

Prolink-4C Premium

Dijital TV ve Uydu için Ölçüm Cihazı

Bu ölçüm aletine hemen ilk bakıldığında, tasarımcı ve teknikerlerin bu kadar çok fonksiyon ve özelliği nasıl bu kadar küçük ebatlara sahip bir kasaya

Daha birkaç yıl öncesine kadar, çok daha az fonksiyona sahip ölçüm cihazları, çok daha büyük, daha ağır ve özellikle daha pahalıydı. Buna rağmen bu eski cihazlar sadece uydu TV sinyallerini ölçebiliyorlardı ve üstelik sadece tek renkli ekranları vardı. Promax Electronica üreticisinden gelen bu Prolink-4C Premium, bu bakımdan bam başka bir ligde top oynar, zira uydu TV sinyallerinden başka, kablolu TV ve terestik anten sinyallerini de ölçebiliyor – üstelik hem dijital, hem analog olmak üzere. Ayrıca her tür SDTV sinyallerinin analizi için uygun olduğu gibi, DAB (Dijital radyo) ve FM radyo sinyalleri için de kullanılabilir. Kablosuz ağ şebekeleri sinyallerini, NICAM ses normunu, RDS bilgilerini (radyo kanalı tanımlama) ve teletexti işletebiliyor ve iyi çözünürlükteki renkli ekranı sadece ölçüm sonuçlarıyla frekans yelpazesini grafik olarak değil, ayarlı bir TV kanalının yayını da gösterebiliyor.

Eski ölçüm cihazları sadece analog kanalların görüntüsünü gösterebiliyordu; bu cihaz ise, dijital kanallarının da yayınlarını gösterebiliyor. Hem de sadece FTA kanalları değil; Prolink ölçüm cihazının CI yuvasında uygun bir kartla donatılmış bir CAM modülü takılı olursa, şifreli yayınları da gösterebiliyor.

Yerleşik ekranından başka, görsel çıktısı bir Scart bağlantısı üzerinden de bir TV cihazına aktarılabilir, bu şekilde ise, bu cihazın

bir TV cihazıyla birlikte kullanılması için hiç bir engel olmayıp, alınan görüntüye tam çözünürlükte bakılabilir. Yani Prolink-4C Premium cihazı, aslında analog ya da dijital bir alıcı olarak da kullanılabilir. Tabii ki cihazın kendinde, yayının sesini verebilmek için küçük bir hoparlörle donatılmıştır.

Prolink-4C Premium, alınan veri aktarımını, paralel formatında (SPI) da çıkarabiliyor ve bu sayede uygun bir MPEG-2 bilgisayar kartıyla veriler daha sonra analize edilmek üzere kaydedilebilir. Tersine, MPEG-2 veri aktarımını bir 25-uçlu bağlantı üzerinden, ölçüm aletine aktarmak da mümkün ve RS-232-ara-birimi cihazın bilgisayar üzerinden kontrolüne ve de ölçüm sonuçlarının bilgisayara aktarımına ya da seriye bir bağlantısı olan harici bir yazıcıdan çıktı alınmasına izin veriyor.

Resimlerden de anlaşılacağı gibi, ölçüm cihazının, bu tür taşınabilir aletlerde olması gerektiği gibi, oldukça sağlam bir kasası var. Aynı zamanda görünümü kaba olmayıp, cihazla birlikte kullanışlı bir taşıma çantası da veriliyor. Sözü edilen bu çantadan başka, dahili şarj edilebilir pili doldurmak için bir güç adaptörü ve bir araç şarj aleti de veriliyor. Ayrıca değişik bağlantı türleri için adaptör fişler de var.

Kullanım kılavuzu Almanca, İngilizce ve Fransızca olmak üzere

yerleştirebildiklerine şaşırılmak elde değil. Cihazların dış ebatları sadece 294 x 106 x 274 mm'dir ve cihaz sadece 5 kg ağırlığındadır.

üç dilde yazılmış ve iyi bir düzen ve geniş kapsamıyla (120 sayfa) takdir kazanır. İçinde kullanıcının cihazın fonksiyonlarını daha rahat anlayabilmesini sağlayan ekran çıktıları verilmiş. Aranan bilginin hızlı olarak bulunması için içinde çok sayıda dipnotlar ve göndermeler vardır. Kılavuzun ekinde, değişik normlardaki TV kanalları için frekans tabloları ve de Astra, Astra2 ve Hotbird uydusu için kısa kanal listeleri var.

Tüm temel fonksiyonlara ön panelde bulunan tuşlar üzerinden erişilebiliyor ve frekans ayarlama düğmesine bir defa basıldığında diğer menü başlıklarına ulaşılır. Bu düğme (spektrum analizi modunda) imleci hareket ettirmek, fonksiyon listelerinde aşağı-yukarı hareket etmek ve seçilen bir öğeyi onaylamak (düğmeye basılarak) için de kullanılır. İki ayrı tuşa da kullanıcı tercihlerine göre herhangi bir fonksiyon yüklenebilir – oldukça güzel bir özellik!

Benzer cihazlarla karşılaştırıldığında bu cihazın yüksek kullanım konforu dikkat çekiyor – yapılması gereken adımlara çabuk alışılıyor ve kullanıcının yönlendirilmesi içgüdüsel bir çizgiyi takip ediyor. Küçük bir burukluk, her bir seçimin onayından sonra otomatik olarak menüye geri dönülmesi gereği sayılabilir, ancak. Örneğin, frekans bandını, frekans aralığını ve referans değerini değiştirmek istiyorsanız, bu işlemleri tek tek, menüye üç defa ayrı ayrı girerek yapmalısınız.

Peki, bu cihaz bir uydu tertibi-

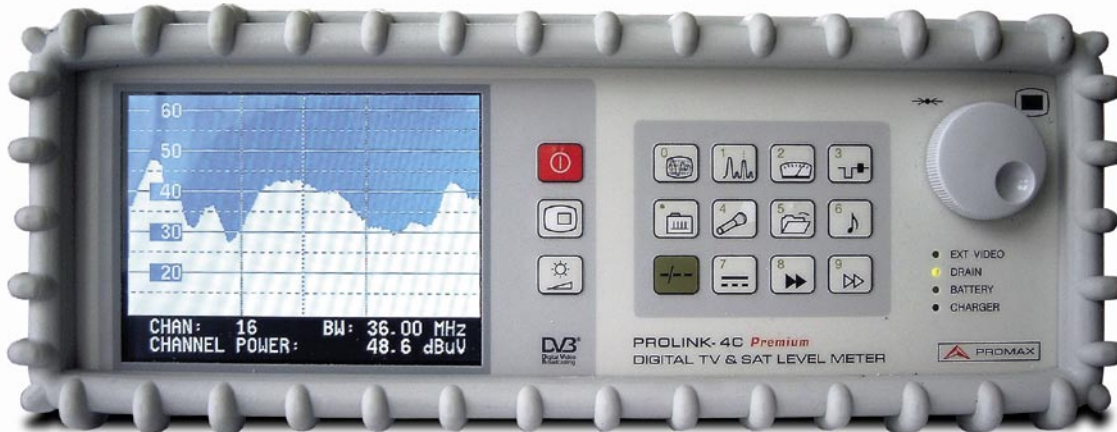


batının kurulmasında nasıl kullanılır? Prolink-4C Premium, bir uydu antenin ayarlanması için çok uygundur. Anten zaten en iyi konuma göre ayarlı olup da, yine alım sorunu yaşandığı durumlarda, bu ölçüm cihazıyla, sorunun LNB'nin düşük performansından mı, yoksa sinyal girişindeki (kablo, sviç, yükseltici, yalıtıcı, vs.) kayıplardan mı kaynaklanan bir sorun olduğunu rahatlıkla tespit edebilirsiniz. Alıcının giriş hassasiyeti de bu cihazla ölçülebilir ve aynı şekilde set üstü kutunuzun UHF sinyal çıkışı da analiz edilebilir. Sinyali bütün evinize dağıttıysanız, Prolink-4C Premium ile evdeki değişik bağlantı yerlerindeki sinyal değerlerini incelemek için de kullanılabilir.

Denemelerimizin başında cihazın anten kurulumu esnasında gösterdiği tepki süreçlerini inceledik. Gerçekten – bu cihaz en yüksek çözünürlükte de beklentilere tam olarak cevap verdiğini düşünüyoruz, ama daha uygun iki çalışma modu daha vardır: Fast (hızlı) ve Antenna Alignment (anten ayarı). İkisi önce sözünü ettiğimiz mod kadar kesin çalışmıyor ama bunun yerine daha hızlı çalışıyor. Antenna Alignment modunda rakamsal değerler gösterilmediğinden bu fonksiyon Fast-modundan daha da hızlı çalışıyor. Anteni ayarlarken ekranın gözetilmesi mümkün olmadığı durumlarda, sadece sesli kontrol sinyalinin aktive edilmesi gerekir ve böylece kabaran ses sinyaliyle antenin konumu iyileştirilebilir.

DVB Kanal tanımlayıcısı, bu ölçüm cihazının performansını gösteren ve anten kurulumu esnasında oldukça kullanışlı olan bir diğer özelliğidir. Bu fonksiyon dijital bir transpondörün yayın kuruluşunu gösterir ve bu şekilde antenin hangi uyduya ayarlı olduğu hızlı bir şekilde tespit edilebilir.

Spektrum analizi modunda, imleç çizgisi frekans ayar düğmesi ile hareket ettirilebilir ve frekans ile sinyal şiddeti verileri ekranın alt kenarından okunabilir. Prolink cihazı çift işaretli moda getirildiği zaman, frekans ve sinyal şiddeti farkları ayrıca dB birimiyle de ifade edilir. (Frekans düğmesine basılarak ulaşılan) menü üzerin-



den ölçüm seçenekleri değiştirilebilir. Sinyal şiddeti isteğe göre dBm, dBµV ya da dBmV birimleriyle gösterilebilir. Uydu bandı için frekans aralığı şu adımlarla ayarlanabilir: Full-500-200-100-50-32-16-8-4 MHz. Ölçeğin maksimum değeri 10 dBµV ve 130 dBµV arasında tespit edilebildiği gibi, ölçeğin bölme aralığı da ayarlanabilir (10-5-2 dB/bölme).

Cihazın kendi gürültü oranı, normal uydu TV sinyallerinin genellikle 50 ilâ 60 dBµV arasında olduğu düşünülürse oldukça iyi bir değer sayılan 15dBµV civarındadır. Başka bir deyişle, ölçüm cihazının kendi gürültüsü C/N ölçümlerine tesir etmeyecektir. Sinyal şiddetinin ölçüm kesinliği uydu bandı için (950 ilâ 2150 MHz arasında) 1,5 dB olup bu da iyi bir değer sayılır.

Peki bu Prolink-4C Premium adlı cihaz tam olarak hangi parametreleri ölçebiliyor? İsterseniz siz sayın, cihaz büyük bir ihtimalle ölçebilecektir. Sinyal şiddetinden tutun, kanal performansından C/N oranına kadar olan bütün ölçüm yelpazesi otomatik ya da manuel olarak (kullanıcının referans değeri vermesiyle) ölçülebilir, bunlara MPEG-2 hata düzeltiminden önce ve sonraki Bit Error Rate (BER), Modulation Error Rate (MER) ve belli bir zaman aralığında alınan hatalı paket sayısı da dahildir. Prolink, dijital görüntü çözünürlüğü ve güncel görüntü bit oranı gibi 'egzotik' değerleri bile gösteriyor. Düşük çözünürlükte ayarlıyken, Hotbird uydularından dijital olarak yayınlanan kanalları fark ettiğimizde bir hayli şaşırдық. Bu konumda bini aşkın kanal bulundu.

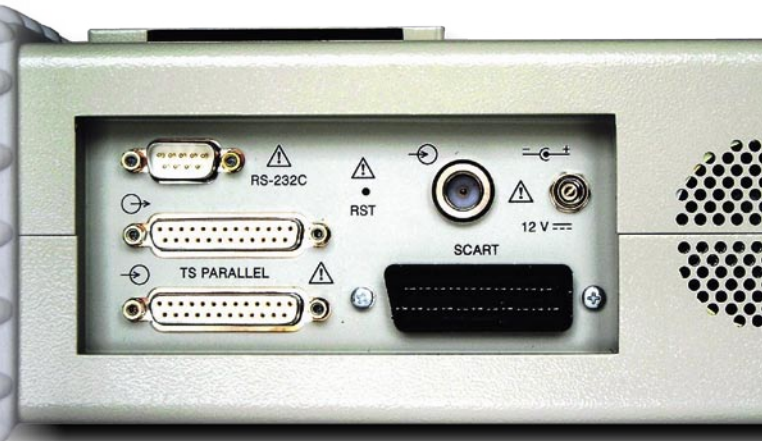
Sinyal şiddeti, kanal gücü, kanal numarası veya frekans gibi parametreler doğrudan spektrum analizi modunda ölçülebilir. Tüm diğer veriler istenen sinyal işaretlendikten sonra, ölçüm moduna geçerek elde edilebilir. Ölçüm sonuçlarının tüm ölçüm modlarında sık sık güncellendiklerini fark ettik. Bu şekilde antenin hafifçe dönmesinin C/N oranına etkisini hemen görebildik. Uydu sinyalinin ölçülmesinde Prolink-4C Premium

besleme gerilimini (13, 15 ya da 18 Volt) ve yapılan ayarlara göre 22 KHz-kontrol sinyalini veriyor. Çanağa bağlı alım elektroniğinin (LNB, şalter) harcadığı ceyran da aynı şekilde ölçülüyor ve gösteriliyor. Ama bununla da sınırlı değil: ölçüm cihazı kendinden DiSEqC-komutlarını yaratabilmesi sayesinde tüm anten tertibatının son ayrıntısına kadar incelenmesi mümkün oluyor.

Üreticinin verdiği bilgilere göre, cihaz 1.2 sürümüne kadar DiSEqC uyumludur. Denemelerimizde DiSEqC 1.0 ile hiçbir sorun yaşamadık ve cihaz basit DiSEqC de denen (Tone Burst) fonksiyonu da kullanabiliyor. Kısa devre olduğunda da, bu durum hemen fark ediliyor ve bir mesajla bildiriliyor, durum ortadan kalkana kadar. Ancak bu fonksiyon sadece TV modunda veya menüde çalışıyor. Bu mesaj spektrum analizi modundayken maalesef gösterilmiyor.

Spektrum analizi özel olarak bu amaçla tasarlanmamışsa da, feed avcıları da Prolink-4C Premium'u belli uydularda feed aktarımlarını yakalamak için kullanabilirler. Bir bakışta canlı bir sinyalin bulunup bulunmadığı görülebiliyor. Spektrum analizinde istenen frekans bulduktan sonra, söz konusu transpondör için standart alıcıda bir kanal araması yaptırılabilir. Çalışma hızı rakipsiz sayılır ve hiçbir kör tarama fonksiyonlu alıcı bu görevi spektrum analizinden daha hızlı yerine getirmeyi başaramaz.

Ölçüm cihazıyla TV seyretmek mi? Evet bu, bu cihazın temel özelliklerinden sayılmasa da, sorunsuz olarak mümkündür. Analog ve dijital kanallarla bunu denedik ve CI yuvasına uygun bir CAM modülü yerleştirildiği takdirde PAY TV alımları bile mümkün. Anten tesisatçısı için, müşterisine şifreli kanallar dahil, her şeyin çalıştığını gösterebilmek oldukça önemli olabilir. Uydu sinyallerinin ölçümü bu cihazın fonksiyonlarının sadece takriben %30'unu kapsar. Bunun yanında bu cihaz terestik veya kablolu TV yayınları için de kullanılabilir. Çoğu evler



bir uydu anteninden başka bir terestik antenle de donatılmış oluyor. Bazen - ve özellikle terestik sinyallerin değişik yönlerden alınması istendiğinde - terestik antenlerin ayarlanması bir uydu anteninin ayarlanmasından çok daha zahmetli bir iş haline gelebilir. Prolink-4C Premium'u başarılı bir şekilde anten filtrelerinin performans ölçümünde kullandık ve kablolu TV sinyali ölçümlerinde de bu cihaz çok iyi bir izlenim bırakmayı başardı.

Ölçüm cihazına bir de bir gürültü jeneratörü ilave edilirse, örneğin Promax'ın NG-281 cihazı gibi, filtre, yükseltici ve benzer donanımın frekans tepkisini ölçmek için mükemmel bir ekipmana sahip olursunuz. Bu raporda verilen resimlerde filtrelerde geçiş dalgalarını veya bir sinyal düşüşünün nasıl ölçülebildiğini

görebilirsiniz. Prolink-4C Premium sadece değişik donanımın denenmesi amacıyla anten tesisatçısı için değil, ek cihazlar satan satıcılar için de vazgeçilmez bir test aracıdır. Bu ölçüm cihazının sahipleri onun sayesinde değişik ürünleri objektif bir şekilde karşılaştırabilirler ve müşteri şikâyetlerine daha iyi cevap verebilirler.

Dahili RS-232-arabirimi ister ölçüm cihazının bir bilgisayara, ister seriyel bir yazıcının bağlanması için kullanılabilir. Bilgisayar üzerinden cihazın kontrolü problemsiz mümkün ve veriler cihazdan doğrudan bilgisayara aktarılabilir. Bu amaçla Promax Electronica kendine ait bir yazılımı temin ediyor. Seriyel bağlantılı bir yazıcıyla, özel gösterim grafikleri ya da rakamsal değerler çıktı halinde alınabilir. Üretici aynı zamanda uygun bir yazıcıyı da ürün yelpazesinde bulduruyor.

TECHNIC DATA

Manufacturer	Promax Electronica, S.A., Barcelona, Spain, http://www.promax.es
E-mail	promax@promax.es
Phone	+034 93 260 20 02
Fax	+034 93 338 11 26
Model	Prolink-4C Premium
Description	Dijital TV ve Uydu için Sinyal Ölçer
Frequency	Band 1: 5 - 862 MHz Band 2: 950 - 2150 MHz
Measurement range	Terr.: + FM Band: 20 - 120 dBµV Sat.: 30 - 120 dBµV
Accuracy	1.5 dB
Monitor	5" TFT color
Color system	PAL, SECAM, NTSC
TV Standard	M, N, B, G, I, D, K and L
Synchronization 50/60 Hz	Automatic selection according to system
QPSK Symbol Rate	2 - 45 Msps
Accumulator	Li-Ion 7.2 V, 13 Ah 2 hours of autonomy operation 4 hours charging time
Operating temperature	5 - 40 °C

Uzman görüşü

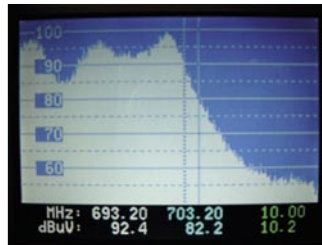
+

Prolink-4C Premium oldukça çok yönlü bir sinyal ölçüm cihazı - neredeyse kendi başına bir laboratuvar sayılır. Cihaz hem küçük hem de hafif olduğu için taşınabilir sıfatını hak ediyor. Cihaz uydu, kablolu ve terestik TV sinyallerini dünyada geçerli tüm yayın normlarıyla ölçebiliyor. Yüksek kesinliği ve düşük gürültü oranı inandırıcı ölçümlerin yapılabilmesini sağlar.

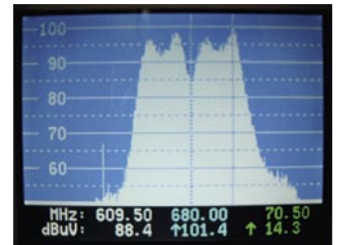


Peter Miller
TELE-satellite
Test Merkezi
Polonya

Denemelerimiz esnasında spektrum analizi modundayken kasıtlı olarak kısa devre meydana getirdiğimizde, bununla ilgili bir ikaz mesajı gelmediğini fark ettik.



Filtre sinyalinde düşüşün ölçümü |



Geçiş dalgalarının ölçümü |