

# Horizon HDSM USB PLUS

## Mjerač za svakoga

**Bit ćemo iskreni** i reći da je u test redakciji TELE-satelita nastupilo veliko čuđenje kada nam je poštar dostavio paket iz tvrtke Horizon. Pitali smo se čemu uopće može poslužiti ovaj uređajčić manji od polovine mačke autora ovog članka. Jednostavno kućište koje podsjeća na ona koja možete kupiti u svakoj „uradi sam“ prodavaonici i prednja ploča na kojoj se nalaze svega četiri gumba

nisu mnogo obećavali. A tek iritirajuća žuta boja! Pomislili smo: „Ne, ovo zacijelo ne može biti upotrebljivo. Vjerojatno je riječ samo o igrački namijenjenoj amaterima kojima nije bitno koliko će vremena provesti igrajući se svojim satelitskim antenama...“ Kako smo samo pogriješili!

Zahvaljujući dremljivoj mački urednika TELE-satelita možemo vidjeti vrlo male dimenzije novog satelitskog mjernog uređaja HDSM USB PLUS tvrtke HORIZON.

Posve skeptični, počeli smo proučavati opremu uređaja. Kožna torba s uređajem ima remen koji omogućuje da uređaj nosite oko vrata ili ga pričvrstite za pojas. U vreći se nalaze prorezi kroz koje možete provući kabel, bez obzira je li riječ o onom iz automobilske punjača,

USB porta ili napojnom kabelu (svi se isporučuju uz uređaj). Štoviše, akumulatorska baterija je ugrađena u uređaj! To znači da nećete više imati glavobolje zbog potrebe da ovaj uređaj spajate s ispravljačem, a ispravljač s utičnicom. Usprkos ugrađenoj bateriji, HDSM USB PLUS uopće nije toliko težak. Uz to je vrlo praktičan pri svakodnevnoj uporabi.

Najprije smo napunili ugra-

đeni akumulator tako što smo ga spojili na mrežnu utičnicu. Proizvođač u uputama za uporabu jasno navodi da se uređaj isporučuje nenapunjen. Tijekom punjenja, uređaj na zaslonu pokazuje postotak napunjenosti baterije. Treba još spomenuti da se proces punjenja obavlja kontrolirano, što znači da mjerač možete ostaviti da se puni duži vremenski period bez straha da će se nešto loše dogoditi bateriji. Iako u upu-

tama stoji da preporučeno vrijeme prvog punjenja iznosi 24 sata, primijetili smo da je za oko 1,5 sat indikator napunjenosti baterije porastao sa 10% na 100%. Naravno, nismo mogli čekati cijeli dan, već smo odmah započeli s testiranjem.

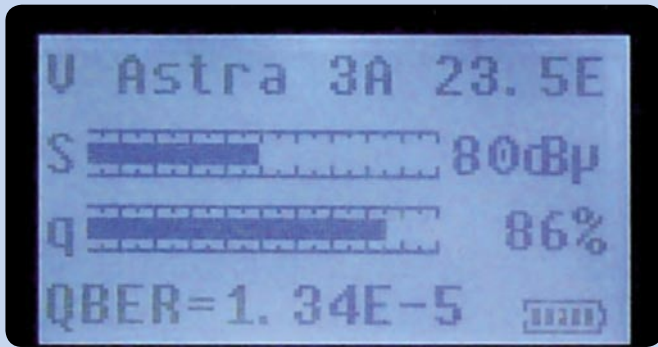
Rukovanje uređajem ne može biti jednostavnije. Kabel iz LNB-a spojite na ulazni F priključak, uključite mjerni uređaj, pomoću strelica izaberete željeni satelit

**TELE SATELLITE AWARD & BROADBAND**  
10-11/2007

**HORIZON HDSM USB PLUS**  
Nismo nikada pomislili da bi na tržište mogao doći mjerni uređaj tako jednostavan za korištenje



HORIZON je uspio montažeru dati mogućnost da sve važne podatke vidi jednim pritiskom na gumb:



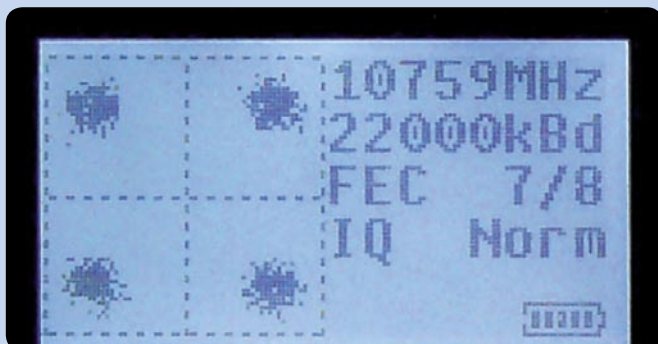
Razina signala i BER kanala prije ispravljanja grešaka



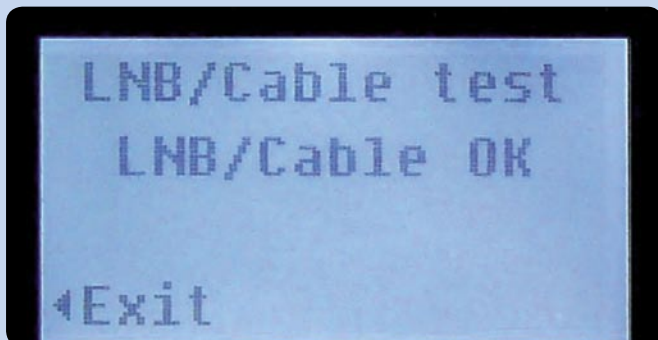
Omjer nositelj-šum i BER nakon primjene Viterbijevog algoritma



Frekvencijski spektar



Konstelacijski dijagram



Ispitivanje LNB-a i kabela

|            |            |  |
|------------|------------|--|
| Arabic     | العربية    | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/ara/horizon.pdf |
| Indonesian | Indonesia  | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/bid/horizon.pdf |
| Bulgarian  | Български  | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/bul/horizon.pdf |
| German     | Deutsch    | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/deu/horizon.pdf |
| English    | English    | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/eng/horizon.pdf |
| Spanish    | Español    | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/esp/horizon.pdf |
| French     | Français   | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/fra/horizon.pdf |
| Greek      | Ελληνικά   | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/hel/horizon.pdf |
| Croatian   | Hrvatski   | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/hrv/horizon.pdf |
| Italian    | Italiano   | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/ita/horizon.pdf |
| Hungarian  | Magyar     | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/mag/horizon.pdf |
| Mandarin   | 中文         | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/man/horizon.pdf |
| Dutch      | Nederlands | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/ned/horizon.pdf |
| Polish     | Polski     | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/pol/horizon.pdf |
| Russian    | Русский    | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/rus/horizon.pdf |
| Turkish    | Türkçe     | www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0711/tur/horizon.pdf |

prema kojem želite usmjeriti svoju antenu i to je sve. Sada trebate samo okretati antenu dok ne čujete zvučni signal koji uređaj generira i pročitate podatke o razini i kvaliteti signala. Ukoliko ne uspijete pronaći ništa, povećajte ili smanjite kut elevacije antene i ponovo je započinite okretati. U praksi se pokazalo da je za pronalaženje željenog satelita potrebna najviše jedna minuta. Zapravo, nama je za svaki satelit trebalo između 5 i 15 sekundi, no to je prije svega zbog određenog iskustva koje smo imali i zbog poznavanja potrebne elevacije za prijem većine satelita.

Ukoliko antenu okrećete za veliki kut, ponekad je dobro provjeriti što pokazuje mjerač, tj. ne čekati da se začuje zvuk koji označava uspjeh. Kada uočite povećanje razine signala, možete početi strelicama mijenjati satelite na mjeraču HDSM USB PLUS sve dok ne utvrdite prema kojem od njih je vaša antena trenutačno usmjerena. Zahvaljujući tome dobit ćete jasan putokaz trebate li je dalje okretati prema istoku ili zapadu.

Uređaj u svojoj memoriji ima podatke o 64 transpondera sa 32 satelita (po dva transpondera za svaki satelit – jedan s horizontalnom i jedan s vertikalnom polarizacijom). Pored toga, možete ručno upisati jedan dodatni transponder – onaj do kojeg vam je prilikom uobičajenih instalacija antenskih sustava najviše stalo. Ukoliko to učinite, primijetit ćete da je izbor frekvencija lokalnog oscilatora veliki, što znači da je uređaj kompatibilan sa signalima u C, Ku i Ka pojasu.

Malo nam je bilo čudno kako je moguće da je HDSM USB PLUS znao koje transpondere treba koristiti za prepoznavanje satelita na našoj lokaciji. Kao što nam je svima poznato, u različitim dijelovima svijeta gledaju se različiti sateliti. Čak i kada je isti satelit dostupan na različitim lokacijama, posve je uobičajeno da se na jednoj mogu gledati samo određeni snopovi, a na drugoj neki potpuno drugi. To znači da će ovakav mjerni uređaj koristiti različite transpondere kako bi identificirao isti satelit u Velikoj

Britaniji, Španjolskoj i Poljskoj. U uputama nismo uspjeli pronaći objašnjenje na koji način je ovaj problem riješen, pa smo posjetili Web stranicu tvrtke Horizon na adresi www.horizonhge.com. Tek tada je sve postalo jasno. Podaci o transponderima se u uređaj ubacuju ovisno o ciljnom tržištu. Drugim riječima, transponderi u memoriji uređaja HDSM USB PLUS kupljenog u Poljskoj bit će posve drugačiji od onih u mjeracu kupljenom u Britaniji. Štoviše, u odjeljku za preuzimanje Horizonove Web stranice pronašli smo 14 različitih unaprijed konfiguriranih profila među kojima su bili oni namijenjeni ruskom, brazilskom i kineskom tržištu. Iz iskustva znamo da je izbor pravih transpondera za odgovarajuću lokaciju mukotran i težak posao. Horizon ga je obavio za nas. Puno im hvala!

Kada mjerač pronađe željeni satelit, on će dati kratki zvučni signal i ispod trake s razinom signala prikazat će još jednu, s kvalitetom signala izraženom u procentima. Ispod dvije trake moći ćemo pročitati broj pogrešnih bita u sekundi (QBER). U pitanju je broj grešaka prije njihovog ispravljanja pomoću Viterbijevog algoritma. Po pravilu, vrijednost parametra QBER trebala bi biti ispod  $1,0 \times 10^{-2}$ , jer veće vrijednosti izazivaju primjetne smetnje u slici.

Uređaj možemo posediti i tako da prikazuje vrijednosti drugih parametara. Naime, umjesto razine i kvalitete signala, te QBER-a, možemo uključiti prikaz omjera nositelj-šum (C/N) i kvalitetu signala nakon primjene Viterbija u procentima i kao broja pogrešnih bita u sekundi (Viterbi BER – VBER). I dok VBER nije praktičan parametar zbog toga što brzo mijenja vrijednost iz jako dobrih u jako loše, omjer C/N može se koristiti za usporedbu različitih antenskih konfiguracija. Tako primjerice možete utvrditi kako postavljanje multiprekidača u prijemni sustav utječe na omjer nositelj-šum.

Osim ovih režima rada, mjerni uređaj posjeduje mogućnost prikazivanja grafika frekvencijskog spektra. Ovaj način prikaza može biti koristan prilikom usmjeravanja antene s ciljem

hvatanja vrlo slabih signala. U režimu za prikaz spektra signala možemo pomoću streljica gore i dolje mijenjati raspon. Na raspolaganju su prikazi s rasponom od 60, 120, 240, 480, 960 i 1200 MHz, a može se, naravno, podesiti i središnja frekvencija prikazanog frekvencijskog pojasa.

Za one koji više vole grafički prikaz signala od numeričkog, Horizon je u mjerac HDSM USB PLUS ugradio još jedan režim rada. U pitanju je QPSK konstelacijski dijagram. Što su točke koncentriranije u svakom kvadrantu, to je kvaliteta signala veća, odnosno količina šuma manja. Dakle, u ovo pakovanje „manje od polovice mačke“, Horizon je upio smjestiti zaista mnogo. HDSM USB PLUS možete spojiti iza DiSEqC prekidača i pomoću izbornika na uređaju provjeriti prijem satelita A, B, C i D. Ukoliko niste sigurni je li sve u redu s kabelom ili LNB-om, iskoristite mogućnosti njihovog testiranja (LNB/Cable Test). Uređaj može detektirati kratki spoj i otvoreni strujni krug (kada ne dolazi do potrošnje struje tipične za rad LNB-a).

Profesionalcima će od velike važnosti biti mogućnost da sačuvaju rezultate mjerenja. Na taj način će lakše moći podnijeti izvještaj o obavljenom poslu na udaljenim lokacijama. HDSM USB PLUS može se naknadno programirati pomoću USB porta (što je i iz naziva modela očigledno). Zahvaljujući njemu možemo u uređaj upisati noviju verziju softvera, preuzeti sačuvane vrijednosti mjerenja ili promijeniti postavke o transponderima tako što ćemo upisati nove, što može biti jako korisno poželimo li, primjerice, otići u Brazil na godišnji odmor.

Načinili smo nekoliko mjerenja kako bismo utvrdili koliko je uređaj pouzdan. Razlika pri mjerenju signala između mjerača HDSM USB PLUS i drugog uređaja iznosila je najviše 1 dB.



Spreman za korištenje: zahvaljujući remenu uređaj je lako nositi, čak i na krovu.

Pri tome treba uzeti u obzir da su podaci koje Horizonov uređaj pokazuje prave digitalne Q+I vrijednosti. Neki drugi uređaji mogu koristiti analogni tuner za očitavanja signala, pa se podaci koje oni pokazuju mogu znatno razlikovati od HDSM USB PLUS-ovih.

U potpunosti možete vjerovati ovom mjernom uređaju kad vam kaže da je jedna antena bolje usmjerena od druge, ali i biti uvjereni da će proces usmjeravanja antene uz njegovu pomoć biti optimalan, naravno pod uvjetom da imate dovoljno strpljenja i ne propustite da pažljivo podesite azimut, elevaciju i kut polarizacije LNB-a (skew).

## Zaključak stručnjaka

+

Mjerač je vrlo kompaktan i lagan. Međutim, ono što ga prije svega odlikuje jest lakoća korištenja. Nismo nikada pomislili da bi na tržište mogao doći mjerni uređaj koji je tako jednostavan za korištenje i to sa tvornički podešenim svim neophodnim postavkama za kvalitetan rad. Odlično obavljen posao! Ne dopustite da vas zavarava njegov izgled poput igračke: riječ je doista o pravom i vrlo korisnom mjernom uređaju. U novoj verziji softvera, koja se očekuje uskoro pojaviti će se i podrška za DVB-S2 standard, kao i očitavanje greške modulacije (MER).



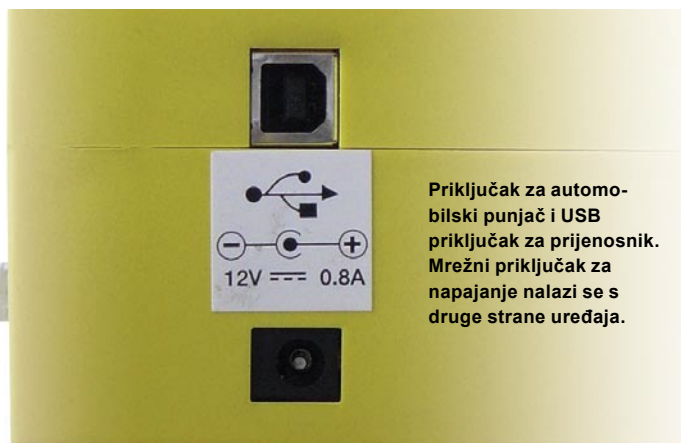
Peter Miller  
TELE-satellit  
Test center  
Poljska

-  
Horizon bi se mogao malo potruditi i pojačati zvučni signal koji označava uspješan prijem transpondera.

## TECHNIC

### DATA

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Manufacturer                        | Horizon Global Electronics Ltd.                        |
| Fax                                 | +44 (0) 1279 417025                                    |
| E-mail                              | sales@horizonhge.com                                   |
| Web page                            | www.horizonhge.com                                     |
| Model                               | HDSM USB PLUS  |
| Function                            | Antenna alignment meter                                |
| Input frequency                     | 950~2150 MHz   |
| C/Ku-Band compatible                | Yes (DVB-S)  |
| Signal level                        | -65 dBm to 25 dBm                                      |
| Symbol Rate                         | 1~45 Msps  |
| LNB supply                          | 250 mA nom., 500 mA max.                               |
| Number of pre-programmed satellites | 32 (horizontal & vertical polarization)                |
| Power supply                        | 100~240 V, 50/60 Hz, 0.31A max.<br>12 V DC, 0.8 A max. |
| Operational time when fully charged | 5 hours typ.   |



Priključak za automobilski punjač i USB priključak za prijenosnik. Mrežni priključak za napajanje nalazi se s druge strane uređaja.