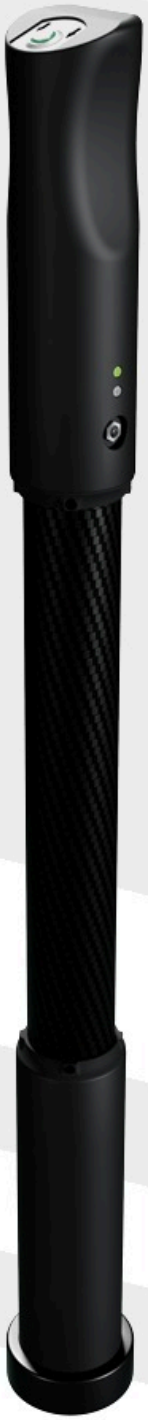
OKM
GERMAN DETECTORS



OKM FUSION

Professional | Professional Plus

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 © 2021 OKM GmbH. Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

1 Giriş **4**
1.1 Önsöz 4
1.2 Önemli uyarılar 5
1.3 Bakım ve servis 6
1.4 Kazı sırasında patlama tehlikesi 7

2 Teknik veriler **8**
2.1 Kontrol ünitesi 8
2.2 Kablosuz veri aktarımı 9

3 Teslimat kapsamı **10**

4 Kontrol elemanları **11**
4.1 Kontrol ünitesi 11
4.2 Bluetooth kulaklık 12

5 Montaj ve hazırlık **13**
5.1 Bluetooth eşleştirme 13
5.2 Cihazın montajı 14

6 Çalışma modları **16**
6.1 Live Sound 17
6.2 Ground Scan 19
6.3 Live Scan (yatay) 22
6.4 Live Scan (Ultrasound) 23

7 Veri aktarımının hazırlanması **25**

8 Arazide uygulama **28**
8.1 Genel tarama yöntemi 28
8.2 Arazide uygulama için özel ipuçları 31

BÖLÜM 1

Giriş

1.1 Önsöz

Değerli müşterimiz,

OKM GmbH'nin tüm mühendisleri ile satış, eğitim ve destek ekibi, Fusion'u satın aldığınız için size teşekkür eder.

Fusion dedektörü, elektromanyetik imza okuma (EMSR) prensibiyle çalışır. Metal nesnelerin tespitinin yanı sıra cihaz, kaya katmanları, boşluklar, oyuklar, faylar, yeraltı suyu ve diğer metal olmayan nesneler gibi topraktaki doğal yapıları da tespit edebilir. Bu nedenle cihaz özellikle mezar odaları, defineler, gömülü altyapı hatları, tanklar ve benzerlerinin tespiti için uygundur.

Fusion, araziyi kazmaya gerek kalmadan çeşitli yapı ve kaplar içindeki gömülü nesneleri tahribatsız olarak bulabilir, belgeleyebilir ve analiz edebilir. EMSR kullanımı, tespitin gerekli olduğu ancak kazının mümkün olmadığı yerlerde özellikle avantajlıdır. Fusion'un basit ve esnek kullanımı sayesinde hızlıca tekrarlanabilir sonuçlar elde edersiniz.

Uzman ekibimizle ürünlerimizin düzenli olarak kontrol edildiğini garanti ediyoruz. Uzmanlarımız, kaliteyi sizin için daha da iyileştirmek amacıyla yeni gelişmeleri hayata geçirir.

Ürünlerimizden birini satın almanız veya kullanmanız, aramanızda başarılı olacağınızı ve bir buluntu elde edeceğinizi garanti etmez. Gizli ve gömülü nesnelerin tespiti çok sayıda faktöre bağlıdır. Bildiğiniz gibi dünyanın her yerinde farklı doğal sönümleme düzeylerine sahip farklı toprak türleri vardır. Değişken toprak özellikleri ölçümleri zorlaştırabilir ve değiştirebilir. Yoğun yeraltı suyu, farklı killer, kumlar ve nemli topraklar bulunan alanlar taramayı zorlaştırır ve marka veya modelden bağımsız olarak her tespit cihazının maksimum derinlik kapasitesini düşürebilir.

Bu cihazın nerelerde kullanıldığına dair daha fazla bilgi için 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 Fusion'un kullanımı, işlevleri ve uygulanması hakkında bilgi edinmek için zaman ayırın. Cihazınız için fabrikamızda ve yerinde 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

Fusion'ı ve aksesuarlarını kullanmadan önce bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun. Kılavuz dedektörün nasıl kullanılacağını ve önlem alınması gereken olası tehlike kaynaklarını açıklar.

Fusion ve aksesuarları yeraltındaki anomalilerin ve bozulmaların analizi, belgelenmesi ve tespiti için kullanılır. Kaydedilen zemin yapısı verileri bir bilgisayara aktarılır ve kendi yazılımımızla grafik olarak gösterilir. Yazılımla ilgili ek uyarılara uyulmalıdır. Yazılımın kullanım kılavuzunu okuyun!

1.2.1 Genel uyarılar

Her elektronik cihaz gibi Fusion da dikkatli ve özenli kullanılmalıdır. Belirtilen güvenlik önlemlerine uyulmaması veya amacı dışında kullanım, elektroniğe 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.

1.2.2 Olası sağlık riskleri

Doğru kullanıldığında bu cihaz normalde sağlık riski oluşturmaz. Güncel bilimsel bilgilere göre yüksek frekanslı sinyaller düşük güçleri nedeniyle insan vücuduna zararlı değildir.

1.2.3 Çevre

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

Büyük elektrik motorlarının veya korumasız hoparlörlerin bulunduğu yerlerde oluşabilecek güçlü manyetik alanlardan kaçının. Cihazı bu tür tesislere 50 metreden (150 ft) daha yakın mesafede kullanmaktan kaçının.

Topraktaki kutu, sac, çivi, vida veya hurda gibi metal nesneler tarama verilerinizi etkileyebilir ve sonuçları bozabilir. Üzerinizdeki cep telefonu, anahtar, takı vb. metal nesneleri de çıkarmanız önerilir. Çelik burunlu bot giymeyin.

1.2.4 Gerilim

Güç kaynağı belirtilen değer aralığının dışına çıkmamalıdır. Yalnızca teslimat kapsamında bulunan onaylı şarj cihazlarını, pilleri ve şarj edilebilir pilleri kullanın.

1.2.5 Veri güvenliği

Şu durumlarda veri hataları oluşabilir:

- verici modülün menzili aşılmışsa,
- cihazın güç kaynağı veya piller çok zayıfsa,
- kablolar çok uzunsa,
- cihaz parazit yayan cihazlara çok yakın çalıştırılıyorsa veya
- olumsuz atmosferik koşullar (fırtına, yıldırım vb.) varsa.

1.3 Bakım ve servis

Bu bölümde, ölçüm cihazınızı tüm aksesuarlarıyla birlikte uzun süre iyi durumda tutmak ve iyi ölçüm sonuçları elde etmek için nasıl bakım yapacağınızı öğreneceksiniz.

Her durumda şunlardan kaçının:

- suyun içeri girmesi
- yoğun kir ve toz birikintileri
- güçlü darbeler
- güçlü manyetik alanlar
- uzun süre yüksek sıcaklıklara maruz kalma

Cihazınızı kuru ve yumuşak bir bezle temizleyin. Hasarı önlemek için cihazı ve aksesuarları her zaman bunun için öngörülen kılıfta taşıyın.

Fusion'ınızı kullanmadan önce tüm pillerin ve akülerin tamamen şarj edildiğinden emin olun. Harici aküyle veya dahili akülerle çalışıyor olun, aküleri yeniden şarj etmeden önce tamamen boşalmalarını bekleyin. Böylece aküleriniz uzun ömürlü olur.

Harici ve dahili pilleri şarj etmek için yalnızca teslimat kapsamında bulunan onaylı şarj cihazlarını kullanın.

1.4 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 şeytani icatlar 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 şeker benzeri kristaller oluşmuş olabilir.

Böyle bir nesnenin hareket ettirilmesi bu kristallerin sürtünmesine ve patlamaya yol açabilir. Bu tür kalıntılarla karşılaşırsanız yeri işaretleyin ve buluntuyu mutlaka polise 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 değişiklik hakkı saklıdır!

2.1 Kontrol ünitesi

Boyutlar (uzunluk, çap)	950 mm, 65 / 80 mm
Ağırlık	yakl. 1 kg
Koruma sınıfı	IP40
Çalışma süresi (dahili pil)	yakl. 12 saat
Şarj süresi (dahili pil)	yakl. 3 saat
Giriş (şarj soketi)	19 V DC / 3,16 A
İşlemci / ana CPU	Cortex M3, 32 MHz
İşlemci / yardımcı CPU	Cortex M0, 24 MHz
Sensör teknolojisi	SCMI-15-D
Bobin teknolojisi	SRIS-18K
Örnekleme hızı	1024 değer / saniye
Ölçüm çözünürlüğü	16 bit
Çalışma sıcaklığı	-10 – 60 °C
Depolama sıcaklığı	-20 – 70 °C
Ses	Bluetooth kulaklık
Hava nemi	%5 – %75
Su geçirmez	Hayır

2.2 Kablosuz veri aktarımı

Teknoloji	Bluetooth 5.1
Frekans aralığı	2,402 – 2,480 GHz
Maksimum aktarım hızı	1 Mbps
Maksimum verici gücü	+8 dBm
Maksimum menzil	yakl. 10 m

BÖLÜM 3

Teslimat kapsamı

Aşağıdaki bölümde Fusion'un tüm standart donanımını ve opsiyonel parçalarını bulabilirsiniz. Temel donanıma dahil olmayan bazı opsiyonel aksesuarlar nedeniyle teslimat kapsamı bazı durumlarda farklılık gösterebilir.

Açıklama	Professional	Professional Plus
Kontrol ünitesi	1	1
Bluetooth kulaklık	1	1
"Visualizer 3D" yazılımı	1	1
Kullanım kılavuzu	1	1
Taşıma çantası	1	1
Windows tablet PC	1	1
Teleskopik çubuk	–	1
Tablet PC tutucusu	–	1

Tablo 1: Teslimat kapsamı

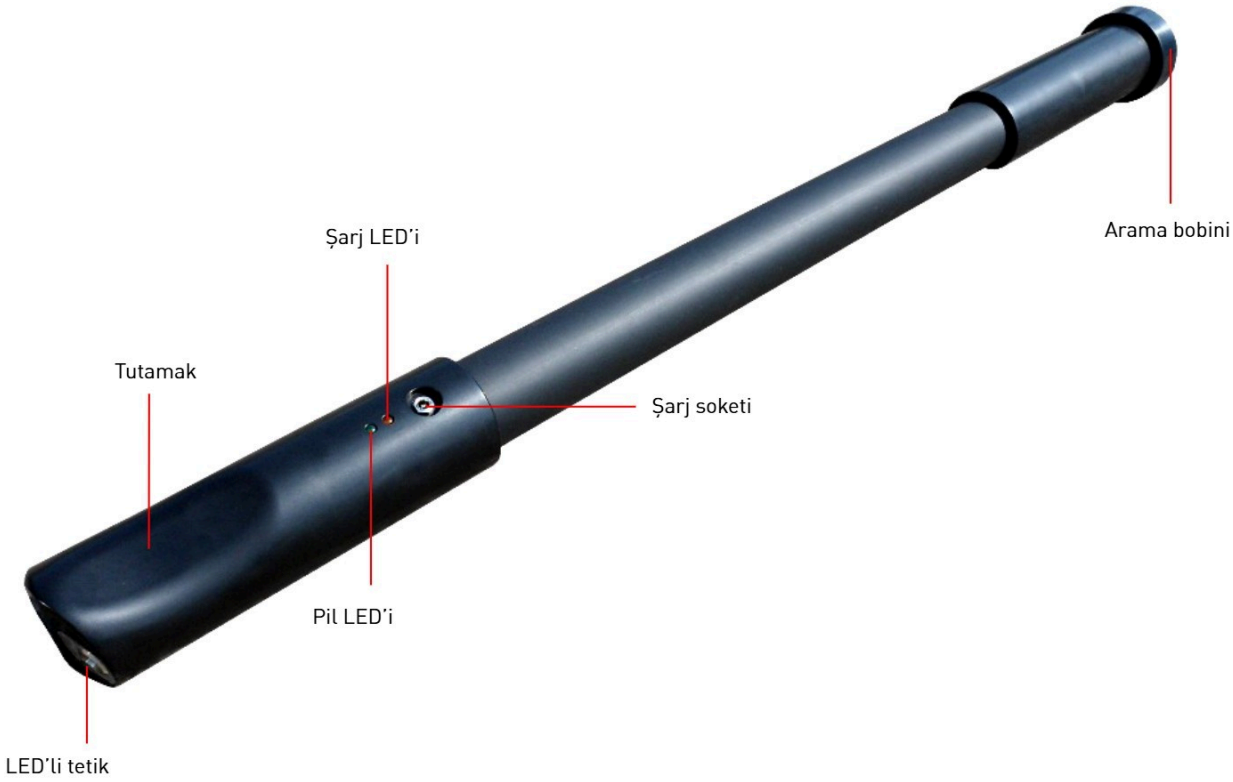
BÖLÜM 4

Kontrol elemanları

Bu bölümde bu ölçüm cihazının tüm kumanda elemanlarının temel kullanımını öğreneceksiniz. Tüm bağlantılar, girişler ve çıkışlar ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

4.1 Kontrol ünitesi

Şekil 4.1, Fusion kontrol ünitesinin tüm kontrol elemanlarını göstermektedir. Kontrol ünitesinin kendisi ölçüm probudur ve dikey veya yatay konumda (yatay konum yalnızca Professional Plus versiyonunda) kullanılabilir.



Şekil 4.1: Kontrol ünitesinin kontrol elemanlarına genel bakış

Pil LED'i: Pil LED'i çalışma sırasında dahili pilin mevcut şarj durumunu gösterir. Bu LED yeşil yandığı sürece cihazınızı çalıştırmak için yeterli enerjiniz vardır. LED yanıp sönmeye başladığında pili şarj etmelisiniz.

Şarj soketi / şarj LED'i: Çalışma sırasında yeşil pil LED'i yanıp sönüyorsa, uygun şarj cihazını şarj soketine bağlayarak dahili pili şarj etmeniz gerekir. Şarj işlemi devam ettiği sürece şarj LED'i turuncu yanar. Şarj LED'i söndüğünde pil tamamen dolmuştur.

LED'li tetik: Dedektörü açmak için tetiğe basın. LED yeşil yanar ve cihaz bir Bluetooth bağlantısı kurmaya çalışır. Bağlantı kurulur kurulmaz LED mavi yanar. Artık tetiği taramayı başlatmak, yeni bir tarama hattı başlatmak (Ground Scan) veya zemin dengelemesi yapmak (Live Sound, Live Scan) için kullanabilirsiniz. Cihazı kapatmak için LED sönene kadar tetiği en az 3 saniye basılı tutun.

Arama bobini: Arama bobini özellikle sığ metal nesneleri tespit etmek için kullanılır. Böylece yeni gömülmüş nesneler bile hemen tespit edilebilir. Arama bobini, Visualizer 3D yazılımında yeni bir ölçüm oluşturulurken etkinleştirilebilir.

4.2 Bluetooth kulaklık

Fusion, piyasada bulunan her Bluetooth kulaklıkla kullanılabilir. Fusion'unuz, Şekil 4.2'dekine benzer bir Bluetooth kulaklıkla birlikte teslim edilir.



Şekil 4.2: Aksesuarlarıyla birlikte Bluetooth kulaklık

Bluetooth kulaklığınızı Fusion ile kullanabilmeniz için önce tablet PC'nizle kablosuz bir veri bağlantısı kurmanız gerekir. Bağlantı kurulduktan ve tetik LED'i mavi yandıktan sonra cihaz kulaklık eşleştirme isteklerine hazırdır.

Bluetooth kulaklığınızı açın ve eşleştirme düğmesine basın. Kısa bir süre sonra eşleştirme tamamlanmalı ve kulaklığınızı kullanabilirsiniz.

Fusion, Bluetooth kulaklığı yalnızca kablosuz veri bağlantısı kurulduktan sonra eşleştirmeye çalışır. Böylece iki Bluetooth arayüzü arasındaki olası parazitler önlenir.

BÖLÜM 5

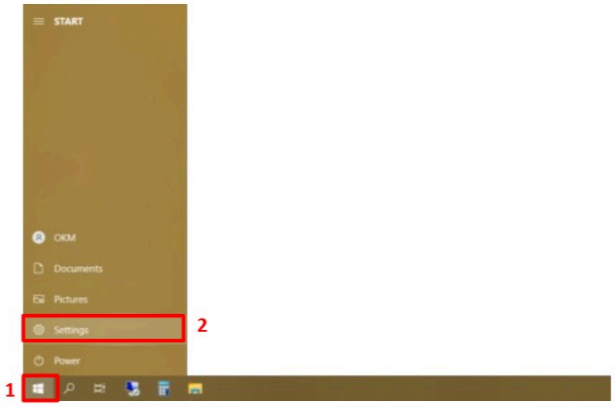
Montaj ve hazırlık

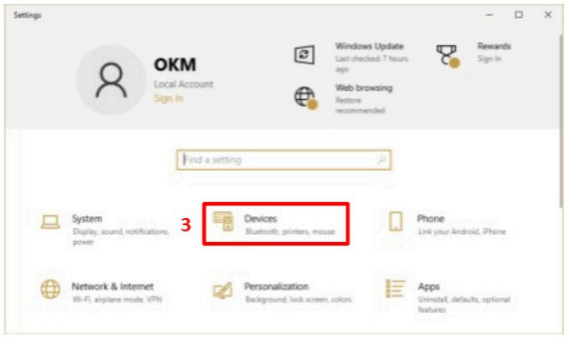
Bu bölümde cihazın nasıl monte edileceği ve bir ölçümün nasıl hazırlanacağı açıklanmaktadır.

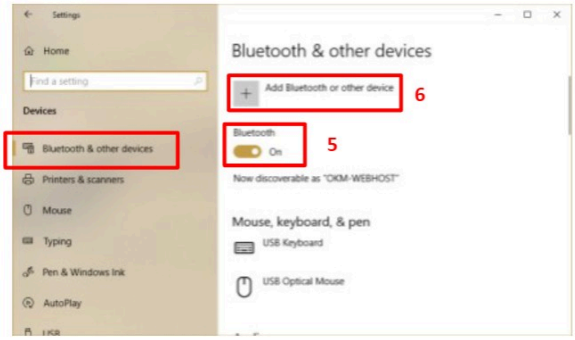
Fusion'unuzu arazide bir ölçüm için kullanmadan önce bazı hazırlıklar yapmanız gerekir.

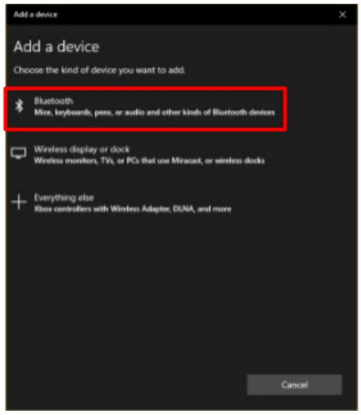
5.1 Bluetooth eşleştirme

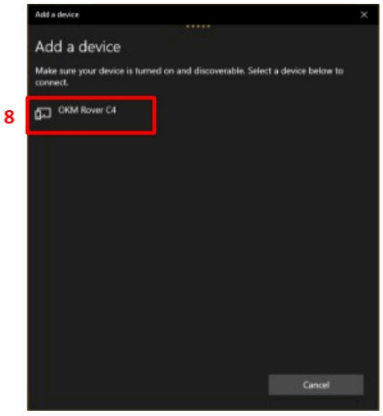
Ölçüm verilerini Visualizer 3D yazılımına aktarmadan önce bilgisayarınızın Bluetooth'u OKM dedektörünüzle eşleştirilmelidir.

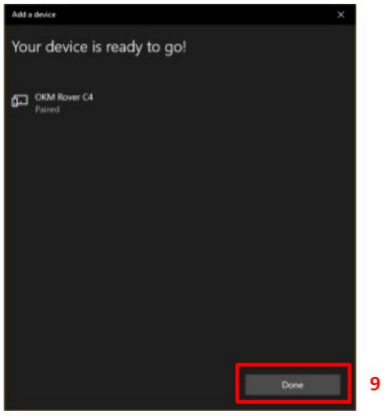












5.2 Cihazın montajı

Fusion'u Şekil 5.1'de gösterildiği gibi dikey modda (Live Sound, Ground Scan) kullanıyorsanız ek bir hazırlık gerekmez.



Şekil 5.1: Dedektörün dikey modda kullanımı

Professional Plus versiyonu yatay modda da (Ground Scan, Live Scan) kullanılabilir. Bunun için bazı ek hazırlıklar gereklidir. Lütfen aşağıdaki adımlara dikkat edin!



Adım 1: Dedektörü T bağlantısıyla teleskopik çubuğa takın. Tetiğin sağı, ok işaretinin ise yere doğru gösterdiğinden emin olun.



Adım 2: Tablet PC tutucusunu çubuğun tutamağının üzerine monte edin. Düz tırtıllı somunu kaybetmemeye dikkat edin.



Adım 3: Son olarak, cihazı yazılım üzerinden uzaktan kumanda etmek için tablet PC'yi tutucuya yerleştirin.

BÖLÜM 6

Çalışma modları

Bu bölümde cihazın kullanımı hakkında bilgi edineceksiniz. Her çalışma modu ayrı bir alt bölümde açıklanmaktadır.

Fusion hem kontrol ünitesi hem de ölçüm probudur ve aşağıdaki çalışma modlarını ve işlevleri sunar:

Professional	Professional Plus
	

Professional

Ground Scan (dikey)
Bilgisayarda ayrıntılı analiz için grafiksel 3D ölçüm yapın.

Live Sound (dikey)
Demir içeren metalleri tespit etmek için akustik manyetik alan ölçümü yapın.

Professional Plus

Ground Scan (dikey, yatay)
Bilgisayarda ayrıntılı analiz için grafiksel 3D ölçüm yapın.

Live Sound (dikey)
Demir içeren metalleri tespit etmek için akustik manyetik alan ölçümü yapın.

Live Scan (dikey, yatay)
Tarama alanında yürürken anlık canlı görüntü elde edin.

Doğru çalışma modunun seçimi planlanan göreve bağlıdır. Bir alanı keşfetmek için normalde birkaç çalışma modunu art arda kullanmalısınız. Böylece taranan alanın yer altı hakkında mümkün olduğunca fazla bilgi elde edersiniz.

6.1 Live Sound

"Live Sound" modunda alanı ferromanyetik metaller[1] açısından inceleyebilirsiniz. Bu işlev öncelikle akustik bir moddur ve kulaklık kullanılması önerilir. Ayrıca yükseliş ve düşüşleri görselleştirmek için grafiksel bir gösterim oluşturur.

Bu çalışma modunun yüzeyde veya yüzeye yakın bulunan metal atıklara ya da kirliliklere de tepki verebileceğini lütfen unutmayın.

6.1.1 Live Sound hazırlığı

Visualizer 3D yazılımınızı Bölüm 7 "Veri aktarımının hazırlanması" (sayfa 25) doğrultusunda hazırlayın. Yazılım artık dedektörden tarama verilerini almaya hazırdır.

6.1.2 Tarama yapma

"Live Sound" modu etkinleştirildikten hemen sonra cihazdan sabit ve tekdüze bir ses gelmelidir. Ayrıca Şekil 6.1'de gösterildiği gibi Visualizer 3D yazılımında tarama değerlerinin grafiksel bir gösterimini görebilirsiniz.



Şekil 6.1: Live Sound'un grafiksel gösterimi

Tiz ve pes sesler arasında çok fazla değişiklik duyarsanız zemin dengelemesini tekrarlamalısınız. Cihazı her zaman, tarama işlemi sırasında

[1] Ferromanyetik metaller örneğin demir, kobalt ve nikeldir. Bu metallerin izlerini içeren diğer metaller veya nesneler de tespit edilebilir.

yapacağınız gibi zemine doğru dik (dikey) tuttuğunuzdan emin olun ve Fusion'un tetiğine veya Visualizer 3D yazılımındaki  düğmeye basarak zemin dengelemesini yapın.



Şekil 6.2: Prob her zaman aşağıyı göstermeli ve döndürülmemelidir

Artık yavaşça ileri, geri ve yanlara hareket edebilirsiniz, ancak probu döndürmekten kaçının. Prob her zaman zemine dik olarak bakmalı ve kendi ekseni etrafında döndürülmemelidir.



Şekil 6.3: Probu eğmek veya döndürmek ölçümü bozar

Ses tizleştiği veya pesleştiği anda cihaz, probun hemen altında olası bir metal hedef tespit etmiştir. Bu şekilde yüzeye yakın çivi, vida, tel, mühür ve benzeri küçük metalleri bulmak mümkündür.

Taramak istediğiniz alandan bu tür rahatsız edici metal parçaları temizlemek için "Live Sound" modunu kullanmalısınız. Yüzeye yakın ne kadar az metal bulunursa "Ground Scan" modundaki sonucunuz o kadar iyi olur. Daha derinde bulunan büyük metal hedefleri de bulabilirsiniz. Genel kural: Hedef ne kadar büyükse o kadar derinde tespit edilebilir!

"Live Sound" modunu kazı sırasında kullanışlı bir nokta belirleyici olarak da kullanabilirsiniz. Büyük bir çukur kazdıysanız ve tespit edilen nesnenin tam olarak nerede olduğunu hatırlamıyorsanız, Live Sound ile hedefin konumunu hızlı ve verimli bir şekilde yeniden bulabilirsiniz.

Bu modu bir süre kullandıktan sonra tetiğe basarak yeni bir zemin dengelemesi yapmalısınız. "Live Sound" modunu bitirmek için menüden Dosya > İçe aktarmayı bitir'i seçin veya Visualizer 3D yazılımınızdaki ilgili  simgeye tıklayın.

6.2 Ground Scan

"Ground Scan" modu, bilgisayarda analiz için herhangi bir alanın grafiksel ölçümünü sağlar. Ölçüm için Fusion'u dikey konumda veya Professional Plus versiyonuna sahipseniz yatay konumda da kullanabilirsiniz.

Jeofizik bir ölçümün yapılmasına ilişkin genel bilgileri Bölüm 8 "Arazide uygulama" (sayfa 28) içinde bulabilirsiniz.

6.2.1 Ground Scan hazırlığı

Visualizer 3D yazılımınızı Bölüm 7 "Veri aktarımının hazırlanması" (sayfa 25) doğrultusunda hazırlayın.

Fusion Professional Plus için iki yönlendirme seçeneği arasında seçim yapabilirsiniz:

- **Dikey** 

  Dedektörü dikey modda kullanırken dedektörü bir elinizde, tablet PC'yi diğer elinizde taşırsınız. Ayrıca entegre arama bobini tarama için etkinleştirilebilir.

- **Yatay**

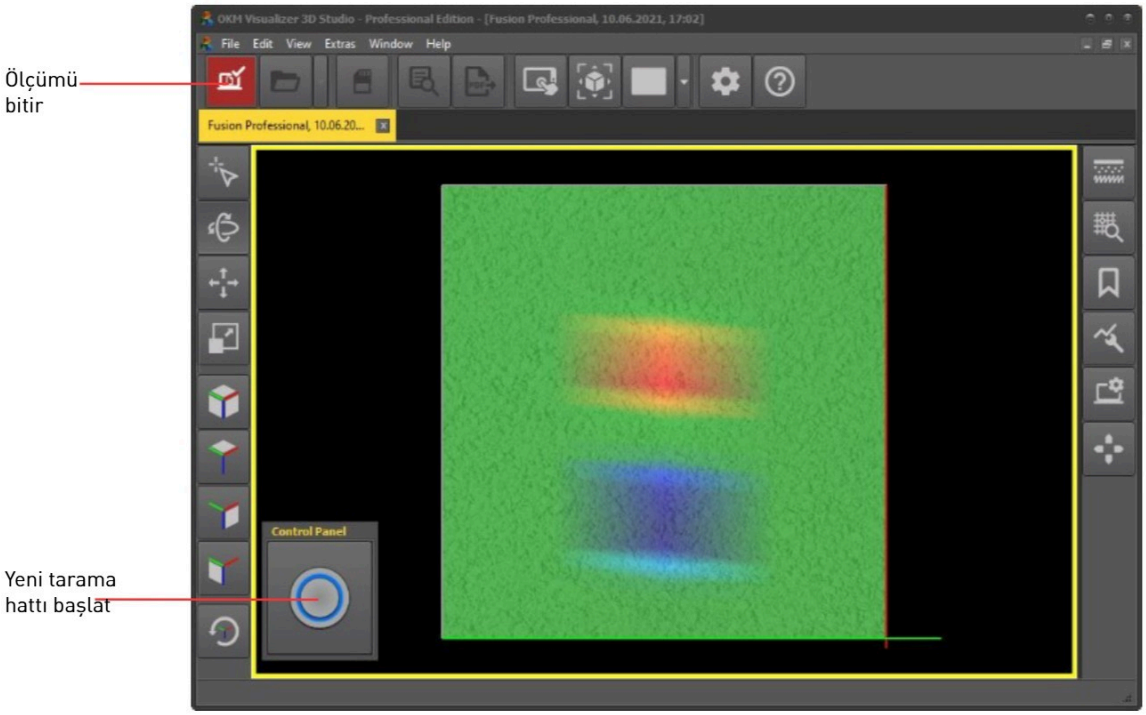
  Dedektörü yatay modda kullanırken, yazılımı kullanmak üzere bir eliniz serbest kalsın diye dedektörü teleskopik çubuğa monte etmeniz ve tablet PC'yi çubuğun tutamağının üzerine yerleştirmeniz gerekir. Entegre arama bobini bu yönlendirmede kullanılamaz, ancak yatay sensör dizisi sayesinde daha fazla tarama değeri elde edersiniz.

Professional versiyonunu kullanıyorsanız veya dikey dedektör yönlendirmesini seçtiyseniz, entegre arama bobinini ek olarak etkinleştirmeye de karar verebilirsiniz.

Yazılım hazırlanır hazırlanmaz dedektörden tarama verilerini almaya hazırdır.

6.2.2 Ölçümü yapma

Tüm parametreler ayarlandıktan sonra cihaz ilk tarama hattını başlatmaya hazırdır. Bu andan itibaren ekran size giderek daha ayrıntılı hale gelen yer altı görüntüsünü gösterir. Bu duruma bir örnek Şekil 6.4'te gösterilmektedir.



Şekil 6.4: Ground Scan'in grafiksel gösterimi

Artık ölçüm değerlerini kaydetmeye başlayabilirsiniz. İlk tarama hattının başlangıç konumuna gidin ve Fusion'un tetiğine veya Visualizer 3D yazılımındaki düğmeye basın.

İlk tarama hattının sonuna ulaşana kadar yavaşça ilerleyin. Cihaz hattın sonunda otomatik olarak durur. Ardından bir sonraki tarama hattının başlangıç konumuna gidin ve Fusion'un tetiğine veya Visualizer 3D yazılımındaki düğmeye tekrar basın. Cihaz tarama hattının sonunda kendiliğinden durur. Tüm ölçüm alanını kaydedene kadar diğer tüm tarama hatlarını ölçmeye devam edin. "Ground Scan" modunu bitirmek için menüden Dosya > İçe aktarmayı bitir'i seçin veya Visualizer 3D yazılımınızdaki ilgili simgeye tıklayın.

ress the trigger button of the Fusion or the button of the Visualizer 3D software.



Şekil 6.5: Dikey ve yatay modda Ground Scan

Tarama işlemine ilişkin genel bilgileri bu kullanım kılavuzunun Bölüm 8 "Arazide uygulama", sayfa 28 kısmında bulabilirsiniz.

6.3 Live Scan (yatay)

Bu çalışma modu yalnızca Fusion'un Professional Plus versiyonuyla kullanılabilir.

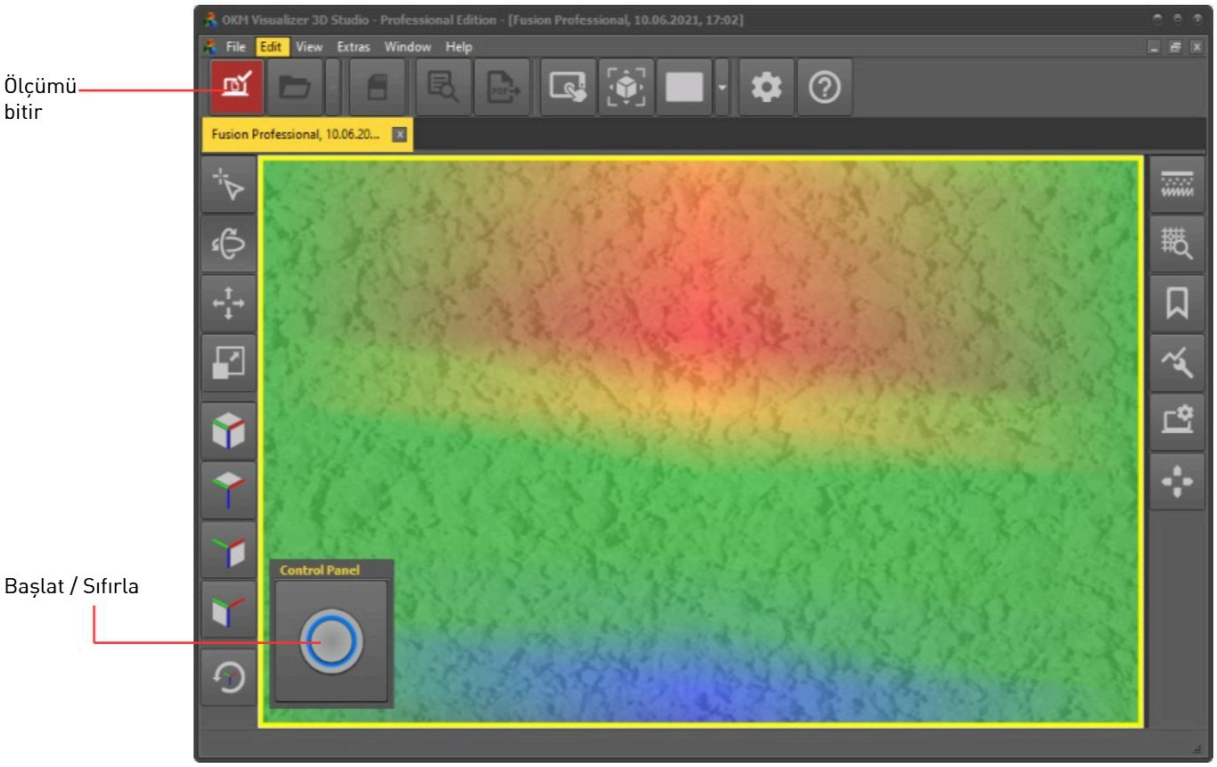
"Live Scan (yatay)" modu, bilgisayarda canlı analiz için herhangi bir alanın anlık grafiksel ölçümünü sağlar. Ölçüm için Fusion Professional Plus'ınız yatay konumda kullanılmalıdır. Alınan veriler daha sonraki analiz için kaydedilemez.

6.3.1 Yatay Live Scan hazırlığı

Visualizer 3D yazılımınızı Bölüm 7 "Veri aktarımının hazırlanması" (sayfa 25) doğrultusunda hazırlayın.

6.3.2 Taramayı yapma

Tüm parametreler ayarlandıktan sonra cihaz taramaya hazırdır. Başlangıç konumunuza gidin ve Fusion'un tetiğine veya Visualizer 3D yazılımındaki düğmeye basın. Yazılım artık tarama verilerini alır ve hemen ekranda gösterir. Bu duruma bir örnek Şekil 6.6'da gösterilmektedir.



Şekil 6.6: Live Scan'in (yatay) grafiksel gösterimi

Artık yer altındaki değişiklikleri ekranda canlı olarak görmek için probu ileri ve geri hareket ettirebilirsiniz. Tarama hatalarını önlemek için probu kendi ekseni etrafında döndürmeyin.

6.4 Live Scan (Ultrasound)

> Bu çalışma modu yalnızca Fusion'un Professional Plus versiyonuyla kullanılabilir.

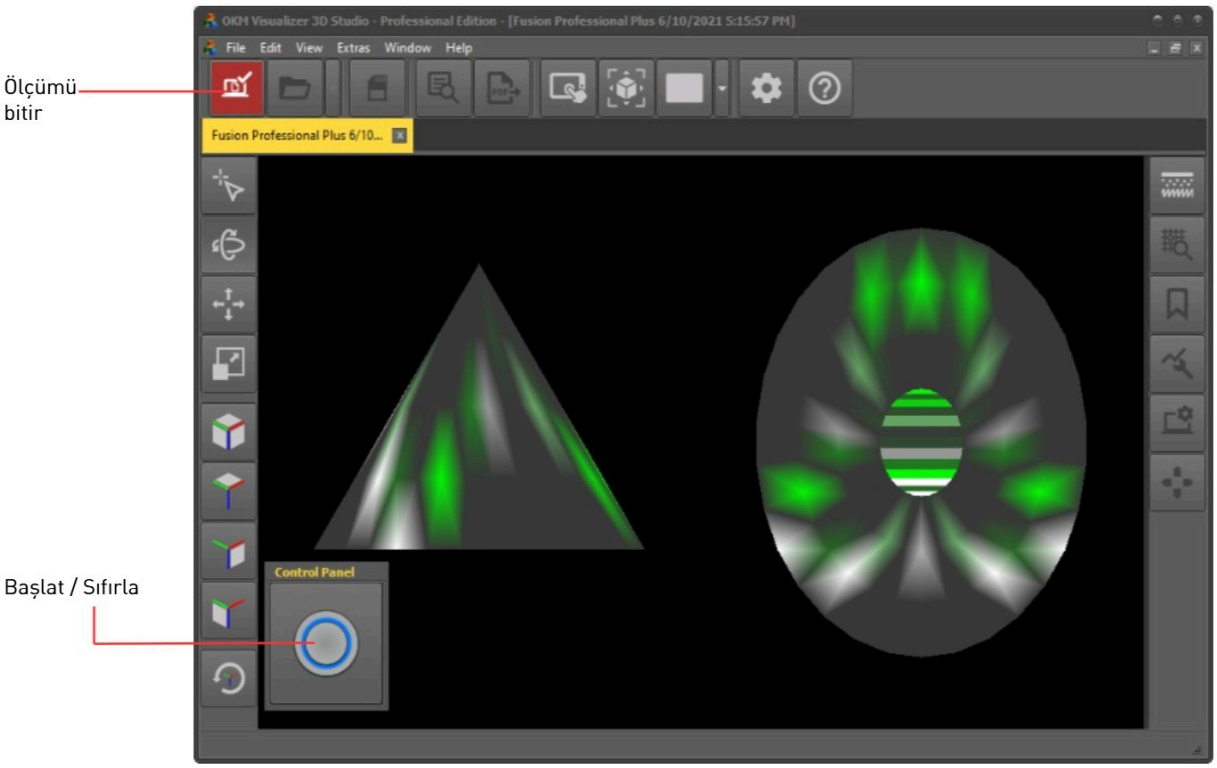
"Live Scan (Ultrasound)" modu, bilgisayarda canlı analiz için herhangi bir alanın anlık grafiksel ölçümünü sağlar. Ölçüm için Fusion Professional Plus'ınız dikey konumda kullanılmalıdır. Alınan veriler daha sonraki analiz için kaydedilemez.

6.4.1 Live Scan (Ultrasound) hazırlığı

Visualizer 3D yazılımınızı Bölüm 7 "Veri aktarımının hazırlanması" (sayfa 25) doğrultusunda hazırlayın.

6.4.2 Taramayı yapma

Tüm parametreler ayarlandıktan sonra cihaz taramaya hazırdır. Başlangıç konumunuza gidin ve Fusion'un tetiğine veya Visualizer 3D yazılımındaki düğmeye basın. Yazılım artık tarama verilerini alır ve hemen ekranda gösterir. Bu duruma bir örnek Şekil 6.7'de gösterilmektedir.



Şekil 6.7: Live Scan'in (Ultrasound) grafiksel gösterimi

Artık yer altındaki değişiklikleri ekranda canlı olarak görmek için probu ileri ve geri hareket ettirebilirsiniz. Tarama hatalarını önlemek için probu kendi ekseni etrafında döndürmeyin.

BÖLÜM 7

Veri aktarımının hazırlanması

Bu bölümde veri aktarımının hazırlanmasına ilişkin genel prosedür ve Fusion ile bilgisayar arasında Bluetooth bağlantısının kurulması açıklanmaktadır.

Devam etmeden önce Bölüm 5.1 “Bluetooth eşleştirme” (sayfa 13) içindeki adımları bir kez uyguladığınızdan emin olun.

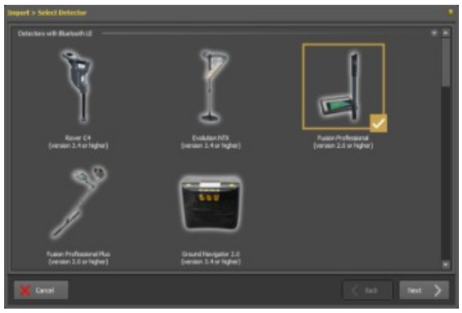


Step 1

After launching your Visualizer 3D software you have to s

File > Import from the menu or you simply click the

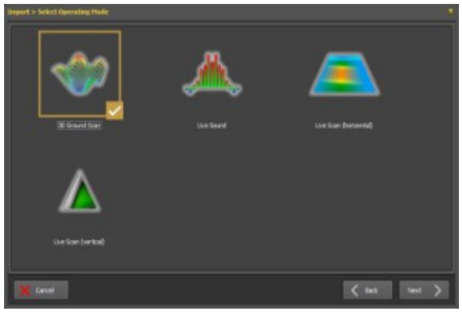
Adım 1: Visualizer 3D yazılımınızı başlattıktan sonra menüden Dosya > İçe aktar’ı seçin veya ilgili simgeye tıklayın.



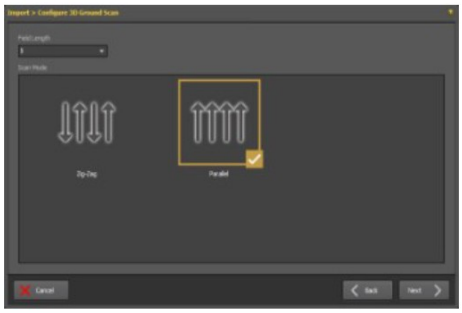
Adım 2: Cihazınıza bağlı olarak bu listeden “Fusion Professional (version 2.0 or higher)” veya “Fusion Professional Plus (version 2.0 or higher)” öğesini seçin ve Next’e tıklayın.



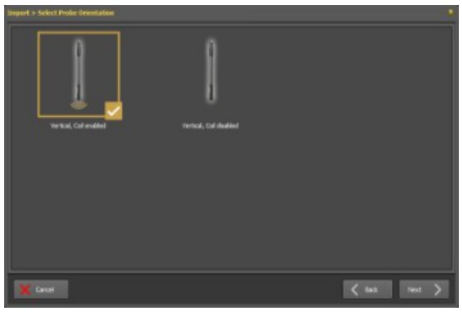
Adım 3: Cihaz arayüzünüz listede görünene kadar kısa bir süre bekleyin. Ardından girişi seçin ve Next'e tıklayın.



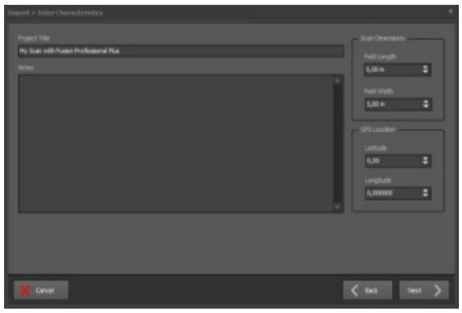
Adım 4: Planladığınız göreve uygun çalışma modunu seçin. 3D Ground Scan modunda ek bilgileri girmek için Next'e, aksi takdirde OK'e tıklayın.



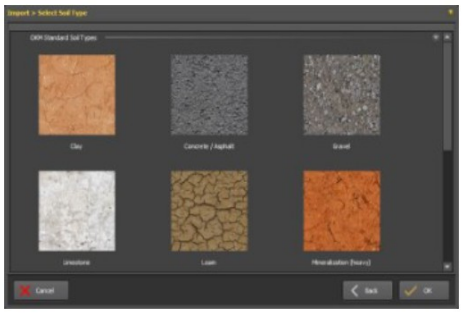
Adım 5 (yalnızca 3D Ground Scan için): Alan uzunluğunu (Field Length) girin ve tarama modunu (Scan Mode) seçin, ardından Next'e tıklayın.



Adım 6: Fusion'u dikey yönlendirmede kullanıyorsanız SRIS bobinini etkinleştirip etkinleştirmeyeceğinize karar vermelisiniz. Entegre arama bobini, uzun süredir veya yeni gömülmüş olmasından bağımsız olarak sığ metal nesneleri tespit edebilir.



Adım 7 (yalnızca 3D Ground Scan için): Bir başlık belirleyin ve tarama alanınızın boyutlarını girin. GPS koordinatları da ekleyebilir ve ek notlar yazabilirsiniz. Ardından Next'e tıklayın.



Adım 8 (yalnızca 3D Ground Scan için): Son adım, ilgili toprak türünü seçmektir.

BÖLÜM 8

Arazide uygulama

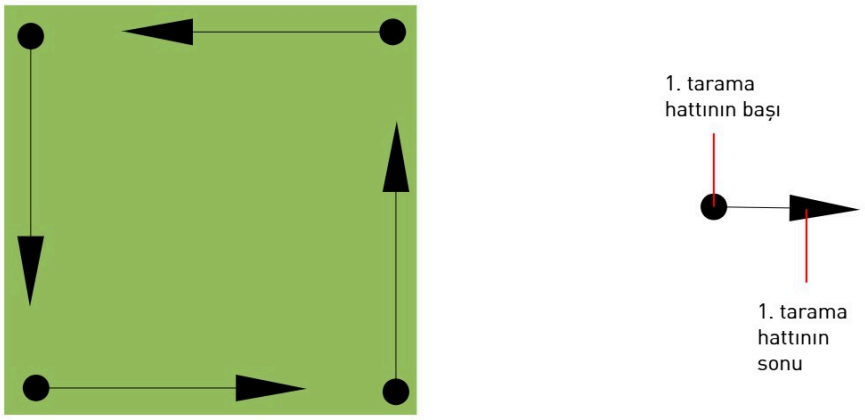
Bu bölüm, bir alanın taranmasına ilişkin genel yöntem hakkında pratik talimatlar sunar. Farklı tarama yöntemleri ve prosedürleri ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

8.1 Genel tarama yöntemi

Kural olarak her tarama ölçüm alanınızın sağ alt köşesinden başlar. Bu noktadan itibaren alanı tarama hattı tarama hattı geçin; her yeni hat bir öncekinin solunda yer alır. Geçiş sırasında ölçüm değerleri kaydedilir ve seçilen çalışma moduna göre doğrudan bir bilgisayara aktarılır veya cihazın belleğine kaydedilir.

Cihaz, kullanıcının bir sonraki hattın başlangıç noktasına geçebilmesi için tamamlanan her hattın sonunda durur. Böylece tüm hatlar kaydedilir ve alan ölçülür.

Şekil 8.1, olası 4 başlangıç konumunu ve ilgili ilk tarama hattını göstermektedir. Arazinizin özelliklerine göre ölçümünüz için en uygun başlangıç noktasını kendiniz belirleyebilirsiniz.



Şekil 8.1: Bir tarama alanının başlangıç konumu

Tarama hatları «Zikzak» veya «Paralel» olarak geçilebilir. Bir tarama hattı sırasında kaydedilen darbe (ölçüm noktası) sayısı da ölçüm alanınızın boyutuna (tarama hattının uzunluğu) göre ayrı ayrı ayarlanabilir.

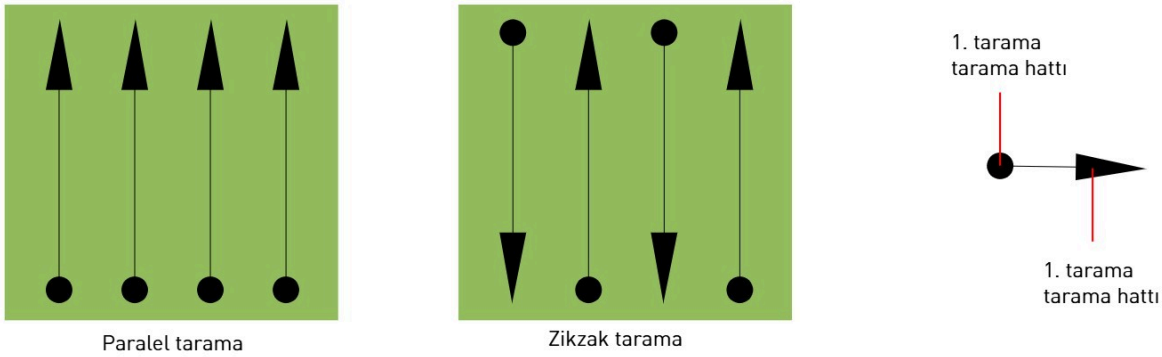
8.1.1 Tarama modu

Fusion ile bir alanı ölçmek için iki temel teknik vardır:

- **Zikzak:** Yan yana iki tarama hattının başlangıç konumları ölçülen alanın karşı taraflarındadır. Veriler hem gidişte hem de dönüşte kaydedilir.

- **Paralel:** İki tarama hattının başlangıç konumları her zaman ölçülen alanın aynı tarafındadır. Veriler yalnızca tek yönde kaydedilir; ardından veri kaydetmeden bir sonraki tarama hattının başlangıç konumuna geri dönülür.

Şekil 8.2 her iki tekniği şematik olarak göstermektedir.



Şekil 8.2: Bir alanı ölçmek için tarama modları

«Paralel» modda ölçüm alanınızın sağ alt köşesinden (nokta ❶) başlayın ve sağ üst köşeye doğru bir tarama hattı kaydedin. İlk hattan sonra başlangıç noktasına dönün ve ikinci tarama hattına orada başlamak için ilk hattın soluna (nokta ❷) geçin. Ölçüm alanınızın sol tarafına ulaşana kadar diğer tüm hatlar bu şekilde taranır.

"Zikzak" modunda da ölçüm alanınızın sağ alt köşesinden (nokta ❶) başlar ve sağ üst köşeye doğru bir tarama hattı kaydedersiniz. Paralel ölçümden farklı olarak, ikinci tarama hattında geri yürürken veri kaydetmeye devam edersiniz. Yani ikinci tarama hattının başlangıç noktasına (nokta ❷) gider ve ters yönde tararsınız. Bu şekilde ölçüm alanınızın sol tarafına ulaşana kadar diğer tüm hatlar "Zikzak" modunda taranır.

Tarama hatları arasındaki mesafe bir ölçüm boyunca sabit tutulmalıdır, ancak bir ölçüm alanından diğerine farklılık gösterebilir. Özellikle küçük hedefler arıyorsanız hatlar arasında da daha küçük bir mesafe seçin. Genel kural: Hatlar arasındaki mesafe ne kadar küçük olursa taramalarınız o kadar hassas olur. İlk taramalarınızda olası hedefleri bulmak için hatlar birbirine çok yakın olmamalıdır.

8.1.2 Tarama hattı başına darbe sayısının ayarlanması

Darbe sayısını ölçüme başlamadan önce belirleyebilir veya ölçüm noktası sayısını ilk tarama hattının sonunda belirlemek için otomatik modu («Auto») seçebilirsiniz.

Ölçüm noktası sayısı ayarlandıktan sonra cihaz bu sayıya ulaşıldığında otomatik olarak durur ve bir sonraki tarama hattının başlamasını bekler.

Otomatik modda, ilk hattın sonuna ulaştığınızda tetiğe basarak ilk tarama hattının ölçümünü kendiniz durdurun. Bu fiili

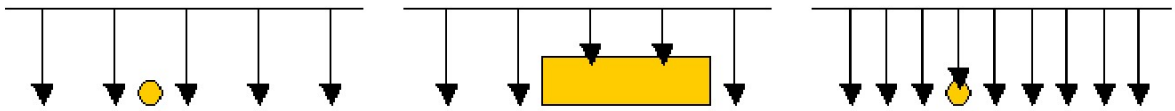
Tarama hattı başına kaydettiğiniz impuls sayısını aklınızda tutun. Ölçüm cihazınızdaki tüm verilerin doğru şekilde alınabilmesi için bu değerin daha sonra veriler bir PC'ye aktarılırken yazılıma girilmesi gerekir!

Doğru impuls sayısını seçmek için özel bir kural yoktur. Ancak dikkate alınması gereken farklı hususlar vardır, örneğin:

- ölçüm alanınızın uzunluğu ve
- aradığınız nesnelerin büyüklüğü.

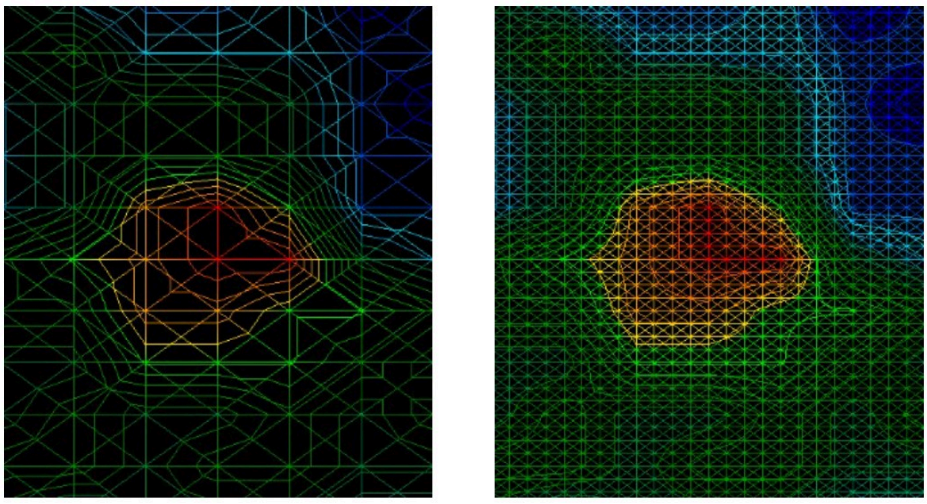
İki impuls arasında önerilen mesafe yaklaşık 15 cm ile 30 cm arasındadır. İki impuls arasındaki mesafe ne kadar küçük olursa grafiksel gösterim o kadar hassas olur. Küçük nesneler arıyorsanız daha küçük bir mesafe seçmelisiniz; büyük nesneler için impulslar arasındaki mesafeyi artırabilirsiniz.

Şekil 8.3, bazı nesneler için mesafenin ve tarama hattı başına impuls sayısının etkilerini göstermektedir.



Şekil 8.3: İmpuls sayısını ve aralarındaki mesafeyi değiştirmenin etkileri

Şekil 8.4, aynı tarama hattı uzunluğunda çok az impuls (sol) ile çok daha fazla impuls (sağ) arasındaki farkı göstermektedir. Bu nedenle ikinci kayıt (sağ) çok daha fazla ayrıntı gösterir ve daha küçük nesneler de görülebilir.

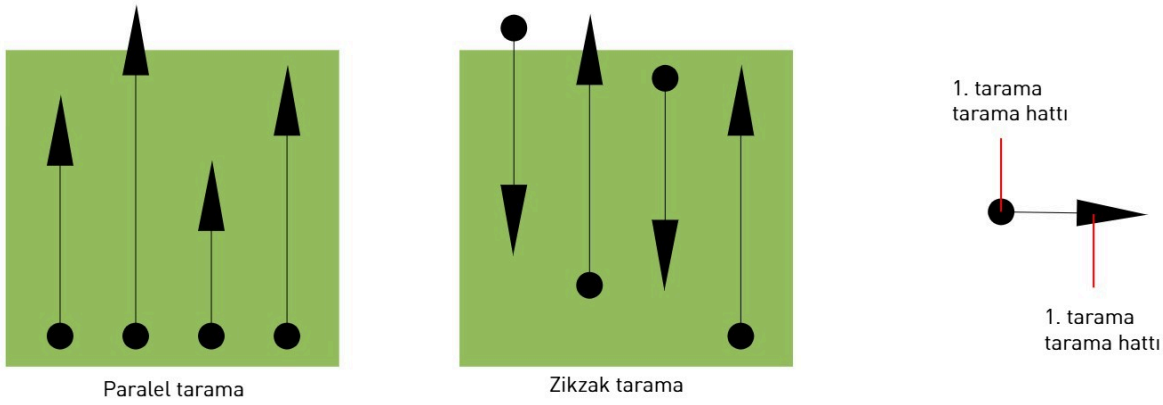


Şekil 8.4: Düşük ve yüksek impuls sayısının karşılaştırılması

Farklı darbe sayılarıyla birden fazla ölçüm kaydetmekten çekinmeyin. Örneğin ayrıntılı ikinci bir hassas ölçüm yapmadan önce büyük bir alanı tarayabilirsiniz. Bu yöntem özellikle büyük nesneler arandığında önerilir. Böylece geniş bir alanı çok hızlı ölçebilir ve ardından şüpheli hedefleri yeni taramalarla daha hassas şekilde bulabilirsiniz.

Tarama yaparken kullanılan darbe sayısını not etmek yeterli değildir: Taradığınız şeyin net bir görüntüsünü elde etmek için hızınıza dikkat etmeniz çok önemlidir. Her tarama hattı bir öncekiyle aynı hızda ölçülmelidir.

Şekil 8.5, taramanız sırasında farklı hızlarda yürürseniz neler olabileceğini göstermektedir.



Şekil 8.5: Tarama sırasında farklı yürüme hızları

Tarama hatlarındaki farklı yürüme hızları hat içinde kaymalara yol açar. Bir hedef birkaç küçük parçaya bölünebilir veya gözden kaçtığı için tamamen kaybolabilir. Veriler daha sonra analiz için aktarıldığında hız hataları bir hedefin tamamen tanınmaz hale gelmesine ve göz ardı edilmesine neden olabilir.

Genel kural olarak: Başlangıç ve bitiş hatlarını görebileceğiniz ve alanı rahatça geçebileceğiniz pratik tarama boyutları seçin; böylece hız ve mesafeler düzenli kalır.

8.2 Arazide uygulama için özel ipuçları

Tarama yaparken bazı hususlara dikkat etmelisiniz. Prensip olarak bir tarama, yapılan geçiş kadar iyidir. Tarama sırasında yapılan hatalar nihai grafik gösterimde de hata olarak görünür; bu da hayal kırıklığına ve zaman kaybına yol açar.

Arazide bir ölçüme başlamadan önce ne aradığınızı ve seçilen alanın uygun olup olmadığını düşünün. Plansız ölçüm genellikle işe yaramaz sonuçlar verir. Aşağıdaki ipuçlarını dikkate alın:

- Ne arıyorsunuz (mezarlar, tüneller, gömülü nesneler...)? Bu soru bir taramanın nasıl yapılacağını doğrudan etkiler. Büyük hedefler arıyorsanız ölçüm noktaları ve tarama hatları arasındaki mesafe, küçük hedefler aradığınız duruma göre daha büyük olabilir.

- Aradığınız bölge hakkında bilgi edinin. Burada aramak mantıklı mı? Varsayımınızı doğrulayan tarihi kaynaklar var mı? Bu bölgede ne tür bir toprak var? Veri kaydı için koşullar iyi mi? Bu yerde arama yapılmasına izin var mı (örn. özel mülk)?
- Bilinmeyen bir bölgedeki ilk ölçümünüz temsili değerler elde etmek için yeterince büyük olmalıdır. Sonraki tüm kontrol ölçümleri ayrı ayrı ayarlanmalıdır.
- Aradığınız nesne ne şekilde? Köşeli bir metal kutu arıyorsanız grafiğinizde belirlenen nesne de buna uygun bir şekle sahip olmalıdır.
- Derinlik ölçümünde daha iyi değerler elde etmek için nesne grafiğin ortasında, yani normal referans değerlerle (normal zemin) çevrili olmalıdır. Nesne grafiğin kenarındaysa ve tamamen görünmüyorsa derinlik tahmini yapılamaz ve boyut ile şeklin belirlenmesi sınırlıdır. Bu durumda taramayı tekrarlayın ve anomalinin grafikte en uygun konumda olması için ölçüm alanınızı kaydırın.
- Bir tarama birden fazla nesne içermemelidir, çünkü bu derinlik ölçümünü etkiler. Bu hedeflerin üzerinde kısmi alanları taramak faydalıdır.
- Sonuçlarınızdan daha emin olmak için en az iki kontrol taraması yapın. Bu, mineralizasyon bölgelerini tanımak için de önemlidir.
- Mineralizasyon karşısındaki en önemli kural: GERÇEK HEDEFLER YER DEĞİŞTİRMEZ! Hedefiniz yer değiştiriyorsa büyük olasılıkla mineralizasyondur.

8.2.1 Probun yönlendirilmesi

Bir ölçüm sırasında prob zemine her zaman aynı mesafede olmalıdır. Genel olarak mümkünse zemin yüzeyinden yaklaşık 5 – 15 cm yükseklik öneririz.

Taşların, ağaçların veya uzun otların üzerinden geçecekseniz taramaya baştan itibaren sensörü daha yüksekte tutarak başlayın. Bu gibi durumlarda taramaya prob 50 cm (2 ft) yükseklikteyken başlamak ve tüm tarama boyunca bu seviyede tutmak gerekebilir. Yüksekliği korumak önemlidir, çünkü böylece birçok hata önlenir. Genel kural olarak tarama sırasında yüksekliği değiştirmeyin, çünkü bu gereksiz hatalara yol açabilir.

Bir diğer önemli husus probun fiziksel yönlendirmesidir. "Paralel" tarama modunda her zaman aynı yönde ölçüm yaptığınız için probun yönü değişmez. "Zikzak" tarama modunda da probun yönü değiştirilmemelidir. Bu, tarama hattının sonunda cihaz ve probla birlikte dönmemeniz gerektiği anlamına gelir. Bunun yerine geri geri yürüyerek taramaya devam etmelisiniz. Aksi halde elde ettiğiniz grafikte kırmızı veya mavi şeritler oluşur. Taramadaki bu şeritler genellikle "dönme hataları" olarak adlandırılır.

8.2.2 Paralel mi Zikzak mı?

Deneyimli Fusion kullanıcıları için her iki tarama modu da uygundur. Deneyimlere göre en iyi grafikler «Paralel» modda elde edilmiştir, çünkü aynı noktadan başlanır ve aynı yönde yürünür. Ayrıca yürüme hızını kontrol etmek daha kolaydır.

Paralel mod özellikle yamaçlar, eğimler veya diğer eğimli yüzeyler gibi engebeli arazilerde tercih edilmelidir. Hız söz konusu olduğunda deneyimli kullanıcılar, bölgede incelemeye değer anomaliler olup olmadığını belirlemek için ilk taramada çok sık Zikzak modunu kullanır.

8.2.3 Eğitmenlerimizden ipuçları

Tarama yaparken dikkat edilmesi gereken son derece önemli bazı noktalar vardır. Her şeyden önce rahat olmanız çok önemlidir. Gerginseniz taramayı iyi yapmak için kendinizi fazla zorlarsınız; bu da çoğu zaman hatalara yol açar.

- Yeni gömülmüş hedefleri görmek zordur. Birçok kullanıcı cihazı teslim aldığında ilk iş olarak dışarı çıkıp bir nesne gömer. Bir nesne toprağa girdiğinde toprağın doğal imzasını değiştirir ve bir tür gürültü oluşturur. Gömülü nesne genellikle bu doğal olmayan gürültüden daha zayıf bir imzaya sahiptir ve bu nedenle tespit edilemez. Dolayısıyla çekilen tarama görüntüleri gömülü nesneyi değil, gürültülü alanı mavi renklerle gösterir. Nesne yerleştikten, yani tam bir mevsim döngüsü (genellikle bir yıl) boyunca toprakta kaldıktan sonra gürültü azalır ve gömülü nesnenin imzası yeniden görünür hale gelir.

- Bilinen hedefler üzerinde eğitim yapın. Fabrikadaki eğitim kursunda, tıpkı arazideki gerçek hedefler gibi yıllardır gömülü olan birkaç nesnemiz vardır. Bu hedefler toprağa doğal olmadıkları için hızlı ve kolay bir şekilde tanımlanabilir. Kendi bölgenizde kullanabileceğiniz diğer hedefler gömülü altyapı hatlarıdır: borular, tanklar, elektrik hatları, kanalizasyonlar, mezarlıklar vb. Bunların çoğu her toplulukta, kasabada veya şehirde bulunabilir. Kendi kendinize eğitim yapacaksanız işe buradan başlamalısınız.

- Profesyonel eğitim alın. Fabrikadan veya yetkili bir bayiden eğitim aldığınızda yalnızca OKM dedektörünün kullanımını değil yazılımı da çok daha kolay anlar, hedefleri ve hataları tanımlayabilirsiniz.

- Tek bir tarama ölçümüne güvenmeyin. Pek çok kullanıcı araziye çıkıp bir ölçüm yapar ve bir hedef görür. Taramayı tekrarlayıp birkaç kez doğrulamak yerine kürek alıp kazmaya başlar. İlk taramanın kusursuz olması çok nadirdir. Eğitmenler bile mineralizasyon alanlarına veya bir hataya bakmadıklarından emin olmak için birden fazla tarama yapar.

- Toprak mineralizasyonu – Ah! Çok sinir bozucu! Hepimiz bununla karşılaşacağız. Mineralizasyon cepleri bulunduğu bilinen bir alandaysanız normalden daha fazla tarama yapmaya hazır olun.

- Kil muhtemelen bir numaralı düşmandır. Kilin demir içeriği, sönümlemenin ne kadar güçlü olacağını belirler. Demir içeriği için hızlı bir kural renginin ne kadar koyu olduğudur; açık griden koyu turuncuya kadar değişebilir. Renk ne kadar koyuysa o kadar fazla demir içerir.
- Kum genellikle çok temizdir ve kumda arama yapmak kolaydır. Kumda dikkat edilmesi gereken iki faktör vardır: yeraltı suyunun çok sığ olduğu, yani genellikle yüzeyden yalnızca birkaç metre aşağıda bulunduğu kum ile çok kurak olan çöl kumu. Çöl kumunda hedefler gösterilenden 3 kat daha derinde olabilir.
- Tarım arazileri de dikkat edilmesi gereken bir alandır. Modern çiftliklerde çok miktarda besin ve gübre kullanılarak doğal olmayan bir mineralizasyon alanı oluşturulur.
- Kayalık dağlık alanlar. Çok sayıda dağ bulunan bölgeler de mineralizasyon yamalarıyla doludur. Dağlık alanlar yer kabuğundaki faylardan oluşur ve bu muhtemelen hem doğal hazineler hem de mineralizasyon için en büyük alandır.

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