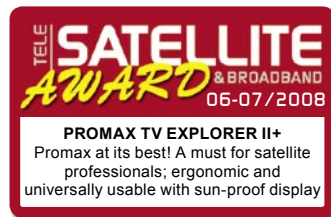
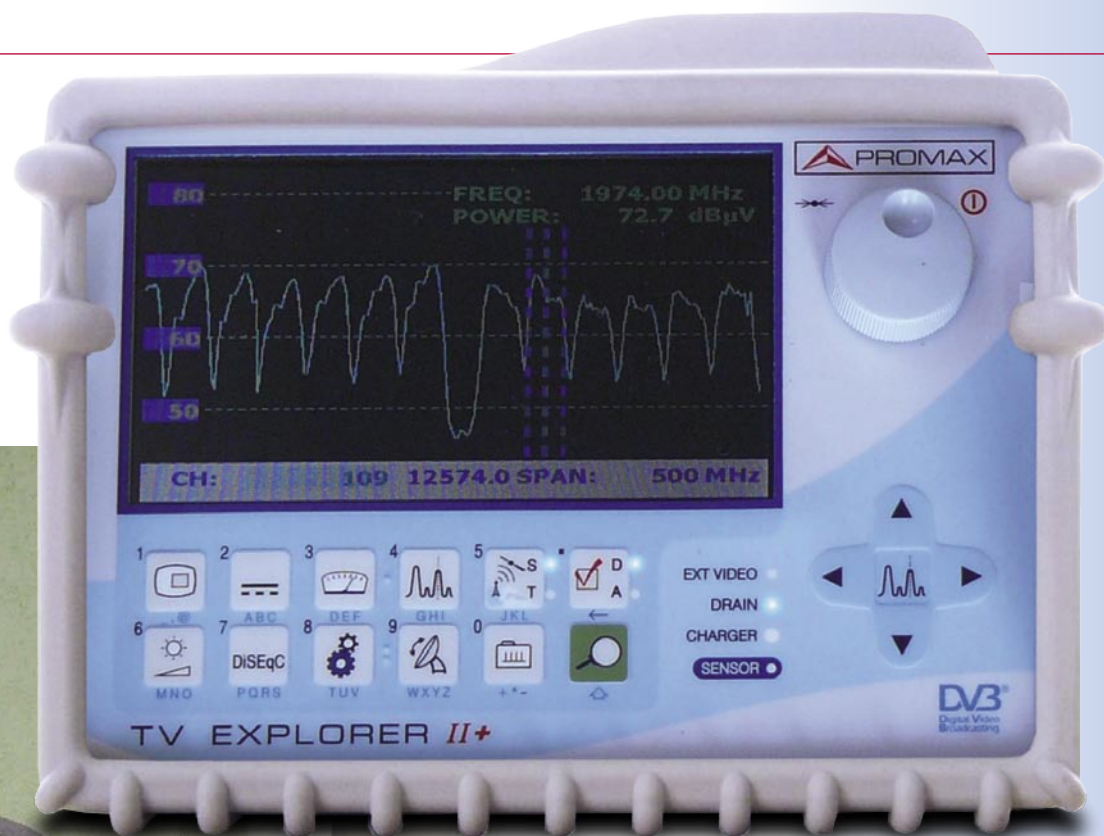


Promax TV 电视探测者 II+

世界顶级的信号分析仪





更符合现有的测量方式。当你测量一个参数的时候,例如 C/N,你可以在同一个屏幕上同时看到所有其它重要的参数: 信号强度、MER、CBER、VBER、L 波段频率、转发器频率和频道数。

让我们着重介绍一下电视探测器 2+ 的特性。它能测量所有类型的电视和广播信号: 卫星、地面开路和有线电视信号。它也适用于 FM 广播、移动电视 (DVB-H) 和有线电视频道。它可以解调 QPSK、8PSK、QAM 或 COFDM 制式的节目。电视探测器 2+ 真的是一个多面手。它可以接收任何色彩的电视制式: PAL、NTSC 或 SECAM 制式和任何电视音频标准: M、N、B、G、I、D、K 或 L。

电视探测器 2+ 的接收范围从 5 MHz 连续到 2150 MHz。这包括所有的地面开路、有线和卫星电视节目。当然,在卫星传输情况下,我们一般不提下行频率而多用 LNB 的输出频率(L 波段)。我们还要测量转发器之间的频率变化。它还预存了许多卫星的转发器数据,当然,这些数据可以重新编排。它能根据调谐的类型测量从 44/45 dBµv 到 100/114 dBµv 的信号。包括: 场强、BER、

有些人可以不用任何额外设备就能对准卫星天线。有时,他们甚至连最基本的信号寻找设备——一台标准的卫星接收机都不用。当然,这一方法要花费更多的时间,也不可能调得非常准确。如果你正在准备在屋顶上建立一套 SMATV 网并加以维护,天线确实调起来不容易,你至少应该有一台简单的信号寻找设备,虽然它不一定很高级。

当你要精确地调准卫星和地面电视广播天线,并要将所有信号混合后再分配到一栋建筑物里各个房间里的时候,那就需要更加复杂的设备。这就要用到 Promax 的电视探测器 2+。它的用途十分广泛,所以难以找出一个专有名词来命名。它综合了下列所有功能: 场强仪、频谱分析仪、卫星寻找仪、测试接收机,还有监视器。那么,它对于所有模拟或数字电视信号都有用吗?它对于卫星、有线及地面开路电视信号都有用吗?它对于电视或广播信号都有用吗?电视探测器 2+ 对于上述所有方面的测量都没有问题! 我们面对一个功能如此之多的仪器没有太好的名字,所以就决定称其为世界顶级的信号分析仪。

读者们可能会记得我们的 ProLink-4 C 测试报告。该仪器也来自 Promax。我们对其表现和众多功能留有深刻

的印象。它的继承者电视探测器 2+, 则相对较小也较轻,但是功能更强、人机交互更友好。

听起来不太可能吧? 请相信我们,这是真的! 在电视探测器 2+ 中, Promax 增加了 DVB-S2 的信号分析功能和一个 USB 总线接口。重新设计了菜单结构,现在更直观,



手提箱装有仪表和所有的附件

VBER、LBER、MER、C/N、噪声容限和数据包误码数。

当然,该分析仪还能够测量 DVB-S 和 DVB-S2 的信号。所有不同的 EFC 都可以测。包括 DVB-S 2 的 1/4,1/3,2/5,1/2,3/5,2/3,3/4,4/5,5/6,8/9,9/10、QPSK 信号的 3/5,2/3,3/4,5/6,8/9,9/10 及 8 PSK 信号。如果你还要处理模拟信号,电视探测器 2+ 会让你在黑暗中一览无余。它能测量信号水平、C/N、音视频比、FM 的偏离和解调(最后两者是用于典型的地面开路电视信号的)。

在这里我们就不再强调该仪器中频谱分析仪的重要了。你不仅可以在不知道其频道频率的情况下检测一个信号,而且你也还侦测到网络里的未知信号。频率范围可以从 16 MHz 到全部频段,垂直范围的步长也是可以调整的。除了测量之外,该仪器还能显示电视图像,不管信号是模拟还是数字的。对于数字信号,你可以看到所有免费的 MPEG-2 频道。加密频道也能看到,只要将付费卡插入仪器后面的 CI 插槽就行。这是一个非常独特的功能,很少有其他仪器能做到这点。请注意,它还不能处理 MPEG-4 信号。若要收看 MPEG-4 的免费频道,需要插入适当的 MPEG-4 模块来代替 MPEG-2 模块。该仪器能测量所有的 DVB-S2 的信号,包括 MPEG-4 码流。附加的模块是用来观看频道图像的。

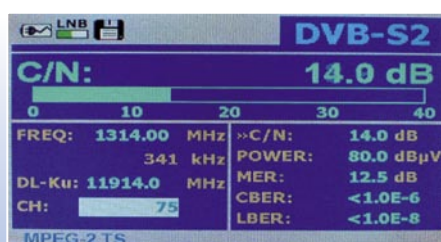
日常使用



■ 频谱分析 |



■ 天线调整 |



■ 载噪比测量 |

Promax 为该仪器提供了一个非常大的背包。令我们感到惊讶的是发现了里面装了那么多的配件。箱子里包含有一个非常实用的背包、一件带防护的手提箱(两者都有肩绳)、一个外接电源及电

的 LCD 显示屏。下面有十二个控制按钮。顶排从左至右的按钮分别对应的是频道图像、LNB 电源设定、显示测量结果、显示频率频谱、切换卫星/地面开路电视模式和数字/模拟模式切换。底



线、一个汽车电源适配器、一根 USB 线、一个 10 分贝的信号衰减器、连接适配器、装有电脑软件用于控制仪器并存储数据信息的 U 盘。

前面板上最突出的是 16:9

排从左至右的按钮分别是图像和声音、DiSEqC 指令、功能/设置、天线调准模式、转发器或频率调谐以及转发器甄别。如果你有任何疑问,电视探测器 2+ 可以发出任何

DiSEqC 1.0、1.1 和 1.2 指令。确认卫星是以转发器传输的 NIT 数据为基础的。如果有这种数据传输(这要取决于节目供应商),那就还应该有一个轨道位置和网络供应商的名字。比如,他会告诉我们: 13° E, ABSat。

在频谱模式下四个箭头键用于设定频率范围和频谱线水平(上下移动频谱显示)。也用在菜单中选择不同的项目和选项。调谐旋钮在频谱模式下用于在菜单中移动加亮选项或者变更转发器/频道。在前面板上有一个显示状态的 LED,还有一个光线感应器。LED 显示屏幕上有图像显示、外接装置(LNB)已在供电,而且电池正在充电。感应器会调整屏幕的亮度和对比度,并使电池电力消耗最省。电池大约能持续工作 4.5 小时之久。但是要充满 80% 的电能只需 3 小时。F 接头位于侧面最上方。随包附有连接适配器(F 对 BNC 和 F 对 DIN)。供电插座位于右侧上方,还有一个小孔可以用来重新启动。我们现在还用不到重新启动,因为在整个测试过程中软件运行通畅。在背面是欧插接口,能用来向外部的监视器传输 LCD 上的声音和图像,也可以接入音视频信号在 LCD 上显示出来。

后面板上有一个用于 CA 模块的 CI 插槽,还有一个 USB 接口以便仪器能与个人计算机连接。整个仪器外面包裹着灰色橡皮,以防硬物磕碰。

我们提到过,已经有一些使



用出色的 Prolink-4 C 方面的经验。因此，对于电视探测器 2+ 没有期待更多的惊奇。但是我们错了！它不仅包括其早期产品所有的功能，而且还许多新东西。不仅有 DVB-S2 的测量，而且还包括对 DVB-T/H、DVB-C、DVB-S 和 DVB-S2 的测量，特别是由于具有 RP-250 和 RP-080 信号模拟器的功能，可以对网络进行一些测试。

要看到信号所选极化及其所属波段，就必须输入 L 波段频率并设定 LNB 电压和 22 KHz 信号状态。对于电视探测器 2+ 来说，它却可以让你在转发器之间自由切换，而设定适当的电压和 22 KHz 状态都是自动完成的。当然，这是因为转发器目录储存在仪器的记忆中。

该仪器功能强大而又繁

的信息。它还有一个方便读者的快速阅读参考指引。

我们用电视探测器 2+ 做了一个最有代表性的工作：调准天线。其宽大的屏幕，快速的反应和良好的观测清晰度使这件工作成为小菜一碟。首先，我们调到天线调准模式。屏幕上快速地显示出频谱，同时右侧出现两个垂直的信息条。左面的信息条表示在最近几秒里记录到的最大值，而右侧表示当前的水

再次重复上述的动作。一旦我们观察到信号出现，我们就暂时停下。然后再对天线进行上下左右细微的调整以找一个最高的信号水平。在认真修正方位角和仰角之后，我们终于读取到了最大信号水平。

那么我们刚才对准的是什么卫星呢？为探寻究竟，我们转到正常的频谱模式，并将标记对准一个数字转发器。数字转发器的频谱都是



平。它还像一个优质的音频信号测量仪器，当信号水平上升的时候，仪器发出的音频信号会变得急促起来。

在任意设定了天线的仰角之后，我们反复匀速地将天线从左边转到右边，并寻找频谱曲线上的最高峰和信息条上的最大值。

失败后我们又调整了仰角

方方正正的，它们的顶部比较平坦。模拟转发器则多为铃形。我们有两个可能，因为按计划我们预置的是 19.2° E 的 Astra 卫星上的频道频率，于是调到快速浏览转发器模式，我们用旋钮看看标记是否从一个转发器的中心跳到下一个转发器的中心。很遗憾，标记没有跳到转发器的中心，我们转到连续调



然而，这两款仪器之间除了尺寸和重量的差异之外，最明显的是使用的便捷。Prolink-4 C 相当符合人类环境改造学原理，而电视探测器 2+ 更是参考了所有其他同类产品来进行全新的设计。我们发现其全部控制操作都是直观的，对于其他仪器，若

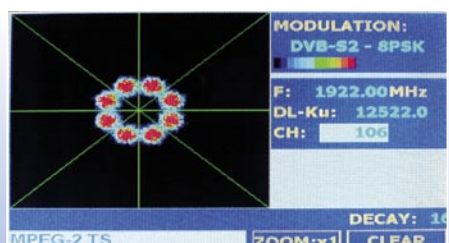
杂，我们需要介绍一下使用手册。当然，如果你想要历数其全部功能优势，那就得把使用手册从头看到尾。它有 85 页内容，配照丰富，并用西班牙语、英语和法语配发。其内容阅读起来很方便，这得益于其富于逻辑性的编排，你会很快很容易地找到你所需要



测量 MER |



QPSK 星图 |



8PSK 星图 |

谐模式(平滑地变化频率)并将标记移到一个数字转发器的中心。在按下卫星确认按钮之后,我们发现了天线指向的是 13° E 的卫星。我们要找的卫星是 Astra,而不是 Hotbird。

因为我们的目标是将天线对准 19.2 ° E 的 Astra,所以知道需要向东转动天线。我们开始转动后不久就在频谱信号中找到另外一个“山顶”。它一定是 16° E 的 Eutelsat W2 卫星,我们继续移动,并在东边更远的地方找到了一个较强的信号。切换到快速浏览转发器模式之

后,我们可以看到标记总是在转发器频谱的中央停留。我们再一次确认它就是 Astra 卫星。然后,我们切换到观看模式。过了2~3 秒,我们看到了频道图像。我们又浏览了各转发器之间和同一个转发器里面的各个频道,一切正常,我们正在观看的就是 19.2° E 的 Astra 1 卫星。

但是我们并没有做完,还需要精确调整方位角、仰角和 LNB 的极化角(倾斜角)为此,我们切换到 C/N 测量模式。我们调整这三项内容并得到最大读数,当然也可以使用 MER 测量模式来调。

如果你喜欢调最小值而不是最大值,那你可以使用 CBER 模式。VBER 模式不适宜用来调天线,因为它的反应过于敏锐,。

在调整 LNB 极化角的时候,我们特别喜欢读取 C/N 值。甚至一点微小也能马上引起 C/N 的变化,这要得益于它能够分辨 0.1个分贝的变化。天线调得很到位,没有比这更容易的了。由于它的屏幕大,你甚至可以把电视探测器 2+ 放在地面上站着看着它来调天线。原因是屏幕为 TFT 液晶,亮度高,即使在户外也能轻松读取。实际上,探

险家 2+ 是市场上唯一使用这项高技术的仪器。

该仪器对于带有 DiSEqC 开关和马达的比较复杂的天线系统也很适用。但为了更好地操作,使用者一定要熟悉 DiSEqC 指令(什么指令做什么)。只要再按下按钮,就可以从频谱分析模式切换到视频模式来看一看第一个频道的图像。我们还可以浏览其他所有频道并获得音视频 PID 码,以及有关于图像分辨率和码率的信息。

我们也用它测试了模拟有线电视信号也都非常成功。



电视频道分析 |



显示视频 |



DiSEqC指令 |

Download this report in other languages from the Internet:

Arabic	العربية	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/ara/promax.pdf
Indonesian	Indonesia	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/bid/promax.pdf
Bulgarian	Български	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/bul/promax.pdf
Czech	Česky	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/ces/promax.pdf
German	Deutsch	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/deu/promax.pdf
English	English	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/eng/promax.pdf
Spanish	Español	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/esp/promax.pdf
Farsi	فارسی	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/far/promax.pdf
French	Français	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/fra/promax.pdf
Greek	Ελληνικά	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/hel/promax.pdf
Croatian	Hrvatski	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/hrv/promax.pdf
Italian	Italiano	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/ita/promax.pdf
Hungarian	Magyar	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/mag/promax.pdf
Mandarin	中文	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/man/promax.pdf
Dutch	Nederlands	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/ned/promax.pdf
Polish	Polski	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/pol/promax.pdf
Portuguese	Português	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/por/promax.pdf
Romanian	Românesc	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/rom/promax.pdf
Russian	Русский	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/rus/promax.pdf
Swedish	Svenska	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/sve/promax.pdf
Turkish	Türkçe	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/tur/promax.pdf

专家结论



Jacek Pawlowski
TELE-satellite
Test Center
Poland

+

电视探险家 2+ 是一台令人惊奇、用途广泛、人机互动友好的专业设备。它特别适合于建立、维护卫星接收站/地面天线及其信号传输网络。它也是一台功能足够齐全、用于检测模拟或数字有线电视网络的仪器。它甚至可以用来检查 FM 广播或 DVB-H 的信号！它的 TFT 液晶显示屏即使在明亮的日光下也易于读取。

没有。



TECHNIC DATA

Manufacturer	PROMAX Electronica S. A., C/ Francesc Moragas, 71, 08907 L'Hospitalet de Llobregat, SPAIN
Tel	+34-932-602-000
Website	www.promax.es
Email	promax@promax.es
Model	Promax TV Explorer II+
Function	Universal Satellite Signal Meter and Analyzer
Type of signals processed	Analog TV terrestrial/cable and satellite, DVB-S, DVB-S2, DVB-C, DVB-T, DVB-H, FM Radio
TV systems	PAL, SECAM, NTSC
TV standards	M, N, B, G, I, D, K and L
Tuning range	5 to 1000 MHz (terrestrial) and 950 to 2150 MHz (satellite)
Measured parameters for DVB-S (QPSK)	Power, CBER, VBER, MER, C/N and Noise Margin
Measured parameters for DVB-S2 (QPSK/8PSK)	Power, CBER, LBER, MER, C/N and Wrong Packets
Constellation diagram available for:	DVB-T/H, DVB-C, DVB-S, DVB-S2
DVB-S signal range	44 dBμV to 114 dBμV, 2 to 45 Ms/sec
DVB-S2 signal range	44 dBμV to 114 dBμV, 2 to 33 Ms/sec (QPSK) and 2 to 30 Ms/sec (8PSK)
Spectrum Analyzer (satellite range)	Input: 30 dBμV to 130 dBμV Span: Full - 500 - 200 - 100 - 50 - 32 - 16 MHz selectable
Monitor	transflective TFT 6.5"
Aspect ratio	16:9, 4:3, Auto
External units powers supply (e.g. LNB)	5/13/15/18/24 V, 22 kHz: 0.65 ± 0.25 V
Internal power supply	7.2V 11 Ah Li-ion Battery 4.5 hours of continuous operation
Recharging time	3 hours to 80%
External power supply	12 V, 30 W
Operating temperature	5 to 40° C
Humidity	80% (up to 31° C) decreasing linearly to 50% at 40° C
Dimensions	230 x 161 x 76 mm
Weight	2.2 kg

What do all these acronyms mean?

QPSK — phase modulation used in DVB-S and DVB-S2 transmissions. 4 phase angles are used.

8PSK — phase modulation used in DVB-S2 transmissions. 8 phase angles are used. If used instead of QPSK, more data can be sent in the same bandwidth.

QAM — phase/amplitude modulation used in DVB-C transmission. Different number of phase angles and amplitude levels are used depending on the mode: 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM or 256QAM.

COFDM — complex modulation used in DVB-T optimized to be insensitive to the interference typical for terrestrial TV.

L-Band — frequency range 950-2150 MHz to which all satellite signals are converted to by an LNB (Ku-, C- or S-band). This frequency range is used to transmit satellite signals via a cable from an LNB to a satellite meter and/or satellite receiver.

MPEG-2 — the older compression method used for digital video in DVB. Still widely used for standard definition channels.

MPEG-4 — the newer more efficient compression method for digital video in DVB-S2 and DVB-T/H.

C/N — carrier-to-noise ratio expressed in dB. One of the basic terms used to assess signal quality. The higher the C/N, the better the signal. In practice, it is difficult to measure it correctly because it is not possible to switch the transponder off and measure only the noise. The meter tries to find a noise level next to the transponder signal and uses it as a reference. The readings may be too pessimistic.

BER — bit error rate: a measure of digital signal quality telling us how often we have a false bit in an incoming data stream. Thus, 3×10^{-4} means that in 10,000 bits we have 3 false bits (0's instead of 1's or vice versa). The lower the BER the better. For example, 4×10^{-5} is better than 1×10^{-4} .

CBER — channel BER. Bit error rate before the forward error correction technique is used.

VBER — Viterbi BER. Bit error rate after the Viterbi forward error correction technique has been applied. VBER is always much better (lower) than CBER. Signals with a VBER = 1×10^{-4} are regarded as Quasi Error Free (QEF). It is marked on the bar indicator scale when the TV Explorer II+ is in VBER measuring mode.

LBER — BER after Low Density Parity Check. This is an equivalent of VBER for DVB-S2 signals.

MER — modulation error ratio. The relation between the average power of a DVB signal and the average power of noise present in the constellation of a signal. It is "a digital equivalent of signal-to-noise" ratio in analog transmissions. So, the higher the MER the better (like C/N). The TV Explorer II+ also shows the noise margin (in dB) when in MER measurement mode. We should have at least a 3 dB noise margin to ensure good reception even in bad weather conditions.