

متعددة أخرى فيجب تركيب مكبر للإشارات بين وحدة خفض الشوشرة وبين المحول المتعدد الرئيسي ، و غالبا يجب إضافة مكبر إشارات بمقدار 20 ديسيبل ، و يجب أيضا أن تكون وحدات خفض الشوشرة قريبة من المحولات المتعددة كلما أمكن للتقليل من فقدان الإشارات و للحصول على أعلى مستوى من الإشارات حيث أن توصيل كل محول متعدد يعنى تخفيض قدرة الكسب . و كانت المهمة التالية هي قياس هل إذا كان يوجد 10 ديسيبل انخفاض فهل يمكن ضبط هذه القدرة كما في المواصفات ، و كانت النتيجة أننا استطعنا ضبط أكثر من هذا بمقدار 11.5 ديسيبل .

### الخاتمة

أن الشركة المصنعة أفادت انه

الى عدد 12 مخرج و لكن قبل ذلك لقد قمنا بفحص فقدان إشارات IF الممررة و لقد حصلنا على قياسات من 5.5 ديسيبل عند 969 ميغاهيرتز و 6.0 ديسيبل عند 1912 ميغاهيرتز للمحول 17/6 K و حصلنا على 4.0 و 3.8 ديسيبل عند 969 و 1912 ميغاهيرتز ، و إذا قارنت هذا مع القيم المحددة سوف نجد أن الشركة المنتجة قد قامت بضبط هذا النظام على الشكل الأمثل حيث أن مدى الانحراف في المحول 17/6 K بالتوصيل مع المحول المتعدد 17/6NT كما هو موضح في الشكل رقم 2

مرور الإشارات من مخرج 1 من محول 17/6NT هو نفس قدرة مدخل المحول 17/6K ، و مرور الإشارات من مخرج 2 من محول 17/6 K الى المحول المتعدد التالي ، إن خروج RX

ليست سيئة في هذا المجال .

إن السويتش المتعدد يوجد بع علامة DiSEqC 2.0 و هذا يعنى انه يمكن توصيله مع أي جهاز ريسيفر يستخدم بروتوكول DiSEqC 1.0 لاختيار القمر الصناعى المراد مشاهدته ، و لقد جربنا هذا و كان النظام يعمل بشكل جيد ، كما يمكن التحويل بين الأقمار بواسطة "Tone-burst" و لكن يمكنك اختيار قمر واحد فقط A أو B .

و لقد فحصنا إذا كان هناك أي تداخل في الإشارات و لم نجد أي تداخل و لم يلاحظ أي شيء حيث تم عزل المداخل و المخرجات جيدا .

تمرير الإشارات الى محولات متعددة أخرى.

و في جميع الأحوال يجب وضع المحول المتعدد على سطح المبنى و حيث أن درجات الحرارة مختلفة على أسطح المنازل فلا توجد مشكلة حيث أن هذا السويتش يمكنه العمل من -20 الى +60 مئوية و بهذا لا توجد مشكلة و لكن ضع في الاعتبار أن يجب أن تكون محمية و لا توضع في العراء .

### عمليا

حان الوقت لعمل بعض القياسات للمحول المتعدد Chess 17/6 NT فكل مدخل قادم من وحدة خفض الشوشرة الرباعية المخرجات تقل قدرته بواسطة المحل المتعدد و طبقا للمواصفات فقبل وصول الإشارات الى جهاز الريسيفر تقل الإشارات بمقدار 5 ديسيبل  $\pm 2$  ديسيبل و لكننا حصلنا على نتائج أثناء الاختبار من -2 الى -8.5 ديسيبل على مخرج الريسيفر و التردد ( انظر الشكل رقم 1 ) .

و لكن كيف يقوم المحول المتعدد بالتأثير على جودة الإشارة ؟ فقد قمنا بقياس معدل C/N قبل و بعد المرور بالمحول المتعدد لعدد 2 تردد مختلف ، بالنسبة لمخرج الريسيفر قد لاحظنا قد قل بنسبة من 0.8 ديسيبل من 10.3 الى 9.5 ديسيبل ، و بالنسبة لمخرج تمرير الإشارات لل C/N تراوح بين 11.5 الى 11.0 ديسيبل .

و لكن هذا الأمر لا يلاحظ بالنسبة للإشارات القوية مثل القادمة من (مثال القمر Astra و القمر Hotbird ) و لكن قد يمثل مشكلة بالنسبة للإشارات الضعيفة ، على أي حال لا أحد يتوقع المعجزات ، أن توزيع الإشارات الضعيفة ( أو الإشارات المنخفضة C/N ) ستكون مشكلة لأي محول متعدد أو قاسم إشارات أو كابلات طويلة ، و لكن المحولات المتعددة Chess

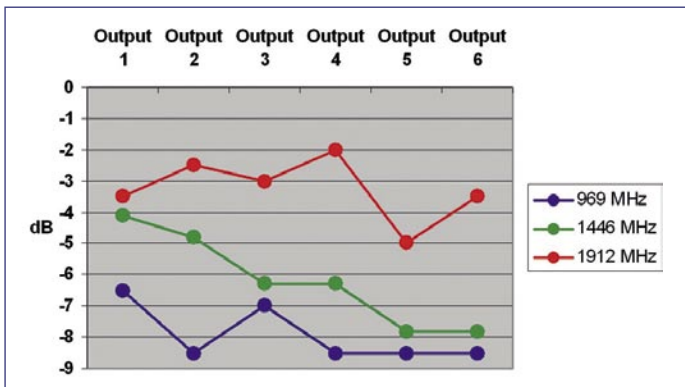


يمكن الحصول على عدد 24 أو 30 مخرج للتوصيل بأجهزة الريسيفر مع المحول المتعدد Chess 17/6 NT و 17/6K و يبدو أن هذا الأمر حقيقي و لكن يجب إضافة مكبر إشارات بمقدار 20 ديسيبل بين وحدة خفض الشوشرة و بين أول محول متعدد .

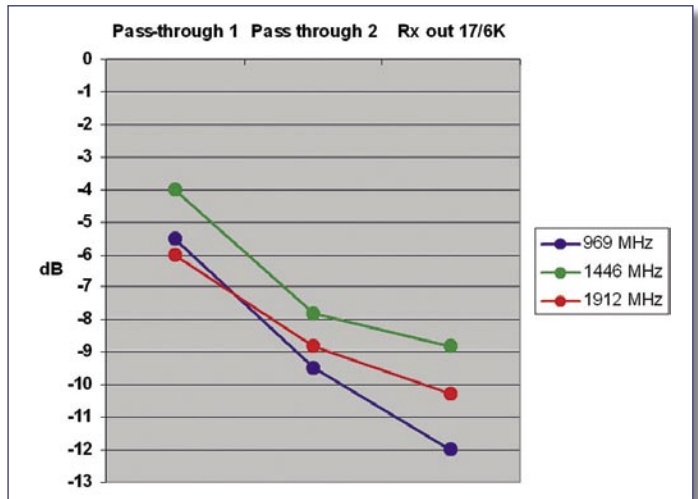
يعنى مستوى الإشارة في إحدى أجهزة الريسيفر لمخارج محول 17/6 K.

و كما ترى فان الإشارات التي تم تمريرها من المحول المتعدد 17/6 NT الى المحول المتعدد 17/6 K قد تأثرت و إذا كنت تريد توصيل محولات

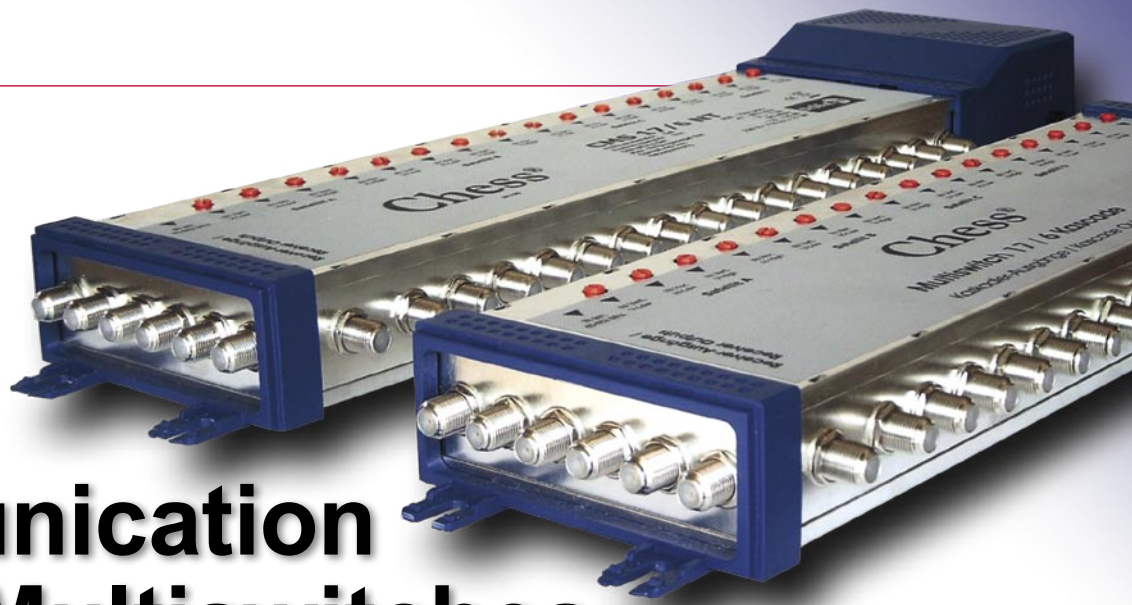
بعد قياس إشارات المحول كانت الخطوة التالية هي توصيل محول متعدد آخر موديل Chess 17/6 K الى النظام الحالي لزيادة عدد المخرجات



الشكل رقم 1 : مستوى الإشارة في مخرج الريسيفر بالنسبة الى مستوى مدخل الإشارات



الشكل رقم 2 : مستوى الإشارة في مدخل المحول 17/6 الممرر من المخرج و مخرج الريسيفر



# Max Communication Chess Multiswitches 17/6 NT & 17/6 K

إن المحولات المتعددة مفيدة جدا عندما تريد توزيع إشارات الإرسال الفضائي إلى العديد من الغرف للتقليل من عدد أطباق الاستقبال ، و يعتمد نظام التوزيع على موديل المحول إما أن يسمح بتوزيع إشارات من طبق واحد أو القليل من الأطباق أو العديد من الأطباق ، و لهذا قامت شركة Max Communications بتقديم كلى الموديلين من المحولات المتعددة و التى يمكن توصيلها ببعض .

بطريقة منفصلة و فى نفس الوقت و لكن هناك شرط واحد فقط هو انه لا بد أن يكون جهاز الريسيفر متوافق مع نظام DiSEqC و إذا لم يكون جهاز الريسيفر متوافق فسوف تستطيع مشاهدة قمر صناعى واحد فقط و ال Ku-band و عن وحدة خفض شوشرة رباعية المخارج .

مع وجود عدد 17 مدخل و 6 مخارج إشارات فان المحول المتعدد هذا يحتوى على عدد 17 مخرج تمرير يمكن توصيلها الى المحول المتعدد موديل Chess 17/6 K و هو يعتبر امتداد للمحول الأول لكى يزيد عدد المخارج من 6 إلى 12 مخرج و طبقا لبيانات الشركة المصنعة عن طريق عمل تمرير للإشارات باستخدام المزيد من المحولات المتعددة Chess 17/6 K يمكن الحصول على عدد 18 أو 24 أو 30 مخرج و بهذا النظام يمكن توزيع إشارات الإرسال الفضائي إلى شقق مبنى بالكامل .

## موديل Chess 17/6NT

إن موديل Chess 17/6 NT قد تم تصميمه ليتعامل مع عدد 4 أطباق فى وقت واحد كل طبق مجهز وحدة خفض شوشرة LNB رباعية و التى تعطى فى مجملها 16 مدخل إشارات و المهم فى هذا النظام المتعدد هو انه يتم توصيل كابل محورى واحد فقط بين جهاز الريسيفر و بين المحول المتعدد و كما ترى إن هذا الموديل يحتوى على عدد 6 مخارج و لذلك يمكن توصيل عدد 6 أجهزة ريسيفر بهذا المحول المتعدد فى وقت واحد ، و يمكن مثلا توصيل عدد 6 أجهزة ريسيفر داخل المنزل فى غرفة المعيشة و غرفة المذاكرة و عدد 4 غرف نوم و هو أمر يعتبر حل جيد لمنزل العائلية .

حسنا يمكنك استقبال و مشاهدة القنوات من عدد 4 أقمار صناعية

## توزيع الإشارات للمنزل العائلى و شقق المباني

### TECHNIC DATA

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

## تعليق الخبراء

### الإجابيات

تم الفصل بشكل جيد بين المداخل و المخارج لتفادى التداخلات فى الإشارات ، استهلاك تيار منخفض من جهاز الريسيفر تحت 20 مللى أمبير .

### السلبيات

فقدان الإشارات أكثر قليلا من المواصفات و لا يوجد مكبر إشارات مدمج بالمحول المتعدد و يجب



Thomas Haring  
TELE-satellite  
Test Center  
Austria

شراء مكبر منفصل .