

Model 6000DSL

Telefon Ağ Çözümleyicisi
Kullanım Kılavuzu



Riser Bond

Ocak, 2002

İçindekiler

Kısım 1: Güvenlik Bilgileri	2
Kısım 2: Genel Bilgiler	4
2.1 Giriş	4
2.2 Genel Özellikler	4
Kısım 3: İşletim Prosedürleri	5
3.1 İşletim Teorisi	5
3.2 Ön Panelin Tarifi	6
3.3 Arka Panelin Tarifi	9
3.4 Cihaz İşletimi	10
Kısım 4: Multi-Sayaç Fonksiyonları	12
4.1 AC/DC Voltaj Ölçümü	12
4.2 Harici PİL Ölçümü	13
4.3 İzolasyon Resistans Ölçümü	13
4.4 Resistans Ölçümü	13
4.5 Otomatik Test	14
Kısım 5: Çift Kalitesi	15
5.1 Test Döngü Akımı	15
5.2 Gürültü	15
5.3 PSD	16
5.4 Boy Balans Testi	16
5.5 Araya Sokma Yitimi	16
5.5.1 Araya Sokma Yitim Ölçümü	17
5.6 Yanses, NEXT, ve FEXT	19
5.6.1 Yakın Uç ve Uzak Uç Yanses Ölçümü	20
5.7 Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı	21
5.7.1 Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazının Kullanımı	21
5.8 Osilatör/Uzak Uç Birimi	22

Kısım 6: Hata Konum Tespiti	23
6.1 Hata Konum Tespit Aracının Seçimi	23
6.2 Resistans Hata Tespit (RFL)	23
6.2.1 Resistans Hata Tespitinin Kurulumu	24
6.2.2 Resistans Hata Tespitinin Kullanımı	24
6.2.3 Farklı Çaplı Kesimler	25
6.2.4 RFL Testi Sonrasında	26
6.3 TDR Kullanımı	26
6.3.1 Softkey TDR Kontrollerinin Kullanımı	26
6.3.2 TDR Ayarları	27
6.3.3 TDR'nin Kullanımı	28
6.4 Sığal Hata Tespit (Açma/Başlık Sayacı)	28
6.4.1 Açma/Başlık Sayacının Kurulumu ve Kullanımı	28
Kısım 7: Araçlar	29
7.1 Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı	29
7.2 Osilatör/Uzak Uç Birimi	29
7.3 Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı ve Osilatör/Uzak Uç Biriminin Kontrolü	29
7.4 Telefon	30
Kısım 8: Yardımcı Bilgiler	31
Kısım 9: Bakım	32
9.1 Pilin Şarj Edilmesi	32
9.2 Temizlik	32
9.3 Periyodik İnceleme	32
9.4 Servis	33
Kısım 10: Teknik Özellikler	33
Ek A: Seri I/O Yazıcı Port Bağlantısı	37
Ek B: VOP Tablosu	37
Garanti	38

Kısım 1: Güvenlik Bilgileri

! UYARI !

Prosedür veya süreç doğru şekilde takip edilmez ise, yaralanma veya ölüm gerçekleşebilir.

! DİKKAT !

Prosedür veya süreç doğru şekilde takip edilmezse, teçhizat zarar görebilir, veya veri kaybı oluşabilir.

! TEHLİKELİ VOLTAJ !

Tehlikeli voltaj simgesinin yanması, Model 6000DSL veya test edilen kablo üzerinde tehlikeli seviyede voltajın olduğunu göstermektedir.

! UYARI ! Kullanım öncesinde, tüm güvenlik önlemlerini gözden geçiriniz. Teçhizat ve kılavuzlardaki tüm **güvenlik bilgilerini not alınız ve uygulayınız.**

Bu cihazı yanıcı gazlar veya dumandan uzak tutunuz.

Doğru işletim ve kullanıcının güvenliğinin sağlanması için, bu teçhizat veya aksesuarlarını hiçbir şekilde modifiye etmeyiniz. Kullanıcı tarafından bakımı gerçekleştirilebilen parça içermez.

are no user serviceable parts on or in this instrument.

Tamir ve bakım için cihazı Riser Bond Instruments veya yetkili servise başvurunuz. Aksi takdirde, elektrik şok tehlikesi oluşabilir, veya üretici garantisi geçerliliğini yitirebilir.

İzolasyon Resistans testlerinde, 50 V kaynak voltaj ayarında başlanmalıdır. 50 V'den yüksek kaynak voltajları için, test edilen kablonun ağ teçhizatına bağlı olmadığından emin olunuz. Aksi takdirde, elektrik şok tehlikesi oluşabilir, ve/veya telefon ağ teçhizatı hasar görebilir.

Model 6000DSL Telefon Ağ Çözümleyicisinin hasar görmesi durumunda, teçhizatı kullanmayınız, ve başkalarına kullandırmayınız. Bakım veya tamirat için Riser Bond Instruments veya yetkili servisine başvurunuz.

! DİKKAT ! Model 6000DSL cihazını aşırı soğuk veya aşırı sıcak hava koşullarına maruz bırakmayınız. Aşırı soğuk veya sıcak koşullarda iç mekanlarda saklayınız. Kullanımdan önce, doğru işletim için Model 6000DSL cihazını belirtilen işletim sıcaklık aralığına getiriniz.

Model 6000DSL cihazıyla birlikte sadece Riser Bond test kablolarını kullanınız. Diğer test kablolarının kullanılması Model 6000DSL cihazına hasar verebilir ve/veya üretici garantisinin iptaline sebep olabilir.

Model 6000DSL ekran ve bağlantılarını temizlemek için tiftiklenmeyen bez veya yumuşak bir fırça kullanılmalıdır. Kutunun temizliği için nemli bez ve hafif sabunlu su kullanılabilir. Sert kimyasal ve temizleyiciler kullanmayınız. Bu tip malzemeler ön panel ve kutuya zarar verebilir.

Doğru işletim için cihazı sudan uzak tutunuz.

Her kullanımdan sonra Model 6000DSL cihazını, uzaktan kumanda cihazı ve osilatör/uzak uç birimini inceleyiniz. Kablo aksesuarlarını, izolasyon malzemelerini ve bağlantıları kontrol ediniz. Hasar gören parçaları hemen değiştiriniz, veya bakım ve tamirat gerekiyorsa Riser Bond Instruments veya yetkili servise başvurunuz.

Kısım 2: Genel Bilgiler

2.1 Giriş

Model 6000DSL çok işlevli telefon test cihazıdır. Cihazda Multi-Sayaç, tam zamanlı Zaman Aralık Reflektometre (TDR), Resistans Hata Konumu Bulma (RFL), Açık/Başlık Sayacı ve İzolasyon Resistans (IR) test cihazı bulunur, diagnostik ve hata tespit araçlarını tek alette birleştirir. Model 6000DSL ile POTS ve GenişBant Yayımını da kontrol edilebilir, ve Çift Balans ve Gürültü ölçümleri yapılabilir. Telefon test teknisyenleri, Model 6000 cihazını ses çiftleriyle ilgili hata giderimi ve yüksek hızlı dijital devrelere uyumlu hale getirme çalışmalarında kullanılır.

Multi-Sayaç, IR, İleti testleri ve Çift Balans ve Gürültü ölçümleriyle kullanılacak hata tespit türü belirlenir: TDR, RFL veya Açık/Başlık Sayacı. Hata tespit araçları açıklık ve kısmi açıklıkları, yüksek ve alçak resistans kısıklıklarını, su, köprü, yük bobinleri, kötü bağlantı, hatalı iletkenler ve kablo hasarlarını belirleyebilir.

2.2 Genel Özellikler

- Küçük, hafif, taşınabilir
- Dayanıklı taşıma çantası
- RS-232 port
- Pil şarj cihazı
- WAVE-VIEW bilgisayar yazılımı
- Otomatik test fonksiyonu
- Tehlikeli voltaj testi
- Otomatik, tek personelle test için Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı
- Osilatör/Uzak Uç Birimi
- Diagnostik ve hata konum tespit araçları
 - Multi-Sayaç
 - İzolasyon Resistans Testi
 - Çift Balans ve Gürültü Ölçümüents
 - Açık/Başlık Sayacı
 - FL
 - TDR

Kısım 3: İşletim Prosedürleri

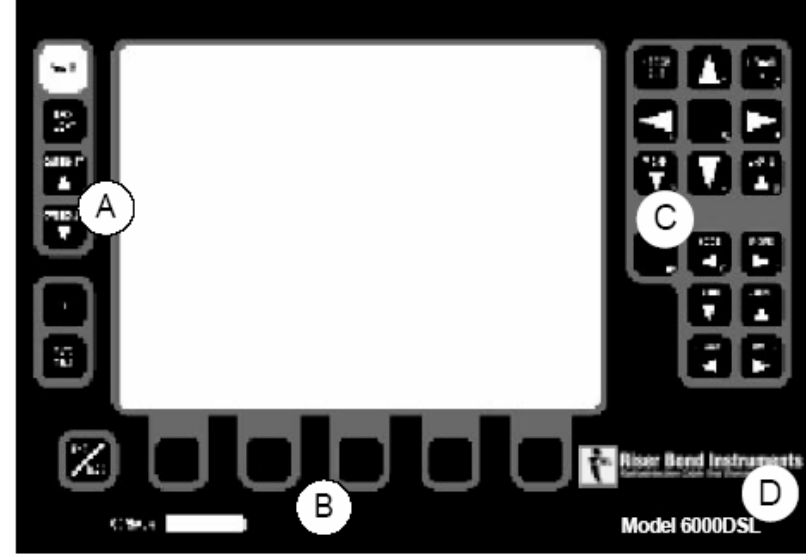
3.1 İşletim Teorisi

Model 6000DSL çok amaca yönelik bir cihazdır. Diagnostik, hata konum tespit, otomatik test fonksiyonu, ve tipik çift diagnostik testleri ve hata tespit prosedürlerinden istenenler kullanılabilir.

Model 6000DSL'nin kullanımı oldukça kolaydır (Şekil 1.)

- A) Ön Panelin sol tarafındaki tuşlar cihaz işlemlerini kontrol eder.
- B) Ön Panelin alt tarafında bulunan tuşlar ekranda gösterilen menü seçeneklerini kontrol eder.
- C) Ön Panelin sağ tarafında bulunan tuşlar, olağan TDR kontrolleri, telefon arama ve test ekranındaki imleçlerin kontrolüne hızlı erişim için kullanılır.
- D) Sağ alt köşede bulunan yeşil LED pil şarj cihazı takıldığında yanar.

Test kablo girişleri, seri port ve pil şarj girişi arka paneldedir (Şekil 4.).



Şekil 1. Ön Panel

3.2 Ön Panelin Tarifi

3.2.1 Tuş Takımı

Ön Paneldeki tuşlar ekranda gösterilen fonksiyonları kontrol eder (Şekil 2.).

Cihaz İşletim Tuşları (A)



Güç. Açma/Kapama.



Arka Işık. Arka ışığı açma/kapama. Işığın az olduğu durumlarda kullanınız.



Kontrast. LCD ekranın kontrastını ayarlamak için kullanılır.



Yardım. Yardım menüsüne erişmek için kullanılır.



Otomatik Test. Hata teşhis ve konumunu bulmak için otomatik test başlatır.

Menü Kontrol Tuşları (B)



Son/Geri. Testi sona erdirmek veya önceki ekrana dönmek için son/geri tuşuna basınız.

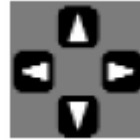


Softkey menüsü. Softkey menüsü ekranda gösterilir. Menü seçenekleri altındaki tuşa basarak seçiminizi yapın, veya seçilen nesnelere arasında gezin.

TDR Keys (C)



Yatay Yakınlaşma. Dalgaşekli göstergesinde, alana yaklaşmak veya uzaklaşmak için kullanılır.



Dalgaşekli Konumu. Dalgaşekillerinin konumunu değiştirmek için aşağı, yukarı, sağ, veya sol tuşa basınız.



V Gain. Dikey dalgaşeklinin büyüklüğü veya gain'ini değiştirmek için kullanılır.



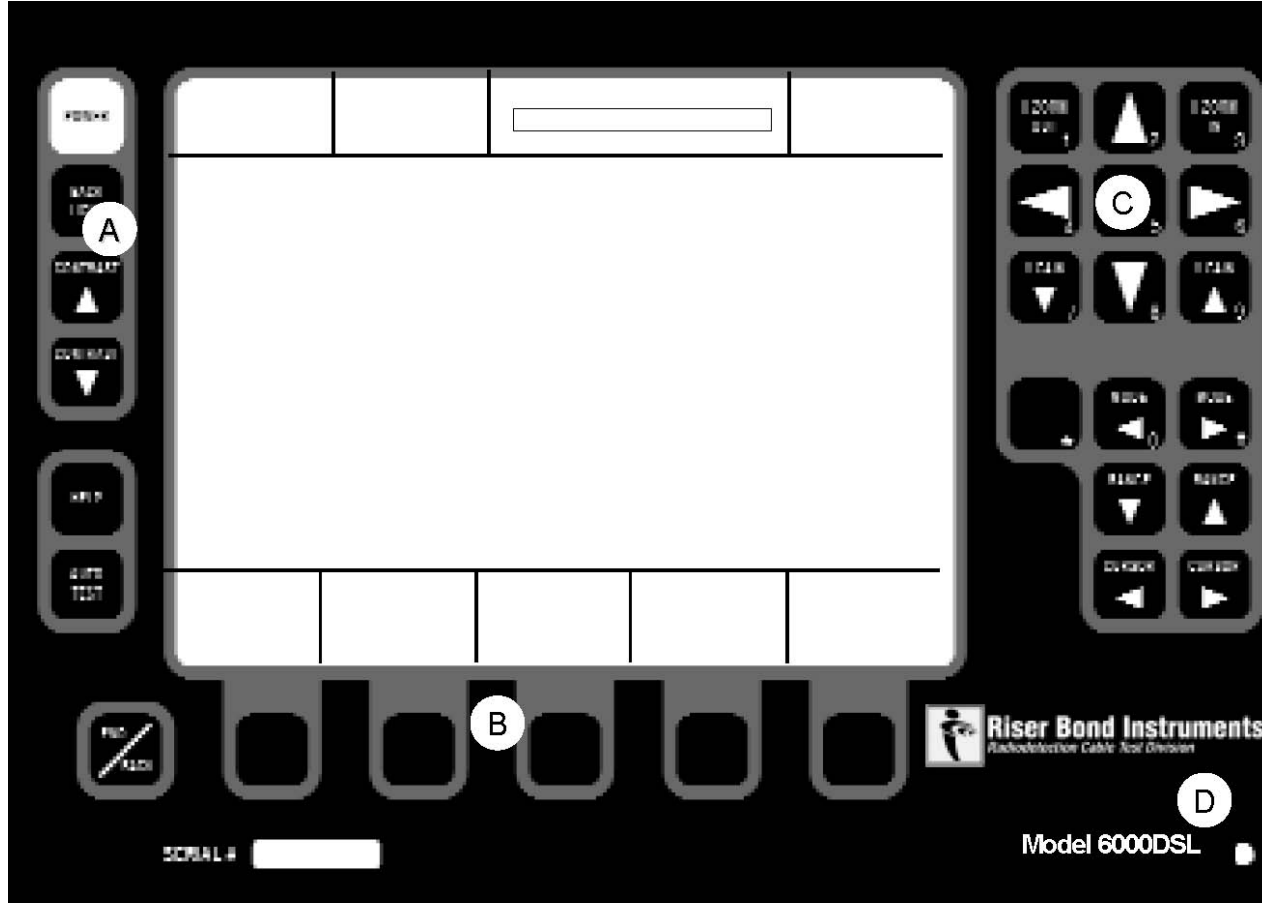
Mod. Canlı ve kayıtlı dalgaşekil modlarını değiştirmek için kullanılır.



Aralık. Ekranda gösterilen kablo uzunluğunu azaltmak veya arttırmak için kullanılır. Dalga boyu ve dikey gain her aralık için otomatik olarak ayarlanır.



İmleç. Mesafe imlecini dalgaşekli üzerinde hareket ettirir. Bu tuş mesafe imlecinin dalgaşekli üzerinde istenen noktaya getirilmesi için kullanılır. İmleç yansımanın ön kenarında olmalıdır. İmleç yeri veya VOP ayarı değiştiğinde, imleçlerin arasındaki mesafe otomatik olarak güncellenir.



Şekil 2. Ön Panel

3.2.2 Ekran (Şekil 3)

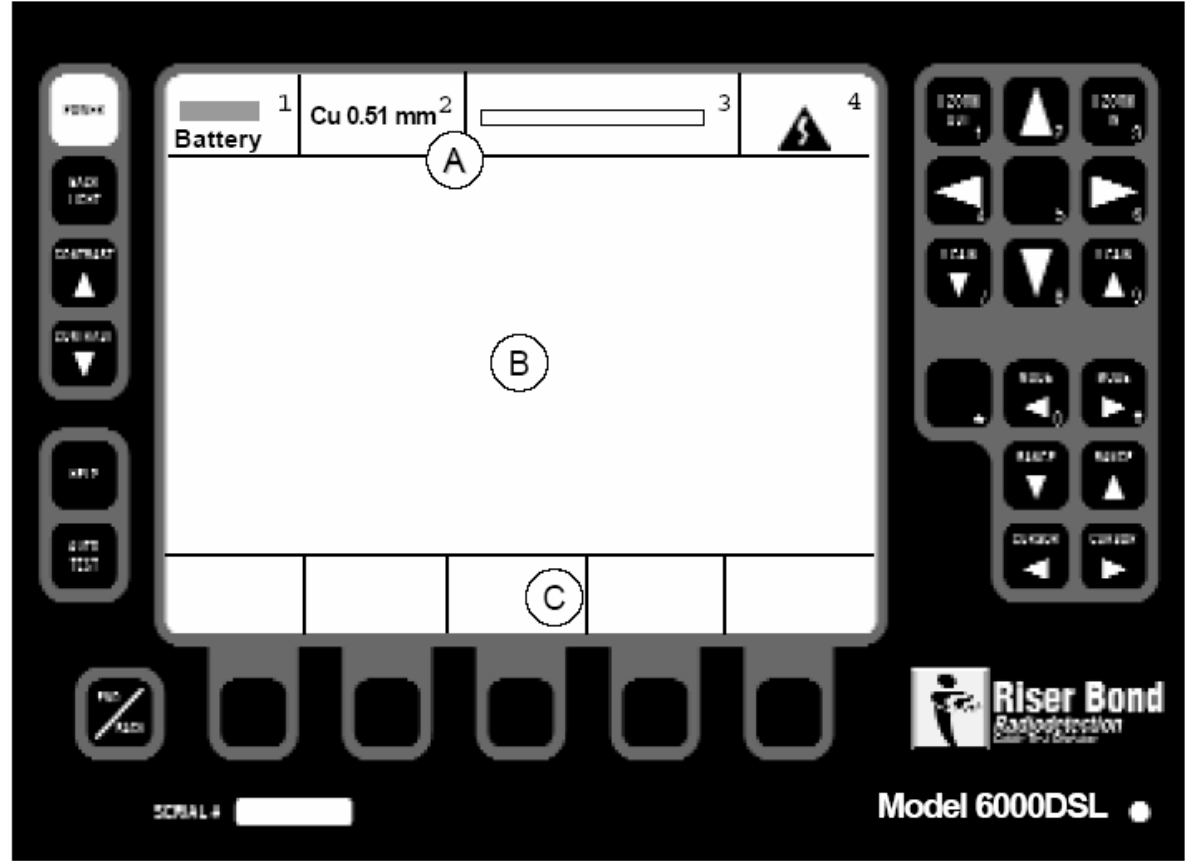
Ekran yüksek kontrast, SUPERTWIST Sıvı Kristal göstergedir. Ekranın ortasında test sonuç bilgileri yer alır. Ekranın üstünde ve altında softkey menü, cihaz ayarları ve durum çubuğu bulunur.

(A) Durum Çubuğu. Model 6000 DSL cihazının konfigürasyon ve durum bilgilerini gösterir:

- 1) Pil Durum Göstergesi.
Pil seviyesi toplam şarjın 1/8'ine ulaştınca pil düşük uyarısı yapılır.
- 2) Güncel Kablo Tipi göstergesi ve RFL Kablo Sıcaklığı.
- 3) İlerleme/Durum Çubuğu.
- 4) Yüksek Voltaj Kaynak Aktif Göstergesi

(B) Test Gösterge Alanı.

Test sonuçları ve dalgasekilleri bu alanda gösterilir.



Şekil 3. Ekran

(C) Softkey Menüsü. Seçiminizi yapmak için menü seçiminin altındaki tuşa basınız.

Testi sona erdirmek veya önceki ekrana geri gelmek için **son/geri** tuşuna basınız.

3.3 Arka Panelin Tarifi (Şekil 4.)

Model 6000DSL'nin arka panelinde 4 adet bağlantı noktası bulunmaktadır:

- 1) Seri port
- 2) Pil şarj soketi
- 3) Hat 1, Hat 2 ve toprak test bağlantı muz girişleri
- 4) Telefon ahize bağlantısı

3.3.1 Seri Port

Model 6000DSL'ye yazıcı bağlamak için seri port bulunmaktadır.

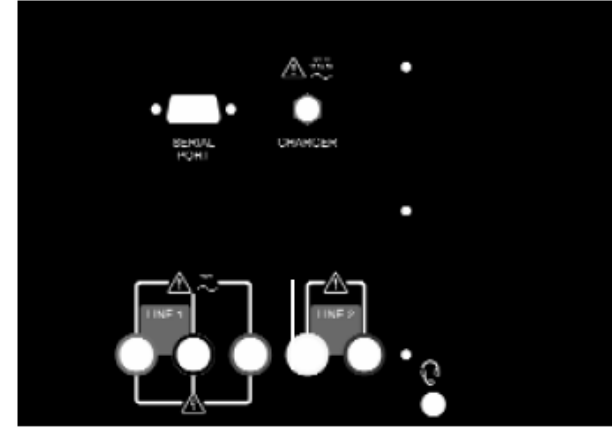
Baskı almak için:

- 1) Yazıcı seçimi için **Genel Ayarlara** giriniz. Seçilebilen yazıcılar: Seiko DPU411; DPU414; or Citizen PN60.
- 2) Yazıcı kablosunu seri porta takınız.
- 3) TDR veya RFL menüsünden **Yazdır** seçeneğini seçiniz.

Seri port aynı zamanda TDR dalgaşekillerinin görüntü, saklama veya yazdırma için WAVE-VIEW yazılımına aktarılması için kullanılabilir. Daha fazla bilgi için WAVE-VIEW kullanma kılavuzuna bakınız.

3.3.2 Pil Şarj Soketi

Model 6000DSL'in dahili 7.2 V nikel metal hidrid pilini şarj etmek için harici şarj cihazı veya opsiyonel 12 V çakmak şarj cihazı kullanılabilir. Pili şarjyla ilgili daha fazla bilgi için "Bakım" kısmına bakınız. **NOT:** Model 6000DSL şarj sırasında kullanılabilir, ancak şarj süresi uzayacaktır.



3.3.3 Hat 1 ve Hat 2 Test Bağlantı Muz Girişleri

! DİKKAT ! Muz girişlerine doğru renkli kabloların girilmesi çok önemlidir. Sadece Riser Bond test kablolarını kullanınız; diğer test kablolarının kullanımı Model 6000DSL cihazına zarar verebilir, ve üretici garantisinin iptaline sebep olabilir.

Model 6000DSL'ye telefon test kabloları ve renk kodlu muz giriş kablolarıyla çift bağlantılarını yapınız.

- 1) Kırmızı ve siyah kablolar kırmızı ve siyah muz girişlerine bağlanır.
- 2) Mavi ve sarı kablolar mavi ve sarı muz girişlere bağlanır.
- 3) Yeşil test kablosu yeşil muz girişine girilir, ve ağ toprak hattı bağlanır.
- 4) Kablolar test çiftlerine bağlanır.

Test edilen çiftlerin test kablosu renk kodu LCD ekranda gösterilir.

3.4 Cihaz İşletimi

3.4.1 Başlatma

! UYARI ! Model 6000DSL açıldığında çifte Tehlikeli Voltaj Testi uygulanır. 30 VAC veya daha yüksek bir voltaj tespit edilirse, ekranda Tehlikeli Voltaj Uyarı dialog kutusu gösterilir. Bu uyarıyı gördüğünüzde, teste hemen ara verin ve voltaj kaynağını cihazdan ayırın.

Model 6000DSL'i işleme hazırlamak veya ayarları değiştirmek için:

1) **Güç** tuşuna basınız: Cihazda tuş menüsü bulunan bir ekran görünecektir (Şekil 5.). Açılış ekranında model numarası, yazılım versiyonu, yayım tarihi, sistem, ayarlar, ve telif hakkı iletisi görünecektir.

2) **Genel Ayarlar** tuşuna basınız. Genel Ayarlar menüsünde cihaz ayarları gösterilir: Ölçü Birimler, Açılışta Arka Işık, Seri Yazıcı Tipi, ve Otomatik Kapanma.

3) İstenen ayarı seçmek için **Seç** tuşuna basınız; ayarı değiştirmek için **Değiştir** tuşuna basınız.

4) Önceki ekrana dönmek için **Son/Geri** tuşuna basınız. Model 6000DSL'niz kullanıma hazırdır.



Şekil 5. Açılış Ekranı

5) Genel Ayarlar menüsünde Kablo Tipi menüsü, varsayılan veya "fabrika" ayarlarına dönüş seçeneği, ve cihaz kalibrasyon fonksiyonu bulunur. Cihaz Kalibrasyon fonksiyonu Multi-Sayaç ve Resistans Hata Konum Tespit fonksiyonlarının doğru çalıştığını denetlemek için kullanınız. Model 6000DSL'nin aşırı sıcaklıklara maruz kalması durumunda, kalibrasyon yapılması önerilir.

3.4.2 Kablo Menüsü Yönergesi

Kablo menüsüne erişmek için, **Genel Ayarlar**, **TDR** veya **RFL**'e basınız. Test edilen kablo tipini seçmek için **kablo tipi** tuşuna basınız. Test sonuçları açısından, doğru test kablosu tipini seçmek önemlidir. Bir parametre gerçek değerine ne kadar yakın olursa, test sonuçları o kadar güvenilir olur.

Güncel Kablo Tipi. Model DSL'de durum çubuğundan soldan ikinci kutucukta gösterilir. Kablo Tipi seçme ekranının solundaki ok güncel Kablo Tipine işaret eder.

<kullanıcı>. Kablo tipini belirlemenize izin verir. Önceden tanımlanmış veya kullanıcının tanımladığı (VOP gibi) kablo tipi parametreleri değiştirilirse Model 6000DSL otomatik olarak <kullanıcı> seçeneğine geçer. Kablo tipi ismi dışında tüm parametreler aynı kalır ve değiştirilebilir.

Kablo Menüsü Tuşlarının Kullanımı

İsim dışındaki tüm kablo tipi parametrelerini ilk boş olan kullanıcı girişine kopyalamak için **Kopyala** tuşuna basınız. Örnek: Güncel Kablo Tipi, Kablo Tipi 11. giriştir. İlk kullanıcı kullanımına açık giriş 13'tür. Kopyala tuşuna basıldığında, Kablı 11 parametreleri 13. girişe kopyalanır, ve isim "11'in kopyası" olarak atanacaktır.

Kullanıcı tarafından tanımlanabilen kablo tipinin parametrelerini değiştirmek için **Yarat/Değiştir** tuşuna basınız.

Kullanıcı tarafından tanımlanabilen kablo tipine silmek için **Sil** tuşuna basınız.

İstenen kablo tipini **Seç** tuşuyla seçiniz ve **Ayarla** tuşuyla güncel kablo tipi olarak atayınız.

Kullanıcı Kablo Tiplerini Yaratmak ve Değiştirmek

Yarat/Değiştir tuşuna basınız.

Değiştirmek istediğiniz parametreyi seçmek için **Seç** tuşuna basınız.

Kablo parametresini silmek için **Seçimi sıfırla** tuşuna basınız.

Parametre değerini değiştirmek için **Değiştir** tuşuna basınız.

Kablo tipi ismi veya çapı gibi alfanumerik değer içeren alanlarda, **Değiştir** tuşuna basarak karakter seçim menüsü açılabilir. İmleci değiştirmek istediğiniz sayı/harfe getirerek, ekran tuşlarıyla değiştirebilirsiniz.

Büyük/küçük harf arasında geçmek için **Büyük/Küçük Harf Kilidine** basınız.

İmleci hareket ettirmek için **İmleç** tuşuna, karakter değiştirmek için karakter tuşlarını kullanınız.

İşiniz bittiğinde **Son/Geri** tuşuna basarak önceki ekrana dönebilirsiniz.

Yardımcı Bilgiler

Kullanıcı tarafından kullanılabilir girişe önceden tanımlanmış kablo tipi parametrelerini kopyalarak, parametrelere bakınız. Sonrasında **Yarat/Değiştir** tuşuna basınız.

Kablo tipi oluşturmanın en kolay yolu, istediğinize en yakın kablo tipini kopyalayıp, parametreleri değiştirmektir.

3.4.3 Olağan Bağlantı

Model 6000DSL çoğu test için tutarlı çift bağlantı düzeni kullanır. Bağlantı yapıldıktan sonra Model 6000DSL üzerinden DC ve AC parametreleri ve hata konum tespiti yapılabilir. Olağan bağlantı aşağıdaki şekildedir.

- Kırmızı test kablosu 2. çiftin A bacağına (halka) bağlanır.
- Siyah test kablosu 2. çiftin B bacağına (uç) bağlanır.
- Yeşil test kablosu toprak hattına bağlanır.

İki çift bağlantı için, çiftleri TDR veya 4-kablo RFL bağlantı veya Yanses ölçümleriyle karşılaştırmak için:

- 1) Mavi test kablosunu çiftin A bacağına (Halka) bağlayın.
- 2) Sarı test kablosunu çiftin B bacağına (Uç) bağlayın.

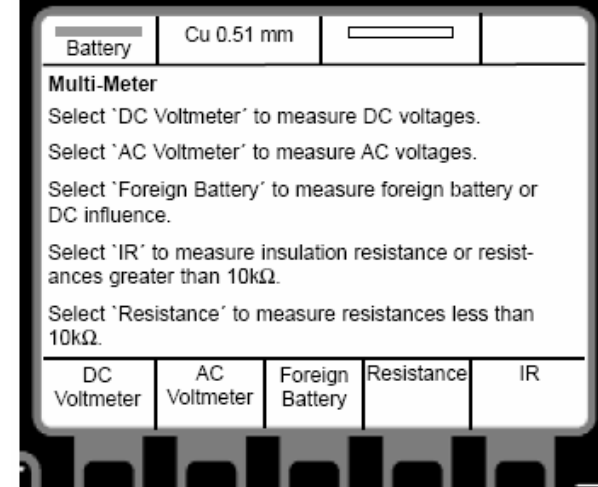
Kısım 4: Multi-Sayaç Fonksiyonları

Multi-Sayaç fonksiyonu, DC Voltaj, AC Voltaj, Harici Pil, İzolasyon Resistansı, ve Resistansı ölçer (Şekil 6.). Her testin prosedürü benzerdir, ve çifti test etme veya çıkma seçenekleri sunulur.

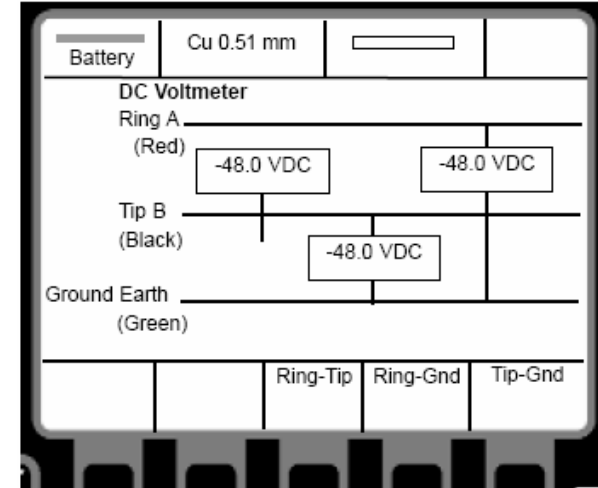
Başlatmak için **Multi-Sayaç** tuşuna basınız.

4.1 AC veya DC Voltaj Ölçümü (Şekil 7.)

- 1) Kısım 3.4.3'te anlatılan bağlantıları yaparak çiftleri Model 6000DSL cihazınıza bağlayın.
- 2) **AC Voltmetre** veya **DC Voltmetre** tuşuna basınız.
- 3) İstenen ölçüm için tuşa basınız; **A-B** (Halka-Uç), **A-E** (Halkadan toprağa), **B-E** (Uçtan toprağa)



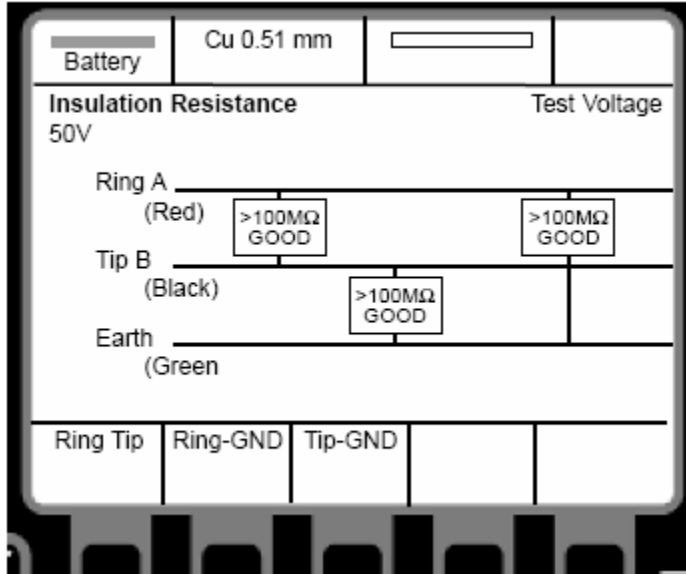
Şekil 6. Multi-Sayaç Ekranı



Şekil 7. DC Voltmetre Test Ekranı

4.2 Harici PİL Ölçümü

- 1) Kısım 3.4.3'te anlatılan bağlantıları yaparak çiftleri Model 6000DSL cihazınıza bağlayın. Aradaki bağlantıların çekilmiş olduğu ve/veya çiftin ara pilden bağımsız olduğundan emin olun.
- 2) **Harici PİL** tuşuna basınız.
- 3) İstlenen ölçümü için tuşa basınız: **A-E** (Halkadan toprağa), **B-E** (Uçtan toprağa)



Şekil 8. İzolasyon Resistans Ekranı

4.3 Resistans Ölçümü

- 1) Kısım 3.4.3'te anlatılan bağlantıları yaparak çiftleri Model 6000DSL cihazınıza bağlayın.
- 2) **Resistans** tuşuna basınız.
- 3) İstlenen ölçümü için tuşa basınız: **A-B** (Halka-Uç) **A-E** (Halkadan toprağa), **B-E** (Uçtan toprağa)

4.4 İzolasyon Resistans Ölçümü (Şekil 8.)

! DİKKAT ! İlk test için sadece 50 V IR test ayarını kullanınız. Daha yüksek voltaj, ağa halen bağlı olan herhangi bir teçhizata zarar verebilir. Tam test gerekirse, çiftin izole edildiği, ara pilin bağlı olmadığı, ve diğer cihazların çifte bağlı olmadığından emin olun.

- 1) Kısım 3.4.3'te anlatılan bağlantıları yaparak çiftleri Model 6000DSL cihazınıza bağlayın.
- 2) **IR** tuşuna basınız.
- 3) IR test voltajını ayarlamak için, **Test Voltajı** tuşuna basarak voltaj seçeneğini istenen ayara getiriniz.
- 4) İstlenen ölçümü için tuşa basınız ve basılı tutunuz: **A-B** (Halka-Uç) **A-E** (Halkadan toprağa), **B-E** (Uçtan toprağa). **NOT:** Kesin sonuçlar veya uzun kablo ölçümlerimde, test 20 veya 30 saniye kadar sürebilir.

4.5 Otomatik Test

Otomatik Test

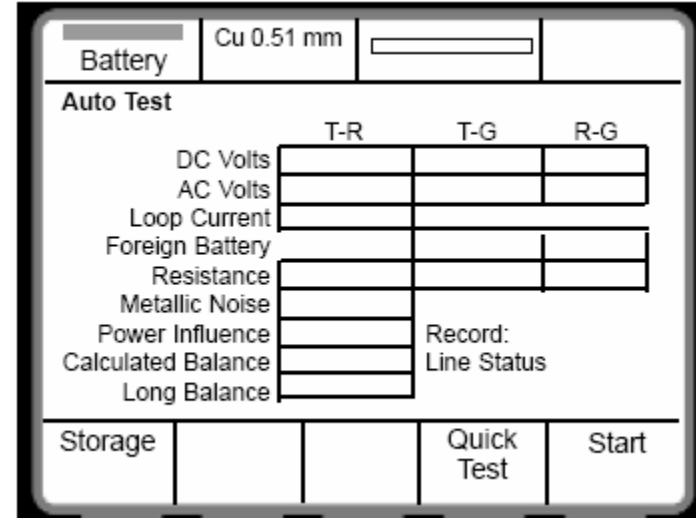
Otomatik Test fonksiyonuyla tek bir tuşa basılarak, DC Voltaj, AC Voltaj, Harici Pil, Resistans, Sığa, sisting of DC Volts, AC Volts, Foreign Battery, Resistance, Capacitance, Döngü Akımı, Gürültü, Çift Balans ve Araya Sokma Kaybı testlerinden oluşan diagnostik testler çifte uygulanır. Test sonuçları kapsamlı bir tabloyla ekranda gösterilir. Aynı zamanda test kısıtlama fonksiyonuyla DC Voltaj, AC Voltaj ve Resistans tesleri yapılarak, çiftin aktif veya resistans hatasıyla işlem dışı olduğu hızlı şekilde anlaşılabilir.

Otomatik test için:

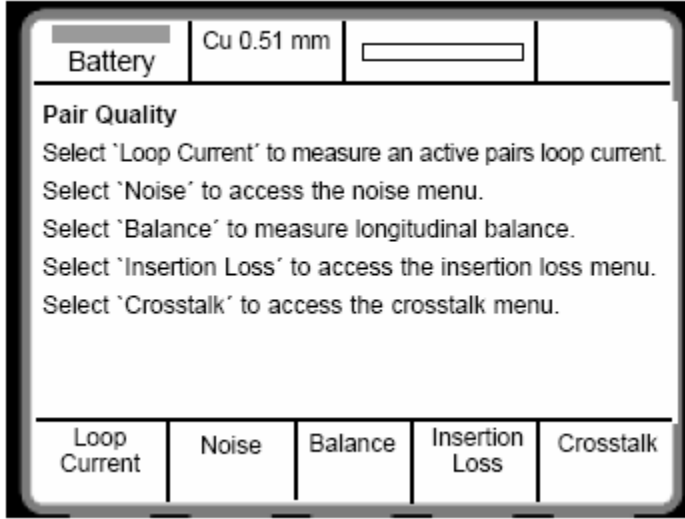
- 1) Kısım 3.4.3'te anlatılan bağlantıları yaparak çiftleri Model 6000DSL cihazınıza bağlayın.
- 2) Ön paneldeki **Otomatik Test** tuşuna basınız.
- 3) Test için **Başlat** veya **Hızlı Test** tuşlarından birine basınız.
- 4) Saklanan test sonuçları için **Arşiv** tuşuna basınız.
- 5) Seçimler arasında dolaşmak için **Kontrol** tuşuna basınız.

Test sonunda 4 adet tuş görünecektir.

- 1) **Arşiv** tuşuna basarak test sonuçlarını hafızaya saklayabilirsiniz.
- 2) **Yazdır** tuşuna basarak yazıcı çıktısı alınır.
- 3) Test verisinin analizi için **Analiz** tuşuna basınız. Hata konum tespit yöntemi önerilecektir. method is suggested.
- 4) Yeniden test yapmak için **Başlat** veya **Hızlı Test** tuşlarından birine basınız.



Şekil 9. Otomatik Test Ekranı



Şekil 10. Çift Kalite Ekranı

Kısım 5 : Çift Kalitesi

Çift Kalitesi tuşuna basarak, döngü akımı, gürültü, balans, araya sokma yitimi ve yanses ölçümü yapılabilir.

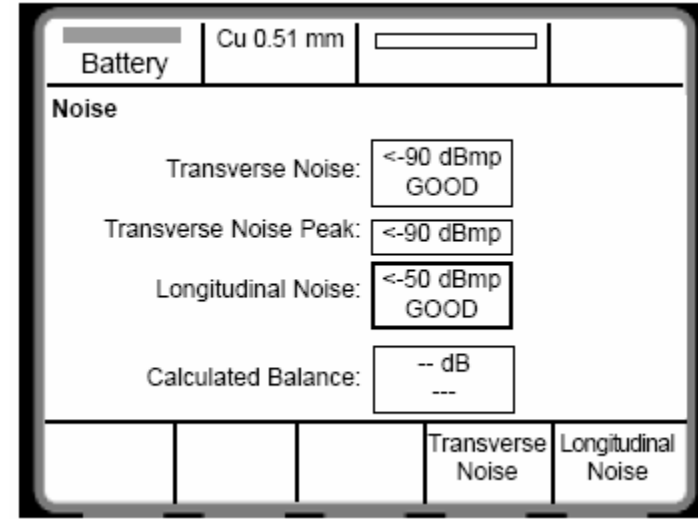
5.1 Döngü Akım Testi

- 1) Kısım 3.4.3'te anlatılan bağlantıları yaparak çiftleri Model 6000DSL cihazınıza bağlayın.
- 2) **Akım Döngüsü** tuşuna basılınca, döngü akımı ölçülür ve mA cinsinden gösterilir.

5.2 Gürültü

Çift Kalitesi seçeneklerindeki **Gürültü** tuşuna basılarak, gürültü, metallik, güç etkisi ve güç spektral yoğunluk değerleri ölçülür.

- 1) Kısım 3.4.3'te anlatılan bağlantıları yaparak çiftleri Model 6000DSL cihazınıza bağlayın.



Şekil 11. Gürültü Metalik Ekranı

- 2) **Gürültü** tuşuna basınız. Gürültü metalik (NM), güç etkisi (PI) ve hesaplanan balans (PI - NM) ekranda gösterilir.
- 3) Gürültü metalik çapraz gürültü, güç etkisi boylamsal gürültü olarak ta anılmaktadır.
- 4) **Çift Kalitesi** seçeneklerindeki **Gürültü** tuşuna basılarak, gürültü, metallik, güç etkisi ve güç spektral yoğunluk değerleri ölçülür.

	İyi	Orta	Kötü
Gürültü Metalik (Çapraz Gürültü)	≤ 20 dBmC ≤ -70 dBmp	21 - 30 dBmC -69 - -60 dBmp	> 30 dBmC > -60 dBmp
Güç Etkisi (Boylamsal Gürültü)	≤ 80 dBmC ≤ -10 dBmp	81 - 90 dBmC -9 - 0 dBmp	> 90 dBmC > 0 dBmp
Hesaplanan Balans	> 60 dB	50 - 60 dB	< 50 dB

Tablo 1

5.3 PSD

PSD test araçlarıyla dijital hizmet frekansına karşılık gelen güç çıkışı veya dijital hizmeti bozan sinyallerin tespit edilmesi için kullanılır. Model 6000DSL uzaktan kumanda birimi veri hizmetleri aksatmadan uzak uçun sona erdirilmesi veya Başlat tuşu fonksiyonunu yerine getirerek aktif hattın denetiminde kullanılabilir.

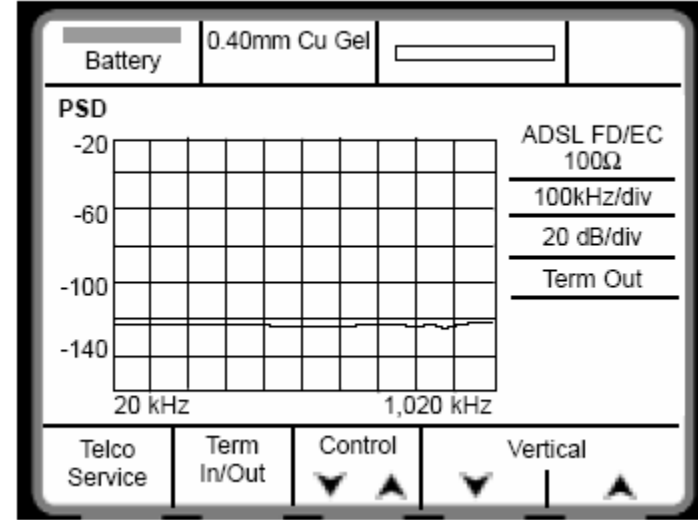
5.3.1 PSD Testini Başlatmak için

- 1) Kısım 3.4.3'te anlatılan bağlantıları yaparak çiftleri Model 6000DSL cihazınıza bağlayın.
- 2) **Çift Kalitesi, Gürültü, PSD ve Telco Servis** tularına basınız.
- 3) Hizmeti belirlemek **Seç** ve **Ayarla** tuşlarını kullanınız.
- 4) PSD testini başlatmak için **Başlat** veya **Başlat(aktif)** tuşlarına basınız.
- 5) Test ekranına dönmek için **Durdur** tuşuna basınız.

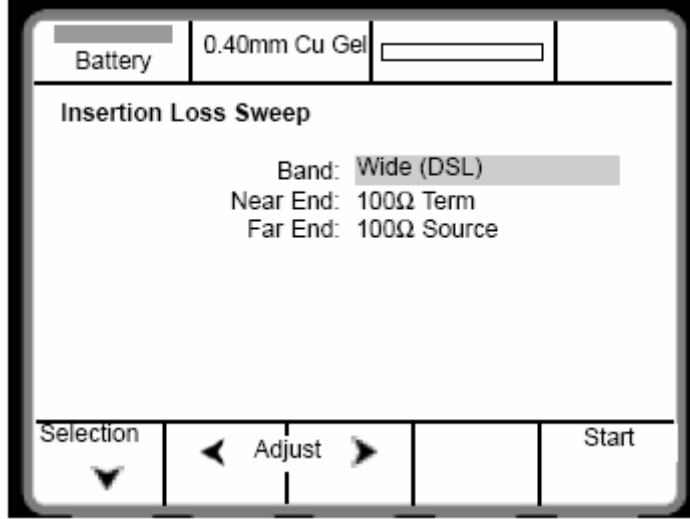
5.4 Boylamsal Balans Ölçümü

- 1) Kısım 3.4.3'te anlatılan bağlantıları yaparak çiftleri Model 6000DSL cihazınıza bağlayın.
- 2) **Balans** tuşuna basınız. Boylamsal Balans değeri gösterilecektir

	İyi	Orta	Kötü
Boylamsal Balans	<60 dB	50 – 60 dB	<50 dB



Şekil 21. PSD Test Ekranı



Şekil 13. Araya Sokma Yitimi Ayar Ekranı

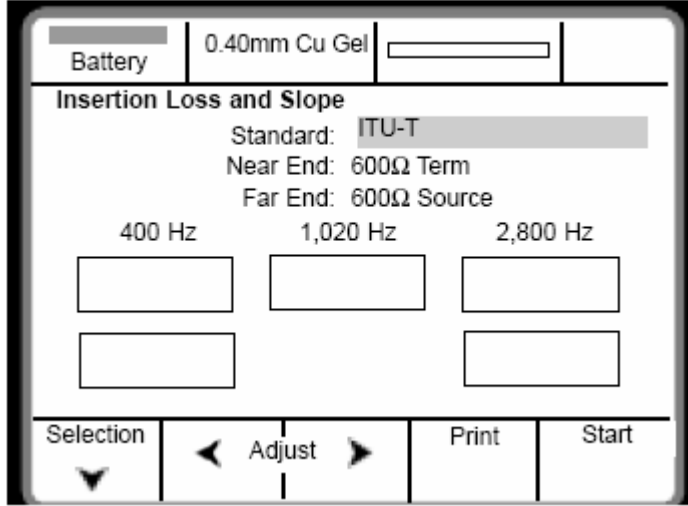
5.5 Araya Sokma Yitimi

NOT: Osilatör/Uzak Uç Birimi bu testte kullanılamaz. Belirli bir frekansta çiftteki araya sokma yitimi ölçümü için Çift Kalitesi menüsündeki Araya Sokma Yitim test araçlarını kullanınız.

Araya Sokma Yitimi test tonu sağlanması için uzaktan kumanda cihazına ihtiyaç duyar. Bu cihazın kullanımı için Referans Kısım 5.7'ye bakınız. Model 6000DSL Kumanda Cihazı sinyal kaynağı ve sonu olduğu için, cihaz çiftin diğer ucuna bağlanmalıdır.

Birkaç farklı araya sokma yitimi çeşidi ölçülebilir:

- **POTS veya Geniş Bant Tek Frekans Kaybı.** POTS testi için 50 Hz – 6 kHz aralığında, geniş bant araya sokma yitimi testi için 10 kHz – 2.2 MHz aralığında bir frekans seçilir.
- **POTS Eğim Kaybı.** Farklı standartlara göre üç frekansta ölçüm yapılır: ITU-T (400 Hz, 1020 Hz ve 2800 Hz), CCITT (300 Hz, 820 Hz ve 3000 Hz), ve A.B.D. (404 Hz, 1004 Hz and 2804 Hz).
- **POTS veya Geniş Bant Tarama Frekans Kaybı:** POTS (50 Hz – 6 kHz) ve geniş bant (10 kHz – 2.2 MHz) aralıkları otomatik olarak tarama yapılır. Frekans basamaklarının çözünürlükleri ekranda gösterilir. **NOT:** Tarama kaybı için, işleme ve sonuçları gösterme 3 dakika kadar sürebilir.
- **Sonlandırma.** Model 6000DSL ve uzaktan kumanda cihazı için araya sokma yitim test noktalarının sonlandırma impedansları belirlenebilir. POTS sonlandırma seçenekleri; 600Ω, 900Ω ve TN12. Geniş bant sonlandırma seçenekleri; 100Ω, 120Ω and 135Ω.

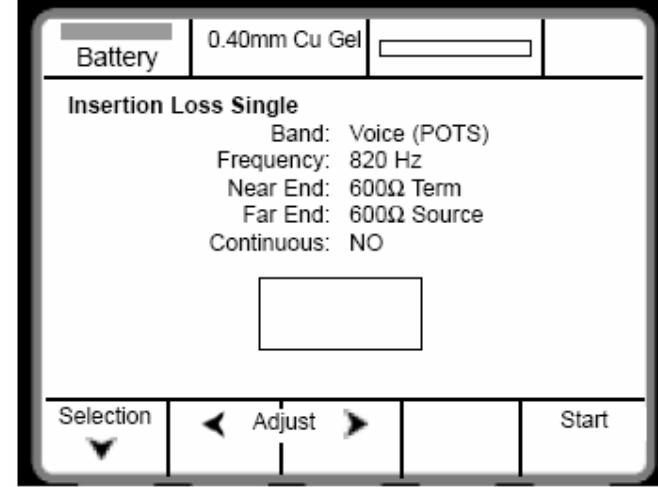


Şekil 14. Araya Sokma Yitimi ve Eğim Ekranı

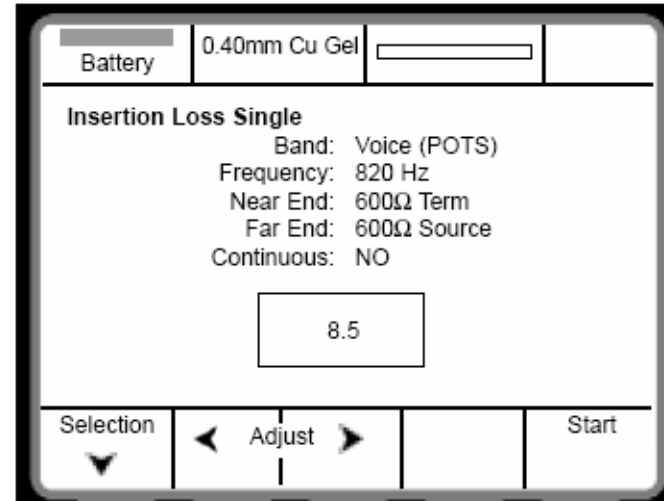
5.5.1 Araya Sokma Yitimi Testi

- 1) Kısım 3.4.3'te anlatılan bağlantıları yaparak çiftleri Model 6000DSL cihazınıza bağlayın (Hatlar 1 ve 2).
- 2) **Çift Kalitesi** ve ardından **Araya Sokma Yitimi** tuşlarına basınız.
- 3) **Tarama**, **Eğim** veya Tek seçeneklerinden birini seçiniz. **Seçme** ve **Ayarla** tuşlarını kullanarak, istenen test tipi, kaynak/sonlandırma impedansları ve testin tek veya devamlı güncelleneceğini seçiniz.
- 4) **Başlat** tuşuna basınız.

Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı veya Osilatör/Uzak Uç Birimi tespit edemezse, Model 6000DSL'nin cihazı tespit edemediğini ileten bir hata mesajı gösterilir. Cihaz bağlantılarını kontrol ediniz.



Şekil 15. Araya Sokma Yitimi Ayar Ekranı



Şekil 16. Araya Sokma Yitimi Sonuç Ekranı

5.6 Crosstalk, NEXT, and FEXT

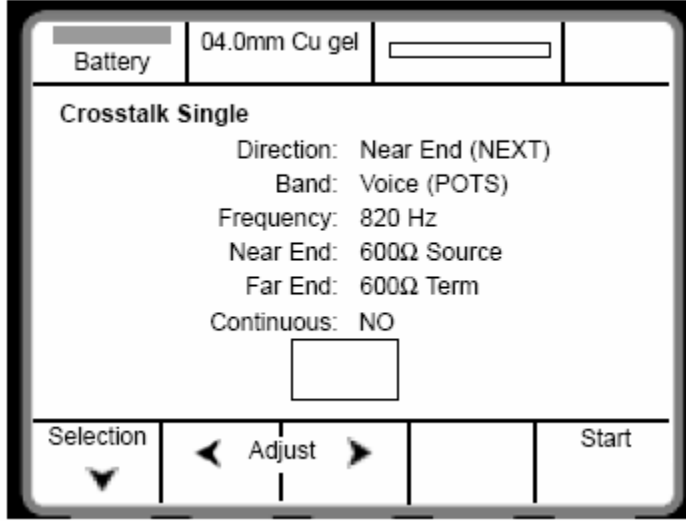
NOT: Osilatör/Uzak Uç Birimi bu testte kullanılmaz. Çiftin Yakın Uç Yanses (NEXT) ve Uzak Uç Yanses (FEXT) özelliklerini belirlemek için, Çift Kalitesi menüsündeki Yanses test araçlarını kullanınız. Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı sinyal kaynağı ve sonu olduğu için, cihaz çiftin diğer ucuna bağlanmalıdır.

Araya Sokma Yitimi test tonu sağlanması için uzaktan kumanda cihazına ihtiyaç duyar. Bu cihazın kullanımı için Referans Kısım 5.7'ye bakınız. Her aralık ve tip için Yakın Uç Yanses (NEXT) ve Uzak Uç Yanses (FEXT) ölçümü yapılabilir.

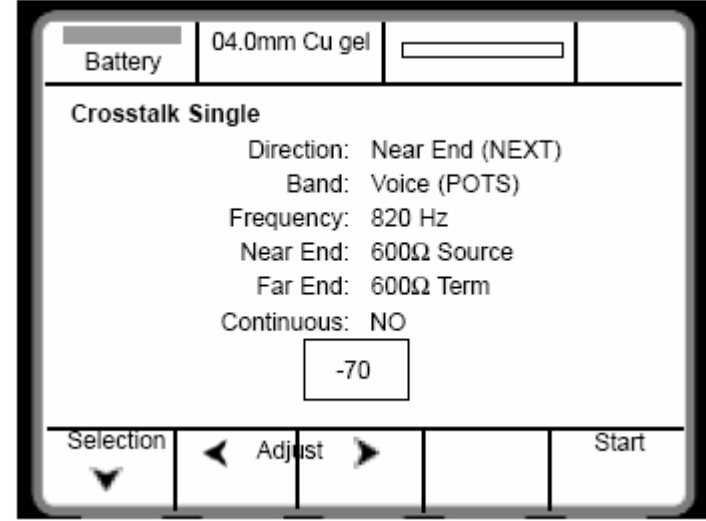
- **POTS veya Geniş Bant Tek Frekans Yanses.** POTS testi için 50 Hz – 6 kHz aralığında, geniş bant yanses testi için 10 kHz – 2.2 MHz aralığında bir frekans seçilir.

- **POTS veya Geniş Band Tarama Frekans Yanses:** POTS (50 Hz – 6 kHz) ve geniş bant (10 kHz – 2.2 MHz) aralıkları otomatik olarak taramır. Frekans basamaklarının çözünürlükleri ekranda gösterilir. *NOT:* Tarama yanses testi için, işleme ve sonuçları gösterme 3 dakika kadar sürebilir.

- **Sonlandırma.** Model 6000DSL ve uzaktan kumanda cihazı için yanses test noktalarının sonlandırma impedansları belirlenebilir. POTS sonlandırma seçenekleri; 600Ω, 900Ω ve TN12. Geniş bant sonlandırma seçenekleri; 100Ω, 120Ω and 135Ω.



Şekil 17. Yanses Ayar Ekranı



Şekil 18. Yanses Ayar Ekranı

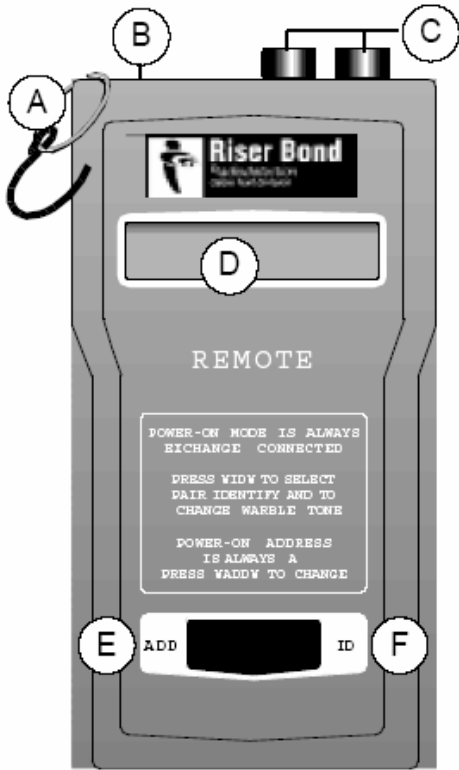
5.6.1 Yakın Uç ve Uzak Uç Yanses Ölçümü

- 1) Kısım 3.4.3'te anlatılan bağlantıları yaparak çiftleri Model 6000DSL cihazınıza bağlayın (Hatlar 1 ve 2).
- 2) **Çift Kalitesi** ve ardından **Yanses** tuşlarına basınız.
- 3) **Seçme** ve **Ayarla** tuşlarını kullanarak, istenen test tipi, kaynak/sonlandırma impedansları ve testin tek veya devamlı güncelleneceğini seçiniz.
- 4) **Başlat** tuşuna basınız.

Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı veya Osilatör/Uzak Uç Birimi tespit edemezse, Model 6000DSL'nin cihazı tespit edemediğini ileten bir hata mesajı gösterilir. Cihaz bağlantılarını kontrol ediniz.

5.7 Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı (Şekil 19.)

Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı POTS ve Geniş Bant araya sokma yitim ve yanses testleri için birçok sinyal kaynağı ve sonlandırma noktasına sahiptir. Uzaktan Kumanda Cihazı aynı zamanda santral veya merkez ofis üzerinden çifti açma, kısa devre yaptırma, veya bağlama özelliğine sahiptir. Cihaz çift belirleme için sinyal tonu da verebilir.



- A. Cihaz askı çengeli
- B. Güç kablosu soketi
- C. 1. ve 2. Hat test kabloları girişleri
- D. LCD ekran
- E. EKLE tuşu
- F. ID tuşu

Şekil 19. Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı

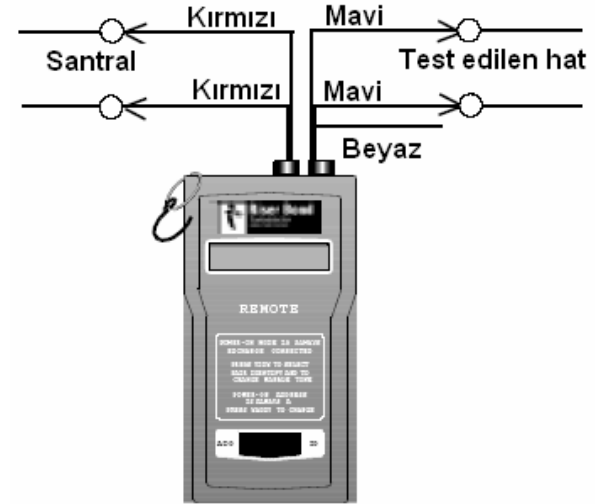
5.7.1 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazının Kullanımı (Şekil 19.)

Cihazı Çalıştırma

Uzaktan kumanda cihazını çalıştırma için, (C) girişine test kablosunu giriniz. Pil ömrünü korumak için, ekran son kullanımdan 5 saniye sonra kendini kapatır, ancak cihaz kablo çıkarılıncaya kadar açık kalır.

Test Kabloları (Şekil 20.)

Standart 1 metrelik test kablosunda, ikişer adet mavi ve kırmızı kablo bulunur. Santral ve müşteri arasındaki atlaticıları çıkarın. Kırmızı kablolar santral tarafına, mavi kablolar müşteri tarafına bağlanır. Model 6000DSL uzaktan kumanda cihazı çifte seri olarak bağlanır ve dolayısıyla polarite durumu önemli değildir.



Şekil 20. Uzaktan Kumanda Cihazı Test Bağlantıları

Güç Kablosu

Santral oveya ofiste çalışırken, güç kablosunu cihazın soketine girerek çalıştırınız.

İşletim Modu Seçimi

Model 6000DSL Uzaktan Kumandası ilk çalıştırıldığında santral bağlantı modunda çalışır. Çift santral üzerinden bağlanır.

Uzaktan kumanda adresini değiştirmek için **Ekle** tuşuna basınız (Şekil 19.) Test edilen çifte üçe kadar Model 6000DSL uzaktan kumanda cihazı takılabilir, ve bağımsız olarak idare edilebilirler.

Tanımlama tonunu çıkarmak için **ID** tuşuna basınız (şekil 19.).

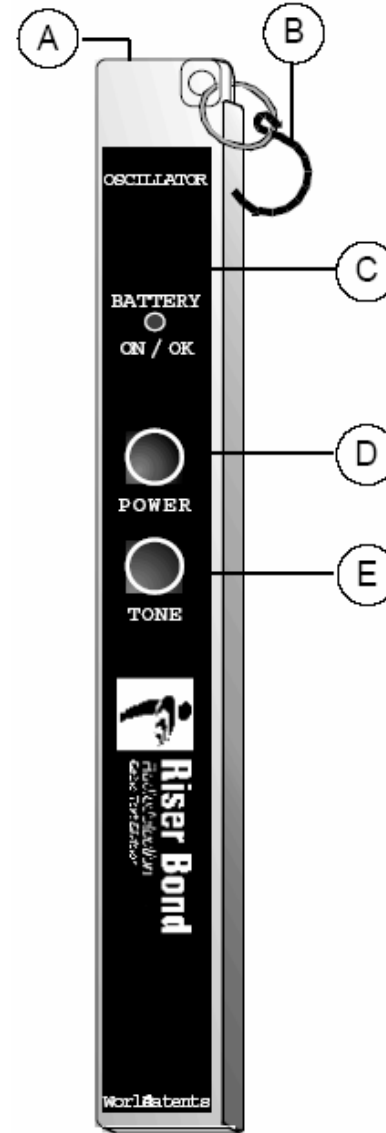
Tüm diğer işletim modları Model 6000DSL tarafından gönderilen kontrol sinyalleriyle açılır.

Pil Durumu

NOT: İşletim tutarlılığının korunması için, "pil düşük" uyarısı alındığında, 9V pil değiştirilmelidir.

5.8 Osilatör/Uzak Uç Birimi (Şekil 21.) (Opsiyonel)

Osilatör/Uzak Uç Birimi santral veya merkez ofis üzerinden çifti açma, kısa devre yaptırma, veya bağlama özelliğine sahiptir. Cihaz aynı zamanda çift belirleme için sinyal tonu da verebilir.



- A. Siyah fişli test kablosu soketi
- B. Osilatör/Uzak Uç Birimi askı çengeli
- C. Güç LED'i.
- D. Açma/kapama tuşu
- E. Sinyal tonu tuşu

Kısım 6: Hata Konumu

Hata Konumu tuşuna basılarak, RFL veya tam işlevli TDR seçilebilir. RFL fonksiyonuyla çift veya tek iletkende resistans hata konum tespiti yapılır. TDR ile açık, kısa devre, su, kötü bağlantılar ve kablo hasarı tespit edilir.

6.1 Hata Konum Tespit Aracı Seçimi

Aşağıdaki tablodan, hata tipleri için seçilecek hata konum tespit araçları belirlenebilir:

Hata Türü	Çok İyi	İyi	Orta
Açık Devre	TDR	Açma/Başlık Sayacı	
Kısa Devre	TDR RFL		
Yüksek Res. Bağ.	TDR		
Böl. Çift	TDR		
Yanses		TDR	
Düşük İzolasyon Resistans	RFL		TDR
Düşük İz. Res. Toprağa	RFL		TDR
Bağlantı Hatası	RFL	TDR	
Topraklama Hatası	RFL	TDR	
Kabloda Su		TDR	Açma/Başlık Sayacı
Yük Bobin Tespiti	TDR		

Tablo 3

6.2 Resistans Hata Konum Tespiti (RFL)

Üç adet RFL test modu bulunur:

- Çiftin sadece bir bacağına hata varken 3-kablo metodu kullanılır.
- Çiftin her iki bacağı da hatalıyken, 4-kablo modu seçilir. Bu durumda iki sağlam kabloya ihtiyaç vardır. Sarı ve siyah test kablolarını sağlam kablolarla bağlayınız. Üç kablonun aynı kalınlıkta olmaları gerekmez.
- Kupfmuller modu sağlam kablo bulunmadığında kullanılır. Kesin sonuçlar almak için:

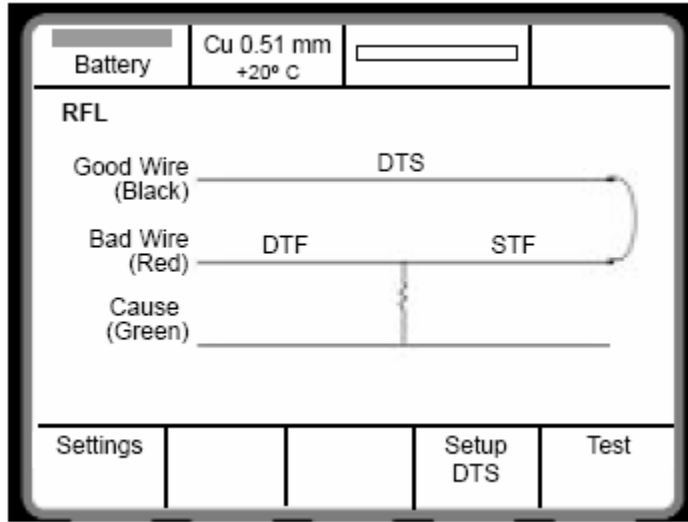
- 1) İki iletken arasındaki hata oranı **en az 2:1 olmalıdır**. Örneğin sağlam kablodaki hata $2M\Omega$ ise, hatalı kablodaki hata $1M\Omega$ 'dan az olmalıdır.
- 2) Döngü resistansı hata toplamının 100 katından **küçük olmalıdır**. Örneğin, bir hata $10k\Omega$, diğeri de $90k\Omega$ ise, ($10k\Omega + 90k\Omega = 100k\Omega$), döngü resistansı 1000Ω veya daha az olmalıdır.

Doğru bağlantı ve test prosedürleri için ekranda gösterilen yönergeyi takip ediniz.

Her üç modda da, çiftin karşıt uçları, normalde kablo uzanımının sonunda, hatanın ötesinde bir yerde birleştirilmelidir. Birleşim yeri için sarı klips cihazla sağlanmaktadır. Uzaktan kumanda cihazı uzak uçta kullanılırsa, Model 6000DSL RFL testlerinde birleşme fonksiyonlarını otomatik olarak sağlanacaktır.

6.2.1 Resistans Hata Konum Tespit Ayarı

- 1) Ana menüde **Hata Konumu** tuşuna basınız.
- 2) **RFL** tuşuna basın.
- 3) Ayarlar tuşuna basınız. Doğru hata konum tespiti için RFL doğru şekilde ayarlanmalıdır.
- 4) Kablo sıcaklığı, RFL test tipi, ve ölçü birimlerini girmek için **Seç** tuşuna basınız. Seçeneklerin arasında gezmek için **Ayarla** tuşuna basınız. **Ambiyant sıcaklık değil, gerçek kablo sıcaklığı girilmelidir.**
- 5) **Kablo tipi** tuşuna basınız. **Seç** ve **Ayarla** tuşlarını kullanarak tipi ayarlayınız.
- 6) Test ekranına geri dönmek için **Son/Geri** tuşuna basınız.



Şekil 22. RFL Ekranı

6.2.2 RFL'nin Kullanma

Kısım 3.4.3'te anlatılan bağlantıları yaparak çiftleri Model 6000DSL cihazınıza bağlayın.

Birleşim yerine olan mesafe biliniyorsa:

- 1) **DTS Ayar** tuşuna basınız.
- 2) **Seç** ve **Ayarla** tuşlarıyla birleşim yerinden önceki tüm kablo kesimleri için tip ve uzunluk değerlerini giriniz.

Birleşim yerine olan mesafe bilinmiyorsa, point:

- 1) **Ayarlar** tuşuna basınız.
- 2) **Kablo Tipi** tuşuna basınız. **Seç** ve **Ayarla** tuşlarını kullanarak tipi ayarlayınız.
- 3) Test ekranına geri dönmek için **Son/Geri** tuşuna basınız.

Test yapmak için:

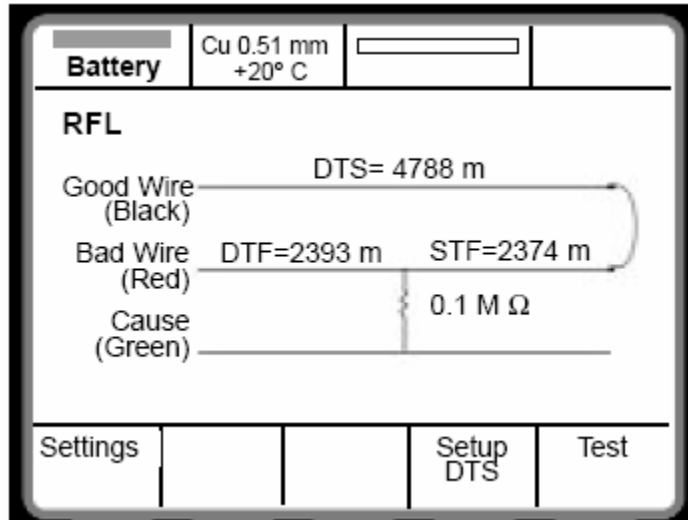
- 3- veya 4-kablo modları için, birleşim klipsini kablonun ucuna takınız. **Test** tuşuna basınız.
- Kupfmuller modu için, klipsi takmayınız, ve **Test** tuşuna basınız. Cihaz klipsin nereye takılması gerektiğini belirtecektir.
- Uzaktan kumanda kullanılıyorsa, uzaktan kumanda otomatik olarak 3- ve 4- kablo ve Kupfmuller modlarında kabloyu açar ve kısa devre ettirir.

İlk olarak Model 6000DSL hata değerini ölçer. Sonrasında çiftin ucunda kısa devre oluşturduğundan emin olur. Model 6000DSL birleşim ve hata yerlerine olan mesafeyi hesaplar. Hata tespit edilmezse, veya birleşim doğru olarak yapılmazsa, uyarı mesajı iletilir (Şekil 24). Yeniden testi başlatın, veya ekrandan çıkın.

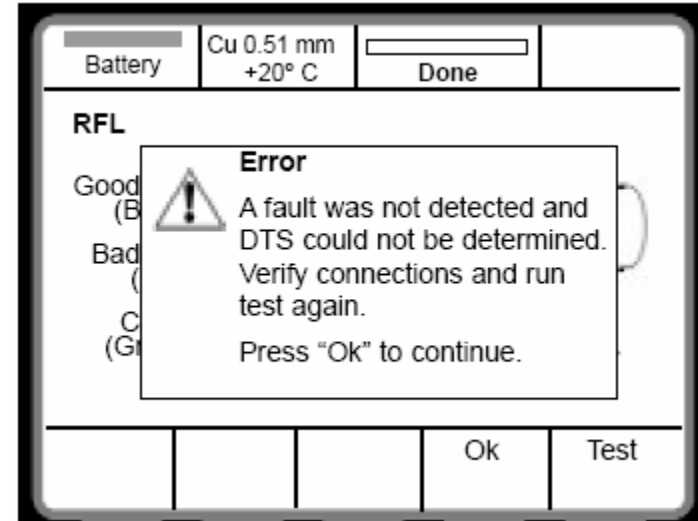
6.2.3 Çoklu Çaplı Kısımlar

Eğer DTS biliniyorsa ve kabloda farklı çaplarda birden çok kısım varsa, DTS ayarlarını kullanarak tüm kablo kesimlerini tanımlayınız (bakınız şekil 25).

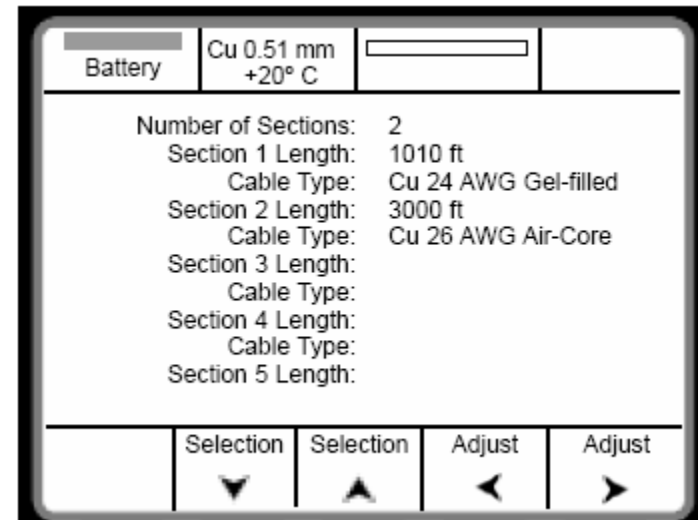
- 1) **DTS Ayar** tuşuna basınız.
- 2) **Ayar** oklarını kullanarak kablo kısım sayısını giriniz.
- 3) **Seçme** oklarıyla kısımların arasında gezin, ve **Ayarla** tuşuyla doğru kablo tipini seçin.
- 4) **Son/Geri** tuşuna basarak, Resistans Hata Konum Tespit ekranına geri dönünüz.



Şekil 23. Sonuçlarıyla birlikte RFL testi



Şekil 24. Birleşim klipsi takılı değil uyarısı



Şekil 25. Çoklu çaplı kısımlar

6.2.4 RFL Testi Sonrasında

RFL testi sonucu belirlendikten sonra, tuşlarda aşağıdaki seçenekler gösterilir:

- 1) **Yazdır:** Seri yazıcıdan yazdır.
- 2) **TDR'ye Transfer:** RFL test sonucu TDR'ye aktarılabilir. Birleşme yeri S, Hata F ile gösterilir.
- 3) **Yeniden Konumlandır:** Aynı testi tekrar yaptırır.
- 4) **Yeni Çift:** Yeni test seçimi.
- 5) **Kısa/Açık Uzaktan Kumanda.** Uzaktan kumanda (varsa) kablo ucunu belirlemek için kısa devre yapar veya açılır.

6.3 TDR İşletimi

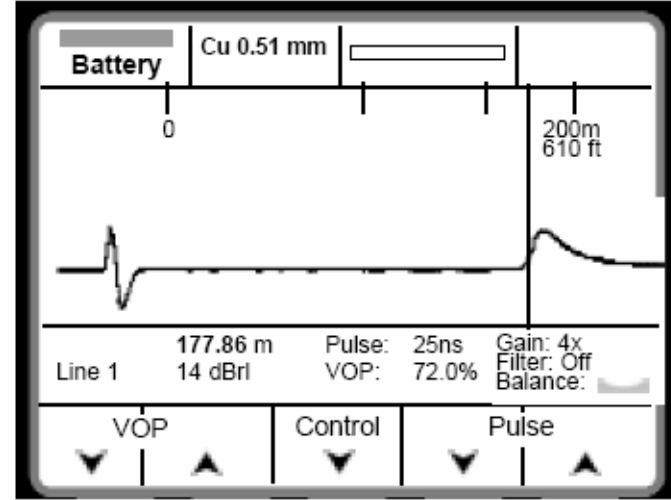
TDR işlemleri menü öğeleri altındaki tuşlarla gerçekleştirilebilir. Ön paneldeki tuşlar daha sık kullanılır (bakınız kısım 3.2.1.).

6.3.1 How to Use Softkey TDR Controls

VOP. VOP tuşları gösterilince kadar **Kontrol** tuşuna basınız. Tuşlara basılarak VOP değeri ayarlanır.

Dalga Boyu. Dalga Boyu tuşları gösterilince kadar **Kontrol** tuşuna basınız. Tuşlara basılarak Dalga Boyu değeri ayarlanır.

Balans Kontrol. Balas Sağ ve Balans Sol tuşları gösterilince kadar **Kontrol** tuşuna basınız. Tuşlara basılarak çıkış balans devre değeri ayarlanır.



Şekil 26. TDR Ekranı

Filtre. Filtre tuşları gösterilince kadar **Kontrol** tuşuna basınız. Tuşlara basılarak varolan yazılım filtre seçenekleri görüntülenir. Filtreler kesintili hata modunda geçerli olmayacaktır.

Arama. Arama tuşu gösterilince kadar **Kontrol** tuşuna basınız. Tuşlara basılarak hata veya kablo ucu aranır.

Depolama. Depolama tuşları gösterilince kadar **Kontrol** tuşuna basınız. Depolama tuşuna basılarak hafıza konumu seçilir, dalgaşekli seçilir veya silinir.

Seri Yazdırma. Yazdırma tuşları gösterilince kadar **Kontrol** tuşuna basınız. Tuşlara basılarak ekran seri yazıcıdan yazılır. değeri ayarlanır.

İmleç 1. TDR imleçlerini "çift" seçeneğine ayarlayın. İmleç 1 gösterilinceye kadar **kontrol** tuşuna basınız. Ardından sağ ve sol tuşlarıyla imleci hareket ettirebilirsiniz.

Üstyazım. İki dalgaşekli aynı anda görüntülediğinde açılır. screen. **Üstyazım** tuşları gösterilince kadar **Kontrol** tuşuna basınız. Tuşlara basılarak dalgaşekli ayrışması sağlanır.

Yüklenmemiş Örnekler/Yüklenmiş Örnekler. Yüklenmemiş örnekler ve yüklenmiş örnekler tuşu gösterilinceye kadar **Kontrol** tuşuna basınız. Tipik kablo hata dalgaşekillerini görüntülemek için tuşlara basınız. **Seçme** tuşuna basılarak dalgaşekilleri arasında gezin. Seçilenler için, ekranın altında tarifi gösterilecektir. Dalgaşekli seçiniz, ve görmek için **Çağır** tuşuna basınız. Dalgaşekli güncel canlı dalgaşekliyle karşılaştırılacaktır.

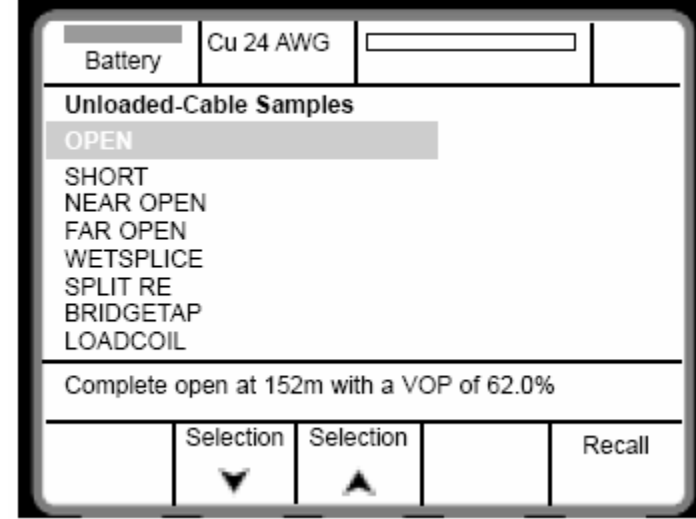
Stres için Tutma. TDR ayarlarından stres açılmışsa, **Stres için Tutma** tuşuna basılarak, yüksek-resistif hataların tespiti için hatta yüksek voltaj uygulanır.

Uzaktan Kumanda Kısa Devre. Uzaktan kumandanın görsel konumunun belirlenmesi için kısa/açık devre fonksiyonu.

6.3.2 TDR Ayarları

TDR ayarlarını değiştirmek için

- 1) **Ayarlar** tuşuna basınız.
- 2) **Kablo Tipi** tuşuna basınız. Test edilen kablonun ebadı, çapı ve tipini seçiniz.
- 3) Menü seçeneklerini seçmek için **Seç** tuşuna basınız. Seçenekleri görmek ve seçmek için **Ayarlar** tuşuna basınız.
 - Yatay Referans. Ekranı yatay referans görüntülemek için Açık tuşuna basınız.

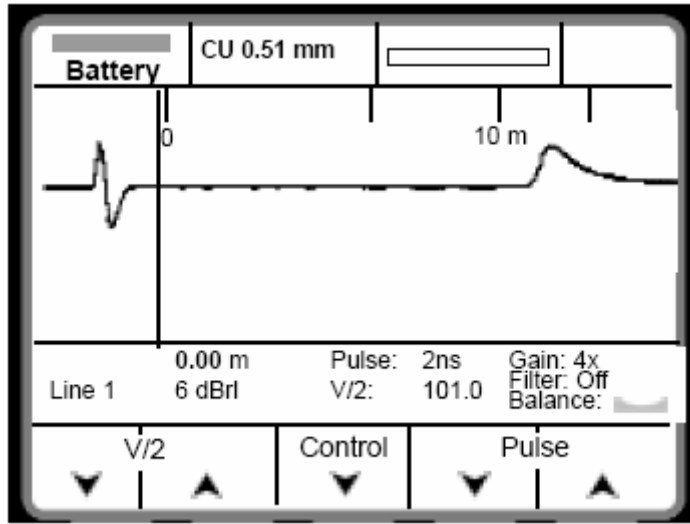


Şekil 27. Yüklenmemiş Örnek Ekranı

- VOP. Yayılım hızını ışık hızına oran (VOP) veya mikrosaniyede feet / 2(V/2) olarak gösterilebilir.
- İmleçler. **Tek** veya **Çift** seçenekleri seçilebilir. Çift seçilmişse, ikinci imleci çalıştırmak için TDR menüsündeki imleç tuşuna basınız.
- Test Kablo İptali. İmleçler arasındaki mesafeden test kablosu uzunluklarını çıkarmak için **Evet** tuşuna basınız.
- TDR Başlat. TDR iki şekilde başlayabilir; en kısa mesafe ve dalga boyu ayarıyla, veya kabloya hata taraması yaparak.

6.3.3 TDR'nin Kullanımı (Şekil 28.)

- 1) Kısım 3.4.2'de anlatılan bağlantıları yaparak tek veya iki çifti Model 6000DSL'ye bağlayınız.
- 2) En kısa mesafe aralığında başlayarak cihaza en yakın olan kabloyu inceleyiniz.
- 3) **Aralık** tuşuna basarak mesafeyi arttırın ve daha fazla kablo inceleyiniz.
- 4) Kablo sinyalinde yansıma kontrol yapınız. Test edilen kablunun sonuna kadar tarayınız.

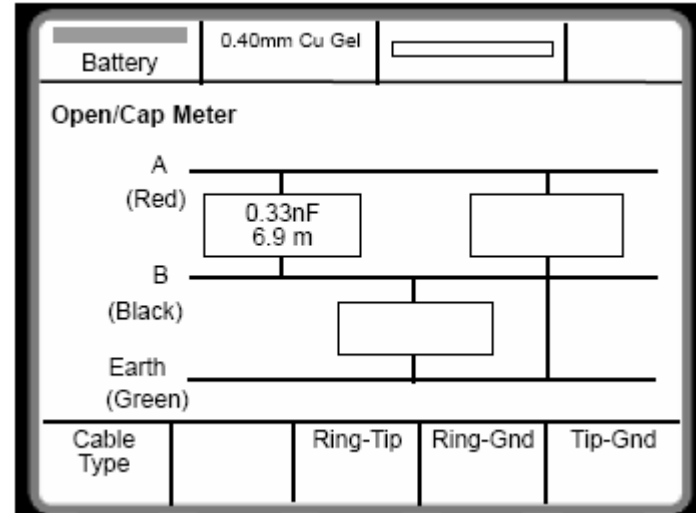


6.4 Sığal Hata Konum Tespiti (Açma/Başlık Sayacı)

Sığal hata konum tespiti çiftin kablo sonuna kadar veya kablo içerisindeki açık devre boyunca sığal özelliklerini belirlemek için yapılır.

6.4.1 Açma/Başlık Sayacının Ayarı ve Kullanımı (Şekil 29.)

- 1) Kısım 3.4.2'de anlatılan bağlantıyı yaparak çifti Model 6000DSL'ye bağlayınız.
- 2) **Hata Konum** Tuşuna basınız.
- 3) **Açma/Başlık Sayacı** tuşuna basınız.
- 4) **Kablo Tipi** tuşuna basarak, **Seç** ve **Ayarla** tuşlarıyla kablo tipini belirleyiniz. Önceki testlerde kablo tipi belirlenmişse, bu adım atlanabilir.
- 5) **Son/Geri** tuşuna basarak test ekranına dönünüz.
- 6) İstenen ölçüm için tuşa basınız: **A-B** (Halka – Uç), **A-E** (Halkadan toprağa), veya **B-E** (Uçtan toprağa).



Kısım 7: Araçlar

7.1 Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı

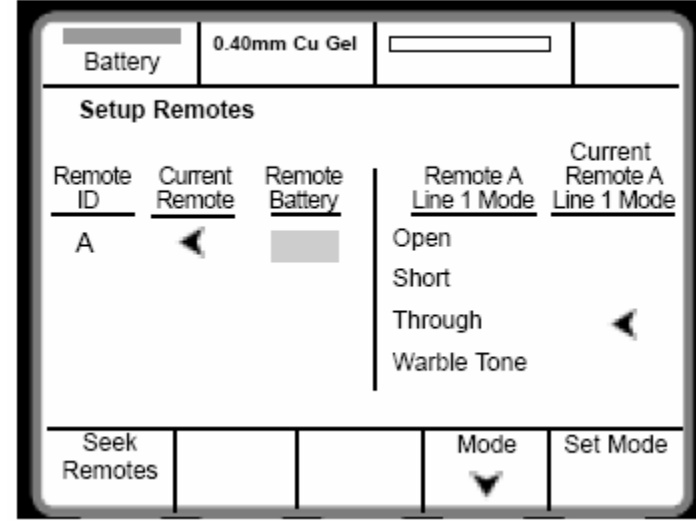
Uzaktan Kumanda Cihazı Araya Sokma Yitimi ve Yanses testlerinde sinyal kaynağı olarak kullanılır. Aynı zamanda, gerçek tek çalışanla işletim için test edilen kablunun uzak ucuna takılabilir. Uzaktan Kumanda Cihazı devre açabilir, kısa devre yaptırabilir, veya merkez ofis üzerinden çifti bağlayabilir. Çiftlerin tespiti için sinyal tonu da üretebilir.

7.2 Osilatör/Uzak Uç Birimi

Osilatör/Uzak Uç Birimi test edilen kablo çiftinin uzak ucuna takılabilir. Osilatör/Uzak Uç Birimi devre açabilir, kısa devre yaptırabilir, veya merkez ofis üzerinden çifti bağlayabilir. Çiftlerin tespiti için sinyal tonu da üretebilir.

7.3 Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı ve Osilatör/Uzak Uç Biriminin Kontrolü

- 1) **Araçlar** ve **Uzaktan Kumanda Arama** tuşlarına basınız.
- 2) Model 6000DSL uzaktan kumanda araması yapacaktır. Cihaz tespit edilmezse, uyarı mesajı gösterilecektir.
- 3) Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı veya Osilatör/Uzak Uç Biriminin çifte takılı olduğundan emin olun. Oscillator/Far End Unit is connected to the pair.
- 4) Tekrar **Uzaktan Kumanda Arama** tuşuna basınız.



Şekil 30. Uzaktan Kumanda Ayar Ekranı

Uzaktan Kumanda Cihazıyla iletişim kurulduğunda, kontrol menüsü gösterilecektir. Kontrol menüsünü uzaktan kumanda ayarlarını değiştirmek için kullanabilirsiniz. Menü ekranının sol tarafından hattaki kumanda, aktif kumanda (birden çok cihaz kullanılıyorsa) ve uzaktan kumandanın pil durumu gösterilir.

7.3.1 Birden Fazla Uzaktan Kumanda Kullanma

Uzun kablolar test edildiğinde, zaman ve ulaşım tasarrufu için bir çiftte üçe kadar uzaktan kumanda kullanılabilir. Örneğin, Çiftin çapraz bağlantı ve müşteri arasında kalan kısmının testi için, çapraz bağlantı noktasına uzaktan kumanda kurulabilir. Farklı kimlikli bir uzaktan kumanda cihazı merkez ofise kurularak, kablonun tamamı test edilebilir.

- 1) Birden fazla uzaktan kumanda cihazı tanınırsa, uzaktan kumanda menüsü tüm cihazları gösterecektir.
- 2) **Uzaktan Kumanda** tuşuna basarak tanınan cihazların arasında gezin, ve **Ayarla** tuşuna basarak, aktif cihazı seçiniz.
- 3) Aktifleşen cihaz, **Mod** tuşuyla kontrol edilebilir.

NOT: Seri bağlanmış uzaktan kumanda cihazları kullanılırken, serideki ilk cihaz diğerlerine ulaşılması için “geçiş” modunda olmalıdır.

7.3.2 Uzaktan Kumanda Ayarı (Şekil 30.)

- 1) **Mod** tuşuna basarak uzaktan kumanda modları arasında gezin:
 - Açık. Çift arasında Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı açık devre oluşturur.
 - Kısat. Uzaktan Kumanda Cihazı kısa devre yaptırır.

- Geçiş. Çift Uzaktan Kumanda Cihazı üzerinden uzaktan kumanda test donanımının ikinci (kırmızı) test kablo setine bağlanır. Model 6000DSL çalıştırılıp, kurulduğunda, ve iletişim sağlandığındai varsayılan mod “geçiş” modudur. Çiftin merkez ofise test amacıyla bağlanması sırasında da “geçiş” modu kullanılır.

- Sinyal tonu. Çifti belirlemek için kullanılır.

- 2) **Ayarla** tuşuna basarak seçilen uzaktan kumanda modunu aktifleştirin. Ekrandaki ok aktif modu gösterir.

Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı ve Osilatör/Uzak Uç Birimi RFL gibi hata konum tespit araçlarından kontrol edilerek, kablo ucuna otomatik birleşme noktası atabilir. Daha fazla bilgi için kullanım kılavuzunun ilgili kısımlarına bakınız.

Section 7.4 Telefon

Model 6000DSL aktif kablo çiftlerinde kullanılmak üzere basit bir telefon tesisatıyla sunulmaktadır. Telefon fonksiyonu cep telefonu tipi ahize gerektirir ve 2.5mm'lik cihaz telefon portuna bağlanarak kullanılır. **Araçlar** tuşuna basarak araçlar menüsüne giriniz ve **Telefon** tuşuna basınız.

7.4.1 Telefonun Kullanımı

- 1) Aranacak numarayı ön paneldeki sayı tuşlarıyla giriniz. Numara girildikten sonra **Ara/Aç** tuşuna basarak aramayı gerçekleştirin. Telefon numarası tuşa basıldıktan sonra da girilebilir.
- 2) Girdiğiniz numarayı silmek için **Sil** tuşuna basınız.
- 3) Mikrofonu sessize getirmek ve sessizden çıkarmak için **Sessiz/Sessiz İptal** tuşuna basınız.
- 4) Kulaklık sesini ayarlamak için **Volüm Kontrol** tuşlarını kullanınız.
- 5) **Hafıza** tuşuna basarak girdiğiniz numarayı kaydedebilir, kayıtlı numaraları çağırabilirsiniz. Bir numarayı hafızaya almak için ana telefon menüsünde numarayı giriniz ve **Hafıza** tuşuna basınız. **Ok** tuşlarıyla hafıza konumunu seçiniz ve **Sakla** tuşuna basınız. Numara ön paneldeki tuşlar kullanılara ta girilebilir.
- 6) Hafızadan numara çağırıp aramak için, **Ok** tuşlarına basınız ve **Çağır** tuşuna basınız.

Kısım 8: Yardımcı İpuçları

- ° Kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyunuz.
- ° Teçhizatınızı tanıyın. Sorularınız için (800) 688-8377 veya (402) 466-0933 numaralarından Rise Bond Instruments'a (800) 524-1739 veya (201) 848-1739 numaralarından Radiodetection'a ulaşabilirsiniz.
- ° Hataya olabildiğince yaklaşın.
- ° Test edilen kabloyu en iyi şekilde bağlayın.
- ° Kablo tipi veya VOP'u doğru şekilde giriniz.
- ° En küçük mesafe/dalgaboyu ayarıyla başlayın.
- ° Kablonun her iki ucunda da test edin.
- ° Hat konum tespitinde, kablo yolu ve derinliğini doğru şekilde bilmek, test güvenilirliğini arttıracaktır.
- ° Hatayı giderdikten sonra tekrar test ediniz.
- ° Hata giderme sırasında mantıklı davranınız.
- ° Kazmaya başlamadan önce, birden çok test yapın ve sonuçlarınızı doğrulayın.

Kısım 9: Bakım

9.1 Pillerin Şarj Edilmesi

Pil şarj soketi ve harici şarj cihazı veya opsiyonel 12V çakmak şarj cihazıyla piller şarj edilebilir. Model 6000DSL dahili 7.2 nikel-metal hidrid pil paketiyle sunulmaktadır. Model 6000DSL tam şarjla teslim edilir, ve yeniden şarj gerektirmeden yaklaşık 6 saat kullanılabilir.

NOT: Model 6000DSL şarj sırasında kullanılabilir, ancak şarj süresi artacaktır. Model 6000DSL pil şarj akımını sınırlayan dahili devreye sahiptir. Piller tam şarja yaklaştığında şarj hızı düşer. **Pilleri uzun süre şarj etmeyin; işlevsel ömürleri kısalmaktadır.** Piller bittiğinde:

- 1) Harici şarj cihazını (veya adaptörü) şarj soketine takınız.
- 2) Şarj cihazını doğru voltaj ve akım özelliklerine sahip AC veya DC elektrik kaynağına takınız.
- 3) 16 saatlik şarj süresine izin veriniz. Şarj cihazı takıldığında ve piller şarj olduğunda ön paneldeki yeşil ışık yanacaktır.

9.2 Temizlik

Model 6000DSL ekran ve bağlantıları tiftiksiz bez veya yumuşak fırça ile temizlenebilir.

Kasa, ön panel ve cihazın dışı hafif sabun ve suyla ıslatılmış *nemli* bezle temizlenebilir. Cihazın içine su kaçırmayınız. Sert kimyasallar ve aşındırıcı temizlik maddeleri ön panel ve kasaya zarar verebilir.

9.3 Periyodik İnceleme

Model 6000DSL ve aksesuarları sık sık incelenmelidir, ve hasarlı, aşınmış veya kayıp parçalar değiştirilmelidir. Cihaz sert, tozlu veya ıslak koşullarda kullanılıyorsa, her kullanımdan sonra incelenmelidir. Tamirat gerekirse, cihaz Riser Bond Instruments veya yetkili temsilcisine getirilmelidir.

Üretici talimatlarına uyararak, Model 6000DSL'nizi sıkça temizleyiniz. Arka panel bağlantılarını kontrol ediniz, kirlenmiş ve hasar görmüş bağlantılar temizlenmelidir ve tamir edilmelidir.

Kablo aksesuarları kontrol edilerek, hasar gören izolasyonlar, bükülmüş kablolar ve kırılmış klipsler hemen değiştirilmelidir.

9.4 Servis

! UYARI !

Bu cihaza servis veya tamirat yapmaya çalışmayınız. Kullanıcı tarafından bakımı yapılabilecek parçalar yoktur. Servis ve tamirat için cihaz Riser Bond Instruments veya yetkili temsilcisine getirilmelidir. Aksi halde, elektrik çarpma tehlikesi ortaya çıkabilir, ve üretici garantisi iptal olabilir.

Cihazın İmhası

Bu cihaz kullanıcı tarafından servis edilemeyen nikel-metal pillerler kullanılmaktadır. Cihazın imhası gerekirse, standart imha prosedürleri için yerel düzenlemelere bakınız.

Section 10: Teknik Özellikler

Genel Özellikler

Fiziksel

Model 6000DSL

Taşıma çantası ve aksesuarlar olmadan

Yükseklik: 6.30 inç (160 mm)

Genişlik: 9.45 inç (240 mm)

Derinlik: 2.36 inç (60 mm)

Ağırlık: 3 libre (1.3 kg)

Model 6000DSL

Taşıma çantası ve aksesuarlarla

Yükseklik: 7.80 inç(198 mm)

Genişlik: 11.0 inç(279 mm)

Derinlik: 6.50 inç(165 mm)

Ağırlık: 6 libre (2.7 kg)

Model 6000DSL

Uzaktan Kumanda Cihazı

Yükseklik: 8.50 inç(216 mm)

Genişlik: 3.94 inç(100 mm)

Derinlik: 1.58 inç(40 mm)

Ağırlık: 1 libre (0.4 kg)

Model 6000DSL**Osilatör/Uzak Uç Birimi**

Yükseklik: 9.06 inç (230 mm)
Genişlik: 1.38 inç (35 mm)
Derinlik: 0.98 inç (25 mm)
Ağırlık: 7.41 onz (210 g)

Çevresel

İşletim Sıcaklığı: 0°C - 50°C
(32°F - 122°F)
Depolama Sıcaklığı: -20°C - 60°C
(-4°F - 140°F)
Nemlilik: 95% azami görelî,
Buharlaşmayan IEC 68-2-3
Titreşim: IEC 68-2-6
Şok (Çarpma) : IEC 68-2-29, 40g, 6ms,
Her ekseninde 1000 şok
Düşürme: IEC 68-2-27, 1m serbest
düşüş, taşıma çantasıyla
Nem sınıfı: IP 54

Güç

Dahili: Şarj edilebilir, 7.2V nikel metal
hidrid pil paketi
Harici: 12VAC veya VDC, 1250mA
Güç kaynağı
Kullanma Süresi: Arka ışık olmadan 5
saatten çok.

Ekran

320 X 240 nokta-matris sıvii kristal
ekran (LCD), CCFL arka ışık

Multi-SayaçMeter

DC Voltaj: 0.0 - 400.0V
Çözünürlük: 0.1V
Kesinlik: %1±0.1V

AC Voltaj: 0.0 - 400.0V
Çözünürlük: 0.1V
Kesinlik: %2±0.1V

Harici Pil: 2.0 - 400.0V
Çözünürlük: 0.1V
Kesinlik: %1±0.1V

Resistans: 0.0 - 1999.9Ω
Çözünürlük: 0.1Ω
Kesinlik: %0.2±0.2Ω

Resistance: 2kΩ - 10kΩ
Çözünürlük: 1Ω
Kesinlik: %0.2±1Ω

İzolasyon Resistansı
Voltaj: 50V/100V/250V/500V
0.00MΩ - 99.9MΩ
Çözünürlük: 0.01MΩ
Kesinlik: %2±0.01MΩ

10.0MΩ - 99.9MΩ
Çözünürlük: 0.1MΩ
Kesinlik: %4

100MΩ - 999MΩ
Çözünürlük: 1MΩ
Kesinlik: %10

Sıgal/Açma Sayacı
0 - 1000 ft (0 - 100 m)
Çözünürlük: 1 ft (0.1 m)
Kesinlik: %2 +/-3 ft (1 m)

1000 ft - 10,000 ft (100 m - 1,000 m)
Çözünürlük: 10 ft (1 m)
Kesinlik: %3

10,000 ft - 100,000 ft (1000 m -
10,000 m)
Çözünürlük: 100 ft (10 m)
Kesinlik: %5

100,000 ft - 150,000 ft (10,000 m -
50,000 m)
Çözünürlük: 1000 ft (100 m)
Kesinlik: %8

Çift Kalitesi

Döngü Akımı: 0.0 - 120mA
Çözünürlük: 0.1mA
Kesinlik: %5 ±0.2mA

Gürültü Metalik (POTS): 0 - 50 dBrnC
Çözünürlük: 1 dB
Kesinlik: ±2 dB

Güç Etkisi (POTS): 40 -
100dBrnC
Çözünürlük: 1 dB
Kesinlik: ±2 dB

Boylamsal Balans (POTS): 40 -
62dB
Çözünürlük: 1 dB
Kesinlik: ±2 dB

Araya Sokma Yitimi: 0 - 60 dB
Frekans
Aralığı: 50 Hz - 2 MHz
Çözünürlük: 1 dB
Çıkış Seviyesi: 0 ve -10 dBm

Yanses (NEXT ve FEXT):
-20 dB - -70 dB
Frekans
Aralığı: 50 Hz - 2 MHz
Çözünürlük: 1 dB
Çıkış Seviyesi: 0 and -10 dBm
Impedans: 100, 120, 135, 600,
900 ohm ve TN12

Güç Spektral Yoğunluk

Genişbant
Aralığı: -20 dB - -140 dB/Hz
Frekans
Aralığı: 20 kHz - 2 MHz
Çözünürlük
Band genişliği: 10 kHz
Impedans: 100, 120 ve 135 ohm

Zaman Bölge Reflektometre

Yüklenmiş ve yüklenmemiş kablo

Yatay Çözünürlük:
2,000 f'ten az mesafeler için:
<0.25 ft - %99.0 VOP, <0.07 ft - %30.0
<0.07 m - %99.0 VOP, <0.02 m -
%30.0

2000 ft üzerindeki mesafeler için:
Herhangi bir VOP için 1 ft/0.1 m

Dikey Çözünürlük: 137 nokta – 14 bit
Dikey Hassasiyet: >65dB

Çıkış Sinyali: 2ns, 25ns, 100ns, 500ns,
1.5µ, 4.4µ ve 330µ dalga boyu.

Çıkış Balansı: 80Ω - 120 Ω

Mesafe Kesinliği:
±0.5 ft + ölçümün %±0.01'i
±0.15 m + ölçümün %±0.01'i

Azami Aralık

Canlı Dalgaşekli:

63,700 ft (19,400 m) - %99.0 VOP

38,600 ft (11,700 m) - %60.0 VOP

Kayıtlı Dalgaşekli:

11,900 ft (3,600.0 m) - %99.0 VOP

7,200 ft (2,200.0 m) - %60.0 VOP

Aralık VOP'ye göre değişir. Azami test edilebilir kablo uzunluğu kablo tipi ve dalga bouna göre değişir.

Giriş Korumansı

400 VDC veya 60 Hz'e kadar VAC

Yayımlım Hızı

Seçilebilir iki gösterim formatı vardır:

• VOP (%); %30.0 - %99.0

Yüklenmiş kablo: VOP (%); 0.8% - 20.0%

• V/2; 45.0 - 148.4 m/ms veya 147.5 - 486.9 ft/ms

Yüklenmiş kablo: V/2; 1.2 - 30.0 m/ms veya 3.9 - 98.4 ft/ms

Depolama

(Standart)

8 Otomatik Test Sonucu

8 Güç Spektral Yoğunluk kaydı

8 SUPER-DEPOLAMA TDR

dalgışekli, kayıt başına 6144 örnek

(Opsiyonel)

32 Otomatik Test Sonucu

32 Güç Spektral Yoğunluk kaydı

32 SUPER-DEPOLAMA TDR

dalgışekli, kayıt başına 6144 örnek

TDR Gürültü Filtreleri

(Standart)

8x, 50/60 Hz

(Opsiyonel)

4x, 8x, 16x, 32x, 64x, 128x, 50/60 Hz

Resistans Hata Konum Tespit (RFL)

Konum Aralığı: 0 -150 kft

(0 - 45 km)

Resistans Hata aralığı: 0 - 50M^{1/2}

Kesinlik:

• 3-Kablo Testi: ±%0.25 DTS ve ±0.4 ohm

• 4-Kablo Testi: ±%0.25 DTS ve ±%0.25 ohm

• Kupfmuller Testi: ±%1.0 DTS ve ±%1 ohm

Model 6000DSL Uzaktan Kumanda Cihazı

İletişim seçenekleri:

Çift kısa devre

Çift açık devre

Santral bağlama, bağlama iptali

Kayıp/yanses sinyal yayımı

Sonlandırma ayarı

Çift tanımlama sinyali

Osilatör/Uzak Uç Birimi

İletişim seçenekleri:

Çift kısa devre

Çift açık devre

Santral bağlama, bağlama iptali

Çift tanımlama sinyali

Standart Aksesuarlar

Kullanım kılavuzu, 12VDC şarj cihazı, nylon taşıma/aksesuar çantası, askı, 2 takım telco bağlantı kablosu, toprak kablosu, kısa devre bağlantısı, VOP kartı, "eller serbest" telefon kulaklık/mikrofonu.

Opsiyonel Aksesuarlar

Ek dalgışekli saklama

32 dalgışekli \$295.

Ek TDR gürültü filtreleri \$195

Ek A

Seri I/O Yazıcı Port Bağlantısı

Citizen PN 60 Cep Yazıcısı

Riser Bond Model 6000DSL Citizen PN60 Cep Yazıcısıyla kullanılabilir.

Yazıcı kurulum parametreleri:

Dil: İngilizce

Font: Roman

Font Kilidi: Kapalı

Satır Aralığı: 6LPI

Karakter Seti: Italik

Kod Sayfası: A.B.D.

Aralık Atlama: Açık

Stilyazımı: Otomatik

Protokol: DTR

Emulasyon: Epson

Nokta Aralığı: 10CPI

Sıkıştırma: Kapalı

Form Uzunluğu: 11 Harf

Sfır Kesme: Açık

Dahili Karakter Seti: A.B.D.

Auto LF: Kapalı

Güç Kapama: 3 Dakika

Baud Hızı: 9,600

Seiko DPU-411/414 Printer

Model 6000DSL Seiko DPU-411 Termal Yazıcıyla kullanılabilir. Seiko DPU-411 komut seti kullanılmaktadır. Seri iletişim parametreleri: parite tok, iki duruşlu bit ve 9,600 baud.

Yazıcı kurulum parametreleri:

Giriş yöntemi: Seri

CR İşlevi: Satır Başı

Yazıcı Modu: Normal Yazdırma

Karakter Seti: Normal Karakter.n

Sfır Font: Sfır Kesme

Dahili Karakter Seti: A.B.D.

Veri Bit Uzunluğu: 8 bit

Parite İzni: Gerekmez

Parite Şartı: Olağandışı

Baud Hızı: 9,600

Ek B - VOP Tablosu

Telefon

Kablo	AWG	MM	VOP
PIC	19	.912	.72
	22	.643	.67
	24	.511	.66
	26	.404	.64
JELLY/ FILLED	19	.912	.68
	22	.643	.62
	24	.511	.60
PULP	26	.404	.58
	22	.643	.67
	24	.511	.68
	26	.404	.66

GARANTİ

Riser Bond Model 6000DSL Riser Bond fabrikasından teslimat tarihinden itibaren 1 yıl için Riser Bond işletme koşullarına göre olağan işletimde ortaya çıkan malzeme ve işçilik kusurlarına karşı garantilidir.

Tamirat veya değiştirme talebiyle iade edilen ürünler tarihli fatura ile, kargo ödemeli olarak aşağıdaki adreslerden birine gönderilecektir:

RADIODETECTION
RR#2 BOX 756
BRIDGTON COMMERCE CENTER
BRIDGTON
MAINE 04009
A.B.D.
Tel: (207) 647 9495
Ücretsiz Tel: 877 247 3797
Faks: (207) 647 9496
e-posta: bridgton@radiodetection.spx.com

Radiodetection Ltd.
Western Drive
Bristol BS14 OAZ
Birleşik Krallık
Tel: +44 (0) 117 976 7776
Faks: +44 (0) 117 976 7775
e-posta: sales.uk@radiodetection.com

Garanti süresi içerisinde ürün üreticinin yazılı izni olmadan modifikasyondan geçirilirse geçersiz olacaktır. Bu garanti kanunen, özel veya idari olarak, satış dahil olmak üzere ifade veya ima edilen tüm garantilerin yerini tutmaktadır. Bu cihazın alım emrinde özel olarak belirtilmediği takdirde, bu garanti tüm hak ve düzeltmeleri kapsamaktadır. Bu garanti sadece cihaz tamirat ve değiştirmeyi kapsar, müşterinin diğer donanım veya teçhizatında ortaya çıkacak hasarı kapsamaz. Uzatılmış garanti satın alınırsa, pil paketi bu kapsama dahil olmaz.

Riser Bond Model 6000DSL Telefon Ağ Çözümleyicisini satın aldığınız için teşekkürler. Amacınız güçlü ve kullanımı kolay bir cihaz üretmektir. Telefon Ağ Çözümleyinizden en iyi sonuçları almak için kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyunuz. Aşağıdaki satıra seri numaranızı yazınız. Soru, görüş veya düşünceleriniz için aşağıdaki adreslerle irtibata geçebilirsiniz:

RADIODETECTION
RR#2 BOX 756
BRIDGTON COMMERCE CENTER
BRIDGTON
MAINE 04009
A.B.D.
Tel: (207) 647 9495
Ücretsiz Tel: 877 247 3797
Faks: (207) 647 9496
e-posta: bridgton@radiodetection.spx.com

Radiodetection Ltd.
Western Drive
Bristol BS14 OAZ
Birleşik Krallık
Tel: +44 (0) 117 976 7776
Faks: +44 (0) 117 976 7775
e-posta: sales.uk@radiodetection.com

Model 6000DSL Seri No. _____



Riser Bond Instruments™

Radiodetection Cable Test Division

RADIODETECTION
RR#2 BOX 756
BRIDGTON COMMERCE CENTER
BRIDGTON
MAINE 04009
A.B.D.
Tel: (207) 647 9495
Ücretsiz Tel: 877 247 3797
Faks: (207) 647 9496
e-posta: bridgton@radiodetection.spx.com

Radiodetection Ltd.
Western Drive
Bristol BS14 OAZ
Birleşik Krallık
Tel: +44 (0) 117 976 7776
Faks: +44 (0) 117 976 7775
e-posta: sales.uk@radiodetection.com



250-0040-01

