

Max Communication Chess

Multiswitches 17/6 NT & 17/6 K

Solution de distribution pour une maison familiale ou des appartements d'un immeuble

Les **multi commutateurs** sont des dispositifs très utiles lorsque vous voulez distribuer un signal satellite sur plusieurs pièces tout en maintenant le nombre de parabole à un minimum raisonnable. Suivant le modèle, ils permettent de distribuer le

signal soit d'une parabole unique soit de plusieurs paraboles vers un certain nombre de récepteurs. Max Communications nous a livré deux types de multi commutateurs qui peuvent collaborer entre eux.

seront pas capable de commuter entre les satellites - seul le satellite "A" sera accessible par eux. Evidemment, nous parlons ici de la réception en bande Ku, comme c'est sous entendu pour un LNB de type Quattro.

Outre les 17 entrées et les 6 sorties, ce multi commutateur a aussi 17 sorties en cascade (passage direct). Elles sont utilisées pour y brancher l'unité Chess 17/6 K.

Le Chess 17/6 K est un dispositif d'extension lequel, lorsqu'il est connecté au modèle de base, augmente le nombre de sorties de 6 à 12. Selon le fabricant, en mettant en cascade plusieurs 17/6 K, vous pourrez obtenir 18, 34 ou même 30 sorties. Un tel système pourra distribuer le signal satellite dans un immeuble de plusieurs appartements. Dans la plupart des cas, un multi commutateur sera positionné près du toit d'un bâtiment où la température peut varier énormément. Les appareils décrits dans cet article peuvent fonctionner dans une gamme de températures qui va de -20°C à +60°C - donc ceci ne devrait pas leur poser de problèmes. N'oubliez pas cependant, qu'ils ne sont pas conçus pour l'extérieur.



Chess 17/6 NT

Le Chess 17/6 NT est conçu pour prendre en charge 4 paraboles équipées de LNB Quattro. Ceci donne 16 entrées. Un avantage important d'un système intégrant un multi commutateur est que un seul câble coaxial est nécessaire entre le commutateur et un récepteur. Comme vous pouvez proba-

blement vous imaginer, ce modèle présente 6 sorties. Ainsi, on peut y brancher jusqu'à six récepteurs satellite. Le salon, le bureau plus 4 chambres à coucher - une très bonne solution pour une maison familiale.

Par une telle constellation vous serez à même de capter n'importe quelle chaîne de quatre satellites

indépendamment de ce qui est capté en même temps par les terminaux des autres pièces. Il y a cependant une seule condition: Vos récepteurs doivent être compatibles DiSEqC. Sinon, il ne

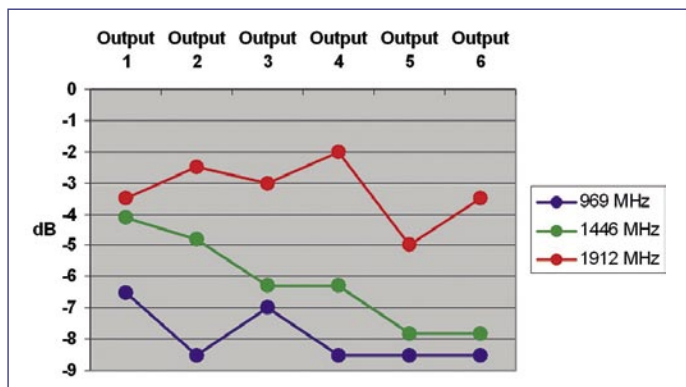


Fig. 1. Niveau du signal à la sortie vers le récepteur par rapport au niveau du signal d'entrée

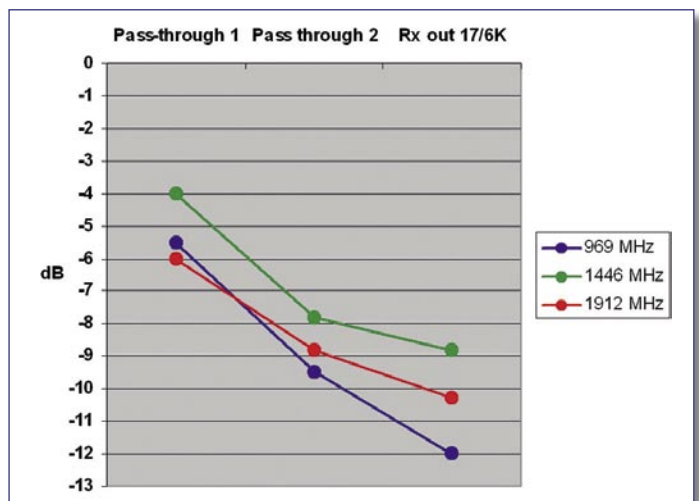


Fig. 2. Niveau du signal à l'entrée du 17/6 K, à la sortie du passage direct et la sortie vers le récepteur

Dans la pratique

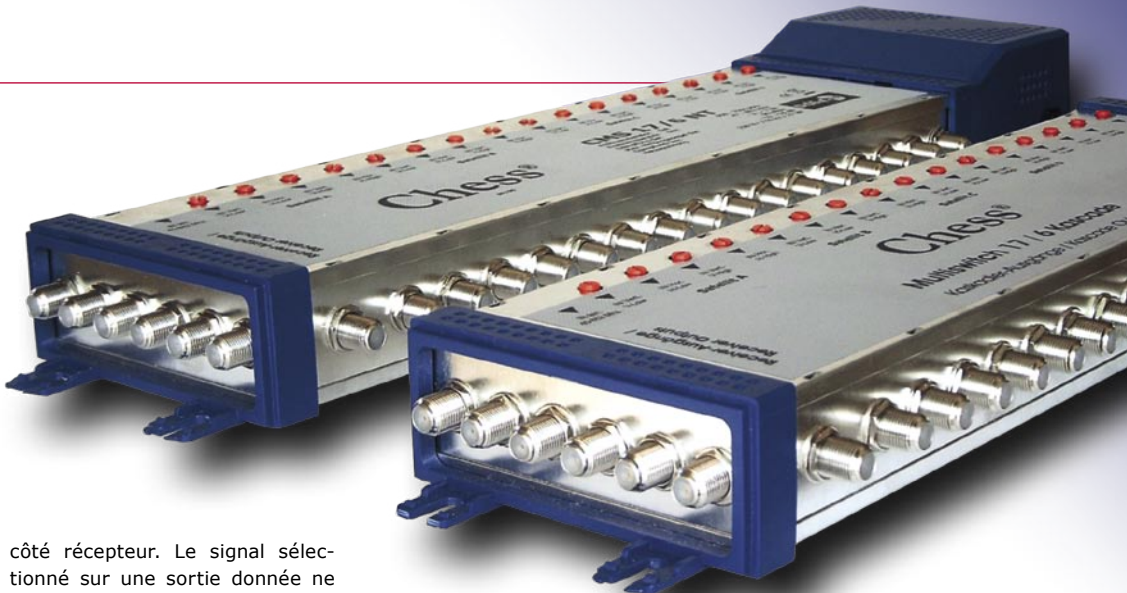
Il est temps maintenant de faire quelques mesures sur le Chess 17/6 NT. Chaque entrée satellite arrivant d'un LNB Quatro est un peu atténuée par le multi commutateur. Selon les spécifications, avant s'arriver au récepteur elle ne diminue que de $5 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$. Dans nos mesures, nous avons obtenu des résultats allant de -2 à -8,5 dB dépendant de la sortie du récepteur utilisée et de la fréquence d'entrée (voir figure 1).

Mais à quelle mesure est-ce que le multi commutateur influence la qualité du signal? Nous avons mesuré le rapport C/N avant et après le multi commutateur pour deux signaux différents. En ce qui concerne la sortie du récepteur, nous avons observé que celui-ci descendait de 0,8 dB de 10,3 à 9,5 dB. Dans la sortie en passage libre, le C/N de sortie se dégradait de 11,5 à 11,0 dB.

Bien que ceci soit négligeable pour des signaux puissants (p. ex. ceux d'Astra ou de Hotbird en Europe), il pourrait cependant poser problème pour des satellites faibles. Toutefois, on ne peut pas s'attendre ici à voir des miracles. La distribution de signaux faibles (ou des signaux ayant un rapport C/N faible) sera toujours un problème pour tout commutateur, séparateur ou câblage. Les multi commutateurs Chess ne sont pas mal du tout dans leur domaine.

Notre multi commutateur est marqué comme compatible DiSEqC 2.0. Cela signifie qu'il devrait fonctionner avec un récepteur qui utilise le DiSEqC 1.0 pour sélectionner un satellite. Nous avons donc essayé et notre système a fonctionné impeccablement. La commutation "tone burst" a aussi fonctionné mais on ne pouvait appeler que les satellites A ou B avec cette méthode simpliste.

Nous avons aussi vérifié si le signal présent sur une entrée pourrait induire une interférence quelconque aux autres entrées et n'avons rien trouvé de suspect. Le même vaut aussi pour les sorties



côté récepteur. Le signal sélectionné sur une sortie donnée ne produit aucun effet sur les signaux de toute autre sortie. Il n'y avait rien que nous aurions pu observer ou mesurer. Donc, l'isolation entre les entrées et les sorties est assez satisfaisante.

La mise en cascade

Multi commutateurs

Après avoir fait des mesures sur le commutateur seul, l'étape suivante qui s'imposait fut de connecter un autre commutateur Chess 17/6 K au système pour augmenter à 12 le nombre de sorties récepteur.

Toutefois, avant de faire ceci, nous avons mesuré la perte IF dans le passage direct. Nous avons obtenu des valeurs de 5,5 dB sur 969 MHz et 6,0 dB sur 1912 MHz. En ce qui concerne le 17/6 K, nous avons obtenu 4,0 dB et 3,8 dB sur 969 MHz et 1912 MHz respectivement. Si vous comparez ces résultats avec les valeurs spécifiées, vous verrez que le fabricant fut trop optimiste dans ces allégations. L'atténuation totale du signal sur le 17/6 K branché en cascade avec un 17/6 NT est présentée dans la figure 2.

Le passage direct 1 est la sortie du 17/6 NT qui en même temps constitue l'entrée pour le 17/6 K.

Le passage direct 2 constitue la sortie du 17/6 K pour le multi commutateur suivant.

Rx out est le niveau du signal sur l'une des sorties récepteur du 17/6 K.

Comme vous pouvez voir, le signal qui traverse le 17/6 NT vers le 17/6 K est atténué. Si vous voulez mettre en cascade des multi commutateurs, vous devriez insérer des amplificateurs entre les LNB et les entrées initiales des multi commutateurs. Communément, on ajoute ici des amplificateurs de 20 dB.

Dans un réseau en cascade, il vous faudra utiliser des atténuateurs intercalés à chaque entrée IF pour égaliser les sorties des divers multi commutateurs. Sans ces atténuateurs, le multi commutateur au plus près du LNB fournira toujours le niveau de sortie le plus élevé et chaque multi commu-

teur subséquent un signal affaibli de quelques dB.

Notre prochain travail fut donc de mesurer si vraiment nous avions un réglage d'atténuation de 10 dB disponible comme c'est spécifié. Nos mesures ont révélé que la plage de réglage est même un peu plus large - environ 11,5 dB.

Conclusion

L'allégation du fabricant selon laquelle il serait tout à fait faisable d'obtenir 24 ou même 30 sorties vers le récepteur avec un Chess 17/6 NT et un nombre de 17/6 K en cascade semble être possible, pour autant que l'on insère des amplificateurs de 20 dB entre les LNB et le premier multi commutateur.

TECHNIC DATA

Manufacturer	Max Communication GmbH, Siemensstr. 53, 25462 Rellingen, Germany http://www.maxcommunication.de/
E-mail	info@max-communication.de
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 - Multi commutateur avec alimentation intégrée Chess 17/6 K - du NT avec 6 entrées pour récepteurs supplémentaires
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 $\pm$ 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 $\pm$ 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 $\pm$ 4 kHz
Operating temperature range	-20... + 60° C/dry indoor use

Conclusion de l'Expert



Une excellente isolation entre les entrées et les sorties maintient les interférences au-dessous du seuil de réception. Faible bruit, drain de courant du récepteur faible - au-dessous de 20 mA.



Les pertes du signal sont légèrement supérieures à celles spécifiées. Pas d'amplificateurs intégrés - il faut se les procurer séparément.



Peter Miller
TELE-satellite
Test Center
Poland