

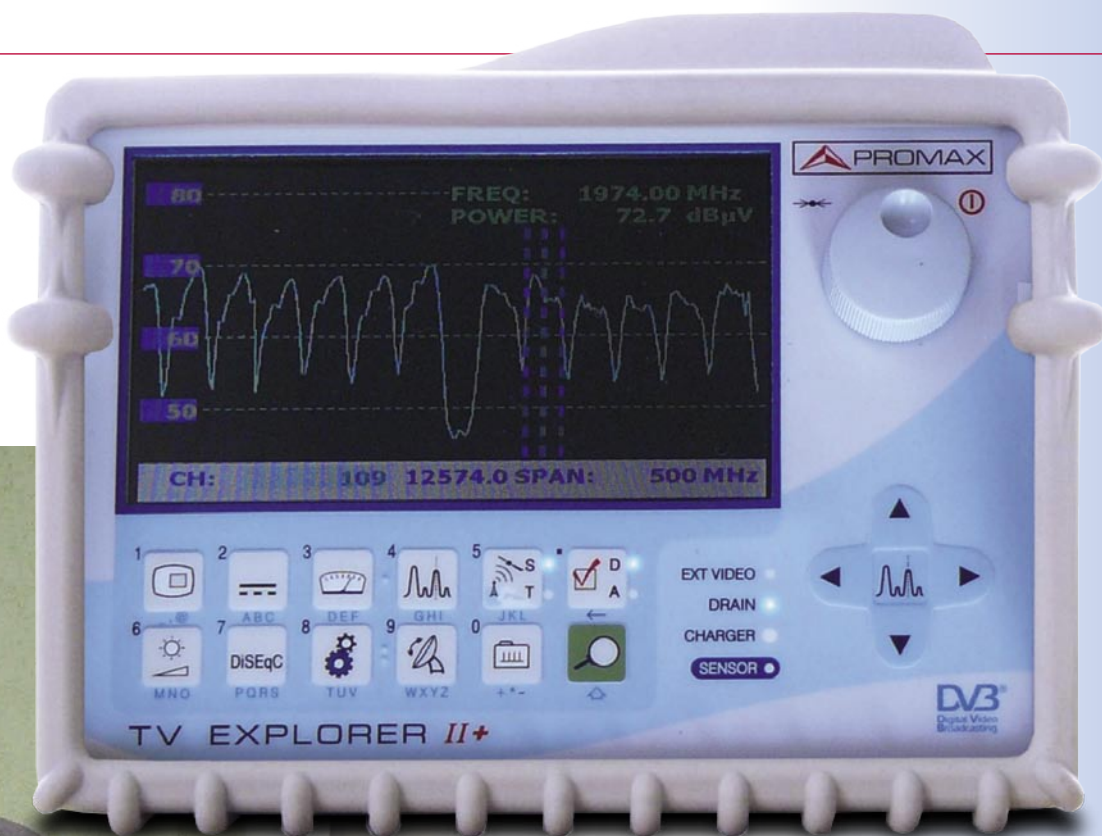
# Promax TV Explorer II+

## Uniwersalny analizator sygnału najwyższej klasy

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

**PROMAX TV EXPLORER II+**  
Promax u szczytu! Niezbędny dla profesjonalistów satelitarnych; ergonomiczny i uniwersalny z wyświetlaczem czytelnym w świetle słonecznym





odczytać również inne ważne parametry w tym samym ekranie: moc kanału, MER, CBER, VBER, częstotliwość pasma L, częstotliwość transpondera i numer kanału.

Podkreślmy główne cechy TV Explorera II+. Potrafi on mierzyć sygnały telewizyjne i radiowe wszelkiego rodzaju: satelitarne, naziemne i kablowe. Nadaje się dla radia FM, telewizji mobilnej (DVB-H), a nawet dla kanału zwrotnego w telewizji kablowej. Pracuje równie dobrze z modulacjami: QPSK, 8PSK, QAM czy COFDM. TV Explorer II+ jest w pełni wielosystemowy. Akceptuje systemy TV: PAL, SECAM i NTSC oraz standardy: M, N, B, G, I, D, K oraz L.

TV Explorer II+ pokrywa w pełni zakres częstotliwości od 5 MHz do 2150 MHz. To oznacza wszystkie zakresy naziemne, kablowe i satelitarne. Oczywiście w przypadku transmisji satelitarnych odnosimy się nie do częstotliwości downlinku satelity, ale do częstotliwości wyjściowej z LNB (pasmo L). Częstotliwość możemy przestrajać płynnie, albo przeskakiwać od transpondera do transpondera. Transpondery z wielu satelitów są zaprogramowane w mierniku i oczywiście dane te można aktualizować. Analizator mierzy sygnały od 44/45 dBµV do 100/114 dBµV w zależności od typu modulacji. Mierzone parametry zależą od rodzaju modulacji i są to: moc, BER, VBER, LBER, MER, C/N, margines szumowy i liczba błędnych pakietów.

Oczywiście analizator potrafi zmierzyć zarówno sygnały DVB-S jak i DVB-S2. Wszystkie dopuszczalne wartości FEC

**Niektórzy ludzie potrafią** ustawić antenę satelitarną bez dodatkowego sprzętu. Czasami obywają się nawet bez szukacza sygnału – wystarczy im sam odbiornik. Oczywiście taka metoda wymaga więcej czasu a ustawienie anteny nie jest tak perfekcyjne jak mogłoby być. Sprawy nie są takie proste, kiedy antena znajduje się na dachu. W takiej sytuacji lepiej jest mieć przynajmniej prosty wskaźnik sygnału, choć to za mało, jeśli budujemy lub konserwujemy sieć SMATV.

Kiedy musimy precyzyjnie ustawić kilka anten satelitarnych i naziemnych do odbioru TV i radia, a potem odbierane sygnały wpuścić w jeden kabel i rozprowadzić je do wielu mieszkań w bloku potrzebujemy czegoś znacznie bardziej wyrafinowanego. Tutaj do gry wychodzi TV Explorer II+ z firmy Promax. Ten instrument jest tak wszechstronny, że nawet trudno znaleźć dla niego nazwę. Czy to jest miernik natężenia pola, analizator widmowy, szukacz sygnału satelitarnego, odbiornik testowy, czy miernik konstelacji modulacji? Czy jest dla sygnałów analogowych czy cyfrowych? Czy jest przeznaczony dla transmisji satelitarnych, kablowych, czy naziemnych? Dla sygnałów telewizyjnych, czy radiowych? TV Explorer II+ jest tym wszystkim naraz i wykonuje wszystkie wymienione rodzaje pomiarów! Zdecydowaliśmy się nazwać go uniwersalnym analizatorem sygnału, ponieważ dla tak wszechstronnego instrumentu nie wymyślono jeszcze lepszej nazwy.

Nasi stali czytelnicy mogą pamiętać nasz raport dotyczący Prolink-4C Premium. Ten miernik również pochodził z Promaxa. Byliśmy naprawdę

pod wrażeniem jego wszechstronności i osiągnięć. Jego następcą, TV Explorer II+ jest znacznie mniejszy i lżejszy, a równocześnie jeszcze potężniejszy i bardziej ergonomiczny. Niemożliwe? Wierście nam, to prawda! W TV Explorerze II+ Promax dodał analizę sygnału DVB-S2 i port USB. Struktura menu została przeprojektowana i jest teraz bardziej intuicyjna i bardziej zależna od bieżącego trybu pomiarowego. Kiedy zmierzmy jeden parametr, na przykład C/N, możemy wygodnie



▲  
Walizka transportowa mieści wszystko – miernik i akcesoria.

są wspierane. Dla DVB-S2 są to: 1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 i Auto dla QPSK oraz 3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10 i Auto dla 8PSK.

Jeśli macie do czynienia z sygnałami analogowymi, ucieście się, że i tu TV Explorer II+ nie pozostawia was samym sobie. Może on zmierzyć poziom sygnału, C/N, stosunek wizja-fonia, dewiację FM i demodulację (ostatnie dwa dla klasycznych sygnałów naziemnych/kablowych).

Trudno wystarczająco mocno podkreślić zaletę wbudowania do miernika analizatora widma. Nie tylko możemy badać sygnał bez uprzedniej wiedzy na temat częstotliwości kanałów, ale także możemy wykryć wszystkie niepożądane sygnały mogące pojawić się w sieci z powodu zakłóceń. Zakres przematania regulowany jest od 16 MHz do pełnego pasma, a oś pionowa regulowana jest skokowo. Oprócz wykonywania pomiarów, miernik może też pokazywać wizję sygnału TV, bez znaczenia: analogową czy cyfrową. Możemy obejrzeć każdy niekodowany cyfrowy kanał nadawany w MPEG-2. Odbiór kanałów kodowanych jest także możliwy po włożeniu odpowiedniego modułu CAM wraz z kartą kodową do kieszeni CI umieszczonej na tylnej ścianie analizatora. To doprawdy unikatowa cecha, niewiele innych mierników oferuje coś takiego. Zwróćmy uwagę, że miernik nie przetwarza strumieni MPEG-4. Aby zobaczyć wizję niekodowanego kanału MPEG-4 musimy włożyć odpowiedni moduł konwertujący MPEG-4 do MPEG-2. Miernik może jednak mierzyć wszelkie sygnały DVB-S2 nawet jeśli niosą one strumień MPEG-4. Dodatkowy moduł potrzebny jest tylko po to, aby zobaczyć wizję takiego kanału.

## Użytkowanie

Miernik dostarczono z Pro-maxa w bardzo wielkiej paczce. Ze zdziwieniem odkryliśmy jak wiele akcesoriów dołączono do miernika. Paczka zawierała

bardzo praktyczną torbę do przenoszenia, ochronną walizkę (obie z paskami naramiennymi), zewnętrzny zasilacz z kablem zasilania, ładowarkę samochodową, kabel USB, tłumik sygnału 10 dB, adaptory złącz kablowych oraz pen-drive USB z oprogramowaniem na PC do sterowania urządzeniem i przechowywania wyników.

przełącza tryb naziemny/satelitarny, przełącza tryb cyfrowy/analogowy. W dolnym rzędzie od lewej: ustawianie parametrów obrazu i głosu, komendy DiSEqC, narzędzia/ustawienia, tryb ustawiania anteny, strojenie częstotliwością lub numerem kanału, identyfikacja transpondera. Jeśli mieliście jakieś wątpliwości, tak, TV Explorer II+

pozycję orbitalną i nazwę sieci operatora. Na przykład, Explorer II+ może nam wyświetlić: 13E, ABSat.

Cztery strzałki stosuje się w trybie analizatora widmowego do wygodnego ustawiania zakresu przematania i poziomu odniesienia (przesuwanie widma w górę lub w dół). Można ich także używać do poruszania się po różnych opcjach menu. Gałka strojenia przesuwana marker w analizatorze widma, podświetlenie w menu, albo zmienia numer transpondera /kanału. W końcu, na panelu przednim mamy jeszcze trzy diody statusu i czujnik intensywności oświetlenia. Diody sygnalizują odgrywanie zewnętrznego sygnału wizji (doprowadzonego przez złącze SCART), zasilanie zewnętrznego urządzenia (LNB) i ładowanie akumulatora. Czujnik reguluje jasność i kontrast obrazu i pozwala oszczędzać energię akumulatora. Akumulator może nieprzerwanie zasilac instrument przez 4,5 godziny. Tylko 3 godzin potrzeba, aby go na powrót doładować do 80%.

Złącze F usytuowano na górnej ścianie. W zestawie mamy odpowiednie adaptory (F na BNC i F na DIN). Gniazdo zasilania zewnętrznego umieszczone zostało na prawym panelu. Jest tam także mała dziurka do zerowania analizatora. Nie musieliśmy używać tej funkcji. Oprogramowanie działało bez zarzutu przez cały czas testu. Po przeciwnej stronie umieszczono złącze SCART. Można je wykorzystać aby wysłać wizję LCD i fonię na zewnętrzny monitor lub telewizor albo wprowadzić z zewnątrz wizję i fonię i korzystać z ekranu LCD miernika.

Tylny panel ma złącze CI, mogące przyjąć dowolny moduł CA i jest tam jeszcze port USB, przez który miernik komunikuje się z komputerem. Całą obudowę otoczona jest ochronną szarą gumą. Niegroźne jest zatem uderzenie miernikiem w maszt antenowy lub inny twardy przedmiot.

Jak już wspomnieliśmy, mie-



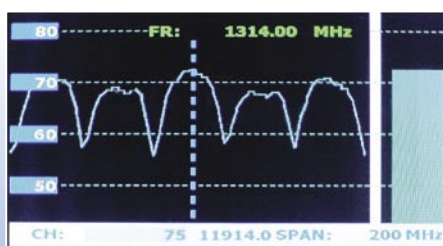
▲ Miernik i akcesoria

Największym elementem płyty czołowej jest ekran LCD o proporcjach 16:9. Poniżej znajduje się 12 guzików sterujących. Od lewej do prawej w górnym rzędzie guzik: pokazuje wizję kanału, ustawia zasilanie LNB, pokazuje wyniki pomiarów, pokazuje widmo częstotliwości,

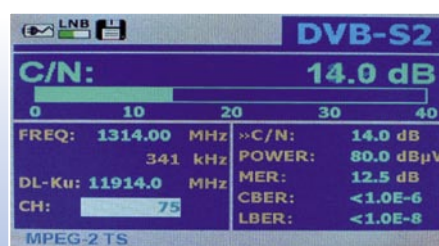
potrafi wysłać każdą komendę DiSEqC 1.0, 1.1 czy 1.2. Identyfikacja satelity opiera się o informację nadawaną przez transponder w tablicy NIT. Jeśli tylko taka informacja jest nadawana (co zależy od ustawień w stacji czołowej operatora satelitarnego) powinna ona zawierać



Analizator widma |



Ustawianie anteny |



Pomiar stosunku nośna-szum |



jej treścią dzięki logicznemu uporządkowaniu. Łatwo znajduje się potrzebną informację. Jest też przewodnik szybkiego startu dla tych, którzy lubią zaczynać natychmiast.

Użyliśmy TV Explorera II+ do najbardziej oczywistego zadania – ustawienia anteny. Jego wielki ekran, krótki czas reakcji i dobra rozdzielczość pomiaru sprawiła, że nie było to trudne. Najpierw przełączyliśmy się na tryb ustawiania anteny. Wyświetlacz pokazywał widmo z szybkim przemiataniem i dwa

jakieś szczyty w widmie analizatora i na paskach pionowych. Nie udało się, więc zmieniliśmy elewację i powtórzyliśmy obroty lewo-prawo. Jak tylko zaobserwowaliśmy obecność sygnału zatrzymaliśmy się. Następnie poszukaliśmy poziomu maksymalnego. Delikatnie pociągając i popychając górę, dół, lewą i prawą część anteny odkryliśmy, jaka poprawka jest jeszcze potrzebna. Po skorygowaniu azymutu i elewacji osiągnęliśmy niemal maksymalne odczyty poziomu sygnału.

liśmy już trochę doświadczeń ze znakomitym miernikiem Prolink-4C Premium. Z tego powodu nie spodziewaliśmy się po TV Explorera II+ zbyt wielu niespodzianek. Byliśmy w błędzie! Ma on nie tylko wszystkie funkcje swojego starszego brata, ale dodano mu jeszcze kilka nowych. Wspomnieliśmy o pomiarach DVB-S2, ale mamy ty także diagramy konstelacji I-Q dla DVB-T/H, DVB=C, DVB-S i DVB-S2 oraz specjalne funkcje do sprawdzania sieci dystrybucyjnych przy wykorzystaniu symulatorów sygnału RP-250 i RP-080.

nas intuicyjna. W innych przyrządach, aby zobaczyć sygnał o wybranej polaryzacji leżący w danym podpaśmie, musimy wpisać częstotliwość z zakresu pasma L, ustawić napięcie LNB i obecność sygnału 22 kHz. TV Explorera II+ pozwala nam przeskakiwać od transpondera do transpondera wg częstotliwości i sam automatycznie ustawia prawidłową wartość napięcia i sygnał 22 kHz. Oczywiście jest to możliwe, ponieważ listy transponderów zawarte są w pamięci miernika.

Pomimo wyjątkowej kom-



pionowe paski po prawej stronie. Lewy pokazywał najwyższy poziom zanotowany w ciągu ostatnich kilku sekund, prawy bieżącą wartość chwilową. To nieco przypomina mierniki poziomu w dobrym sprzęcie audio. Dodatkowo mamy sygnał akustyczny, którego wysokość tonu wzrasta, gdy siła sygnału rośnie.

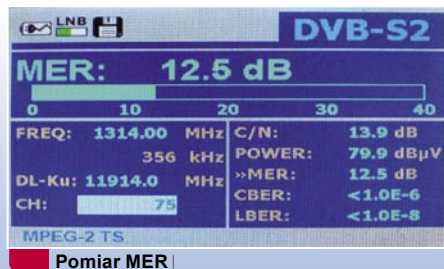
Ale na jakiego satelitę skierowaliśmy antenę? Aby się o tym przekonać przełączyliśmy się na normalne widmo i ustawiliśmy marker na jednym z transponderów cyfrowych. Transpondery cyfrowe są bardziej „kwadratowe” tzn. mają płaskie wierzchołki. Transpondery analogowe mają kształt zbliżony do dzwonu. Mieliśmy dwie możliwości. Ponieważ wcześniej ustawiliśmy plan rozkładu częstotliwości nażądanego satelitę (Astrę 19,2° E) i przełączyliśmy się na strojenie w trybie skaka-



Jednakże najbardziej uderzającą różnicą między tymi miernikami oprócz wielkości i wagi jest prostota obsługi. Podczas gdy Prolink-4C Premium był już całkiem ergonomiczny, TV Explorera II+ prawdopodobnie mógłby służyć jako projekt referencyjny dla podobnych instrumentów. Obsługa jego elementów sterujących była dla

plikacji wewnętrznej miernika i jego bogactwa funkcji, musieliśmy zajrzeć do instrukcji obsługi tylko okazjonalnie. Naturalnie jeśli chcemy w pełni wykorzystać możliwości i cechy przyrządu, dobrze byłoby przeczytać ją od początku do końca. Liczy ona sobie 85 stron, jest pełna ilustracji, a napisana jest po hiszpańsku, angielsku i francusku. Łatwo podążać za

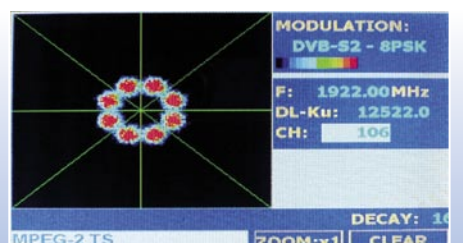
Po dość dowolnym ustawieniu elewacji anteny przekreśliśmy ją z lewej strony na prawą i z powrotem próbując uchwycić



Pomiar MER



Konstelacja QPSK



Konstelacja 8PSK

nia po transponderach, mogliśmy pokręcić gałką i sprawdzić czy znacznik skacze od środka jednego transpondera do środka następnego transpondera. Niestety marker nie plasował się w środku. Zatem przełączyliśmy się na strojenie płynne i ustawiliśmy znacznik na środku jednego z transponderów. Po naciśnięciu identyfikacji satelity odkryliśmy, że czasza skierowana jest na 13° E. Okazało się, że znaleźliśmy Hotbirda zamiast Astry.

Ponieważ naszym celem była Astra 19,2° E wiedzieliśmy już, że trzeba antenę przesunąć bardziej na wschód. Zaczęliśmy obrót i po chwili zauważyliśmy wzrost poziomu sygnału. To musiał być Eutelsat W2 16° E. Kontynuowaliśmy ruch i dojechaliliśmy do silniejszego sygnału nieco bardziej na wschód. Po

przełączeniu na skakanie po transponderach mogliśmy znowu sprawdzić czy marker lokuje się w środku transponderów. Potwierdziliśmy, że to Astra identyfikując znów satelitę. Teraz przełączyliśmy się na oglądanie wizji kanałów. Przez chwilę bawiliśmy się przechodząc przez kanały na różnych transponderach. Wszystko działało oglądaliśmy kanały z Astry 1 na 19,2° E.

Ale to jeszcze nie był koniec. Teraz chcieliśmy precyzyjnie ustawić azymut, elewację i skręcenie konwertera w uchwycie anteny. Przeszliśmy na tryb pomiaru C/N. Poprawiliśmy wszystkie trzy ustawienia dokonując minimalnych zmian tak by osiągnąć maksymalny odczyt. To samo można by zrobić w trybie pomiaru MER. Jeśli wolicie dostrajać się na

minimum niż na maksimum, możecie wejść w tryb pomiaru CBER. Natomiast VBER nie jest do tego celu odpowiedni ponieważ reaguje zbyt gwałtownie.

Podobała nam się reakcja odczytu C.N zwłaszcza podczas regulacji skrętu konwertera. Nawet niewielka zmiana kąta była natychmiast widoczna w odczytach C/N dzięki dużej rozdzielczości odczytu: 0,1 dB. Antena ustawiona perfekcyjnie. Nie można zrobić tego lepiej. Dzięki wielkiemu ekranowi, TV Explorera można nawet postawić na podłodze lub ziemi i bez trudu odczytywać wskazania podczas manipulowania anteną. Innym tego powodem jest transrefleksyjny wyświetlacz TFT. Dzięki temu jasność wyświetlacza jest naprawdę duża i jest on bardzo czytelny także w warunkach zewnętrznych. Właściwie

Explorer II+ jest jedynym miernikiem na rynku stosującym tę sympatyczną technologię.

Miernik pracował równie dobrze w bardziej złożonych systemach antenowych z przełącznikami i obrotnicami DiSEqC. Jednak aby posługiwać się nim efektywnie użytkownik powinien być zaznajomiony z komendami DiSEqC (która komenda służy do czego). Po wstrojeniu się w sygnał satelitarny w analizatorze widma, jedno naciśnięcie guzika wystarcza aby obejrzeć pierwszy kanał w multipleksie oraz zobaczyć wartości PID wizji i fonii czy też bieżącą rozdzielczość wizji i przepływność bitową.

Sprawdziliśmy miernik na sygnałach z analogowej telewizji kablowej. Wszystko działało bez zarzutu.



Analiza kanału TV



Podgląd wizji kanału



Komendy DiSEqC

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

## Zdaniem eksperta

TV Explorer II+ jest zdumiewająco wszechstronnym i ergonomicznym instrumentem dla zawodowego instalatora. Jest znakomity w ustawianiu i konserwacji anten satelitarnych i naziemnych oraz utrzymaniu sieci dystrybucji sygnału. Instrument jest też w pełni funkcjonalnym narzędziem do badania kablowych sieci analogowych i cyfrowych podłączonych do stacji czolowej. Można go nawet wykorzystać do sprawdzania radia FM czy sygnałów DVB-H! Jego wyświetlacz TFT jest czytelny nawet w słoneczny dzień.



Jacek Pawłowski  
TELE-satellite  
Test Center  
Poland

Brak



## 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	Uniwersalny miernik i analizator sygnału satelitarnego
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

# Co znaczą te wszystkie skróty?

**QPSK** – modulacja fazowa stosowana w DVB-S i DVB-S2. Używa się 4 kąty fazowe.

**8PSK** – modulacja fazowa stosowana w transmisjach DVB-S2. Stosuje się 8 kątów fazowych. Zastosowana zamiast QPSK umożliwia przesłanie większej ilości danych w tym samym paśmie.

**QAM** – modulacja fazowo-amplitudowa stosowana w transmisjach DVB-C. W zależności od trybu (16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM lub 256QAM), stosuje się różne liczby kątów fazowych i poziomów amplitudy.

**COFDM** – skomplikowana modulacja używana w DVB-T zoptymalizowana tak by była odporna na zakłócenia typowe dla naziemnej telewizji.

**Pasmo L** – zakres częstotliwości 950-2150 MHz do którego sprowadzane są satelitarne sygnały w konwerterach (na pasma Ku-, C- czy S-). Ten zakres częstotliwości służy do przesyłania sygnału satelitarnego po kablu z LNB do miernika albo odbiornika satelitarnego.

**MPEG-2** – starsza metoda kompresji używana w DVB. Ciągłe szeroko stosowana dla kanałów o standardowej rozdzielczości.

**MPEG-4** – nowsza, bardziej efektywna metoda kompresji cyfrowej wizji stosowana w DVB-S2 i DVB-T/H.

**C/N** – stosunek nośna-szum wyrażony w decybelach. Jeden z podstawowych terminów określających jakość sygnału. Im wyższy C/N, tym lepszy sygnał. W praktyce trudno go prawidłowo zmierzyć, ponieważ nie można wyłączyć transpondera, aby zmierzyć towarzyszący mu szum. Miernik próbuje znaleźć poziom szumu obok sygnału transpondera i uznaje go za punkt odniesienia. Wyniki mogą być zbyt pesymistyczne.

**BER** – stopa błędów – miara jakości sygnału cyfrowego mówiąca nam ile przekłamanych bitów znajduje się w strumieniu. I tak  $3 \times 10^{-4}$  oznacza, że na 10 000 bitów mamy 3 fałszywe (0 zamiast jedynek lub na odwrót). Im niższy BER, tym lepiej. Na przykład,  $4 \times 10^{-5}$  jest lepsze niż  $1 \times 10^{-4}$ .

**CBER** – BER kanałowy. Stopa błędów przed zastosowaniem techniki korekcji błędów.

**VBER** – Viterbi BER. Stopa błędów po zastosowaniu korekcji błędów Viterbiego. VBER jest zawsze znacznie lepszy (niższy) niż CBER. Sygnał o  $VBER=1 \times 10^{-4}$  uważa się za prawie bezbłędny (QEF). Wartość ta jest zaznaczona na skali wskaźnika w TV Explorerze II+ podczas pracy w trybie pomiaru VBER.

**LBER** – BER po sprawdzeniu parzystości. Ekwiwalent VBER dla sygnałów DVB-S2.

**MER** – stosunek między średnią mocą sygnału DVB a średnią mocą szumu obecnego w konstelacji sygnału. Jest to cyfrowy odpowiednik stosunku sygnał-szum w transmisjach analogowych. Tak więc im wyższy MER tym lepiej (podobnie jak C/N). TV Explorer II+ w trybie pomiaru MER pokazuje także margines szumowy. Powinniśmy mieć przynajmniej 3 dB zapasu, aby zapewnić dobry odbiór także przy złej pogodzie.