

# Promax

## Dijital TV Kablobaşı

### Dijital Kablo TV'mi? Çok kolay!

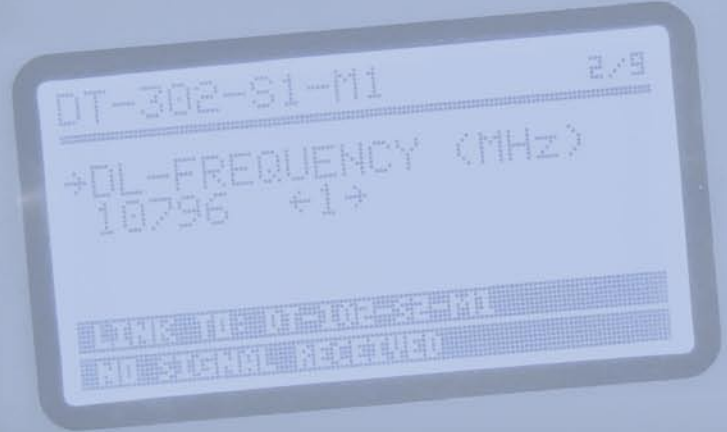
Dijital uydu yayınları standardı DVB-S'dir. DVB-T ise dijital karasal TV yayınlarında. DVB-C ise kablo şebekelerinde kullanılır. Çok kullanıcıli bir ağ şebekesinde dijital TV yayınlarını dağıtmak için tüm kullanıcılara DVB-C alıcılar vermeniz gerekir. Tabii ki bir de DVB-C kablobaşına (headend) ihtiyaç duyarsınız. Peki ama, acaba maliyet açısından bakıldığında en verimli yöntem bu mu? Promax uzmanları bu soruyu hayır diye yanıtıyor: bu işi çok daha basit ve ucuz halletmek mümkün!



Promax mühendisleri günümüzde üretilen televizyonlarda klasik analog tunerin yanı sıra genellikle DVB-T tunerlerin de kullanıldığını gözden kaçırmamışlar. Ve eğer, DVB-T sinyalleri havadan yayınlanabiliyorsa, bir kablo şebekesinden de yayınlanabilir demektir. Son kullanıcının televizyonu açısından DVB-T sinyalin havadan mı yoksa kablo şebekesinden mi geldiğinin bir önemi yoktur. Bazı düz panel televizyonlarda dahili DVB-T zaten mevcut olmayanlar da DVB-T alıcılarıyla bu yayınları alıyor. Ama kesin olan bir şey



**PROMAX**  
DIGITAL TO TV



## 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	Český	<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>
Dutch	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>
Polish	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>
Portuguese	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>
Romanian	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>
Russian	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>
Swedish	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>
Turkish	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>
	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



var, eğer kablosuz DVB-T sinyali alabiliyorlarsa kablobaşı çıkışı DVB-T uyumlu sinyale dönüştürüldüğünde bunu da alabilirler. İşte Promax Dijital'den TV'ye (DTTV) sisteminin yaptığı da bu! Sistem kullanıcı tarafında herhangi bir ilave alıcıya ihtiyaç olmadan kurulabilir.

Kablo yayınlarını cazip kılmak için karasal sinyalleri alıp dağıtmanın yanı sıra uydulardan başka kanallarda eklemeniz gerekir. Bunun dışında A/V kaynaklardan gelen yayınları da sisteme eklemek isteyebilirsiniz. Örneğin oteller odalara koydukları TV'lerde müşterilerine tanıtım yayınları yapmak isteyebilirler. Son olarak İnternet TV'yi de (IPTV) unutmamak gerekir. Kablo abonelerinin buna da ulaşmasını neden sağlamayasınız ki? Promax mühendisleri kendi DTTV kablobaşı sistemlerini tasarlarken tüm bunları göz önünde bulundurmuşlar.

## Modüllerin tarifi

Kablobaşı modüler bir tarzda tasarlandığı için kişiselleştirilmesi son derece kolay. Her şey 19"lik standart bir kabin içine yerleştiriliyor. DT-800, kontrol birimi ve güç kaynağı kabinin en solunda. Tüm modülleri kontrol etmeniz için bir LCD ekranı ve üzerinde birkaç düğmesi var. Modülü LAN ağına bağladıktan sonra, tüm ayarları bilgisayardan daha rahat bir şekilde yapmak da mümkün. Arka panelde, güç soketi, güç düğmesi, voltaj seçici, kontrol kablolarının soketleri ve soğutma fanını görüyoruz. Her modülün kendine özel bir fanı var. Soğutucu pervaneler doğrusu oldukça gürültülü; ama zaten bu sistemler de insanların saatlerce çalıştıkları odalara yerleştirilmiyor. DT-800, tüm diğer modüllerle çoktelli kablolarla bağlanıyor. Maksimum 7 modülü kontrol edebiliyor.

Raftaki diğer modülümüz

DT-302. DT-302, aktarma akım çıkışları olan çiftli DVBS/S2 sinyal alıcısı. Girişlerine 2 LNB bağladığınızda cihazı 2 farklı transpondörden aynı anda yayın alacak şekilde ayarlayabilirsiniz. Her uydu alıcısının iki özdeş transport akım ASI çıkışı bulunuyor. ASI, asenkronize seri arabirim anlamına geliyor ve transport akım formatına verilen ad. DT-302, aktarmak istediğimiz programı seçmemize olanak tanıyor. Dolayısıyla abonelerimize belirli bir transpondördeki tüm kanalları değil sadece istediğimiz kanalları gösterebiliyoruz. Bu modülde özellikle ilgi çekici olan bir şey de üst kapağı kaldırdığınızda karşınıza çıkan 2 CAM modülü. Gerekli kartları taktığınızda şifreli yayınları da çözebiliyorsunuz! Premium kanallar bu şekilde kablo şebekelerinden de izlenebiliyor.

DT-102 ise DT-302'nin yanına koyduğumuz diğer

modül. DT-102 aldığı yayınları DVB-T sinyaline dönüştürüyor. Bunun için istediğiniz sinyali kullanabilirsiniz; ama testlerimizde yukarıda bahsettiğimiz komşusundan gelen sinyali kullandık; yani DT-302'den. İki ASI-TS girişi ve bir de DVB-T çıkışı var. Çıkışlarda 2 taşıyıcı (yani 2 multipleks) bulunuyor. Yapmanız gereken sadece cihazı 2 ayrı aktarım yayınıyla beslemek. Diğer modül DT-202, bir ikiz DVB-S'den DVB-T'ye dönüştürücü transmodülatör. Bu modüller şifresiz uydu kanallarını dağıtmak için en basit ve en ucuz seçenekler. Doğal olarak bu yayınlarda kart kullanmanıza da gerek yok.

Fotoğrafta da gördüğünüz gibi onun yanında DT-504 yer alıyor. 4 A/V girişi var. Tüm okurlarımıza bunun tanıdık geleceğini düşünüyoruz. Bunlar analog görüntü ve stereo ses girişleri. Bu girişlere Bir DVD oynatıcıdan,



Video'dan, Uydu alıcısından, Güvenlik kamerasından veya diğer bir kaynaktan sinyal verebilirsiniz. Tüm bu kaynaklardan gelen sinyaller özel dijital kanallara dönüştürülürler. Böylece 4 kanallı bir DVB-T taşıyıcınız olacaktır.

Sondan bir önceki modül, DT-212, bir DVB-T transmodülatörü. Dijital karasal bir sinyali aldıktan sonra bunu farklı bir frekans spektrumuna taşıyabiliriz. Şebekede muhtemel üst üste binmeler ve parazitler gibi arzu edilmeyen durumlarla karşılaşmamak için böyle bir yöntemin seçilmesi gerekebilir. Bu modülün önemli bir diğer özelliği de sinyal kalitesini yükseltmesi. Sinyali demodüle ettikten sonra, yanlış bitleri düzeltir ve daha sonra tekrar DVB-T sinyali olarak modüle eder. Sonuç olarak, büyük kablo şebekelerinde bile C/N oranı son derece iyi olan bir sinyal elde etmiş oluruz.

Son olarak, en sağdaki modül, DT-710. Bu 8 DVB-T taşıyıcıyı alıp tüm bunları tek kablo üzerinden aktaran bir birleştirici/güçlendirici. Bu çıkış, doğal olarak kablo ağ olacaktır.

## Kurulum

Tüm modüllerin bağlantısını yapıp arka panelde kontrol ve sinyal kablolarını da taktıktan sonra DTTV'nin ayarlarını yapmaya başlayabiliriz. Cihazın üzerinde sadece altı düğme bulunuyor: dört Ok, ENTER ve ESC; ama kurulumun yapılması hayret verecek kadar kolay. Cihazı açtığınızda DT-800 kontrol ünitesi önce bağlı cihazları araştırıyor. Birkaç saniye sonra, ENTER'e basabiliriz. Daha sonra PIN numarasını girmeniz isteniyor, daha sonra konfigüre etmek istediğiniz modülü seçiyorsunuz (sağ/sol

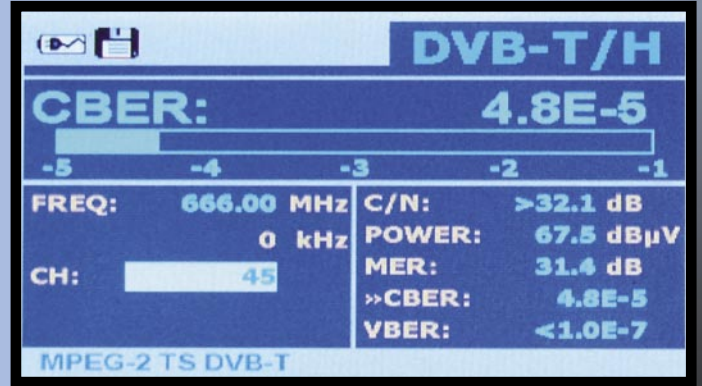
oklarıyla). İstedığınız modüle gelince, ENTER düğmesiyle bunun parametrelerini ayarlamaya başlayabilirsiniz. Yukarı/aşağı oklar seçilen bir parametrenin değiştirilmesini; sağ/sol oklarıysa farklı bir değerin seçilmesini sağlıyor. Her şey son derece kolay ve düzgün işliyor. DT-302'yi ayarlarken alıcı kurulum menüsündekine benzer bilgiler girmek zorundasınız: LOF, istenilen transpondörün frekansı, bant (C/Ku), LNB gücü (13/18 V, 22/0 kHz), standard (DVB-S/S2), sembol hızı. Bir diğer seçenek de Servis listesi. DT-302 transpondöre kitlenince, bu menüde bulunan tüm servisler (TV, Radyo ve veri kanalları) listeleniyor. Burada sadece dağıtmak istediğiniz kanalları işaretleyerek seçebiliyorsunuz. Diğerleri ise bloke ediliyor.

Şifreli kanalları izlemek istiyorsanız, geçerli bir kartı uygun bir modülle sisteme

■ 13.0° E HOTBIRD uydusunda 4 FUN.tv sinyali DVB-T sinyaline modüle edilmiş ve sinyal analizörü ekranında görülüyor.



■ DT-102 gelen 2 sinyal yınıni iki DVB-T COFDM sinyaline aktarıyor. Resimde spektrumlarını görebilirsiniz. Bunlardan birinin seviyesini 20 dB aşağıya ayarladık. Öyle olmasa ikisinin de kuvveti eşit olurdu.



■ 20 dB zayıflatıldığında bile DVB-T sinyali mükemmel kalitede. CBER, VBER, C/N ve MER değerleri de bunu gösteriyor.





takabilirsiniz. CAM modülünü takmak için tek yapmanız gereken modülün üzerindeki küçük kapakçığı kaldırmak. DT-302 üzerinde iki ayrı girişli iki CAM modül girişi bulunuyor.

Diğer modüller de aynı yöntemle konfigüre ediliyor. Modülün DVB-T çıkışları varsa, DVB-T parametreleri seçmemiz gerekiyor: Frekans, Zayıflama, FFT modu, Gard aralığı, Konstelasyon, Kod Hızı ve Kanal Bantgenişliği.

Sizin de görebileceğiniz gibi, ayar sayısı son derece yüksek. Sadece DVB-S transpondör verisini değiştirmek isterseniz bu bir sorun değil. Anında yapılabiliyor. Ancak ilk kurulum aşamasında biraz zaman alabilir. Bu işi daha da kolaylaştırmak için Promax DTTV'yi kontrol eden bir bilgisayar programı yapmış. Bunu kullanmak için hem bilgisayarınızın hem de DTTV'nin ağa bağlanmış olması gerekiyor. DT-800 modülünde IP adresi, maskeleme ve çıkış değerlerini ayarlayabiliyorsunuz. DHCP desteği bulunmuyor. Profesyonel bir ekipmanda bu normal sayılabilir. Bilgisayar üzerinde tüm konfigürasyon işlemleri çok daha kolay yapılabiliyor. Kurulumcu açısından çok makbule geçecek bir yöntem bu.

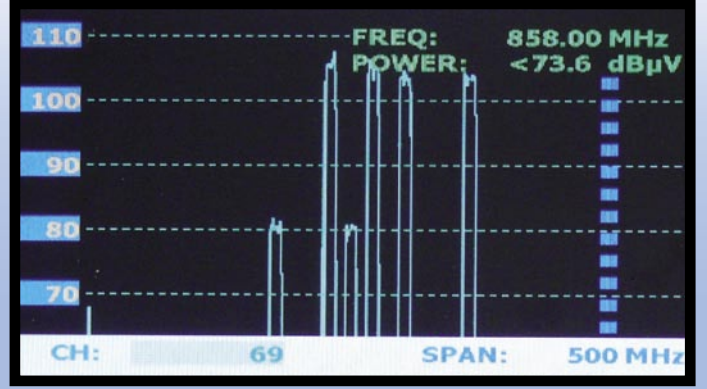
## Performans

Çıkış sinyalinin kalitesi kesinlikle mükemmel. Uydudan LNB ile veya karasal antenle alacağınız yayına göre çok daha iyi. Çünkü bu modüllerin uçları çok iyi, DVB-S/S2 veya DVB-T sinyalleri demodüle ediyor, bit hatalarını düzeltiyor ve yeniden DVB-T sinyali olarak modüle ediyorlar. Çıkış sinyalinde neredeyse sıfır bit hata

olduğu için sinyal kalitesine ilişkin diğer değerler; MER, C/N, CBER, VBER tam anlamıyla mükemmel. Gelişmiş bir televizyonla bu kablolu yayınları izlediğinizde sinyal kalitesi gerçekten çok, çok iyi oluyor. Bizi rahatsız eden tek bir parametre bile olmadı.

## Sonuç

DTTV son derece yüksek kaliteli bir DVB-kablobaşı. Mükemmel bir çıkış sinyali ve geniş bir konfigürasyon seçeneği var. Test ettiğimiz kabindeki modüller Promax'ın sunduğu modüllerden sadece birkaçıydı. Daha ayrıntılı bilgi için internette [www.promaxelectronics.com](http://www.promaxelectronics.com) adresini ziyaret edebilirsiniz. Eğer kablobaşı sistemler üzerinde ciddiyle duruyorsanız ve ekonomik açıdan sağlam adım atmak istiyorsanız DTTV'yi dikkate almalısınız!



■ Test ettiğimiz DTTV birimi 6 DVB-T COFDM sinyali üretebiliyordu. Bir taşıyıcıda 8-10 SDTV kanalı olacağını varsaydığımızda, bir DTTV cihazıyla 48-60 kanal izlemek mümkün!

DVB-T	CCIR	C: 45
	F: 666.00 MHz	
	VIDEO:	
	MPEG-2	1171kb/s
	MP@ML	544x576i 4:3
	VPID:	167 TSID: 025Hz
	AUDIO:	
	MPEG-2 L-2	192kb/s
	APID:	108 LANGUAGE: pol
	NETW.:	
	PATIO TV	
	NID:	0 SID: 4408
DTV OSD: ON (FREE)		

■ DVB-T'ye dönüştürülmüş uydu yayını PATIO TV'ye ait bilgiler.



■ DT-302 modülünün ayarlanması. İzlemek üzere demodüle edilecek transpondörün frekans ayarlamasını görüyorsunuz.

## Uzman Görüşü

+

Esnek konfigürasyon. Basit kullanıcı arabirimi. Son derece kaliteli ve güçlü çıkış sinyali. Kullanıcının DVB-C uydularına ihtiyacı olmaması.

-

Normal DVB-C'deki bazı fonksiyonlar (örneğin dönüş kanalı) imkansız. Ayrıca dijital kanal imkanı da DVB-C'den düşük (ama bu yalnızca 200'den fazla kanal yayını yaptığınızda önemli).



Jacek Pawlowski  
TELE-satellite  
Test Center  
Poland

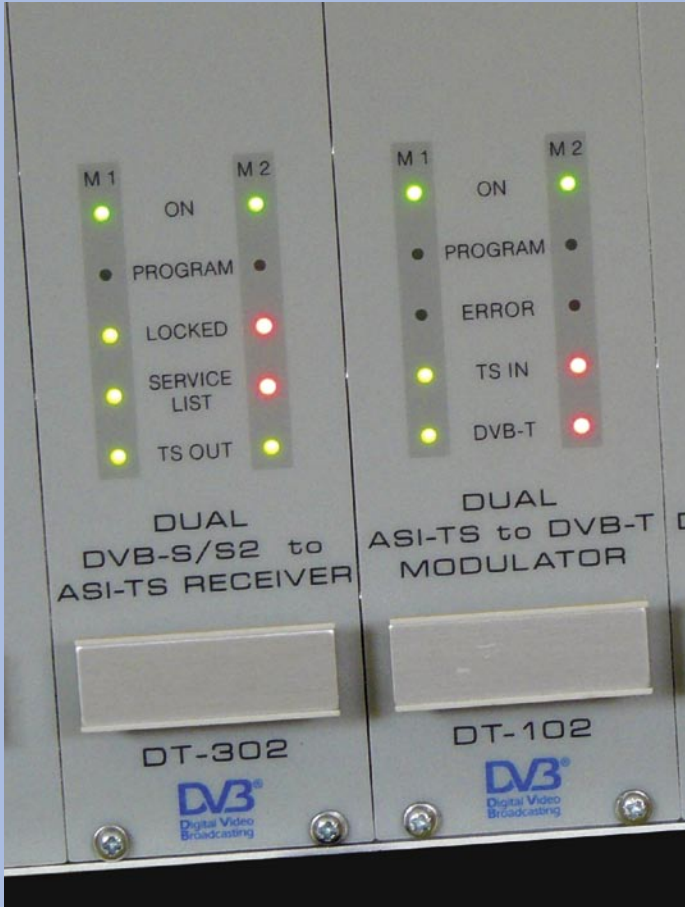
## TECHNICAL

### 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 kontrol programının görünüşü



■ Yeşil LEDler, DT-302'nin uydu transpondörüne kilitlendiğini ve DT-102'nin doğru DVB-T sinyali yayınladığını gösteriyor.



■ DT-302 modülünün üzerindeki 2 CAM modüle kapağı kaldırarak ulaşabiliyorsunuz. Bunlarla şifreli kanalları çözebilirsiniz. Tabii ki bunun için yayıncıdan alacağınız kartlara ihtiyacınız var.