre'yi Tanıma

Pens metre'nin özelliklerini daha iyi tanımak için 1. - 2. şekillere ve 1. - 2.tablolara bakın.

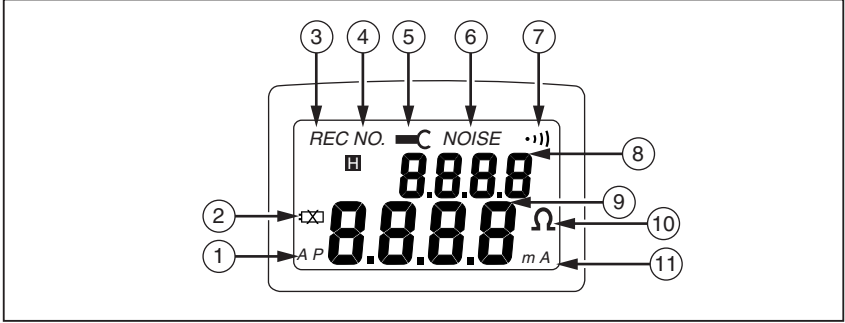


eht01f.eps

Şekil 1. 1630 Toprak Pens Metre Özellikleri

Tablo 1. 1630 Toprak Pens Metre Özellikleri

Numara	Tarif
①	Çeneler. Elektrodu veya toprak hattını kapamak için kullanılır.
②	HOLD düğmesi. Görüntülenen değeri tutmak için basın.
③	Açmak ve fonsiyon seçmek için döner anahtar.
④	LCD
⑤	REC düğmesi. Veri kaydetmek için basın.
⑥	Aşağı ok değeri azaltmak için kullanılır.
⑦	Yukarı ok değeri arttırmak için kullanılır.
⑧	FUNC düğmesi. HI (yüksek alarm), LO (alçak alarm), SEC (saniyeler) veya, saklanan hafıza yerlerini seçmek için basınız.
⑨	Çeneyi serbest bırakma.



eh102f.eps

Şekil 2. Gösterge Özellikleri

Tablo 2. Ekran Özellikleri

Numara	Tarif
①	Pens metre'nin 4-6 dakika içinde otomatik kapanacağını belirtir.
②	Zayıf pil göstergesi – Piller zayıf ve değiştirilmesi gerekmektedir. ⚠ ⚠ Uyarı Yanlış değer ölçümlerinin neden olabileceği muhtemel elektrik şokuna maruz kalmamak veya yaralanmalara neden olmamak için, pilleri, düşük pil seviyesi belirince derhal değiştiriniz.
③	Veri kaydının devam ettiğini belirtir.
④	Hafıza konumunu belirtir.
⑤	Çenenin uygun şekilde kapatılmadığını belirtir. Bu sembol ekranda belirir
⑥	Toprak elektrod veya toprak çubuğunda ses olduğunu belirtir.
⑦	Döner anahtarın alarm fonksiyonunda olduğunu belirtir.
⑧	Şimdiki seçilen fonksiyonu veya şimdiki hafıza konumunu görüntüler.
⑨	0-9999arası değerleri ondalık değeri ile görüntüler.
⑩	Ohmları ve alarm fonksiyonlarını belirtir.
⑪	Akımı mA veya A olarak belirtir.

Pens Metre'yi Kullanma

Toprak Hattı Empedansı Ölçümleri

Toprak hattı empedansı ölçmek için:

1. Çeneleri açın ve yüzeylerin uygun bir şekilde kapandığından ve toz, kir veya herhangi bir yabancı madde olmadığından emin olun.
2. Döner anahtarını Ω fonksiyonunun üzerine getirerek pens metreyi açın

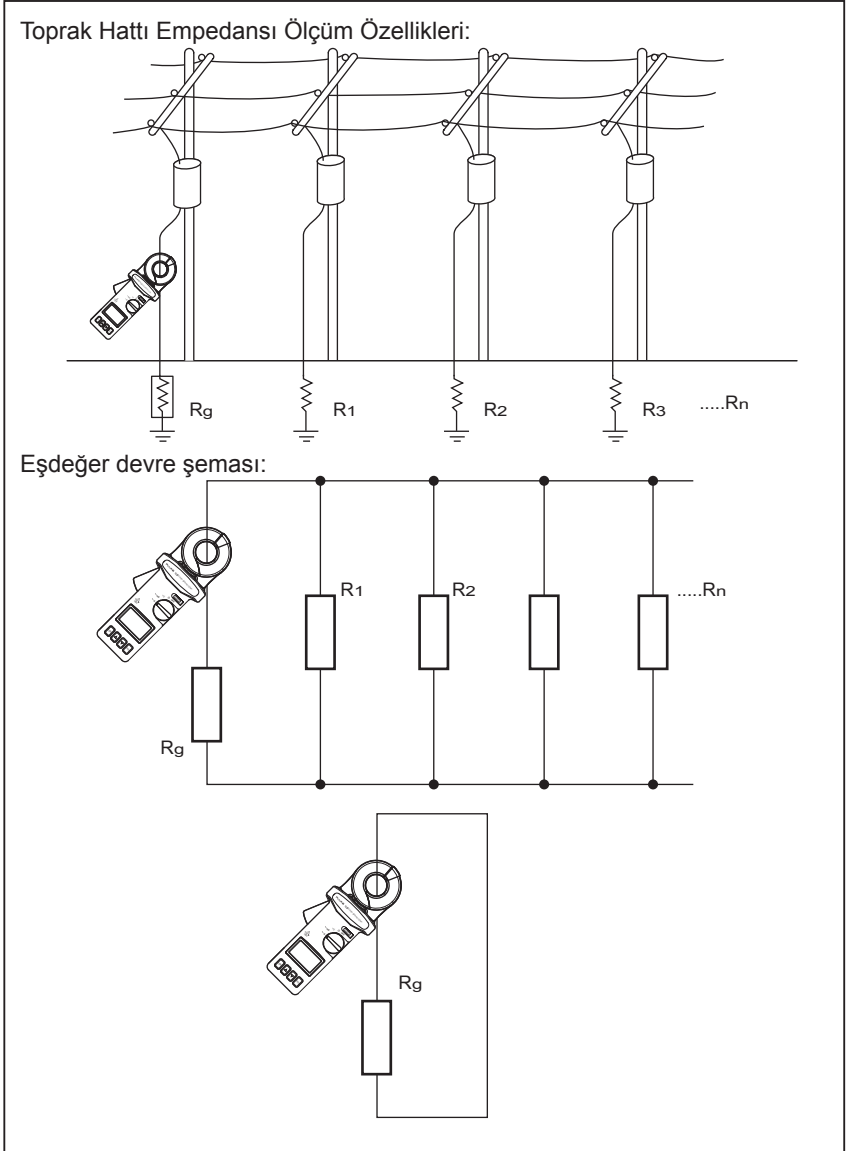
Not

Pens metre'yi bir ileticiye bağlamayın veya şimdi veya kendi kendine ölçüm sırasında veya ölçüm kesileceği zaman çeneleri açmayın.

3. Pens metre açıldıktan sonra daha iyi bir hassasiyet için kendisini kalibre eder. Ölçüm yapmadan önce kalibrasyonun bitmesini bekleyin. Kendisini kalibre etmesi sırasında ekran **CAL 7 CAL 6** gösterecektir. **CAL 2, CAL 1**. Kendi kalibrasyonunu bitirdiğinde pens metre beep sinyali verir.
4. Pens metreyi ölçülecek elektrod veya toprak çubuğuna tutturun.
5. R_g (toprak direnci)'nin değerini ekrandan okuyun. Şekil 3 toprak direnci ölçüm prensiplerini gösterir.

Not

- *Pens metre'nin kendini kalibre etmesi durmazsa, çene yüzeylerini toz veya kir açısından kontrol edin ve yeniden çalıştırın.*
- *Toprak çubuğunda 3 A veya 30 V'dan fazla varsa, ekranda çene ikonu ve **NOISE** kelimesi yanıp söner ve pens metre beep sinyali verir. "Noise" olduğunda pens metra okuması geçerli değildir.*
- *Ölçüm esnasında çene takımı açılırsa, ekranda çene ikonu belirir.*

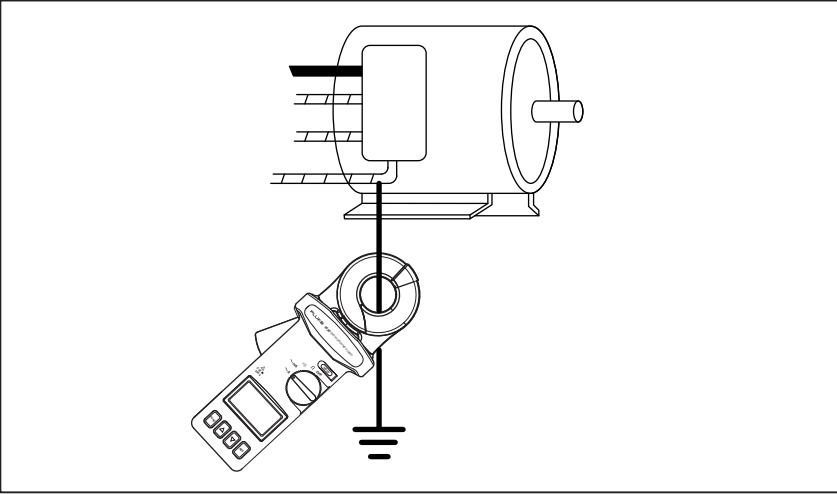


Şekil 3. Ground Resistance Measurement Principles

Toprak Hattı Empedansı Ölçüm Özellikleri

Toprak Hattında Kaçak Akım Ölçümü testi yapmak için:

1. Çeneleri açın ve yüzeylerin birbirine uygun olduğundan ve toz, kir veya herhangi bir yabancı madde olmadığından emin olun.
2. Döner anahtarı $\sim \text{mA}$ veya $\sim \text{A}$ fonksiyonu üzerine getirerek Pens metreyi açın.
3. Pens metre'yi, ölçülecek olan elektrod veya toprak çubuğuna tutturun. Şekil 4 toprak hattında kaçak akım ölçümü bağlantısını gösterir.
4. Kaçak akım değerini ekrandan okuyun.







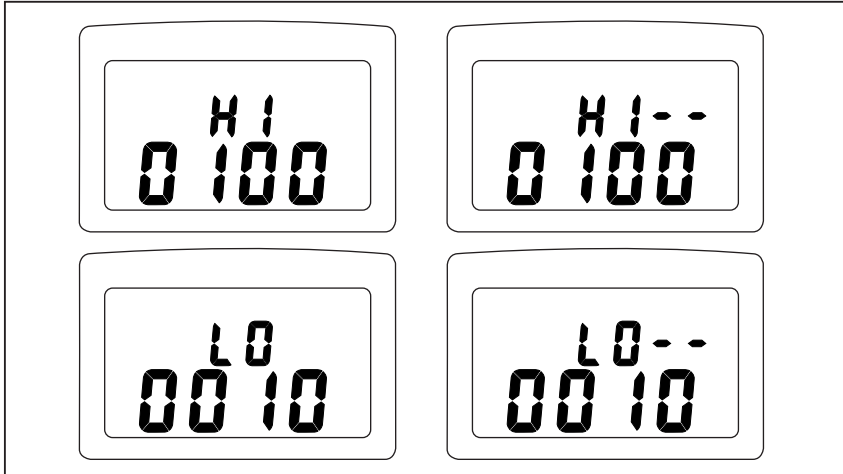
ehi05f.eps

Şekil 4. Toprak Hattında Kaçak Akım Ölçümüt

Hafıza ve Alarm Fonksiyonları

Yüksek ve Alçak Alarmların Kullanımı

1. HI veya LO alarmı seçmek için  düğmesine basın, bu ohm fonksiyonun yüksek ve alçak alarmlarını tanımlasa da, diğer fonksiyonların herhangi birine de ayarlanabilir. Yüksek veya alçak alarmın şimdiki değeri ekranda belirecektir. Şekil 5 alarm fonksiyon ekranını gösterir.
2. Değeri 1 arttırmak veya azaltmak için  veya  düğmesine basın. Değeri 0 Ω dan 1510 Ω 'a arttırıp azaltabilir ve daha sonra açık devreye (OL) alabilirsiniz. İstenilen değere hızla arttırıp azaltmak için yukarı ve aşağı düğmelerini basılı tutun.
3. Değer ayarlandığı zaman, ana menüye dönene kadar  düğmesine basın.
4. Döner anahtar^{||||} konumuna ayarlandığı zaman, Pens metre akım değerini yüksek ve alçak değerlerle karşılaştırır. Eğer akım değeri HI değerden büyükse, Pens metre beep sinyali verir ve üst ekranda HI-- görünür. Ölçüm LO değerinden daha azsa Pens metre beep sinyali verir ve alt ekranda LO-- belirir.



eh106.eps

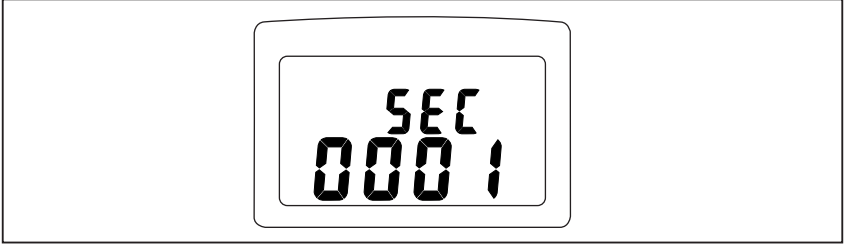
Şekil 5. Alarm Fonksiyonları

Not

- *Eğer, HI değeri açık devreye ayarlanırsa veya açık devre değeri 0'a ayarlanırsa ALARM fonksiyonu devre dışı bırakılır.*
- *HI değeri LO değerinden küçük olamaz ev LO değeri HI değerinden büyük olamaz. Bir değer aktarımı gerçekleşirken HI değeri LO değerine ayarlanacaktır. Maksimum LO değeri HI değeridir.*
- *Eğer veri girişi devam ediyorsa, pil tasarrufu için beep sinyali devre dışı bırakılır fakat ekran hala HI veya LO uyarı harflerini gösterir.*
- *Yüksek ve alçak alarm değerleri hafızada saklanır. Pens metre açıldığı zaman yenilenir*

Örnekleme Aralığını Ayarlamak



1. Üst ekranda SEC belirene kadar FUNC düğmesine basın. Şekil 6 örnekleme aralığı ekranını gösterir.
2. Pens metre akım örnekleme aralığını saniye olarak gösterir.
3. Örnekleme aralığını 1 saniye arttırıp azaltmak için veya düğmesine basın. Örnekleme aralığı 0 dan 255 saniyeye kadar arttırılıp azaltılabilir. İstenilen değere hızla arttırıp azaltmak için yukarı ve aşağı düğmelerini basılı tutun.
4. Ana ekrana dönene kadar düğmesine basın.



eh107f.eps

Şekil 6. Örnekleme Aralığını Ayarlamak




Veri Kaydetme

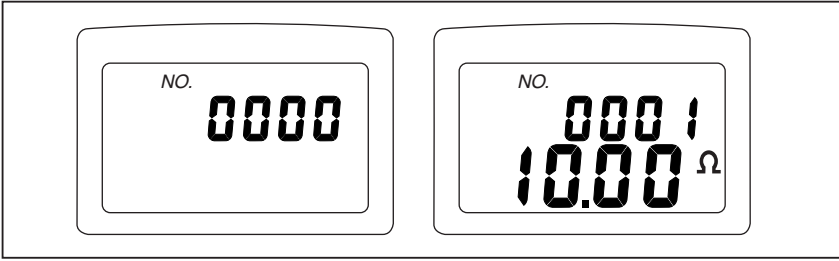
1. düğmesine bas; üst ekranda ; REC belirir.
2. Belirlediğiniz örnekleme aralığında veri kaydedilir. Hafıza dolu olduğu, Pens metre zayıf pil tespit ettiği veya tekrar  düğmesine bastığınız zaman veri kaydı duracaktır.

Not

Eğer örnekleme aralığı 0 saniyede ayarlandıysa, sadece 1 veri noktası kaydedilecektir. Sonraki veri noktasını kaydetmek için REC düğmesine tekrar basın. Hafıza yeri de 1 saniye süreyle görüntülenecektir.

Hafızaya Kaydedilen Verinin Okunması



1.  Ekranda NO. belirene kadar düğmesine basın. Akım hafıza yeri üst ekranda ve kaydedilen veri alt ekranda belirir. Şekil 7 kaydedilen veri ekranını gösterir.
2. Önceki ve sonraki hafıza yerlerine gitmek için  veya  düğmelerine basın. İlk veya son kayda ulaşıldığı zaman hafıza yeri yenilenir.






eht08f.eps

Şekil 7. Kaydedilen Verinin Görüntülenmesi

Hafızanın Silinmesi

Hafızayı temizlemek için  düğmesini basılı tutun. Ve daha sonra Pens metreyi açın. Ekranda beliren  harfleri hafızanın temizlendiğini belirtir.

Otomatik Kapanmanın İptali

Pens metre açıldığı zaman, ekranda  harfleri belirir ve otomatik kapanmanın devrede olduğunu belirtir. Otomatik kapanmayı iptal etmek için,  düğmesine basın ve sonra Pens metre'yi açın.  harfleri artık ekranda görünmeyecektir.

Bakım

Uyarı

Muhtemel elektrik şoku ve kişisel yaralanmalardan kaçınmak için, bu kılavuzda olmayan tamir ve servisler, sadece kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.

Pens Metre'yi Temizleme

⚠ Dikkat

Pens Metre'ye zarar vermektan kaçınmak için, temizliğinde aromatic hidrokarbon veya klorlu çözücüler kullanmayınız. Bu solüsyonlar Pens metre'de kullanılan plastikle reaksiyona girer.

Aletin kabını, nemli bez ve yumuşak deterjan ile temizleyin.

Pillerin Değiştirilmesi

⚠⚠ Uyarı

Yanılış ölçüm değeri nedeni ile oluşabilecek, elektrik şokunu veya yaralanmaları önlemek için, düşük pil işaretinin (⚡) göstergede belirlenmesini takiben, pilleri hemen değiştirin.

Pili deęiřtirmek için:

1. Döner anahtarı OFF'a çevirin.
2. Alt kapağın vidalarını çıkartmak için yıldız tornavida kullanın.
3. Alt kapağı kaldırın ve çıkartın.
4. Eski pili çıkartın.
5. Pili, yeni bir 9-V pil ile deęiřtirin.
6. Alt kapağı yerine koyun ve vidaları sıkıştırın.

Spesifikasyonlar

Elektriksel Spesifikasyonlar

Ekran	Özel sembolleriyile 9999 basamaklı likit Kristal ekran
Çalışma Nemi	%85 RH'dan az
Depolama Sıcaklığı	-20°C den 60°C (-4 °F -den140 °F)
Depolama Nemi	%75 RH'den az
Referans Sıcaklık	23 °C ± 5 °C (73 °F ±9 °F)
Sıcaklık Katsayısı	%0,1 X (belirlenmiş hassasiyet)/ °C (< 18 °C or > 28 °C)
Çalışma Sıcaklığı	0 °C den +50 °C (+32 °Fden+122 °F)
Koruyucu Tip	IEC 60529/EN 60529 göre IP23
Kategori Sıralaması	300 V CAT III/ kirlilik derecesi 2 ve 600 V CAT II
EMC (Emisyon)	IEC 61000-4-1, IEC 61326-1 sınıf B
EMC (Bağışıklık)	IEC 61000-4-2 8 kV (hava) kriterB, IEC 61000-4-3 V/m perf. Criteria A
Kademe Seçimi	Otomatik
Aşırı Yük Göstergesi	OL
Ölçüm Sıklığı	3,333 kHz
Güç Gereksinimi	9 V alkali (tip IEC 6F22, NEDA 1604)
Güç Tüketimi	Yaklaşık 40 mA (i Ω fonksiyonu olarak)
Zayıf PİL Göstergesi	+
Zararlı olmayan maksimum Akım.....	100 sürekli, 200 A (< 10 san.)50/60 Hz
Kalibrasyon Plakası Direncinin Hassasiyeti ...	+/- 0,5%
Veri Yükleme Kapasitesi	116 kayıt
Veri Yükleme Aralığı	1 den 255 saniyeye

Genel Spesifikasyonlar

Kablo Çapı	35 mm (1,38 in) yaklaşık
Boyutlar	276 mm (L) x 100 mm (W) x 47 mm (H) 10,8 in (L) x 3,9 in (W) x 1,9 in (H)
Ağırlık	750 g (1,65 lb)

Toprak Hattı Loop Empedansı

Kademe	Doğruluk ^[1] (Okumanın± % +Ω)
0,025 den 0,250 Ω	±1,5 % +0,02 Ω
0,250 den 1,000 Ω	±1,5 % +0,002 Ω
1,000 den 9,999 Ω	±1,5 % +0,01 Ω
10,00 den 50,00 Ω	±1,5 % +0,03 Ω
50,00 den 99,99 Ω	±1,5 % +0,5 Ω
100,0 den 200,0 Ω	±3,0 % +1,0 Ω
200,1 den 400,0 Ω	±5,0 % +5,0 Ω
400,0 den 600,0 Ω	±10,0 % +10,0 Ω
600,0 den 1500,0 Ω	±20,0 %

[1] İletken madde merkezli endüktanssız döngü direnci, dış alanlarda < 200 A/m, elektriksel alanın dışında < 1 V/m.

Toprak Hattı Kaçak Akımı mA

Otomatik kademe 50/60 Hz, True rms, krest faktörü CF <3,5

Kademe	Doğruluk
0,300 – 1,000 mA	±2,0 % rdg ±0,05 mA
1,00 – 10,00 mA	±2,0 % rdg ±0,03 mA
10,0 – 100,0 mA	±2,0 % rdg ±0,3 mA
100 – 1000 mA	±2,0 % rdg ±3,0 mA

Toprak Hattı Kaçak Akımı A

50/60 Hz, True rms, krest faktörü CF <3,5

Kademe	Doğruluk
0,200 den 4,000 A	±2,0 % rdg ±0,003 A
4,00 den 35,00 A	±2,0 % rdg ±0,03 A

