

ال ان بی اپتیکال سرپیچ دار اکنون برای آنتن های واقعا بزرگ!

توماس هرینگ

برگردان: مسعود بازیار

نماییم که بیشتر آن با پلاریزاسیون سیرکولار قابل انطباق است.

یک ولتاژ کنترلی 13 یا 18 ولتی برای انتخاب پلاریزاسیون دریافت از طریق کابل کوکسیال به ال ان بی می رود. (13 ولت برای عمودی، 18 ولت برای افقی). دوم سیگنال کنترلی 22KHz است، که آن نیز توسط کابل کوکس حمل می شود و کاربرد آن برای مثال در یک ال ان بی یونیورسال به منظور

این محدوده فرکانسی تبدیل شده به محدوده 950 الی 2150 مگاهرتز محدود می شود، برای دریافت کل طیف فرکانسی دو کار می بایست انجام شود.

اولین تعیین پلاریزاسیون سیگنال، که می تواند خطی (افقی یا عمودی) و یا سیرکولار (سیرکولار به چپ و یا سیرکولار به راست) باشد. اینجا درباره پلاریزاسیون خطی بحث می

ال ان بی Global Invacom برای نخستین بار در تابستان 2009 ظاهر شد. بی شک، این تکنولوژی ای است که می تواند دریافت مستقیم ماهواره را دچار تحول کند. اما ال ان بی اپتیکال دقیقا چیست؟ می خواهیم مروری کلی برای تمامی خوانندگانمان که توسعه این محصول را دنبال نکرده اند، ارائه نماییم.

متمرکز شده دریافت کرده و سپس آنها را به رنج فرکانسی پایین تر، چنانچه بتوان توسط کابل کوکس آن ها را به تیونر رسیور انتقال داد، تبدیل می کند. از آنجاییکه

ابتدا بیایید در ذهن خود چگونگی کارکرد یک ال ان بی (Low Noise Block Converter) استاندارد را مرور کنیم: ال ان بی سیگنالهای ماهواره را که توسط دیش بر روی آن



global invacom
completing the picture

از اینجا به بعد کاربر نهایی نه تنها می تواند یک رسیور را متصل نماید ، بلکه می تواند ، به عنوان مثال یک ضبط و پخش دو تیونره را در اتاق نشیمن نصب کند ، یک رسیور به اتاق کودکان ببرد و یک باکس دیگر هم در اتاق خواب قرار دهد.

در صورتیکه از سیستم توزیع کابل کوکسیال استاندارد استفاده شده بود ، آنگاه به هر ساختمان می بایست چهار کابل از مالتی سویچ کشیده می شد. همانطور که می توانید ببینید ، پتانسیل عظیمی در این تکنولوژی جدید وجود دارد. این تکنولوژی به مقدار زیادی نصب سیستمهای دریافت ماهواره بزرگتر را ساده می کند و در هزینه آن صرفه جویی می کند. حتی برای کاربران منفرد هم قابلیت های جدیدی وجود دارد.

تا حالا ، Global Invacom ، تنها یک مدل از ال ان بی اپتیکال با فیتور مخصوص آنتن های افست ارائه کرده است ، که ما این مدل را قبلا آزموده ایم و از نتایج آن بسیار خرسند شده ایم.

اما این مدل دارای یک محدودیت است : این ال ان بی تنها می تواند توسط آنتنهای افست استفاده شود و این به آن معنیست که سایز آنتن نمی تواند بیش از 1.8 متر باشد. به علت بودن ماهواره های

هنگامیکه مدل های دو سوزنه و کوآترو (دو یا چهار خروجی) مستقیما به رسیور ماهواره متصل می شوند. مدل کوآد به هر یکی از چهار خروجی اش یکی از چهار پلاریزاسیون/باند را ارسال می نماید که در نهایت با یک سیستم توزیع مالتی سویچ دار استفاده می شوند.

این به ان معناست که تنها از یک کابل فیبر نوری برای انتقال کل طیف فرکانسی یک ماهواره استفاده می گردد. تمام چیزی که نیاز است یک کابل فیبر نوری سینگل به قطر 3mm است که از ال ان بی کشیده شده است. از آنجا که این بیم نوری تمامی طیف فرکانسی را حمل می کند ، می توانید هر تعداد رسیور را که می خواهید به آن متصل نموده و آنها را مستقل از هم بکار برید.

حتی اگر ، برای مثال ، می بایست به تمام آپارتمانهای داخل بلوک ساختمانی سیگنالهای ماهواره را برسانید ، ال ان بی جدید Global Invacom امکاناتی را در اختیار شما می گذارد که تا کنون نمی توانستید به آن فکر کنید. تمام کاری که می باید انجام دهید کشیدن کابل فیبر نوری از ال ان بی به واحد توزیع مرکزی است. از آنجا این سیگنال به چندین فیبر نوری تقسیم می شود و آنها را به طبقات ساختمان می کشیم.

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/ind/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

متصل به آن بود فراهم می نمود. اگر بیش از هشت خروجی مورد نیاز بود. از مالتی سویچ استفاده می شد. چهار کابل مجزا از یک ال ان بی به یک مالتی سویچ متصل می شوند که آنگاه هر چهار پلاریزاسیون/باند به "هر تعداد کاربر که به آن نیاز داشته باشند" قابل تسهیم است.

متاسفانه عبارت " هر تعداد کاربر که به آن نیاز داشته باشند " چندان درست نیست. استفاده از کابل کوکس و تسهیم سیگنال با استفاده از چندین مالتی سویچ به پدیده ای می انجامد که قابل چشم پوشی نیست: میرایی سیگنال. میرایی سیگنال به هنگام استفاده از 8 یا 10 خروجی تقریبا در حد صفر است ، اما هنگامیکه 20 ، 30 یا 40 خروجی نیاز باشد ، آنگاه این مورد به مشکلی جدی بدل می شود.

اینجاست که ال ان بی اپتیکال وارد عمل می شود. یک پشته ساز- استکر- داخلی ، در ال ان بی این ترکیب چهار باند/پلاریزاسیون را دریافت می کند و آنها را به رنج فرکانسی متفاوتی بین 1 تا 5 گیگاهرتز تبدیل می کند. سپس سیگنال RF به سیگنالی دیجیتال تبدیل می شود و سپس با استفاده از لیزر داخلی ال ان بی بر روی فیبر نوری ارسال می شود.

یک باکس مبدل (، GTU Gateway Terminal Unit) ، در سر دیگر فیبر نوری متصل می شود و سیگنال دیجیتال را به سیگنال قابل تشخیص توسط رسیور استاندارد تبدیل می کند. این GTU ها در مدل های دو قلو ، کوآترو و کوآد موجودند.

سویچ میان باندهای بالا و پایین است. باند پایین محدوده فرکانسی 10.7 GHz الی 11.75 GHz را پوشش می دهد و باند بالا محدوده 11.8 GHz الی 12.75 GHz را می پوشاند. اگر ال ان بی سیگنال 22 KHz را از رسیور دریافت کند. ال ان بی به باند بالا سویچ می کند و آن محدوده فرکانسی را به سمت رسیور می فرستد. اگر ال ان بی این سیگنال کنترلی را دریافت نکند ، سیگنال باند پایین به سمت رسیور گسیل می شود.

یک چیز روشن است ، تنها یکی از چهار امکان (عمودی یا افقی در باند بالا و یا عمودی یا افقی در باند پایین) در هر لحظه توسط کابل کوکسیال قابل انتقال است.

برای یک سیستم دریافت منفرد ، که تنها یک کاربر نهایی دارد ، این اصلا مشکلی ایجاد نمی کند. اما اگر قرار باشد بیش از یک کاربر بخواهد به طور مجزا بیش از یک سیگنال ماهواره را از یک آنتن دریافت نماید ، اولین مشکلات ظهور می نمایند.

اگر یک نفر در حال تماشای کانال تلویزیون در باند پایین عمودی باشد ، تمامی دیگر کاربران در صورت به اشتراک گذاشتن همان کابل ، محدود به تماشای کانالی از همان پلاریزاسیون/باند می شوند. در عمل چنین برپایی سیستمی به درد نمی خورد و هیچ کاربری از آن راضی نخواهد بود.

تا حالا ، این مشکل با استفاده از ال ان بی هایی که تا هشت خروجی مجزا داشتند ، حل می شد که هر خروجی پلاریزاسیون/باند لازم را برای یک رسیوری که





طیف BADR در 26 درجه شرقی با استفاده از ال ان بی Invacom



طیف NSS در 22 درجه غربی با استفاده از ال ان بی Invacom



طیف BADR در 26 درجه شرقی با استفاده از یک ال ان بی کوآکسیال



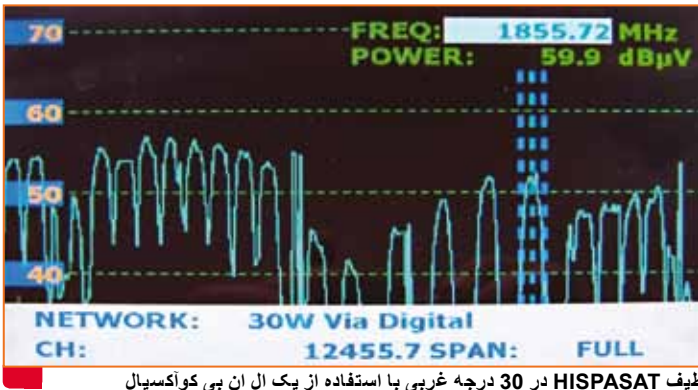
طیف NSS در 22 درجه غربی با استفاده از یک ال ان بی کوآکسیال



طیف HISPASAT در 30 درجه غربی با استفاده از ال ان بی Invacom



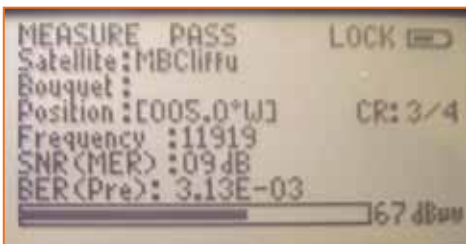
طیف ABS1 در 75 درجه شرقی با استفاده از ال ان بی Invacom



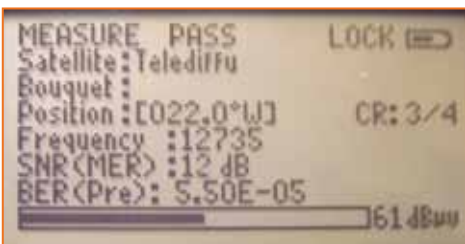
طیف HISPASAT در 30 درجه غربی با استفاده از یک ال ان بی کوآکسیال



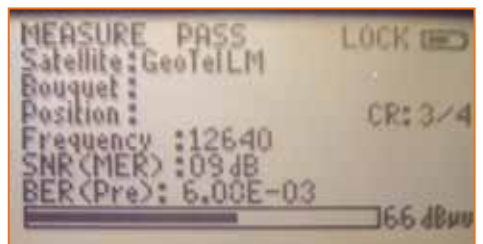
طیف ABS1 در 75 درجه شرقی با استفاده از یک ال ان بی کوآکسیال



اندازه گیری سیگنال BADR در 26 درجه شرقی با استفاده از Invacom Optiscan و یک ال ان بی سریچ دار اپتیکال



اندازه گیری سیگنال NSS در 22 درجه غربی با استفاده از Invacom Optiscan و یک ال ان بی سریچ دار اپتیکال



اندازه گیری سیگنال ABS1 در 75 درجه شرقی با استفاده از Invacom Optiscan و یک ال ان بی سریچ دار اپتیکال

قدرتمندتر ، این سایز آنتن بزرگتر از حد نرمال برای دریافت ماهواره است ، اما نه هنگامیکه می خواهید چند صد آپارتمان را تغذیه کنید.

در چنین مواردی ، حتی در قویترین طوفانها سیگنال می بایست عالی باشد و این در صورتی ممکن است که به اندازه کافی برای هوای بد ، پیش بینی شده باشد. این به معنی استفاده از آنتنهای بزرگ است؛ حرفه ای ها در این موارد از آنتنهای فوکوس اصلی استفاده می کنند.

تا زمانیکه شما این مقاله را می خوانید، Global Invacom ال ان بی ای برای استفاده با آنتنهای فوکوس اصلی معرفی کرده است: یک ال ان بی دارای سریچ C120 . شانس تست یک ال ان بی نمونه به ما داده شد؛ این مدل تقریباً با مدل افست یکسان است با این تفاوت که فیتور ندارد. فید به طور ثابت به آنتن متصل می شود، چنانکه ال ان بی را تنها می بایست توسط هشت سوراخی که بر روی ال ان بی قرار دارد و با استفاده از چهار پیچی که در بسته بندی قرار دارد بر روی آنتن متصل نمود. البته یک واشر نیز برای محکم کردن اتصالات قرار داده شده است.

از آنجاییکه با استفاده از فیبر نوری نمی توان برق لازم ال ان بی را تامین کرد، سازنده یک منبع تغذیه خارجی عرضه کرده که با استفاده از کانکتور "F" به ال ان بی متصل می شود. به این ترتیب حتی می توان بدون اینکه برای منبع تغذیه جدید کابل جدید کشیده شود، از کابلهای کواکس سیستم ماهواره موجود برای رساندن برق به ال ان بی استفاده کرد.

یک روکش لاستیکی برای محافظت در برابر آب و هوا و نیز یک کانکتور "F" ، مادگی به مادگی نیز در بسته بندی ال ان بی سریچ دار قرار دارد.

نصب

ما به سرعت ال ان بی را بر روی آنتن سه متری IRTE نصب

کرده و کابل کشی لازم را انجام دادیم. از کابل کواکسی که از قبل وجود داشت برای تغذیه ال ان بی استفاده نمودیم در حالیکه برای رساندن سیگنال از ال ان بی به مرکز تستمان مجبور شدیم فیبر نوری بکشیم. به مدد کابلهای از قبل آماده 10 ، 30 و 50 متری و سادگی اتصال آنها به هم، این کار به سرعت انجام شد.

در مقایسه با کابل کواکس که چندان در برابر کثیفی حساس نیست، کابل فیبر نوری می بایست تمیز نگاه داشته شود. مشکل خود کابل نیست؛ غلاف خارجی کابل فلزی است که به شما اجازه می دهد هر چه قدر لازم باشد کابل را بپیچید و خم کنید. این کانکتورهای انتهایی کابل هستند که می بایست به تمیزی آنها توجه ویژه نمایید. Global Invacom می تواند یک تکه پارچه مخصوص پاک کردن هم ارائه کند که برای تمیز کردن انتهای کانکتورها قبل از اتصال به ال ان بی و یا باکس مبدل استفاده شود.

در سمت دریافت ، به سرعت کابل فیبر نوری را که از ال ان بی می آمد به باکس مبدل چهار خروجی GTU متصل نمودیم که سیگنال آنالایزر و باکس پوزیشنر که برای حرکت آنتن استفاده می شود به این باکس متصل شد.

پس از مختصری تنظیم موقعیت آنتن ، شروع به تست ال ان بی کردیم. نتایج اولیه شگفت آور بودند. البته انتظار داشتیم نتایج بهتر از ال ان بی استاندارد باشد اما تفاوتها به وضوح قابل تشخیص بودند.

ال ان بی اپتیکال نه تنها حساس تر از ال ان بی 0.3 dB سریچ دار با کابل کواکسیال بود ، بلکه افت سیگنال قابل ملاحظه ای بین ال ان بی و رسیور در مسیر 80 متری فیبر نوری وجود نداشت. این موضوع می توانست با سطح سیگنال بالاتر و نیز MER بسیار بهتر به نسبت کابل کواکس بر روی سیگنال آنالایزر دیده شود. مهم نیست می خواهید آنتن را

به کدام موقعیت ماهواره بچرخانید و یا چندین رسیور را همزمان در خانه به GTU متصل می کنید. نتایج دریافت بسیار خوب بودند و در کل محدوده فرکانسی ثابت می ماندند.

تضعیف سیگنالی که در کابل کواکس بلند به علت استفاده از رنج فرکانسی متفاوت به هنگام استفاده ظهور می کند ، مشکلی است که در کابل فیبر اپتیک وجود ندارد. بنابراین سیگنال بدون افت از ال ان بی به باکس مبدل خواهد رسید. این راه حلی عالی برای پروایدهای خدمات تلویزیون کابلی کوچک و بزرگی است که به طور ایده آل می خواهند بهترین سیگنال ممکن به کاربران نهایی آنها برسد.

نسخه سریچ دار طبیعتاً تمامی مزایای نسخه افست را دارد. تمامی چهار سطح سیگنال به طور همزمان توسط یک کابل قابل انتقال است. به دلیل نبود تضعیف ، سیگنال را می توان به هر تعداد ممکن تسهیم نمود. هر یک از این خروجیها حداکثر سطح سیگنال ممکن را دریافت کرده و می تواند مستقلاً کار کند.

همچنین می توانید کابلهای فیبر نوری را در مسیرهای بسیار بلند بدون نگرانی درباره تضعیف سیگنال ، بکشید. این کابل را می توان از هر کانال و یا داکت موجود انتقال داد و به خاطر تضعیف سیگنال قابل چشم پوشی آن برای استفاده در فواصل بسیار طولانی ایده آل است. (در آزمون ما این

فاصله 80 متر از ال ان بی تا سیگنال آنالایزر بود).

در مقایسه با کابل کواکس ، کیفیت سیگنال بسیار بهبود می یابد که به هنگام سر و کار داشتن با سیگنالهای خیلی ضعیف تفاوت در حد موفقیت در دریافت سیگنال و یا عدم دریافت است. حتی فواصل چندین کیلومتری بدون هیچ تضعیف سیگنالی پوشش داده می شود. Global Invacom قبلاً این تست میدانی را انجام داده است. نکته مثبت دیگر هزینه کمتر تجهیزات، در مقایسه با مالتی سوییچهای گرانیقیمت است. (قیمت کابل نوری در حدود 1.25 یورو در هر متر است ، یک مبدل دو خروجی در حدود 25 – 30 یورو می ارزد. یک باکس چهار خروجی 60 – 70 یورو و یک مبدل GTU در حدود 200 یورو قیمت دارد.)

Global Invacom ال ان بی های اپتیکال را با معرفی ال ان بی سریچ دار تکمیل کرده است. این تکنولوژی جدید برای آنتنهای بزرگتر از 1.8 متر استفاده می شود که ال ان بی اپتیکال را برای بازار حرفه ای مناسب کرده است.

نهایتاً روزی رسیورهای جدیدی وارد بازار خواهند شد که می توانند کابل فیبر نوری را مستقیماً بدون احتیاج به مبدل ، پشتیبانی کنند. این نه تنها نیاز به تجهیزات اضافی را مرتفع می سازد بلکه انتقال سیگنال بدون افت خواهد بود و تسهیم سیگنال از ال ان بی به رسیور ها محدودیتی نخواهد داشت.

اندازه گیری سیگنال

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