

8dtek TSM-8800

Analyseur de signal numérique pour les signaux DVB-S et DVB-T

Une conception solide et multifonctions

Depuis le début de l'ère satellitaire il y avait toujours cet unique problème pour les passionnés "jusqu'au boutiste" de satellite : L'outillage nécessaire pour aligner correctement son propre antenne, ainsi, un analyseur de signal satellite était toujours très coûteux. Lorsque la transition vers la diffusion numérique a commencé, il est devenu finalement possible d'offrir des analyseurs de signaux avec les caractéristiques professionnelles à des prix beaucoup plus bas.



Depuis cette époque, TELE-satellite a régulièrement présenté ces types d'analyseurs tant qu'ils répondaient à nos exigences de qualité et de

fonctionnalité. Un tel appareil, qui satisfait, sans aucun doute, nos deux exigences, est le TSM-8800 de 8dtek. 8dtek de Hongkong a été fondée en



2008 et s'est spécialisée dans des solutions sophistiquées, hautement techniques. Le TSM-8800 en est un exemple parfait. Lorsque nous avons ouvert l'emballage, il était évident que 8dtek n'a pas lésiné sur la qualité, ni sur aucun des accessoires inclus. Absolument solide et robuste; il n'y a pas d'autre termes pour le décrire. L'électronique était protégée par un boîtier solide en aluminium de couleur mate. L'analyseur en question, se maintient correctement dans la main et, est protégée contre les chutes et autres aléas environnementaux. Le fabricant a également entouré l'analyseur d'un protège en caoutchouc avec des fentes pour les connecteurs sur la face inférieure ainsi que sur les bords supérieurs et inférieurs. Ce protège en caoutchouc empêche l'analyseur de glisser sur presque n'importe quelle surface. En raison de son poids relativement lourd, il est solidement bien posé et permet donc, en général une utilisation plus facile. Le panneau frontal comprend un écran LCD de 3,5 pouces. Il est très commode à lire et produit un faible éclat même en plein rayons de soleil. Six LED sont situées juste en dessous de l'écran et indiquent le mode de fonctionnement actuel de l'analyseur. Avec un coup d'œil seulement, vous pouvez identifier le niveau de la polarisation actuelle ainsi que la bande actuelle (haute ou basse) et si l'analyseur s'est verrouillé ou non sur un signal. 8dtek a inclus un récepteur infrarouge en plein milieu de la rangée de LED. Attendez une minute ...

Un récepteur infrarouge pour un analyseur de signal? En fait, ce n'est pas une mauvaise idée!

L'analyseur de signal peut être placé dans un endroit à l'écart, visible à l'installateur et lorsque l'antenne ou la tête (LNB) est en en cours d'alignement, l'analyseur de signal peut être actionné à l'aide d'une télécommande de la taille d'une carte de crédit.

D'une part, cela contribue à empêcher l'installateur de faire tomber accidentellement l'analyseur sur le sol, en essayant de régler l'antenne et, il est tout simplement beaucoup plus facile avec cette façon de contrôler toutes

les fonctions de l'analyseur en utilisant une mini-télécommande, d'autres parts. Et si jamais vous avez besoin des deux mains pour une raison quelconque, la télécommande peut être facilement insérée dans votre poche. L'analyseur



de signal en question est doté de 15 touches de fonction, un bouton en forme de croix ainsi que d'un pavé de boutons marqués de 0 à 9. Tous ces boutons à part les deux boutons on/off, s'y trouvent également sur la télécommande permettant de contrôler complètement à distance le TSM-8800. Le TSM-8800 est également livré avec tous les connecteurs possibles que vous pourriez probablement en avoir besoin. Outre l'entrée IF satellite et le haut-parleur intégré, vous trouverez des sorties A/V RCA, et des entrées A/V sur la face inférieure de l'appareil. La connexion à un PC peut se faire via l'interface USB et l'adaptateur USB/série inclu. Cela vous permet non seulement de télécharger une nouvelle application d'exploitation, mais aussi vous permet de modifier directement sur le PC, les différentes configurations et paramètres. Le seul inconvénient réside sur le câble d'interface qui est livré avec un connecteur USB sur un bout pour le raccordement à l'analyseur, tandis que l'autre extrémité pour le PC possède un connecteur série, quelque chose que vous ne pouviez peut être ne plus trouver sur chaque nouveau PC ou ordinateur portable.

L'immense diversité d'accessoires comprend un plug-in correspondant à l'alimentation électrique, un adaptateur des 12 volts véhicule, un câble A/V, un étui utile de transport qui permet aussi la protection de l'unité et un porte-clés avec boussole intégrée. Comme vous pouvez le constater, 8dtek a vraiment pensé à tout ce qu'un installateur aura besoin pour une installation d'antenne satellite. Un manuel imprimé d'utilisation n'a pas été inclus dans notre analyseur de test; Cela a été fourni par le fabricant en format PDF en Anglais, Allemand, Français et Espagnol. Un manuel imprimé sera bien sûr, fourni avec les livraisons régulières. Jusqu'à présent, nous n'avons pas vu un analyseur de signaux avec une telle facilité schématisée à l'aide de graphiques sur écran et avec des fonctions tellement claires et faciles à utiliser que n'importe qui ayant une idée vague sur ce qui se fait, peut utiliser cet analyseur sans avoir à en référer au manuel d'utilisation.

Nos compliments aux programmeurs de logiciels.

La batterie lithium-ion intégrée vous permet d'utiliser l'analyseur de façon

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/8dtek.pdf
Indonesian	Indonesia	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/bid/8dtek.pdf
Bulgarian	Български	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/bul/8dtek.pdf
Czech	Česky	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/ces/8dtek.pdf
German	Deutsch	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/deu/8dtek.pdf
English	English	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/eng/8dtek.pdf
Spanish	Español	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/esp/8dtek.pdf
Farsi	فارسی	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/far/8dtek.pdf
French	Français	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/fra/8dtek.pdf
Hebrew	עברית	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/hel/8dtek.pdf
Greek	Ελληνικά	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/hel/8dtek.pdf
Croatian	Hrvatski	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/hrv/8dtek.pdf
Italian	Italiano	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/ita/8dtek.pdf
Hungarian	Magyar	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/mag/8dtek.pdf
Mandarin	中文	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/man/8dtek.pdf
Dutch	Nederlands	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/ned/8dtek.pdf
Polish	Polski	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/pol/8dtek.pdf
Portuguese	Português	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/por/8dtek.pdf
Romanian	Românesc	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/rom/8dtek.pdf
Russian	Русский	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/rus/8dtek.pdf
Swedish	Svenska	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/sve/8dtek.pdf
Turkish	Türkçe	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1005/tur/8dtek.pdf

Available online starting from 2 April 2010

continue pendant quatre heures lorsqu'elle est chargée totalement. Cela devrait suffire à installer et pointer même les antennes motorisées plus compliquées sans se soucier de la durée de batterie. Pour ficeler tout cela en général, Il est certain de dire que 8dtek n'a pas développé seulement l'un des analyseurs de signal de meilleure qualité que nous n'avions jamais eu l'occasion de tester mais aussi du point de vue, manipulation et affichage sur

(OSD), il se classe, sans aucun doute comme l'un des meilleurs que nous ayons jamais vu.

Usage quotidien

Après avoir mis en marche l'analyseur pour la première fois, le TSM-8800 affiche immédiatement le menu principal. Il n'y a pas d'aide à l'installation et ce n'est même pas nécessaire. Le sous-menu "Système" vous permet de prendre en charge tous les paramètres utiles de l'analyseur. Tout d'abord, On doit choisir la langue d'affichage (OSD) souhaitée; vous pouvez choisir l'Anglais, Russe, Néerlandais, Français, Grec, Turc, Allemand, Tchèque, Espagnol, Italien et Polonais. Vous pouvez sélectionner également le lieu où l'analyseur sera utilisé; Ici, vous avez





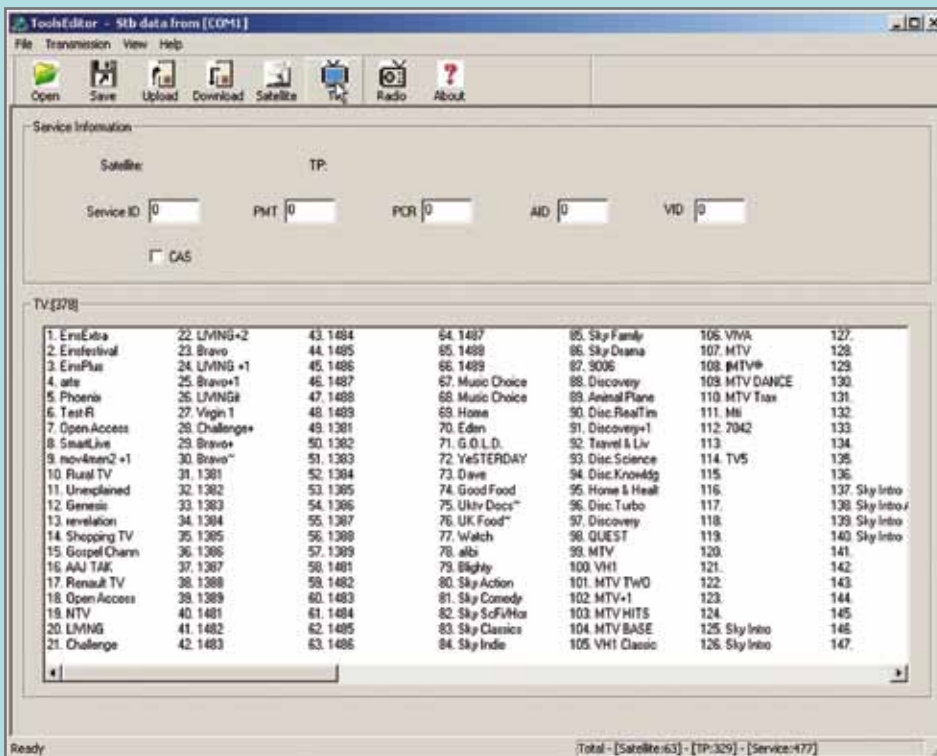
Le calcul de l'angle simplifie l'installation d'une antenne |



Toutes les chaînes connues et claires peuvent être affichées sur l'écran |



La liste de canal contient toutes les chaînes TV et radio qui ont été trouvés |



La liste des canaux peut aussi être adaptée à vos préférences personnelles |



L'interface série relie l'analyseur avec un PC |



le choix entre l'Angleterre, la France, l'Espagne, l'Italie ou l'Allemagne. D'autres pays et langues sont en cours d'élaboration et seront disponibles avec une future mise à jour de logicielle.

Un signal sonore audible peut être activé également à ce niveau et l'analyseur peut être réglé pour s'éteindre automatiquement selon une durée de temps que l'utilisateur indiquera. L'OSD possède également une fonction d'extinction de l'affichage qui est paramétrable par l'utilisateur. Et bien sûr, si c'est nécessaire, l'analyseur peut être facilement remis aux paramètres d'usine, nous donnant ainsi une impression globale

très positive des nombreuses et différentes possibilités de paramétrages de cet analyseur.

Puisque nous avons affaire à une unité Combi, le TSM-8800 est livré avec deux différents modes de fonctionnement: DVB-S et DVB-T. Nous avons décidé de commencer nos tests en mode DVB-S; Nous étudierons le DVB-T un peu plus tard.

DVB-S

Après avoir confirmé que cet appareil est vraiment facile à utiliser et self explicatif, nous avons décidé de sauter directement dans la « partie profonde de la piscine » et d'aligner notre antenne de trois-mètre située à Vienne, en

Autriche vers ASTRA 2D. Nos lecteurs britanniques se grattent probablement la tête en ce moment, en pensant à l'utilisation de cette antenne de trois mètres, mais ici en Autriche, une antenne de cette dimension est absolument nécessaire pour une réception stable du satellite ASTRA 2D car nous sommes déjà à une distance non négligeable en dehors de cette empreinte du satellite. Grande ou petite, qu'est cette antenne actuellement, peu importe, il est essentiel d'abord de déterminer les paramètres correct du satellite, c'est-à-dire l'azimut et l'élévation. Normalement, vous devez trouver un genre de tableau avec ces infor-



Toutes les chaînes DVB-T peuvent être recherchées |



La recherche multi-chaîne du DVB-T permet d'afficher simultanément 8 signaux de la qualité des chaînes |



Les fréquences actives peuvent être facilement identifiées à l'écran de l'analyseur de spectre |

mations ou bien les trouver en ligne en se basant sur les nombreux différents sites Internet, mais tout cela n'est pas nécessaire avec le TSM-8800. L'analyseur est livré avec son propre sous-menu de calcul d'angle qui prend en charge cette tâche pour vous.

Pour effectuer ce calcul correctement, vous aurez besoin de connaître la position géographique exacte de l'antenne ainsi que le satellite que vous désirez pointer. Les coordonnées géographiques peuvent être trouvées facilement par Internet, par exemple, via Google Maps, Google Earth ou Wikipédia. Les appareils de navigation GPS vous donneront également vos coordonnées locales. Dès que la latitude et la longitude locales ont été saisies, l'étape suivante consiste à choisir le satellite souhaité. Maintenant, l'utilisateur, pour la première fois, aura l'occasion de voir la liste des satellites préprogrammés, stockés dans l'analyseur et c'est toute une liste.

61 satellites avec les données de transpondeurs récents, sont stockés en mémoire. Cela permet une utilisation agréable de l'analyseur et avec la pression d'une seule touche, l'azimut et les données d'élévation nécessaires pour ajuster l'antenne sont calculées pour vous. Dès que ces valeurs ont été transférées à l'antenne, l'analyseur est commuté en mode DVB-S et le satellite désiré est sélectionné.

Le TSM-8800 considère que ce sera un satellite en bande Ku avec une tête (LNB) universelle. Si ce n'est pas le cas, les paramètres utiles peuvent être édités dans le menu Scan. Un certain nombre de fréquences LOF pour la bande Ku et C sont déjà préprogrammés mais en cas de besoin, l'utilisateur peut saisir des valeurs LOF manuellement pour ces vieilles têtes (LNB) avec LOF non ordinaires. Pour chaque satellite stocké, il existe plusieurs entrées de transpondeurs préprogrammées

disponibles, permettant ainsi de les activer facilement et de les tester. Bien sûr, si vous le souhaitez, vous pouvez entrer manuellement la fréquence utile qui fera alors automatiquement partie de la liste des transpondeurs du satellite en cours. D'autres paramètres tels que la bande haute ou basse, ainsi que la tension d'alimentation de la tête (LNB) qui détermine la polarisation peuvent être gérés via les saisies correspondantes dans le menu, ou par les boutons de fonction sur l'analyseur ou via la télécommande. Au bas de l'écran se trouve une paire IF en bar graphs qui indiquent l'intensité et la qualité du signal. Avec l'aide de l'un des boutons de fonction, vous pouvez passer à une évaluation approximative de l'antenne sur un affichage étendu qui indique visuellement sous forme de barres graph et aussi chiffré l'offset de bruit, le signal de qualité et de niveau. En outre, il existe également des valeurs chiffrées pour VBER, CBER, le

C/N ainsi que la puissance de la chaîne. Un signal de sortie sonore est disponible afin que vous puissiez régler l'antenne sans avoir à regarder l'analyseur. Pour notre configuration, nous avons rapidement ajusté l'antenne sur l'angle correct, puis avons commencé à déplacer l'antenne vers la direction d'ASTRA 2D à 28.2°Est. Avec une telle grande antenne, le niveau du signal naturellement, serait relativement élevé et, en un temps très court, tous les LED de verrouillage indiquaient sur l'analyseur qu'un signal avait été repéré. En mode Zoom, nous avons grossièrement aligné l'antenne sur ASTRA 2, mais nous savions déjà que les signaux des autres satellites ASTRA2 allaient être assez forts en utilisant une antenne de trois mètres et que recevoir les signaux provenant de l'oiseau ASTRA 2D en serait « le dessus du panier ». Nous avons donc basculé en mode de balayage normal et modifié la fréquence préprogrammée à l'un d'ASTRA



2D. Avec l'aide de l'affichage agrandie, nous avons commencé à ajuster l'antenne de nouveau. L'objectif était d'atteindre la plus haute qualité du signal tout en gardant le CBER au minimum. Grâce à l'écran d'affichage rempli par le niveau de signal et la réponse quasi-instantanée de mesure de l'analyseur, nous avons pu le faire facilement et sans aucun problème. Une fois que l'antenne eu été correctement alignée, nous savions que nous étions pointés vers ASTRA 2, mais il serait très pratique également d'être en mesure d'afficher les signaux reçus sur l'écran de l'analyseur. Avec le TSM-8800 ce n'est pas un problème du tout, divers mode de balayage sont disponibles, dont TP scan, TP-NIT, balayage de satellite et la recherche aveugle (Blind Scan) à 8 MHz, et aussi à 12 MHz d'intervalles. Oui, croyez-le ou non, cet analyseur de signaux est livré avec un mode de balayage aveugle et a même fonctionné parfaitement lors de nos tests! Il scan la plage de fréquence des 950 à 2150 MHz par pas de 8 ou 12 MHz. Ça prend du temps pour compléter un balayage (Pour notre test de recherche avec un pas de 8 MHz sur le satellite ASTRA 2, ça a pris 11 minutes) mais il trouve tout pour vous, y compris certains transpondeurs inconnu. Si vous n'avez pas besoin d'utiliser "Blind Scan", 8dtek utilise un scan très rapide de

transpondeurs couramment sélectionnés. Il est également possible d'effectuer un balayage NIT de transpondeur afin que les autres transpondeurs appartenant au même fournisseur puissent être ainsi trouvés. La recherche sur le satellite englobe tous les transpondeurs préprogrammés pour le satellite sélectionné. Mais puisqu'il y a seulement un petit nombre de transpondeurs stockés pour chaque satellite, cette analyse n'est pas aussi complète, en comparaison à un récepteur satellite standard.

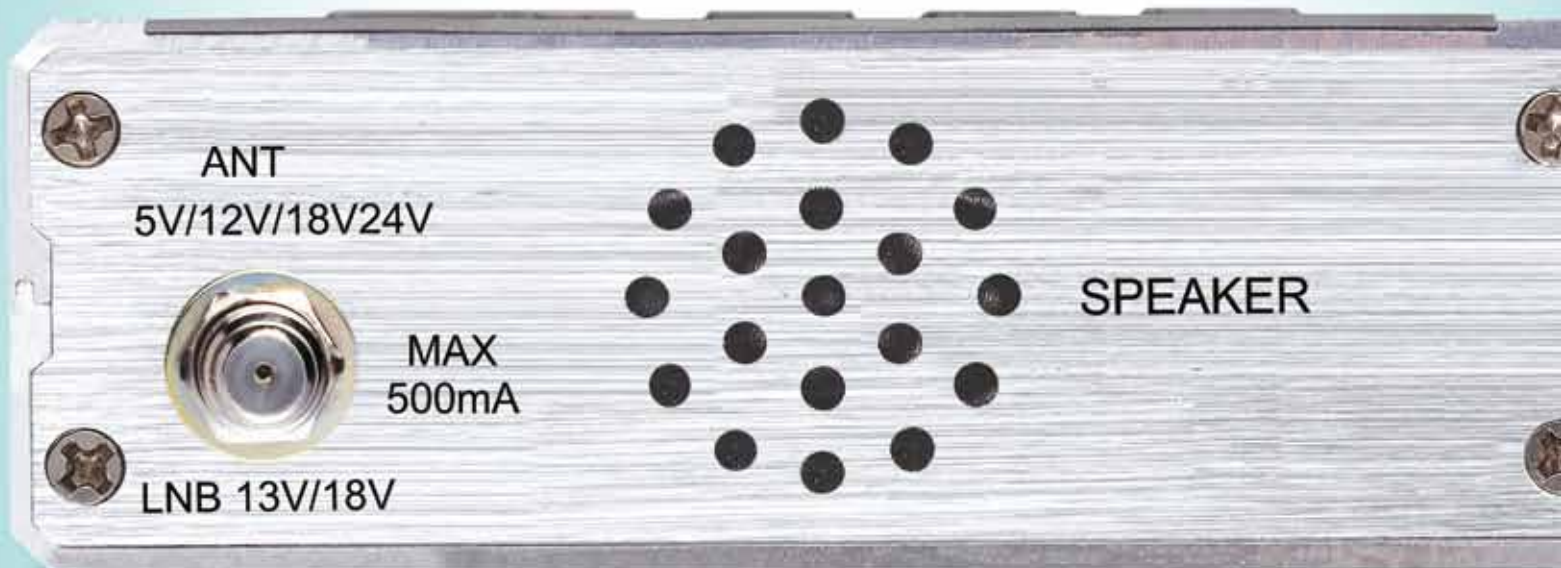
En travaillant sur des systèmes d'installations plus complexes ou motorisées, il est particulièrement essentiel que l'analyseur de signal utilisé doit être en mesure de communiquer avec tous les composants possibles DiSEqC. Le TSM-8800 peut gérer cela sans aucun problème; Il est conçu avec un DiSEqC 1.0 intégrée pour un maximum de quatre satellites, DiSEqC 1.1 pour un maximum de 16 satellites ainsi que le DiSEqC 1.2 et 1.3 (USALS) pour les systèmes motorisés. Le pointage d'un système motorisé USALS avec l'analyseur 8dtek est actuellement amusant. Après avoir introduit votre position géographique locale, l'antenne peut être déplacée vers chaque position de satellite souhaitée. Ceci permet d'identifier facilement une antenne qui n'est pas correc-

tement alignée ou munie d'un mât qui n'est pas parfaitement verticale, en vous permettant de corriger le problème avec très peu d'efforts. Pour couvrir le tout, le TSM-8800 est livré avec un éditeur de liste des canaux, très intelligent qui vous permet de déplacer, renommer ou supprimer facilement n'importe quelle chaîne de la liste. La liste des canaux peut donc toujours être maintenue d'une manière organisée.

Pour l'installateur, le TSM-8800 ne pourra être plus meilleur; il peut mémoriser les positions de satellite et les chaînes les plus populaires de sorte qu'elles peuvent être facilement présentées à un client. L'analyseur de spectre intégré, en est une autre caractéristique très pratique. Il a l'avantage non seulement de représenter graphiquement le spectre de fréquences, mais il permet également de pointer facilement l'antenne vers un satellite particulier ou de chercher un transpondeur spécifique.

Si vous installez régulièrement les systèmes de satellites, ça vous tiendra moins de temps pour que vous puissiez observer l'image du spectre d'un satellite et être en mesure d'identifier le satellite. Mais si vous n'avez pas tout à fait encore la maîtrise des images de spectre, le TSM-8800 peut identifier

le satellite que vous pointez actuellement en se basant sur les données NIT d'un transpondeur valide. L'analyseur de spectre peut également mettre en surbrillance le pic qui a été atteint pour un signal particulier; il affiche un petit symbole pour indiquer la hauteur de pic du signal le plus récent. Cette fonctionnalité vous permet d'utiliser l'analyseur de spectre initialement comme moyen de réglage fin du montage de l'antenne. Le TSM-8800 peut afficher le spectre entier de fréquences ou bien vous pouvez zoomer sur une partie spécifique et ensuite utiliser un curseur pour marquer chaque crête de signal afin qu'il puisse être directement lu par l'analyseur. Il apparait clairement que la TSM-8800 ne serait pas un outil utile seulement pour les installateurs, mais serait également très intéressant pour les amateurs de satellites (DXers) et chasseurs de feeds. Avec un coup d'œil seulement, un chasseur de feed expérimenté serait en mesure de reconnaître les fréquences de feed qui sont actuellement actives et avec la pression d'une seule touche, les transpondeurs souhaités seraient identifiés suivie d'un affichage plein écran du feed sur l'analyseur. Dès qu'un transpondeur actif a été identifié, l'analyseur 8dtek associe immédiatement les informations supplémentaires tel que le niveau de bruit, C/N, diverses valeurs de



la qualité du signal ainsi que la position géostationnaire du satellite en cours. Afin de documenter tout le travail qui a été fait, l'image du spectre sur l'analyseur peut être stockée et revue plus tard si nécessaire.

DVB-T

Le balayage et traitement du signal sur le DVB-T est similaire au DVB-S même si les paramètres de réception pour le DVB-T sont moindres, le DVB-T utilise une gamme de fréquences différentes de plus. La fréquence désirée du DVB-T peut être saisie manuellement ou bien sélectionnée à partir de la liste préprogrammée. Le TSM-8800 peut également fournir la tension nécessaire directement à un amplificateur de signal externe à travers le câble coaxial dont les paramètres peuvent être modifiés dans le menu de balayage des canaux. Dès qu'un signal est détecté, l'écran affiche les barres graphiques de la qualité et intensité du signal exactement comme en mode DVB-S. Un balayage de canaux peut être fait sur un transpondeur spécifique ou bien effectué sur le spectre entier de fréquences. Naturellement le mode DVB-T est également livré avec l'option zoom des barres de signal graphiques élargies ainsi que l'affichage chiffré de la S/N et BER. L'analyseur fournit également des informations sur le FEC et le mode de modulation qui sont utilisés. Une nouveauté très pratique, c'est la possibilité d'afficher les niveaux de signal de huit fréquences différentes en même temps.

Cela permet un pointage facile de l'antenne en se basant sur le plus haut niveau possible de signal qui peut être atteint sur l'ensemble des fréquences;

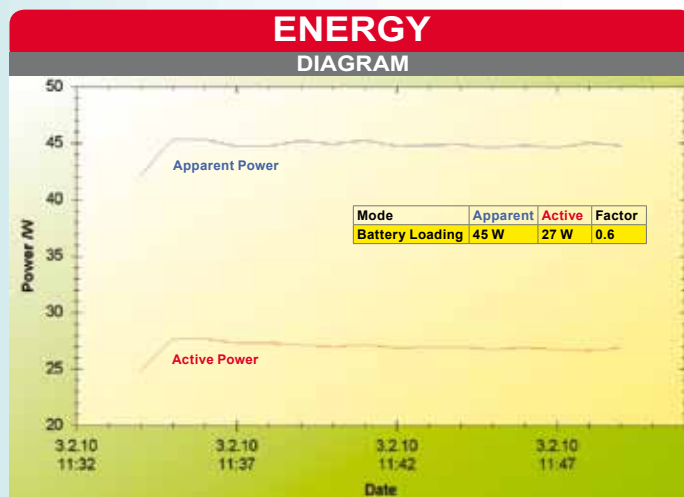
C'est un paramètre particulièrement important lorsqu'il s'agit de fréquences multiples de différents émetteurs utilisant une antenne. Ainsi, exactement comme en mode

DVB-S, les signaux DVB-T peuvent être identifiés et visualisés sur l'écran de l'analyseur. Une autre étonnante nouveauté extra, c'est que le TSM-8800 peut indiquer les chaînes MPEG4 SD et HD, même s'il n'est pas capable d'afficher ces chaînes pour le moment. Enfin, nous avons voulu vérifier de plus près, les trois prises RCA sur la face inférieure de l'analyseur. Alors que les fiches A/V permettent l'affichage vidéo qui a été utile pour nous durant ce rapport de test, l'utilisateur final n'aura probablement pas à les utiliser globalement puisque même avec la télécommande, l'analyseur n'est pas un récepteur DVB approprié.

D'autre part, l'entrée vidéo est très pratique; elle peut être utilisée par exemple lors de l'installation d'antennes motorisées plus grandes qui sont déplacés à l'aide d'actionneurs 36-volt. La vidéo du positionneur nécessaire peut être raccordée ici. Vous pouvez également utiliser cette entrée pour afficher tout autre signal CVBS sur l'analyseur. Grâce à l'interface intégrée pour un PC, le logiciel de l'analyseur peut être facilement mis à jour et d'ailleurs, 8dtek travaille constamment à améliorer leurs produits, ils préfèrent toujours utiliser cette fonction pour ajouter plus de fonctionnalités à leurs produits. La liste des transpondeurs et de satellites peut être également éditée sur un PC et lors de nos tests, ceci s'est avéré facile, tout en utilisant un PC sous MS Windows. Malheureusement, vous avez besoin d'une interface série pour que cela fonctionne, ce qui n'est pas probable à trouver sur les PC récents ou ordinateurs portables.

Dans l'ensemble, nous étions tout à fait ravis du TSM-8800. Nous attendons avec impatience les futurs progrès technologiques mais une chose sur la réception de la télévision numérique et ses accessoires, est très claire :

La concurrence en sera vraiment rude!



Avis d'un expert



Thomas Haring
TELE-satellite
Test Center
Austria

+

Le TSM-8800 est un analyseur pratique et fiable pour les signaux numériques DVB-S et DVB-T. Il est contrôlé grâce à l'affichage sur écran très logique et convivial et, est expédié de l'usine avec des données préprogrammées très récentes. Grâce aux nombreuses possibilités différentes de configuration et de fonctionnalités, il est facile d'aligner tout système d'antenne. Le mode analyseur de spectre, permet de localiser facilement les fréquences actives

et, est parfait pour les passionnés (DXers) et chasseurs de feed. Les divers accessoires ainsi que l'excellent manuel d'utilisation démontrent clairement que le fabricant a toujours en tête les préoccupations du client.

-
L'interface à un PC doit être faite via le port USB

TECHNICAL DATA

Distributor	8dtek Technology, Hongkong
Email	sales@8dtek.com
Website	www.8dtek.com
Model	TSM-8800
Function	DVB Signal Meter with tv monitor for DVB-S and DVB-T
Display	3.5" LCD color display
Frequency range	950~2150 MHz (DVB-S) and UHF/VHF (DVB-T)
Level range	-65 dBm ~ -25 dBm (DVB-S) and -78 ~ -20 dBm (DVB-T)
LNB power supply	13/18V, max. 500 mA
Symbol rate	2~45 Ms/s
DiSEqC	Yes (1.0, 1.1, 1.2 and 1.3 (USALS))
Spectral Inversion	Auto conversion
Video format	720x576 (PAL), 720x480 (NTSC) & SECAM
Supply voltage	13.3V
Supply voltage charger	90-240V
Li-oN battery	2200 mA
Supplied items	Protective case, user guide, mains charging unit, car charger, PC connection cable, A/V cable
Dimension	10.2 x 18 x 3.4 cm
Net weight	0.72kg