

# INFOSAT

## C/Ku-band Combifeed met geïntegreerde DiSEqC schakelaar

Thomas Haring en Sylvain Oscul

We hebben het vaak over het onderwerp C-band gehad in TELE-satelliet magazine, soms met grotere antennes en soms met kleinere. Eén ding was daarbij altijd waar: een Combifeed voor de ontvangst van C-band en Ku-band met geïntegreerde DiSEqC schakelaar (om tussen de banden te schakelen) en tevens voorzien van 14/18-volt polarisatie schakelmogelijkheid en 22 KHz voor het schakelen tussen de lage en de hoge band is door ons tot op dit moment nog nooit eerder getest.

De Combifeed wordt geleverd door INFOSAT in Bangkok, Thailand. Alhoewel de C-band niet zo heel veel meer gebruikt wordt in Europa, biedt hij nog altijd aanmerkelijke voordelen in situaties met hevige regenbuien of hoge vochtigheid vergeleken met de Ku-band. Het ontvangen van beide banden met een enkele Combifeed is alleszins de moeite waard; je bespaart jezelf de kosten voor het moeten installeren van een tweede antenne. Dit geeft ons feitelijk een goede reden om nog eens een keertje met de C-band te spelen hier in Europa aangezien het enige dat feitelijk moet gebeuren het vervangen van de LNB is.

De C/Ku-band feed die ons vanuit Thailand geleverd werd is van oorsprong ontworpen voor

gebruik in prime focus antennes; maar met een beetje handigheid om de boel te modificeren kan hij ook op een offset antenne gemonteerd worden. Voor onze eerste test kozen we ervoor gebruik te maken van een 1,2 meter antenne die al op het dak van onze testruimte geïnstalleerd stond. Gek genoeg symboliseert deze antenne het exacte probleem waar DXers in Europa tegenaan lopen: wanneer je geen achtertuin van jezelf hebt en zodoende geen andere keus hebt dan om je antennes op een stijl dak of op een balkon te installeren dan is het vaak moeilijk om het gebruik van een grotere antenne te overwegen.

Dankzij de moderne C-band en Ku-band satellieten die met steeds meer vermogen uitzenden,

Inbegrepen in het pakket: de combinatie LNB met C en Ku-band LNB in één behuizing met de feed en verbindingkabel voor de ingebouwde DiSEqC schakelaar.

Een kijkje in de feed opening: duidelijk herkenbaar is het diëlektricum dat noodzakelijk is voor de ontvangst van circulair gepolariseerde signalen. Haal het weg en je hebt lineaire ontvangst.

den, hoeft het niet meer persé nodig te zijn een grote antenne te gebruiken. Je krijgt al met een 1,2 meter antenne toegang tot duizenden kanalen van over de hele wereld in de Ku-band. Maar hoe talrijk het aantal beschikbare kanalen in de Ku-band ook is, lange afstandsontvangst wordt standaard alleen bereikt via de C-band en dankzij deze nieuwe Combifeed is het tamelijk eenvoudig om je hui-

De INFOSAT C/Ku-LNB is hier te zien terwijl hij geïnstalleerd is op een 1,8 m parabolische antenne.



dige systeem op te waarderen naar C-band ontvangst.

Aangezien offset antennes normaliter niet ontworpen zijn om er C-band feeds in te monteren werd een kabelklem, verkrijgbaar bij elke willekeurige elektrische installateur, gebruikt om de Combifeed aan de antenne te bevestigen. Het is weliswaar niet echt een professionele oplossing, maar hij is wel heel effectief en goedkoop. De installatie vereiste wel de nodige behendigheid maar na diverse pogingen en wat fijnafstellingen zat de feed op de juiste positie.

De volledige assemblage inclusief antennemotor werd voorheen afgesteld gebruik makend

EXPRESS A1R C-band satelliet op 40° oost.

Volgens INFOSAT heeft de Combifeed een Ku-band ontvangstbereik van 10,7 tot 12,75 GHz waarbij LOF (lokale oscillator frequentie) waarden van 9,75 en 10,6 GHz gebruikt worden en tevens een C-band bereik van 3,4 tot 4,2 GHz met een LOF van 5,150 GHz. De specificaties claimen ook een versterking van 65dB met een ruisgetal van 0,3 dB.

Onze eerste tests waren gericht op de C-band dus we stelden snel de juiste LOF waarde in en wierpen een blik op onze spectrumanalyzer. Hij gaf een sterk signaal aan op 3675R.

**TELE-satelliet redacteur Thomas Haring stelt de C/Ku-band LNB af in een 1,2m offset antenne**

van een standaard 40mm Ku-band LNB; de minder kritische C-band zou daarom geen probleem moeten zijn. Een Eycos S55.12PVR en de Prodig-5 signaal analyzer werden gebruikt als ontvangers. Met hoge verwachtingen draaiden we de antenne naar de bijzonder sterke

We begonnen snel met een kanaalscan en vonden diverse Russische kanalen met ruim voldoende signaalsterkte. Volgens de SatcoDX kanaallijsten kunnen Zuid Amerikaanse kanalen met verhoudingsgewijs hoge signaalsterkte gevonden worden op de NSS 806 op 40,5° west.

Een aantal MCPC en SCPC transponders bleek ontvankelijk te zijn in voldoende kwaliteit. Bijzonder sterk waren Rede Gospel op 4108R en RCN TV op 4016R; helaas was dit kanaal gecodeerd. Zelfs het ImpSat pakket vanuit Venezuela op 3880R kon ontvangen worden maar zonder

enige slecht weer reserve. Een aantal andere transponders kon ook ontvangen worden.

We hadden duidelijk minder succes toen we de NSS7 op 22° west probeerden waar we alleen 3650R zonder problemen konden ontvangen. Op Atlantic Bird 3 op

5° west lukte het ons om vrij eenvoudig 4157L te bekijken, maar alle andere transponders bleven rond de signaaldrempel van de ontvanger hangen. Zelfs al identificeerde de signaalanalyser een aantal duidelijk herkenbare pieken op het display, dan nog waren ze niet sterk genoeg om daadwerkelijk ontvangen te kunnen worden.

De situatie zag er wat beter uit op INTELSAT 907 op 27,5° west waar we drie transponders konden ontvangen (3715R, 3831R en 4048R). Op INTELSAT 801 op 31,5° west en INTELSAT 903 op 34,5° west konden we op elk van de satellieten maar één transponder ontvangen.

Voor alle andere was onze antenne gewoonweg te klein. De normaliter als sterk bekend staande EXPRESS A3 satelliet op 11° west kon met onze 120cm antenne niet ontvangen worden; de signalen die we op onze signaalanalyser zagen waren gewoon te zwak.

De volgende stap hield in dat we een nadere blik op het oosten gingen werpen. Daarbij kwamen we een paar ver-

rassingen tegen: het (helaas gecodeerde) AFN pakket op INTELSAT 906 op 64,2° oost op 4080L werd door onze ontvanger herkend, het Hope Channel op INTELSAT 7 op 68,5° oost op 3516V was te bekijken, Bangla Vision was te zien op TELSTAR 10 op 76,5° oost op 4049H en de Express AM1 op 40° oost leverde een aantal Russische kanalen op met ruim voldoende slecht weer reserve.

Tot nog toe waren we tamelijk tevreden over de resultaten die we hadden bereikt; nu werd het tijd om eens naar de Ku-band ontvangst te gaan kijken.

De sterke DTH posities zoals ASTRA op 19,2° oost, HOTBIRD op 13° oost, ASTRA2 op 28,2° oost of de ASTRA 3A op 23,5° oost konden allemaal zonder problemen ontvangen worden. Wat we op dit moment wel even moeten vermelden is het feit dat de INFOSAT C/Ku-band Combifeed geconfigureerd is voor ontvangst van circulair gepolariseerde signalen. Dat gezegd hebbende, de circulair gepolariseerde signalen op EUTELSAT W4 op 36° oost konden met een verbazingwekkend goede kwali-

teit ontvangen worden.

Wanneer je het diëlektricum in de feed verwijderd, dan kunnen standaard Ku-band H/V signalen zonder één enkel probleem ontvangen worden.

De redenen voor de verminderde prestaties van de Combifeed in de Ku-band zijn tamelijk verklaarbaar. Aan de ene kant was de geleverde feed niet ontworpen voor gebruik in een offset antenne zodat je moeilijk de fabrikant de schuld kunt geven van deze tekortkoming.

Aan de andere kant maakt de zelfgebouwde houder voor de feed het tamelijk lastig om de LNB perfect af te stellen in het brandpunt van de antenne. En laten we vooral niet vergeten dat de C-band veel vergevingsgezinder is vergeleken met de Ku-band wanneer we het hebben over antenneafstelling.

Laten we de boel dan eens aanpassen en de Combifeed monteren in een echte 1,8 meter parabolische antenne die toevallig aanwezig blijkt te zijn op het SatcoDX station in Lyon, Frankrijk. De Combifeed is fei-

telijk ontworpen voor dit type antenne.

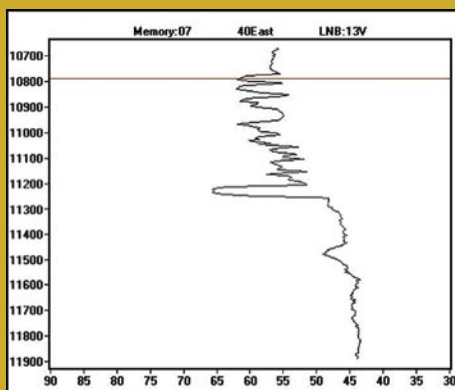
Het duurde dan ook niet lang voordat we verrast werden door de ontvangstresultaten. In de C-band kon de Combifeed, voorzien van een 17K LNB, vergeleken worden met een duurdere 15K LNB. Zoals de metingen van onze signaalanalyser lieten zien, bleek de Combifeed daadwerkelijk beter te functioneren op sommige frequenties dan de duurdere LNB.

Zoals we al gezien hadden in de tests met een offset antenne, was de ontvangst in de Ku-band een andere zaak omdat het diëlektricum verwijderd moest worden. Toen kwamen de ontvangstresultaten overeen met die van een 1,5 meter antenne.

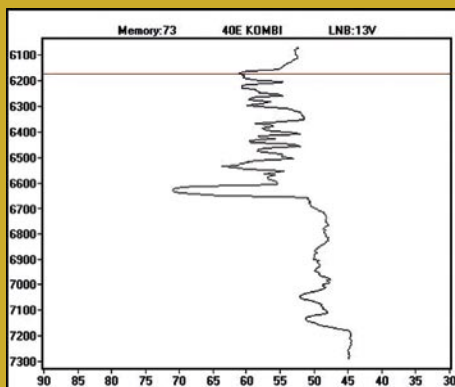
Over het geheel genomen kunnen we zeggen dat het alleszins de moeite loont om je huidige LNB te vervangen door de INFOSAT C/Ku-band Combifeed. Verwacht geen wonderen van de signaalkwaliteit in de Ku-band, maar voor de ontvangst van de sterke C en Ku-band posities zou de Combifeed wel eens de perfecte keuze kunnen zijn.

## Signal Measurements using the C/KU-Band Combifeed

EXPRESS AM1 op 40° oost, polarisatie rechtsom

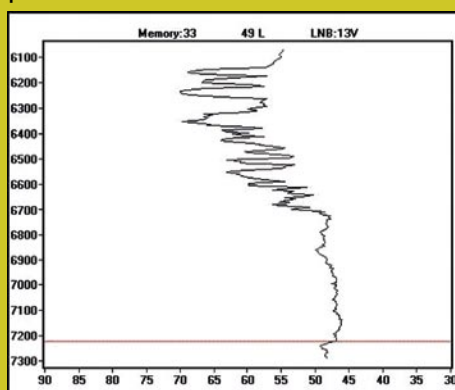


Meting met Standaard LNB

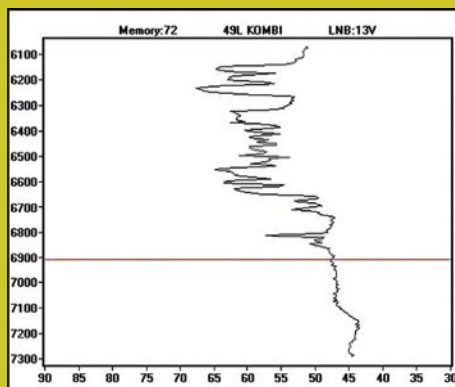


Meting met C/Ku-band Combifeed

YAMAL 202 op 49° oost, polarisatie linksom

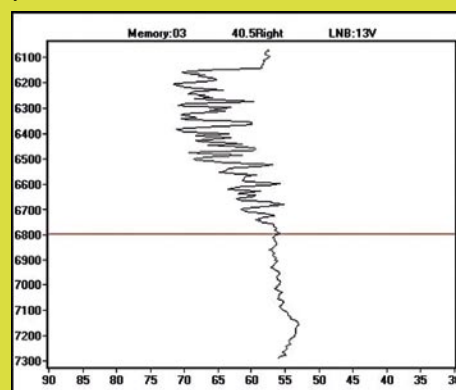


Meting met Standaard LNB

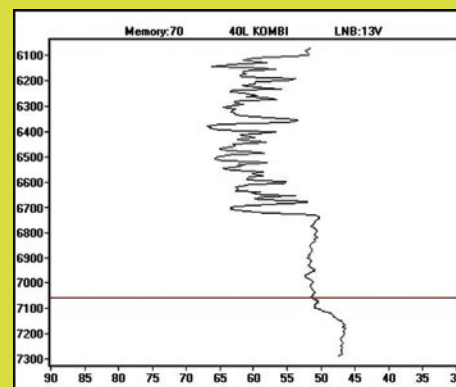


Meting met C/Ku-band Combifeed

NSS 806 op 319,5° oost (40,5° west), polarisatie rechtsom



Meting met Standaard LNB



Meting met C/Ku-band Combifeed

Tegelijkertijd biedt hij je een kijkje in de wonderse wereld van de C-band, zelfs met een kleine antenne, zonder dat je

van de Ku-band hoeft af te zien. Signaalmetingen tijdens het gebruik van de C/Ku-band Combifeed

TECHNIC DATA	
Model	CKU Digital LNBF
Function	C/Ku-Band Combifeed
Manufacturer	Infosat Intertrade Co., Ltd., 46/22 Moo. 5, Tiwanon Road, Baanmai, Pakkred, Nonthaburi, Thailand
Homepage	www.infosats.com
Email	niran@infosats.com
Input Frequency Range	Ku: 10.7~11.7 GHz/ 11.7~12.75 GHz linear/circular C: 3.4~4.2 GHz linear/circular
L.O. Frequency	Ku: 9.75GHz / 10.6GHz C: 5.150 GHz
Conversion Gain	65 dB
Band Switching	22 KHz
Polarization Switching	14/18V
C/KU-Band Switching	DiSEqC
Noise Figure	0.3 db (Typ.)
Output Connectors	75 Ohm F Type

## Een aantal voorbeelden van C-band kanalen dat ontvangbaar was met de C/Ku-band Combifeed:



RTG1 op 6° west



VOA via 27,5° west



TV Centro op 40,5° west



Rede Gospel op NSS806 40,4° west



TV5 Africa op NSS7 22° west



Hope Channel op INTELSAT7 68° oost



Russische kanalen op 40° oost