

Promax Digital To TV fővég Digitális vezetékes tévé ? Ez aztán egyszerű!

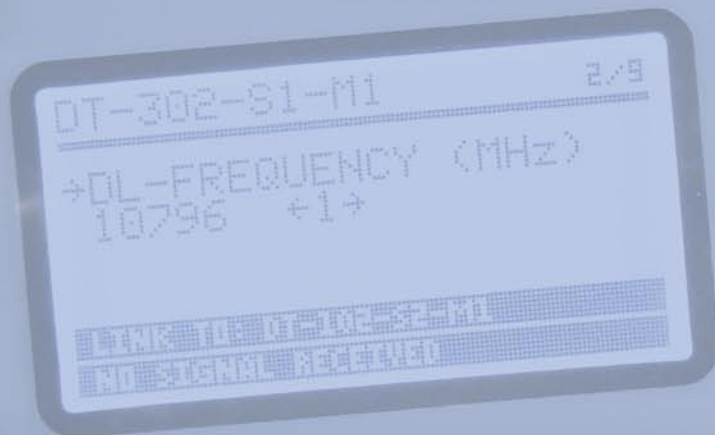
A DVB-S, a digitális műholdas tévé szabványa. A DVB-T, viszont a digitális földfelszíni tévé műsoroké. És a DVB-C, a digitális vezetékes tévé adásoké. Tehát, ha vezetékes hálózatot akarunk létrehozni, hogy bizonyos számú végfelhasználót lássunk el, szükségünk lesz mindannyiukat ellátnunk DVB-C előfizetői beltéri vevőegységgel. De szükségünk lesz egy DVB-C fejevgre is. De ez volna a legkifizetődőbb mód ? A Promax szakemberei azt mondják: nem, ezt lehet még egyszerűbbé, és még olcsóbbá is tenni!



A Promax szakemberei okosan figyeltek arra, hogy a korszerű tévékészülékek többnyire el vannak látva DVB-T keresővel, a klasszikus analóg kereső mellett. És most, hogyha a DVB-T jel az éteren át továbbítható, akkor továbbítható a vezetékes hálózaton keresztül is. A végfelhasználó tévékészülékének mindegy, hogy a DVB-T jel antennáról vagy vezetékes rendszerről érkezik-e. Egyes nézők a lapos képernyős tévékészülékükbe beépített DVB-T keresővel rendelkeznek, míg mások különálló DVB-T előfizetői beltéri vevőegységet fognak használni a földfelszíni vétel számára. De egy dolog biztos: ha képesek a vezeték nélküli DVB-T jel



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
Dutch	中文	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/man/promax.pdf
Mandarin	中文	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/man/promax.pdf
Portuguese	Nederlands	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/ned/promax.pdf
Romanian	Polski	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/pol/promax.pdf
Russian	Português	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/por/promax.pdf
Swedish	Románesc	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/rom/promax.pdf
Turkish	Русский	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/rus/promax.pdf
	Svenska	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/sve/promax.pdf
	Türkçe	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/tur/promax.pdf

Available online starting from 27 November 2009

vételére, akkor képesek lesznek a digitális vezetékes tévé vételére is, abban az esetben, ha a vezetékes fővég képes kompatibilis DVB-T jel kibocsátására. És a Promax Digital To TV (DTTV, digitális földfelszíni tévé) fővég épp ezt teszi! A rendszer mindenféle további előfizetői beltéri vevőegység telepítése nélkül működik a végső felhasználói részen.

Annak érdekében, hogy a vezetékes hálózatot vonzóvá tegyék, nemcsak az összes rendelkezésre álló földfelszíni jelet kell újból továbbítanunk az éteren keresztül, hanem hozzájuk kell adnunk olyan tartalmat is, amely a műholdakon keresztül lesz továbbítva. Elég gyakran van úgy, hogy bizonyos tartalmat audio-video forrásokból szeretnénk sugározni. Például, a szállodák gyakran játszanak le körkörös forgó információkat a vendégeik számára. Végül nem kell megfedeznünk az Internetről, és az internetes tévéről (IPTV) sem. Miért ne lehetne szintén ezt is elérhetővé tenni a vezetékes tévé előfizetők számára? Mindezek a fenti kívánságok tulajdonképpen azok a követelmények, amelyeket a Promax mérnökei

figyelembe vettek, amikor a DTTV fővéget tervezték.

A modulok leírása

A fővég moduláris tervezésű, úgy hogy nagyon könnyű beállítanunk az egyéni szükségletek szerint. Minden elfér egy szabványos 19 hüvelykes (48,3 cm-es) padon. A DT-800 esetében a vezérlő egység, és az áramforrás, a balszélső oldalon foglal helyet. Grafikus LCD képernyővel rendelkezik, és néhány gombbal az összes modul vezérléséhez. Ezenkívül van egy Ethernet konnektora a homloklapon. Miután a modult a helyi hálózathoz (LAN) csatlakoztatjuk, képesek leszünk sokkal kényelmesebben elvégezni az összes beállítást egy számítógépes alkalmazással. A hátfalon látható még egy villanyáram továbbító aljzat, egy villanykapcsoló, egy villanyáramfeszültség szabályozó, aljzatok a vezérlő vezetékek számára, és egy hűtőventillátor. Tulajdonképpen minden egyes modulnak van egy különálló ventillátora. Ez jellemző a profi fővégekre. A hűtőventilátor eléggé hangos, de általában az ilyen szerkezeteket nem olyan szobákba szerelik fel, ahol az embereknek órák hosszat

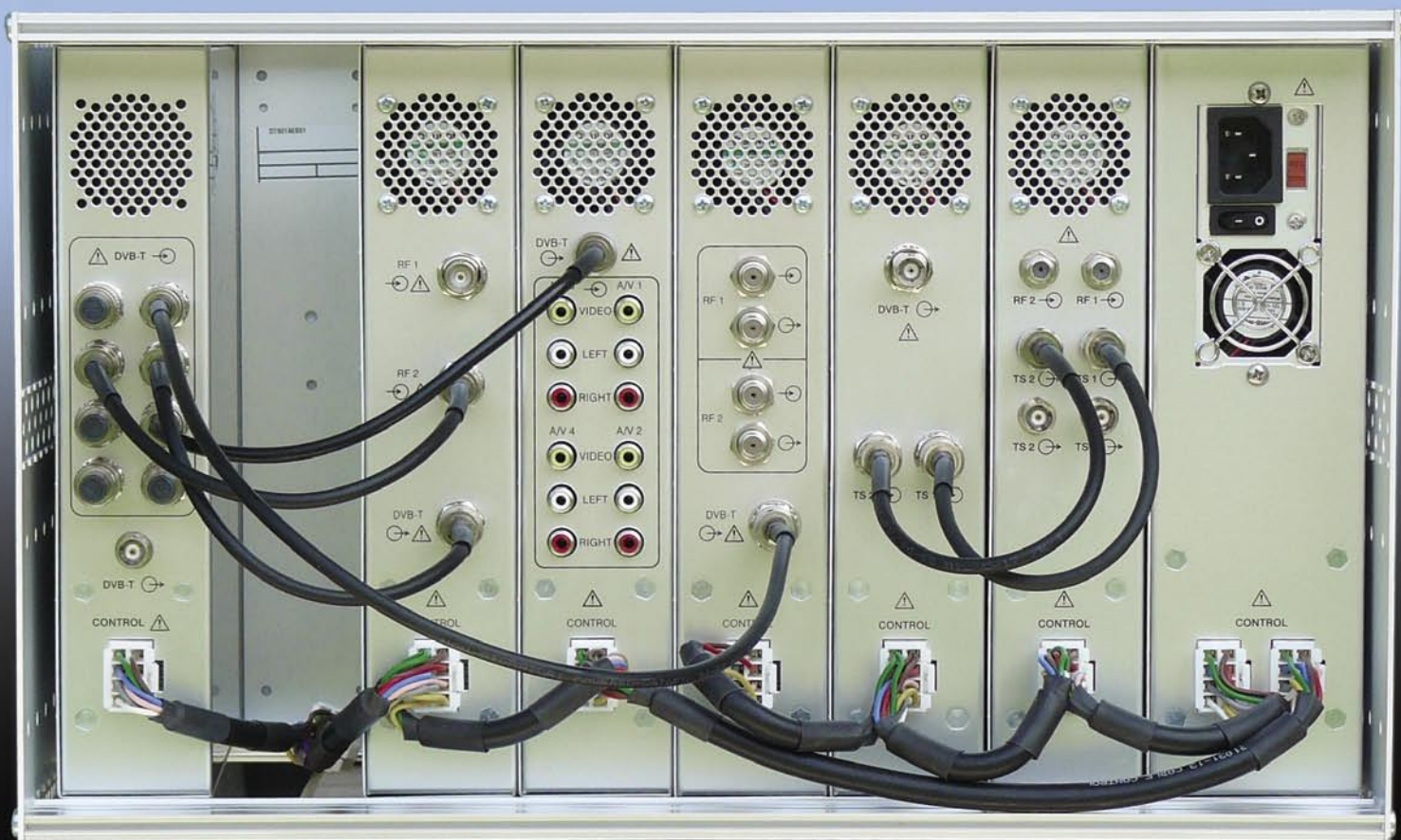
kell dolgozniuk. A DT-800-as össze van kapcsolva minden egyes modulhoz többszörös vezetékkel. Ilyen módon akár 7 modult is képes vezérelni.

A következő modul, amelyet a tesztelő padra helyeztünk, a DT-302-es volt. A DT-302-es kettős DVBS/S2-es beltéri vevőegység szállítási áramlat kimenetekkel. Ha két vevőfejet kötünk a bemeneteire, akkor az egységet beállíthatjuk úgy, hogy két különböző közvetítőt fogjon. Minden beltéri műholdvevő egységnek van két azonos ASI kimenetű szállító áramlata. Az ASI annyit tesz mint aszinkron soros interfész, és ez az ártviteli szállító áramlat formátuma. A DT-302-es lehetővé teszi, hogy kiválasszassuk azokat a műsorokat, amelyeket át akarunk engedni. Így nem kell újrasugározni minden egyes csatornát egy adott közvetítőről, hanem csak azokat a csatornákat, amelyeket az előfizetőinknek mutatni akarunk. Különösen érdekes ennél a modulnál a 2 CAM, amelyekhez akkor férhetünk hozzá, ha eltávolítottuk a fedelet. Ha egy érvényes okoskártyát illesztünk bele, akkor képesek leszünk dekódolni a műhold csatornákat! Ilyen módon kerülnek

fel a kiváló csatornák a vezetékes hálózatokra.

A DT-102-es volt a következő modul, amelyet a DT-302-es mellé helyeztünk. A DT-102-es a szállítási áramlatokat alakítja át DVB-T jellé. Tulajdonképpen lehet bármilyen szállító áramlat, de a tesztünkél a fent leírt szomszédjánál, a DT 302-esnél használt áramlatot használtuk fel. A készüléknek van 2 ASI be-, és egy DVB-T kimenete. Két jelvivő van (és ezáltal két multiplexelő is) a kimenetekben, ha az egységet csak 2 különálló szállító áramlattal tápláljuk. A következő modul a DT-202-es, egy iker DVB-S – DVB-T transzmodulátor. Ez a modul a legegyszerűbb, és leggazdaságosabb megoldást adja a szabadon sugárzott (FTA, Free-To-Air) műholdcsatornák számára, amihez természetesen nincs szükség semmilyen okoskártyára.

Amint a képen látható, a DT-504-es a következő szerver modul. 4 db hang/kép bemenete van, amelyek nagyon ismerősnek tűnhetnek az összes olvasónknak. Igen ezek szabványos analóg kép-, és analóg sztereó hang bemenetek. A jelek érkezhetnek DVD lejátszóról, képmagnórol, beltéri műhold



vevőegységről, biztonsági kameráról vagy másmilyen forrásból. Ezeknek az analóg bevitelnek mindegyike át van változtatva egy külön digitális csatornára ennek a modulnak a kimenetén. Ilyen módon egy DVB-T vivőt kapunk, amely 4 csatornát tartalmaz.

Az utolsó előtti modul, a DT-212-es, DVB-T transzmodulátor. Miután vettünk vele egy digitális földfelszíni jelet, azt a színekben más frekvenciákra helyezhetjük át. Ez azért kell elvégeznünk, hogy elkerüljünk bizonyos, a hálózaton levő jelek közti nem kívánatos kölcsönhatást. Ennek a modulnak egy másik fontos funkciója a jelminőség javítása. Demodulálja a jelet, helyesbíti a hibás biteket, és a jelet újramodulálja vissza a DVB-T-re. Ennek eredményeképpen, nagyon jó vivőjel / zaj arányt (C/N) kapunk, amely a nagy vezetékes hálózatoknak is megfelel.

Végül, a jobbszélső oldalon levő modul, a DT-710-es. Ez egy kombináló / erősítő, amely akár 8 DVB-T vivőjelet támogat, és mindezt kivezeti egyetlen vezetéken. Ennek szabályszerint a vezetékes hálózat kimenetének kellene lenni.

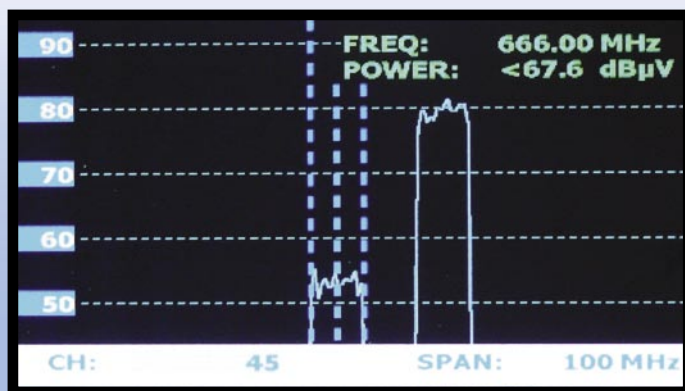
Telepítés

Közvetlen azután, hogy minden modult bekötöttünk, és csatlakoztattuk őket a hátlapon a vezérlő, és jelző vezetékekhez, a digitális földfelszíni tévé (DTTV) készen állt a beállítások elvégzésére. Bár a gombok száma hatra lett csökkentve : négy nyíl billentyűre, a parancsgombra (ENTER), és a kilépésre (ESC), a készülék telepítése meglepően könnyű volt. Az áram alá helyezést követően, a DT-800-as vezérlési egység leellenőrzi milyen más egységekhez csatlakoztattuk. Néhány másodpercre rá, megnyomhatjuk a parancsgombot. Ekkor a jelzót (PIN kódot) kéri tőlünk, és a későbbiek során kiválaszthatjuk (a jobb/bal nyílbillentyűkkel) azt a modult, amelyet konfigurálni szeretnénk. Amikor megjelenik a kívánt modul, egy további parancsgombnyomással elkezdhetjük a paraméterek beállítását. A fel/le billentyűk segítségével változtatjuk a

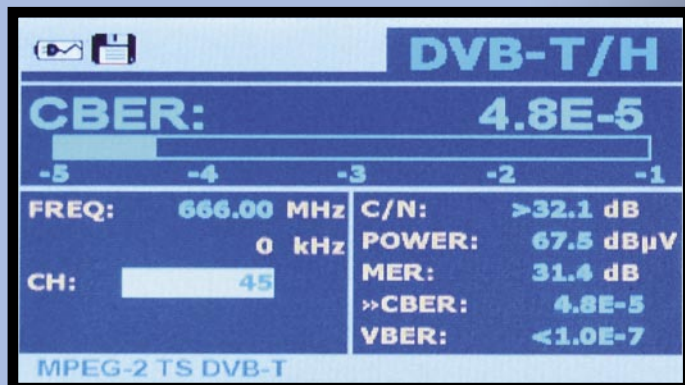
szám vagy betű értékét, míg a bal/jobbs nyílbillentyűkkel változtatunk egy szám vagy elnevezés helyzetén. Minden nagyon ösztönösen működik. Amikor a DT-302-est kell beállítanunk, hasonló adatokkal kell ellátnunk mint amilyenek a beltéri vevőegység telepítő menüjében található: ilyenek a helyi oszcillátor frekvenciája (LOF), a kívánt közvetítő frekvenciája, a sáv (C/Ku), a vevőfej áramellátás (13/18 volt, 22/0 KHz), a szabvány (DVB-S/S2), a szimbólum sebesség. Ezenkívül van még egy további lehetőség: a szolgáltatások jegyzéke. Amint a DT-302-es rácsatlakozik a közvetítőre, ez az almenü jegyzékbe fogja sorolni az összes felismert szolgáltatást (a tévé-, a rádió-, és az adatcsatornákat). Csak azokat a szolgáltatásokat jelölhetjük meg, amelyeket be akarunk sorolni a kimenetre szántak közé. A fennmaradó szolgáltatások blokkolva lesznek.

Ha a szolgáltatások titkosítottak, felhasználhatunk egy érvényes okoskártyát, és beleilleszhetjük a modulba telepített CAM-ba. Ahhoz,

■ A 4 FUN.tv csatorna a keleti hosszúság 13°-án levő HOTBIRD műholdon újramodulálva DVB-T-re, és ahogy látható a jelelemző képernyőjén.



■ A DT-102-es 2 szállító áramlatot alakít át két szabványos DVB-T COFDM jellé. Itt láthatjuk a színeküket a fényképen. Egyik szintjüket 20 dB-lel alacsonyabba állítottuk. Máskülönből mindketten egyforma erősek lettek volna.



■ Még 20 dB-nyivel csökkentve a DVB-T jel kitűnő minőséget mutat. Itt láthatók a CBER, VBER, C/N és MER olvasatok.



hogy fizikailag hozzáférhesünk a CAM-hoz, szükséges, hogy a modul tetején levő kis fedő csavarjait kicsavarjuk. Tulajdonképpen a DT-302-es, 2 ilyen modullal rendelkezik – eggyel-eggyel minden bemenet számára.

A többi modul ugyanígy van konfigurálva. Ha a modul rendelkezik DVB-T kimenettel, akkor a ki kell választanunk DVB-T paramétereiket: a frekvenciát, a csillapítást, az FFT (Fast Fourier Transformation) módot, a védelmi intervallumot (Guard Interval, GI), a konstellációt, a kód sebességet, és a csatornasávzélességet.

Amint láthatjuk, a beállítások száma eléggé magas. Ha éppen csak a DVB-S közvetítői adatokat kell megváltoztatnunk, akkor ez nem jelent gondot. Pillanatok alatt végezhetünk ezzel. Azonban, ha az eredeti beállítást szükséges elvégeznünk eléggé soká eltarthat. Hogy ezen könnyítsen, a Promax számítógépes szoftvert dolgozott ki a digitális földfelszíni tévé (DTTV) vezérlésére. Úgy a számítógép mint a digitális földfelszíni tévé mindenképp előtt egy helyi hálózathoz kell hogy legyen csatlakoztatva. A DT-800-as modulon kézzel állítjuk be az IP címet, az alhálózati maszkot (subnet mask), és az átjárót (gateway). A DHCP nincs támogatva. Ez a tény, a profi felszereléseknél természetes dolog. Az alkalmazás az egész konfigurációs folyamatot sokkal könnyebbé teszi. Ez pedig nagy segítséget jelent a telepítő számára.

Teljesítmény

A kimeneti jelek minősége tényleg figyelemreméltó. Ez sokkal de sokkal jobb mint amelyet egy műholdas vevőfejről vagy földfelszíni antennáról kaphatnánk. Ez azért van így, mert a modulok nagyon jó előtét programmal (front end) rendelkezik, demodulálják a DVB-S/S2-öt vagy DVB-T-ét, kijavítják a bithibákat és újramodulálják a vevő áramlatot DVB-T alakra. Hála ennek a kimeneti jel szinte bithiba mentes. Az összes, a jelminőséggel kapcsolatos paraméter: a modulációs hibaarány (MER), a vevőjel / zaj arány (C/N), a csatorna bithiba arány

(CBER), a Viterbi dekódoló utáni adatok (VBER) igazán kiválóak. Ezenkívül a jelszint nagyon magas. Még akkor is, ha egy korszerű tévékészüléket csatlakoztatunk egy nagyon nagy vezetékes hálózat végére, a jel még mindig nagyon, nagyon jó. Nincs egyetlen paraméter, amelyre panasz lehetne.

Összegezés

A digitális földfelszíni tévé nagyon magas minőségű DVB-T fővéget jelent kiváló kimeneti jellel és nagyon nagy konfigurációs lehetőségekkel. A modulok, amelyek a teszt polcunkon voltak csak néhány a Promaxnál kaphatók közül. További részletekért látogassuk meg a honoldalukat a www.promaxelectronics.com címen. Ha komolyan tervezünk egy fővég beszerzését, és a teljes vállalkozásunkat gazdaságilag biztos alapokra szeretnénk helyezni, akkor figyelembe kell vennünk a digitális földfelszíni tévét!



■ A digitális földfelszíni tévé a mi teszt konfigurációinkban képes volt előállítani 6 DVB-T COFDM jelet. Figyelembe véve, hogy hordozónként 8-10 szabványos csatornát kaphatunk, addig egy digitális földfelszíni tévéegység 48-60 digitális csatornát is adhat nekünk!



■ Részletek a DVB-T-vé átalakított műholdas PATIO.TV csatornáról.



■ A DT-302-es modul beállítása. Itt láthatjuk a vételezni kívánt közvetítő frekvenciájának a beállítását és demodulálását a tiszta szállító áramlat számára.

Szakértői vélemény

+

Nagyon hajlékony konfiguráció. Egyszerű felhasználói felület. Különösen jó és erős kimeneti jel. A vásárlónak nincs szüksége DVB-C előfizetői beltéri vevőegységek beszerzésére.

-

A szabványos DVB-C bizonyos lehetőségei (mint például a csatorna visszaállítás) nem léteznek. Ezenkívül a lehetséges digitális csatornák száma kisebb mint a DVB-C-nél (de ez csak akkor fontos, ha több mint 200 csatornát kell ellátnunk).



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

Control Module: Receiver (DT-302 S1-M1) | Modulator (DT-102 S2-M1) | Encoder (DT-504 S4-M1) | Console | Settings

Connection Status: Xon Communication: OK | Not Ready

RF | Transport stream | Service list

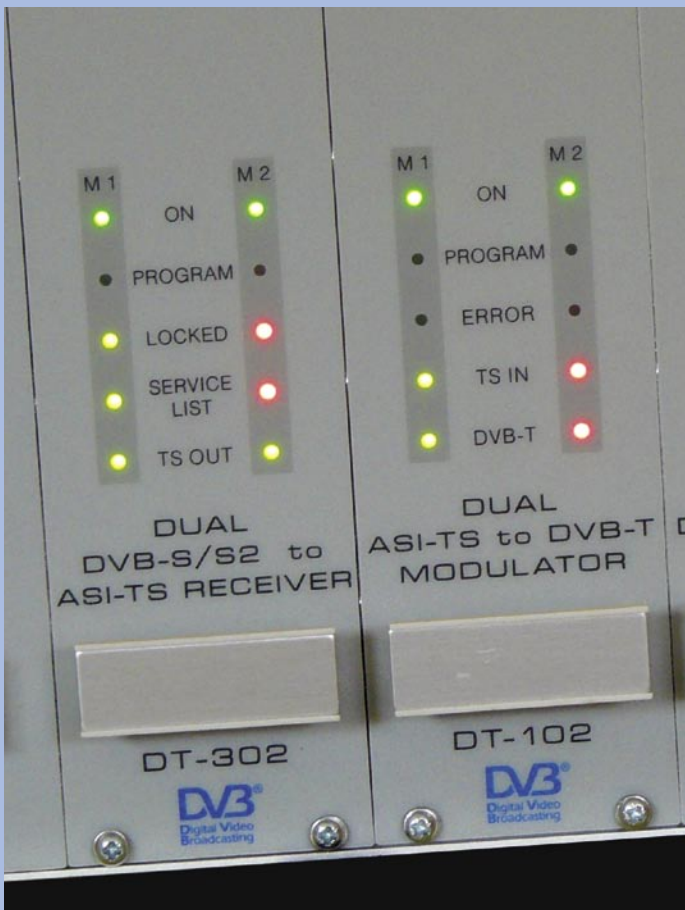
Frequency: Down Link Frequency: 10719 MHz | Lnb Local Oscillator: 9750 MHz | Sat Band: Ku-Band | Lnb: 13 Volts

Demodulator: DVB-S Standard | Symbol Rate (Ksym/s): 27500

Signal Quality: MER (dB): <3

PROMAX

■ A digitális földfelszíni tévé vezérlő alkalmazásának a képe.



■ Egy zöld fénykibocsátó dióda jelzi hogy a DT-302-es a műholdas közvetítőre csatlakozott és hogy a DT-102-es megfelelő DVB-T jelet bocsátott ki.



■ A DT-302-esnek 2 CAM-ja van, amelyekhez hozzáférhetünk egy fedél eltávolításával. Ezek arra képesek, hogy a titkosított csatornákat feltárják. Természetesen ehhez szükséges az érvényes okoskártyák beillesztése.