

8dtek TSM-8800

Digitale signaalanalyser voor DVB-S en DVB-T signalen

Solide ontwerp en van alle gemakken voorzien!

Sinds het begin van het satelliettijdperk was er altijd dit ene probleem voor de fervente satelliet hobbyist: de benodigde hardware om zijn eigen antenne nauwkeurig te kunnen afstellen, dat wil zeggen een satelliet signaalanalyser, was altijd belachelijk duur. Toen de overgang naar digitale uitzendingen begon, werd het uiteindelijk mogelijk om signaalanalysers met professionele mogelijkheden voor een veel lagere prijs aan te bieden.



Sindsdien heeft TELE-satelliet regelmatig dit soort analysers gepresenteerd, zolang ze voldeden aan onze kwa-

liteit- en functionaliteit verwachtingen.

Eén van de kandidaten, die



zonder enige twijfel aan onze beide eisen voldoet, is de TSM-8800 van 8dtek. 8dtek uit Hongkong werd opgericht in 2008 en is gespecialiseerd in gesofisticeerde, bijzonder technische oplossingen. De TSM-8800 is daar een perfect voorbeeld van.

Toen we de doos openmaakten, was het gelijk duidelijk dat 8dtek niet bekribbeld had op kwaliteit noch op één van de meegeleverde accessoires. Absoluut solide en stevig; er is geen andere manier om hem te beschrijven. De elektronica werd ondergebracht in een solide, gepolijst aluminium chassis.

De analyser zelf ligt prettig in de hand en wordt beschermd tegen vallen en andere omgevingsvariabelen. De fabrikant omhulde de analyser ook in een rubber jasje met openingen voor connectors zowel aan de achterkant alsook aan de boven- en onderkant. Deze rubber hoed voorkomt het slippen van deze analyser op zo ongeveer elke ondergrond. Vanwege zijn relatief zware gewicht blijft hij stevig op zijn plek en is daardoor nog makkelijker te gebruiken.

Het frontpaneel bevat een 3,5 inch LCD display. Deze is erg gemakkelijk af te lezen en produceert heel weinig reflectie, zelfs met direct zonlicht. Zes LEDs zijn direct onder het display gepositioneerd en geven de huidige operationele mode van de analyser weer. Met één oogopslag kan zowel het huidige polarisatie niveau worden afgelezen alsook de huidige band (hoog af laag) en of de analyser al dan niet is gelocked op een signaal.

8dtek heeft ook een infrarood ontvanger ingebouwd precies in het midden van de rij LEDs. Wacht even... een infrarood ontvanger voor een signaal analyser? Eigenlijk is dat helemaal geen slecht idee. De signaal analyser kan op een veilige plek neergezet worden in het zichtveld van de installateur, en terwijl de antenne of LNB wordt afgesteld kan de signaalanalyser worden bediend door gebruik te maken van de afstandsbediening met het formaat van een creditcard. Het is in ieder geval zeker dat dit de

installateur helpt om te voorkomen dat hij de analyser per ongeluk op de grond laat vallen terwijl hij de antenne aanpast, en daarbij is het op deze manier veel eenvoudiger om alle functies van de analyser te bedienen met een mini

afstandsbediening. En mocht U ooit beide handen nodig hebben voor welke reden dan ook, dan kan de afstandsbediening eenvoudig in uw zak gestopt worden.

De signaal analyser zelf



komt met 15 functieknoppen, een kruisvormige knop en een set knoppen die genummerd zijn van 0 tot 9. Al deze knoppen, behalve de twee aan/uit knoppen, kunnen ook worden teruggevonden op de afstandsbediening, waardoor het mogelijk is de TSM-8800 volledig van afstand te bedienen.

De TSM-8800 wordt ook geleverd met elke mogelijke connector die je ooit nodig zou kunnen hebben. Naast de satelliet middelfrequent ingang en de geïntegreerde speaker zult U ook RCA A/V uitgangen en A/V ingangen aantreffen aan de onderkant van het apparaat.

Met een PC kan verbinding gemaakt worden door middel van de USB interface en de bijgeleverde USB/seriële adapter. Hierdoor kunt U niet alleen nieuwe operating software uploaden maar kunt U ook de verschillende instellingen en parameters direct op de PC aanpassen. Het enige minpunt is dat de interface kabel wordt geleverd met aan de ene kant een USB connector voor aansluiting op de analyser terwijl aan de andere kant van de kabel voor PC aansluiting een seriële connector zit, iets wat je misschien niet meer aantreft op elke nieuwe PC of laptop.

Het brede assortiment accessoires omvat een bijpassende inplugbare voedingsadapter, een sigarettenaansteker adapter, een A/V kabel, een nuttige draagtas die ook helpt om het apparaat te beschermen en een sleutelketting met geïntegreerd kompas. Zoals U kunt zien heeft 8dtek echt aan alles gedacht wat een installateur nodig zou kunnen hebben om een satellietantenne te installeren.

Bij onze testanalyseer was geen gedrukte gebruikershandleiding meegeleverd, de fabrikant had ons een versie in PDF formaat meegestuurd in het Engels, Duits en Spaans. Bij de uiteindelijke levering zal echter gewoon een gedrukte handleiding worden meegeleverd.

Tot nu toe hebben we nog geen enkele signaal analyser gezien met zulke simpel te volgen on-screen graphics en met functies zo goed en zo gemakkelijk te gebruiken dat iedereen die enig idee heeft waar hij mee bezig is deze analyser kan gebruiken zonder te hoeven terugvallen op de gebruikershandleiding. Onze complimenten voor de software programmeurs.

De ingebouwde lithium-ion batterij maakt vier uur continue gebruik van de analy-

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/heb/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

ser mogelijk, als de batterij volledig geladen is. Dit zou voldoende moeten zijn voor het opzetten en uitrichten van zelfs de meest gecompliceerde gemotoriseerde antenne, zonder ook maar een moment bang te hoeven zijn voor een lege batterij.

Alles bij elkaar genomen kan gerust gezegd worden dat 8dtek niet alleen één van de kwalitatief beste signaal analysers heeft ontwikkeld die we ooit hebben kunnen testen, maar ook

dat hij vanuit het oogpunt van gebruik ervan en het On Screen Display absoluut bestempeld kan worden als één van de beste die we ooit gezien hebben.

Dagelijks gebruik

Nadat de analyser voor de eerste keer is aangezet springt de TSM-8800 direct naar het hoofdmenu. Er is geen installatie assistent en dat is ook niet eens nodig. Het submenu "Systeem" geeft U alle mogelijkheden om de analyser in te stellen.

Als eerste kan de gewenste taal voor het on screen display worden ingesteld; hierbij kunt U kiezen uit Engels, Russisch, Nederlands, Frans, Grieks, Turks, Duits, Tsjechisch, Spaans, Italiaans en Pools.





8dtek Logo |



Het TSM-8800 hoofdmenu |



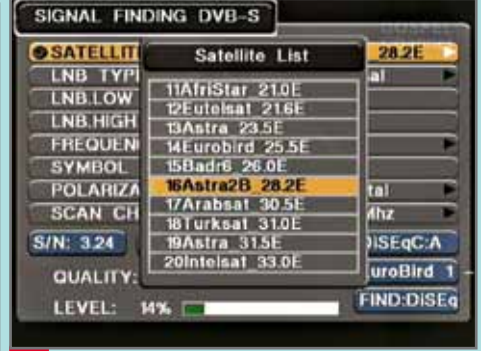
Het systeeminstellingen menu laat je de analyzer aanpassen aan je persoonlijke wensen |



Diverse LOF waarden zijn voorgeprogrammeerd |



Zoom View maakt het eenvoudiger de waarde af te lezen |



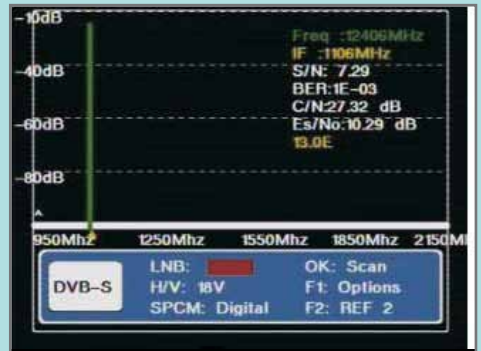
De voorgeprogrammeerde satellietlijst is voorzien van 61 ingangen |



De blind scan mogelijkheid kan transponders vinden die nog niet in de voorgeprogrammeerde lijst staan |



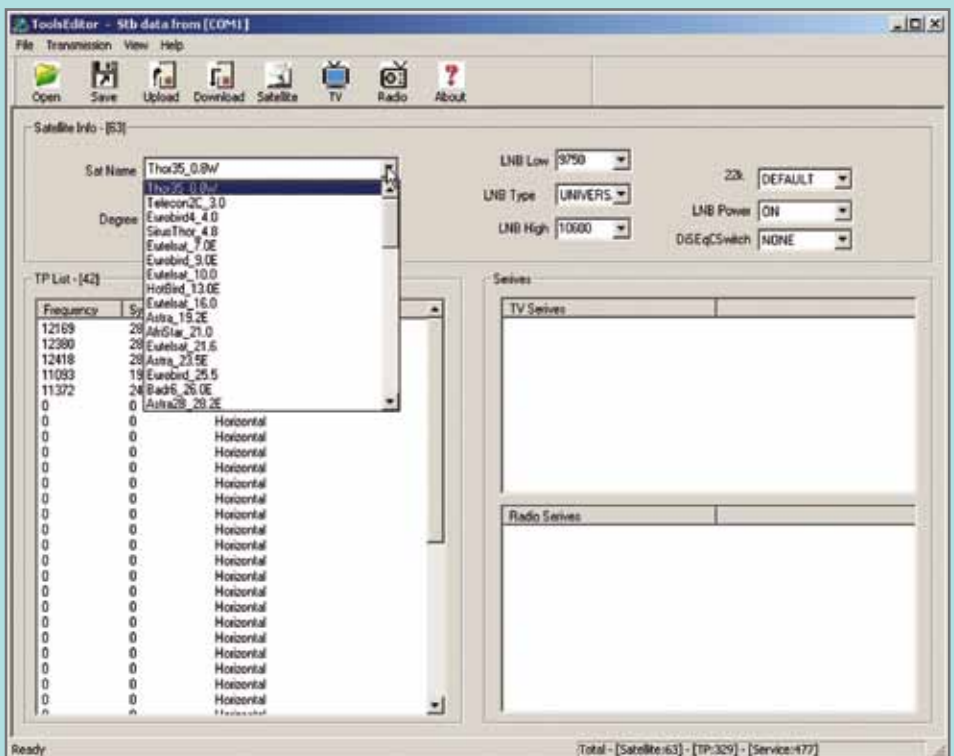
Real time en multifunctioneel DVB-S spectrum |



NIT modus spectrum laat je eenvoudig de satelliet identificeren |



USALS instellingen |



Dankzij de PC editor kunnen transponder- en satellietgegevens eenvoudig bewerkt worden |



DiSEqC 1.0, 1.1, 1.2 en 1.3 (USALS) worden ondersteund |



Alle DVB-T kanalen kunnen gezocht worden |



Multi kanaalscan naar DVB-T toont je de signaalkwaliteit van 8 kanalen tegelijkertijd |



Actieve frequenties kunnen eenvoudig herkend worden in de spectrumanalyse weergave |

of het online opzoeken door gebruik te maken van een aantal verschillende Internet sites, maar niets van dit alles is nodig met de TSM-8800. De analyser komt met zijn eigen hoekberekening submenu die U dit werk volledig uit handen neemt. Om deze berekening correct uit te voeren moet U wel zowel de exacte geografische positie weten van de antenne alsook op welke satelliet U wilt gaan uitrichten.

De geografische coördinaten kunnen eenvoudig via Internet gevonden worden, bijvoorbeeld via Google Maps, Google Earth of Wikipedia. Ook GPS navigatie apparaten kunnen U uw lokale coördinaten vertellen.

Als de lokale breedtegraad en lengtegraad eenmaal ingevoerd zijn bestaat de volgende stap uit het selecteren van de gewenste satelliet. Nu krijgt de gebruiker voor het eerst kans om de voorgeprogrammeerde satellietlijst te bekijken die is opgeslagen in de analyser, en dat is een behoorlijke lijst. Er zijn 61 satellieten met actuele trans-

ponder data opgeslagen in het geheugen.

Dit maakt het werken met de analyser erg plezierig en met een druk op slechts één knop worden de azimuth en elevatie data berekend die nodig zijn om de antenne uit te richten.

Zodra deze waarden zijn overgebracht naar de antenne wordt de analyser overgeschakeld naar DVB-S mode en wordt de gewenste satelliet geselecteerd. De TSM-8800 gaat er van uit dat het om een Ku-band satelliet gaat en er een universele LNB gebruikt wordt. Als dit niet het geval is kunnen de noodzakelijke parameters worden aangepast in het Scan menu.

Een aantal LOF frequenties voor de Ku-band en de C-band is al voorgeprogrammeerd, maar indien nodig kan de gebruiker handmatig LOF frequenties invoeren voor die oudere LNBs met ongebruikelijke LOFs.

Voor elke opgeslagen satelliet zijn meerdere voorgepro-

grammeerde transponders beschikbaar waardoor het eenvoudig is ze te activeren en te testen. Natuurlijk kunt U, als U dat wilt, de gewenste frequentie ook handmatig invoeren en deze wordt dan automatisch onderdeel van de transponderlijst van de huidige satelliet.

Additionele parameters zoals lage of hoge band, maar ook de LNB voedingsspanning die de polarisatie bepaalt kunnen worden gebruikt via de bijbehorende menukeuzes, via de functieknoppen op de analyser of via de afstandsbediening. Onderaan het scherm staat een tweetal staafgrafieken dat de huidige signaalsterkte en signaalkwaliteit laat zien.

Met behulp van één van de functieknoppen kunt U overschakelen naar een ruwe antennemeting op een uitgebreid scherm dat ruis offset, signaalkwaliteit en signaalsterkte zowel optisch weergeeft in de vorm van een staafgrafiek alsook numeriek. Daarnaast zijn er numerieke waarden af te lezen voor

VBER, CBER, C/N en kanaalvermogen.

Een akoestische signaaluitgang is beschikbaar zodat U de antenne kunt afstellen zonder op de analyser te moeten kijken.

Voor onze opstelling hebben we snel de antenne op de juiste hoek ingesteld en zijn daarna begonnen om de schotel in de richting van de ASTRA 2D op 28.2° oost te draaien. Met een zo grote antenne is het signaalniveau vanzelfsprekend relatief hoog en binnen luttele tellen gaf de LOCK LED op de analyser aan dat een signaal gevonden was.

In de Zoom mode richtten we de antenne ruwweg uit op ASTRA 2, maar we wisten al dat de signalen van de andere ASTRA 2 satellieten tamelijk sterk zouden zijn door het gebruik van een 3 meter antenne, en dat het ontvangen van de signalen van de ASTRA 2D de kers op de taart zou zijn.

En dus schakelden we over naar de normale scan



mode en wijzigden de voor- ingestelde frequentie in een frequentie van de ASTRA 2D. Met behulp van de ingezoomde view begonnen we de antenne opnieuw af te stellen. Doel was het bereiken van de hoogste signaalkwaliteit bij een zo minimaal mogelijke CBER.

Dankzij de schermvullende signaalniveau weergave en de bijna directe metingresponse van de analyser waren we dan ook eenvoudig in staat om dit zonder problemen te doen. Nadat de antenne juist gericht was wisten we dan wel dat we naar de ASTRA 2 wezen maar het zou erg praktisch zijn als we in staat zouden zijn om de ontvangen signalen weer te geven op het scherm van de analyser.

Met de TSM-8800 is dit geen enkel probleem, er is een breed scala van scan modes beschikbaar, inclusief een TP scan, TP-NIT, satelliet scan en een 'blinde' scan met zowel 8 MHz intervallen alsook 12 MHz intervallen. Jawel, geloof het of niet, maar deze signaal analyser heeft dus echt een 'blinde' scan mogelijkheid die tijdens onze tests perfect functioneerde!

Hij scant het 950 tot 2150 MHz frequentiegebied in stappen van hetzij 8 dan wel 12 MHz. Het kost wel tijd om de scan te voltooien (in onze test duurde een scan op de ASTRA 2 in stapjes van 8 MHz 11 minuten) maar hij vindt echt alles voor U, inclusief enkele onbekende transponders.

Als U het voor U niet noodzakelijk is om een "blinde" scan uit te voeren voorziet de 8dtek ook nog in een erg snelle transponder scan die kijkt naar de huidige geselecteerde transponder.

Het is ook mogelijk om een NIT transponder scan uit te voeren zodat andere transponders, die tot dezelfde aanbieder behoren, ook gevonden kunnen worden.

De satelliet scan kijkt naar alle voorgeprogrammeerde transponders van de gekozen satelliet. Maar omdat voor elke satelliet maar een beperkt aantal transponders is opgeslagen is deze scan lang niet zo compleet als die van een standaard satelliet-ontvanger.

Wanneer men te maken heeft met complexere of gemotoriseerde systeeminstallaties is het in het bijzonder van belang dat de gebruikte signaal analyser in staat is om te kunnen communiceren met elke mogelijke DiSEqC component. De TSM-8800 kan dit zonder één enkel probleem aan; hij heeft geïntegreerde DiSEqC 1.0 voor maximaal 4 satellieten, DiSEqC 1.1 voor maximaal 16 satellieten en ook nog DiSEqC 1.2 en 1.3 (USALS) voor gemotoriseerde systemen.

Het uitrichten van een USALS gemotoriseerd systeem is met de 8dtek eigenlijk gewoon leuk. Na het invoeren van de lokale geografische positie kan de antenne gericht worden op elke gewenste

satellietpositie. Dit maakt het heel gemakkelijk om te constateren of een antenne niet goed is uitgericht of dat deze op een mast staat die niet perfect verticaal staat, en geeft daarmee de mogelijkheid om het probleem met zeer weinig inspanning op te lossen.

Om het af te maken wordt de TSM-8800 geleverd met een heel slimme kanaallijst bewerker die U gemakkelijk elk van de kanalen in de lijst laat verplaatsen, hernoemen of uit de lijst verwijderen. De kanaallijst kan daardoor altijd goed georganiseerd gehouden worden. Voor de installateur had de TSM-880 niet mooier kunnen zijn; hij kan de populairste satellietposities en kanalen opslaan zodat deze eenvoudig aan een klant getoond kunnen worden.

Een andere erg praktische optie is de spectrum analyser. Dit heeft niet alleen als voordeel dat het gehele frequentiegebied grafisch wordt weergegeven, maar maakt het ook nog eens makkelijk om de antenne op een specifieke satelliet te richten of om te zoeken naar een bepaalde transponder.

Als U regelmatig satelliet-systemen installeert zal het U niet lang kosten om door te kijken naar de spectrum weergave van een satelliet te kunnen vertellen welke satelliet het is. Als U echter nog niet doorgewinterd bent op het gebied van spectrum weergaves dan kan de TSM-8800 de satelliet waar U op

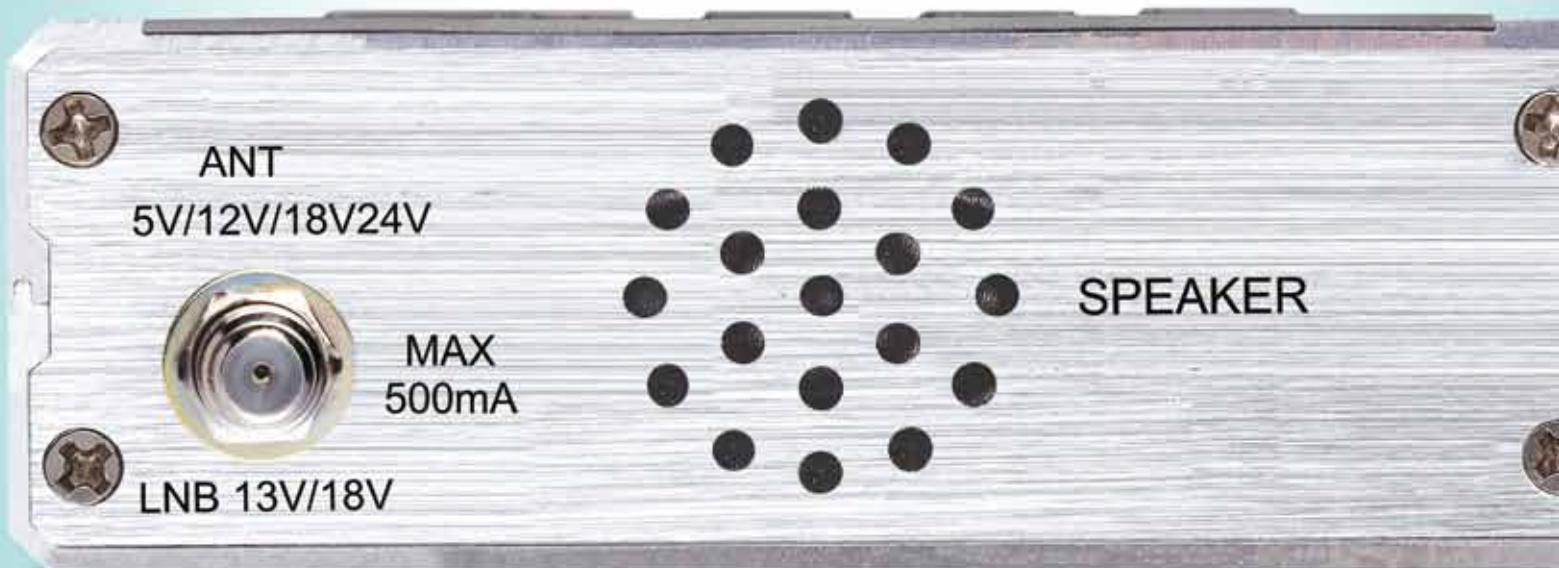
dat moment op gericht staat identificeren door de NIT data van een bekende transponder te gebruiken.

De spectrum analyser kan ook het piekniveau markeren dat bij een bepaald signaal bereikt is; hij geeft met een klein symbool aan hoe hoog de meest recent bereikte signaalpiek was. Deze optie maakt het mogelijk de spectrum analyser te gebruiken om de initiële antenne-installatie te fine-tunen.

De TSM-8800 kan het volledige frequentiespectrum weergeven, maar ook kunt U inzoomen op een bepaald gebied en dan een cursor gebruiken om elke signaalpiek te markeren waardoor dit direct kan worden ingelezen in de analyser.

Het wordt wel duidelijk zo dat de TSM-8800 niet alleen een bruikbaar stuk gereedschap is voor installateurs, maar dat hij ook heel interessant kan zijn voor DXers en feed-jagers. Met slechts één enkele blik kan een ervaren feed-jager herkennen welke feed frequenties momenteel actief zijn, en met een druk op slechts één knop kunnen de gewenste transponders worden geïdentificeerd en vervolgens door een full-screen schermweergave van de feed op de analyser worden bekeken.

Zodra een actieve transponder is herkend laat de 8dtek direct extra informatie op het scherm zien, zoals de ruis offset, C/N, verscheidene sig-



naalwaardes en zelfs de positie van de huidige satelliet.

Om al het gedane werk te kunnen archiveren kan de spectrum afbeelding op de analyser worden opgeslagen en indien nodig later weer worden opgeroepen.

DVB-T

Het scannen en verwerken van signalen is bij DVB-T bijna gelijk aan DVB-S, alhoewel er minder ontvangtparameters zijn voor DVB-T en daarnaast gebruikt DVB-T een ander frequentiegebied. De gewenste DVB-T frequentie kan handmatig worden ingevoerd of gekozen worden uit de voorprogrammeerde lijst.

De TSM-8800 kan ook de benodigde voedingsspanning voor een externe signaalversterker rechtstreeks via de coaxkabel aanleveren, wat kan worden ingesteld in het kanaalscan menu. Zodra een signaal gevonden is laat het scherm de staafdiagrammen zien van zowel signaalkwaliteit als signaalniveau, net als bij de DVB-S mode.

Een kanaalscan kan worden uitgevoerd op een specifieke transponder maar ook op het complete frequentiegebied. Vanzelfsprekend heeft de DVB-T mode ook een zoom weergave met uitgebreide signaal staafdiagrammen alsook getalsmatige weergave van S/N en BER.

De analyser geeft ook informatie over de FEC en de gebruikte modulatie mode. Een erg praktische optie is de mogelijkheid om de signaalwaardes van maximaal acht verschillende frequenties tegelijkertijd weer te geven. Hierdoor is de antenne makkelijk aan te passen zodat het hoogst mogelijke signaalniveau wordt bereikt op alle frequenties; in het bijzonder is dit een belangrijke optie als men te maken heeft met meerdere frequenties van verschillende aanbieders, bij gebruikmaking van één antenne.

En net als bij de DVB-S mode kunnen DVB-T signalen worden geïdentificeerd en bekeken op het scherm van de analyser.

Een andere bijzondere bonusoptie is dat de TSM-8800 in staat is MPEG4 SD en HD signalen te herkennen, alhoewel hij deze nog niet kan weergeven.

Als laatste wilden we de drie RCA connectors aan de achterzijde van de analyser nog een beetje specifiek bekijken.

Alhoewel de A/V aansluitingen een videobeeld produceerden dat ons zeker hielp tijdens dit testverslag zal de eindgebruiker hier waarschijnlijk niet al te vaak gebruik van maken, aangezien de analyser zelfs met de afstandsbediening niet echt een gebruikersvriendelijke DVB ontvanger is.

Aan de andere kant is de video ingang wel erg praktisch; hij kan bijvoorbeeld gebruikt worden tijdens de installatie van grotere gemotoriseerde antennes die worden bewogen met behulp van 36-volt actuators. De video van de benodigde positioner kan hier worden toegevoegd. Ook kunt U deze ingang gebruiken om ieder ander CVBS signaal op de analyser weer te geven.

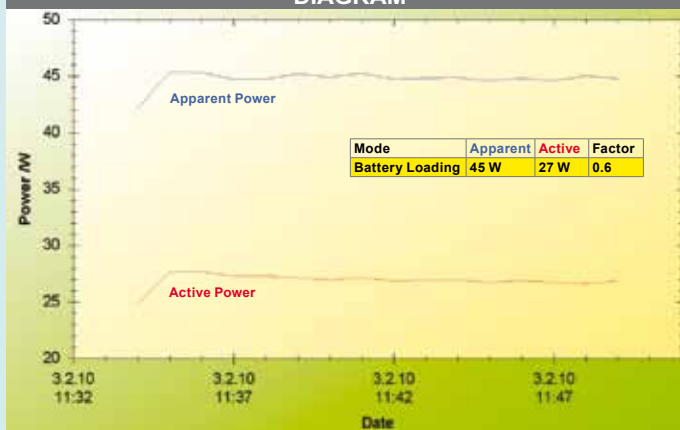
Dankzij de ingebouwde PC interface kan de software van de analyser eenvoudig worden geüpdate en aangezien 8dtek constant bezig is met het verbeteren van hun producten zal deze functie regelmatig gebruikt worden om nieuwe opties aan hun producten toe te voegen.

De transponder- en satellietlijsten kunnen ook op een PC bewerkt worden, en in onze test bleek dit geen enkel probleem te zijn met gebruikmaking van een MS Windows PC. Helaas hebt U een seriële interface nodig om dit te laten werken, iets wat u mogelijk niet meer aantreft op nieuwere PC's of laptops.

Over het algemeen waren we echter behoorlijk in onze nopjes met de TSM-8800. We kunnen niet wachten om te zien welke technologische vernieuwingen er komen, maar één ding is heel erg duidelijk aangaande digitale TV ontvangst en accessoires: de competitie zal haar handen er duidelijk vol aan hebben!

ENERGY

DIAGRAM



Mening van de Expert



Thomas Haring
TELE-satellite
Test Center
Austria

+

De TSM-8800 is een handige en betrouwbare analyser voor digitale DVB-S en DVB-T signalen. Hij wordt bediend door middel van een erg logisch en gebruiksvriendelijk ontworpen on-screen display en wordt vanaf de fabriek geleverd met bijzonder up-to-date voorgeprogrammeerde gegevens.

Dankzij de vele verschillende instelmogelijkheden en opties is hij eenvoudig aan te passen aan elk antennesysteem.

De spectrumanalyser modus maakt het eenvoudig om actieve frequenties te vinden en is perfect voor DXers en feed jagers. Zowel het assortiment accessoires als de uitstekende gebruiksaanwijzing laten duidelijk zien dat de fabrikant steeds de klant in gedachten heeft.

-

De PC interface zou via USB moeten lopen.

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