OKM

GERMAN DETECTORS



OKM GEOSEEKER MINI

KULLANIM KILAVUZU

OKM Türkiye
Göksu mah. Gazi bulvari No: 461/20
07260 Kepez, Antalya
Türkiye

Telefon: +90 549 179 06 07
İnternet: www.okm-turkiye.com/tr

Facebook: www.facebook.com/okmmetaldetectors
Instagram: www.instagram.com/okmdetectors
YouTube: www.youtube.com/user/OKMDetectors

Bu kullanım kılavuzunda yer alan tüm bilgiler önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.

OKM bu belge için herhangi bir garanti vermez. Bu, sınırlama olmaksızın, ticari elverişlilik ve belirli bir amaca uygunluk zımni garantileri için de geçerlidir. OKM, bu kullanım kılavuzundaki hatalardan veya bu malzemenin teslimatı, çalıştırılması ya da kullanımıyla bağlantılı arızi veya dolaylı zarar ya da kayıplardan sorumlu değildir.

Bu belge "olduğu gibi" ve herhangi bir garanti olmaksızın sağlanmaktadır. OKM hiçbir durumda, bu belgedeki hatalardan kaynaklanan kâr kaybı, kullanım veya veri kaybı, iş kesintisi ya da diğer dolaylı zararlardan sorumlu tutulamaz. Bu kullanım kılavuzu ve birlikte verilen diğer tüm materyaller yalnızca bu ürün için kullanılmalıdır. Program kopyalarına yalnızca yedekleme amacıyla izin verilir. Bu programların orijinal veya değiştirilmiş biçimde yeniden satışı kesinlikle yasaktır.

Bu kullanım kılavuzu, OKM'nin önceden yazılı izni olmadan tamamen veya kısmen kopyalanamaz, çoğaltılamaz veya başka bir dile çevrilemez.

Copyright ©2002 – 2026 OKM GmbH. Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

1 Giriş **4**
1.1 Önsöz 4
1.2 Önemli uyarılar 4

2 Teknik veriler **8**
2.1 Kontrol ünitesi 8
2.2 Elektrot 8
2.3 Güç kablolu ve gerilim kablolu kablo makarası 9

3 Teslimat kapsamı **10**

4 Kumanda elemanları **11**
4.1 Kontrol ünitesi 11
4.2 Güç kabloları ve gerilim kablolu kablo makaraları 12
4.3 Elektrotlar 13

5 Çalışma modları **14**
5.1 New Measurement 14
5.2 Show Memory 21
5.3 Settings 24

6 Ölçüm yapma **27**
6.1 Temel bilgiler 27
6.2 Genel ölçüm prosedürü 28
6.3 Ölçümün ayarlanması 31

7 Ölçümün analizi **39**
7.1 Tarama değerlerinin yorumlanması 39
7.2 Grafik gösterimlerin yorumlanması 40
7.3 Örnekler 41

8 İpuçları ve püf noktaları **43**
8.1 Tarama sonuçlarının iyileştirilmesi 43
8.2 Ölçümün hızlandırılması 44
8.3 Zor zemin koşullarında ölçümler 45

BÖLÜM 1

Giriş

1.1 Önsöz

Değerli müşterimiz,

öncelikle OKM tarafından üretilen bir ürünü seçtiğiniz için teşekkür ederiz. Bu ürün, farklı toprak katmanlarının özdirencini ölçmek için Schlumberger tekniğini kullanan jeoelektrik bir ölçüm yöntemine dayanmaktadır.

Uzman ekibimizle ürünlerimizin düzenli olarak kontrol edildiğini garanti ediyoruz. Uzmanlarımız sizin için kaliteyi daha da iyileştirmek amacıyla sürekli yeni gelişmeler uygulamaktadır. Elbette ürünlerimizi satarak aramanızda bir buluntu elde edeceğinizi garanti edemeyiz. Bildiğiniz gibi gizli yapıların tespiti çok sayıda faktöre bağlıdır. Belirleyici faktörler arasında zeminin dielektrik sabiti, mineralleşme derecesi ve farklı toprakların iletkenliği bulunur. Özellikle yüksek iletkenliğe veya sönümlemeye sahip kil ve kum gibi çok ıslak topraklarda bu durum geçerlidir. Belirli koşullarda ölçüm sonuçlarının kaydı ciddi şekilde bozulabilir.

Bu cihazın nerelerde kullanıldığı ve çalıştırıldığı hakkında daha fazla bilgi için lütfen web sitemizi ziyaret edin. Cihazlarımız sürekli test edilmektedir; iyileştirmeler veya güncellemeler mevcut olduğunda bunları da web sitemizde yayınlarız.

Şirketimiz için geliştirmelerimizi ve teknolojimizin "Araştırma ve Geliştirme" aşamalarında edinilen tüm bilgileri korumak gereklidir. Mevzuat, patentler ve marka tescili çerçevesinde kalmaya özen gösteriyoruz.

Lütfen bu kullanım kılavuzunu okumak ve GeoSeeker Mini'nin kullanımı, işlevleri ve uygulanması hakkında bilgi edinmek için zaman ayırın. Cihazınız için fabrikamızda eğitim de sunuyoruz. Yardım ve destek için dünya çapında bir bayi ağı sürdürmeye çalışıyoruz. Daha fazla bilgi için lütfen web sitemizi ziyaret edin.

1.2 Önemli uyarılar

GeoSeeker Mini'yi ve aksesuarlarını kullanmadan önce lütfen bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun. Kılavuz, bu jeoelektrik dedektörün doğru kullanımı hakkında bilgi verir ve önlem alınması gereken olası tehlike kaynaklarını gösterir.

1.2.1 Güvenlik yönergeleri

GeoSeeker Mini, her zaman mevcut olmasa da en fazla 320 V ve 0,4 A çıkış gücüne sahiptir. Ancak bazı durumlarda maksimum çıkış GeoSeeker Mini'nin elektrotlarında bulunabilir. Bu nedenle elektrotlarla çalışırken özellikle dikkatli olmalısınız:

- Ölçüm devam ederken elektrotların hiçbirine dokunmayın.
- Elektrotlardan birini değiştirmeden önce, elektrotları etkin güç kaynağından ayırmak için bağlantı kablosunu çıkarın.
- Biri elektrotlarla çalışırken hiçbir ölçüm başlatmayın.
- Gereksiz yaralanmaları önlemek için tüm yardımcılarınızı bu güvenlik yönergeleri hakkında bilgilendirin.

1.2.2 Genel uyarılar

Her elektronik cihaz gibi GeoSeeker Mini de dikkatli ve özenli kullanılmalıdır. Belirtilen güvenlik önlemlerine uyulmaması veya amacı dışında kullanım, işlem ünitesine ve/veya aksesuarlarına ya da bağlı bileşenlere zarar verebilir veya bunları tahrip edebilir.

Cihazda, usulsüz açılması durumunda üniteyi tahrip eden entegre bir kurcalamaya karşı koruma modülü bulunur. Cihazın içinde kullanıcı tarafından onarılabilecek parça yoktur.

1.2.3 Çevre

Cihazı soğuk bir yerden daha sıcak bir yere taşırken yoğuşmaya dikkat edin. Olası yoğuşma suyu buharlaşmadan cihazı hemen kullanmayın. Cihaz hava koşullarına dayanıklı değildir; su, nem veya yoğuşma cihazı tahrip edebilir.

Büyük elektrik motorlarının veya korumasız hoparlörlerin bulunduğu yerlerde oluşabilecek güçlü manyetik alanlardan kaçının. Yakınınızda başka biri bu tür bir cihaz kullanıyorsa bu cihazı kullanmaktan kaçının.

Bu cihazı aktif askeri tesislerin ve havalimanlarının yakınında veya alınan sinyalleri engelleyebilecek başka cihazların bulunduğu yerlerde kullanmaktan kaçının. Uçak, gemi ve hava durumu radarları ünitenin performansını düşürebilir.

1.2.4 Gerilim / Güç kaynağı

Güç kaynağı belirtilen değer aralığının dışına çıkmamalıdır. Yalnızca teslimat kapsamında bulunan onaylı şarj cihazlarını, pilleri ve şarj edilebilir pilleri kullanın. Yalnızca bu kullanım kılavuzunda belirtilen önerilen pil veya şarj edilebilir pil türlerini kullanın.

1.2.5 Bakım ve servis

Bu bölümde ölçüm cihazınızın ve tüm aksesuarlarının bakımını nasıl yapacağınızı öğreneceksiniz. Böylece cihaz uzun süre iyi durumda kalır ve iyi ölçüm sonuçları elde edebilirsiniz.

Aşağıdaki liste kesinlikle kaçınmanız gerekenleri göstermektedir:

- suyun içeri girmesi
- yoğun kir ve toz birikintileri
- güçlü darbeler
- güçlü manyetik alanlar
- güçlü mikrodalga alanları
- yüksek ve uzun süreli ısı etkisi

Cihazınızı temizlemek için kuru ve yumuşak bir bez kullanın. Hasarı önlemek için cihazı ve aksesuarları her zaman uygun taşıma çantalarında taşıyın.

GeoSeeker Mini'nizi kullanmadan önce tüm pillerin ve akülerin tamamen şarj edildiğinden emin olun. Harici aküyle veya dahili akülerle çalışıyor olun, pilleri yeniden şarj etmeden önce tamamen boşalmalarını bekleyin. Böylece pilleriniz uzun ömürlü olur.

1.2.6 Kazı sırasında patlama tehlikesi

Ne yazık ki son iki dünya savaşı, dünyanın birçok yerinde toprağı patlama potansiyeli taşıyan bir hurda yığınına dönüştürmüştür. Bu ölümcül kalıntıların çoğu hâlâ toprağın altındadır. Cihazınız metal bir nesne sinyali gösterdiğinde dikkatsizce kazmaya ve kırmaya başlamayın. Bir yandan gerçekten nadir bir buluntuya onarılamaz şekilde zarar verebilirsiniz, öte yandan nesnenin «kötü tepki vermesi» ve patlaması riski vardır.

Yüzeye yakın toprağın rengine dikkat edin. Toprağın kırmızı veya kırmızımsı rengi pas izlerine işaret eder. Buluntuların kendisinde ise mutlaka şekillerine dikkat etmelisiniz. Kavisli veya yuvarlak nesneler, özellikle düğme, halka veya küçük pimler görülebiliyor ya da hissedilebiliyorsa bir alarm işareti olmalıdır. Aynısı tanınabilir mühimmat, mermi ve top mermileri için de geçerlidir. Bu tür şeyleri olduğu yerde bırakın, hiçbir şeye dokunmayın ve en önemlisi hiçbirini eve götürmeyin. Savaş makineleri devrilme tapaları, asit tapaları ve bilyeli tapalar gibi pek çok şeytani icat kullanmıştır. Bu bileşenler zamanla paslanmıştır ve en küçük hareket bile bazı parçaların kırılıp tetiklenmesine yol açabilir. Kovanlar veya büyük kalibreli mühimmat gibi zararsız görünen nesneler de hiç de zararsız değildir. Patlayıcılar zamanla kristalleşmiş, yani içlerinde şeker benzeri kristaller oluşmuş olabilir; bunlar hâlâ tehlikelidir ve potansiyel bir ölüm tehlikesi olarak görülmelidir.

Böyle bir nesnenin hareket ettirilmesi bu kristallerin sürtünmesine ve patlamaya yol açabilir. Bu tür kalıntılarla karşılaşırsanız yeri işaretleyin ve buluntuyu mutlaka polise veya yetkili makama bildirin. Bu tür nesneler yürüyüşçüler, gezginler, çiftçiler, çocuklar ve hayvanlar için her zaman hayati tehlike oluşturur.

BÖLÜM 2

Teknik veriler

Aşağıdaki teknik veriler ortalama değerlerdir. Çalışma sırasında küçük sapmalar olabilir. Geliştirmeye bağlı teknik değişiklikler de mümkündür.

2.1 Kontrol ünitesi

Boyutlar (Y x G x D)	410 x 340 x 180 mm
Ağırlık	4,50 kg
Giriş (maks.)	11 - 13 VDC, 30 W
CPU	80 MHz Cortex M3
ADC	16 bit
Etkin aralık (diferansiyel)	-1400 ile +1400 mV arası
Giriş direnci (statik)	yakl. 12 MΩ
Veri örnekleme hızı	4096 Hz (512 örnek ortalamasının 64 kat aşırı örneklemesi)
Tarama noktası başına ölçüm süresi	en az 16 saniye
Ekran	3,5" dirençli dokunmatik, 480 x 320 piksel
Ekran CPU'su	Cortex M3, 32 MHz, 128 KB RAM
Veri belleği	4 GB
Çıkış (maks.)	320 V, 0,4 A
Çalışma süresi (ortalama güç)	yakl. 6 - 8 saat

2.2 Elektrot

Boyutlar (U x G x D)	270 x 120 x 35 mm
Ağırlık	0,40 kg

2.3 Güç kablolu ve gerilim kablolu kablo makarası

Boyutlar (Y x G x D)	360 x 290 x 200 mm
Ağırlık	3,60 kg
Güç kablosu uzunluğu	100 m
Güç kablosu işaretleri	10
Gerilim kablosu uzunluğu	10 m
Gerilim kablosu işaretleri	10

BÖLÜM 3

Teslimat kapsamı

Aşağıdaki bölümde GeoSeeker Mini'nin tüm standart donanımını ve isteğe bağlı parçalarını bulabilirsiniz.

Açıklama	Adet
Kontrol ünitesi	1
Güç kablolu kablo makarası, 100 m (328 ft)	2
Gerilim kablosu, 10 m (33 ft)	2
Uzatma kablosu, 2 m (6 ft)	2
Elektrot	4
Şarj cihazı ve seyahat adaptörlü Power Pack	1
Kullanım kılavuzu	1

Tablo 1: Teslimat kapsamı

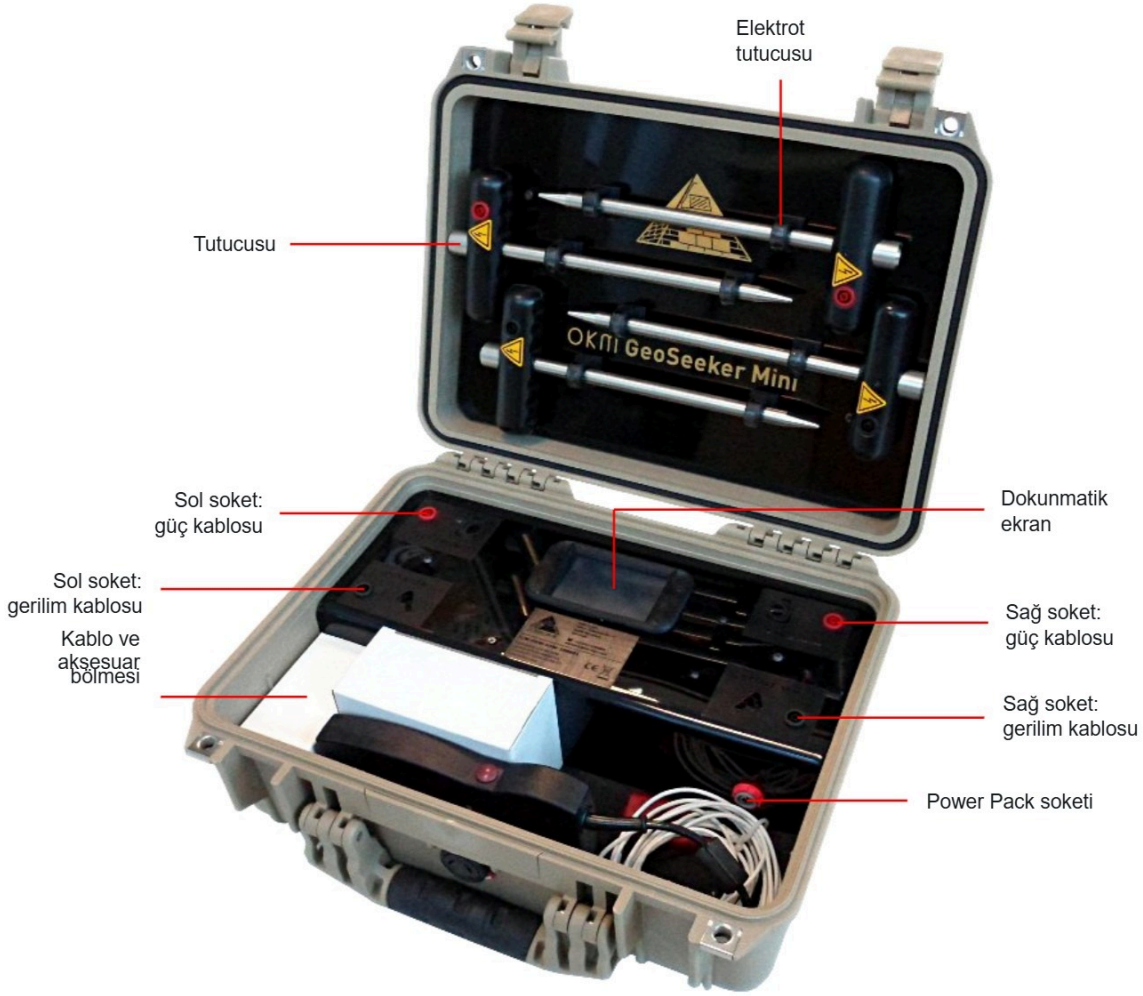
BÖLÜM 4

Kumanda elemanları

Bu bölümde bu ölçüm cihazının tüm kumanda elemanlarının temel kullanımı hakkında daha fazla bilgi edineceksiniz. Tüm bağlantılar, girişler ve çıkışlar ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

4.1 Kontrol ünitesi

Kontrol ünitesi, daha sonra ölçülebilecek elektrik gücünü yeraltına vermek için kullanılır. Şekil 4.1, kontrol ünitesinin tüm kumanda elemanlarını gösterir.



Şekil 4.1: Kontrol ünitesinin kumanda elemanları

Güç kablosu soketleri: Kablo makaralarına sarılı güç kablolarının konektörlerini takmak için bu kırmızı soketleri kullanın. Ölçümler sırasında bunlar güç beslemesi için çıkış soketleridir.

Gerilim kablosu soketleri: Bu siyah soketler gerilim kablolarını (10 m) bağlamak için kullanılır. Bunlar gerilim ölçümü için giriş soketleridir.

Dokunmatik ekran: Ekran tüm ölçüm durumlarını gösterir ve ölçümlerinizi yapılandırmanıza ve kaydetmenize olanak tanır. Üniteyi kullanmak için dokunmatik ekranla donatılmıştır.

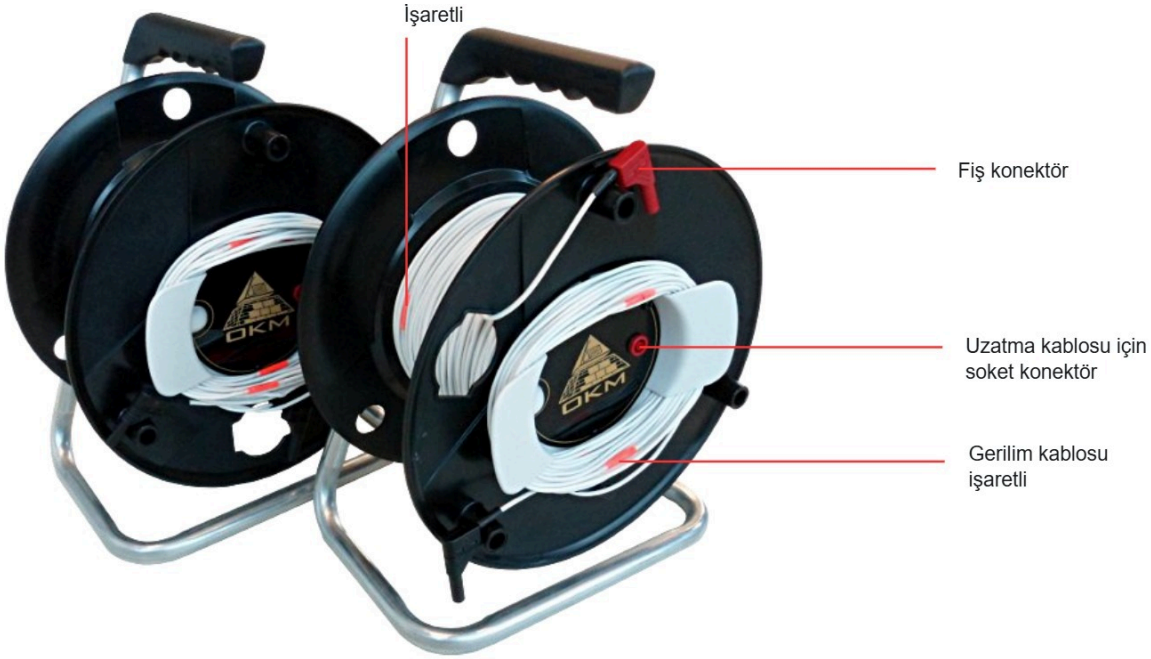
Power Pack soketi: Uygun güç beslemesi için bu soketin harici Power Pack'e bağlanması gerekir.

Bölme: Bölme, Power Pack'i ve uzatma kabloları (2 m) ve şarj cihazı gibi her türlü aksesuarı saklamak için kullanılır.

Elektrotlar: Elektrotlar, taşıma çantasının üst kısmında bunun için öngörülen klipslere takılarak saklanır. Kırmızı soketli iki güç elektrodu ve siyah soketli iki gerilim elektrodu vardır. Güç elektrotları, kontrol ünitesinin ürettiği gücü toprağa vermek için kullanılır. Gerilim elektrotları yeraltının gerilimini ölçmek için kullanılır.

4.2 Güç kabloları ve gerilim kablolu kablo makaraları

Her biri 100 m kablolu 2 kablo makarası vardır. Bunlar güç elektrotlarını (kırmızı soketli elektrotlar) kontrol ünitesine bağlamak için kullanılır. Ayrıca kablo makaralarının önüne sarılmış iki adet 10 m kablo vardır. Bu kablolar gerilim elektrotlarını (siyah soketli elektrotlar) kontrol ünitesine bağlamak için kullanılır.



Şekil 4.2: Güç kablo makaralarının parçaları

Uzatma kablosu için soket konektör: Bu soket, uzatma kablosunu (2 m) bağlamak ve bir güç elektroduna iletmek için kullanılır.

Fiş konektör: Fiş konektörü kontrol ünitesinin sol veya sağ kırmızı soketine takın.

İşaretli güç kablosu: Her makaranın kablosu toplam 10 işaretle etiketlenmiştir. Bu işaretler 1'den 10'a kadar numaralandırılmıştır ve ölçüm sırasında elektrotları doğru konuma yerleştirmenize yardımcı olur.

İşaretli gerilim kablosu: Gerilim kablosu (10 m) da toplam 10 işaretle etiketlenmiştir. Bu işaretler 1'den 10'a kadar numaralandırılmıştır ve ölçüm sırasında elektrotları doğru konuma yerleştirmenize yardımcı olur.

4.3 Elektrotlar

Toplam 4 elektrot vardır: kırmızı soketli 2 elektrot (güç elektrotları) ve siyah soketli 2 elektrot (gerilim elektrotları).



Şekil 4.3: Elektrotların parçaları

Sap / Şaft: Elektrotun şaftını mümkün olduğunca derine, yeraltına itmek için sapı kullanın. Bunun için bir çekiç kullanabilirsiniz. Şaft, neme ve zorlu toprak koşullarına karşı dayanıklı olması için paslanmaz çelikten yapılmıştır.

Soket: Soket kabloları bağlamak için kullanılır; kırmızı soket güç beslemesi, siyah soket ise gerilim ölçümü için kullanılır.

BÖLÜM 5

Çalışma modları

Bu bölümde GeoSeeker Mini'nin temel işlevleri ve kullanımı açıklanmaktadır.

GeoSeeker Mini'nizi başlattıktan sonra Şekil 5.1'de gösterilen ana menüyü görürsünüz.



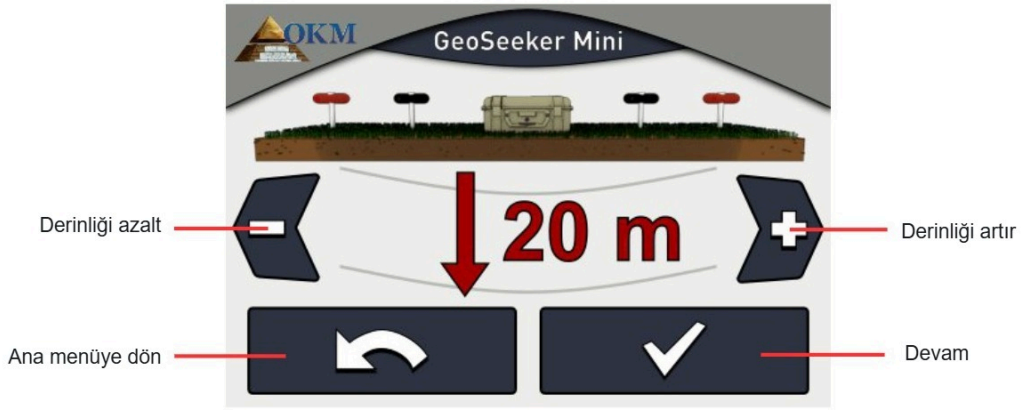
Şekil 5.1: Ana menü

Burada aşağıdaki seçeneklerden birini seçebilirsiniz:

- **New Measurement (Yeni ölçüm)**
  Yeni bir jeoelektrik ölçüm yapmak için bu seçeneği seçin. Derinlik aralığını ve tarama noktası sayısını ayarlamak için bazı ek adımları izlemeniz gerekir.
- **Show Memory (Belleği göster)**
  Ölçümlerinizden bazılarını kaydettiyseniz, sonuçlarını görmek için bunları burada açabilirsiniz.
- **Settings (Ayarlar)**
  Bu seçenek ekran parlaklığını ayarlamanıza ve donanım yazılımı, seri numarası ve OKM iletişim bilgileri hakkında bilgi almanıza olanak tanır.

5.1 New Measurement

Yeni bir ölçüm oluşturacaksanız seçmeniz gereken seçenek budur. Asıl ölçümden önce seçilmesi gereken bazı ek parametreler vardır. Ayarlamanız gereken ilk parametre, Şekil 5.2'de gösterildiği gibi maksimum derinliktir.



Şekil 5.2: Maksimum derinliğin ayarlanması

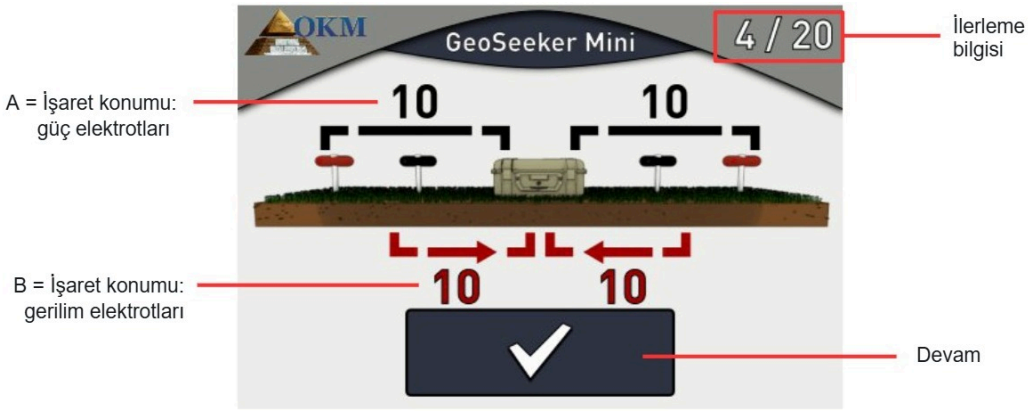
Derinlik değerini değiştirmek için ve düğmelerini kullanın ve düğmesine basarak onaylayın. Bu, Şekil 5.3'te gösterilen sonraki ekranı otomatik olarak açar.



Şekil 5.3: Tarama noktası sayısının ayarlanması

Tarama noktası sayısını değiştirmek için ◀ ve ▶ düğmelerini kullanın ve düğmeye basarak onaylayın.

Artık tüm parametreler ayarlanmıştır ve elektrotlarınızı Şekil 5.4'te gösterilen ekrana göre yerleştirebilirsiniz. Bu ölçüm ekranı her elektrodun konumu hakkında bilgi verir.



Şekil 5.4: Sonraki tarama için işaret konumlarının ayarlanması

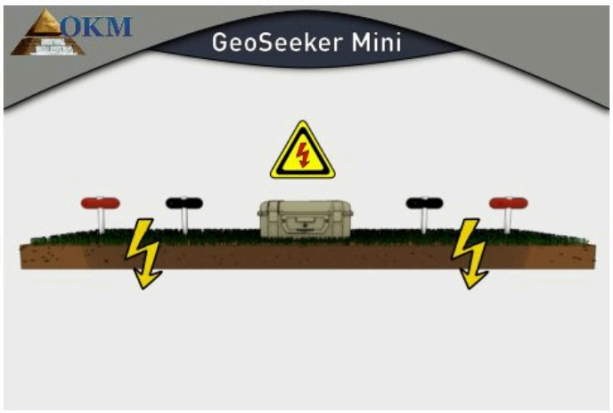
İlerleme bilgisi: Sağ üst köşedeki sayılar kaç tarama noktasının ölçüldüğünü gösterir. Şekil 5.4'teki örnekte toplam 20 tarama noktası ölçülmesi gerekir ve bunların 4'ü zaten ölçülmüştür.

İşaret konumları (A, B): Burada bir sonraki tarama noktası (✓ düğmesine bastıktan sonra ölçülecek tarama noktası) hakkında uygun bilgileri alırsınız. Sayılar, elektrotların hangi kablo işaretinde toprağa yerleştirilmesi gerektiğini gösterir. Sayı kırmızı renkle yazılmışsa, bu değer önceki tarama noktasına göre değişmiştir.

- A ... sol güç elektrodu ile kontrol ünitesi arasındaki ve kontrol ünitesi ile sağ güç elektrodu arasındaki mesafeyi mesafe işaretleri cinsinden (1'den 10'a kadar numaralı) gösterir. Şekil 5.4'teki örnekte güç elektrotlarını "10" işaretine yerleştirmeniz gerekir.

- B ... sol gerilim elektrodu ile kontrol ünitesi arasındaki ve kontrol ünitesi ile sağ gerilim elektrodu arasındaki mesafeyi mesafe işaretleri cinsinden (1'den 10'a kadar numaralı) gösterir. Şekil 5.4'teki örnekte gerilim elektrotlarını "10" işaretine yerleştirmeniz gerekir.

Tarama noktaları ve mesafelerin ayarlanması hakkında ayrıntılı bilgiyi sayfa 27'deki "6 Ölçüm yapma" bölümünde bulabilirsiniz.



Şekil 5.5: Mevcut tarama noktasının ölçülmesi

Tüm elektrotlar ayarlandıktan sonra mevcut tarama noktasını ölçmeye başlamak için ✓ düğmesine basın. Tarama sürerken Şekil 5.5'teki ekran gösterilir.

GeoSeeker Mini şimdi elektrik üreterek ve ortaya çıkan gerilimi ölçerek birkaç ölçüm gerçekleştirir.

TEHLİKE! YÜKSEK GERİLİM!
Tarama işlemi devam ederken elektrotların hiçbirine DOKUNMAYIN.

Mevcut tarama noktası ölçülür ölçülmez ilgili sonuç Şekil 5.6'da gösterildiği gibi sunulur. Tüm tekil ölçüm değerleri operatöre gösterilir.

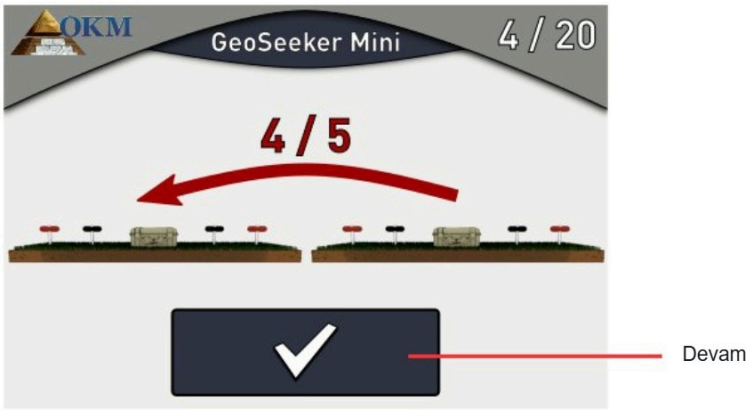


Şekil 5.6: Ölçüm sırasında gösterilen ölçüm değerleri

Tüm ölçüm değerleri ve anlamları hakkında ayrıntılı bilgiyi sayfa 39'daki "7.1 Tarama değerlerinin yorumlanması" bölümünde bulabilirsiniz.

Sonuçları kendi hesaplamalarınız veya raporlarınız için saklamak isterseniz bu değerleri not edebilirsiniz. Bir sonraki tarama noktasıyla devam etmeye hazır olduğunuzda ✓ düğmesine basın. Şimdi elektrotları yeniden ekrandaki bilgilere göre ayarlamanız gerekir (bkz. sayfa 16'daki Şekil 5.4).

Bu işlem, mevcut tarama noktasının tüm derinlikleri ölçülene kadar tekrarlanır. Ardından Şekil 5.7'deki ekran görünür.

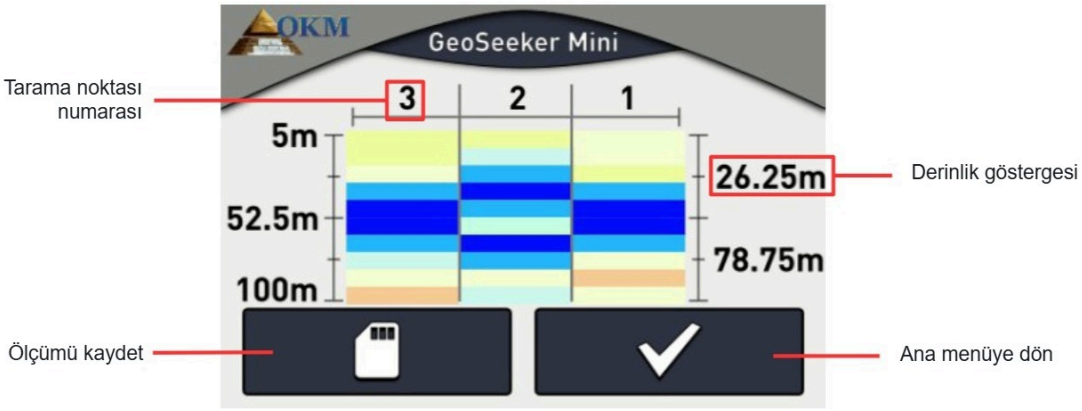


Şekil 5.7: Tüm donanımı bir sonraki tarama noktasına taşıyın

Şimdi tüm donanımınızı sola, bir sonraki işarete taşımanız gerekir. Ardından bir sonraki tarama noktasının tüm derinliklerini ölçmek için tüm elektrotları yeniden ayarlamanız gerekir. Yapılandırmanıza bağlı olarak ölçüm sırasında donanımınızı daha çok veya daha az taşımanız gerekir.

Bu işlem tüm ölçüm tamamlanana kadar tekrarlanır. Mevcut ölçümü iptal etmek isterseniz sol üst köşedeki OKM logosuna basın. Bu, mevcut ölçümü kesin olarak iptal eder ve ölçüme daha sonra devam edilemez.

Son tarama tamamlandıktan ve ölçüm değerleri sayfa 18'deki Şekil 5.6'da gösterildiği gibi sunulduktan sonra ✓ düğmesine basın. Şimdi Şekil 5.8'deki ekran görünür.



Şekil 5.8: Tamamlanmış bir ölçümün 2D grafiği

Burada ölçümünüzün grafik sonucunu görebilirsiniz. Bu grafik gösterim hakkında daha fazla ayrıntıyı sayfa 40'taki "7.2 Grafik gösterimlerin yorumlanması" bölümünde bulabilirsiniz.

Şimdi bu ölçümü dahili belleğe kaydetmek isteyip istemediğinize karar vermeniz gerekir. Kaydetmek istiyorsanız Şekil 5.9'daki ekranı açan [ ] düğmesine basın. Aksi takdirde ölçümünüzü kaydetmeden ana menüye dönmek için ✓ düğmesine basın.



Şekil 5.9: Boş bellek yuvasının seçilmesi

Ölçümünüzü dahili belleğe kalıcı olarak kaydetmek için boş bir bellek yuvası seçin. Boş yuva yoksa dolu bir yuvayı da seçip verilerinin üzerine yazabilirsiniz. Mevcut bir ölçümün üzerine yazacaksanız, kararınızı onaylamanız için Şekil 5.10'daki ekran görünür.



Şekil 5.10: Ölçümün belleğe kaydedilmesi

Mevcut ölçümün üzerine gerçekten yazmak istiyorsanız ✓ düğmesine basın. Ölçüm artık cihazınızın belleğine kaydedilmiştir ve daha sonra yeniden açılabilir.

Mevcut bir ölçümün üzerine yazmak istemiyorsanız bellek yuvası seçimine geri dönmek için  düğmesine basın.

Ölçüm başarıyla kaydedildikten sonra, sayfa 19'daki Şekil 5.8'de gösterildiği gibi grafik gösterime yönlendirilirsiniz.

Bu ekrandan çıkıp ana menüye dönmek için  düğmesine basın.

5.2 Show Memory

Daha önce kaydedilmiş bir ölçümü grafik gösterimini görmek için yeniden açmak istiyorsanız, ana menüden  seçeneğini seçin. Ardından tüm bellek yuvalarının gösterildiği Şekil 5.11'deki ekran görünür.

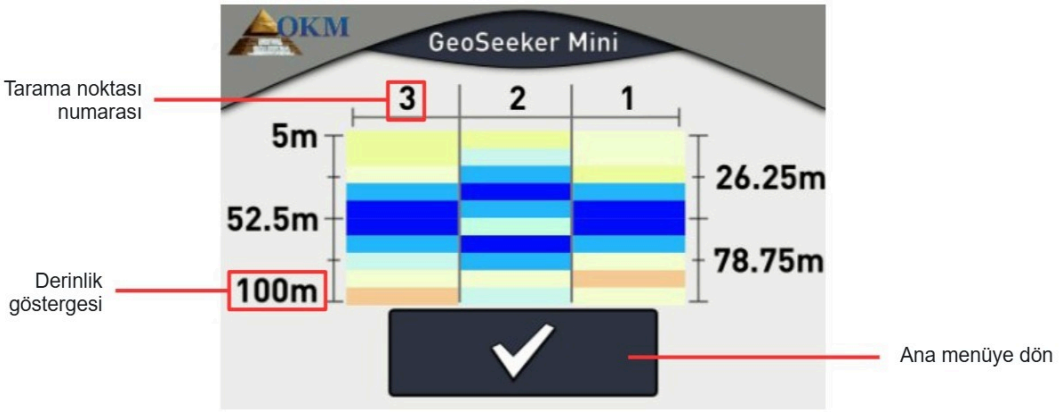


Şekil 5.11: Bellek yuvaları

Bir bellek yuvası bir ölçüm içeriyorsa tarama noktası sayısı (3x, 5x) ve derinlik (20 m, 50 m, 80 m, 100 m) gösterilir. Bu ekrandan çıkıp ana menüye dönmek için  düğmesine basın.

5.2.1 Ölçümün görüntülenmesi

Kaydedilmiş ölçümlerden birini görüntülemek istiyorsanız ilgili bellek yuvası düğmesine dokunmanız yeterlidir. Veriler yüklenir ve ortaya çıkan 2D grafik Şekil 5.12'de gösterildiği gibi ekranda görüntülenir.



Şekil 5.12: Bir ölçümün 2D grafiği

Renklere göre ölçümünüzü analiz ederek ilginç bir hedef olup olmadığını öğrenebilirsiniz. Kullanılan renk kodları hakkında daha fazla bilgi için lütfen sayfa 40'taki "7.2 Grafik gösterimlerin yorumlanması" bölümünü okuyun.

Bu ekrandan çıkıp ana menüye dönmek için ✓ düğmesine basın.

5.2.2 Ölçümün silinmesi

Mevcut bir ölçümü silmek istiyorsanız, Şekil 5.13'teki ekran görünene kadar bir bellek yuvasına dokunup parmağınızı en az 5 saniye basılı tutarak seçmeniz gerekir.

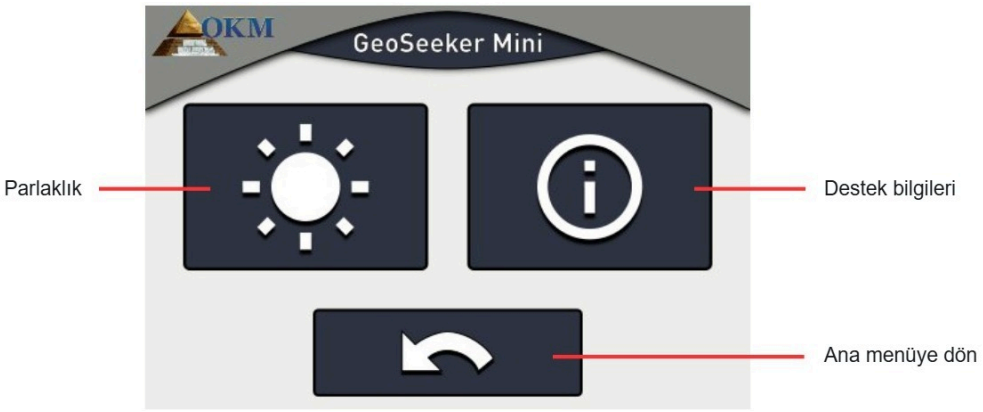


Şekil 5.13: Kaydedilmiş ölçümün silinmesi

Şimdi ölçümü seçili bellek yuvasından gerçekten silmek isteyip istemediğinize karar vermeniz gerekir. Ölçümü kesin olarak silmek için ✓ düğmesine basın. Aksi takdirde bellek ekranına geri dönmek için ↶ düğmesine basın.

5.3 Settings

Bu bölümde GeoSeeker Mini'nizin çeşitli ayarlarını nasıl yapacağınızı öğreneceksiniz. Ana menüden  seçildikten sonra Şekil 5.14'teki ekran görünür.



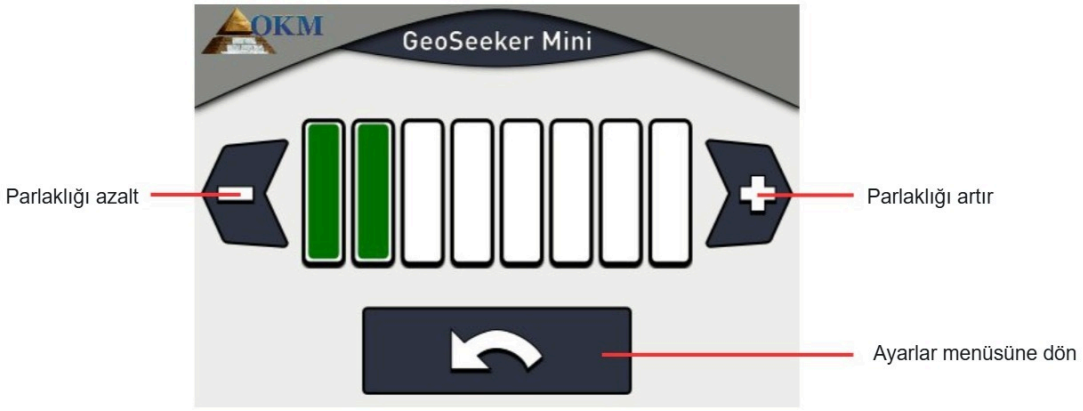
Şekil 5.14: Destek bilgileri

Aşağıdaki seçenekler seçilebilir:

- **Parlaklık**
  Ekranın parlaklığını ayarlayın.
- **Destek bilgileri**
  Donanım yazılımı ve seri numarası hakkında bilgi gösterir.

5.3.1 Parlaklık

Parlaklık, ekranın / dokunmatik ekranın arka ışığını düzenler. Ekran ne kadar parlaksa güneş ışığında o kadar iyi okunur, ancak o kadar fazla enerji tüketir. Karanlık ortamlarda parlaklığı azaltabilirsiniz.



Şekil 5.15: Parlaklık

Parlaklık değerini değiştirmek için ◀ ve ▶ düğmelerini kullanın ve ↩ düğmesine basarak onaylayın. Bu, otomatik olarak ayarlar menüsüne geri döner.

5.3.2 Destek bilgileri

Bu seçenek cihazın seri numarası ve donanım yazılımı sürümü ile OKM'nin iletişim bilgilerini gösterir.



Şekil 5.16: Destek bilgileri

Bu bilgiler, ek destek talepleri için yerel OKM bayinizle iletişime geçtiğinizde faydalı olabilir. Ayarlar menüsüne geri dönmek için  düğmesine basın.

BÖLÜM 6

Ölçüm yapma

Bu bölümde GeoSeeker Mini ile nasıl ölçüm yapacağınızı öğreneceksiniz.

GeoSeeker Mini jeoelektrik bir ölçüm cihazıdır ve bu nedenle yeraltı katmanlarının özdirencini ölçmek için tasarlanmıştır. Farklı katmanların iletkenliği, olası su birikintilerinin veya boşlukların yerlerini bulmak için kullanılabilir. Ölçülen verilerinizin kalitesi büyük ölçüde yaptığınız ölçümün doğruluğuna bağlıdır.

Yeni bir ölçüm yapmadan önce tüm donanımınızın sağlam ve kullanıma hazır olduğundan emin olmalısınız. Tüm kabloları ve konektörleri olası hasarlara karşı kontrol edin ve tüm pilleri şarj edin. Tarama alanınıza gitmeden önce hiçbir parçanın eksik olmadığından da emin olun. Donanımınızı her zaman temiz ve kuru tutun.

6.1 Temel bilgiler

Yeni bir ölçümü ayarlamadan önce belirli tarama alanınızı araştırmanız gerekir. Ölçümünüze başlamadan önce bilmeniz gereken bazı önemli noktalar vardır.

- Boşluk arıyorsanız üstteki katmanlar çok ıslak olmamalıdır; aksi takdirde verilen güç hedeflenen derinliğe ulaşmaz. Verilen güç, yeraltındaki topraktan akmak için her zaman en kolay ve en iletken yolu kullanır.
- Asla bir fırtına sırasında veya hemen sonrasında ölçüm yapmayın. Yıldırım düşmeleri yalnızca ölçümünüzü etkilemekle kalmaz, kabloları serme ve elektrotları toprağa yerleştirme sırasında da çok tehlikelidir.
- Ölçüm yaparken tarama alanınızın yüzeyi eşit şekilde kuru olmalı, ıslak olmamalıdır. Bu nedenle yağmurlu günlerde veya hemen sonrasında ölçüm yapmak iyi bir fikir değildir. Ölçüm yapmadan önce zemin artık çok ıslak olmayana kadar birkaç gün bekleyin.
- Elektrotlar çevredeki toprakla iyi bir elektriksel temas hâlinde olmalıdır. Elektrotlar toprağa ne kadar derin yerleştirilirse temas o kadar iyi ve nihai ölçüm sonucu o kadar iyi olur.
- Ne kadar derin tararsanız yeraltındaki nesnelerin o kadar büyük olması gerekir. Çok büyük derinliklerdeki çok küçük boşlukları veya su birikintilerini tespit edemezsiniz. Ayrıca Şekil 6.1'de gösterildiği gibi birden fazla derinlik katmanına yayılan kalın nesneleri tespit etmek, düz nesneleri tespit etmekten çok daha kolaydır.



Şekil 6.1: Kalın nesnelerin tespiti düz nesnelerden daha kolaydır

- İki tarama noktası arasındaki mesafe nesnenin boyutlarına uygun olmalıdır. Bu, yeraltı anomalilerini yalnızca gizli hedeflerin tam üzerini ve çevresindeki zemini tararsanız tespit edebileceğiniz anlamına gelir.
- Ayrıca, bazı özel bitkiler yeraltı su birikintilerinin varlığına işaret edebileceğinden mevcut bitki örtüsünü gözlemlemek iyi bir fikirdir. Diğerlerinden daha fazla veya daha yeşil bitkilerin bulunduğu alanlar da olabilir.

6.2 Genel ölçüm prosedürü

Herhangi bir ölçüme başlamadan önce tarama alanınızı tek tek tarama noktalarına bölmeniz gerekir. Tercih ettiğiniz doğruluğa göre tarama noktalarınız arasında tutarlı bir mesafe (çözünürlük) seçmelisiniz. GeoSeeker Mini ile bir ölçüm için 3 veya 5 tarama noktası kullanabilirsiniz. Daha sonra, ölçümünüz sırasında bu tarama noktalarının her birinde belirli derinliklerden ölçüm değerleri toplarsınız.

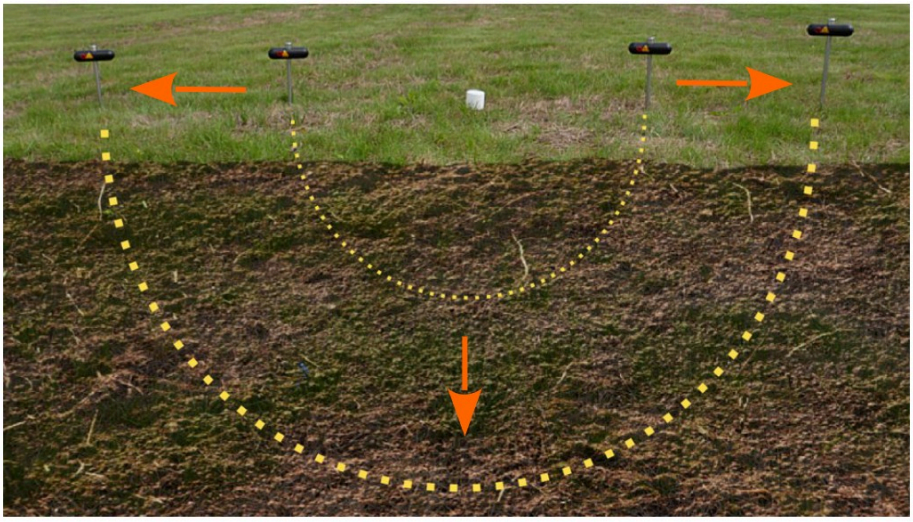
Nihai ölçümü hızlandırmak için bu tarama noktalarının her birini bir tür işaretle (bayrak, çubuk, renkli nokta, taş vb.) işaretlemek iyi bir uygulamadır. Böylece tarama noktaları arasındaki mesafeleri yalnızca tarama alanınızın hazırlanması sırasında bir kez ölçmeniz gerekir ve sonrasında donanımınızı noktadan noktaya kolayca taşıyabilirsiniz.

Şekil 6.2'de 3 tarama noktalı örnek bir tarama alanı görebilirsiniz. Tarama noktaları arasındaki mesafe her yerde aynıdır ve ölçümden ölçüme değişebilir.



Şekil 6.2: Alanın tarama noktalarına bölünmesi ve işaretlerin yerleştirilmesi

İşaretlenen bu tarama noktalarının her birinde iki güç elektrodu (kırmızı soketli elektrotlar) kullanılarak toprağa elektrik gücü verilir ve ortaya çıkan gerilim iki gerilim elektrodu (siyah soketli elektrotlar) ile ölçülür. Güç elektrotlarının mesafesi adım adım artırıldıkça (veya azaltıldıkça), Şekil 6.3'te gösterildiği gibi ölçüm derinliği de buna göre artar (veya azalır).

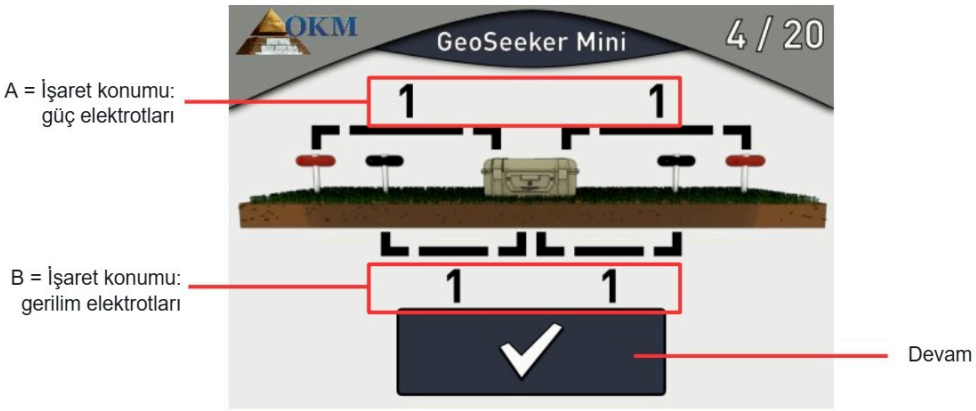


Şekil 6.3: Güç besleme derinliği elektrot mesafesine bağlıdır

100 m (328 ft) maksimum nüfuz derinliği için elektrotlarınızı toprağa yerleştirmek üzere tarama noktanızın solunda ve sağında 100 m (328 ft) boş alana da ihtiyacınız olacağını unutmayın. Bu nedenle, örneğin elektrotlarınız için boş alan yoksa her zaman 100 m'ye kadar tarama yapamayabilirsiniz.

Asıl ölçüme başlamadan önce hangi parametrelerin yararlı olduğunu bulmak için alanınızı araştırmanız gerekir. Yeni bir ölçüm oluştururken tarama noktaları ve maksimum derinlikle ilgili çeşitli ayarlar yapmanız gerekir.

Yeni bir ölçüm ayarlamak için sayfa 14'teki "5.1 New Measurement" bölümüne bakın. Tüm parametreler ayarlanıp Şekil 6.4'teki ekran görünür görünmez elektrotlarınızı doğru konumlarda toprağa yerleştirmeniz gerekir.



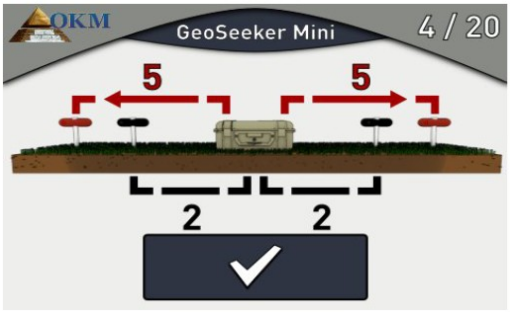
Şekil 6.4: Ölçüm ayarı için talimat ekranı

Şimdi tüm donanımınızı bu talimatlara göre düzenlersiniz. Örneğimiz için bu şu şekilde olur:

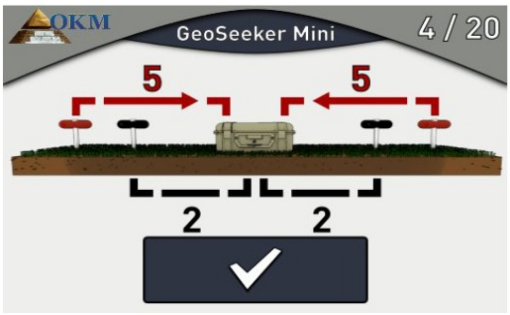
- A ... Bu örnekte her güç elektrodunun kontrol ünitesinin solunda ve sağında 5 m mesafeye yerleştirilmesi gerekir. Bu, güç kablosundaki "1" işaretine karşılık gelir. Yani kablonuzu "1" işaretine ulaşana kadar açar ve ardından elektrotu toprağa yerleştirirsiniz.
- B ... Örneğimizde her gerilim elektrodunun kontrol ünitesinin solunda ve sağında 1 m mesafeye yerleştirilmesi gerekir. Bu, kablodaki "1" işaretine karşılık gelir. Yani elektrotu gerilim kablosundaki "1" işaretinde toprağa yerleştirirsiniz.

Sonraki tüm adımlarda bu ekrandaki talimatları izlemeniz yeterlidir. Her ölçüm işleminden sonra cihaz, bir sonraki tarama noktasını ölçmeden önce elektrotların sahada nasıl yeniden yerleştirileceğini gösterir.

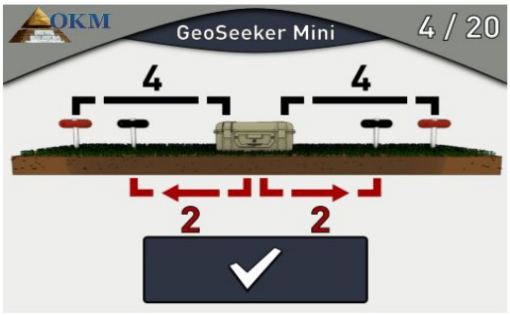
Ölçümünüz sırasında aşağıdaki talimat senaryoları ortaya çıkabilir:



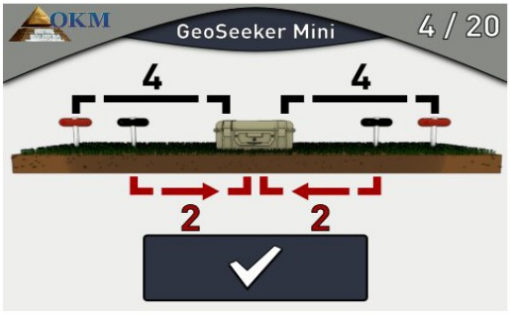
Güç elektrotlarını (kırmızı soket) dışarıya doğru bir sonraki kablo işaretine taşımanız gerekir. Bu, mevcut tarama noktasının derinliğini artırır.



Güç elektrotlarını (kırmızı soket) içeriye doğru bir önceki kablo işaretine taşımanız gerekir. Bu, mevcut tarama noktasının derinliğini azaltır.



Gerilim elektrotlarını (siyah soket) dışarıya doğru başka bir kablo işaretine taşımanız gerekir (birkaç kablo işareti atlanabilir). Ölçülen gerilim çok düşükse bu gereklidir.



Gerilim elektrotlarını (siyah soket) içeriye doğru başka bir kablo işaretine taşımanız gerekir (birkaç kablo işareti atlanabilir). Ölçülen gerilim çok yüksekse bu gereklidir.



Bir tarama noktası tüm derinliklerde tamamen ölçüldükten sonra hem gerilim elektrotlarının (siyah soket) hem de güç elektrotlarının (kırmızı soket) ve kontrol ünitesinin bir sonraki tarama noktasına (mevcut noktanın soluna) taşınması gerekir.

Tüm tarama noktalarındaki tüm ölçülen değerler kaydedildikten sonra ekran, sayfa 40'taki Şekil 7.2'de gösterildiği gibi ölçülen değerlerin grafik 2D gösterimini görüntüler.

6.3 Ölçümün ayarlanması

Ölçümünüzü hazırlarken tarama noktası işaretlerinizi yerleştirir, kontrol ünitesini başlangıç konumuna koyar ve elektrotları GeoSeeker Mini ölçüm ekranında belirtildiği gibi toprağa yerleştirirsiniz.

Ölçümünüzü hazırlamak için lütfen şu temel adımları izleyin:

1. Tarama alanınızı araştırın ve ölçümünüzü nasıl yapacağınızı belirleyin.
2. Tarama alanınızı tarama noktası işaretleriyle hazırlayın.
3. Kontrol ünitenizi hazırlayın ve yeni bir ölçüm başlatın. Tüm parametreleri alan hazırlığınıza göre ayarlayın.
4. Kontrol ünitesini ilk tarama noktasına (sağdaki nokta) yerleştirin ve gerilim elektrotlarını cihazın talimatlarına göre toprağa yerleştirin.

5. Gerilim elektrotlarını da cihazın talimatlarına göre toprağa yerleştirin.
6. İlk tarama noktasını ölçmeye başlayın ve ölçümünüz başarıyla tamamlanana kadar cihazın talimatlarını izleyin.

6.3.1 Tarama alanının işaretlerle hazırlanması

Alanınızı araştırdıktan sonra her tarama noktasına işaretler yerleştirmelisiniz. 3 veya 5 tarama noktanız arasındaki mesafe duruma göre değişebilir. Sayfa 33'teki Şekil 6.2, tarama noktalarınızı nasıl işaretleyeceğinize dair bir örnek gösterir.

6.3.2 Gerilim ölçümünün kurulması

Gerilim ölçüm donanımı, gerilim kablolu (10 m) kontrol ünitesi ve gerilim elektrotlarından oluşur. Tüm bu parçalar siyah fişler veya siyah soketlerle donatılmıştır. Bu gerilim hattı, daha sonra kuracağımız güç hattının oluşturduğu potansiyel farkını ölçmek için kullanılır.



1. Kontrol ünitesini ilk tarama noktası işaretine yerleştirin.



2. Gerilim kablosunu (10 m) kablo makaralarından tamamen çıkarın.



3. Gerilim kablosunun ilk fişini kontrol ünitesine bağlayın. En düşük işaret numarası olan "1" bulunan ucu kullandığınızdan emin olun.



4. Gerilim kablosunu düz bir hat boyunca sererek tamamen açın.



5. Sona ulaştıktan sonra geri dönün ve kabloyu cihazınızın ölçüm ekranında belirtilen kablo işaretine kadar geri getirin. Kablonun tamamen serilmesi, elektrotların daha sonra yeniden düzenlenmesini kolaylaştırır.



6. Gerilim elektrodunu kablo işaretinin yanında mümkün olduğunca derin şekilde toprağa yerleştirin. Gerekirse bir çekiç kullanın.



7. Gerilim kablosunu gerilim elektroduna bağlayın.

8. İkinci gerilim kablosu ve elektrodu için 2 ile 7 arasındaki adımları tekrarlayın.

6.3.3 Güç beslemesinin kurulması

Güç besleme donanımı kontrol ünitesi, güç kablo makaraları (100 m) ve uzatma kablolu (2 m) güç elektrotlarından oluşur. Tüm bu parçalar kırmızı fişler veya kırmızı soketlerle donatılmıştır. Bu güç hattı, bir potansiyel farkı (gerilim düşümü) oluşturmak için yeraltına elektrik gücü vermek amacıyla kullanılır.

Bir ölçüm için güç hattını kurmak üzere şu adımları izleyin:



9. Kontrol ünitesi, gerilim hattının kurulması sırasında zaten yerleştirilmiştir.



10. Şimdi ilk güç kablo makarasının fişini kontrol ünitesinin uygun soketine takın.



11. Cihazınızın ölçüm ekranında belirtilen kablo işaretine ulaşana kadar kontrol ünitesinden uzaklaşarak güç kablo makarasının kablosunu açın.



12. Güç elektrodunu kablo işaretinin yanında mümkün olduğunca derin şekilde toprağa yerleştirin. Gerekirse bir çekiç kullanın.



13. Uzatma kablosunu (2 m) kullanın ve güç makarasına bağlayın.

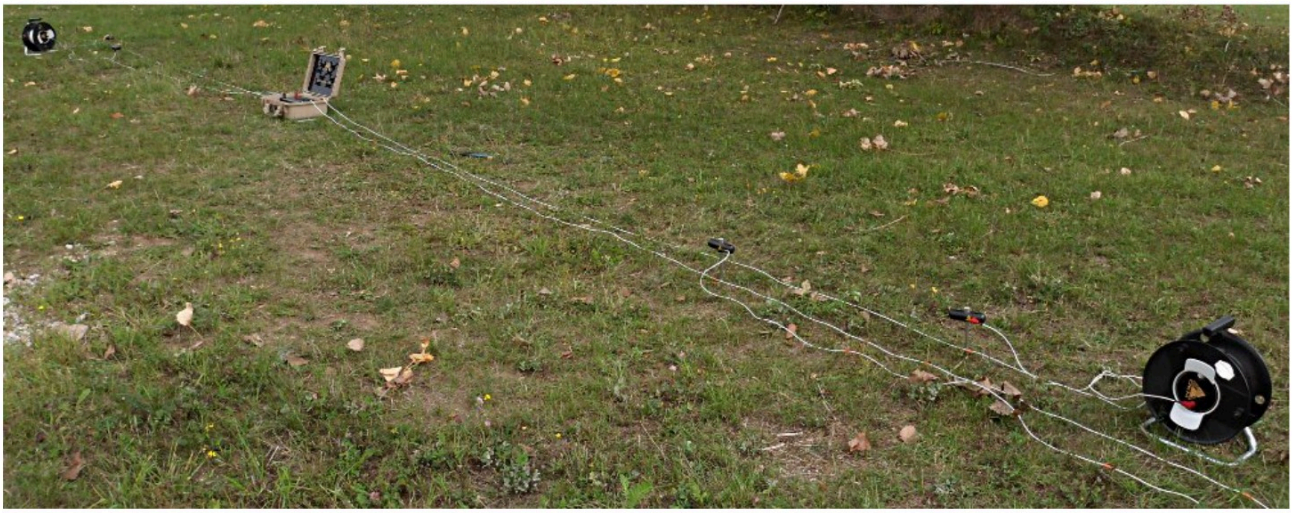


14. Şimdi uzatma kablosunun ikinci ucunu güç elektroduna bağlayın.

15. İkinci güç kablo makarası ve elektrodu için 10 ile 14 arasındaki adımları tekrarlayın.

6.3.4 Ölçümün gerçekleştirilmesi

Artık jeoelektrik bir ölçüm yapmak için donanımı kurmuş bulunuyorsunuz. Şekil 6.5 son durumu göstermektedir.



Şekil 6.5: Ölçüm için eksiksiz hazırlık

Şimdi GeoSeeker Mini'nizi aşağıdaki şekilde açmanız gerekir:



1. Power Pack'i uygun sokete bağlayın. Fişi sokete iterken yerine oturana kadar çevirin.



2. Power Pack'in kendisi açıldıktan sonra GeoSeeker Mini de açılır. Kısa bir süre sonra ekranda ana menüyü görmelisiniz.

Tüm donanım hazırlanıp GeoSeeker Mini açıldıktan sonra, sayfa 14'teki "5.1 New Measurement" bölümündeki talimatlara göre ölçüme başlayabilirsiniz.

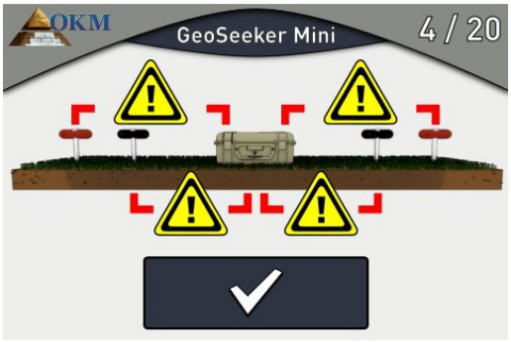
Belirli koşullarda kontrol ünitesi ölçüm sırasında bazı uyarılar veya hata mesajları gösterebilir:



Güç beslemesi başarısız
Bu ekran görünürse cihaz yeraltına güç veremiyor demektir. Lütfen tüm bağlantıları kontrol edin ve kablo kopukluğu veya takılmamış fiş olmadığından emin olun. Ardından mevcut tarama noktasını yeniden ölçmeyi deneyin.



Gerilim hatası
Bu ekran görünürse cihaz elektrotlar arasında gerilim ölçemiyor demektir. Lütfen tüm bağlantıları kontrol edin ve kablo kopukluğu veya takılmamış fiş olmadığından emin olun. Ardından mevcut tarama noktasını yeniden ölçmeyi deneyin.



Genel ölçüm hatası

Aşırı koşullarda cihazınızın yeraltına yeterli güç veremediği durumlar olabilir. Birkaç denemeden sonra cihaz mevcut taramayı iptal eder ve bu ekranı gösterir. Güç elektrotlarını en az 1 - 2 metre başka bir yere yerleştirip yeniden denemelisiniz. Alternatif olarak, sayfa 45'teki "8.3 Zor zemin koşullarında ölçümler" bölümünde açıklandığı gibi çevredeki toprakla daha iyi elektriksel temas sağlamak için elektrotları sulamayı deneyebilirsiniz.

BÖLÜM 7

Ölçümün analizi

Bu bölümde bir ölçümü nasıl analiz edeceğinizi öğreneceksiniz.

Bir alanı tararken mevcut tarama noktasının ölçülen değerlerini (güç, gerilim ve özdirenç) kontrol ünitesinin ekranında görürsünüz. Bu değerlere dayanarak tarama alanınızın koşulları hakkında ilk sonuçları çıkarabilirsiniz.

Aşağıdaki hususları her zaman göz önünde bulundurmalısınız:

- Yeraltı koşullarını bilmek için bölgenizdeki jeolojik yapılar hakkında her zaman bilgi edinmelisiniz.
- Toprak bileşimi, zemin nemi ve sıcaklık toprak özdirencini etkiler. Toprak nadiren homojendir ve toprağın özdirenci coğrafi olarak ve farklı toprak derinliklerinde değişir.
- Çok düşük özdirenç değerleri iyi bir iletkenliğe işaret eder; bu da yüksek olasılıkla su birikintilerini gösterebilir.
- Çok yüksek özdirenç değerleri kötü bir iletkenliğe işaret eder; bu da yüksek olasılıkla boşlukları gösterebilir.

7.1 Tarama değerlerinin yorumlanması

Her tarama işleminden sonra 3 temel değer gösterilir. Böylece alanı tararken yeraltı koşulları hakkında kabaca bir fikir edinirsiniz. Ölçüm değerleri Şekil 7.1'de gösterilmiştir.



Şekil 7.1: Ölçüm sırasında gösterilen ölçüm değerleri

Mevcut ölçüm değerleri şunlardır:

- **Gerilim (mV):** Gerilim milivolt (mV) cinsinden ölçülür ve gerilim elektrotlarının ölçtüğü potansiyel farkını gösterir.
- **Güç (mA):** Güç miliamper (mA) cinsinden ölçülür ve güç elektrotları aracılığıyla yeraltına ne kadar elektrik akımı verildiğini gösterir.
- **Özdirenç (Ωm):** Zemin özdirenci ohm-metre (Ωm) cinsinden ölçülür ve mevcut tarama noktasında ve derinlikte yeraltının direncini gösterir. Esas olarak güç, gerilim ve elektrotların mesafesinden hesaplanır.

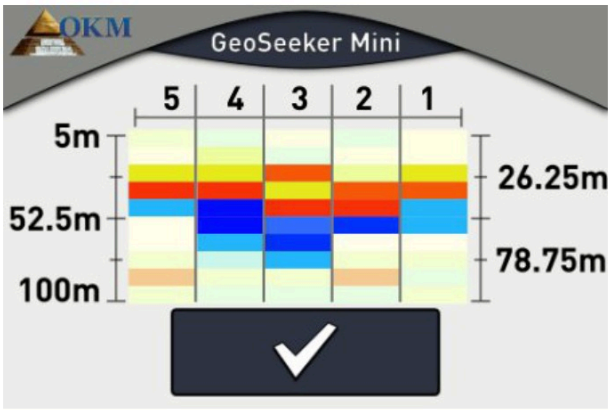
Özdirenç değeri, yeraltı su birikintileri ve boşluklarla ilgili diğer hesaplamaların temelini oluşturur.

Ölçüm değerlerini daha sonraki hesaplamalar, raporlar veya başka kullanımlar için saklamak istiyorsanız not etmeniz gerekir. Bu değerlere daha sonra erişemezsiniz.

7.2 Grafik gösterimlerin yorumlanması

Bir ölçümü tamamladıktan sonra ölçülen değerlerin 2D grafiğini de oluşturabilirsiniz. Grafik, Şekil 7.2'de gösterildiği gibi çok yüksek ve düşük iletkenliğe sahip olası yerleri vurgulamak için zemin özdirenç değerlerini farklı renklerle gösterir. Renklerin anlamları şunlardır:

- **Mavi:** Bu renk, yeraltı su birikintileri için tipik olan yüksek iletkenliği ve düşük özdirenci gösterir.
- **Sarı / Beyaz:** Bu renk, normal yeraltı toprağı için tipik olan orta düzeyde iletkenliği ve özdirenci gösterir.
- **Kırmızı:** Bu renk, yeraltı boşlukları veya geçirimsiz katmanlar için tipik olan düşük iletkenliği ve yüksek özdirenci gösterir.



Şekil 7.2: Bir ölçümün grafik 2D gösterimi

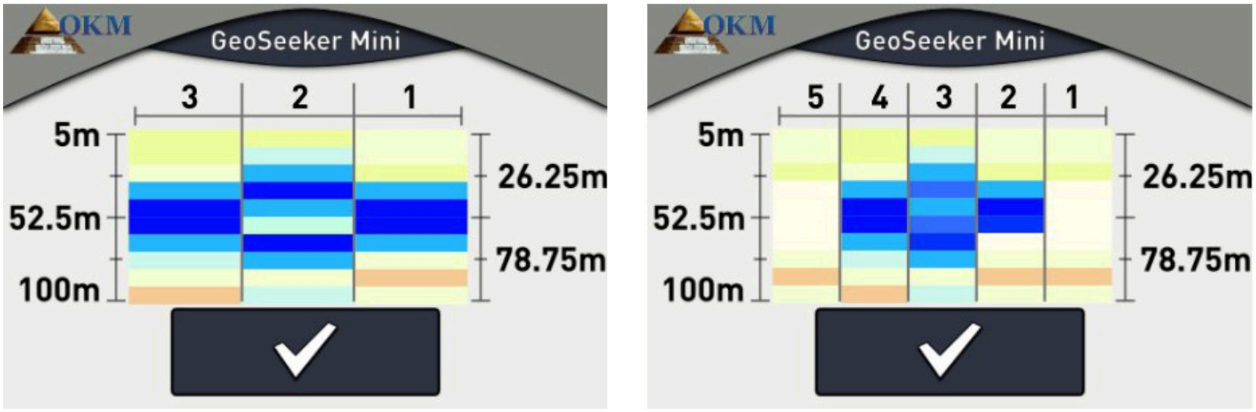
Bir ölçüm yaptıktan sonra bir tür derinlik tahmini de elde edersiniz. Lütfen gösterilen derinliklerin yalnızca maksimum derinlikler olduğunu unutmayın. Çoğu durumda gösterilen derinlik gerçek derinlikten daha fazladır; ancak aradığınız nesnelerin nerede olabileceği konusunda kabaca bir tahmin verir.

7.3 Örnekler

Burada olası değerleri ve bunların gösterimini daha iyi anlamanız için bazı ek örnekler bulacaksınız. Yerel çevreniz, zemin koşullarınız ve gizli anomaliler de çok farklı olabileceğinden kendi ölçümlerinizin bu grafik gösterimlerden farklı görünebileceğini lütfen unutmayın.

7.3.1.1 Su birikintileri

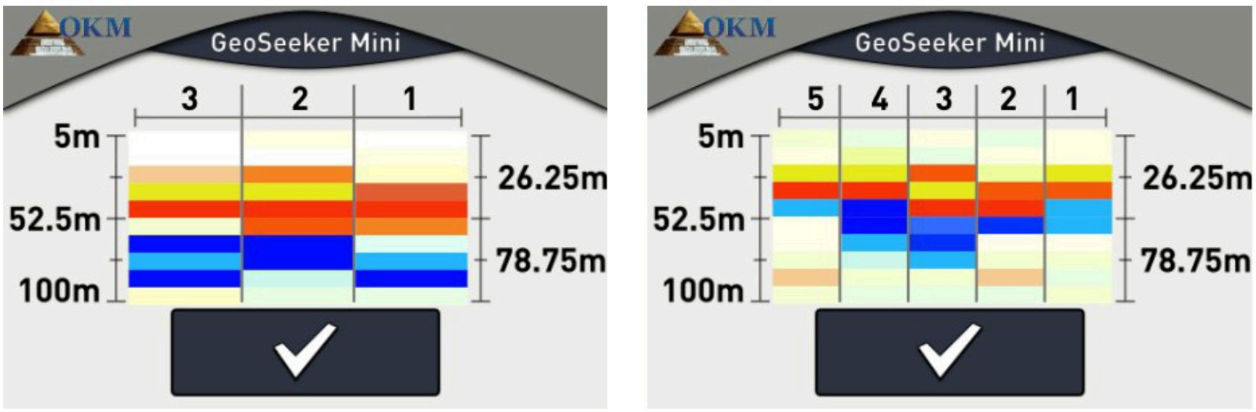
Su birikintilerinin tipik rengi mavidir. Aşağıdaki 2D grafikler yer altında suya işaret etmektedir.



Şekil 7.3: Su birikintisi örneği

7.3.1.2 Yüksek özdirençli alanlara sahip su birikintileri

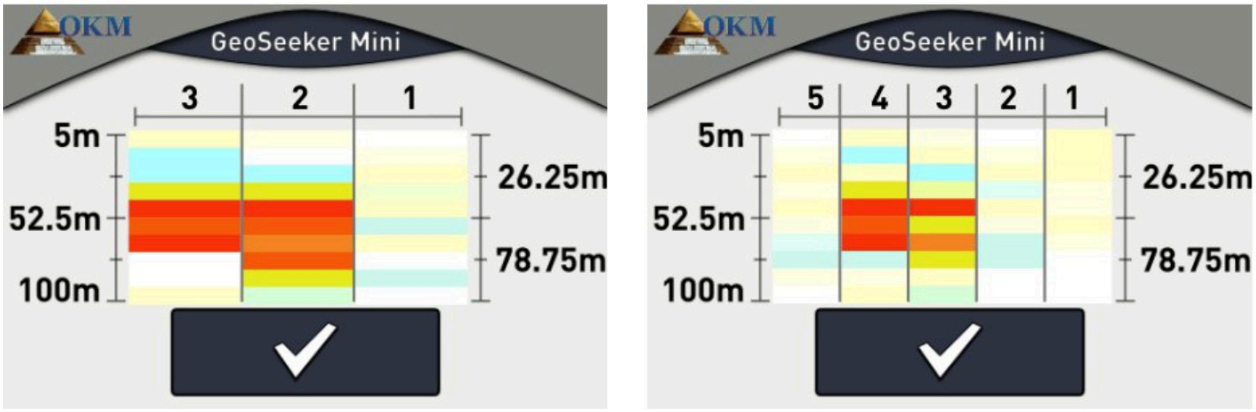
Bu örnekte aynı anda iki farklı türde anomali bulacaksınız. Üst kısımda kırmızı ve sarı renklerle gösterilen yüksek özdirençli bir alan vardır. Grafiğin alt kısmında ise çoğunlukla yüksek olasılıkla bir su birikintisine işaret eden, yüksek iletkenliğe (çok düşük özdirenç) sahip başka bir alan bulunur.



Şekil 7.4: Su birikintisi ve bariyer örneği

7.3.1.3 Boşluklar

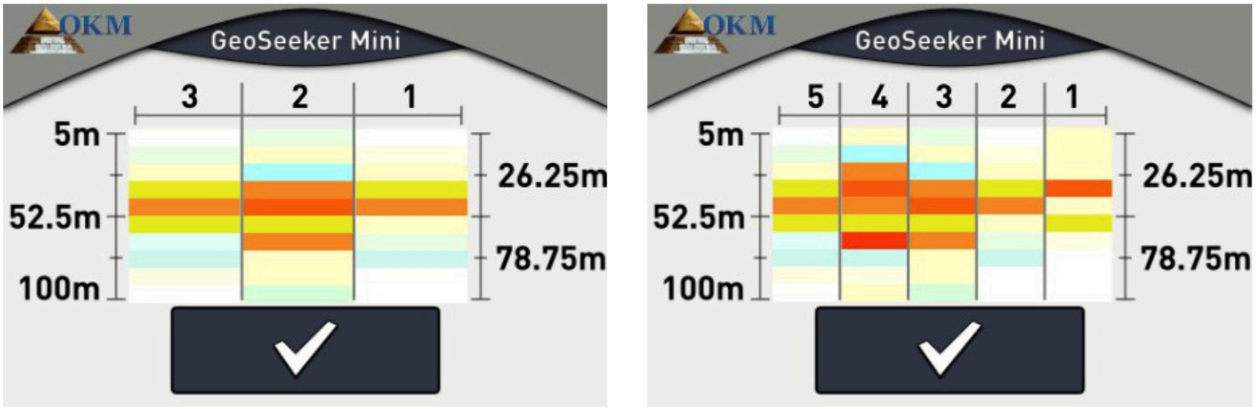
Yeraltı boşlukları (yeterince büyükse) genellikle kırmızımsı renklerle gösterilir. Boşluklar, iletken bir malzemeyle doldurulmadığı sürece çok yüksek bir özdirence sahiptir.



Şekil 7.5: Boşluk örneği

7.3.1.4 Geçirimsiz katmanlar

Dağlık alanlarda ölçüm yaptıktan sonra görebileceğiniz tipik bir yapı, yer altındaki geçirimsiz katmanlar veya bariyerlerdir. Bu katman çoğunlukla gevşek topraktan masif kayaya geçişte görülür.



Şekil 7.6: Geçirimsiz katman / bariyer örneği

BÖLÜM 8

İpuçları ve püf noktaları

Bu bölümde ölçümleriniz sırasında dikkate almanız gereken bazı ek ipuçları bulacaksınız.

8.1 Tarama sonuçlarının iyileştirilmesi

Tarama sürecinizin sonuçlarını iyileştirmek için dikkate almanız gereken bazı hususlar vardır. Lütfen elektrotların çevredeki zeminle iyi bir elektriksel temasa sahip olmasına dikkat edin. Bu nedenle elektrotları Şekil 8.1'de gösterildiği gibi mümkün olduğunca derin şekilde toprağa yerleştirmek gerekir.



Şekil 8.1: Elektrotların iyi bir elektriksel zemin temasına ihtiyacı vardır

Tüm elektrotları toprağa çok derin yerleştiremeseniz bile, Şekil 8.2'de gösterildiği gibi tüm elektrotların aynı derinliğe yerleştirilmesi gerekir.



Şekil 8.2: Elektrotlar toprağa eşit şekilde yerleştirilmelidir

Ancak bu şekilde eşit bir elektrik dağılımı sağlanır.

8.2 Ölçümün hızlandırılması

Bir ölçüm sırasında elektrotların sık sık yer değiştirmesi gerekir. Cihazı tek başınıza kullanıyorsanız bu gerçekten zordur. Bu nedenle 3 veya daha iyisi 5 kişilik bir grupla çalışmanız kesinlikle önerilir.

8.2.1 3 kişiyle çalışma

Birinci kişi, GeoSeeker Mini'nin kontrol ünitesini kullanmaktan sorumludur. Ayrıca bu kişi içteki gerilim elektrotlarını (siyah soket) ayarlar.



Şekil 8.3: GeoSeeker Mini'nin 3 kişiyle kullanılması

Diğer iki kişi güç elektrotlarının (kırmızı soket) ayarlanmasından sorumludur. Bu iki kişinin her biri bir güç kablo makarasını kontrol eder; biri solda, diğeri sağda. Her iki kişi de elektrotları kontrol ünitesini kullanan birinci kişinin talimatlarına göre yeniden yerleştirir. Operatöre olan mesafe (derinlik ayarlarına bağlı olarak) 100 metreye kadar çıkabileceğinden talimat vermek için 3 telsiz kullanılması kesinlikle önerilir.

> Her katılımcının yüksek gerilimin olası tehlikesi hakkında bilgi sahibi olduğundan emin olun.

8.2.2 5 kişiyle çalışma

Bu durum öncekine benzer, ancak kontrol ünitesine bağlı gerilim elektrotlarından (siyah soket) sorumlu iki ek kişi vardır.



Şekil 8.4: GeoSeeker Mini'nin 5 kişiyle kullanılması

Böylece sonuçta her elektrot için bir kişi bulunur ve kontrol ünitesinin operatörü yalnızca talimat verir ve tüm tarama sürecini yönetir.

Her katılımcının yüksek gerilimin olası tehlikesi hakkında bilgi sahibi olduğundan emin olun.

8.3 Zor zemin koşullarında ölçümler

Bazı çevre koşulları bir özdirenç ölçümü yapmayı gerçekten zorlaştırır. Şunlar gibi gerçekten zor durumlar olabilir:

- çok kuru toprak veya kum ve
- çok sert kaya.

Ancak bu tür ortamlarda da zemin özdirencini ölçmenin bazı yolları vardır.

Bazen elektrotları çıplak elle toprağa itmek mümkün değildir. Bu durumda bir çekiç kullanmalısınız. Ancak gerçekten sert kayada bu bile mümkün değildir ve bir matkap gibi daha yardımcı araçlara ihtiyacınız olur. Elektrotu yerleştirmeden önce sert zemine bir delik açın. Ardından, Şekil 8.5'te gösterildiği gibi çevreyle iyi bir elektriksel temas sağlamak için deliğin ıslak kum veya iyi iletken başka bir toprakla yeniden doldurulması gerekir.



Şekil 8.5: Elektrot için bir delik açılması ve yeniden doldurulması

Kum gibi gerçekten kuru bir zeminde çalışıyorsanız biraz su (tercihen tuzlu su) kullanmalı ve elektriksel zemin temasını iyileştirmek için her elektrot şaftının üzerine biraz (küçük bir bardak) dökmelisiniz. Tüm elektrotları aynı miktarda suyla suladığınızdan emin olmalısınız. Bu işlem elektrotların her yer değiştirmesinden sonra tekrarlanmalıdır.

OKM GERMAN DETECTORS

Altenburg merkezli olarak 1998'den beri jeofizik dedektörler geliştiriyor ve üretiyoruz.
Benzersiz tespit teknolojimiz gömülü nesneleri ve yapıları görünür kılar.

OKM Türkiye
Göksu mah. Gazi bulvari No: 461/20 | 07260 Kepez, Antalya | Türkiye



+90 549 179 06 07 info@okm-turkiye.com www.okm-turkiye.com/tr