

# Diamentowa linia LNB GT-SAT International Konwertery dużej mocy



Kilka lat temu obserwowaliśmy poprawę w parametrach szumowych konwerterów. Starsze LNB o liczbie szumowej 0,8 dB, a czasami nawet ponad 1 dB, zastępowane były przez konwertery o liczbach szumowych podawanych jako 0,6, 0,3 a nawet 0,2 dB (typowo). Jeśli czytacie regularnie TELE-satellite, to wiecie, że pomiary nie zawsze potwierdzają wyższość produktów oznakowanych jako 0,2 dB nad 0,6 dB dla różnych częstotliwości i polaryzacji. Nasze ostatnie testy wskazują na niewielką różnicę w osiągnięciach szumowych między współczesnymi dobrymi produktami. Jak więc ma się producent wyróżnić i zaoferować klientowi coś lepszego?

Innym parametrem istotnym dla systemów o długich kablach koncentrycznych jest moc wyjściowa sygnału wytwarzanego przez konwerter. Ponieważ kabel koncentryczny tłumi sygnał, to jeśli musimy podać sygnał na odbiornik znajdujący się w dużej odległości od LNB, to musimy wstawić dodatkowy wzmacniacz na wyjściu LNB. Taki wzmacniacz to dodatkowy koszt. Psuje on także odstęp sygnału od szumu w systemie.

Alternatywą jest zastosowanie konwerterów, które od razu dają silniejszy sygnał. A diamentowa linia konwerterów o dużym wzmacnieniu GT-SAT

International to właśnie tego typu produkty. Postanowiliśmy przetestować całą rodzinę konwerterów: pojedynczy, twin, quad i quattro (GT-LST40D, GT-T40D, GT-QD40D i GT-QT40D). Produkty te charakteryzują się dużym wzmacnieniem przemiany, więc w porównaniu z normalnymi LNB powinny mieć na wyjściu wyraźnie silniejszy sygnał.

Aby to sprawdzić szybko zbudowaliśmy układ pomiarowy: 60 cm czasza skierowana na Hotbirda 13° E, konwerter porównawczy 0,3 dB, analizator sygnału satelitarne, tłumik sygnału 10 dB, odcinek kabla

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

Download this report in other languages from the Internet:

|            |            |  |
|------------|------------|--|
| Arabic     | العربية    | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/ara/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/ara/gtsat.pdf</a> |
| Indonesian | Indonesia  | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/bid/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/bid/gtsat.pdf</a> |
| Bulgarian  | Български  | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/bul/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/bul/gtsat.pdf</a> |
| Czech      | Česky      | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/ces/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/ces/gtsat.pdf</a> |
| German     | Deutsch    | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/deu/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/deu/gtsat.pdf</a> |
| English    | English    | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/eng/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/eng/gtsat.pdf</a> |
| Spanish    | Español    | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/esp/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/esp/gtsat.pdf</a> |
| Farsi      | فارسی      | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/far/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/far/gtsat.pdf</a> |
| French     | Français   | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/fra/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/fra/gtsat.pdf</a> |
| Greek      | Ελληνικά   | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/hel/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/hel/gtsat.pdf</a> |
| Croatian   | Hrvatski   | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/hrv/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/hrv/gtsat.pdf</a> |
| Italian    | Italiano   | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/ita/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/ita/gtsat.pdf</a> |
| Hungarian  | Magyar     | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/mag/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/mag/gtsat.pdf</a> |
| Mandarin   | 中文         | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/man/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/man/gtsat.pdf</a> |
| Dutch      | Nederlands | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/ned/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/ned/gtsat.pdf</a> |
| Polish     | Polski     | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/pol/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/pol/gtsat.pdf</a> |
| Portuguese | Português  | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/por/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/por/gtsat.pdf</a> |
| Romanian   | Românesc   | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/rom/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/rom/gtsat.pdf</a> |
| Russian    | Русский    | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/rus/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/rus/gtsat.pdf</a> |
| Swedish    | Svenska    | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/sve/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/sve/gtsat.pdf</a> |
| Turkish    | Türkçe     | <a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/tur/gtsat.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0807/tur/gtsat.pdf</a> |

Available online starting from 25 July 2008

| Transponder | Pol. | Freq. |
|-------------|------|-------|
| Tr-1        | V    | 10719 |
| Tr-2        | H    | 10723 |
| Tr-4        | V    | 11240 |
| Tr-3        | H    | 11296 |
| Tr-5        | H    | 11642 |
| Tr-6        | V    | 11662 |
| Tr-8        | V    | 11727 |
| Tr-7        | H    | 11747 |
| Tr-9        | H    | 12092 |
| Tr-10       | V    | 12111 |
| Tr-11       | V    | 12713 |
| Tr-12       | H    | 12731 |

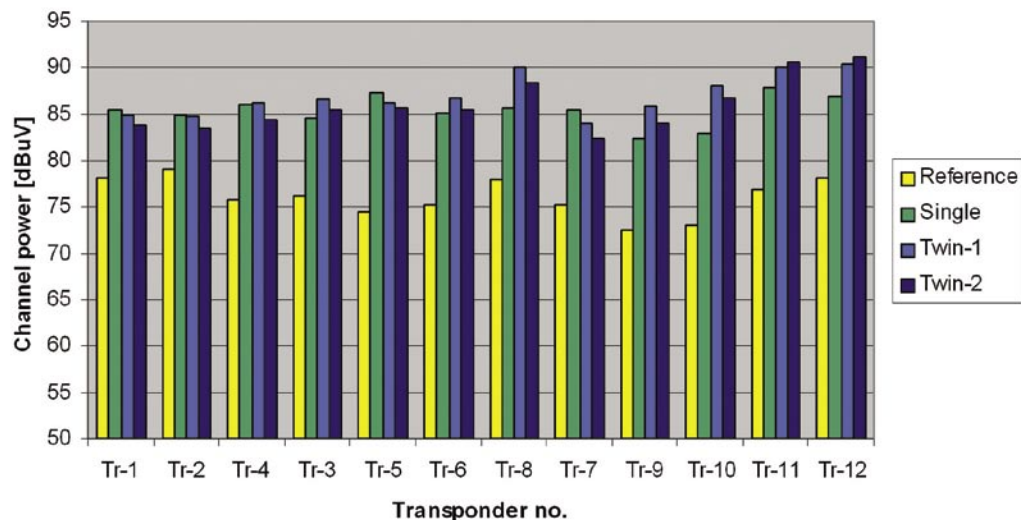
Tabl. 1. Transpondery wybrane jako źródła sygnału.

koncentrycznego i kilka terminatorów 75 omów (dla zamknięcie nie używanych wyjść konwerterów quad i quattro). Wybraliśmy transpondery umieszczone na początku, końcu i w środku niskiego i wysokiego podpasma Ku. Sześć transponderów dla pionowej i sześć dla poziomej polaryzacji – por. tablicę 1.

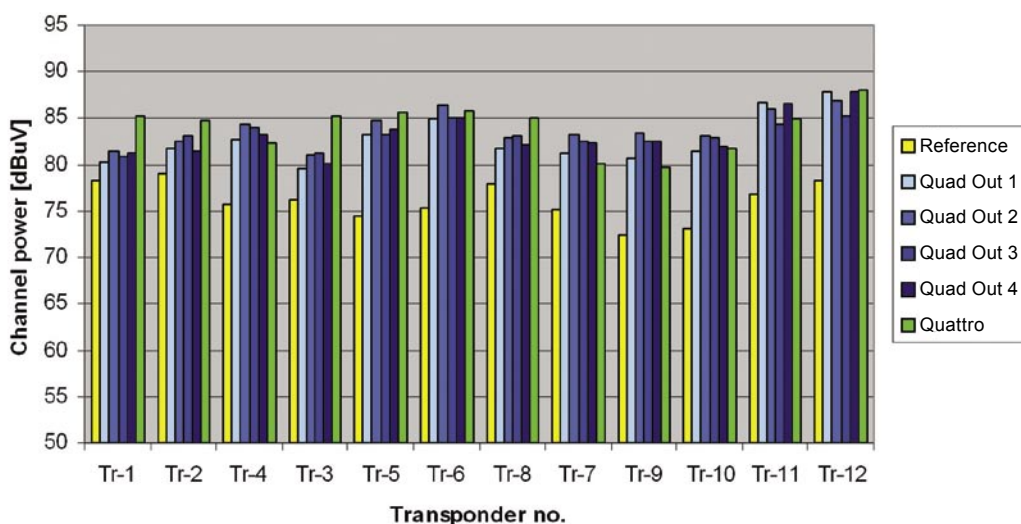
Wykresy na rysunkach 1 i 2 pokazują wyniki. Żółty pasek reprezentuje konwerter porównawczy. Specyfikacja nie była przesadzona. Każdy widzi, że cała rodzina dostarcza znacznie silniejszego sygnału niż normalne LNB (o 7-12 dB). Pamiętajmy, że kabel koncentryczny wprowadza na 100 metrach tłumienie rzędu 20-30 dB. W oparciu o nasze pomiary możemy powiedzieć, że diamentowa linia LNB kompensuje stratę sygnału wprowadzaną przez 30-50 metrów kable koncentrycznego. To od 10 do 15 pięter w budynku!

Z góry spodziewaliśmy się, że powinniśmy otrzymać znacznie wyższy poziom sygnału na wyjściu konwerterów niż normalnie. Nie byliśmy zatem szczególnie zaskoczeni. Ale nie ma nic za darmo. Jeśli polepszymy jeden parametr zwykle musimy godzić się na pogorszenie innego. W tym przypadku obawialiśmy się, że ucierpieć mogą parametry szumowe. Zmierzyliśmy stosunek błędów modulacji (MER). To bardzo praktyczna metoda określenia parametrów szumowych przy korzystaniu z rzeczywistych sygnałów – takich jak transpondery satelitarne.

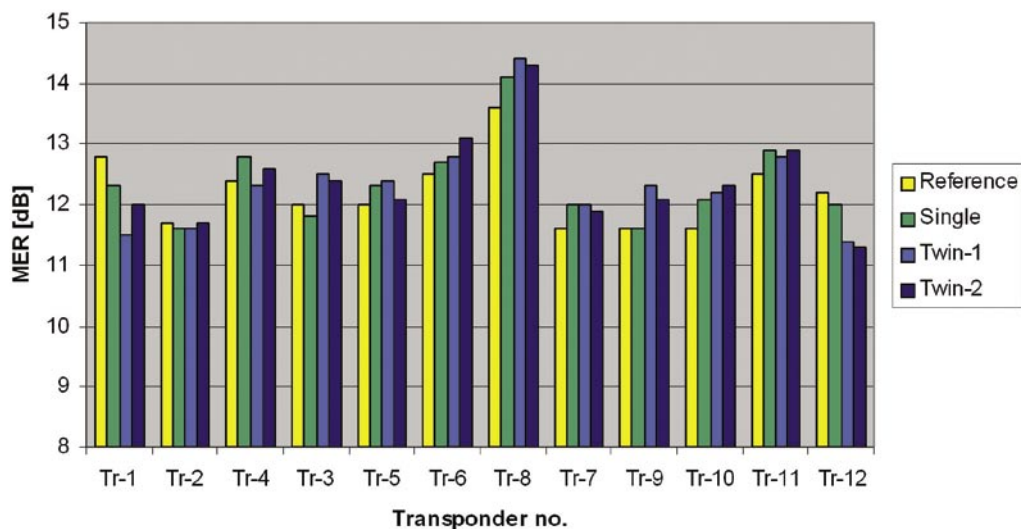
Na rysunkach 3 i 4 można zobaczyć, że nasze obawy okazały się nieuzasadnione. Pojedynczy i podwójny konwerter okazał się porównywalny z LNB odniesienia. Choć dla niektó-



Rys. 1. Wyjście pojedynczego i podwójnego konwertera GT-SAT w porównaniu z konwerterem odniesienia.



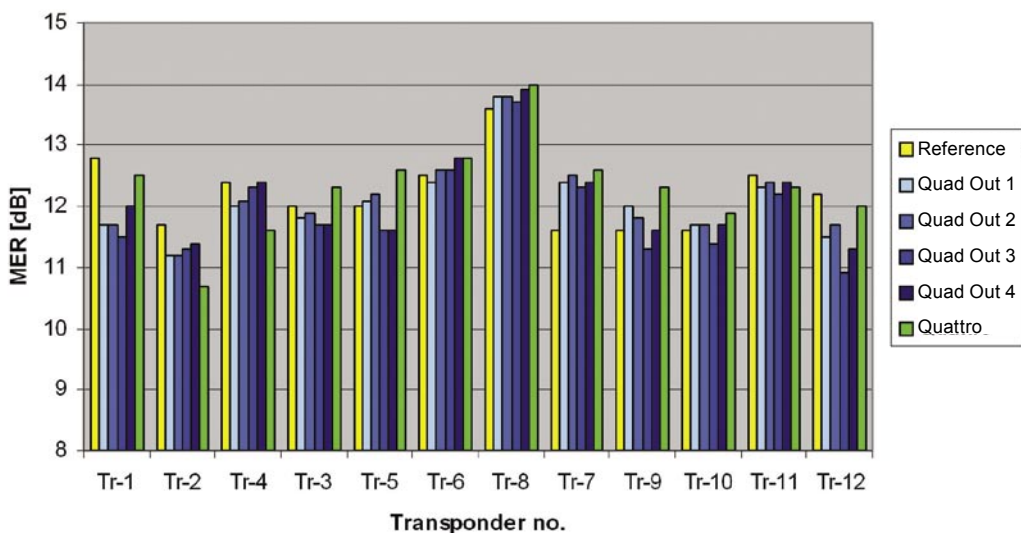
Rys. 2. Wyjścia konwerterów quad i quattro w porównaniu z konwerterem odniesienia.



Rys. 3. Osiągi szumowe pojedynczego i podwójnego LNB GT-SAT w porównaniu do LNB odniesienia.

|         | Reference | Single | Twin-1 | Twin-2 | Quad-1 | Quad-2 | Quad-3 | Quad-4 | Quattro |
|---------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| HI Band | 139       | 146    | 198    | 199    | 196    | 198    | 198    | 200    | 243     |
| LO Band | 122       | 129    | 183    | 182    | 181    | 182    | 183    | 183    | 228     |

Tabl. 2. Pobór prądu stałego [mA].



Rys. 4. Osiągi szumowe LNB quad i quattro GT-SAT w porównaniu z LNB odniesienia.

niecو gorszy. LNB quattro okazało się znów lepsze od naszego punktu odniesienia.

Generalnie w porównaniu ze współczesnymi konwerterami niskoszumnymi diamentowa linia jest znacznie lepsza w mocy wyjściowej i mniej więcej równa w charakterystykach szumowych.

Na koniec zmierzylismy prąd pobierany przez badane urządzenia – tablica 2. Pojedynczy model pobierał mniej niż 100 mA, twin i quad poniżej 200 mA, a quattro trochę ponad 200 mA. To trochę więcej niż dla typowych LNB, ale tego należało się spodziewać po urządzeniach o zwiększonej mocy wyjściowej.

Badane konwertery są świetnym wyborem dla trudnych warunków dystrybucji sygnału i pozwalają uniknąć stosowania dodatkowych wzmacniaczy.



Wyjścia umieszczone w układzie zygzaka dla łatwiejszego podłączenia.



Osłona złącza F.



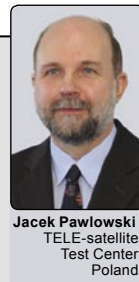
Wewnętrzna osłona przeciwdeszczowa chroni wszystkie złącza F.

rych transponderów były one nieco gorsze, za to dla innych okazały się lepsze! Generalnie uważamy, że modele single i twin linii Diamond GT-SAT były nawet lepsze niż nasz konwerter porównawczy. Jeśli spojrzymy na model quad na rysunku 4 powiemy, że jest on

## Zdaniem eksperta

+

Zwiększona moc wyjściowa pozwala wydłużyć kabel koncentryczny o 30-50 metrów, albo zastąpić stratne urządzenia dystrybucyjne. Bardzo dobre parametry szumowe – takie same jak dobre konwertery o typowej mocy wyjściowej. Złącza umieszczone nie za blisko siebie. Ochrona złącz przed czynnikami pogodowymi we wszystkich modelach. Dobre wykończenie.



Jacek Pawłowski  
TELE-satellite  
Test Center  
Poland

-

brak

## TECHNIC

### DATA

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Manufacturer/Distributor       | GT Sat International s.a.r.l 16, Rue Millewee, L-7257 Helmsange-Walferdange, Luxembourg |
| E-mail                         | info@gt-sat.com   |
| Telephone                      | +352-26432203   |
| Fax                            | +352-26432204   |
| Models                         | GT-LST40D (single)<br>GT-T40D (twin)<br>GT-QD40D (quad)<br>GT-QT40D (quattro)           |
| Description                    | Universal Ku-Band LNBF's for Offset Dishes  |
| Noise Figure                   | 0.2 dB (typical)  |
| LOF                            | 9.750 and 10.600 GHz  |
| L.O. Frequency Stability       | +/-1 MHz (Max) @ Room Temp.   |
| Conversion Gain                | 63 ~ 67 dB  |
| Gain Flatness 26 MHz Bandwidth | +/-0.5dB (Typ.)   |
| Cross-Pol. Isolation           | 27 dB (Typ.)  |
| Image Rejection                | 45 dB (Min.)  |
| Operating Temperature Range    | -40°C ~ +65°C   |