

ALTYAPI ÇÖZÜMLERİ

SONDALAR VE İZLEME SİSTEMLERİ

Profesyonel Boru, Kanal ve Drenaj Güzergah İzleme ve
Tıkanıklık Tespit Çözümleri



Sistem Genel Bakış

Boru, kanal ve drenaj sistemleri için kapsamlı tespit kılavuzu

Kılavuzun Kapsamı

Bu kullanıcı kılavuzu, **Radiodetection** markasına ait sondaların, esnek çubukların (Flexrods) ve FlexiTrace sistemleri ile ilgili aksesuarların özelliklerini kapsamaktadır.

Boruların, kanalların, kanalizasyonların ve drenaj sistemlerinin güzergahlarını izlemeye; tıkanıklıkların veya çökmelerin kesin yerini belirlemeye bu ürün yelpazesinden faydalanılmaktadır.

Kapasite ve Kullanım

Radiodetection sondaları **15 metreye (49 fit)** kadar derinliklerde tespit yapabilmektedir. Çapları 12,7 mm (0,5 inç) ile 64 mm (2,52 inç) arasında değişen modellerle çok çeşitli uygulamalara uygun çözümler sunulur.

- Belirtilen tüm derinlikler maksimum güvenilir çalışma derinliğini ifade eder; bazı durumlarda sondalar daha büyük bir derinlikte de çalışabilir.
- Sondalar esnek bir çubuğa takılabilir, borulardan itilebilir veya daha küçük sondalar püskürtme makineleriyle borulardan "üflenebilir".
- Bir sondanın bir ip ucunda çekilmesi durumlarında, opsiyonel halkalı düz bir uç kapağı mevcuttur.



Sonda Bileşenleri

Standart bir sondanın temel parça dizilimi aşağıda listelenmiştir:



1. Sonda Gövdesi



2. M10 Erkek Uç Kapağı



3. Düz Uç Kapağı (Halkalı)



Kompakt ve Standart Sonda Modelleri

Küçük borulardan standart şebekelere kadar üstün performans.

Süper Küçük Sonda (S13)

Küçük borularda ve kanallarda kullanılmak üzere tasarlanmış, dar kıvrımlardan geçebilen çok küçük bir sonda. Esnek çubuklarla kullanılır veya boru/kanal içinden üflenerek geçirilir. Kit halinde teslim edilir.

Boyut	Çap 12,7 mm (0,5"). Uzunluk 70 mm (Düz Kapak) / 87 mm (M10 Kapak)
Konum Derinliği	2 metre (6,6')
Pil / Ömür	2 adet V393 gümüş oksit pil (8 saat kullanım)
Sinyal / Basınç	33 kHz sürekli / 2 bar (20 m su derinliği)
Sipariş Kodu	10/S13-33-KIT

Küçük Sonda (S18)

Özellikle küçük çaplı uygulamalarda kullanışlı olan küçük bir sonda. Esnek çubuklarla kullanılır veya boru/kanaldan üflenerek/çekilerek geçirilir. Komple bir kit olarak mevcuttur.

Boyut	Çap 18 mm (0,7"). Uzunluk 82 mm (Düz Kapak) / 97 mm (M10 Kapak)
Konum Derinliği	4 metre (13')
Pil / Ömür	2x CR1/3N veya 1x D1/3N fiş (8 saat kullanım)
Sinyal / Basınç	33 kHz sürekli / 2 bar (20 m su derinliği)
Sipariş Kodları	10/S18-33-KIT 10/518/82-33-000 10/S18-DÜZ UÇ KAPAĞI

Standart Sonda

Kompakt boyutu ve güçlü sinyali bir araya getirir. M10 erkek dişli uç kapağı ile birlikte verilir ve 512 Hz, 8 kHz veya 33 kHz seçenekleriyle mevcuttur. 512 Hz'lik versiyon özellikle dökme demir borularda kullanım için uygundur.

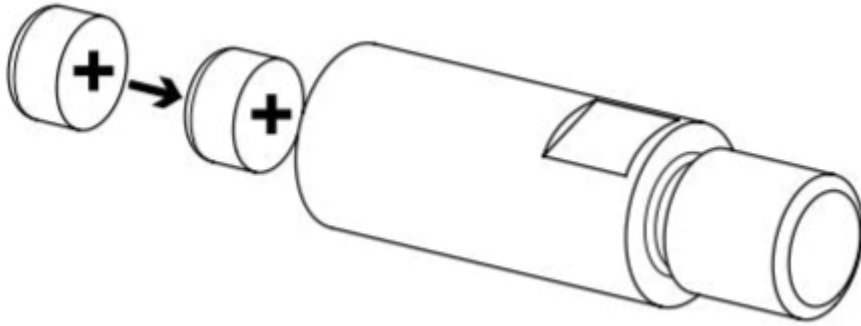
Boyut & Derinlik	Uzunluk 105 mm (4,1"), Çap 39 mm (1,5") Konum Derinliği: 5 metre (16')
Pil & Basınç	1 adet AA pil (8 saat kullanım) 2 bar - 20 m (65') su derinliği

Sinyal Seçenekleri

512 Hz, 8 kHz veya 33 kHz sürekli

Sipariş Kodları

10/SC0412-512 (512Hz), 10/SC0412-8 (8kHz), 10/SC0412-33R (33kHz)



Ağır Şartlar ve Özel Uygulama Sondaları

Kanalizasyon, dökme demir ve aşındırıcı ortamlar için yüksek dayanıklılık.

İnce Sonda (Slim Sonde)

Kanal yapılarının yerini tespit etmek için kullanılan ince tasarımlı sonda.

Boyut	U: 198 mm, Ç: 22 mm
Derinlik	3,5 metre (11,5')
Pil	1x AA pil (12 saat kullanım)
Sinyal	33 kHz sürekli
Sipariş	10/SD0322-33R

Kanalizasyon Sondası

Aşındırıcı kanalizasyon uygulamalarında kullanım için dayanıklı muhafaza.

Boyut	U: 168 mm, Ç: 64 mm
Derinlik	8 metre (26')
Pil	1x PP3 (15 saat kullanım)
Sinyal	33 kHz sürekli veya darbeli
Sipariş	10/SA0337-33R

Süper Sonda

Çok sağlam bir muhafazaya sahip, derin kanalizasyonlarda kullanım için uygun dayanıklı sonda.

Boyut	U: 318 mm, Ç: 64 mm
Derinlik	15 metre (49')
Pil	1x PP3 (5 saat kullanım)
Sinyal	33 kHz sürekli veya darbeli
Sipariş	10/SB0338-33R

BendiSonde

Esnekliğin gerekli olduğu uygulamalarda ve dökme demir borularda kullanılan 3 bölümlü sonda.

Boyut	U: 475 mm, Ç: 23 mm
Derinlik	6 metre (20')
Pil	1x AA pil (15 saat kullanım)
Sinyal	512 Hz sürekli
Sipariş	09/AS133621 (Kapaksız)

Sonda Konumlandırma Prosedürü

Sahada doğru ve hızlı tespit için profesyonel arama adımları.

Ön Hazırlık ve Hızlı Test

Her günün başında ve tercihen işe başlamadan önce yeni veya yeni şarj edilmiş bir pil kullanılmalıdır. Sondanın ve konum belirleyicinin aynı frekansta çalıştığından emin olun.

Hızlı Test Prosedürü: Sondanın konum belirleyiciden nominal derinlik aralığına eşit bir mesafeye konumlandırın. Konum belirleyiciyi, bıçağı sonda ile aynı hizada olacak şekilde sondaya doğrultun ve hassasiyeti maksimuma ayarlanmışken çubuk grafiğin **%50'den fazla** değer gösterdiğini kontrol edin.

Arama Adımları

Sonda konumlama, kablo konum belirlemenin tam tersi prensibiyle çalışır:

1. Esnek çubuğa takılı sondayı, yerini tespit etmek istediğiniz drenaj veya kanala yerleştirin.
2. Bulucu aleti dikey olarak, bıçağı sondayla **tam aynı hizada** olacak şekilde tutun. Hassasiyeti çubuk grafikte %60 ile %80 arasında bir değer gösterecek şekilde ayarlayın.
3. Bir sonda, ekseninin merkezinden tepe noktası şeklinde bir alan yayar ve her iki tarafında **hayalet sinyaller** oluşur.



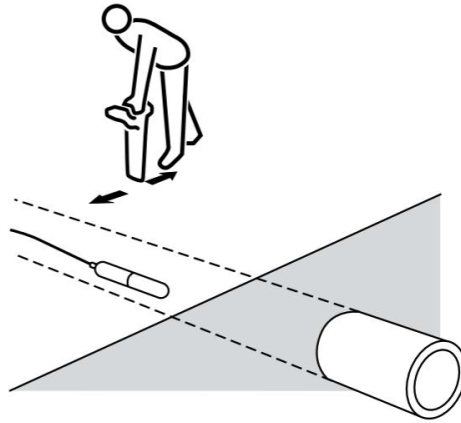
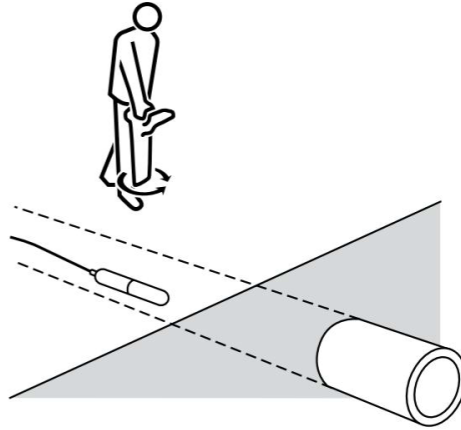
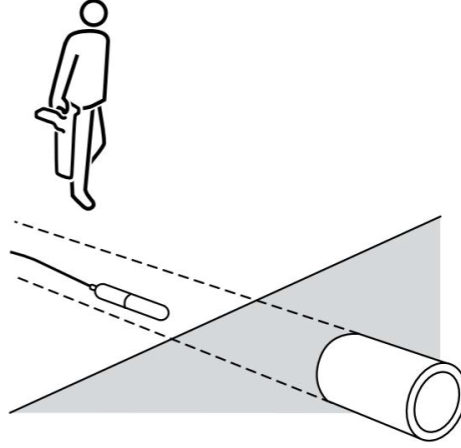
Şekil 1: Sondanın yaydığı sinyal alanı ve hayalet sinyallerin konumu.

Konumun Doğrulanması (A, B, C Adımları)

Hayalet noktaları bulmak, ana tepenin konumunu kesin olarak doğrular. Hayalet sinyalleri tespit etmek için konum belirleyiciyi yana ve eksen boyunca ileri geri hareket ettirin. Sonrasında sadece ana tepe kalacak şekilde hassasiyeti azaltın ve şu adımları izleyin:

- **Adım A:** Bıçağı sonda ile aynı hizada tutarak konum belirleyiciyi ileri geri hareket ettirin ve net bir tepe yanıtı görünene kadar durun.

- **Adım B:** Bıçağı bir pivotmuş gibi konumlandırıcıyı döndürün, ekranda net bir tepe noktası görünene kadar işlemi tekrarlayın.
- **Adım C:** Ekran net bir tepe yanıtı gösterene kadar konum belirleyiciyi bir yandan diğer yana hareket ettirin. Noktayı işaretleyin ve ilerleyin.



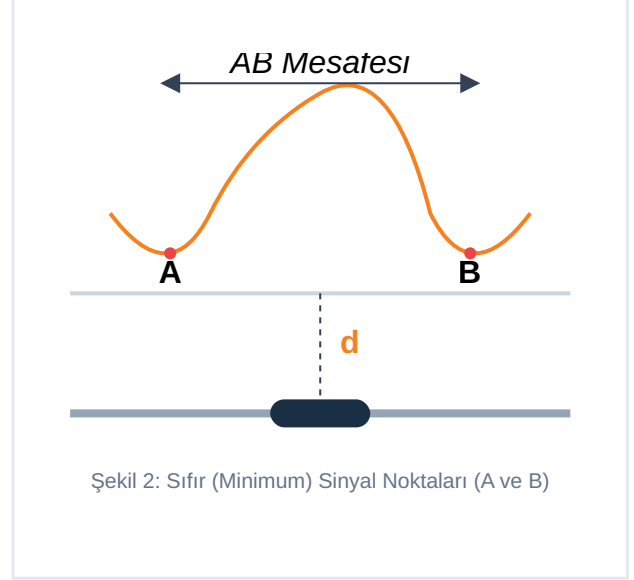
Derinlik Hesaplama ve İletim Çubukları

Manuel derinlik tayini ve FlexiTrace sistem detayları.

Sondaj Derinliğini Ölçmek

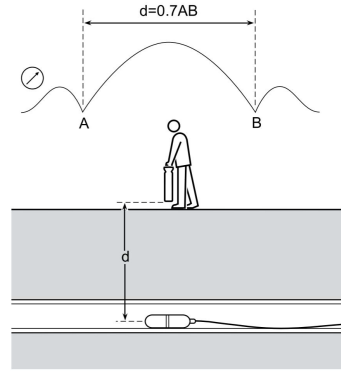
Konum belirleyici cihaz derinlik ölçümü sağlamıyorsa veya sonda çok derindeyse, derinliği manuel olarak hesaplamak için aşağıdaki "Sıfır Noktası" yöntemi kullanılabilir:

1. Bulucu cihazı sondanın önüne getirin, sondayla aynı hizada iken hayalet sinyali bulmak için hassasiyeti artırın.
2. Ana tepe ile hayalet sinyal arasında bir sıfır (minimum) sinyal noktası vardır (**A Noktası**).
3. Şimdi sondanın arkasına geçin ve hayalet sinyal ile ana tepe arasındaki ikinci sıfır noktasını bulun (**B Noktası**).
4. 'A' ve 'B' noktaları arasındaki mesafeyi ölçün ve yaklaşık derinliği bulmak için **0.7** ile çarpın.



Derinlik Hesaplama Formülü:

$$d = 0.7 \times AB$$



FlexiTrace ve Esnek Çubuklar

Radyoalgılama FlexiTrace

Tüm uzunluğu boyunca iletken teller içeren esnek bir çubuktur ve ucunda bir iletim sondası bulunur. Çapının daha büyük sondaların kullanımını kısıtladığı boru ve kanallarda hatları takip etmek, tıkanıklıkları ve çökmeleri **3 metre derinliğe kadar** tespit etmek için kullanılır. Vericinin bağlantı şekline göre yalnızca sonda veya tüm uzunluk enerjilendirilebilir.



Esnek Çubuklar (Flexrods)

Sondaları borulara, kanallara, drenajlara ve kanalizasyonlara yerleştirmek ve itmek için kullanılır. Aşınmaya, çoğu çözücüye, yağa ve aside dayanıklı polipropilen kılıf içinde cam elyafından yapılmıştır.

- Minimum bükölme yarıçapı 250 mm'dir (10").
- Her iki ucunda piring bir parça bulunur.
- Sondaların takılması için uygun dişi M10 x 20 mm dişli, 62 mm uzunluğunda bir yaka barındırır.



Konnektörler ve Bağlantı Parçaları

Sondaların Flexrod ve sistemlere entegrasyonu için gerekli adaptörler.

Aksesuar	Kullanım Amacı & Açıklama	Sipariş Kodu
Yaylı Bağlantı	M10 erkek ve M10 dişi dişlidir. Flexrod ucu ile sonda arasına takılır. Sondanın boru duvarına çarptığında aldığı şoku azaltmak ve virajlarda daha rahat hareket etmesini sağlamak için kullanılır.	10/SU0335
Esnek Çubuk Adaptörü	Bir ucunda 10 mm dişi, diğer ucunda 12 mm erkek dişli bulunan pirinç bağlantı parçası. Radyo algılama sondasını esnek bir çubuğa vidalamak için kullanılır.	04/ B-103-4-100F
Boş Bağlantı Elemanı	Bir ucu 10 mm dişi dişli, diğer ucu spesifik çubuklar için işlenmeye/diş açılmaya uygun boş uç olan pirinç parça.	10/SU0343
Bir Çift Şamandıra	10 mm'lik dişliye sahiptir. Kanalizasyon ve Süper sondanın her iki ucuna takılır. Sondanın akan su içinde yüzmesini sağlar. Şamandıraya ip bağlanarak ilerleyişi kontrol edilebilir.	10/SU0344
Plastik / Kamış Çubuk Bağlantısı	Bir ucunda 10 mm dişi dişli, diğer ucunda 3/4 inç erkek dişli bulunur. Standart baston veya drenaj çubuğuna sondaları takmak için kullanılır.	10/SU0339



Önemli Uyarılar ve İletişim Bilgileri

Kullanım öncesi dikkat edilmesi gereken hususlar.



Güvenlik ve Garanti Notları

- **Kullanım Amacı:** Sondalar yalnızca konum belirleme amacıyla kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve bu şekilde kullanılmalıdır. Aksi takdirde sonda hasar görebilir ve garanti geçersiz hale gelebilir.
- **Patlayıcı Ortamlar:** Sondalar, tehlikeli ve yanıcı gazların bulunduğu uygulamalarda kullanım için '*doğal olarak güvenli*' (*intrinsically safe*) olarak sınıflandırılmamıştır.
- **Frekans Uyumluluğu:** Radiodetection sondalarının büyük çoğunluğu **33 kHz** frekansında yayın yapar ve birçok dedektörle uyumludur. 512 Hz ve 8 kHz sondalar için cihazınızın kullanım kılavuzuna başvurarak uyumluluğu kontrol edin.

Hakkımızda

25 yılı aşkın deneyime sahip **Enermak Enerji**, enerji ve altyapı sektöründe güvenilir çözümler sunmaktadır. Küresel gelişmeleri yakından takip eden firmamız, kalite ve sürdürülebilirliği tüm çalışmalarının merkezine alır. Deneyimli kadrosu ve güçlü teknik altyapısıyla standartlara uygun ve uzun ömürlü projeler hayata geçirmektedir.

MERKEZ OFİS:

1234. Sokak No: 125 06370
Ostim – ANKARA

İLETİŞİM:

Tel: +90 (312) 385 11 02
E-posta: info@enermak.com
Web: www.enermak.com



📍: 1234.Sokak No: 125, 06370 Ostim - ANKARA / TÜRKİYE
☎: +90(312) 385 11 02 (pbx)
☎: +90(312) 385 11 95
✉: info@enermak.com

