

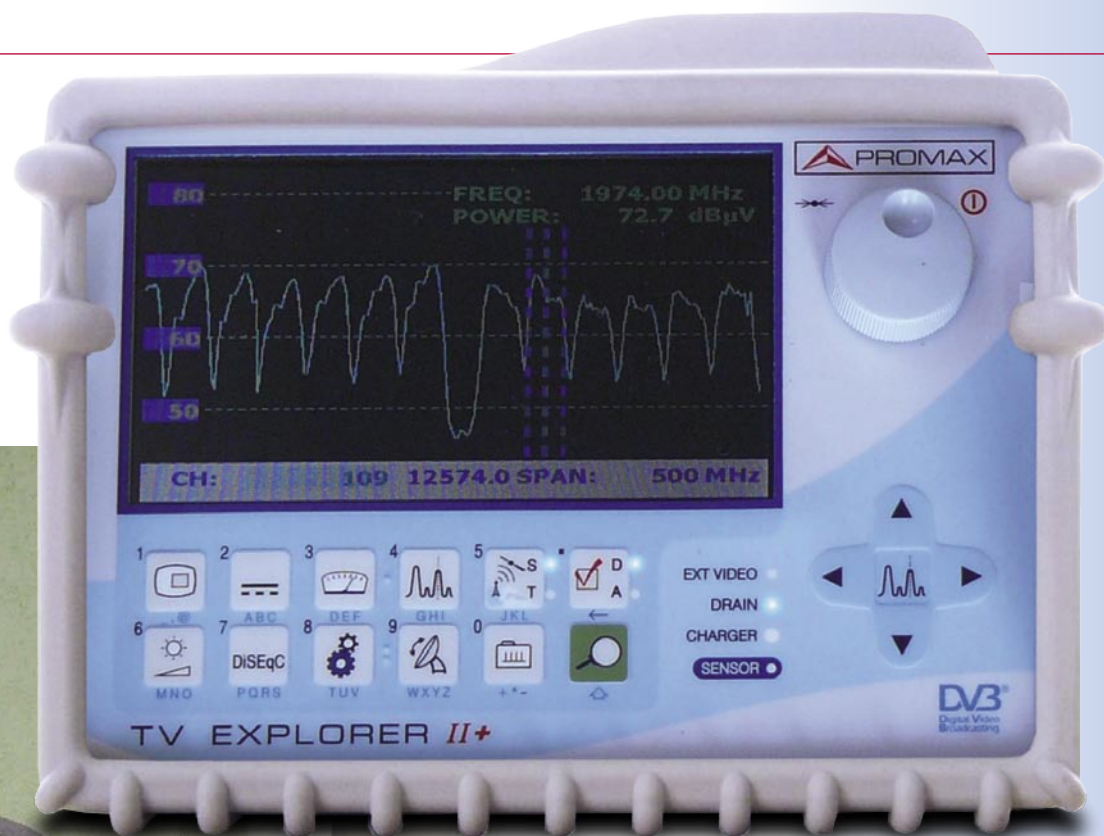
Promax TV Explorer II+

Analizator de semnal de ultimă tehnologie

TELE **SATELLITE**
AWARD & BROADBAND
06-07/2008

PROMAX TV EXPLORER II+
Promax at its best! A must for satellite
professionals; ergonomic and
universally usable with sun-proof display





Unii oameni își pot alinia antenele de satelit fără nici un echipament. Câteodată, ei o fac chiar fără a folosi un cutător de semnal –ci folosind doar un receptor de satelit standard. Bine-nțeles, această metodă ia mult mai mult timp și alinierea nu este chiar atât de bună, cât ar trebui. Lucrurile nu sunt chiar atât de simple când antena este pe un acoperiș. În acest caz ar trebui să aveți măcar un simplu căutător de semnal, chiar dacă nu va fi îndeajuns dacă aveți de gând să instalați și întrețineți o rețea SMATV.

Când aveți de aliniat cu precizie câteva antene de satelit, antene TV și radio, apoi să amestecați toate semnalele de intrare și să le distribuiți între câteva apartamente ale unei clădiri, aveți nevoie de ceva mult mai sofisticat. Aici își intră în rol TV Explorer II+ de la Promax. Este un instrument atât de multilateral, încât este greu de găsit un nume propriu. Este: un aparat de măsură al puterii câmpului, un analizator de spectru, un căutător de sateliți, un receptor de test sau un aparat cu diagrama constelației? Este pentru semnale TV digitale sau analoge? Este pentru transmisiuni prin satelit, prin cablu sau terestre? Este pentru semnale TV sau semnale radio? TV Explorer II+ este suma tuturor acestora și este mai mult decât capabil să opereze toate aceste măsurători! Noi am decis să îl numim un analizator universal de semnal, pentru că nu există încă un nume mai bun pentru un astfel de instrument multifuncțional.

Cititorii noștri fideli poate își aduc aminte de reportajul de test al Prolink-4C Premium. Acel aparat provenea, de asemenea, de la Promax. Am fost foarte

puteți vedea convenabil toți ceilalți parametri pe același ecran: puterea canalului, MER, CBER, VBER, frecvența benzii L, frecvența transponderului și numărul canalului.

Să subliniem caracteristicile TV Explorer II+. Poate măsura semnale radio și de televiziune de toate felurile: de satelit, terestre și de cablu. Ete potrivit pentru radio FM, TV pentru celular (DVB-H) și pentru canalele de întoarcere al rețelelor de cablu. Funcționează la fel de bine cu modulații QPSK, 8PSK, QAM sau COFDM. TV Explorer II+ este realmente un instrument multi-standard. Acceptă orice sistem TV: PAL, SECAM sau NTSC și orice standard TV: M, N, B, G, I, D, K sau L.

TV Explorer II+ acoperă o plajă de frecvențe ce este continuă de la 5 Mhz la 2150 Mhz. Aceasta acoperă toate frecvențele terestre, de cablu sau de satelit. Bine-nțeles, în cazul transmisiunilor de satelit, nu ne referim la frecvența de downlink de la satelit, ci oarecum la frecvența de ieșire a LNB-ului (banda L). Putem acodra frecvența discontinuu sau putem sări de la transponder la transponder. Vine preprogramat cu transponderele multor sateliți, și, bine-nțeles, aceste date pot fi reprogramate. Măsoară semnale de la 44/45 dBµV la 100/114 dBµV, depinzând de tipul de modulație. Parametrii măsurați, depinzând de modulație, includ: putere, BER, VBER, LBER, MER, C/N, limitele zgomotului și pachetele eronate.

Desigur, analizatorul poate măsura semnale atât DVB-S, cât și DVB-S2. Toate diferitele norme de cod FEC sunt susți-



Transport suitcase takes it all - the meter and all accessories

nute. Pentru DVB-S2 acestea ar fi 1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 și Auto pentru semnale QPSK, și 3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10, și Auto pentru semnale 8PSK. Dacă aveți de-a face, de asemenea, cu semnale analog, veți fi fericiți să aflați că nu a-ți fost lăsați pe întineric cu TV Explorer II+. Poate măsura nivel e semnal, C/N, proporția video/audio, deviația și demodularea FM (ultimele două sunt pentru semnale clasice terestre/de cablu).

Nu putem pune îndeajuns în evidență importanța analizatorului de spectru al acestui aparat de măsură. Nu numai că puteți analiza un semnal fără a-i ști vreun canal de frecvență, ci puteți chiar detecta toate semnalele nedorite ce pot apărea într-o rețea din cauza interferențelor. Intervalul frecvenței poate fi selectată de la 16 Mhz la bandă întreagă, iar plaja verticală este ajustabilă în trepte. În afara măsurătorilor, aparatul de măsură poate afișa imaginea unui semnal video, indiferent dacă este analog sau digital. Pentru semnale digitale, puteți vizualiza toate canalele MPEG-2 free-to-air. Este de asemenea posibilă recepția canalelor codate, atâta timp cât este introdus un smartcard cu CAM adecvat în slotul CI aflat pe panoul spate al aparatului. Aceasta este o caracteristică cu adevărat unică; foarte puține aparate se pot lăuda cu așa ceva. Vă rog să notați că aparatul nu poate procesa stream-urile MPEG-4, pentru a putea vizualiza canalele FTA MPEG-4, trebuie intercalat un modul de conversie MPEG-4 la MPEG-2 potrivit. În orice caz, aparatul poate măsura toate semnalele DVB-S2, chiar dacă acestea transportă stream-uri MPEG-4. Modulul adițional este necesar numai pentru a vedea imaginea unui canal.

Folosirea de zi cu zi

Aparatul a fost livrat de către Promax într-un pachet foarte mare. Am fost surprinși să des-

coperim cât de multe accesorii au fost incluse. Cutia conținea o foarte practică geantă de transport, o husă de protecție (amândouă cu curea de umăr), un alimentator extern cu cordon de alimentare pentru mașină, un cablu USB, un atenuator de semnal de 10 dB, adaptori de

dreapta, butoanele din rândul de sus indică imaginea canalului, setează puterea LNB-ului, indică rezultatele măsurătorilor, afișează spectrul de frecvențe, schimbă între modulele Satelit/terestru și schimbă între modulele digital/analog. În rândul de jos, de la stânga, butoanele accesează proprietățile imaginii

pe informațiile transmise de un transponder în tabelul NIT. Dacă numai această informație este transmisă (și aceasta depinde de configurația headend al furnizorului), ar trebui să apară o poziție orbitală și numele furnizorului. Astfel, de exemplu, Explorer ar putea afișa: 13 E, ABSat.

Patru indicatoare de direcție sunt folosite în mod spectru pentru a seta convenabil intervalul de frecvență și nivelul de referință (mutând spectrul în sus sau în jos). Acestea pot fi totodată folosite în meniuri pentru a umbla printre diferitele opțiuni și enumerări. Butoanul de reglaj este folosit pentru a muta marcajul în mod spectru, a muta evidențiatorul în meniu sau a schimba transponderul/numărul canalului. În sfârșit, mai sunt 3 LED-uri de status și un sensor de lumină pe panoul frontal. LED-urile indică faptul că un semnal video (furnizat de mufa Scart) este redat pe ecran, că un dispozitiv extern (LNB) este alimentat și că acumulatorul este încărcat. Senzorul ajustează luminozitatea și contrastul ecranului, și ajută la economisirea puterii bateriei. Acumulatorul poate alimenta instrumentul aproximativ 4,5 ore încontinuu. Are nevoie de doar 3 ore pentru a-l încărca la 80%.

Mufele F sunt situate pe panoul lateral. În pachet sunt incluse adaptoare de conexiune potrivite (F la BNC și F la Din). Priza de alimentare se situează pe panoul lateral dreapta; tot acolo se află o mică gaură folosită pentru resetarea unității. Noi nu am avut nevoie de această caracteristică; software-ul a funcționat corect pe parcursul întregului test. Pe partea cealaltă se află mufa Scart. Poate fi folosită pentru a trimite semnal video și audio la un monitor extern sau la un televizor, sau poate accepta un semnal de intrare Video/audio pentru afișare pe ecranul LCD.

Pe panoul spate se poate identifica slotul CI pentru folosire cu un modul CA, și un port USB, astfel că aparatul poate comunica cu un calculator. Întreaga



▲ Meter with accessories

conectare și un stick de memorie USB ce conținea softul PC pentru a verifica instrumentul și a stoca rezultatele.

Cea mai mare componentă a panoului frontal este ecranul LCD 16:9. Dedesubtul său se află doisprezece butoane de control. De la stânga la

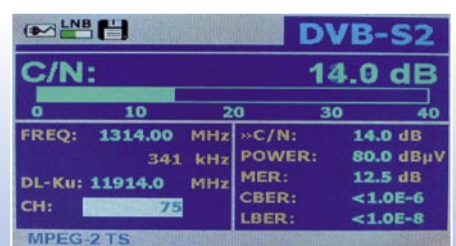
și sunetului, comandă DiSEqC, utilități/setări, mod de aliniere al antenei, acordare de transponder sau frecvență și identificare de transponder. Dacă mai aveți dubii, da, TV Explorer II+ poate trimite orice comandă DiSEqC 1.0, 1.1 sau 1.2. Identificarea unui satelit este bazată



Spectrum analyzer



Antenna alignment



Carrier to Noise ratio measurement



zatorului din scoarță în scoarță. Are 85 de pagini ilustrate și este scris în engleză, spaniolă și franceză. Conținutul este ușor de înțeles datorită prezentării logice; informația dorită poate fi găsită ușor. Mai este și un Ghid de referință pentru acei ce vor să se apuce de treabă imediat. Noi am folosit TV Explorer II+ la cea mai evidentă sarcină –alinierea unei antene. Ecranul mare, răspunsul rapid și rezoluția bună a cifrelor fac din aceasta o sarcină ușoară. Întâi am comutat la modul de aliniere de antenă. Ecranul a afișat întreg spectrul și două bare verticale situate în

cîteva vârfuri pe analizatorul de spectru și valori maxime ale barelor. Acesta manevră s-a dovedit a fi neizbutită, așa că am schimbat elevația și am repetat manevrele stînga-dreapta. Când am observat o prezență a semnalului, ne-am oprit. Apoi am vrut să găsim nivelul maxim. Prin împingerea și tragerea delicată a părții superioare, inferioare, stîngi și drepte a antenei, am descoperit cât de mare nevoie mai era de o ajustare fină. După corectarea azimutului și a elevației, am obținut o valoare aproape maximă.

carcasă este incapsulată în cauciuc protector gri pentru a proteja aparatul în cazurile de ciocnire cu catargul antenei sau cu alte suprafețe dure.

După cum am menționat anterior, aveam deja ceva experiență cu excelentul Prolink 4C Premium. Din această cauză nu ne așteptam la prea multe surprize din partea TV Explorer II+. Dar am greșit! Nu numai că are toate funcțiile fratelui mai mare, dar vine și cu altele noi. Am menționat măsurătorile DVB-S2, dar mai este diagrama de constelație I-Q pentru DVB-

drept model de referință pentru toate instrumentele similare ei. Am constatat că operarea tuturor comenzilor este intuitivă. Pentru a putea vedea polarizarea selectată și a benzii, la multe alte instrumente, trebuie să intrați la frecvența L-band și să setați voltajul LNB și prezența semnalului de 22 khz. TV Explorer II+ vă permite să săriți de la transponder la transponder pe criteriul frecvenței, în timp ce setările voltajului adecvat și al semnalului de 22khz sunt automate. Desigur, acest lucru este posibil de vreme ce lista



partea dreaptă. Bara din stînga a afișat maximul de valoare înregistrată în ultimele secunde, în timp ce cea din dreapta ne-a arătat nivelul actual. Seamănă oarecum cu indicatoarele de volum ce se află în sistemele audio de calitate. În plus, există și un semnal audio, a cărui frecvență crește odată cu nivelul semnalului.

Dar care era satelitul la care tocmai ne-am aliniat? Pentru a afla, am trecut la spectru normal și am ajustat marcele unuia dintre transponderii digitali. Transponderile digitale sunt mai "pătrătoase", înțelegînd că au vârfuri teșite. Transponderile analoge au o urmă în formă de clopot. Aveam două posibilități. Datorită faptului că am presetat frecvența de canal al satelitului dorit (Astra 19,2° est) și am comutat acordarea pe mod zapping transponder, am

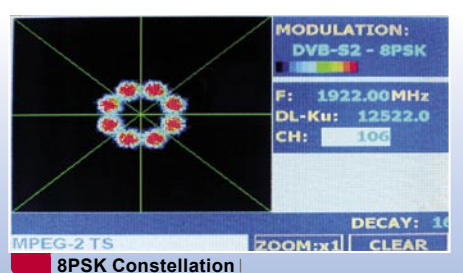
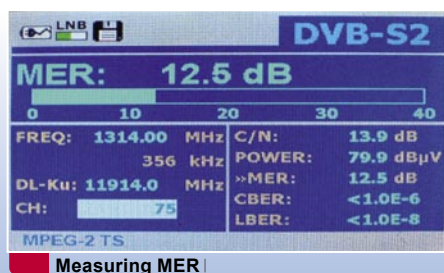
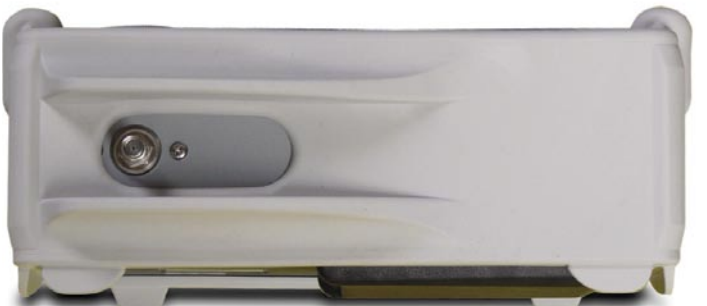


T/H, DVB-C, DVB-S și DVB-S2, și funcții de test speciale pentru măsurarea distribuției în rețele cu ajutorul simulatoarelor de semnal RP/250 și RP/080.

Totuși, cea mai extraordinară diferență între cele două aparate de măsură, în afara mărimii și greutateii, este ușurința în folosire. În timp ce Prolink-4C Premium era chiar ergonomic, TV Explorer II+ ar putea fi folosit

de transpondere este stocată în memoria instrumentului de măsură.

În ciuda excepționalei complexități interne al instrumentului și a bogăției de caracteristici și funcții, am fost nevoiți rareori să ne folosim de manualul utilizatorului. Normal, dacă vreți să profitați pe deplin de toate caracteristicile, ar fi o idee bună să citiți înainte manualul utili-



putut folosi butonul de acordaj și am văzut dacă marcajul sare de pe centrul uni transponder pe centrul următorului transponder. Din păcate, marcajul nu a sărit pe centrele transponderelor, așa că am comutat pe acordare continuă (schimbarea fină a frecvenței), și am mutat marcajul pe centrul unui transponder. După apăsarea butonului de identificare a satelitului, am descoperit că antena era îndreptat la 13° est. După cum a reieșit, am reușit să găsim satelitul Hotbird, și nu Astra.

Pentru că ținta noastră era să aliniem antena pe Astra 19,2° est, știam că trebuia să mișcăm antena spre est. Am pornit mutarea și după un moment am observat un alt maxim al nivelului de semnal. Trebuie să fi fost Eutelsat W2 16° est. Am continuat mutarea și am ajuns la un

semnal mai puternic un pic mai la est. După comutarea pe mod zapp transponder, am putut vedea că marcajul era totdeauna pe centrul spectrului transponderului. Am confirmat că era vorba despre Astra prin identificarea satelitului. De această dată am schimbat pe mod afișare canal. În 2 -3 secunde priveam imaginea programului. Ne-am jucat o perioadă schimbând transponderele și canalele de pe un transponder. Totul funcționa bine; priveam satelitul Astra 1 la 19,2° est.

Dar nu era încă gata. Am dorit apoi să ajustăm exact azimutul, elevația și poziția LNB-ului pe montură (înclinarea). Pentru a realiza acestea, am comutat pe modul de măsurare C/N. Am ajustat toate cele trei setări în pași mici, pentru a obține o

valoare maximă. Aceasta poate fi obținută și prin utilizarea modului de măsurare MER. Dacă vreți să accordați după minim și nu după maxim, puteți folosi modul CBER. VBER nu este atât de util, din cauza reacțiilor bruște.

Ne-au plăcut în mod special rezultatele obținute la ajustarea înclinării LNB-ului. Chiar și cea mai mică mișcare a avut rezultate observabile, print-o schimbare a C/N, datorită rezoluției mari de măsură, de 0,1 dB. Alinierea perfectă a antenei; mai ușor nici nu se poate. Datorită ecranului mare, puteți chiar așeza TV Explorer II+ pe podea/pământ, și totuși să reușiți să citiți rezultatele și să executați o aliniere de antenă. Motivul este acela că ecranul este fabricat cu tehnologie TFT transfectivă. Datorită acesteia, luminozitatea ecranului este foarte mare și

este lizibilă chiar și în aer liber. De fapt, Explorer II+ este singurul aparat de măsură ce folosește această tehnologie.

Aparatul de măsură s-a descurcat bine și cu sisteme de antenă ce au implicat switch-uri DiSEqC și motoare. Totuși, pentru operare eficientă, utilizatorul trebuie să fie familiarizat cu comenzile DiSEqC (ce face fiecare comandă). După acordarea la semnalul satelitului în modul analizatorului de spectru, a fost nevoie de doar o apăsare de buton pentru a putea privi imaginea primului canal. Putem schimba, totodată, pe toate canalele și în același timp să primim informații despre PID-ul video/audio și rezoluția actuală.

Am testat aparatul de măsură și cu semnal de cablu al unei televiziuni pe cablu, și a trecut cu succes.



TV Channel analysis |



Showing channel video |



DiSEqC commands |

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

Opinia expertului

+

TV Explorer II+ este un instrument extrem de versatil și ergonomic, pentru instalatori profesioniști. Este excelent pentru montarea și întreținerea unor antene de satelit/terestre și rețelele lor de distribuție. Instrumentul este complet echipat și pentru examinarea rețelelor digitale și analoge de cablu. Poate fi folosit chiar și pentru a verifica semnale radio FM și DVB-H! Ecranul său TFT este lizibil și în lumina soarelui.



Jacek Pawlowski
TELE-satellite
Test Center
Poland

-
Niciuna.



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

Ce înseamnă toate aceste acronime?

QPSK -modulație de fază folosit în transmisiunile DVB-S și DVB-S2. 4 unghiuri de fază sunt folosite.

8PSK -modulație de fază folosită în transmisiuni DVB-S2. 8 unghiuri de fază sunt folosite. Dacă este folosit în locul QPSK, mai multe date pot fi trimise pe aceeași lățime de bandă.

QAM -modulație de fază/amplitudine folosit în transmisiunile DVB-C. Diferite numere de unghiuri de fază și nivele de amplitudine sunt folosite, în funcție de mod: 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM sau 256QAM.

COFDM -modulație complexă folosită în DVB-T, optimizată pentru a fi insensibilă la interferențele tipice a TV terestre.

L-Band -gama de frecvență 950-2150 Mhz, la care toate semnalele de satelit sunt convertite de un LNB (bandă Ku, C sau S). Această gamă de frecvențe este folosită pentru a trimite semnalele sateliților prin cablu, de la LNB la un aparat de măsură sau un receiver de satelit.

MPEG-2 -metodă de compresie mai veche folosită la video digital în DVB. Încă larg folosită la canalele SD (Standard definition).

MPEG -4 -metodă de compresie mai nouă, mult mai eficientă pentru video digital în DVB-S2 și DVB-T/H.

C/N -raport purtătoare/zgomot (carrier-to-noise), exprimată în dB. Una dintre relațiile de bază folosită pentru a aprecia calitatea semnalului. Cu cât mai mare C/N, cu atât mai bun este semnalul. În practică, este dificil de măsurat corect, deoarece nu este posibilă oprirea transponderului și măsurarea zgomotului. Aparatul de măsură încearcă să găsească un nivel de zgomot imediat lângă semnalul transponderului și îl folosește ca referință. Rezultatele pot fi pesimiste.

BER -procent de biți cu eroare (bit error rate): un etalon al calității semnalului digital ce ne arată cât de des avem un bit fals într-un stream de date primite. Astfel, 3×10^{-4} înseamnă că în 10.000 de biți avem 3 biți falși (0 în locul la 1 și vice-versa). Cu cât mai mic BER cu atât mai bine. Spre exemplu, 4×10^{-5} este ami bun decât 1×10^{-4} .

CBER -BER al canalului. Procent de biți transmiși cu eroare înainte de a fi folosită metoda de corecție a erorilor (FEC-forward error conection).

VBER -Viterbi BER. Procent de biți transmiși cu eroare după ce a fost aplicată metoda de corecție a erorilor Viterbi. VBER este totdeauna mai bun (mic) decât CBER. Semnale cu VBER = 1×10^{-4} sunt considerate ca apropiate fără eroare (Quasi Error Free -QEF). Este marcat pe scala barei indicatorului când TV Explorer II+ este în mod de măsurare.

LBER -BER după Low-Density Parity-Check. Este echivalentul lui VBER pentru semnale DVB-S2.

MER -raportul de erori de modulație. Relația dintre puterea medie a unui semnal DVB și puterea medie a zgomotului existent în constelația unui semnal. Este "echivalentul digital al signal-to-noise" în transmisiile analog. Astfel, cu cât mai mare MER cu atât mai bine (ca C/N). TV Explorer II+ indică, de asemenea, limita zgomotului (în dB) când este în mod măsurare MER. Ar trebui să avem cel puțin 3 dB pentru a asigura o bună recepție și în condiții de vreme nefavorabilă.