

LNB Optic cu Flanșă Acum pentru Antene cu adevărat Mari!

Thomas Haring

Prima apariție a LNB-urilor marca Global Invacom a fost în vara lui 2009. Fără nici un dubiu este un produs care are potențialul de a revoluționa piața recepției de satelit. Dar ce este exact un LNB optic? Pentru cei dintre dumneavoastră care nu au urmărit îndeaproape evoluția acestui produs ne-am gândit să vă facem un scurt rezumat.

Mai întâi să ne aducem aminte cum funcționează un LNB (Bloc Convertor cu Zgomot Redus) standard: LNB-ul recepționează semnalul de satelit concentrat asupra intrării lui de către antena de satelit și-l convertește într-o frecvență intermediară dintr-o bandă mai joasă pentru a fi transportat de cablul coaxial către tunerul receptorului. Deoarece frecvența intermediară convertită este limitată între 950 MHz și 2150 MHz, două lucruri trebuie făcute pentru a putea recepționa întreg spectrul de canale emis de satelitul respectiv.

Mai întâi este polarizarea semnalului. Aceasta poate fi liniară (orizontal sau vertical) sau circulară (circular stânga sau circular dreapta). Vom discuta în continuare doar de polarizarea liniară deoarece majoritatea celor spuse se pot aplica cu ușurință și în cazul polarizării circulare. O tensiune de control de 13V sau 18V este transmisă prin cablul coaxial de la receptor la LNB pentru a selecta polarizarea



global invacom
completing the picture

care trebuie recepționată. (13V pentru vertical și 18V pentru orizontal). În al doilea rând mai este transmis și un semnal de control de 22 KHz, tot prin cablul coaxial de la receptor la LNB, care în cazul unui LNB Universal de exemplu va comuta între benzile înalte și cele joase. Banda joasă convertește frecvența de la 10.7 la 11.75 GHz în timp ce banda înaltă acoperă gama de frecvență 11.8 la 12.75 GHz. Dacă LNB-ul recepționează acel semnal de control de 22KHz de la receptor, LNB-ul va comuta pe banda înaltă, iar receptorul va primi doar acele canale aflate în banda înaltă.

Dacă semnalul de control nu este trimis de la receptor atunci vom recepționa doar canalele din banda joasă. Un lucru e clar, doar una din cele patru posibilități (vertical și orizontal în banda joasă sau vertical și orizontal în banda înaltă) poate fi transportată de la LNB la receptor la un moment dat. Pentru un sistem de recepție singular pentru un singur utilizator această situație nu ridică nici o problemă, Dar dacă mai mulți utilizatori independenți vor să recepționeze semnal de la aceeași antenă primele probleme apar. Dacă o persoană se uită la un

canal de pe banda verticală joasă toți ceilalți vor fi limitați la a privi la programele de pe aceeași bandă și polarizare presupunând că toți sunt conectați la aceeași antenă de satelit. În realitate un astfel de sistem nu-și are rostul, nici unul din privitori nu se va mulțumi cu un astfel de sistem. Până în prezent o astfel de problemă a fost rezolvată folosind LNB-uri cu până la opt ieșiri independente: fiecare ieșire fiind capabilă să furnizeze semnal cu banda și polarizarea necesară fiecărui receptor atașat. Dacă mai mult de opt ieșiri erau necesare atunci se foloseau multiswitchuri. Patru cabluri independente erau conectate de la un LNB la un multiswitch care mai apoi distribuia toate patru benzile-polarizările la câți utilizatori era nevoie. Din păcate "câți utilizatori era nevoie" era un termen nu prea exact.

Folosirea cablului coaxial și distribuirea semnalului prin mai multe multiswitchuri ducea inevitabil la un lucru care nu putea fi ignorat: atenuarea semnalului. Atenuarea de semnal când ai de-a face cu 8 sau 10 conexiuni e neglijabilă, dar la 20, 30 sau 40 de legături, atenuarea de semnal devine o adevărată problemă.



TELE-satellite World [www.TELE-satellite.com/...](http://www.TELE-satellite.com/)

Download this report in other languages from the Internet:

Arabic	العربية	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/ara/globalinvacomlnb.pdf
Indonesian	Indonesia	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/bid/globalinvacomlnb.pdf
Bulgarian	Български	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/bul/globalinvacomlnb.pdf
Czech	Česky	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/ces/globalinvacomlnb.pdf
German	Deutsch	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/deu/globalinvacomlnb.pdf
English	English	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/eng/globalinvacomlnb.pdf
Spanish	Español	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/esp/globalinvacomlnb.pdf
Farsi	فارسی	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/far/globalinvacomlnb.pdf
French	Français	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/fra/globalinvacomlnb.pdf
Hebrew	עברית	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/heb/globalinvacomlnb.pdf
Greek	Ελληνικά	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/hel/globalinvacomlnb.pdf
Croatian	Hrvatski	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/hrv/globalinvacomlnb.pdf
Italian	Italiano	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/ita/globalinvacomlnb.pdf
Hungarian	Magyar	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/mag/globalinvacomlnb.pdf
Mandarin	中文	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/man/globalinvacomlnb.pdf
Dutch	Nederlands	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/ned/globalinvacomlnb.pdf
Polish	Polski	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/pol/globalinvacomlnb.pdf
Portuguese	Português	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/por/globalinvacomlnb.pdf
Romanian	Românesc	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/rom/globalinvacomlnb.pdf
Russian	Русский	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/rus/globalinvacomlnb.pdf
Swedish	Svenska	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/sve/globalinvacomlnb.pdf
Turkish	Türkçe	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/tur/globalinvacomlnb.pdf

Available online starting from 2 April 2010

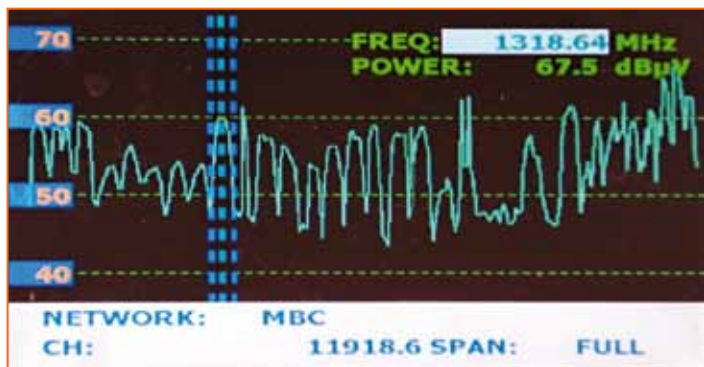
Aici intră în scenă LNB-urile optice.

Modulul de recepție din LNB recepționează toate cele patru polarizări deodată și le convertește în alte frecvențe situate în limitele de bandă între 1 și 5 GHz. Semnalul RF astfel obținut este convertit în semnal digital și apoi cu ajutorul laserului integrat în LNB este transportat spre receptor prin cablul optic. Un GTU (Gateway Terminal Unit- Terminal de Conversie) se conectează la capătul cablului optic pentru a reconverti semnalul în semnal RF familiar receptoarelor standard. Aceste GTU-uri sunt disponibile în modelele Twin, Quattro și Quad. În timp ce modelele Twin și Quattro (cu două respectiv cu patru ieșiri) sunt conectate direct la receptoarele de satelit, versiunea Quad livrează fiecare combinație de bandă-polarizare spre fiecare dintre cele patru ieșiri, și va fi folosit doar într-un sistem extins de distribuție, împreună cu unul sau mai multe multiswitchuri. Acest lucru înseamnă că o fibră optică poate fi folosită pentru a transporta întreg spectrul de frecvență al unui satelit.

Un singur cablu optic de 3mm grosime de la LNB, de atât e nevoie pentru acest lucru. Deoarece această rază de lumină transportă întregul spectru de frecvență recepționat de la un satelit, e posibil să conectezi câte receptoare dorești și fiecare receptor va putea fi folosit independent. Chiar dacă o întregă clădire

de apartamente va necesita semnal de la satelit, noile LNB-uri optice de la Global Invacom aduc o mulțime de oportunități la care nici nu visai înainte. Tot ce trebuie să faci este să duci un cablu optic de la LNB la un punct central de distribuție. Aici poți să-l împarți în mai multe fibre și să distribuie semnalul către fiecare etaj al clădirii. Acolo îl poți împărți din nou astfel încât fiecare apartament de la fiecare etaj va avea propria lui fibră optică. De aici utilizatorul final nu numai că va putea conecta un receptor standard, dar va putea face și alte combinații, cum ar fi de exemplu va putea conecta un receptor cu tuner dublu și cu PVR în camera de zi, alt receptor în camera copiilor, și altul în dormitor.

Dacă se va folosi un sistem standard de cablu coaxial pentru distribuția finală atunci patru cabluri coaxiale vor trebui montate în fiecare apartament și conectate la multiswitch. După cum puteți vedea, un potențial enorm se deschide cu această nouă tehnologie. Simplifică la maxim și reduce cheltuielile la instalarea sistemelor mari de distribuție dar oferă noi metode și utilizatorilor individuali. Până acum Global Invacom oferea un LNB optic cu un feedhorn integrat pentru antene offset. Deja acest model l-am supus la o serie de teste și am fost foarte mulțumiți de rezultate. Dar acest model vine cu o limitare, poate fi folosit doar la antene offset și deci marimea antenei nu va depăși 1,8 metri.



Spectrul satelitelui BADR 26° Est cu LNB-ul Invacom |



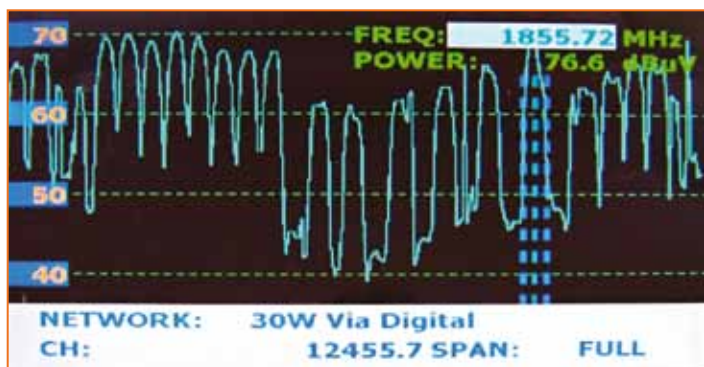
Spectrul satelitelui NSS7 22° Vest cu LNB-ul Invacom |



Spectrul satelitelui BADR 26° Est cu LNB cu cablu coaxial |



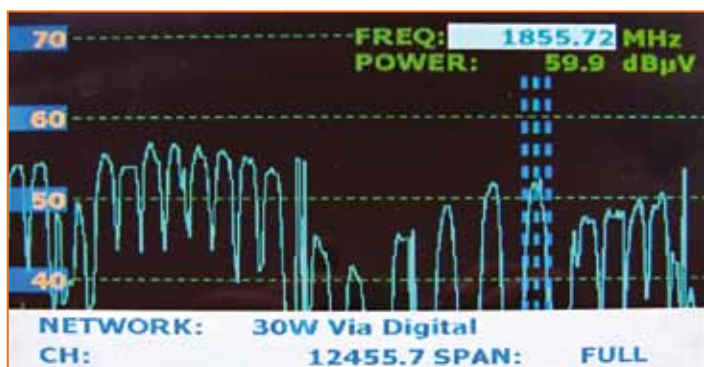
Spectrul satelitelui NSS7 22° Vest cu LNB cu cablu coaxial |



Spectrul satelitelui Hispasat 30° Vest cu LNB-ul Invacom |



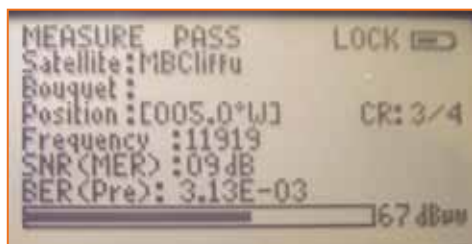
Spectrul satelitelui ABS1 75° Est cu LNB-ul Invacom |



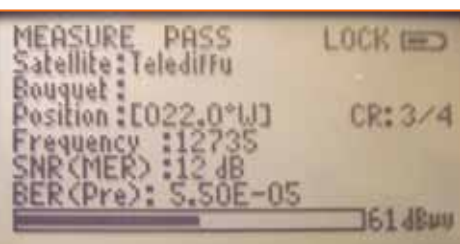
Spectrul satelitelui Hispasat 30° Vest cu LNB cu cablu coaxial |



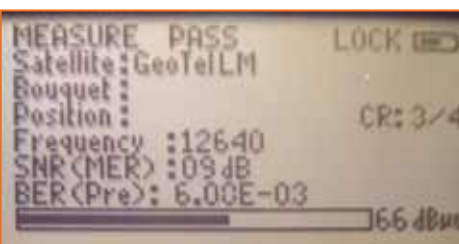
Spectrul satelitelui ABS1 75° Est cu LNB cu cablu coaxial |



Măsurătoare de semnal a satelitelui BADR 26° Est cu un Invacom OptiScan și un LNB optic cu flanșă |



Măsurătoare de semnal a satelitelui NSS7 22° Vest cu un Invacom OptiScan și un LNB optic cu flanșă |



Măsurătoare de semnal a satelitelui ABS1 75° Est cu un Invacom OptiScan și un LNB optic cu flanșă |



Mulțumită sateliților din ce în ce mai puternici aceasta nu ar fi o problemă pentru o recepție normală, individuală, dar nu și atunci când dorești să distribuie semnalul la sute de apartamente. În acest caz recepția trebuie să fie perfectă chiar și în mijlocul celei mai puternice ploii și acest lucru este posibil doar atunci când ai o rezervă de recepție pentru vreme rea suficientă. Acest lucru se poate folosind antene de dimensiuni mari; profesioniștii folosesc de obicei antene circulare pentru acest lucru. Când veți citi aceste rânduri, Global Invacom va prezenta deja publicului larg un LNB optic pentru antene circulare cu flanșă C120. Ne-a fost oferită oportunitatea de a testa un astfel de LNB; acesta este identic cu versiunea pentru offset doar că nu există feedhorn care la varianta offset ajută la montarea în suportul antenei.

Feedhornul antenelor circulare este atașat tot timpul la antenă astfel încât LNB se prinde cu patru șuruburi care se înfiletează în câte una din cele opt găuri prezente pe fața LNB-ului. Garnitura este inclusă și ea în pachet. Deoarece prin cablul optic nu se poate furniza și curent electric producătorul a inclus și o sursă de alimentare externă care se conectează la LNB cu ajutorul unei mufe de tip F. În acest fel este posibil să folosim cablul coaxial mai vechi de la un sistem care a fost montat anterior în acel loc și atunci nu mai avem nevoie de sursă externă. O garnitură de cauciuc pentru intemperii precum și o mufă F mamă-mamă sunt și ele accesorii prezente în pachet.

Instalarea

Am montat foarte repede LNB-ul la flanșa antenei noastre de 3 metri IRTE și am pozat cablul necesar. Am folosit

pentru alimentare cablul existent deja la antenă și am pozat un nou cablu optic de la LNB la centrul nostru de testare. Mulțumită cablurilor prefabricate de 10, 30 și 50 de metri și a ușurinței cu care aceste cabluri optice se pot conecta, operațiunea de cablare a durat foarte puțin. În comparație cu cablul coaxial care nu e cunoscut ce sensibil la murdărie, cablul optic trebuie menținut curat. Problema nu e cablul însuși; acesta este învelit într-o cămașă de metal care îți permite să-l îndoi și să-l răsucești cât dorești - problema o constituie capetele cablului, conectorii, care trebuie menținuți curați. Global Invacom ar putea furniza o cârpă specială de curățare care să fie folosită pentru a curăța conectorii înainte de a fi atașați la LNB sau la cutia de conversie.

Pe partea dinspre receptor am conectat cablul de fibră optică de la LNB la un convertor GTU cu patru ieșiri care la rândul lor au fost cuplate la un analizor de semnal și la un poziționar folosit la mișcarea antenei. Am pornit testul asupra LNB-ului după ce în prealabil am reajustat reglajele asupra antenei; inițial rezultatele erau surprinzătoare. Ne așteptam ca rezultatele să fie mai bune decât la un LNB standard, dar diferențele se vedeau imediat. Nu numai că LNB-ul optic folosit era mai sensibil decât LNB-ul clasic de 0.3 dB cu cablu coaxial dar pe 80 de metri de cablu optic de la LNB la receptor nu era practic nici o pierdere notabilă. Acest lucru se putea observa foarte clar pe analizorul nostru de semnal datorită nivelului mai mare de semnal și a MER-ului mult mai bun. Nu a contat pe ce poziție am mutat antena, spre ce satelit am îndreptat-o, sau câte receptoare am conectat la GTU în același timp, rezultatele de recepție erau foarte bune și au rămas

constante pe toată banda de frecvență. Diferențele atenuării de semnal pe care le observăm la cablurile coaxiale de lungimi mai mari, datorate diferitelor frecvențe folosite sunt o problemă care nu există în cablul cu fibră optică. Deci practic am obținut semnal fără pierderi de la LNB la convertor.

Aceasta este o soluție perfectă pentru furnizorii de televiziune prin cablu mai mici sau mai mari, care doresc să aibă cel mai bun semnal posibil în stațiile lor de recepție și retransmisie. Versiunea cu flanșă vine normal cu toate celelalte avantaje pe care le avea și versiunea pentru offset; toate cele patru benzi sunt transportate simultan, printr-un singur cablu. Datorită lipsei atenuării, semnalul poate fi împărțit de câte ori e necesar. Fiecare ieșire primește maximum de semnal și poate fi operată independent de celelalte ieșiri.

Deasemenea putem trage cabluri optice cât de lungi dorim fără să ne mai temem de pierderea semnalului. Aceste cabluri pot fi ușor trecute prin orice canale sau conducte folosite și la trecerile actuale ale cablurilor, și datorită pierderilor de semnal neglijabile sunt ideale pentru a fi folosite pe distanțe mari (în cazul nostru au fost 80 de metri de la antenă la analizorul nostru de semnal). În

comparație cu cablul coaxial, sistemul optic de recepție furnizează un plus în calitatea semnalului ceea ce face diferența atunci când avem de-a face cu semnale foarte slabe și unde un procent cât de mic din semnal poate să conteze în plus sau în minus.

Distanțe de câțiva kilometri pot fi acoperite fără pierderi semnificative de semnal. Global Invacom a testat deja acest lucru în teren. Alt plus este prețul scăzut al materialelor (cablul de fibră optică costă în jur de 1.25€/metru liniar, un convertor cu două ieșiri în jur de 25-30€, un convertor cu patru ieșiri în jur de 60-70€ și un convertor GTU 200€) în comparație cu multiswitchurile care sunt destul de scumpe. Global Invacom au completat seria de LNB-uri optice cu acest LNB cu flanșă.

Această tehnologie poate fi acum folosită la antene mai mari de 1.8 m, făcând LNB-urile optice mult mai atractive pe piața profesională. În cele din urmă vom vedea pe piață și receptoare care vor fi capabile să recunoască semnalul optic fără a mai fi nevoie de convertor. Nu numai că aceasta va elimina nevoia unui component în plus dar și faptul că efectiv de la LNB la receptor va fi transmis un semnal practic fără pierderi ne face încredători în apariția unor astfel de aparate.

Signal Measurements:

Optical Flange LNB:

Satellite	Transponder	Level	MER
BADR 26° East	11919 H	67.4 dBμV	9.6 dB
HISPASAT 30° West	12458 V	76.4 dBμV	13.1 dB
NSS7 20° West	12735 H	72.8 dBμV	12.1 dB
ABS1 75° East	12640 V	68.0 dBμV	8.7 dB

Coaxial Flange LNB:

Satellite	Transponder	Level	MER
BADR 26° East	11919 H	54.4 dBμV	6.5 dB
HISPASAT 30° West	12458 V	59.6 dBμV	12.7 dB
NSS7 20° West	12735 H	53.3 dBμV	10.6 dB
ABS1 75° East	12640 V	52.0 dBμV	7.4 dB