

# Max Communication Chess Multiswitch 17/6 NT & 17/6 K Solusi Distribusi untuk rumah tinggal atau blok apartemen

Multiswitch merupakan alat yang sangat berguna jika Anda ingin menyalurkan sinyal satelit ke beberapa ruangan dengan tetap menjaga jumlah parabola seminimum mungkin. Bergantung pada model, alat tersebut memungkinkan untuk

mendistribusikan sinyal baik dari satu parabola atau beberapa parabola ke beberapa receiver. Max Communications telah menyediakan dua tipe multiswitch yang dapat saling bekerjasama.

harus kompatibel dengan DiSEqC. Jika tidak, receiver tersebut tidak dapat untuk berpindah antar satelit – hanya satelit “A” yang tersedia baginya. Tentu saja, kita membicarakan tentang penerimaan Ku-band, karena menggunakan LNB Quatro.

Selain untuk 17 masukan dan 6 keluaran, multiswitch tersebut juga mempunyai 17 keluaran cascade (pass-through). Keluaran ini digunakan untuk menghubungkan unit Chess 17/6 K.

Chess 17/6 K merupakan alat tambahan yang jika dihubungkan ke model utama akan meningkatkan jumlah keluaran dari 6 menjadi 12. Menurut pabrikan, menggandeng lebih banyak 17/6 K, Anda akan mendapatkan keluaran 18, 24 atau bahkan 30. Sistem seperti ini akan menyalurkan sinyal satelit dalam blok apartemen.

Dalam kebanyakan kasus, sebuah multiswitch akan diletakkan di dekat atap bangunan dimana suhu bervariasi secara signifikan. Unit yang dipaparkan dalam laporan ini dapat beroperasi dalam rentang suhu dari -20 hingga + 60° C – sehingga tidak

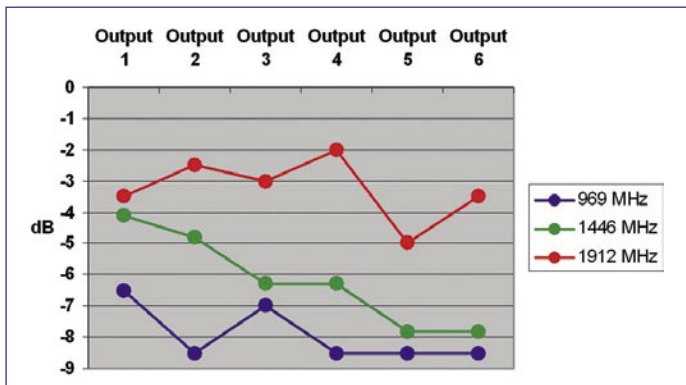


## Chess 17/6 NT

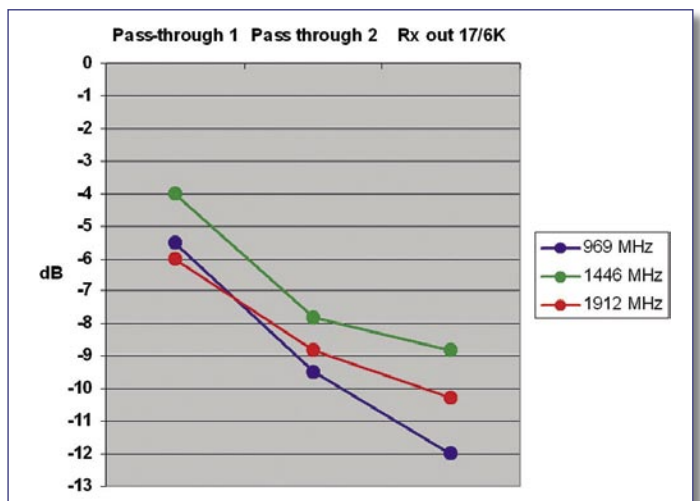
Chess 17/6 NT dirancang untuk menangani 4 parabola yang dipasang LNB Quatro. Yang memberikan 16 masukan. Keuntungan yang utama dari sistem dengan multiswitch ini adalah hanya satu kabel coax

yang diperlukan antara switch dan receiver. Sebagaimana yang dapat diduga, model ini memiliki 6 keluaran. Sehingga, Anda dapat menghubungkan hingga 6 receiver satelit. Ruang keluarga, ruang belajar serta 4 kamar tidur – solusi yang sangat bagus untuk rumah tinggal. Anda akan dapat

menerima setiap saluran dari empat satelit secara bersendirian sama seperti yang diterima receiver di ruangan lain. Hanya ada satu syarat: receiver Anda



Gambar 1. Level sinyal pada keluaran receiver terhadap level sinyal masukan.



Gambar 2. Level sinyal pada masukan 17/6K, keluaran pass-through dan keluaran receiver.

akan menimbulkan masalah pada alat tersebut. Harus diingat, bahwa alat ini tidak untuk digunakan di luar ruangan.

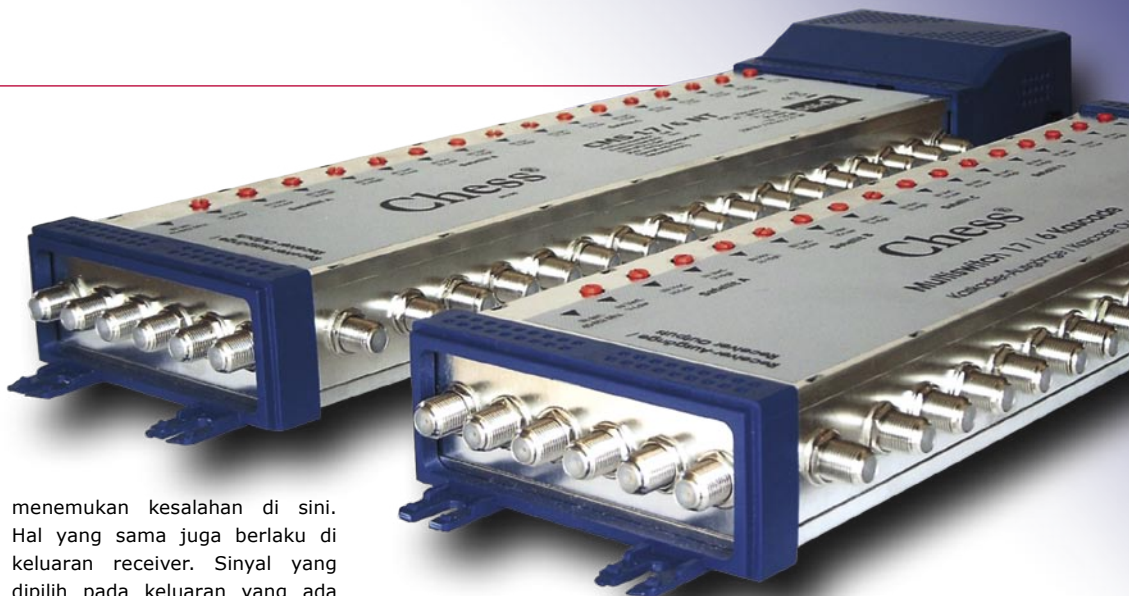
## Dalam Praktek

Saatnya untuk mengukur Chess 17/6 NT. Setiap masukan satelit dari LNB Quatro kadang-kadang dihambat oleh multiswitch. Menurut spesifikasi, sebelum mencapai receiver sinyal tersebut berkurang 5 dB  $\pm$  2 dB. Kami mendapatkan dari hasil pengukuran dari -2 hingga -8.5 dB bergantung pada keluaran receiver yang digunakan dan frekuensi masukan (lihat gambar 1). Akan tetapi bagaimana multiswitch mempengaruhi kualitas sinyal? Kami mengukur rasio C/N sebelum dan sesudah multiswitch untuk 2 sinyal berbeda. Untuk keluaran receiver, kami temukan bahwa sinyal berkurang 0.8 dB dari 10.3 menjadi 9.5 dB. Untuk keluaran pass through C/N menurun dari 11.5 menjadi 11.0 dB.

Dapat diabaikan untuk sinyal yang kuat (seperti satelit Astra atau Hotbird di Eropa) namun akan menimbulkan masalah untuk satelit dengan sinyal yang lemah. Bagaimanapun, tidak dapat mengharapkan keajaiban di sini. Menyalurkan sinyal lemah (atau sinyal dengan rasio C/N yang rendah) akan selalu menjadi masalah bagi switch, splitter atau kabel apapun. Multiswitch Chess tidak begitu jelek untuk hal ini.

Multiswitch ini ditandai sebagai kompatibel DiSEqC 2.0. Hal ini berarti akan dapat bekerja dengan receiver yang menggunakan DiSEqC 1.0 untuk memilih satelit. Kami telah mencobanya dan sitem dapat bekerja dengan sempurna. Switch "Tone-burst" juga bekerja akan tetapi hanya bisa memilih satelit A atau B dengan sistem yang sederhana ini.

Kami memeriksa apakah sinyal yang ada di satu masukan dapat menyebabkan gangguan pada masukan lain dan tidak



menemukan kesalahan di sini. Hal yang sama juga berlaku di keluaran receiver. Sinyal yang dipilih pada keluaran yang ada tidak berpengaruh pada keluaran lainnya. Tidak ada yang bisa kami observasi atau ukur. Maka isolasi antar masukan/keluaran sangat memuaskan.

## Penggandengan Multiswitch

Setelah mengukur switch tunggal, langkah selanjutnya adalah menghubungkan switch lain Chess 17/6 K ke sistem untuk meningkatkan jumlah keluaran receiver menjadi 12.

Akan tetapi, sebelum itu, kami memeriksa kehilangan IF pass through. Kami mendapatkan nilai dari 5.5 dB untuk 969 MHz dan 6.0 dB untuk 1912 MHz. Pada 17/6 K, kami mendapatkan 4.0 dB dan 3.8 dB masing-masing untuk 969 dan 1912 MHz. Jika Anda membandingkannya dengan nilai pada spesifikasi, akan terlihat bahwa pabrikan terlalu optimis di sini. Total pelemahan sinyal pada 17/6 K yang digandeng dengan 17/6 NT ditampilkan pada gambar 2.

Pass-through 1 adalah keluaran dari 17/6 NT menjadi masukan yang sama untuk 17/6 K.

Pass-through 2 adalah keluaran dari 17/6K untuk multiswitch berikutnya.

Rx Out adalah tingkat sinyal pada salah satu keluaran receiver pada 17/6 K.

Seperti yang terlihat, sinyal yang dilewatkan oleh 17/6 NT kepada

17/6 K dilemahkan. Jika Anda ingin menggandengkan multiswitch, Anda harus menyisipkan penguat (amplifier) antara LNB dan masukan multiswitch utama. Biasanya, penguat 20 dB ditambahkan di sini.

Dalam sebuah jaringan penggandengan, Anda akan perlu untuk menggunakan Pelemah yang terdapat pada setiap masukan IF untuk menyetarakan keluaran dari beberapa multiswitch. Tanpa Pelemah ini, multiswitch yang terdekat dengan LNB akan selalu memberikan keluaran pada tingkat tertinggi, dan sinyal pada setiap multiswitch berikutnya

akan melemah beberapa dB.

Jadi pekerjaan selanjutnya adalah mengukur apakah kita benar-benar mendapatkan pengaturan pelemahan 10 dB yang tersedia seperti dalam spesifikasi. Pengukuran kami mendapatkan rentang pengaturan agak lebih tinggi - sekitar 11.5 dB.

## Kesimpulan

Pernyataan pabrikan tentang mendapatkan 24 atau bahkan 30 keluaran receiver dengan Chess 17/6 NT dan sejumlah 17/6 K sepertinya cukup layak jika Anda memasang penguat 20dB tambahan antara LNB dan multiswitch pertama.

### TECHNIC DATA

<b>Manufacturer</b>	Max Communication GmbH, Siemensstr. 53, 25462 Rellingen, Germany <a href="http://www.maxcommunication.de/">http://www.maxcommunication.de/</a>
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:info@max-communication.de">info@max-communication.de</a>
<b>Phone</b>	+49 4101 / 6060-0
<b>Fax</b>	+49 4101 / 6060-9 99
<b>Models</b>	Chess 17/6 NT and 17/6 K
<b>Description</b>	<i>Chess 17/6 NT - multiswitch dengan satu daya terpasang</i> <i>Chess 17/6 K - perluasan untuk NT dengan tambahan 6 keluaran receiver</i>
<b>Inputs</b>	16 satellite + 1 terrestrial
<b>Receiver outputs</b>	6
<b>Cascade outputs</b>	17
<b>Input frequency</b>	950-2150 MHz (Sat.) and 47-862 MHz (Terr.)
<b>IF tap loss</b>	5 dB $\pm$ 2 dB
<b>IF input attenuation adjustment range</b>	0 ... 10dB
<b>IF pass-through loss</b>	1.5 dB for 950 MHz, 3.5 dB for 2300 MHz
<b>Terrestrial tap loss</b>	16 dB $\pm$ 2 dB
<b>Terrestrial pass-through loss</b>	5 dB
<b>Isolation between satellite inputs</b>	> 30 dB
<b>Isolation between satellite and terrestrial inputs</b>	> 35 dB
<b>Current drawn from receiver</b>	60 mA max.
<b>Embedded power supply (NT model only)</b>	12V/1600 mA
<b>Polarization switching voltage</b>	14.5-15.5 V
<b>Band switching frequency</b>	22 kHz $\pm$ 4 kHz
<b>Operating temperature range</b>	-20... + 60° C/dry indoor use

## Kesimpulan Ahli

+

Isolasi yang sangat bagus antar-masukan yang berbeda dan keluaran menjaga gangguan di bawah ambang penerimaan. Noise rendah, Arus rendah diambil dari receiver - di bawah 20 mA.

-

Kehilangan sinyal agak tinggi dari spesifikasi. Tidak terdapat penguat internal - harus dibeli terpisah.



Peter Miller  
TELE-satelit  
Test Center  
Poland