



Promax digitaal naar TV kopstation

Digitale kabel TV? Dat is toch simpel!

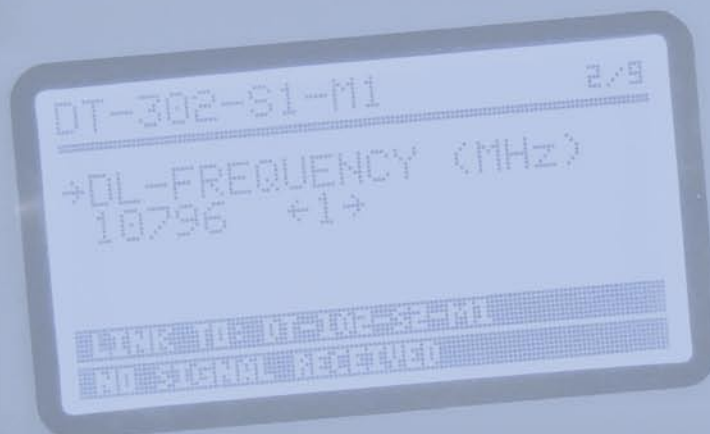
DVB-S is de standaard voor digitale satelliet TV. DVB-T- voor digitale terrestriële TV. En DVB-C- voor digitale kabel TV. Dus wanneer je een kabelnetwerk wilt creëren om digitale TV aan te bieden aan een aantal eindgebruikers dan zul je hen allen moeten voorzien van een DVB-C ontvanger. Je hebt dan ook een DVB-C kopstation nodig. Maar is dit de meest economische manier? De experts van Promax zeggen: nee, je kunt het eenvoudiger en goedkoper maken!



De mensen bij Promax waren zo slim om vast te stellen dat de moderne TV-sets vaker wel dan niet uitgerust zijn met een DVB-T tuner naast de klassieke analoge tuner. En wanneer het nu mogelijk is om een DVB-T signaal door de lucht te verzenden, dan kan het ook door middel van een kabelnetwerk verzonden worden. Het maakt de TV-set van de eindgebruiker niet uit of het DVB-T signaal nu van een antenne of van een kabelsysteem komt. Een deel van de kijkers zal een DVB-T tuner ingebouwd hebben in hun TV-sets, de anderen zullen een afzonderlijke DVB-T ontvanger gebruiken voor



PROMAX
DIGITAL TO TV



TELE-satellite World

www.TELE-satellite.com/...

Download this report in other languages from the Internet:

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

Available online starting from 27 November 2009

terrestrïële ontvangst. Maar één ding is zeker: wanneer ze een draadloos DVB-T signaal kunnen ontvangen dan zullen ze ook in staat zijn digitale kabel TV te ontvangen wanneer het kabel kopstation maar een DVB-T compatibel signaal aanbiedt. En dat is nou precies wat het Promax Digitaal naar TV (DTTV) kopstation doet! Het systeem werkt zonder dat er aanvullende ontvangers aan de kant van de eindgebruiker geïnstalleerd hoeven te worden.

Om het kabelnetwerk aantrekkelijk te maken moet je niet alleen alle terrestrïële zenders heruitzenden die via de ether beschikbaar zijn, maar je zult ook programma's moeten toevoegen die via de satelliet worden uitgezonden. Regelmatig zou je ook informatie willen uitzenden afkomstig van een A/V bron. De hotels bijvoorbeeld tonen vaak doorlopende informatie voor hun gasten. Uiteindelijk moet je ook internet en internet TV (IPTV) niet vergeten. Waarom zou je dat niet ook allemaal beschikbaar maken voor de kabelabonnees? Alle bovengenoemde wensen zijn in feite de vereisten die de technici van Promax ingecal-

culeerd hebben tijdens het ontwerpen van het DTTV kopstation.

Beschrijving modules

Het kopstation heeft een modulair ontwerp waardoor het eenvoudig mogelijk is het aan te passen in overeenstemming met specifieke wensen. Alles is ondergebracht in een standaard 19" rack. De DT-800, de besturingseenheid en de stroomvoorziening zijn helemaal aan de linkerkant geplaatst. Hij heeft een grafisch LCD display en een paar knoppen die je gebruikt om alle modules te bedienen. Daarnaast is er een ethernet aansluiting aan de voorkant aangebracht. Nadat je de module hebt aangesloten op het LAN ben je in staat om alle instellingen op een eenvoudiger manier uit te voeren door middel van een PC applicatie. Aan de achterkant zien we de voedingsaansluiting, voedingsschakelaar, spanningskeuze, aansluitingen voor de besturingskabels en een koelvin. In wezen heeft elke module een afzonderlijke ventilator. Dit is gebruikelijk in professionele kopstations.

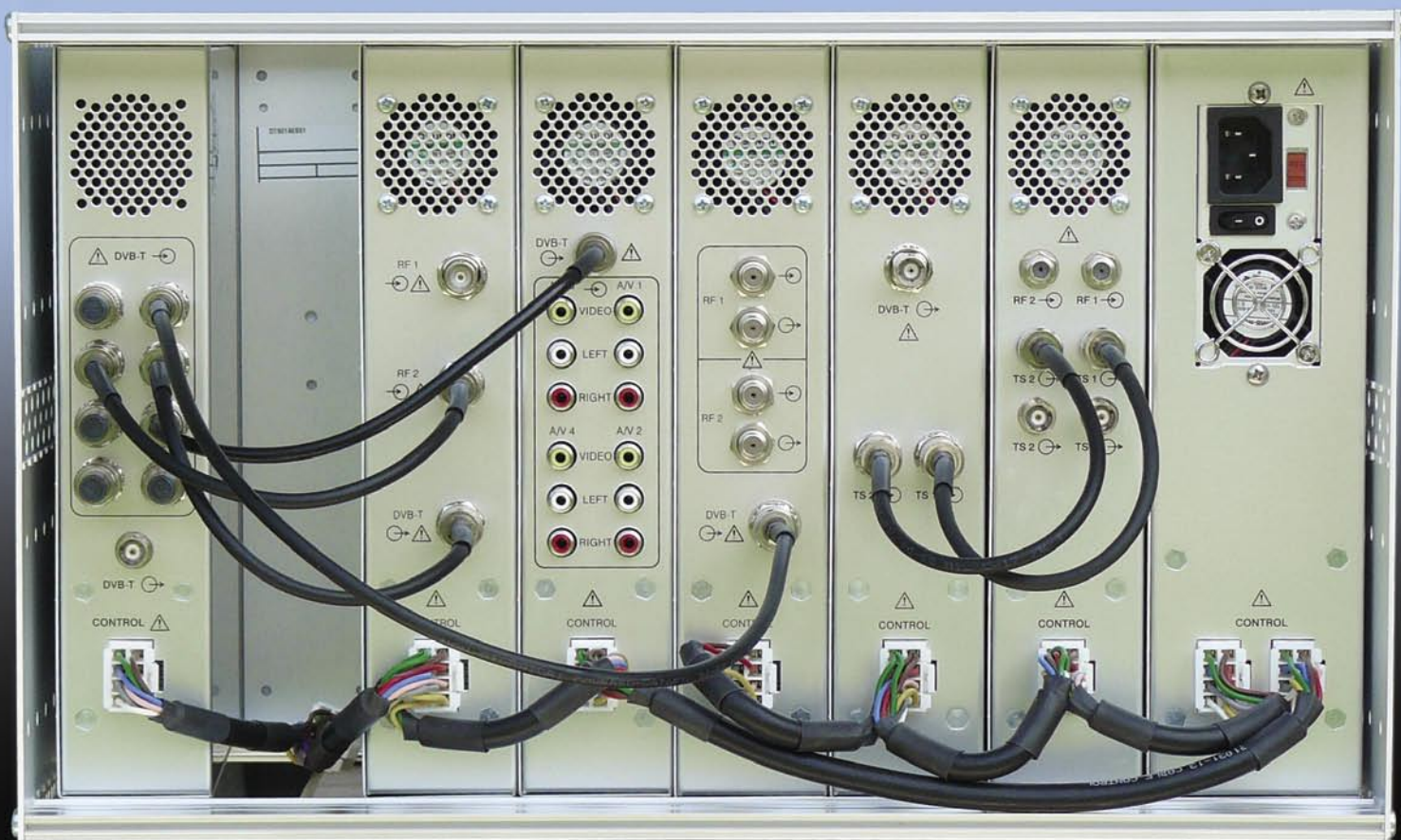
De koelvinnen produceren nogal wat herrie maar je zult normaliter dit soort apparatuur niet in de kamer installeren waarvan verwacht kan worden dat er mensen uren achter elkaar moeten werken. De DT-800 wordt met elke andere module verbonden door middel van een meeraderige kabel. Hij kan maximaal 7 modules bedienen.

De volgende module die we in het testrack hadden was de DT-302. De DT-302 is de dubbele DVB-S/S2 ontvanger met transportstroom uitgangen. Wanneer je 2 LNB's op zijn ingangen aansluit dan kun je het apparaat configureren om 2 verschillende transponders te ontvangen. Iedere satellietontvanger heeft twee identieke transportstroom ASI uitgangen. ASI betekent Asynchrone Seriële Interface en is het formaat van de verzending van de transportstroom. De DT-302 stelt ons in staat om de programma's te selecteren die we door willen laten. We hoeven dus niet ieder kanaal van een bepaalde transponder opnieuw uit te zenden, maar alleen die kanalen die we aan onze abonnees willen laten zien. Bijzonder interessant in

deze module zijn de 2 CAM's die benaderbaar zijn wanneer de bovenkant verwijderd is. Wanneer je er een geldige smart card in stopt zul je in staat zijn satelliet signalen te decoderen! Dat is de manier waarop de premium kanalen hun weg vinden in de kabelnetwerken.

De DT-102 was de volgende module die we naast de DT-302 plaatsten. De DT-102 converteert transportstromen naar een DVB-T signaal. Dat kan elke willekeurige transportstroom zijn, maar bij onze test maakten we gebruik van zijn hier boven beschreven buurman: de DT-302. Hij heeft twee ASI-TS ingangen en één DVB-T uitgang. Er zijn 2 draaggolven (en derhalve 2 multiplexen) in de uitgangen wanneer we de eenheid alleen maar voeden met 2 afzonderlijke transportstromen. De volgende module is de DT-202, een dubbele DVB-S naar DVB-T transmodulator. Deze module biedt de eenvoudigste en voordeligste oplossing om FTA satellietkanalen te distribueren, waarvoor je uiteraard geen smartcard nodig hebt.

Zoals op de foto te zien is, is de DT-504 de volgende



module. Hij heeft 4 A/V ingangen die er voor al onze lezers erg bekend uit moeten zien. Ja, dit zijn de gebruikelijke analoge video en analoge stereo audio-ingangen. De signalen kunnen afkomstig zijn van een DVD speler, VCR, satellietontvanger, veiligheidscamera of een andere bron. Elk van deze analoge ingangen wordt geconverteerd naar een afzonderlijk digitaal kanaal aan de uitgang van deze module. Op deze manier krijg je één DVB-T draaggolf die 4 kanalen bevat.

De op één na laatste module, de DT-212, is een DVB-T transmodulator. Na het ontvangen van een digitaal terreestriël signaal kunnen we het in het spectrum verschuiven naar een andere frequentie. Dit kan gedaan worden om bepaalde ongewenste interactie tussen de signalen in het netwerk te voorkomen. Een andere belangrijke functie van deze module is het verbeteren van de signaalkwaliteit. Hij demoduleert het signaal, corrigeert foutieve bits en hermoduleert het signaal terug naar DVB-T. Als resultaat krijgen we een signaal met een bijzonder goede C/N verhouding dat zelfs geschikt is voor grote kabelnetwerken.

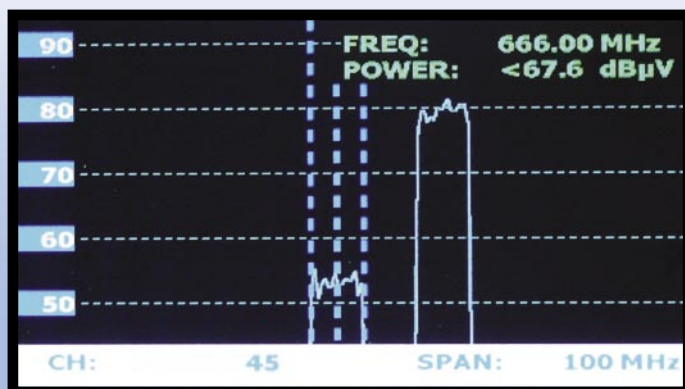
Als laatste is de meest rechtse module de DT-710. Dit is een mengversterker die 8 DVB-T draaggolven neemt en ze allemaal uitvoert naar één kabel. Normaliter hebben we het hier dan over een uitgang voor het kabelnetwerk.

Installatie

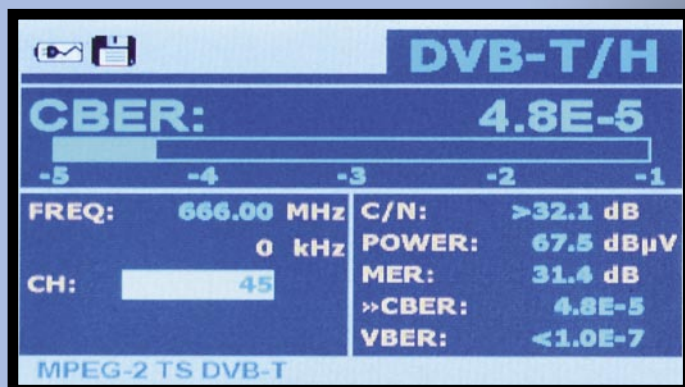
Direct na het aansluiten van elke module en het aan elkaar koppelen ervan op het achterpaneel met controle en signaalkabels is de DTTV klaar voor installatie. Alhoewel het aantal knoppen beperkt is tot zes: vier pijlen, ENTER en ESC, is het configureren van het instrument verbazingwekkend eenvoudig. Gelijk na het aansluiten van de spanning controleert de DT-800 controle-eenheid welke andere modules erop aangesloten zijn. Na een paar seconden mogen we op ENTER drukken. Vervolgens wordt je gevraagd

naar het wachtwoord (PIN) en verderop kies je gewoon de module die je wilt configureren (met de pijlen links/rechts). Wanneer de gewenste module getoond wordt, zorgt nogmaals op ENTER drukken ervoor dat je de parameters kunt gaan instellen. De pijlen op/nee wijzigen de waarde van het getal of de letter van het alfabet terwijl de links/rechts pijlen de positie wijzigen in een getal of naam. Alles werkt heel intuïtief. Tijdens het configureren van de DT-302 moet je vergelijkbare data aanleveren als je in het installatiemenu van de ontvanger moet doen: LOF, frequentie van de gewenste transponder, band (C/Ku), LNB aansturing (13/18 V 22/0 kHz), standaard (DVB-S/S2), symbol rate. Er is nog een andere optie beschikbaar: service lijst. Zodra de DT-302 de transponder vergrendelt zal dit submenu een lijst geven van alle herkende diensten (TV, radio en datakanalen). Je kunt alleen die diensten markeren die je aan de uitgang wilt aanleveren. De overblijvende diensten zullen geblokkeerd worden.

■ De zender 4 FUN.tv op de HOTBIRD satelliet op 13° O opnieuw gemoduleerd naar DVB-T en bekeken op het scherm van de signaalanalyser.



■ De DT-102 converteert 2 transportstromen naar twee standaard DVB-T COFDM signalen. Je kunt hun spectrum op de foto zien. We zetten het niveau van één van hen 20 dB omlaag. Anders zouden ze even sterk geweest zijn.



■ Zelfs bij een verzwakking met 20 dB heeft het DVB-T signaal een uitstekende kwaliteit. Zie de CBER, VBER, C/N en MER aflezingen.



Wanneer de diensten gecoördiseerd zijn, kun je een geldige smartcard nemen en die aanbrengen in de CAM die in de module geïnstalleerd is. Om fysiek toegang tot de CAM te krijgen hoef je alleen maar een klein klepje aan de bovenkant van de module los te schroeven. Feitelijk heeft de DT-302 2 van dergelijke modules – afzonderlijk voor elke ingang.

Andere modules worden op dezelfde manier geconfigureerd. Wanneer de module een DVB-T uitgang heeft dan moeten we de DVB-T parameters instellen: Frequentie, Verzwakking, FFT modus, Guard interval, constellatie, codesnelheid en kanaalbandbreedte.

Zoals je kunt zien is het aantal instellingen dat je kunt maken vrij hoog. Wanneer je alleen maar DVB-S transponderdata hoeft aan te passen is dat geen probleem. Je kunt het in een mum van tijd uitvoeren. Wanneer het echter een eerste installatie is kan het een poosje duren. Om het wat te vereenvoudigen ontwikkelde Promax PC software om de DTTV te besturen. Zowel de PC als DTTV moet eerst aangesloten worden op het lokale netwerk. Je stelt het IP adres, submask en gateway in de DT-800 module handmatig in. DHCP wordt niet ondersteund. Dit is iets dat gebruikelijk is in professionele apparatuur. De software maakt het hele configuratieproces een stuk eenvoudiger. Dit is echt een voordeel voor de installateur.

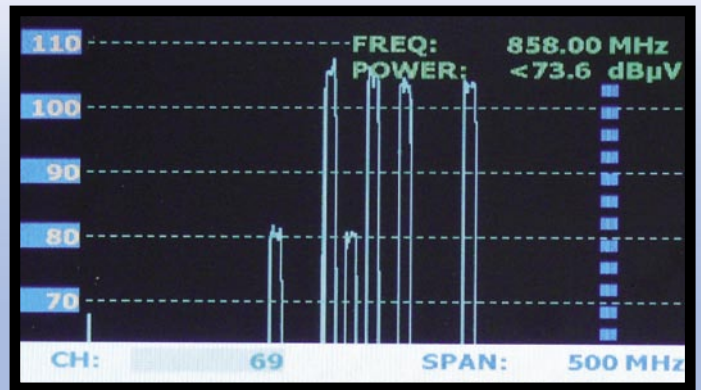
Prestaties

De kwaliteit van het uitgangssignaal is absoluut uitstekend. Het is veel, veel beter dan je kunt bereiken met de satelliet LNB of een terrestriële antenne. Dat komt doordat de modules uitstekende front-ends hebben, ze demoduleren DVB-S/S2 of DVB-T, corrigeren de bitfouten en hermoduleren de transportstroom naar DVB-T. Dankzij dit alles heeft het uitgangssignaal praktisch geen bitfouten. Alle parameters die te maken hebben met de

signaalkwaliteit: MER, C/N, CBER, VBER zijn absoluut uitstekend. Verder is ook het signaalniveau erg hoog. Zelfs wanneer je een moderne TV-set aan het eind van een erg groot kabelnetwerk aansluit dan nog zal het signaal nog altijd heel, heel goed zijn. Er is nu werkelijk geen enkele parameter waar we over te klagen hebben.

Conclusie

De DTTV is een DVB-T kopstation van bijzonder hoge kwaliteit met een perfect uitgangssignaal en hele uitgebreide configuratiemogelijkheden. De modules die wij in ons testtrack hadden zitten geven maar een beperkt beeld van de bij Promax beschikbare modules. Kijk maar op hun webpagina www.promaxelectronics.com voor meer details. Wanneer je serieus bezig bent met een kabel kopstation en de hele onderneming economisch tot een succes wilt maken dan moet je DTTV overwegen.



■ De DTTV eenheid in de testconfiguratie die we hadden was in staat 6 DVB-T COFDM signalen te genereren. Aannemend dat je zo'n 8-10 SDTV kanalen per afzonderlijke draaggolf kunt hebben, kan één DTTV eenheid ons 48-60 digitale kanalen leveren.



■ Details van het satellietkanaal PATIO.TV geconverteerd naar DVB-T.



■ Het instellen van de DT-302 module. Je ziet hier het instellen van de frequentie van de transponder die ontvangen en naar de pure transportstroom gedemoduleerd moet worden.

Mening van de expert

+

Bijzonder flexibele configuratie. Eenvoudige gebruikersinterface. Uitzonderlijk goede en sterke uitgangssignalen. Geen DVB-C ontvangers nodig aan de kant van de klant.

-

Sommige functionaliteiten van de gebruikelijke DVB-C ontvangers (zoals het retourkanaal) zijn onmogelijk. Ook is het aantal mogelijke digitale kanalen lager dan bij DVB-C (maar dit is alleen van belang wanneer je meer dan ongeveer 200 kanalen moet aanbieden).

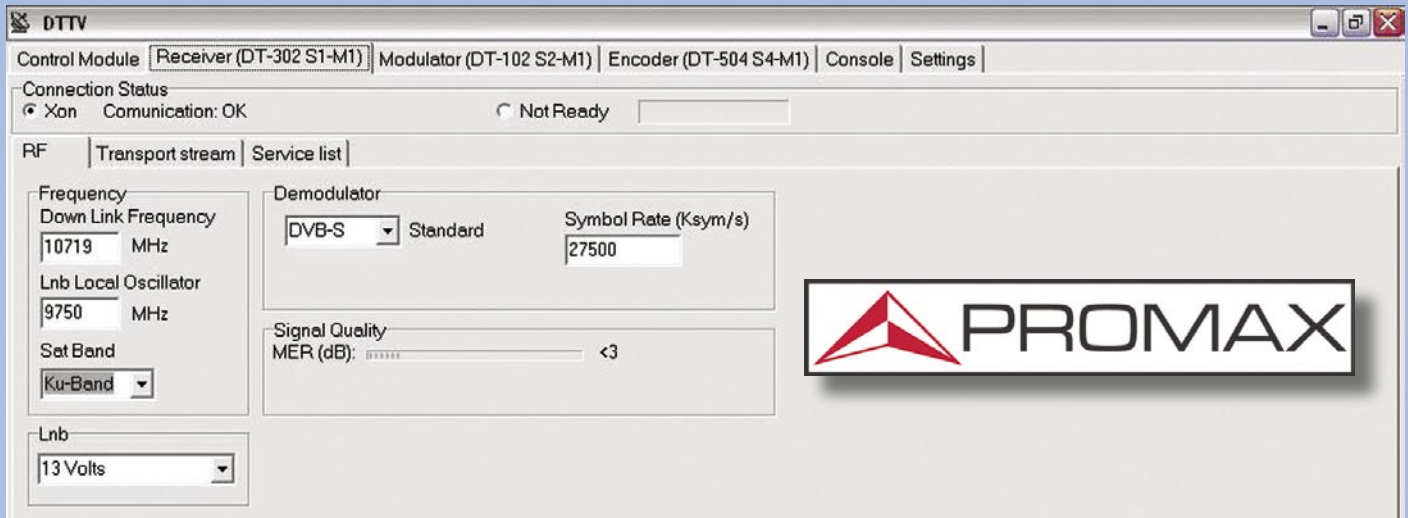


Jacek Pawlowski
TELE-satellite
Test Center
Poland

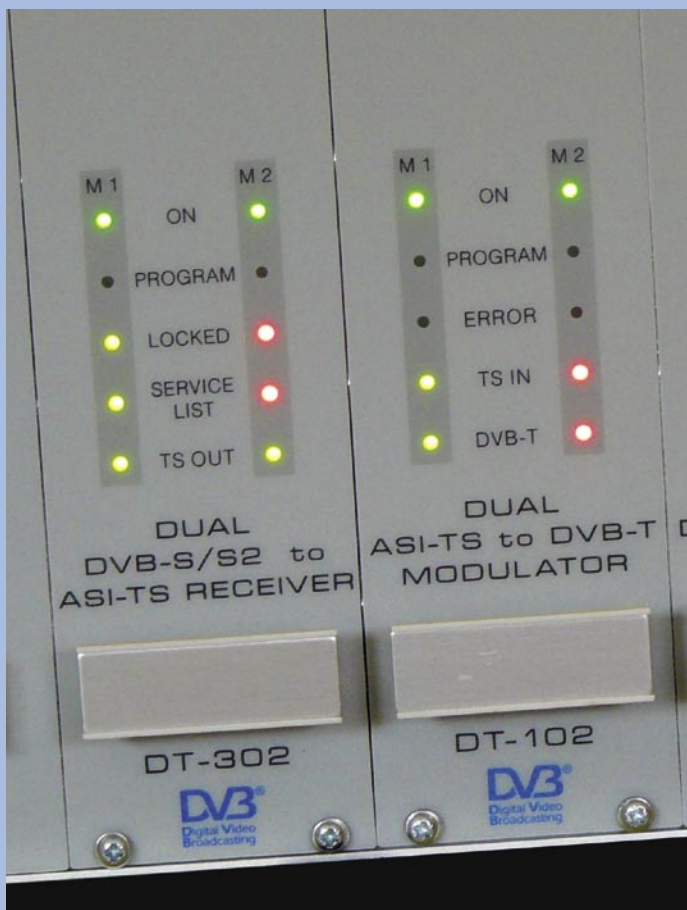
TECHNICAL

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	



■ Schermafbeelding van de DTTV controle applicatie



■ Groene LED's laten zien dat de DT-302 vergrendeld is op de satelliettransponder en dat de DT-102 een correct DVB-T signaal produceert.



■ De DT-203 module heeft 2 CAM's benaderbaar vanaf de bovenkant na het verwijderen van een kap. Zij zijn in staat om gecodeerde kanalen te ontcijferen. Uiteraard moet je er wel geldige smart cards in stoppen.