

2082

Underground Utilities Locator

Kullanım Kılavuzu

SINIRLI GARANTİ VE SORUMLULUK SINIRI

Her Fluke ürünü, normal kullanım ve servis koşullarında malzeme ve işçilik hatalarına karşı garantilidir. Garanti süresi iki yıl olup ürünün gönderildiği tarihte başlar. Parçalar, ürün onarımları ve servisler 90 gün garantilidir. Bu garanti, orijinal satın alan kişi veya bir Fluke yetkili satıcısının son kullanıcı müşterisi için geçerlidir ve sigortaları, atılabilir pilleri veya Fluke'un kararına göre hatalı kullanılmış, değiştirilmiş, ihmal edilmiş, kirlenmiş veya kazayla ya da anormal kullanım veya taşıma koşulları sonucunda hasar görmüş hiçbir ürünü kapsamaz. Fluke, yazılımın 90 gün boyunca esasen kendi işlevsel özelliklerine uygun olarak çalışacağını ve hasarsız bir ortama düzgün kaydedildiğini garanti eder. Fluke, yazılımın hatasız olduğunu ve kesintisiz çalışacağını garanti etmez.

Fluke yetkili bayileri, bu garantiyi yeni ve kullanılmamış ürünlerde yalnızca son kullanıcı müşterilere genişletebilse de, Fluke adına daha büyük ve farklı bir garanti genişletme yetkileri yoktur. Ürün sadece Fluke yetkili satış merkezinde satın alınmışsa veya Alıcı uygun uluslararası bir fiyat ödemişse garanti desteği vardır. Fluke, ürün bir ülkede satın alındığında ve onarım için başka bir ülkeye gönderildiğinde onarılan/değiştirilen parçaların nakliye masraflarını Alıcıya faturalama hakkını saklı tutar.

Fluke garanti yükümlülüğü sınırlıdır; garanti süresi içinde Fluke yetkili servis merkezine geri gönderilen arızalı ürünün satın alma fiyatının geri ödenmesi, onarım ücretinin olmaması veya değiştirilmesi Fluke'un isteğine bağlıdır.

Garanti hizmeti almak için iade yetkisi bilgilerini almak amacıyla en yakın Fluke yetkili servis merkeziyle görüşüp zorluk, gönderi ve sigorta ön ödemesi açıklamasıyla ürünü bu servis merkezine gönderin (FOB Varış Yeri). Fluke, ulaşım sırasında hasarlar için sorumluluk almaz. Garanti onarımından sonra ürün Alıcıya iade edilir, taşıma ön ödemesi yapılır (FOB Varış Yeri). Fluke, arızanın ihmal, yanlış kullanım, ürün saflığının bozulması, değiştirme, kaza veya ürünün belirlenen elektrik derecelendirmesi dışında kullanım sonucu aşırı gerilim dahil, anormal kullanım veya koşulları ya da mekanik bileşenlerin normal aşınması ve yıpranması nedeniyle olduğunu saptarsa, Fluke tahmini bir onarım masrafı verir ve işe başlamadan önce onay almayı bekler. Onarımdan sonra, ürün Alıcıya taşıma ön ödemesiyle iade edilir ve Alıcı onarım ve iade taşıması masraflarıyla faturalandırılır (FOB Çıkış Yeri).

BU GARANTİ ALICININ TEK VE ÖZEL HUKUKİ BAŞVURU YOLU OLUP ZİMNİ GARANTİYİ VEYA TİCARİ AMACA UYGUNLUĞU VEYA BELİRLİ BİR AMACA UYGUNLUĞU İÇEREN ANCAK BUNLARLA SINIRLI KALMAYAN AÇIK VEYA ZİMNİ DİĞER TÜM GARANTİLERİN YERİNE GEÇER. FLUKE, VERİ KAYBI DA DAHİL OLMAK ÜZERE, HERHANGİ BİR NEDENLE VEYA TEORİYLE ORTAYA ÇIKAN ÖZEL, DOLAYLI, MÜSBET ZARARLA BAĞLANTILI VEYA NETİCEDE OLUŞAN ZARARLARDAN VE KAYIPLARDAN SORUMLU DEĞİLDİR.

Bazı ülke ve eyaletlerde zimni garanti süresinin sınırlandırılmasına, müsbet zararla bağlantılı veya neticede oluşan zararların sınırlandırılmasına veya dışlanmasına izin verilmediğinden bu garantinin sınırlandırılması veya dışlanması her alıcıya uygulanamaz. Bu Garantinin herhangi bir hükmü mahkeme veya başka yetkili mercilerce geçersiz ve zorlayıcı olmayacak şekilde kabul edilirse bu durum diğer hükümlerin geçerliliği ve zorlayıcılığını etkilemez.

Fluke Corporation
6920 Seaway Blvd.
Everett, WA 98203
U.S.A.

Fluke Europe B.V
PO Box 1186
5602 BD EINDHOVEN
The Netherlands

İçindekiler

Başlık	Sayfa
Giriş	1
Fluke ile İletişim	1
Güvenlik Bilgileri	2
Teknik Özellikler	2
Telsiz Frekansı Verileri.....	2
Başlamadan Önce	2
Alıcı Kontrolleri ve Ekranı	3
Alıcı Kontrolleri.....	3
Alıcı Ekranı.....	4
Sol-Sağ Oklar.....	5
Alıcı Kurulumu	5
Anten Yapılandırmaları.....	6
Tepe Modunu Kullanma	6
Null Modunu Kullanma	7
Alıcı Uyarıları	8
Ekran Uyarıları	8
Derinlik Ölçümüyle İlgili Uyarılar	8
Kablosuz kurulum (yalnızca 2082BTR)	9
GPS (Küresel Konumlandırma Sistemi) / GNSS (Küresel Navigasyon Uydu Sistemi).....	9
Verici Kontrolleri ve Ekranı	10
Verici Kontrolleri	10
Verici Ekranı	11
Verici Ayarları Menü İşlevleri.....	12
Sinyal Pensi.....	13
Ana Uygulamalar	14
Tüm Uygulamalar için Genel İzleme Teknikleri	14
Alıcı Konumlandırma	14

Güç Modu 50/60 Hz – Enerji Verilmiş Kabloların ve Güç Hatlarının Pasif Konumu	16
Telsiz Modu – Şebeke Hizmetlerinin Pasif Konumu	16
İndüksiyon Modu – Şebeke Hizmetlerini Konumlandırma	17
İndüksiyon Modu – Verici Kurulumu	17
İndüksiyon Modu – Alıcıyla Konumlandırma	18
Doğrudan Test Uçları Bağlantı Modu – Tek Bir Boruyu veya Kabloyu İzleme	19
Doğrudan Test Uçları Bağlantı Modu – Verici Kurulumu	21
Doğrudan Test Uçları Bağlantı Modu – Alıcıyla Konumlandırma	22
Sinyal Pensi Aksesuarı – Tek Bir Boruyu veya Kabloyu İzleme	22
Sinyal Pensi Aksesuarı – Verici Kurulumu	23
Sinyal Pensi Aksesuarı – Alıcıyla Konumlandırma	23
Özel Uygulamalar	24
8 kHz ve 33 kHz Frekans Ne Zaman Kullanılır?	24
Metalik Olmayan Boruları ve Kanalizasyon Hatlarını Konumlandırma	24
Derinlik ve Akım Ölçümleri Yapma	24
Sinyal Bozulması Derinlik Hatalarının Kontrol Edilmesi	26
Vericiyi Kullanarak Gerilim, Direnç ve Çıkış Akımı Ölçümleri Yapma	26
Gelişmiş Konumlandırma Teknikleri – İki Kişi Arasında Geçiş	26
AF2082 A Çerçeve Aksesuarıyla Hataları Konumlandırma	27
Bakım	28
Pil Değişimi	28
Sigorta Değişimi	29
Ürün Bertarafı	30

Giriş

Fluke 2082 Yeraltı Şebeke Hizmetleri Bulucu (Ürün veya Test Cihazı), yeraltı elektrik kablolarını ve şebeke hizmetleri hatlarını algılamak ve izlemek için tasarlanmış, pille çalışan bir cihazdır.

Ürün, yeraltı şebeke hizmetlerini doğru bir şekilde tanımlamak için sinyal algılama tekniklerini kullanır ve kazara kablo hasarını önlemek için hassas derinlik ve konum değerleri sağlar.

Ürün şunlardan oluşur:

- Verici, bir yeraltı kablosuna izlenebilir bir sinyal enjekte eder.
- Alıcı, verici tarafından enjekte edilen sinyali algılar ve kablonun konumunu ve derinliğini belirler.
- Aksesuar sinyal pensi, vericinin kablo üzerindeki yalıtım aracılığıyla konum sinyalini endüklemesini sağlar.
- A Çerçeve, kablo topraklama arızasını belirlemek için Verici ile birlikte kullanılır.

Fluke İle İletişime Geçin

Fluke Corporation dünya çapında faaliyet göstermektedir. Yerel iletişim bilgileri için web sitemizi ziyaret edin:

www.fluke.com.

Ürününüzü kaydetmek, en güncel kılavuz veya kılavuz eklerini görüntülemek, yazdırmak veya indirmek için web sitemizi ziyaret edin.

+1-425-446-5500

fluke-info@fluke.com

Güvenlik Bilgileri

Genel Güvenlik Bilgileri, Ürünle birlikte gönderilen basılı Güvenlik Bilgileri belgesinde ve www.fluke.com adresinde bulunabilir. Uygun olan yerlerde daha spesifik güvenlik bilgileri verilmiştir.

Uyarı, kullanıcı için tehlikeli olan koşulları ve prosedürleri tanımlar. **Dikkat** ibaresi, Ürüne veya test edilen ekipmana hasar verebilecek koşulları ve prosedürleri tanımlar.

Teknik Özellikler

Tüm teknik özellikler www.fluke.com adresinde yer alır. Bkz. 2082 Ürün Teknik Özellikleri.

Telsiz Frekansı Verileri

Not

Kablosuz 2,4 GHz telsizde değişiklik veya modifikasyon yapılması Fluke Corporation tarafından açıkça onaylanmamıştır ve kullanıcının ekipmanı kullanma yetkisini geçersiz kılabilir.

Telsiz frekansı verileri ile ilgili bilgilerin tamamı için www.fluke.com/manuals adresine gidip "Radio Frequency Class A" (Telsiz Frekansı Veri Sınıfı A) ifadesini aratın.

Belirli bir bölgeye ait radyo sertifikası, Test Cihazında görüntülenebilir.

Telsiz sertifikasyon etiketlerini görmek için pil bölmesinin içindeki çıkartmaya bakın.

Başlamadan Önce

Tablo 1'de Ürünle birlikte verilen öğelerin listesi sunulur. Ek bileşen sipariş etmek için model numaralarını kullanın.

Tablo 1. Standart Ekipman

Öge	2082	2082BT	2082BT-P	Parça Numarası
2082T Verici	●	●	●	--
2082R Alıcı	●		●	--
2082BTR Alıcı		●	●	--
C2082 Taşıma Kutusu	●	●	●	6074065
TL2082 Test Ucu Seti	●	●	●	6074020
SC2082 Sinyal Pensi			●	6074054
MH2082 Boya Kalem Tutucu			●	--
FLG2082 İşaret bayrakları, 8 renk, 100 adet	●	●	●	--
FP-UAT-600 Sigorta, 2'li paket	●	●	●	4994468
Pil LR6, AA x 6	●	●	●	--
Pil LR20, D hücreli x 8	●	●	●	--

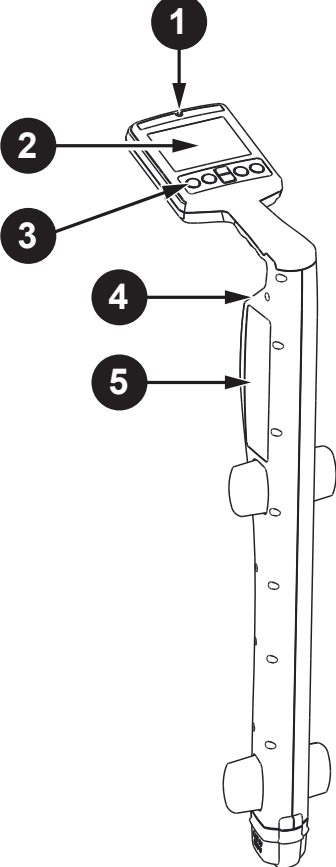
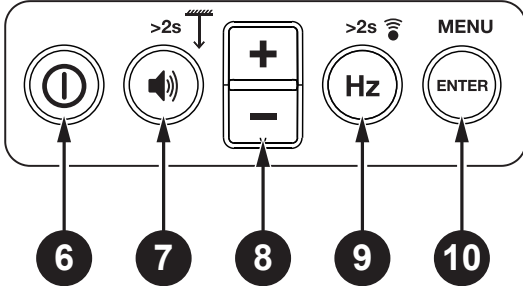
Tablo 2. İsteğe Bağlı Aksesuarlar

Model Numarası	Açıklama	Parça Numarası
SC2082	Sinyal penci	6074054
AF2082	A Çerçeve kablo topraklama arızası bulucu	6074031
TL-600-25M	25 metre test ucu uzatma seti	5039614
FP-UAT-600	Sigorta, 2'li paket	4994468

Alıcı Kontrolleri ve Ekranı

Alıcı Kontrolleri

Tablo 3. Kontroller

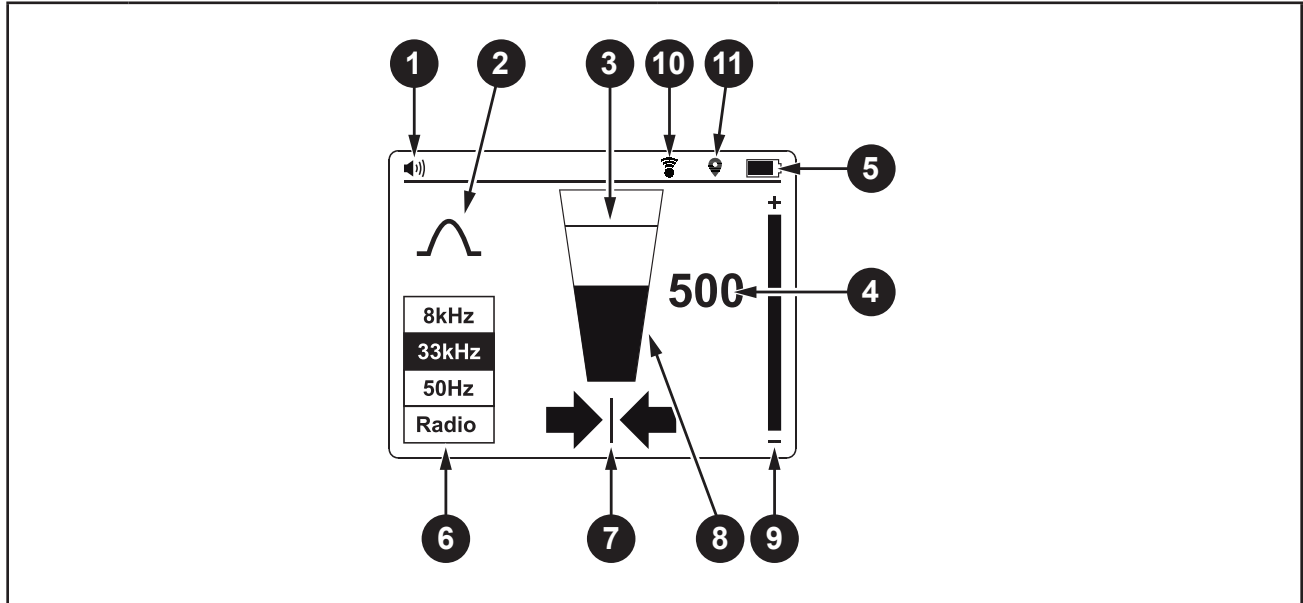
 			
Öge	Açıklama	Öge	Açıklama
1	Işık Sensörü	2	LCD Ekran (yüksek kontrastlı, güneş ışığı için optimize edilmiş)
3	Tuş takımı	4	Hoparlör

Öge	Açıklama								
5	Pil Yuvası								
6	Açma/Kapatma ① : Alıcıyı AÇMAK/KAPATMAK için 2 saniye basın.								
7	Ses Seviyesi/Derinlik ② : - Ses Seviyesi: Sessiz, düşük, orta ve yüksek ses seviyeleri arasında geçiş yapmak için kısa süre basın. - Derinlik Ölçümü: Ekranda derinlik ölçümü göstergesi görünene kadar (> 2 saniye) basılı tutun.								
8	+ / - : Ana ekranda hassasiyet ayarını görüntüler ve menü ekranında yukarı/aşağı seçim için kullanılır.								
9	Hz : Kullanılabilir frekans seçenekleri arasında geçiş yapmak için kısa süre basın. <table border="1"> <tr> <td>8 kHz</td><td>8 kHz Aktif mod</td></tr> <tr> <td>33 kHz</td><td>33 kHz Aktif mod</td></tr> <tr> <td>50 Hz / 60 Hz</td><td>Güç modu (50 veya 60 Hz)</td></tr> <tr> <td>Telsiz</td><td>Telsiz modu</td></tr> </table> Kablosuz özelliğini etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için > 2 sn basın (yalnızca 2082BTR).	8 kHz	8 kHz Aktif mod	33 kHz	33 kHz Aktif mod	50 Hz / 60 Hz	Güç modu (50 veya 60 Hz)	Telsiz	Telsiz modu
8 kHz	8 kHz Aktif mod								
33 kHz	33 kHz Aktif mod								
50 Hz / 60 Hz	Güç modu (50 veya 60 Hz)								
Telsiz	Telsiz modu								
10	ENTER / MENU : Alıcı ayarları menüsüne girmek için kısa süre basın.								

Alıcı Ekranı

Alıcı ekranı yüksek kontrastlı, güneş ışığı için optimize edilmiş bir siyah beyaz LCD ekrandır. Ayrıca, en iyi görüntüleme için karanlık alanlarda etkinleşen otomatik arkadan aydınlatmaya sahiptir.

Tablo 4. Ekran



Öge	Açıklama	Öge	Açıklama
1	Hoparlör Ses Düzeyi	2	Konum Modu Göstergesi
3	Sinyal Seviyesi – Tepe Göstergesi	4	Sinyal Seviyesi – Numara Ekranı (0-999, %0-99,9 ile ilişkilidir)
5	Pil Durumu Göstergesi	6	Sinyal Konumlandırma Frekansı
7	Sol-Sağ Oklar	8	Sinyal Seviyesi – Çubuk Grafik
9	Hassasiyet Ayarı Göstergesi		
10	📶 Bir mobil cihaz bağlandığında sabit bir gösterge durumu gösterir (yalnızca 2082BTR)		
11	📍 GPS bağlantısı kurulduğunda sabit bir gösterge durumu gösterir (yalnızca 2082BTR)		

Sol-Sağ Oklar

Bu oklar, kablounun konumuna olan uzaklığı gösterir. Kablounun tam üstünde olduğunda hem sol hem de sağ oklar görünür.

➡ Düz bir ok, kablo konumuna çok yakın veya kablo konumunda olduğunuzu gösterir.

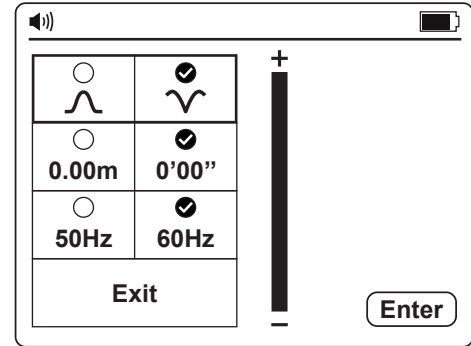
🔍 Koyu renkli bir ok, kablo konumuna yaklaştığınızı gösterir.

➡ Açık renkli bir ok, kablo konumundan uzak olduğunuzu gösterir.

Alıcı Kurulumu

Kullanmadan önce Alıcıyı kurun, Alıcıyı açın ve **ENTER/MENU** düğmesine basın. Ayarlar Menüsü görüntülenir.

- Menüyü yukarı ve aşağı kaydırmak için **+** / **-** düğmelerini kullanın.
- Bir özelliğin ayarını değiştirmek için **ENTER** düğmesine basın.
- Çıkmak için aşağı kaydırarak **Exit** seçeneğine gelin ve **ENTER** düğmesine basın.



Ayarlar menüsünden şunları seçebilirsiniz:

- Anten yapılandırması – $\wedge$ Tepe veya $\vee$ Null
- Ölçümler – İngiliz (0' 00") veya Metrik (0,00 m)
- Güç Modu için konumlandırma frekansı – **50 Hz veya 60 Hz**
Not

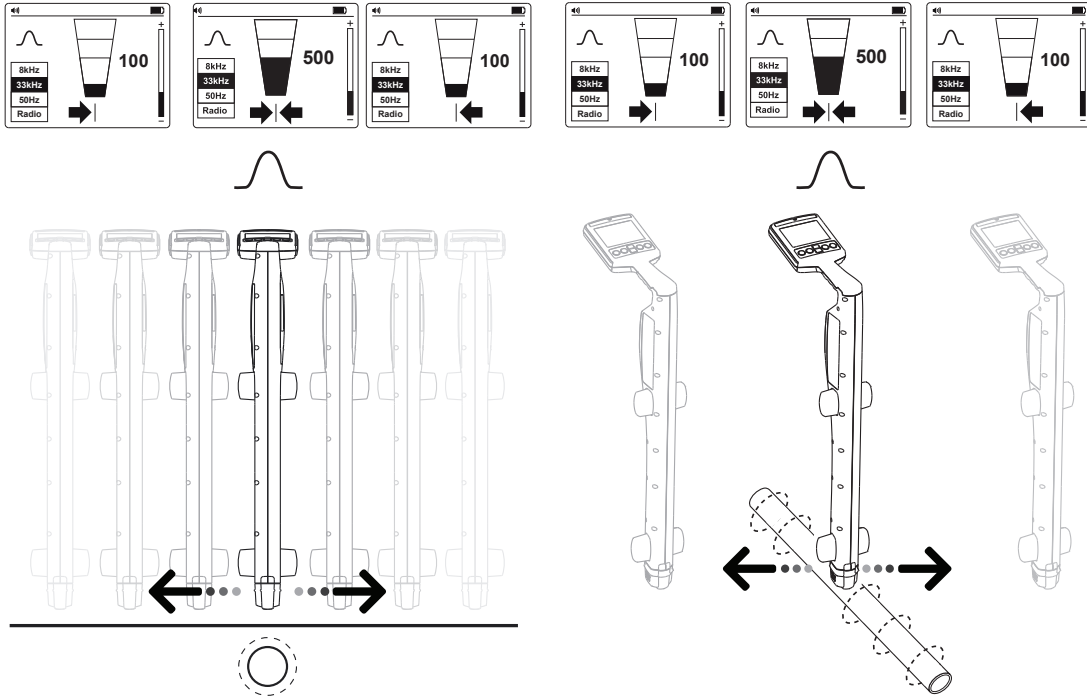
Bazı seçimler tüm modlarda bulunmayabilir. Mevcut değilse simge — ile değiştirilir.

Anten Yapılandırılmaları

	Sol/sağ oklarla tepe sinyali. Bu yapılandırma genel amaçlı konumlandırma için yeterlidir.
	Sol/sağ oklarla null sinyali. Bu yapılandırma, hat üzerinde keskin bir Null sinyali verir ancak Tepe modunda olduğundan daha az hassastır. Keskin Null sinyalinin takip edilmesi kolay olduğu için uzun hatları izlemekte kullanışlıdır.

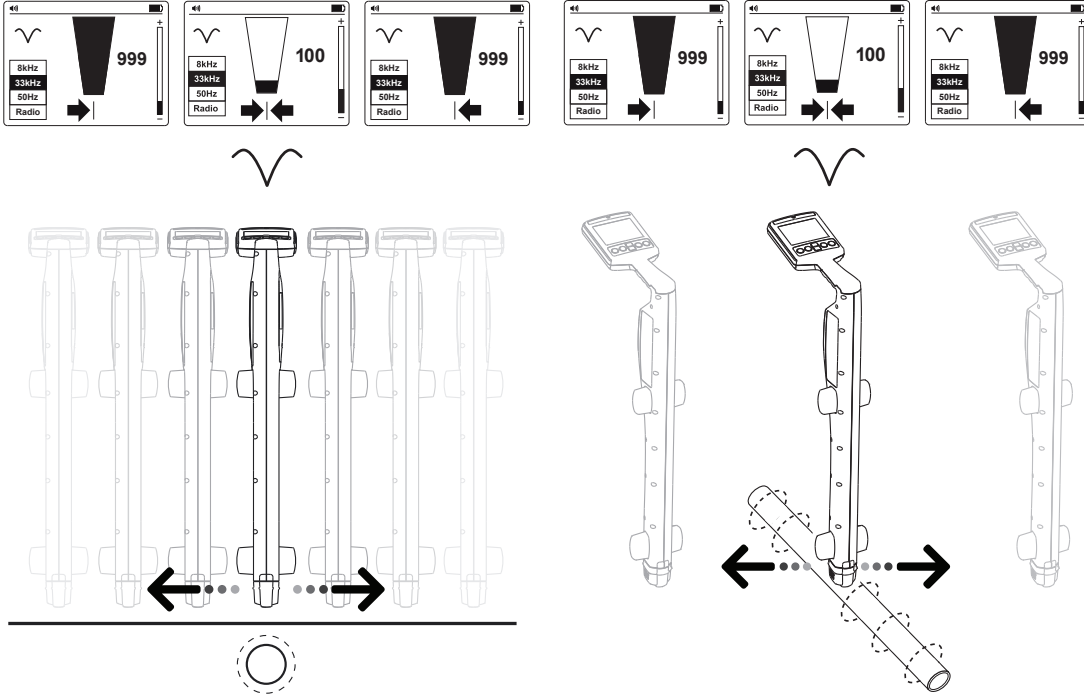
Tepe Modunu Kullanma

Tepe Modunu seçmek için Alıcıyı açın ve Ayarlar Menüsüne erişmek için **ENTER** düğmesine basın.  ögesini seçin ve Ayarlar Menüsünden çıkın. Çubuk grafikte artık hat üzerinde bir maksimum sinyal gösterilir. Sol/sağ oklar hattın konumunu da gösterir.



Null Modunu Kullanma

Null Modunu seçmek için Alıcıyı açın ve Ayarlar Menüüne erişmek için **ENTER** düğmesine basın. ✓ ögesini seçin ve Ayarlar Menüünden çıkın. Çubuk grafikte artık hat üzerinde bir minimum sinyal gösterilir. Sol/sağ oklar hattın konumunu da gösterir.



Not

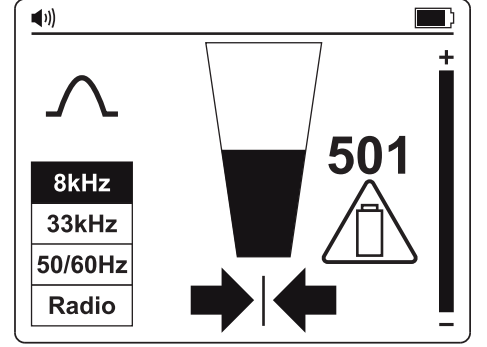
Tepe Modu kadar doğru olmadığı için Null Modunu dikkatli kullanın. Null Modu, uzun bir hat boyunca izleme yaparken hattın yaklaşık konumunu algılamada faydalıdır.

Alıcı Uyarıları

Ekran Uyarıları

Bu uyarılar ekranın sağ tarafında görüntülenir ve herhangi bir zamanda görüntülenebilir.

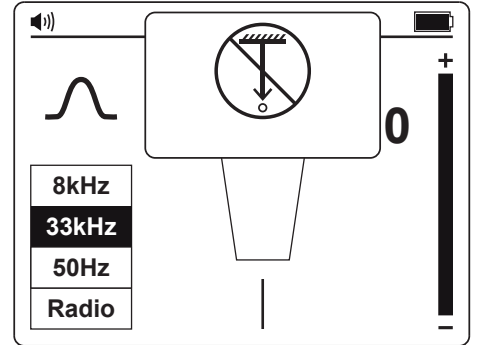
 Servis	Alıcının kalibre edilmediğini gösterir. Bu, genellikle bir fabrika ayarıdır. Servis ile iletişime geçilmelidir.
 Pil zayıf	Kalan pilin %10'dan az olduğunu gösterir.
 Sinyal aşırı yükü	Sinyalin doğru işlenemeyecek kadar büyük olduğunu gösterir. Elektronik aksamda hasar oluşmaz ancak ölçümler etkilenir. Bu durum çok olağan dışıdır.
 Pil çok zayıf	Bu simge görüntülendiğinde pil gerilimi o kadar düşüktür ki konumlandırıcı çalıştırılmaz. Devam etmek için pilleri değiştirin.



Derinlik Ölçümüyle İlgili Uyarılar

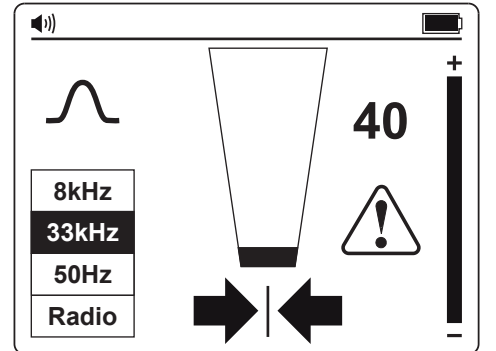
Bu uyarılar derinlik ölçümleriyle ilişkilidir ve yalnızca derinlik açılır ekran bölümünde görüntülenir.

	- Geçersiz Derinlik. Derinliği hesaplamak mümkün değildir. - Geçersiz Derinlik. Düşük Sinyal.
---	---



Bu uyarılar ekranın sağ tarafında görüntülenir ve herhangi bir zamanda görüntülenebilir.

	Sinyal Aşırı Yüğü (Geçerli derinlik).
	Havai Kablo (Geçerli derinlik).
	Sığ Kablo (Geçerli derinlik).



Kablosuz kurulum (yalnızca 2082BTR)

2082BTR, PointMan mobil uygulamasını destekler (tüm bölgelerde mevcut olmayabilir). Üründeki test sonuçlarını akıllı telefonunuzun ekranına yüklemek ve bu sonuçları ekibinizle paylaşmak için PointMan uygulamasını kullanın. Ayrıca, kaydedilen test sonuçlarını bir akıllı telefona indirebilir ve veri paketini e-posta ile gönderebilirsiniz. PointMan uygulaması, iPhone ve Android telefonlarda çalışır. Uygulama, Apple App Store veya Google Play'den indirilebilir.

Kablosuz bağlantıyı etkinleştirme/devre dışı bırakma:

Mobil cihazınızda

- Bluetooth'u etkinleştirin
- PointMan uygulamasında oturum açın ve Ayarlar altında Fluke 2082BTR cihazınızı eşleştirin.
Not: Eşleştirme için yeni cihaz taraması yapmadan önce Fluke 2082BTR'nizdeki kablosuz bağlantı etkinleştirilmelidir.

Fluke 2082BTR'nizde:

- Kablosuz bağlantıyı etkinleştirmek için **H**z düğmesine >2 sn basın
- Ürün, mobil cihazınıza bağlandığında ekranda sürekli olarak "📶" göstergesi görünür.

Ürününüzde kablosuz bağlantıyı kapatmak için **H**z düğmesine >2 sn basın, 📶 kaybolur.

GPS (Küresel Konumlandırma Sistemi) / GNSS (Küresel Navigasyon Uydu Sistemi)

2082BTR'de yerleşik GPS modülü bulunur ve 2082BTR açıldığında GPS açılır. Geçerli bir GPS sinyali algılandığında GPS simgesi sabit yanar. Ortama bağlı olarak bu işlem birkaç saniye ile birkaç dakika arasında sürebilir.

Beton, çelik, ağır ahşap gibi yoğun malzemeler ve binalar, sinyalleri ve çok yollu girişimin etkisini engelleyerek GPS hassaslığında azalmaya neden olabilir. Gökyüzünü net bir şekilde görebilseniz bile bu etkiler yanlış konumlandırma ve güvenilir olmayan konum verilerine neden olabilir.

Verici Kontrolleri ve Ekranı

Verici Kontrolleri

Tablo 5. Verici Kontrolleri

Öge	Açıklama								
1	Açma/Kapatma ① : Vericiyi AÇMAK/KAPATMAK için 2 saniye basın.								
2	Yukarı/Aşağı (+ / - çok işlevli düğmeler) : Ana ekranda sinyal gücünü artırır veya azaltır, menü ekranında işlevlerin yukarı/aşağı seçimini yapar, alt menü ekranlarında ses seviyesini ve parlaklığı artırır/azaltır.								
3	Frekans seçimi (Hz) : Kullanılabilir frekans seçenekleri arasında geçiş yapmak için kısa süre basın: <table border="1"><tr><td>8 kHz</td><td>8 kHz Aktif mod</td></tr><tr><td>33 kHz</td><td>33 kHz Aktif mod</td></tr><tr><td>A Düşük</td><td>A Çerçeve modu düşük sinyali</td></tr><tr><td>A Yüksek</td><td>A Çerçeve modu yüksek sinyali</td></tr></table>	8 kHz	8 kHz Aktif mod	33 kHz	33 kHz Aktif mod	A Düşük	A Çerçeve modu düşük sinyali	A Yüksek	A Çerçeve modu yüksek sinyali
8 kHz	8 kHz Aktif mod								
33 kHz	33 kHz Aktif mod								
A Düşük	A Çerçeve modu düşük sinyali								
A Yüksek	A Çerçeve modu yüksek sinyali								
4	ENTER / MENU : Verici ayarları menüsüne girmek için kısa süre basın.								
5	Doğrudan bağlantı ve sinyal pensi için terminaller								
6	Tx ⚠ Tehlikeli çıkış gerilimi göstergesi. Ekrandaki simge, vericinin ≥ 30 V gerilim çıkışı yaptığını gösterir.								
7	Koruma sigortası								

Öge	Açıklama
8	⚠ Tehlikeli gerilim göstergesi (30 V üzerinde) Kırmızı sabit ışık, doğrudan bağlantı modunda devre üzerinde ≥ 30 V AC gerilim olduğunu gösterir. Kırmızı yanıp sönen ışık, A Düşük ve A Yüksek modu (üretilen ve/veya ölçülen) altındaki Verici terminallerinde 30 V'nin üzerinde gerilim olduğunu gösterir. A Düşük veya A Yüksek modunun çalışması sırasında hat gerilimi > 50 V (tipik) olduğunda, verici A Düşük ve A Yüksek modlarını otomatik olarak devre dışı bırakır, kırmızı sabit ışık göstergesi görünür. Ek gerilim test cihazı ile devrede gerilim olup olmadığını her zaman kontrol edin. ⚠ Yüksek gerilim göstergesi uyarıları AÇIK durumdayken dikkatli olun.

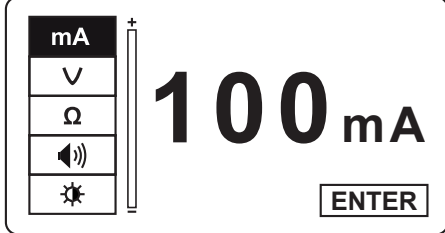
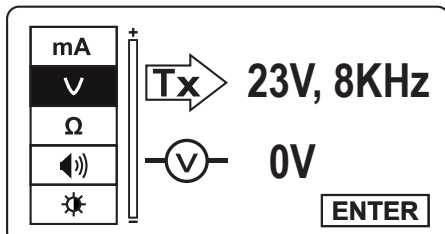
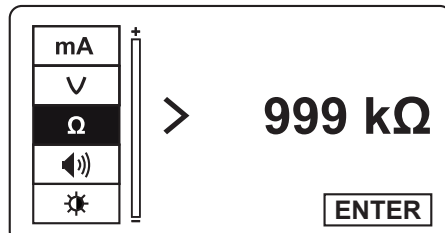
Verici Ekranı

Tablo 6. Verici Ekranı

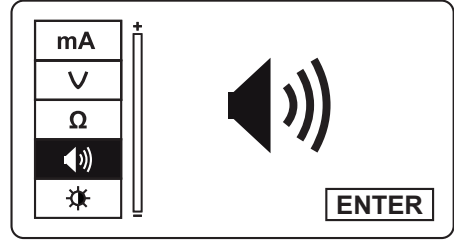
Öge	Açıklama	Öge	Açıklama
1	Hoparlör Ses Düzeyi	2	Çıkış Tehlikeli Gerilimi (30 V üzerinde)
3	Sinyal Çıkış Seviyesi	4	Pil Göstergesi
5	Konum Belirleme Modu	6	Menü
7	Frekans Seçimi		

Verici Ayarları Menü İşlevleri

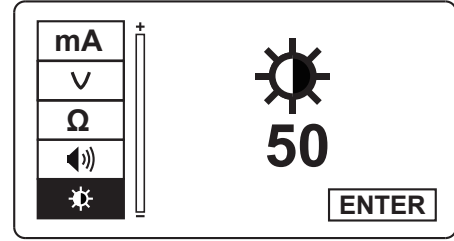
Ayarlar menüsüne girmek için **ENTER** düğmesine basın. Mevcut seçenekleri yukarı ve aşağı kaydırmak için **+** / **-** düğmelerini kullanın.

Çıkış Akımı: Bu işlev, yalnızca test uçları bağlıyken kullanılabilir. Test uçlarını doğru şekilde bağlamak için Doğrudan Test Uçları Bağlantı Modu bölümüne bakın. Okunan değer bir sinyal çıkış akımını gösterir. Bu değer sıfır veya sıfıra yakınsa hedef hatla iyi bir bağlantı kurulduğundan emin olun.	
Gerilim Çıkışı/Girişi: Bu işlev, yalnızca test uçları bağlıyken kullanılabilir. Test uçlarını doğru şekilde bağlamak için Doğrudan Test Uçları Bağlantı Modu bölümüne bakın. Üstteki değer Tx Vericinin çıkış gerilimini, alttaki değer de -V- Vericiye bağlı hat üzerindeki AC gerilimini gösterir. Hattaki AC gerilimin 600 V (+/-%10) değerini aştığı algılandığında verici kilitlenir, çıkış konum frekansı sinyalini kapatır ve hattaki gerilim giderilene kadar ekranda OL görüntülenir.	 
Direnç: Bu işlev yalnızca test uçları, enerjisi kesilmiş hedef hatta bağlıyken kullanılabilir. Test uçlarını doğru şekilde bağlamak için Doğrudan Test Uçları Bağlantı Modu bölümüne bakın. Belirtilen değer, Vericiye bağlı hattın direncidir. Ölçülen maksimum değer 999 kΩ'dur. > sembolü, ölçülen değer 999 kΩ'dan yüksek olduğunu gösterir. A Düşük/A Yüksek modundayken  göstergesi yanıp söner. Test edilen devrede ≥ 10 V (tipik) gerilim olması durumunda, Ω ölçümü MENÜ ekranında devre dışı bırakılacaktır.	

Hoparlör Ses Düzeyi: Hoparlörü vurgulamak için $\oplus$ / $\ominus$ düğmelerini kullanın ve ardından **ENTER** düğmesine basın. Ses seviyesini artırmak/azaltmak için $\oplus$ / $\ominus$ düğmelerini kullanın. Hoparlör menüsünden çıkmak için **ENTER** düğmesine basın.

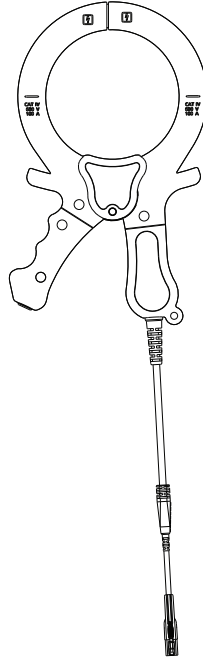


Kontrast: Kontrast simgesini vurgulamak için $\oplus$ / $\ominus$ düğmelerini kullanın ve ardından **ENTER** düğmesine basın. Kontrastı artırmak/azaltmak için $\oplus$ / $\ominus$ düğmelerini kullanın. Kontrast menüsünden çıkmak için **ENTER** düğmesine basın.



Sinyal Pensi

Birçok durumda, elektrik kontağı oluşturmak için bir kabloya erişmek mümkün veya güvenli değildir. Sinyal Pensi aksesuarı, bir kabloya konum belirleme sinyali uygulamak için etkili ve güvenli bir yöntem sağlayarak Vericinin, kablo veya borulara yalıtım yoluyla sinyal endüklemesini sağlar. Pens, yalnızca düşük empedanslı kapalı devrelerde çalışır.



Ana Uygulamalar

Tablo 7. Ana Uygulamalar

Uygulama	Alıcı ayarı	Verici Ayarı	Not
Akım taşıyan enerji verilmiş 50/60 Hz kabloların bulunması	Güç Modu 50 Hz veya 60 Hz	Verici Gerekmez	Alıcı, akım taşıyan herhangi bir enerji verilmiş 50/60 Hz kablodan gelen sinyali algılar
Tüm metalik şebeke hizmetlerinin konumlarının belirlenmesi: borular ^[1] , enerji verilmiş ve enerjisi kesilmiş kablolar	Telsiz Modu	İndüksiyon Modu	Alıcı, sinyali ileten birden fazla şebeke hizmetini algılar
Ayrı ayrı borular ^[1] veya kablolar izleme	8 kHz veya 33 kHz	Doğrudan test ucu bağlantısı ^[2] Pens ^[3]	Alıcı yalnızca Vericiye bağlı ayrı kablo/borudan gelen sinyali algılar
Arıza bulma	A Çerçeveyi kullanın	Doğrudan test ucu bağlantısı, A Düşük veya A Yüksek	A Çerçeve arızanın yerini belirler

[1] Metal misina veya kablo yerleştirildikten sonra metalik olmayan boruların ve iletkenlerin takip edilmesi mümkündür.

[2] Enerji verilmiş ve enerjisi kesilmiş kablolarla çalışır.

[3] Yalnızca düşük empedanslı kapalı devrelerde çalışır.

Tüm Uygulamalar İçin Genel İzleme Teknikleri

Alıcı Konumlandırma

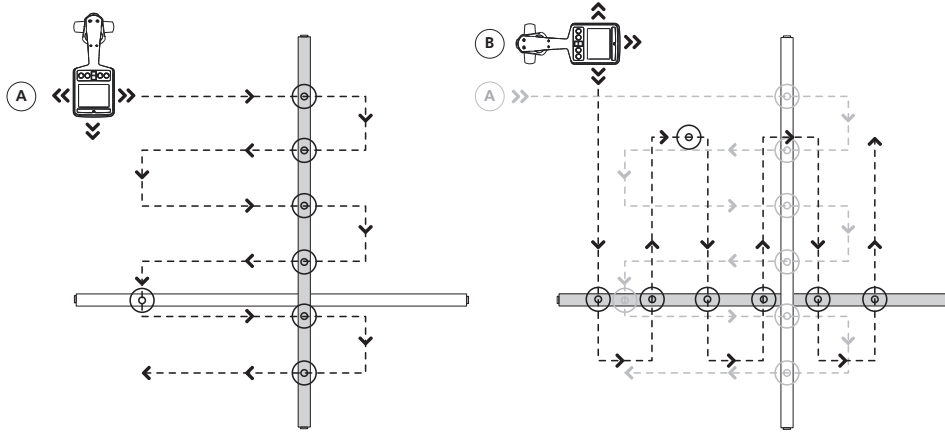
- Alıcıyı açın, güç düğmesine iki saniye basın. İstediğiniz konumlandırma frekansını seçin. Alıcıyı dikey tutun.
- Çubuk grafik değerinin bir miktar hareket göstermeye başlaması için  /  düğmesini kullanarak hassasiyeti ayarlayın. Hassasiyet kontrolü, maksimum hassasiyette veya bu değere yakın olmalıdır.
- Alıcıyı dikey bir şekilde vücudunuzun önünde tutarak kontrol edilecek alanda yürüyün ve ardından bir ızgara desenini takip edin.

Not

Ölçüm değeri, tam ölçeğin yaklaşık %10 üzerine çıkana kadar hoparlörden ses gelmeyeceğini unutmayın.

Alıcıya dik olan nesnelerin algılanmayacağını unutmayın (Şekil 1'deki beyaz nesneler). Alıcı, paralel veya aşağıda olan nesneleri algılar (Şekil 1'deki gri nesneler). Çizim A'da gösterildiği gibi ilk ızgara aramasını gerçekleştirdikten sonra, çizim B'de gösterildiği gibi ızgara aramasını 90 derecede tekrarlayın.

Şekil 1. Plan Görünümü

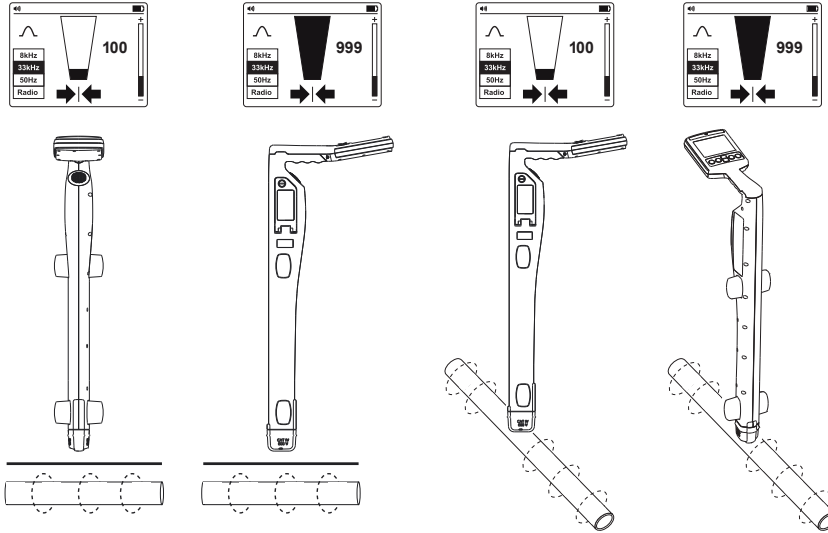


4. Ölçüm cihazı değeri herhangi bir anda artmaya başlarsa maksimum sinyali algılamak için yer bulucuyu dikkatlice ileri geri ve soldan sağa hareket ettirin. Doğru konumu onaylamak için çubuk grafiği kullanın. Çubuk grafik, maksimum değeri aşarsa değeri çubuk grafiğin sınırları içine getirmek için $\oplus$ / $\ominus$ düğmelerini kullanarak hassasiyeti ayarlayın.

Not

Değer ölçekten sapmışsa (çok büyük veya çok küçükse) $\oplus$ / $\ominus$ düğmelerine birlikte basılması, ölçüm cihazının sapmasını %50'ye getirmek için hassasiyeti otomatik olarak ayarlar.

5. Maksimum sinyali elde etmek için Alıcıyı kendi ekseninde döndürün. Bu, Alıcının doğrudan hattın üzerinde ve kablo yönüyle hizalı olduğunu gösterir. Yön, en küçük sinyal algılanana kadar döndürülerek de doğrulanabilir; Alıcı o zaman kablo/boru ile dik olur.



6. Kablonun yolu boyunca yürüyün ve en yüksek sinyali bulmak için Alıcıyı soldan sağa hareket ettirerek kabloyu izleyin.

Güç Modu 50/60 Hz – Enerji Verilmiş Kabloların ve Güç Hatlarının Pasif Konumu

Güç sinyalleri, besleme kablolarında çalışan şebeke gücüyle oluşturulur. Bu sinyaller bölgeye bağlı olarak 50 Hz veya 60 Hz'dir (örneğin, Avrupa'da 50 Hz güç ve Amerika Birleşik Devletleri'nde 60 Hz güç vardır). Bu frekans, Alıcıda ayarlanabilir.

Elektrik gücü ağ üzerinden dağıtıldığında, gücün bir kısmı topraklama üzerinden güç istasyonuna geri döner. Bu kaçak akımlar borulara ve kablolarla atlayabilir ve ayrıca güç sinyalleri oluşturabilir.

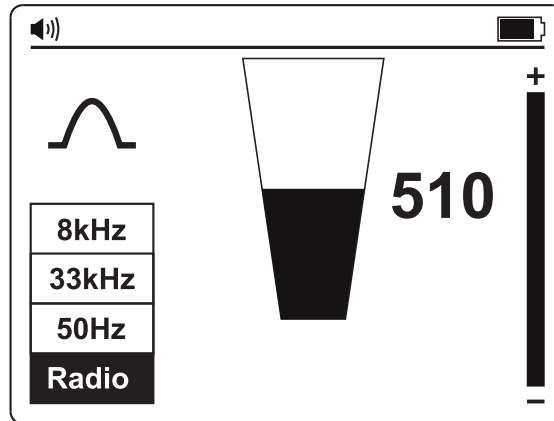
Algılanabilir bir sinyal oluşturmak için yeterli elektrik akımı akışı olmalıdır. Örneğin, kullanımda olmayan elektrikli bir kablo, algılanabilir bir sinyal yaymayabilir. Çok iyi dengelenmiş bir kablo (elektrikli ve nötr olarak tam olarak aynı akıma sahip olan) iptal olur ve sinyal oluşturmayabilir. Pratikte, iyi algılanabilir bir sinyal oluşturmak için kabloda genellikle yeterli dengesizlik olduğundan bu olağan dışı bir durumdur.

1. Güç düşmesine iki saniye basarak Alıcıyı açın.
2. Doğru frekans seçilene kadar **Hz** düşmesine arka arkaya basın. Frekansı 50 Hz ile 60 Hz arasında değiştirmek için bkz. **Alıcı Kontrolleri ve Ekranı**.
3. **Alıcı Konumlandırma** bölümünde açıklanan adımları izleyin.

Telsiz Modu – Şebeke Hizmetlerinin Pasif Konumu

Telsiz sinyalleri düşük frekanslı telsiz vericisi tarafından oluşturulur ve yayın ile iletişim için kullanılır. Dünyanın her yerinde bulunurlar. Frekanslar çok düşük olduğundan sinyaller toprağa nüfuz etme ve dünyanın eğriliğine uyma eğilimindedir. Sinyaller, boru veya kablo gibi uzun bir iletkenin geçtiklerinde yeniden yayılırlar. Telsiz Modu, bu yeniden yayılan sinyalleri algılayabilir.

Telsiz sinyallerinin konumlandırılması, her ikisi de pasif olduğu için güç sinyallerinin algılanmasına çok benzer. Telsiz Modu yöntemiyle borular gibi metalik şebeke hizmetlerinin yanı sıra enerji verilmiş ve enerjisi kesilmiş kabloları da algılayabilirsiniz. Metal misina veya kablo yerleştirildikten sonra metalik olmayan boruların ve iletkenlerin takip edilmesi mümkündür.



1. Alıcıyı açın, güç düğmesine iki saniye basın.
2. Telsiz seçilene kadar **H**z düğmesine arka arkaya basın.
3. **Alıcı Konumlandırma** bölümünde açıklanan adımları izleyin.

Not

Sol/Sağ okları, Güç veya Telsiz modları gibi pasif konumlandırma sırasında etkin değildir.

İndüksiyon Modu – Şebeke Hizmetlerini Konumlandırma

İndüksiyon Modu, özellikle kazma işleminden önce gömülü birden fazla şebeke hizmetinin konumunu belirlemek için kullanışlıdır. İndüksiyon Modu ayrıca test uçlarını veya pensi bağlamak için hatta erişim olmayan kabloları izlemek için de kullanılabilir. Ancak sinyal bu hatlara da uygulanacağından, bitişik hatlar varsa bu yöntem güvenilir olmayabilir.

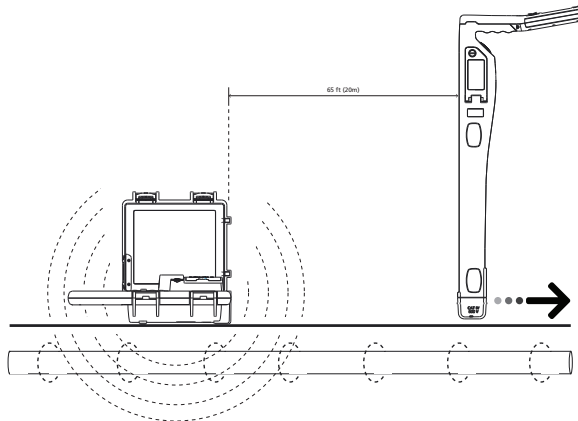
Test uçları veya sinyal pensi Vericiye bağlı değilken Verici, otomatik olarak dahili bir anten kullanarak etrafından bir sinyal yaymaya başlar. Bu sinyaller toprağa girer ve gömülü hatlara takılır. Sinyal, daha sonra Alıcıyla algılanabilen hat boyunca hareket eder.

İndüksiyon Modu yöntemiyle borular gibi metalik şebeke hizmetlerinin yanı sıra enerji verilmiş ve enerjisi kesilmiş kabloları da algılayabilirsiniz. Metal misina veya kablo yerleştirildikten sonra metalik olmayan boruların ve iletkenlerin takip edilmesi mümkündür.

İndüksiyon Modu – Verici Kurulumu

İndüksiyon Modunu kullanırken sinyal parazitini önlemek için vericiyi bina veya kule gibi herhangi bir yapıdan en az 20 m (65 fit) uzağa yerleştirin. İzlemeden önce transformatörler, rögar delikleri, sokak lambaları veya park lambaları gibi gömülü şebeke hizmetlerini gösterebilecek ipuçlarına karşı bölgeyi gözle kontrol edin.

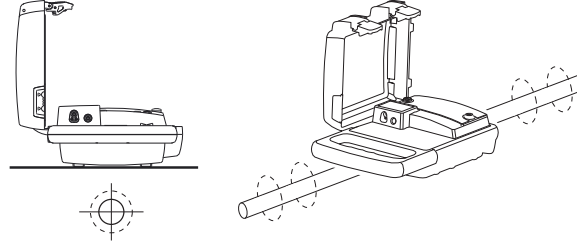
Sinyal, Vericinin çevresinde ve altında yayılacaktır, bu nedenle İndüksiyon Modu kullanılarak sinyal uygulandığında, konum tespiti veya derinlik ölçümü yapılırken Vericiden en az 20 metre (65 fit) mesafede durulması önerilir. 20 metre (65 fit) mesafeden yakında konumlandırma yapmak mümkün olsa da operatör, Vericiden doğrudan alınan sinyalin sonuçları etkileyecek kadar güçlü olabileceğini bilmelidir.



Not

Vericiyi metalik rögar kapaklarının üzerine yerleştirmekten kaçının, aksi takdirde Vericinin etkinliği önemli ölçüde azalır ve uç durumlarda Vericideki devrelerde hasar meydana gelebilir.

1. Vericiyi açın, güç düğmesine iki saniye basın.
2. Vericiyi hattın şüphelenilen yerine yerleştirin ve çizgi boyunca olacak şekilde konumlandırın.

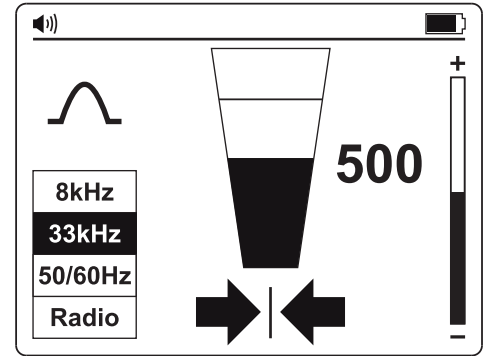


3. Çıkışı birinci seviyeye ayarlamak için $\oplus$ / $\ominus$ düğmelerine basın. Ortaya çıkan sinyal gücü zayıfsa seviyeyi artırın. Sinyalin gereksiz yere yükseltilmesi, sinyalin istenmeyen hatlara endüklenmesine neden olabilir.



İndüksiyon Modu – Alıcıyla Konumlandırma

1. Güç düğmesine iki saniye basarak Alıcıyı açın.
2. 33 kHz seçilene kadar Hz düğmesine arka arkaya basın.
3. **Alıcı Konumlandırma** bölümünde açıklanan adımları izleyin ve kablounun konumunu hızlı bir şekilde değerlendirmek için Sol/Sağ ok göstergelerini kullanın.
4. İsteğe bağlı olarak telin derinliğini ölçün. Ayrıntılar için bkz. **Derinlik ve Akım Ölçümleri Yapma**.



Not

Daha iyi hassaslık için bir şebeke hizmetinin ilk konumu algılandıktan sonra, tam olarak aramanın başına yerleştirilmemesi durumuna karşı Vericiyi doğrudan üzerine getirin.

Sinyalin bozulduğu durumlarda, oklar en büyük çubuk grafik değerinden farklı bir hedef konumu gösterebilir. Bu durumda, bozuk bir sinyal alanındaki Sol/Sağ oklarından daha az etkilendiğinden çizgiyi belirlemek için her zaman çubuk grafiği kullanın.

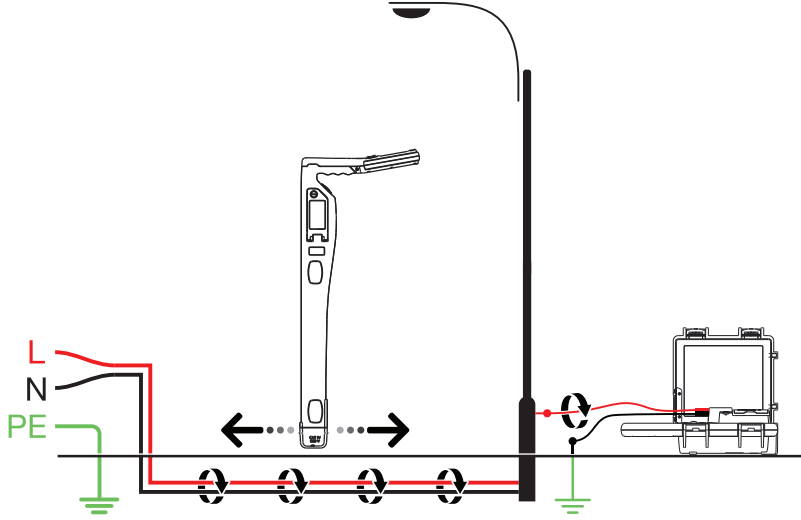
Doğrudan Test Uçları Bağlantı Modu – Tek Bir Boruyu veya Kabloyu İzleme

Test uçları ile doğrudan bağlantı, tek bir kabloyu veya boruyu izlemek için en güvenilir yöntemdir.

⚠ Uyarı

Olası elektrik çarpması, yangın veya kişisel yaralanmayı önlemek için:

- Kablolara yalnızca yetkili personel bağlantı yapmalıdır.
- Verici, CAT IV 600 V'ye kadar olan enerji verilmiş kablolar ve enerjisi kesilmiş herhangi bir kabloya veya boruya bağlanabilir.
- Hatta bağlarken veya Verici açıkken 30 V rms değerini aşabilecekleri için bağlantı klipslerinin metal parçalarına dokunmayın.
- Blendajlı kablolar için her zaman kablonun kılıfına bağlayın. Verici, dahili kablolardan birine bağlıysa kılıf, izleme sinyalinin durduracaktır.

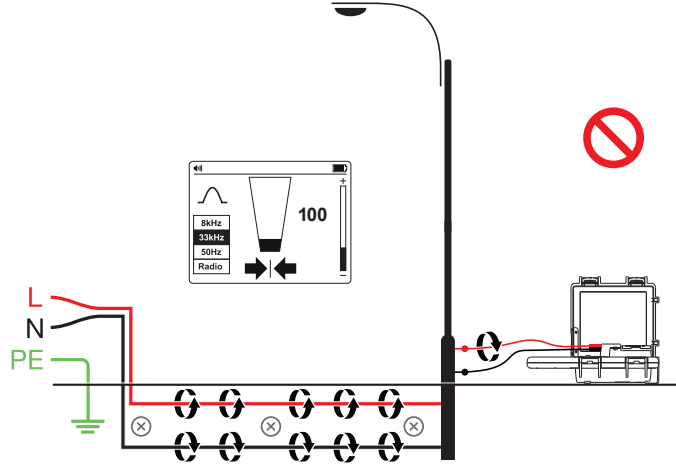


⚠️ ÖNEMLİ BİLDİRİM, LÜTFEN İZLEMEDEN ÖNCE OKUYUN

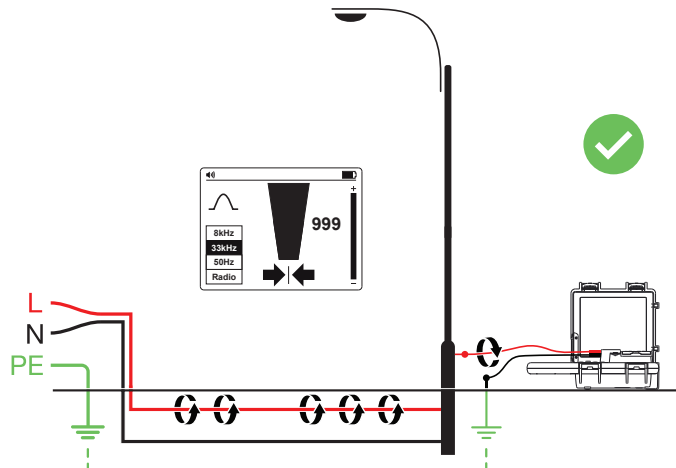
Ayrı bir topraklama bağlantısı ile sinyal iptal sorunlarını önleme

Verici tarafından üretilen sinyal, kablunun etrafında elektromanyetik bir alan oluşturur. Bu alan, Alıcı tarafından algılanabilen alandır. Bu sinyal ne kadar net olursa kabloyu takip etmek de o kadar kolay olur.

Alıcı aynı devredeki iki bitişik kabloya bağlanırsa (örneğin, bir Romax kablo üzerindeki sıcak ve nötr kablolar) sinyal ilk kablo boyunca bir yönde ilerler ve ikincisi üzerinden aksi yönde geri döner. Bu, her bir telin etrafında ters yönde iki elektromanyetik alanın oluşmasına neden olur. Bu karşıt alanlar birbirlerini kısmen veya tamamen iptal ederek tel izlemeyi zorlaştırır veya imkansız hale getirir.



İptal etkisini önlemek için ayrı bir topraklama bağlantı yöntemi kullanılmalıdır. Vericinin kırmızı test ucu, izlemek istediğiniz devrenin sıcak kablosuna ve yeşil kablo ayrı bir topraklamaya (su borusu, topraklama kazığı, binanın metal topraklı yapısı veya farklı bir devredeki bir priz çıkış topraklama bağlantısı gibi) bağlanmalıdır. Kabul edilebilir ayrı bir topraklamanın, izlemek istediğiniz kablo ile aynı devredeki herhangi bir priz topraklama terminali OLMADIĞINI anlamak önemlidir. Sıcak kabloya enerji verilirse ve Verici, ayrı bir topraklamaya düzgün şekilde bağlanırsa vericinin üzerindeki kırmızı LED yanar. Ayrı topraklama bağlantısı maksimum sinyal gücü oluşturur, çünkü sıcak telin etrafında oluşan elektromanyetik alan, ters yönde bitişik bir tel (sıcak veya nötr) boyunca akan dönüş yolundaki bir sinyalle değil, ayrı bir topraklama devresi aracılığıyla iptal edilir.



Doğrudan Test Uçları Bağlantı Modu – Verici Kurulumu

1. Vericiyi açın, güç düğmesine iki saniye basın.
2. Siyah ve kırmızı test uçlarını Verici girişlerine bağlayın. Verici, otomatik olarak Doğrudan Bağlantı Moduna geçer ve ekranda doğrudan bağlantı simgesi  görüntülenir.
3. Topraklama kazığınızı, hatta dik olacak şekilde zemine birkaç metre yerleştirin. Siyah kabloyu bir timsah tipi klipsle topraklama kazığına bağlayın.
4. Kırmızı test ucunu hedef hatta bağlayın. Hatta 30 V'nin üzerinde enerji verilirse kırmızı uyarı LED'i yanar.
5. 8 kHz (çoğu izleme durumu için tercih edilir) veya 33 kHz frekansı seçmek için **Hz** düğmesine arka arkaya basın. Daha fazla bilgi için [8 kHz ve 33 kHz Frekans Ne Zaman Kullanılır?](#) bölümüne bakın. A Düşük ve A Yüksek frekansları, topraklama arızalarını tespit etmek için kullanılan isteğe bağlı A Çerçeve kablo topraklama arızası bulucu aksesuarıyla birlikte kullanılır ve kılavuzun sonraki bölümlerinde açıklanmıştır.
6. Çıkışı birinci seviyeye ayarlamak için  /  düğmelerine basın. Ortaya çıkan sinyal gücü zayıfsa seviyeyi artırın. Sinyalin gereksiz yere yükseltilmesi, sinyalin diğer servislere "akmasına" ve yanıltıcı "hayalet" sinyaller oluşmasına neden olabilir. Ayrıca pili daha fazla tüketir.

Not

Verici, bağlandığında bir bip sesi çıkarır. Hat ve topraklama bağlantısı ne kadar iyi olursa bip sesi de o kadar hızlı olur. Kırmızı ucu çıkarıp yeniden takarak bağlantının iyi durumda olup olmadığını kontrol edin. Ayrıca Ayarlar Menüsünden mA seçeneğini belirleyerek Verici tarafından sağlanan sinyal akımını kontrol edebilirsiniz.

Bağlantının kalitesini etkileyebilecek şeyler, paslı boru bağlantı noktaları (bağlantı alanını tel fırça ile temizleyin) veya zayıf topraklamadır. Zayıf topraklamadan kaynaklanan bağlantı kalitesini iyileştirmek için kazığı nemli zemine yerleştirmeyi deneyin. Gerekirse çevresindeki zemini suyla nemlendirin. Topraklama sorunu devam ediyorsa test ucunu bir rögar kapağı çevresine bağlamayı deneyin. Çit parmaklıklarına bağlanmaktan kaçının; bunlar, çitler boyunca konum sinyalini etkileyebilecek geri dönüş sinyali akımlarına neden olabilir.

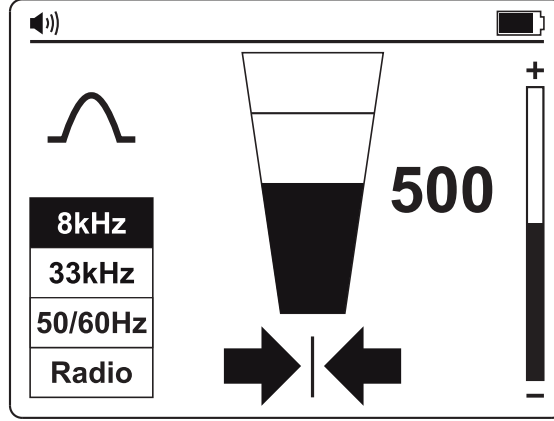
Not

Sinyal seviyesi çubukları dolmazsa bu durum, hat empedansının akım çıkışını sınırladığını gösterir. Çıkışın bu noktadan daha fazla artırılması sinyali artırmaz. Daha fazla sinyal gerekirse hat ve topraklama bağlantısının kalitesini kontrol edin.

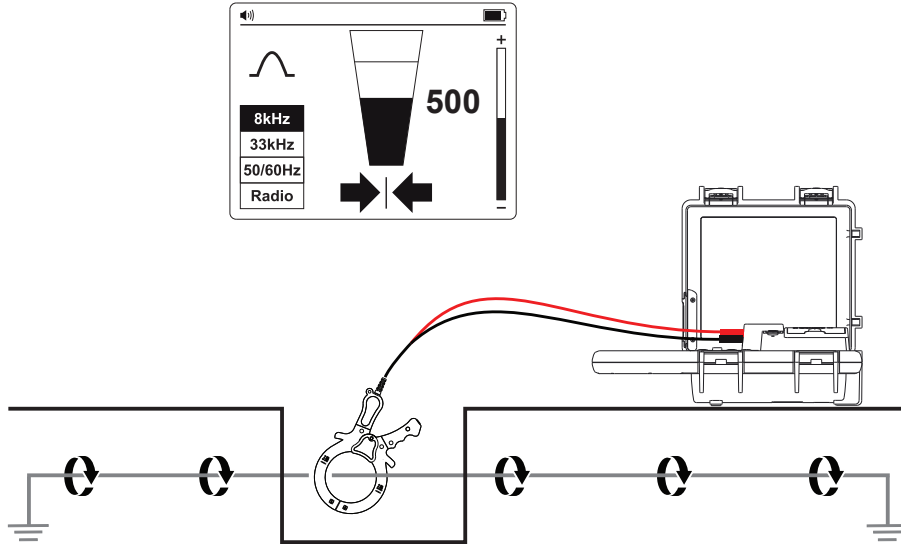
Büyük çaplı borulara ve kablolarla bağlanırken bazen timsah tipi klips kullanmak için uygun bir çıkıntı bulmak mümkün olmaz. Malzeme demirse hatta temas etmek için bir mıknatıs kullanın ve sonra timsah tipi klipsi mıknatısa takın. Örnek: sokak aydınlatma lambası devresine bağlantı yapmak. Genel uygulama, bir aydınlatma kablosunun kılıfını sokak lambasının metalik kontrol kapağına bağlamaktır. Kontrol plakasına bağlantı yapıldığında, plaka ve kılıf aracılığıyla kabloya bir sinyal endüklenir. Genellikle, plaka üzerinde klipsi takmak için herhangi bir çıkıntı olmaz, bu nedenle plaka üzerinde mıknatıs kullanılması uygun bir klips takma noktası sağlar.

Doğrudan Test Uçları Bağlantı Modu – Alıcıyla Konumlandırma

1. Alıcıyı açın, güç düğmesine iki saniye basın.
2. **Hz** düğmesine arka arkaya basarak vericinin frekansını eşleştirin. Verici kurulumuna bağlı olarak 8 kHz veya 33 kHz seçin.
3. **Alıcı Konumlandırma** bölümünde açıklanan adımları izleyin.
4. Kablonun konumunu hızlı bir şekilde değerlendirmek için Sol/Sağ ok göstergelerini kullanın.
5. İsteğe bağlı olarak telin derinliğini ölçün. Ayrıntılar için bkz. [Derinlik ve Akım Ölçümleri Yapma](#).



Sinyal Pensi Aksesuarı –Tek Bir Boruyu veya Kabloyu İzleme



Birçok durumda, elektrik kontağı oluşturmak için bir kabloya erişmek mümkün veya güvenli değildir. Sinyal Pensi, bir kabloya konum belirleme sinyali uygulamak için etkili ve güvenli bir yöntem sağlar.

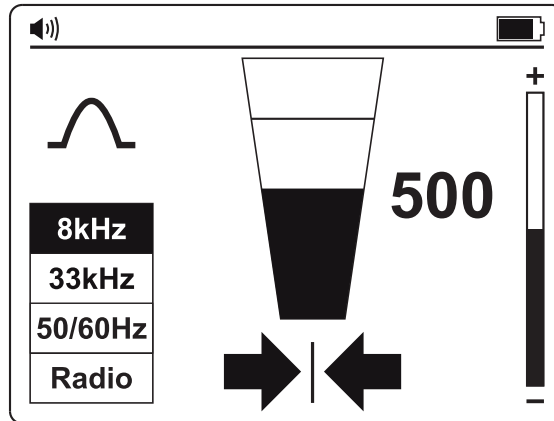
Sinyal Pensi kullanılırken akımın akmasını sağlamak için hedef kablonun her iki ucu da topraklanmalıdır. Birden fazla topraklama veya topraklama yolu bulunan bir topraklama noktasının yakınına pens uygularken iletilen sinyalin istenmeyen bir hatta da uygulanan etkilerini azaltmak için pensin topraklama yoluna/diğer zeminlere değil, hedef hattın etrafına yerleştirildiğinden emin olun.

Sinyal Pensi Aksesuarı – Verici Kurulumu

1. Vericiyi açın, güç düğmesine iki saniye basın.
2. Sinyal Pensinin siyah ve kırmızı test uçlarını Verici girişlerine bağlayın. Verici otomatik olarak Pens Moduna geçer ve ekranda pens simgesi  görüntülenir.
3. Sinyal Pensini hedef hattın etrafına takın.
4. 8 kHz (çoğu izleme durumu için tercih edilir) veya 33 kHz frekansı seçmek için **Hz** düğmesine arka arkaya basın. Daha fazla bilgi için [8 kHz ve 33 kHz Frekans Ne Zaman Kullanılır?](#) bölümüne bakın. A Düşük ve A Yüksek frekansları kablo kılıfı topraklama arızası tespiti için kullanılır ve kılavuzun ilerleyen bölümlerinde açıklanmıştır.
5. Çıkışı birinci seviyeye ayarlamak için  /  düğmelerine basın. Ortaya çıkan sinyal gücü zayıfsa seviyeyi artırın. Sinyalin gereksiz yere yükseltilmesi, sinyalin diğer servislere "akmasına" ve yanıltıcı "hayalet" sinyaller oluşmasına neden olabilir. Ayrıca pili daha fazla tüketir.

Sinyal Pensi Aksesuarı – Alıcıyla Konumlandırma

1. Alıcıyı açın, güç düğmesine iki saniye basın.
2. Vericinin frekansını eşleştirmek için **Hz** düğmesine arka arkaya basın. Verici kurulumuna bağlı olarak 8 kHz veya 33 kHz seçin.
3. **Alıcı Konumlandırma** bölümünde açıklanan adımları izleyin.
4. Kablonun konumunu hızlı bir şekilde değerlendirmek için Sol/Sağ ok göstergelerini kullanın.
5. İsteğe bağlı olarak telin derinliğini ölçün. Ayrıntılar için bkz. [Derinlik ve Akım Ölçümleri Yapma](#).



Özel Uygulamalar

8 kHz ve 33 kHz Frekans Ne Zaman Kullanılır?

Genel bir kural olarak 8 kHz, sinyalin netliği ile diğer hizmetlere "akma" etkisi arasında en iyi dengeyi kurar. Ancak daha yüksek 33 kHz frekansın yararlı olduğu zamanlar da vardır:

1. Pot uçlu kabloları konumlandırma: Pot uçlu kablolar genellikle topraklanmaz. Bu, sinyalin pot ucuna kolayca gitmeyeceği anlamına gelir. Daha yüksek bir frekans kullanmak, sinyal akımının akmasını teşvik eder.
2. Küçük çaplı kablolar: Daha yüksek frekanslar küçük çaplı kablolarda daha iyi akma eğilimindedir ancak "önce 8 kHz dene" kuralı hâlâ geçerlidir.
3. Eski dökme demir boruları konumlandırma: Bu borular, bölümler arasında zaman içinde paslanan ve boru kesitleri arasında elektrik bağlantısını önleyen mekanik bağlantılara sahiptir. 33 kHz sinyal, bu bağlantı yerlerinden atlama eğilimi gösterir ve hat boyunca devam eder.
4. Zayıf topraklanmış kablolar: Genellikle, yüksek frekanslar zayıf topraklanmış kablolarda düşük frekanslardan daha iyi hareket eder.

Metalik Olmayan Boruları ve Kanalizasyon Hatlarını Konumlandırma

Ürün, metalik olmayan iletkenleri ve boruları dolaylı olarak takip edebilir.

1. İletken veya kanalın içine misina veya tel yerleştirin. Kanalizasyon hatları için kanalizasyon tahliyesi temizleme makinesini kullanarak bir temizleme kablosu takın.
2. Kırmızı test ucunu misina veya tahliye kablosuna bağlamak için **Doğrudan Test Uçları Bağlantı Modu – Tek Bir Boruyu veya Kabloyu İzleme** bölümündeki adımları izleyin.

Alıcı, metal olmayan borunun konumunu gösteren misina veya tel tarafından iletilen sinyali alır.

Derinlik ve Akım Ölçümleri Yapma

Derinlik ve akım ölçümleri yalnızca Alıcı 8 kHz veya 33 kHz frekansa ayarlandığında kullanılabilir. Mod, 50/60 Hz veya Telsiz modlarında KULLANILAMAZ.

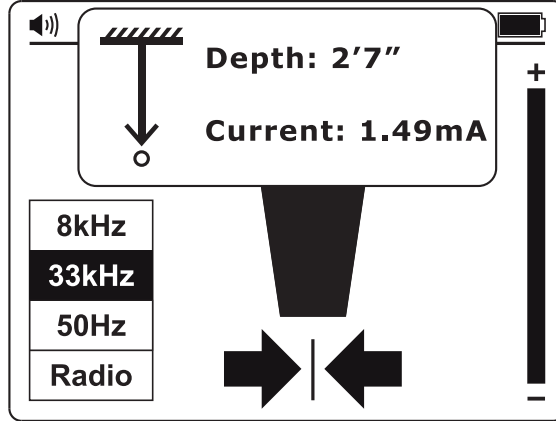
Derinlik ve akım ölçümü yapmak için önce hattın konumunu belirleyin. Alıcının ucunu dikey ve hat boyunca olduğundan emin olarak yere yerleştirin. Ekranda bir iletişim kutusu görünene kadar  düğmesini basılı tutun.

Derinlik ölçümü, aşağıdakiler dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere çeşitli faktörlerden etkilenebilir:

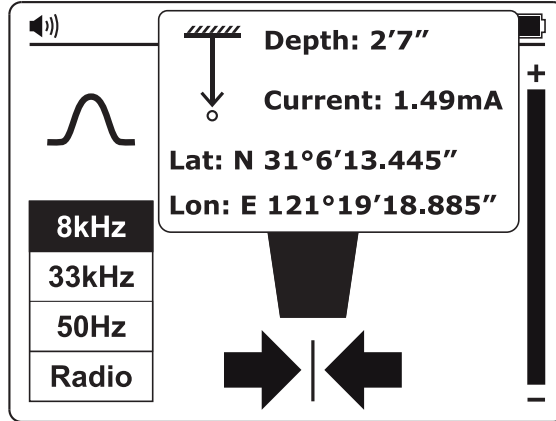
- Toprak iletkenliği
- Sinyal bozulması
- Ürün ve Pillerin Durumu

Toprak iletkenliği ve nem seviyesi gibi çevre faktörleri ek ölçüm hatalarına neden olabilir.

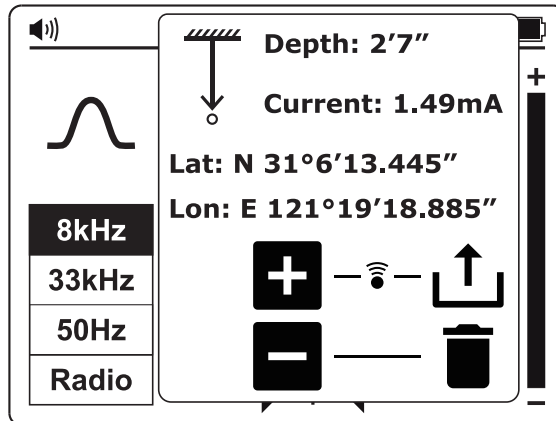
- Geçerli derinlik ölçümlü 2082R ekranı



- Geçerli derinlik ve GPS ölçümlü 2082BTR ekranı



2082BTR mobil uygulamaya bağlandığında ölçüm verilerini mobil cihaza yüklemek için  düğmesine veya ölçüm verilerini silmek için  düğmesine basın.



Akım ölçümü özelliği, algılanan sinyalin izlenen hattın yayıldığını doğrulamak için faydalıdır. Sinyal, diğer hizmetlere "akıyorsa" ortaya çıkan sinyaller genellikle kaynak sinyalden daha az olur. Ancak sinyal akımı, hat boyunca kademeli olarak azalacağından dikkatli olunmalıdır. Mesafe boyunca akımdaki ani düşüş aşağıdakilerden birini gösterir:

- Toprağa sinyal saptıran hatta bir topraklama arızası var.
- Ana hattın bir "T" sapması var.
- Operatör, bağlı hattın, ana hattın sinyal akışı olan bir hatta geçti.

Sinyal Bozulması Nedeniyle Derinlik Hatalarının Kontrol Edilmesi

Derinlik ölçümünün bozulmadan etkilenip etkilenmeyeceğini belirlemenin bir yolu, zemin seviyesinde bir derinlik ölçümü yapmak ve ardından Alıcıyı yerden bilinen bir mesafeye (bir fit gibi) kaldırmaktır. Derinlik değerini yeni derinlikte yeniden alın ve derinliğin bu miktarda arttığını doğrulayın. Derinlik gerçek değişiklik dışında bir değerle değiştiyse değerler şüpheli olarak ele alınmalıdır.

Bozuk sinyaller, bulunan hat konumunun gerçek konumdan ayrılmasına neden olur. Hatalar, Null Modundaki oklar kullanılarak Tepe Modu çubuk grafiğinden daha belirgin hale getirilir. Bu nedenle, ok/null konumu ve tepe çubuk grafiği konumu farklı gösterirse sinyal bozulmuş olabilir ve değerler dikkatli bir şekilde ele alınmalıdır.

Uyarılar

Olası elektrik çarpması, yangın veya fiziksel yaralanmaları önlemek için gömülü bir boru veya kablunun yolu üzerinde asla mekanik olarak kazı yapmayın. Her zaman dikkatli kazan.

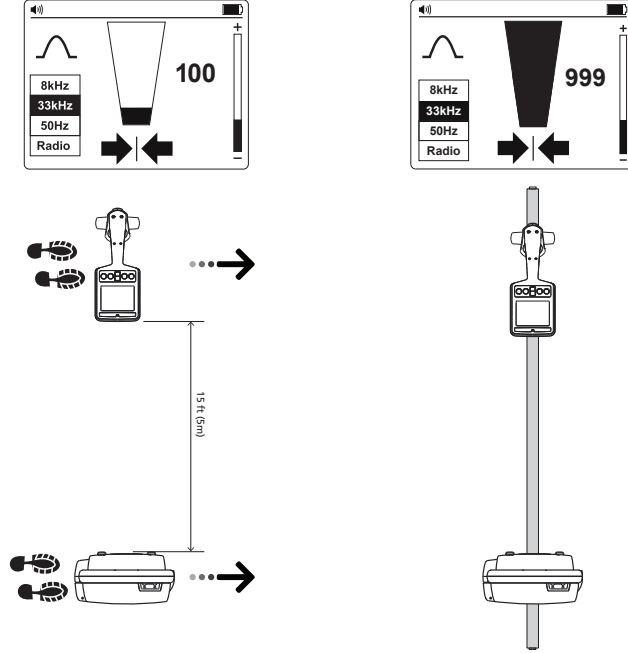
Vericiyi Kullanarak Gerilim, Direnç ve Çıkış Akımı Ölçümleri Yapma

Ayrıntılar için [Verici Ayarları Menü İşlevleri](#) bölümüne bakın.

Gelişmiş Konumlandırma Teknikleri – İki Kişi Arasında Geçiş

1. **İndüksiyon Modu – Şebeke Hizmetlerini Konumlandırma** bölümünde açıklanan şekilde Vericiyi ayarlayın.
2. Alıcıyı açın, güç düğmesine iki saniye boyunca basın ve **H_z** düğmesine basarak 33 kHz frekansını seçin.
3. Kontrol edilecek alanı seçin. Bir kişi Vericiyi koluyla birlikte hareket yönüne uygun şekilde tutar ve diğeri de Alıcıyı tutar (aşağıda gösterildiği gibi).
4. Ekipmanı aşağıda belirtildiği gibi tutarak en az 5 m (15 fit) uzakta durun; Verici ve Alıcı hareket yönüyle aynı hizada olmalıdır.
5. Alıcının hassasiyetini, ölçüm cihazı yaklaşık %20 sinyal gücü okuyacak şekilde ayarlayın.

6. Birbirinize paralel olarak saha boyunca yavaşça yürüyün. Bir hizmete yaklaşıldığında, Alıcıdaki sinyal seviyesi artar. Sinyal maksimum seviyede olduğunda Vericiyi durdurun ve yere koyun. Daha sonra **Alıcı Konumlandırma** bölümünde anlatılan şekilde hizmet konumunu Alıcıyla tespit edin. Bu konumu işaretleyin ve gerekirse tesisteki tesisatı grafiğe dökün.
7. Alan boyunca taramaya devam edin ve ardından mümkünse işlemi daha önce tamamlanmış olan tarama işlemini 90 derecede tekrarlayın.



AF2082 A Çerçeve Akseuarıyla Hataları Konumlandırma

AF2082 A Çerçeve kablo topraklama arızası bulucu, Ürün için özel olarak tasarlanmış isteğe bağlı bir aksesuardır. A Çerçeve aksesuarı, Verici ile birlikte bir kablo metal iletkeninin (kılıf veya telin metalik iletkeni) zemine temas ettiği yeri tam olarak belirler. A Çerçeve aksesuarı ayrıca boru hattı kaplama kusurları gibi diğer topraklama hatalı iletkenleri de algılayabilir. [Talimatlar için A Çerçeve kullanım kılavuzuna bakın.](#)

Bakım

Kutuyu periyodik olarak nemli bir bez ve hafif bir deterjanla silin. Aşındırıcı maddeler veya solvent kullanmayın.

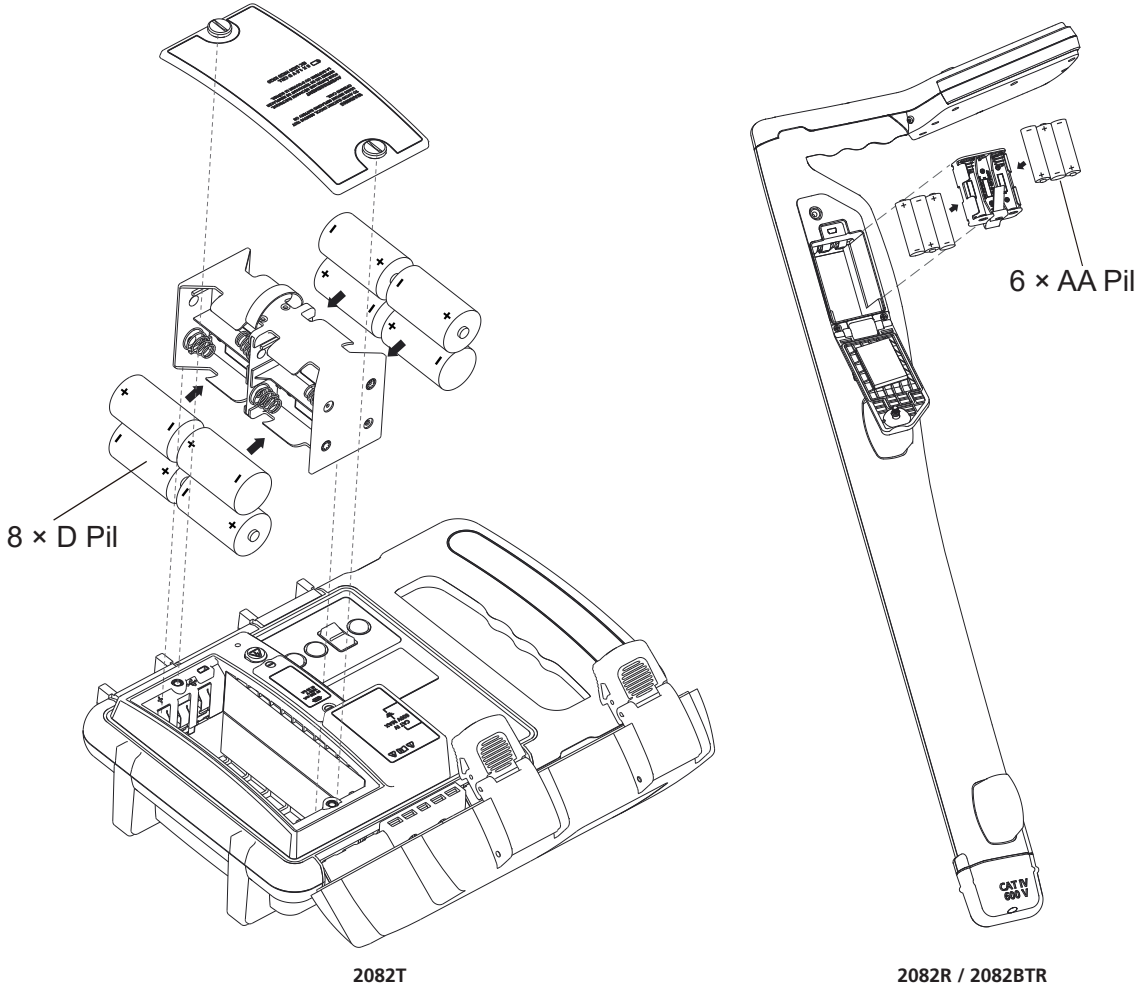
⚠⚠ Uyarılar

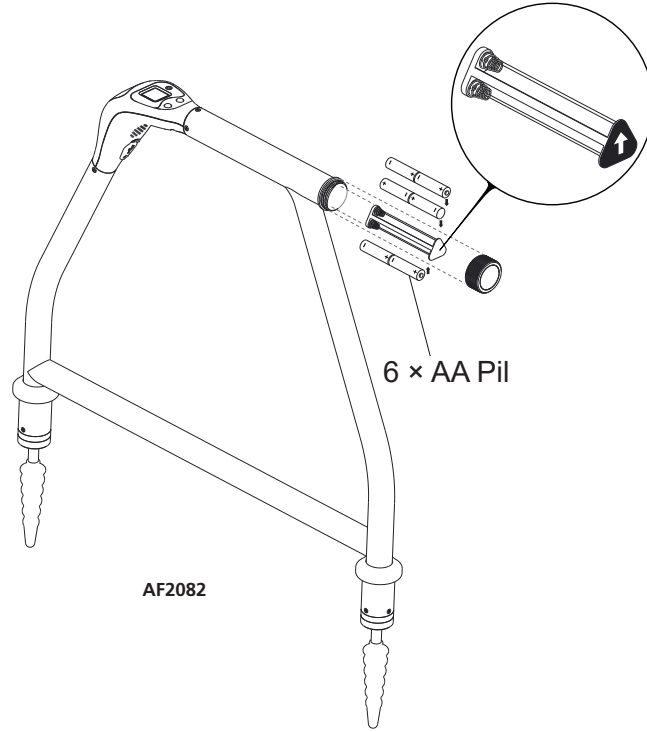
Olası elektrik çarpması, yangın veya fiziksel yaralanmaları önlemek için:

- Pil sızıntısı olması durumunda kullanmadan önce Ürünü onarın.
- Ürünün onarımını onaylı bir teknisyene yaptırın.
- Yalnızca belirtilen yedek parçaları kullanın.
- Ark parlamasına karşı sürekli koruma sağlamak için yanmış bir sigortayı yalnızca tam benzeri ile değiştirin.
- Ürünü kapakları çıkarılmış veya kasası açık bir şekilde kullanmayın. Tehlikeli gerilim ortaya çıkabilir.
- Ürünü temizlemeden önce test uçları aksesuarını çıkarın.

Pilin Takılması

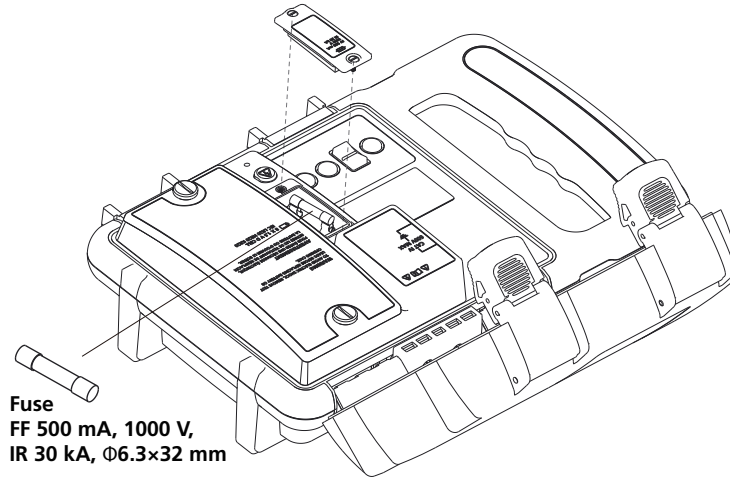
Pil yuvası kapağını açmak için düz bir tornavida kullanın.





Sigorta Değişimi

Sigorta kapağını açmak için düz bir tornavida kullanın.



⚠ Yalnızca birebir yedek sigorta kullanın.

Ürün Bertarafı

Ürünü profesyonel ve çevreye uygun bir şekilde bertaraf edin:

- Atmadan önce Üründeki kişisel verileri silin.
- Ürünü atmadan önce, elektrik sistemine entegre olmayan pilleri çıkarıp ayrı olarak atın.
- Üründe entegre bir pil varsa Ürünün tamamını elektrikli atığa atın.