

القنوات أن يضاهى وحدة القياس هذه من حيث السرعة .

إن مشاهدة الإرسال التليفزيوني ليست أساسية فى وحدة القياس و لكن من الممكن ذلك أيضا فقمنا بالبحث عن القنوات الرقمية و التماثلية و تحققنا أيضا من عمل فتحة إدخال الكامات التى تعمل على جميع أنواع التفسير و هذا شئ هام بالنسبة للشخص الذى يقوم بالتركيب للتأكد من عمل كل القنوات العادية و المشفرة .

و يمكن استخدام الوحدة فى قياس الإرسال الأرضي و قنوات الكابل أيضا و لكن عند القياس بقياس الإرسال الأرضي عن طريق الهوائى يجب تحريك الهوائى فى جميع الاتجاهات للحصول على الإشارة و يعتبر اصعب من الإرسال الفضائى ، و قد استخدمنا بنجاح وحدة القياس Prolink-4C Premium لقياس أداء فلتر الهوائى و المكبرات و قد قاست الوحدة بنجاح قنوات الكابل التماثلية .

و إذا قمت بقياس مولد الضوضاء كمثال مولد NG-281 من شركة Promax فسوف تحصل على نتائج مبهرة فيمكن قياس استجابة التردد للفلتر و المكبر و الوحدات الأخرى ، إن وحدة القياس Prolink-4C Premium ذات قيمة عالية جدا ليست فقط بالنسبة للقائمين على عملية التركيب بل و أيضا لموزعين المعدات بحيث يمكن عمل مقارنة بين العديد من الشركات المنتجة أو التعامل مع شكاوى العملاء .

مع وجود منفذ توالى RS-232 يمكن توصيل وحدة القياس مع جهاز الكمبيوتر أو جهاز طباعة عمل بكابل توالى ، فمع جهاز الكمبيوتر يمكن التحكم فى عمل الوحدة و نقل نتائج القياسات ، إن شركة Promax Electronica توفر برنامج لهذا الغرض ، و يمكن استخدام الطباعة التى تعمل بكامل توالى لطبع القيم الرقمية ، و توفر الشركة المنتجة طبابعات من هذا النوع .

يمكنك أن تجد أكثر من 1000 قناة على نفس المدار تعمل بدرجة وضوح منخفضة فى الصورة .

و هناك بعض القياسات مثل : مستوى الإشارة ، قدرة المحطة ، عدد القنوات و الترددات التى يمكن قياسها مباشرة من خلال محلل الطيف و المستويات الأخرى يمكن ضبط الوحدة لقياسها ، و لقد وجدنا انه فى جميع مواضع القياس أن الوحدة تقوم بتحديث النتائج فى الحال على الشاشة ، و عند قياس إشارات القمر الصناعى مع وحدة القياس Prolink-4C Premium فإن الوحدة تضمن لك مصدر طاقة (13, 15, 18 or) و تردد التناقل 22 KHz طبقا لطريقة الضبط الخاصة بك ، و قياس التيار المستخدم من ( وحدة LNB و المحول الخ . ) و يتم عرض النتائج على الشاشة و هذا ليس كل شئ فيمكن للوحدة إصدار أوامر DiSEqC و ذلك لكى تكتمل عملية ضبط التركيب .

و تقول الشركة المنتجة أن وحدة القياس تتوافق مع بروتوكول DiSEqC 1.2 و وجدنا أن الوحدة لا توجد لديها مشاكل فى التحكم فى DiSEqC 1.0 أو حتى ما يسمى "simple DiSEqC" أو محول "tone burst" ، و يمكن للوحدة قياس إذا كان يوجد قفل فى الدائرة و فى هذه الحالة تظهر رسالة على الشاشة توضح وجود هذا الخطأ و يمكن أن ترى هذه الرسالة فى وضع التليفزيون أو القوائم و لكن لا يمكن أن ترى شاشة التحذير هذه فى وضع تشغيل محلل الطيف .

على الرغم من أن محلل الطيف غير مصمم لقياس قنوات البث المؤقت فيمكن لوحد Prolink-4C Premium أن تلتقط بسرعة وجود هذه الإشارات أو عدم وجودها على القمر الصناعى ، و بعد تحديد الإشارة يمكنك بدأ البحث عن القنوات بالريسيفر الذى تمتلكه و لا يوجد شئ أسرع من ذلك ، فلا يمكن للريسيفر المزود بخاصية البحث الأعمى عن

اختلاف الترددات و مستوى الإشارة بال dB ، و عند الدخول الى القائمة ( عن طريق الضغط على الكوة ) يمكنك تغيير طرق الضبط بحيث يمكن اظهارا مستوى الإشارة بال dBµV ، dBm ، أو dBmV طبقا للمراجع التى تعمل بها ، و يمكن تحويل قياس الترددات فى حزم الإرسال الفضائى على التتابع : Full-8-16-32-50-100-200-500 MHz و يمكنك تغيير ميزان القيم للحد الأقصى 10 dBµV to 130 dBµV بالإضافة الى ميزان درجة الوضوح (2-5-10 dB/div) .

إن ضوضاء وحدة القياس 15 dBµV و هذا أمر جيد حيث أن مدى إشارات التليفزيون الفضائى الطبيعية من 60-50 dBµV ، و بمعنى آخر أن ضوضاء وحدة القياس نفسها لا تؤثر على قياسات C/N حيث ان درجة دقة مستوى الإشارات 1.5 dB لحزمة القمر الصناعى (950 - 2150 MHz) و لهذا فان النتائج جيدة جدا .

ما هو نوع القياسات التى يمكن أن تقيسها وحدة القياس Prolink-4C Premium ؟ سمها أنت بنفسك ، عمليا تستطيع وحدة القياس قياس كل ما يمكن أن تفكر فيه : مستوى الإشارة ، قوة المحطة ، و معدل C/N أتوماتيكيا و يدويا ( عندما يقوم المستخدم بتحديد مستوى الإشارة ) و BER و تصحيح خطأ MPEG-2 و معدل MER .

و تستطيع وحدة القياس عرض القنوات الفضائية و التى تعمل على درجة وضوح خاصة و كانت المفاجأة أننا وجدنا العديد من القنوات على القمر Hotbird بدرجة وضوح فى الصورة منخفضة فلا عجب من ذلك



على القياس الفعلي يجب عليك الدخول الى القائمة 3 مرات .

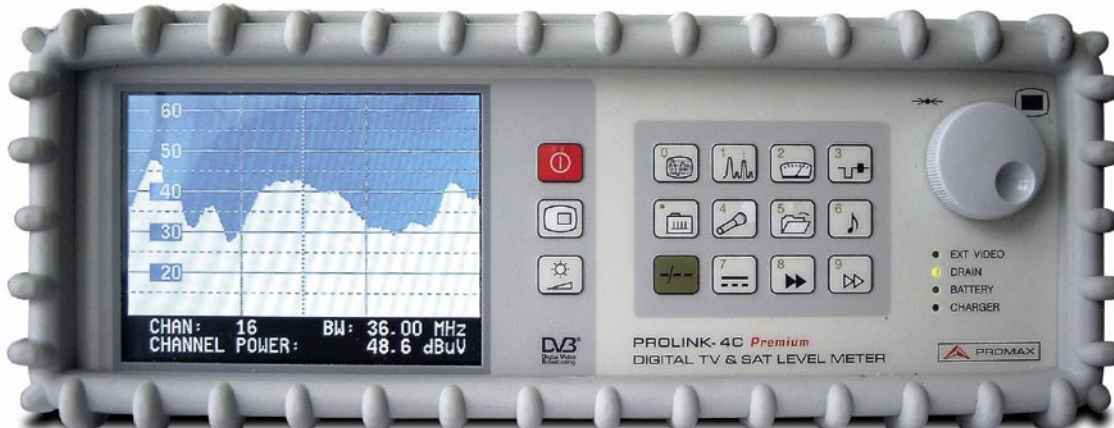
و لكن كيف يمكنك استخدام هذه الوحدة فى ضبط استقبال الإرسال الفضائى ؟ إن وحدة القياس Prolink-4C Premium سوف تساعدك كثيرا فى ضبط توجيه الطبق الى القمر الصناعى المراد استقباله فإذا كان الطبق موجة توجيهها جيدا فيمكن أن يكون لديك مشكلة فى الاستقبال فهذه الوحدة تخبرك إذا كان ضعف الاستقبال نتيجة لاستخدام وحدة LNB سيئة أو فقدان أو تداخل فى الإشارات فى شبكة التوزيع ( الكابل ، المحول ، مكبر أو مخفض الإشارة ) .

و من السهل قياس حساسية جهاز الريسيفر و يمكن أيضا تقييم خروج إشارات UHF من جهاز الريسيفر الرقمية الذى تستخدمه ، و إذا كنت تقوم بتوزيع إشارات الاستقبال داخل المنزل فان وحدة القياس Prolink-4C Premium يمكنها فحص مستوى الإشارة فى كل حجرة .

و بدأنا إجراء الاختبار لتحديد كم سرعة الوحدة فى التفاعل مع الإشارات أثناء توجيه الطبق و كانت سرعة الوحدة كبيرة جدا فى التقاط الإشارات و عموما فان هناك طريقتين : الطريقة السريعة Fast و ضبط الطبق Antenna Alignment ، و تعطى صورة اقل وضوح و لكن أسرع و بالنسبة لوضع ضبط الطبق لا تظهر القيم الرقمية و لكنها أسرع من الطريقة السريعة ، و إذا لم تستطيع مشاهدة الصورة أثناء توجيه الطبق يمكنك تحويل الوحدة لنظام المقياس الصوتي للحكم على الإشارة من خلال شدة الصوت .

و هناك ميزة أخرى و هى تحديد القناة الرقمية DVB و هى ميزة هامة جدا فى بداية ضبط الطبق و تظهر اسم مقدم الخدمة الفضائية للنواقل الرقمية و هذا أمر هام فى تحديد القمر الصناعى .

و عند عرض محلل الطيف للموجات يمكنك تحريك خط المؤشر عن طريق الكوة و قراءة التردد و مستوى القيم فى اسفل الشاشة ، و عند تحويل وحدة القياس الى وضع المؤشر المزوج يمكنك مشاهدة



الإضافي ويمكن أيضا إدخال موجات MPEG-2 الى وحدة القياس عن طريق موصل 25-pin ، كما يوجد منفذ توالى RS-232 والذي يمكن استخدامه للتحكم في وحدة القياس عن طريق جهاز الكمبيوتر ونقل نتائج القياس الى جهاز الكمبيوتر أو طباعة النتائج عن طريق جهاز طباعة .

و كما ترى في الصورة أن حقيبة وحدة القياس قوية و لكن في نفس الوقت أنيقة و تعتبر حقيبة حمل عملية جدا .

و مع وحدة القياس يوجد أيضا بالإضافة الى الحقيبة ، معزز للطاقة خارجي و شاحن سيارة و بالإضافة الى العديد من الموصلات الخارجية .

إن كتيب التشغيل اليدوي مكتوب باللغة الأسبانية ، الإنجليزية و الفرنسية و تم تصميمه بطريقة جيدة و ممتدة ( 120 صفحة ) و مزود بالصور التوضيحية لمساعدة القارئ على فهم العديد من الوظائف و المزايا لوحدة القياس و من السهل الحصول على تفسيرات لكل ما تريد و بسهولة ، و يوجد فهرس يوضح ترددات القنوات التلفزيونية بالعديد من النظم و القنوات المستقبلية من الأقمار Astra ، Astra2 و Hotbird .

و يمكن الدخول مباشرة الى جميع الوظائف الأساسية مباشرة من خلال لوحة المفاتيح في اللوحة الأمامية للوحدة و بعد الضغط على كوة التوليف يمكنك الدخول على بقية الوظائف الأخرى ، و تستخدم الكوة في تحريك المؤشر ( عند ظهور محلل الطيف ) و التنقل بين قوائم الوظائف و قبول الاختيارات ( بالضغط عليها ) و يوجد عدد 2 مفتاح في اللوحة الأمامية يمكن برمجتها للوظائف التي تحتاجها باستمرار و هذه ميزة مريحة جدا .

و هناك أمر مزعج قليلا هو أنك تحتاج الى الرجوع من القائمة الى وضع القياس في كل مرة تقبل فيها ضبط الإشارات مثال ، عندما تريد تغيير الحزمة و التردد فقبل الحصول

فقد كان يوجد منذ عدة سنوات وحدات قياس بسيطة و بحجم أكبر بكثير و أثقل وزنا و أعلى ثمنا و يمكنها فقط قياس إشارات الإرسال الفضائي التلفزيوني و كانت مجهزة بشاشة عرض ابيض و اسود و لكن وحدة القياس Prolink-4C Premium المقدمة من شركة Promax Electronica يمكنها قياس الإرسال الفضائي و الكابل و الإرسال الأرضي الرقمي و التماثلي و هي ليست فقط مناسبة لقياس موجات الإرسال التلفزيوني العادي SDTV بل و أيضا DAB و FM و يمكنها تحليل إشارات WiFi و صوت NICAM و RDS و قناة المعلومات ، و بها شاشة عرض LCD ملونة و تعطى دقة وضوح عالية لا تظهر فقط نتائج القياس و تحليل الطيف للترددات بل و أيضا صورة الإرسال التلفزيوني .

إن وحدات القياس القديمة كان يمكنها فقط إظهار التلفزيون التماثلي و لكن وحدة القياس هذه يمكنها أيضا إظهار صورة التلفزيون الرقمي و ليس فقط بالنسبة للقنوات المجانية بل و المشفرة أيضا إذا استخدمت كامرة و كارت مشاهدة و التي يتم تركيبها في فتحة لإدخال الكامرات بالوحدة .

و مع وجود شاشة عرض للصورة التلفزيونية بوحدة القياس يوجد أيضا مخرج للصورة عن طريق موصل سكارب بحيث يمكن توصيل الوحدة بأي جهاز تلفزيون للتمتع بالصورة الكاملة بحيث يمكن استخدام وحدة القياس Prolink-4C Premium كجهاز ريسيفر تماثلي و رقمي أيضا ، و بالطبع يوجد بوحدة القياس سماعة للصوت مدمجة بحيث يمكن الاعتماد على الوحدة في سماع الصوت .

إن وحدة القياس Prolink-4C Premium يمكنها نقل موجات الإرسال المستقبلية عن طريق منفذ توازي ( SPI ) و إذا كنت تمتلك كارت MPEG-2 بجهاز الكمبيوتر يمكنك حفظ البيانات لإجراء التحليل

## تعليق الخبراء

### الإيجابيات

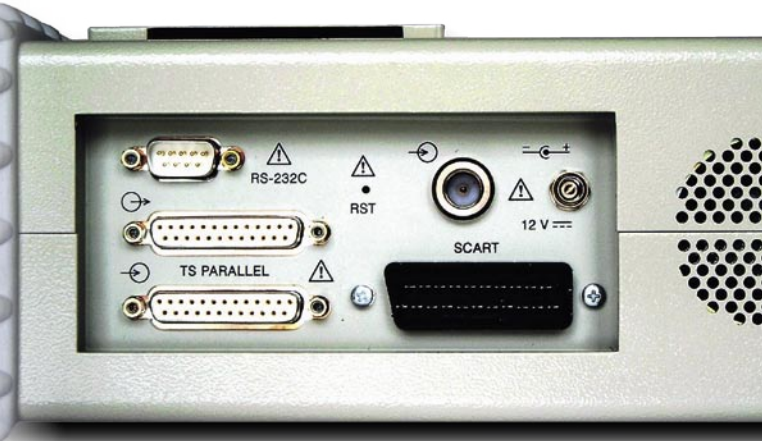
وحدة القياس Prolink-4C Premium متعددة الاستخدامات و تمثل معمل كامل لإجراء القياسات و هي محمولة و صغيرة الحجم و خفيفة الوزن و تستطيع قياس إشارات الأقمار الصناعية ، الكابل و الإرسال الأرضي بكل أنواع نظم الإرسال و تعمل بدقة عالية و بضوضاء منخفضة لا تؤثر على القياسات .



Peter Miller  
TELE-satellite  
Test Center  
Poland

### السلبيات

لاحظنا انه لا تظهر أي رسالة تحذير عن وجود قفل في الدائرة عندما تعمل الوحدة في وضع إظهار محلل الطيف .



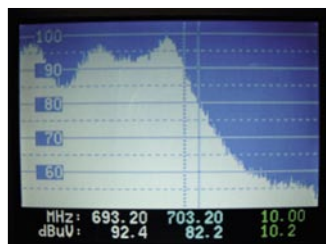
# وحدة قياس إشارات الإرسال الرقمي الأرضي و الفضائي Meter Prolink-4C Premium

## متعدد الاستخدام و محمول

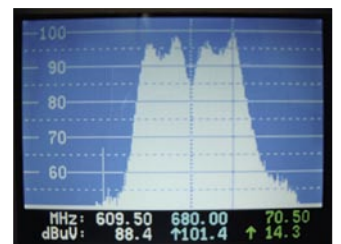
المفاجأة هي أول انطباع يتكون لديك عندما ترى وحدة القياس هذه لأول مرة حيث استطاع المصممون دمج العديد من الوظائف و المزايا بطريقة مبسطة لا يمكن تصديقها مع هذا الجهاز الخفيف الوزن و بحجم 274×106×294 مم و الذي يزن 5 كيلوجرام .

### TECHNIC DATA

Manufacturer	Promax Electronica, S.A., Barcelona, Spain, <a href="http://www.promax.es">http://www.promax.es</a>
E-mail	promax@promax.es
Phone	+034 93 260 20 02
Fax	+034 93 338 11 26
Model	Prolink-4C Premium
Description	وحدة قياس إشارات متقدمة للإرسال التلفزيوني الرقمي و الفضائي
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



Measuring filter rolloff |



Measuring pass band ripple |