



# Promax

## 数字电视前端

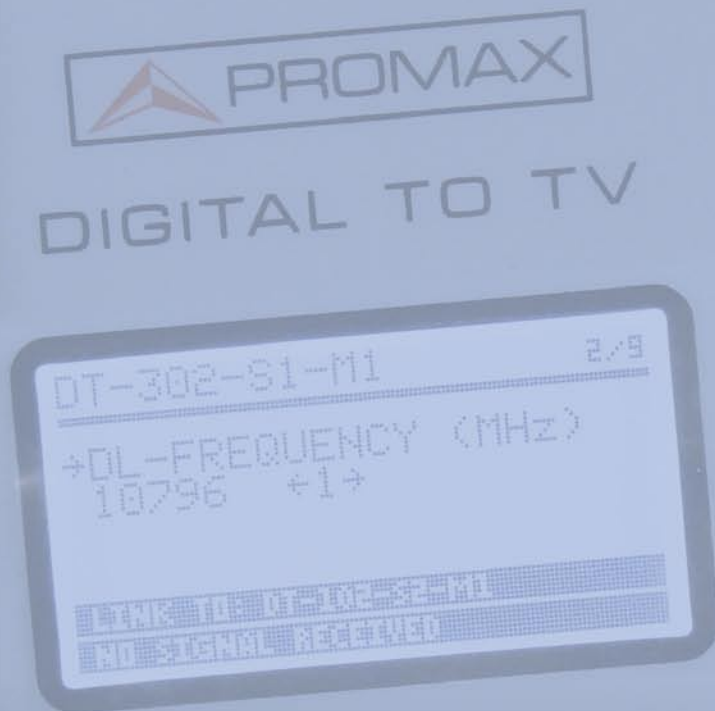
### 数字有线电视? 这很简单!

DVB-S 是数字卫星电视的标准。DVB-T 是数字地面电视的标准，而 DVB-C 则是数字有线电视的标准。因此，如果你想要通过有线网向众多用户提供数字电视节目，你就必需要为他们配备 DVB-C 机顶盒。你也会需要 DVB-C 前端。但这通常很昂贵吧？来自 Promax 公司的专家们说：不，你可以做得更简单、更便宜！



Promax 的员工明智地认识到: 最新的电视机与过去的模拟产品比较, 多了一个 DVB-T 调谐器。而现在, 如果 DVB-T 信号能开路传输, 那它也能通过有线网传输。终端用户的电视机并不在意 DVB-T 信号来自天线还是有线网。一些观众的平板电视里内就有一个 DVB-T 调谐器, 其他人则使用独立的 DVB-T 机顶盒。

对于开路接收, 有一件事是



## TELE-satellite World

[www.TELE-satellite.com/...](http://www.TELE-satellite.com/...)

Download this report in other languages from the Internet:

Arabic	العربية	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/ara/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/ara/promax.pdf</a>
Indonesian	Indonesia	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/bid/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/bid/promax.pdf</a>
Bulgarian	Български	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/bul/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/bul/promax.pdf</a>
Czech	Česky	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/ces/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/ces/promax.pdf</a>
German	Deutsch	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/deu/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/deu/promax.pdf</a>
English	English	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/eng/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/eng/promax.pdf</a>
Spanish	Español	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/esp/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/esp/promax.pdf</a>
Farsi	فارسی	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/far/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/far/promax.pdf</a>
French	Français	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/fra/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/fra/promax.pdf</a>
Hebrew	עברית	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/heb/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/heb/promax.pdf</a>
Greek	Ελληνικά	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/hel/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/hel/promax.pdf</a>
Croatian	Hrvatski	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/hrv/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/hrv/promax.pdf</a>
Italian	Italiano	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/ita/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/ita/promax.pdf</a>
Hungarian	Magyar	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/mag/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/mag/promax.pdf</a>
Mandarin	中文	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/man/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/man/promax.pdf</a>
Dutch	Nederlands	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/ned/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/ned/promax.pdf</a>
Polish	Polski	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/pol/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/pol/promax.pdf</a>
Portuguese	Português	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/por/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/por/promax.pdf</a>
Romanian	Românesc	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/rom/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/rom/promax.pdf</a>
Russian	Русский	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/rus/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/rus/promax.pdf</a>
Swedish	Svenska	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/sve/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/sve/promax.pdf</a>
Turkish	Türkçe	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/tur/promax.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/tur/promax.pdf</a>

Available online starting from 27 November 2009

确定的：如果他们能接收到无线的 DVB-T 信号，那他们也能接收到数字有线电视，只要有有线网前端混入 DVB-T 信号。而 Promax 数字电视前端 (DTTV) 就是做这个的！用了这套系统，终端用户就不再需要安装任何机顶盒。

要使有线网能够吸引观众，不仅需要传输所有开路信号，而且还得增加一些卫星电视节目。通常，你还要增加一些额外的闭路视频。举例来说，酒店时常要给客人们循环播放一些信息节目。最后，你还不能忘了互联网和互联网电视 (IPTV)。为什么不把它们也纳入有线网里来呢？上述所有愿景事实上正是 Promax 的工程师们在设计 DTTV 前端时所考虑的。

## 关于模块

前端的模块化设计，可以非常容易地满足特定需求的定制需要。所有部件都安装在标准的 19 吋机柜里。DT-800、控制单元和电源位于最左边。它有一个 LCD 显示屏和一些控制按钮。此外，在前面板上还有一个网络接口。在把模块连结到局域网之后，你可以在一台计算机上更方便地进行所有的设定。在后面板上，我们能看到电源插座、电源开关、输电线电压选择开关、电缆插口和一个冷却风扇。事实上，每个模块都有一个独立的风扇。这在专业前端中是很典型的。风扇会产生一些噪音，但是通常人们不在长达数小时工作

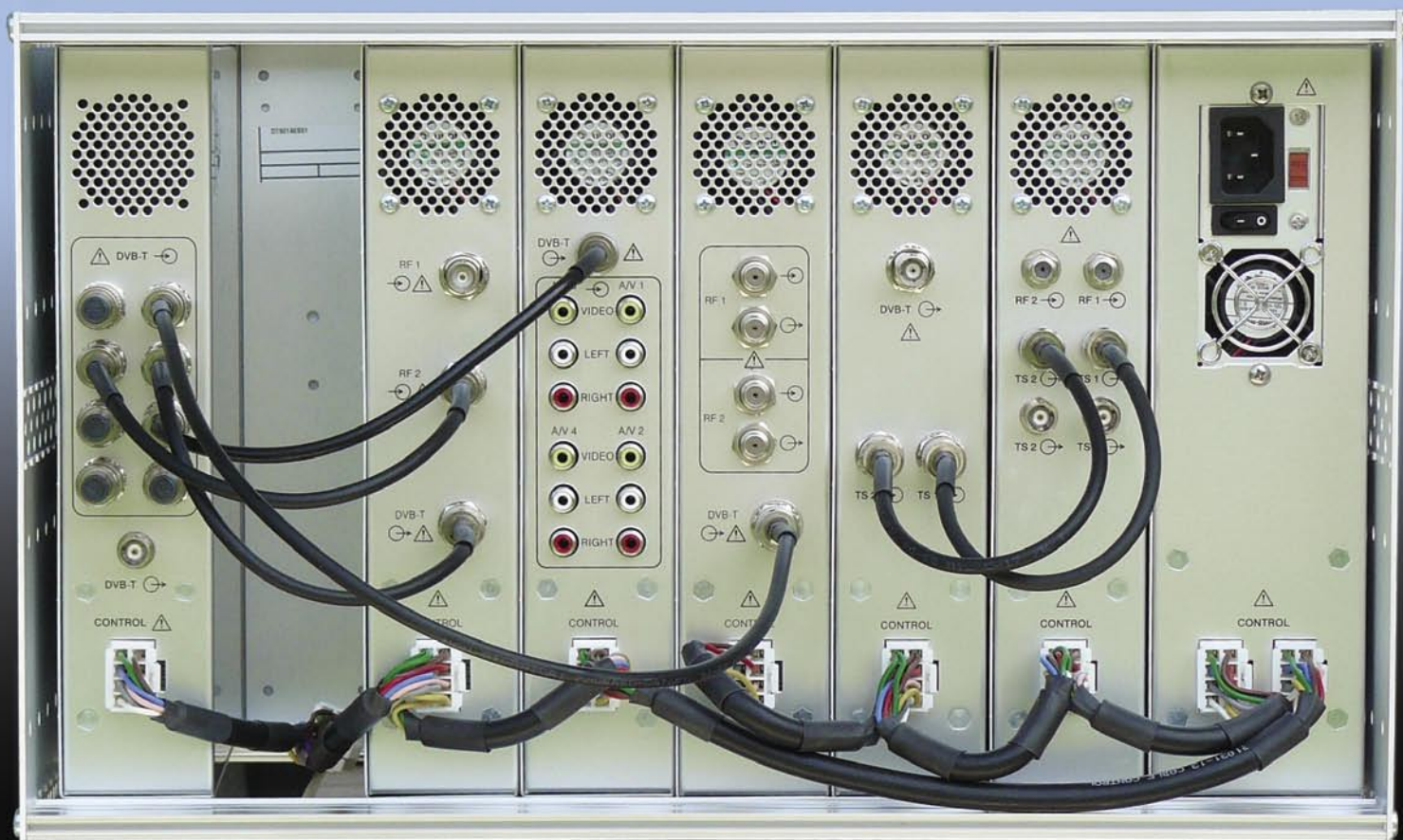
的房间里安装这种东西。DT-800 用复合线缆将每个模块连接上，它能控制多达 7 个模块。

我们在机柜里测试的下一个模块是 DT-302。DT-302 具有 DVBS/S 2 双接收机的码流输出。如果你把两个 LNB 信号连结到它的输入端，你就能同时接收到两个不同的转发器。每个卫星接收机有两套同一的 ASI 码流输出。ASI 就是同步串行接口，是码流传输的格式。DT-302 可以让我们选择想要传送的节目。因此我们不必转发某一个转发器的全部频道，而是只需传送那些我们想给用户收看的频道。特别有趣的是在这个模块中打开上盖之后可以看到有两个 CAM 模块。如果你

插入一个有效的智能卡，你就能收看到加密的卫星频道！这就是高端节目频道进入有线网络的渠道。

DT-102 是紧靠 DT-302 的下一个模块。DT-102 将码流转换成 DVB-T 信号。它可以转换任何形式的码流，但是在我们的测试中，我们只用了前述的 DT-302。它有两个 ASI-TS 输入和一个 DVB-T 输出。如果我们需要接入两个不同转发器时这两个输入就派上用场。下一个模块是 DT-202，它可以将两路 DVB-S 信号转换成 DVB-T 信号。这个模块提供最简单、最经济的免费卫星节目转换办法，当然也没有任何智能卡功能。

正如在照片上所看到的，下一个模块是 DT-504。它有



4 路 A/V 输入, 对我们所有的读者来说看起来一定非常熟悉。确实, 这些都是普通的视频和音频输入。信号可以是来自 DVD、录像机、卫星接收机、监控器或其他信号源。这个模块将输入的每个模拟频道都转换成独立的数字频道再输出出去。这样, 每路 DVB-T 包含 4 个频道。

最后一个模块是 DT-212, 这是一个 DVB-T 转换器。可以将收到的数字地面电视信号转换到其它的频率上。这能做可以避免网络中信号之间一些不必要的干扰。这个模块的另外一个重要功能是增强信号质量。它解调出信号、纠正误码, 再将信号送回 DVB-T 网络。结果是我们得到了甚至比大型有线网的 C/N 比还要好的信号。

最右面的模块是 DT-710。这是一个合成和放大器, 可以将 8 路 DVB-T 混入一个线路里。通常这是对有线网的输出。

## 安装

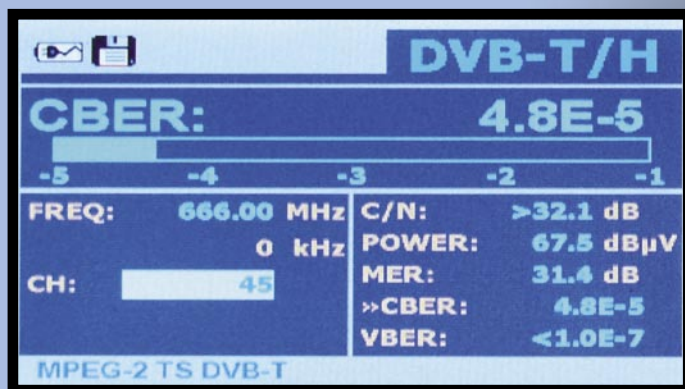
在每个模块安装好, 并在后面板上将控制用和信号用的线缆连接完毕之后, 就准备设置 DTTV 了。它只有 6 个按钮: 4 个方向按钮、进入和 ESC 按钮, 这个设备的设置简单得令人惊讶。打开电源之后, DT-800 的控制单元就会检查与之连接的有什么。几秒之后, 我们可以按下“进入”。然后按要求输入密码(PIN),

稍后你只需选择你想要设置的模块 (用右/左箭头)。当显示出需要的模块时, 再按下“进入”开始设置参数。用上/下箭头改变数值, 或者用左/右箭头来改变字母, 每一处都非常直观。当你设置 DT-302 上时, 它与你在接收机安装菜单中的参数类似: LOF、转发器、波段(C/Ku)、LNB 供电电压及切换(13/18 V, 22/0 KHz)、标准(DVB-S/S 2)、频率、符号率。还有其它选项: 服务目录。一旦 DT-302 锁定转发器, 会有一份目录列出所有的公开服务信息(电视、广播和数据频道)。你可以在要输出的那些服务项目上做上标记, 而其余的服务就会被关掉。

■来自13°E 上 HOTBIRD 卫星的 4 FUN.TV 频道, 通过 DVB-T 的解调, 再现在信号分析仪的屏幕上。



■DT-102 将两路码流转换成两路 DVB-T 的 COFDM 信号。你可以在照片上看到其频率。我们将其中之一水平降低 20 个分贝, 否则, 它们的强度就会一样。



■甚至减少了 20 个分贝, DVB-T 的信号质量依然优良。参看 CBER、VBER、C/N 和 MER 的读数。



如果节目是加密的，你可以用一个有效的智能卡插入机内的 CAM 模块。要找到它，你需要拧开模块最上面一个小的盖子。实际上，DT-302 有两个这样的模块 - 每个输入都是分开的。

其他模块的配置也相同。如果模块有 DVB-T 的输出，我们需要选择 DVB-T 的参数：频率、衰减、FFT 模式、保护间隔、结构、码率和频道带宽。

如你所见，数字的设定相当重要。如果你只是需要改变 DVB-S 的转发器数据，这不成问题，你立刻就能办得到。但如果这是初始设置，它可能花一些时间。为了要让它更方便，Promax 开发了 DTTV 控制计算机软件。首先，计算机和 DTTV 一定要连接到局域网里。你在 DT-800 模块手动设定好 IP 地址、子网掩码和网关，它不支持 DHCP。这在专业设备中很常用。这项功能使整个设置过程非常简单。这对安装者真的很有帮助。

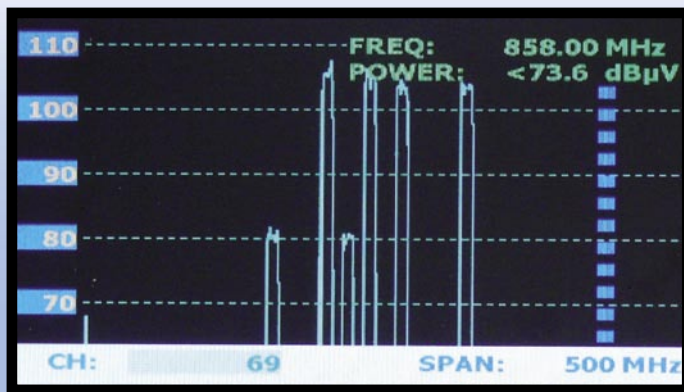
## 性能

输出信号的质量非常好。这比你从卫星 LNB 或地面天线获得的信号好很多。因为这些模块有非常好的前端，它们解调出 DVB-S/S 2 或 DVB-T 信号，并纠正了误码，然后再混入 DVB-T 网络，输出信号实际上再没有误码了。所有与信号质量有关的

参数，如：MER、C/N、CBER、VBER，都非常优异。而且，信号水平也非常高。当你在一个非常大的有线网络终端连接上一台最新型的电视机时，信号仍然非常好。我们没有一个参数不满意。

## 结论

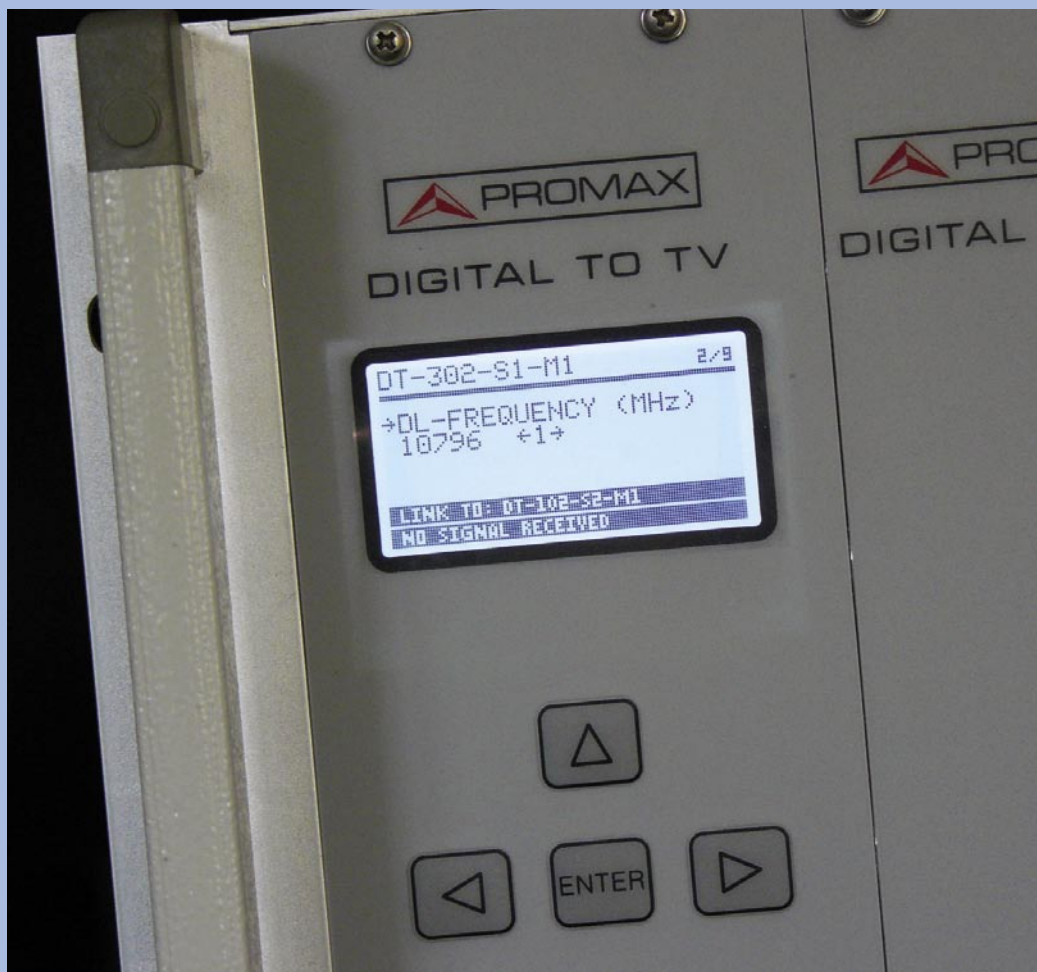
DTTV 是一款信号输出质量非常高的 DVB-T 前端，而且还有进一步扩展的潜力。我们在机柜里测试的只是 Promax 的部分模块。更多细节请浏览其网址 [www.promaxelectronics.com](http://www.promaxelectronics.com)。如果你真的想装备一套有线前端，而且要使整体成本降低，你必须考虑要用 DTTV!



我们在测试 DTTV 单元时，产生 6 个 DVB-T 的 COFDM 信号。假定每个传送 8-10 个标清频道，一个 DTTV 单元能给我们提供 48-60 数字频道!



转换成 DVB-T 电视频道的 PATIO.TV 卫星电视频道。



设置 DT 302 模块。你设置要接收的转发器以及要解调到的频率。

## 专家的结论

+

非常柔性的结构，简洁的用户接口。信号输出质量好、强度高。用户端不再需要 DVB-C 接收机。

-

普通 DVB-C 的有些功能性(返回信道)尚未具备。而数字频道的数量也少于 DVB-C(这只有在频道需求超过 200 个的时候才有必要)。

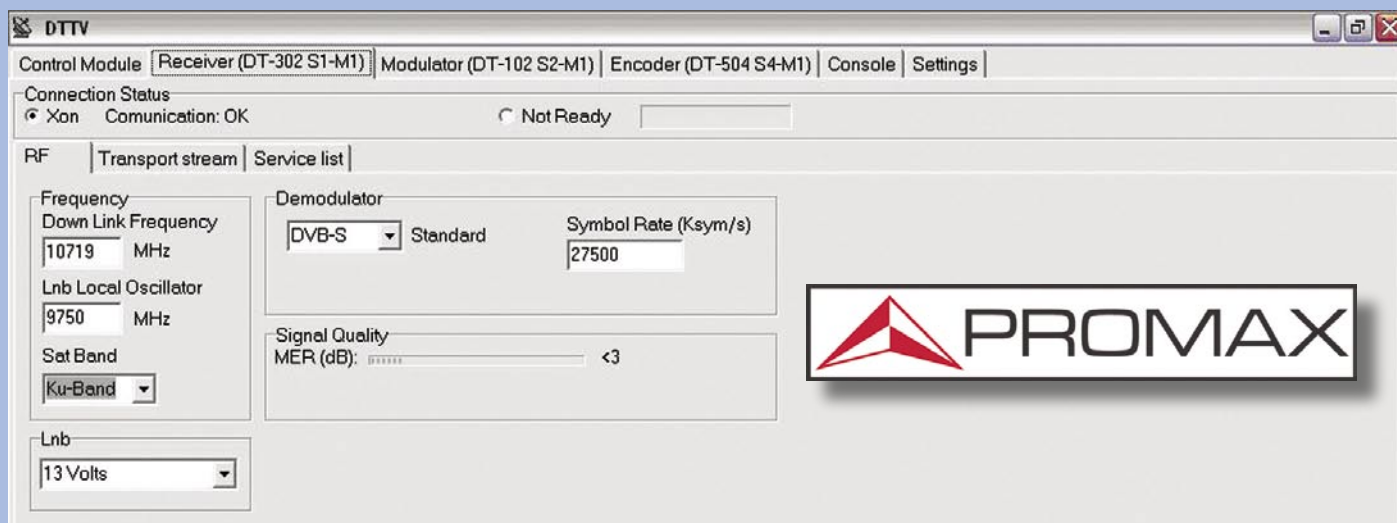


Jacek Pawlowski  
TELE-satellite  
Test Center  
Poland

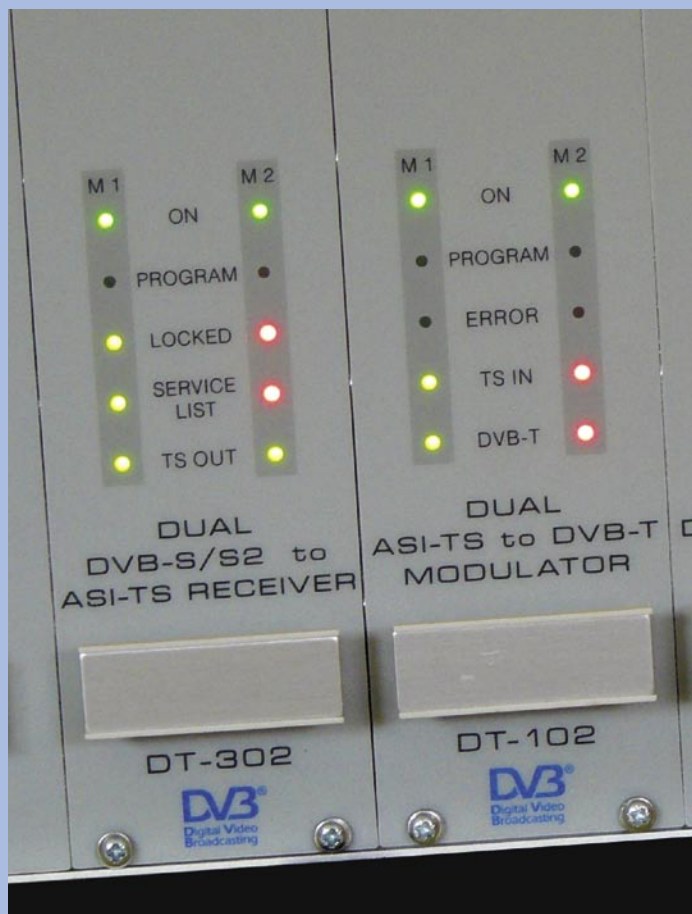
## TECHNICAL

### DATA

Manufacturer	Promax Electronica, S.A., Barcelona, Spain	
Internet	www.promaxelectronics.com	info@promaxelectronics.com
Phone	+034 93 260 20 02	
Fax	+034 93 338 11 26	
Model	Digital To TV	
Description	DVB-T headend for cable networks (SMATV)	
Inputs	DVB-S/S2, DVB-T (e.g. from the aerial), A/V analog, IPTV, TS-ASI	
Output	DVB-T COFDM	
Power supply	120/240 V 50/60 Hz	



■ DTTV 控制功能的屏幕截图。



■ 绿色的 LED 显示 DT-302 已经锁定了卫星转发器，并且 DT-102 输出了 DVB-T 信号。



■ DT-302 模块打开上盖后有两个 CAM 模块。用它们可以收看加密频道。当然，你要有有效的智能卡。