

# Prolink-4C Premium

## Extreem veelzijdig portable instrument



**Verrassing, dat is** de eerste indruk wanneer je deze meter voor de eerste keer tegenkomt. Hel

en mogelijkheden in zo'n kleine lichtgewicht kast konden krijgen.

Een paar jaar geleden waren veel eenvoudiger instrumenten beduidend groter, zwaarder en veel duurder. Ze konden alleen satelliet TV signalen meten en waren uitgerust met monochrome displays. Prolink-4C Premium van Promax Elektronica kan satelliet, kabel en terrestrische signalen meten, zowel analoog als digitaal. Hij is niet alleen geschikt voor de analyse van ieder mogelijk SDTV signaal maar ook voor DAB en FM radio. Hij kan WiFi signalen verwerken, NICAM audio, RDS en ook nog Teletext. Hij bezit een LCD kleurendisplay van een goede resolutie dat niet alleen de meetresultaten toont en het frequentiespectrum, maar ook het beeld van een TV kanaal. Oudere meters konden alleen een analoog TV beeld tonen, deze meter kan ook beelden van digitale kanalen tonen. Dit geldt niet alleen voor de FTA kanalen, maar ook voor de gecodeerde kanalen – als er tenminste een CAM module met een geldige SmartCard in het Common Interface van Prolink's Premium geplaatst is.

Het beeld is ook, behalve op het ingebouwde display, beschikbaar via een Scartconnector. Niets houdt je dus tegen om een gewone televisie op het instrument aan te sluiten om het beeld in volledige resolutie te zien. Op deze manier kun je de Prolink-4C Premium als analoge of digi-

tale TV ontvanger gebruiken. De meter heet natuurlijk ook een luidspreker om ook geluid weer te geven in TV mode.

Prolink-4C Premium kan de ontvangen transport stream op een uitgang aanbieden in parallel formaat (SPI), dus als je de goede MPEG-2 kaart hebt, kun je de gegevens opslaan voor verdere analyse. Het is ook mogelijk een MPEG-2 transport stream in de meter te importeren via een andere 25 pin connector. De RS-232 interface kan worden gebruikt om het instrument vanaf een PC te bedienen, meetgegevens naar de PC over te brengen of afdrucken te maken via de externe seriële printerpoort.

Zoals op de foto's te zien is, is de behuizing van de meter zo robuust als je van een portable instrument mag verwachten, maar tegelijk ook elegant. Behalve een draagtas ontvang je ook een externe voeding en een laadsnoer voor de sigarenansteker van de auto om de interne accu van de meter op te laden, samen met verschillende adapters voor verschillende types connectoren. De handleiding is geschreven in het Engels, Spaans en Frans. Deze is goed uitgewerkt en zeer uitgebreid (120 pagina's). Opgenomen schermafbeeldingen helpen de lezer om een groot aantal functies en mogelijkheden, die de meter biedt, te begrijpen.

De informatie is goed gerubriceerd, zodat het erg eenvoudig is de uitleg te vinden die je op dat moment zoekt. De appendix biedt TV kanaal kaarten voor verschillende standaards net als de verkorte satellietkaarten voor Astra, Astra 2 en Hotbird satellieten. De basisfuncties zijn direct vanaf een toetsenbord op het frontpaneel beschikbaar. Na het indrukken van de afstemknop krijg je toegang tot de rest van de functies. Deze knop wordt gebruikt om de pijl te verplaatsen (in analyzer mode), door de lijst met functies te scrollen en de keuze te accepteren (door erop te drukken). Er zitten twee toetsen op het toetsenbord die te programmeren zijn voor de meest gebruikte functies, zeer handige mogelijkheid. Vergeleken met gelijkwaardige instrumenten, is de gebruikers-interface eenvoudiger te leren en meer intuïtief. Een vervelend punt is wel dat je iedere keer na het accepteren van een enkele instelling uit het menu springt in meet modus. Als je bijvoorbeeld van band wilt veranderen, een frequentiegebied wilt instellen en een referentieniveau wilt instellen voordat je een meting doet, moet je drie maal het menu in. Hoe kan deze meter je nu helpen bij het opzetten van een satelliet installatie? Prolink-4C Premium is zeer behulpzaam bij het uitlegproces van een schotel. Als

je schotels perfect uitgelijnd zijn en er zijn nog steeds ontvangstproblemen, helpt deze meter te achterhalen of dit wordt veroorzaakt door slechte LNB prestaties, extreem verlies of storing in het signaaldistributie netwerk (kabels, schakelaars, versterkers, verzwakkers).

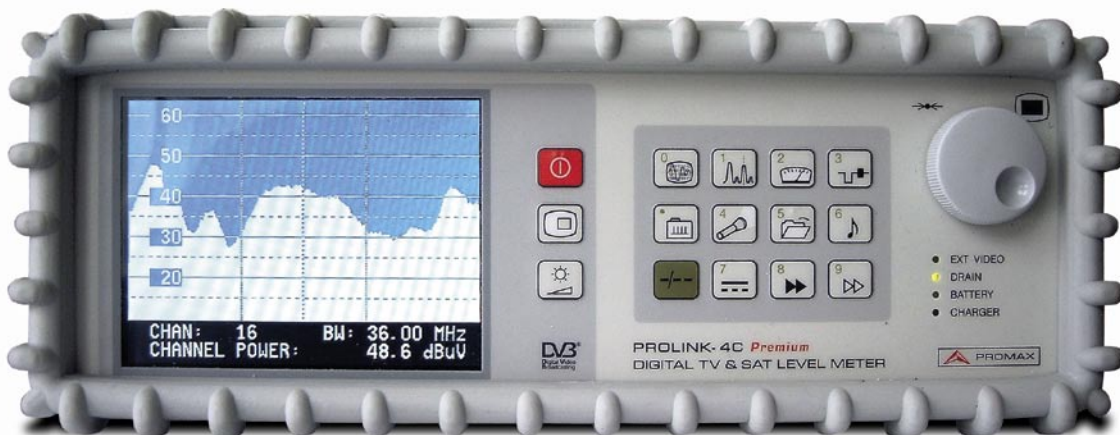
Het is eenvoudig de gevoeligheid van een ontvanger te meten. Ook is het mogelijk om het niveau van de UHF uitgang van een set top box te beoordelen. Als je een dergelijk signaal door je woning verdeelt, kan Prolink-4C Premium ook worden gebruikt om te onderzoeken wat de TV's in verschillende kamers ontvangen.

We begonnen onze tests met het onderzoeken hoe snel de meter reageert bij het uitlijnen van een schotel. In alle eerlijkheid: we denken dat dit instrument zelfs in hoge-resolutie mode gebruikt kan worden.

Er zijn echter twee meer geschikte modi: Snel en Antenne Uitlijning. Deze zijn minder precies, maar sneller. Antenne Uitlijning geeft geen numerieke waarden aan en is dus nog sneller dan de Snelle mode. Als je tijdens het uitlijnen het display niet kunt zien, kun je overschakelen op een audiosignaal van de Prolink om het signaal te beoordelen op de toonhoogte van het geluid.

Een andere mogelijkheid – DVB kanaal identificatie – is zeer nuttig tijdens de eerste fase van het uitlijnen van een schotel. De meter toont een netwerk provider van een digitale transponder. Hierdoor is snel te bepalen op welke satelliet de schotel gericht is.

In spectrum analyzer mode kun je de pijl met de afstemknop verplaatsen en de frequentie en niveauwaarden onderin het scherm aflezen. Bij het omschakelen naar de dubbele marker mode kun je daarnaast ook het frequentie – en niveaoverschil aflezen, weergegeven in dB. In het menu kun je de meterinstellingen wijzigen. Signaalniveau kan worden getoond in dBm, dBµV of dBmV afhankelijk van je voorkeur. Het frequentiebereik voor de satellietband kan in deze volgorde



worden ingesteld: Volledig-500-200-100-50-32-16-8-4 MHz. Het maximum op de schaalverdeling kan worden ingesteld op waarden tussen 10 dB $\mu$ V en 130 dB $\mu$ V en ook de resolutie kan veranderd worden (10-5-2 dB/maatstreep).

De ruisdrempel van de meter zelf is ongeveer 15 dB $\mu$ V, wat beslist geen slechte waarde is omdat de normale satelliet TV signalen in het 50-60 dB $\mu$ V gebied liggen. Dus, de eigen ruis van de meter beïnvloedt de C/N metingen niet. De nauwkeurigheid van niveaumetingen is 1.5 dB voor de satellietband (950 - 2150 MHz), ook weer geen slecht resultaat.

Welke waarden kan de Prolink-4C Premium nu eigenlijk allemaal meten? Eigenlijk alles waaraan je maar kunt denken. Signaalniveau, kanaalvermogen, signaal/ruisverhouding (C/N) in automatische en manuele mode ( wanneer de gebruiker het referentie ruisgetal bepaalt), Bit Error Rate (BER) voor en na MPEG-2 foutcorrectie, Modulation Error Rate (MER) en het aantal foute pakketten ontvangen in een bepaald tijdsverloop.

Prolink kan ook exotische waarden, zoals digitale beeldresolutie of bitrate van het huidige beeld, tonen. Wij waren in ieder geval verrast door het hoge aantal digitale kanalen dat vanaf Hotbird wordt uitgezonden met een verminderde resolutie. Geen wonder dat je meer dan 1000 kanalen op die satellietpositie kunt vinden.

Sommige waarden zoals signaalniveau, kanaalvermogen, kanaalnummer of frequentie kunnen direct in de spectrum analyzer mode gemeten worden. de andere waarden nadat de marker op het signaal in kwestie is gezet en naar meet mode is geschakeld.

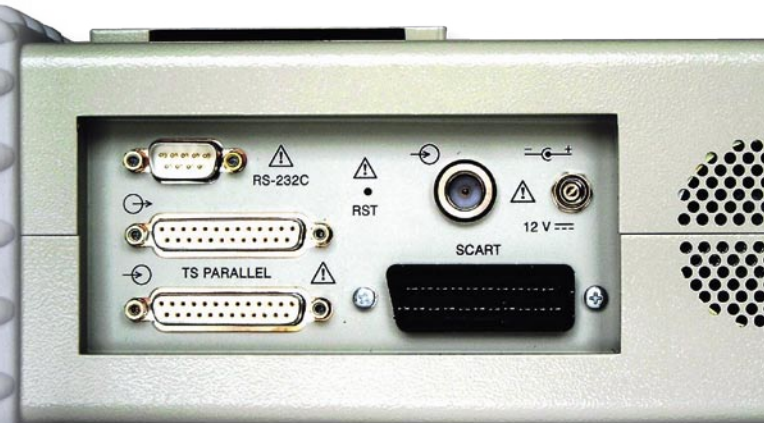
We ontdekten dat in alle modes de resultaten frequent ververst werden. We konden bijvoorbeeld direct het resultaat van de tilt afstelling van de LNB zien in de C/N verhouding. Bij het meten van een satelliet signaal levert

de Prolink-4C Premium de voedingsspanning (13, 15 of 18 V) en de schakelfrequentie (22kHz) volgens de gebruikersinstellingen. Opgenomen stroom door de antenne (LNB, schakelaars etc.) wordt gemeten en getoond. En dat is nog niet alles, de meter kan DiSEqC commando's genereren zodat de gehele installatie getest kan worden.

De fabrikant geeft aan dat de meter DiSEqC 1.2 compatibel is. Zoals we ontdekten was er geen probleem om de DiSEqC 1.0 ook wel "simpel DiSEqC" genoemd of "tone burst" schakelaars te besturen. De meter kan ook een kortsluiting detecteren. In dat geval wordt er een duidelijke waarschuwing getoond totdat de situatie hersteld is. Dit werkt echter alleen in TV mode of in het menu. We kregen geen waarschuwing toen de meter in spectrum analyzer mode was.

Hoewel de spectrum analyzer niet bepaald voor dit doel ontworpen is, kan een feindhunter de Prolink-4C Premium goed gebruiken om de aanwezigheid of juist de afwezigheid van feed uitzendingen op een bepaalde satelliet. Al op het eerste gezicht kun je zeggen of wel of niet iets live is. Nadat in de analyzer de frequentie bepaald is, kun je een kanaalscan starten om die transponder op je eigen ontvanger te doorzoeken. Niets is sneller - blind scan ontvangers kunnen nu eenmaal niet op tegen een spectrum analyzer. De meter is beslist ook niet bedoeld om TV mee te kijken, maar het is wel mogelijk. We hebben dit getest voor analoge en digitale ontvangst. We hebben ons er ook van overtuigd dat met de juiste CAM in het slot de ontvangst van betaal-TV mogelijk was. Voor een installateur kan dit erg belangrijk zijn, hij kan dan aan de klant laten zien dat alles werkt - inclusief de ontvangst van gecodeerde kanalen.

Metingen van satelliet TV zijn ongeveer 30% van de functionaliteit van de meter. Hij kan ook voor terrestriale of kabel TV metingen



worden gebruikt. Behalve voor satelliet TV heb je ook bijna altijd een antenne voor terrestriale TV. Soms, wanneer je TV signalen uit verschillende richtingen met meerdere antennes wilt ontvangen, is het terrestriale systeem eer complex dan dat voor de satelliet. We hebben de Prolink-4C Premium succesvol getest om de prestaties van antennefilters en versterkers te testen. De meter presteerde ook goed in metingen van analoge kabel TV.

Wanneer je de meter uitbreidt met een ruisgenerator, bijvoorbeeld de NG-281 van Promax, heb je een fantastisch meetapparaat om de frequentierespons van filters, versterkers en andere apparaten te testen. In de afbeeldingen in dit rapport is te zien hoe de doorlaat of de verzwak-

king van een filter gemeten kan worden. Prolink-4C Premium is een onbetaalbaar testinstrument, niet alleen voor de installateur van verschillende TV toepassingen, hij is ook zeer nuttig voor een distributeur. Als je er één hebt, kun je een objectieve vergelijking doen met vergelijkbare producten van andere fabrikanten, of klachten van klanten afhandelen. De RS-232 interface kan worden gebruikt om de meter aan een PC aan te sluiten of aan een seriële printer. Met een PC kun je de meter bedienen en de metingen overbrengen. Promax Elektronica levert optionele software voor dit doel. Een seriële printer kan gebruikt worden om spectrale weergaven of numerieke waarden af te drukken. De fabrikant levert ook een hiervoor geschikte printer.

## TECHNIC

### DATA

Manufacturer	Promax Electronica, S.A., Barcelona, Spain, <a href="http://www.promax.es">http://www.promax.es</a>
E-mail	<a href="mailto:promax@promax.es">promax@promax.es</a>
Phone	+034 93 260 20 02
Fax	+034 93 338 11 26
Model	Prolink-4C Premium
Description	<i>Uitgebreide Digitale TV &amp; SAT Niveau Meter</i>
Frequency	Band 1: 5 - 862 MHz Band 2: 950 - 2150 MHz
Measurement range	Terr.: + FM Band: 20 - 120 dB $\mu$ V Sat.: 30 - 120 dB $\mu$ V
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

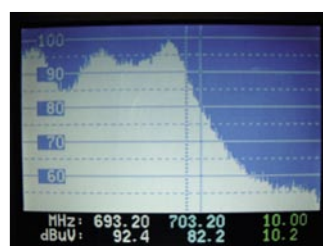
## Conclusie van de expert

Prolink-4C Premium is een extreem veelzijdige meter, bijna een heel laboratorium. Hij is werkelijk portable - klein en licht. Hij kan satelliet, kabel of terrestriale TV signalen van iedere standaard waar ook ter wereld meten. Zijn laag ruisgetal en hoge nauwkeurigheid zorgen voor betrouwbare metingen.

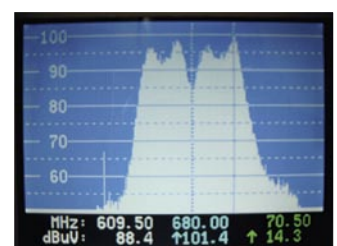


Peter Miller  
TELE-satellite  
Testcentrum  
Polen

Tijdens onze tests viel het op dat er geen foutmelding bij kortsluiting was in de spectrum analyzer weergave en wij opzettelijk de ingangskabel kortsloten.



Measuring filter rolloff |



Measuring pass band ripple |