

TEST

SPACE CRUSADER

„alles“-ontvanger

Het zal zo langzamerhand bij de meeste lezers wel bekend zijn, dat we altijd enigszins sceptisch hebben gestaan tegenover 'alles' ontvangers, met name als ze goedkoop zijn. Vaak worden zoveel compromissen gesloten, dat er wel veel mogelijkheden zijn maar de kwaliteit op een laag peil staat. In de afgelopen maanden kregen we nogal eens het verzoek de Space Crusader te testen. We hebben dat daarom gedaan en om alvast vooruit te lopen op de eindconclusie: de resultaten vielen ons gezien de prijs niet eens echt tegen . . . Over een dergelijk complexe ontvanger met zoveel mogelijkheden is echter zo veel te vertellen, dat we deze test in twee delen moesten splitsen. Deze maand de mogelijkheden, volgende maand de uitkomsten van de metingen.

Verskillende namen

De ontvanger is onder verschillende merknamen in de handel, zoals Space Commander, Space Crusader en MARC 82F1. Er zijn ook verschillende importeurs. Wij testten de ontvanger met de naam MARC 82F1, die wordt geïmporteerd door o.a. Supertronic in Venlo. Deze versie is inwendig overigens gelijk aan die met de andere namen. De ontvanger wordt gemaakt door dezelfde fabriek, die ook de skylark ontvangers maakt. De skylark (zonder digitale uitlezing) lijkt qua opzet overigens veel op deze MARC 82F1 ontvanger, al is hij wat ouderwetser.

Opbouw

Hoewel we van de importeur een schema ontvingen, was dat een copie, die zich niet leende tot reproductie.

De MARC 82F1 ontvanger is redelijk gecompliceerd; met name voor de ontvangst van VHF frequenties.

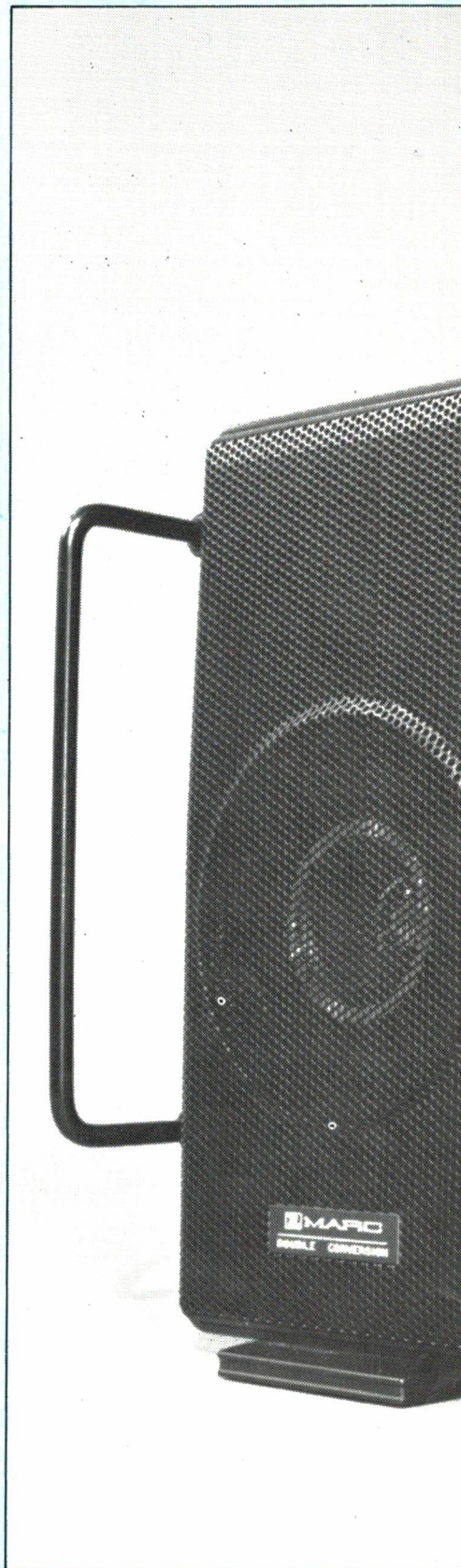
eigen converter bestaande uit een FET ingangsversterker, een bipolaire mixer en een vrijlopende transistor oscillator. Zowel de oscillator als de ingangskring worden afgestemd met behulp van varicap dioden. De beide middenfrequent versterkers zijn uitgerust met keramische filters. Minder uitgebreid is de ingangsschakeling voor de overige banden. Als ingangstrap wordt een cascodeschakeling gebruikt van een dualgate mosfet, samen met een gewone transistor. Die schakeling fungeert niet alleen als versterker maar tevens als mixer. Als ingangscircuit is op alle kortegolfbanden slechts 1 kring aanwezig. Van voorselectie is dan ook nauwelijks sprake, maar daarover meer bij de metingen.

Digitale frequentie uitlezing en S meter

Een groot voordeel van de MARC 82F1 ontvanger ten opzichte van veel andere multiband ontvangers, is

de aanwezigheid van een digitale frequentie uitlezing.

De afleesnauwkeurigheid is 1 kHz, tot 30 MHz, en 10 kHz van 30 - 176 MHz. Jammer genoeg werkt de uitlezing juist niet waar hij heel hard no-





dig is: op de VHF band van 420-482 MHz. Maar er is nog een probleem. Op de lange, midden en k.g. band 1 en VHF banden is de aanwijzing redelijk nauwkeurig. Maar op de overige kortegolffbanden (3,8 - 30 MHz) is

een kortegolffcalibrator aanwezig. De uitlezing geeft niet zondermeer de exacte frequentie aan op die banden! De uitlezing moet in elke band worden geijkt. Dat gebeurt door de ontvanger op een bepaalde frequen-

tie te zetten, en dan aan de calibrator te draaien totdat het bijbehorende station hoorbaar wordt. De ijking is per band nodig. Verder is een 'S' meter aanwezig, waarmee op max. signaalsterkte kan worden af- ►

gestemd. Door rimpel in de doorlaat van de middenfrequentfilters, kan het zijn dat de maximale aanwijzing niet exact overeenkomt met het 'midden' van een zender op de FM omroepband. In een test in een ander blad lasen we, dat de frequentie uitlezing niet nauwkeurig zou zijn. Dat is dus niet juist. De frequentie aanwijzing is beslist wel goed, maar max. S meter aanwijzing komt op de FM omroepband niet altijd overeen met zuivere afstemming.

Lastig is dit schoonheidsfoutje overigens wel, stemt men af op max. signaalsterkte, dan kan men er zo een tiental kHz naast zitten.

Dit effect treedt overigens alleen maar op in de FM omroepband (87-108) en de luchtvaartband (108-136) omdat daar de ontvanger als enkelsuper werkt met 10,7 MHz middenfrequent en brede filters. In de overige banden is de bandbreedte veel smaller en is dit effect niet merkbaar.

Ontvangstmodes

Op de lange, midden en kortegolfbanden is de ontvanger geschikt voor zowel AM als SSB/CW ontvangst. Daardoor kunnen ook bakens op de langegolfband hoorbaar gemaakt worden. Bij de ontvangst van SSB worden geen aparte SSB middenfrequentfilters o.i.d. ingeschakeld, maar alleen een BFO op 455 kHz.

Ontvangstgebieden

In dit lijstje hebben we de werkelijke grenzen opgegeven van de 12 banden en niet de grenzen, die op de schaal staan. U ziet dat er in het kortegolf- en VHF gebied een redelijke overlap aanwezig is. Tevens hebben we vermeld, wanneer de

De BFO oscillator kan door middel van varicapdioden worden afgestemd, waardoor SSB signalen weer verstaanbaar worden. Op het front is een USB/LSB schakelaar aanwezig. Daarmee wordt in de stand LSB een condensator bijgeschakeld, die de BFO wat naar beneden verstemd. Op de overige banden, met uitzondering van de luchtvaartband, wordt automatisch een FM detektor ingeschakeld. In de luchtvaartband (108 - 136 MHz) wordt een aparte AM diode detektor gebruikt.

Squelch

De ontvanger is voorzien van een squelchregeling, die werkzaam is voor alle VHF banden, behalve de luchtvaartband! Dat is jammer, want juist op de luchtvaartband is een squelch erg handig. Gelukkig is het ruisniveau niet zo verschrikkelijk hoog. De squelch werkt redelijk klik-en plopprij.

Voeding

De MARC 82F1 is universeel qua voeding. Er is een ingebouwde 110-220 volts netvoeding aanwezig, er kunnen 8 'dikke' staafcellen van 1,5 volt in het ingebouwde batterijvak geplaatst worden voor draagbaar gebruik en er is op de achterzijde een aparte aansluiting aanwezig voor accu (12-15 Volt).

ontvanger werkt als enkel- en wanneer als dubbelsuper. In het kortegolfgebied is de middenfrequentie als enkelsuper 455 kHz in het VHF gebied 10,7 MHz. Wanneer de ontvanger als dubbelsuper werkt worden beide middenfrequenties gebruikt.

De MARC 82F1 is een zogenaamde multiband ontvanger. Er zijn liefst 12 banden, die als volgt zijn ingedeeld:

1)	Langegolf	: 141 - 378 kHz	(AM en SSB) (enkelsuper)
2)	Middengolf	: 520 - 1617 kHz	(AM en SSB) (enkelsuper)
3)	Kortegolf 1	: 1,55 - 3,9 MHz	(AM en SSB) (enkelsuper)
4)	Kortegolf 2	: 3,6 - 10 MHz	(AM en SSB) (dubbelsuper)
5)	Kortegolf 3	: 8,5 - 22 MHz	(AM en SSB) (dubbelsuper)
6)	Kortegolf 4	: 21,5 - 31,5 MHz	(AM en SSB) (dubbelsuper)
7)	VHF 1	: 29 - 51 MHz	(FM) (dubbelsuper)
8)	VHF 2	: 64,9 - 87,3 MHz	(FM) (dubbelsuper)
9)	VHF 3	: 87,1 - 108,5 MHz	(FM) (enkelsuper)
10)	VHF 4	: 106,7 - 137,3 MHz	(AM) (enkelsuper)
11)	VHF 5	: 142 - 177,2 MHz	(FM) (dubbelsuper)
12)	VHF 6	: 420 - 482 MHz	(FM) (dubbelsuper)



Een aansluitsnoer, voorzien van een plug voor de auto-aansteker wordt meegeleverd.

Antennes

De ontvanger is voorzien van liefst drie uitschuifbare sprietantennes. De langste (1 m 35) is bedoeld voor het kortegolfgebied van 3,8 - 30 MHz, de middelste (90 cm) voor de VHF banden van 30 - 176 MHz en de kortste (25 cm) voor de UHF band. Voor meer dan uitsluitend lokale ontvangst zijn buitenantennes onontbeerlijk. Voor dat doel is een externe antenne aansluiting (so 239) aanwezig. Die aansluiting, waarop de bekende amphenol pl 259 plug past, is echter alleen maar werkzaam vanaf 30 MHz, dus voor alle VHF banden. Voor de kortegolf is een aparte aansluiting aangebracht, bestaande uit twee schroefklemmetjes. Die aansluiting, en daar moet goed op worden gelet, is uitsluitend bestemd voor hoog-ohmige antennes, bijvoorbeeld een langdraad. Sluit men toch een laagohmige antenne aan, dan wordt de ingangskring zeer zwaar gedempt, waardoor de gevoeligheid en vooral de spiegelonderdrukking sterk terug lopen!

Tot slot is er voor de lange - midden- en kortegolfband 1 (1,6 - 3,8 MHz)



een ferrietantenne aanwezig. Voor deze banden kan dus geen externe antenne worden aangesloten. Dat vinden we, met name voor kortegolfband 1 (1,6 - 3,8 MHz) een nadeel, want daarin ligt bijvoorbeeld de visserijband en de 80 meter amateurband. Er zijn twee manieren om dat te veranderen. Het handigste is een spoeltje van 3 windingen om de ferrietstaaf te leggen, waarvan de uiteinden worden verbonden met aarde en een langdraad. Maar dankzij een enthousiast lezer, dhr. P. Raadsen uit Zoetermeer, beschikken we over een ombouwbeschrijving om de ingang van kortegolfband 1 ook aan te sluiten op de sprietantenne en externe antenne aansluiting. Die beschrijving is te lang om hier te publiceren en er is bovendien veel 'sleutelervaring' voor nodig. Heeft u een MARC 82F1 of Space Crusader en bent u niet bang om het apparaat helemaal uit elkaar te halen, dan kunt u een copie van die beschrijving bij ons aanvragen (02507-19500).

Afstemming en RF gain

De afstemming van de MARC 81F2 gebeurt met een enkele grote knop, op de VHF banden. Op de overige banden is tweeknops bediening

noodzakelijk. Bij die tweede knop staat op de voorzijde: 'antenne trimmer' maar in feite gaat het om de afstemming van de ingangstrap van de ontvanger. De grote centrale afstemknop loopt erg soepel danzij de tandwieloverbrenging, maar er is enorm veel rek in de snaaroverbrenging naar de wijzer van de afstemschaal. Op de VHF banden is het digitale display dan ook onontbeerlijk. Men kan op de VHF banden wel 60 kHz verstemmen voor de wijzer in beweging komt. De analoge wijzerschaal is overigens redelijk nauwkeurig, maar men zal uiteraard meestal het frequentie display gebruiken. Het display - en de schaalverlichting - is overigens uitschakelbaar. Enerzijds om batterijen te sparen bij batterij gebruik, anderzijds omdat in het kortegolfgebied het display soms wat piepstoring kan geven.

De ontvanger is uitgerust met een RF-GAIN regelaar, waarmee de versterking van de hoogfrequent versterker/mixer kan worden geregeld. Met deze regelaar kunnen zeer sterke signalen zoals die in het kortegolfgebied voorkomen, worden verzwakt. Dat kan kruis- en intermodulatie verminderen. Het is altijd een goede gewoonte, zo weinig mogelijk hoogfrequent versterking in te stellen. Het gedrag van de ontvanger is dan een stuk rustiger. De RF gain regelaar is niet werkzaam op de VHF banden, maar dat is ook vrijwel nooit nodig.

Audio

De ontvanger is voorzien van een 5 watt laagfrequent eindversterker, met gescheiden regelaars voor hoge- en lage tonen. Ook is een 6,3 mm jack aanwezig voor een hoofdtelefoon. Bij hoofdtelefoongebruik wordt de inwendige dubbelconus luidspreker uitgeschakeld. Op de ontvanger is ook een 5 polige din-plug aanwezig, die tegelijkertijd gebruikt wordt als uitgang voor de radio- en als ingang van de laagfrequent versterker. Het is dus mogelijk de laagfrequent versterker geheel afzonderlijk te gebruiken. Dat is makkelijk voor bijvoorbeeld het afspelen van een cassette recorder, maar dankzij deze voorziening is bijvoorbeeld ook een audio-processor zoals elders beschreven in dit blad, zon-

der enig probleem aan te sluiten. Daarbij vindt de weergave dan toch plaats via de eigen versterker van de ontvanger. Uiteraard is deze 5 polige DIN plug ook bruikbaar voor het aansluiten van bijvoorbeeld een telexconverter.

Afmetingen

De MARC 82F1 is uiterlijk een imposante ontvanger, die zeker op de leek heel wat indruk maakt. We zullen deze keer de gebruikelijke beschrijving van alle knopjes achterwege laten. De indeling en functies blijven duidelijk uit de foto's die we van de MARC 82F1 hebben gemaakt. De ontvanger is flink uit de kluiten gewassen. Hij is 48 cm breed, 32 cm hoog (met ingeschoven antennes) en de dikte is 17 cm. Daarbij zijn de twee zwarte beschermingsdraagbeugels aan de zijkanten inbegrepen. Op de bovenzijde van de ontvanger bevindt zich bovendien nog een stevige omklapbare draagbeugel. Zo'n stevige beugel is ook wel nodig, want de ontvanger weegt ruim 5 kg (zonder batterijen). Het gebruikte materiaal is stevige, slagvaste kunststof en de ontvanger is netjes afgewerkt.

Conclusie deel 1

De MARC 82F1 (Space commander - Space Crusader) is in ieder geval een netjes en degelijk afgewerkte ontvanger. Het bereik is enorm (141 kHz - 480 MHz) en vrijwel ononderbroken. Uit de beschrijving van de diverse delen blijkt een aantal haken en ogen, zoals de antenne aansluiting die niet bruikbaar is voor het kortegolfgebied van 1,6 - 3,8 MHz en het ontbreken van preselectie in het kortegolfgebied enz. Uiteraard hebben we het nog niet gehad over zaken als gevoeligheid, selectiviteit, kruis- en intermodulatie, stabiliteit enz. Daar zijn een enorm aantal metingen voor nodig geweest van wege het grote aantal banden. Er is dan ook heel wat over te vertellen, maar daarvoor zult u moeten wachten op deel 2.

(wordt vervolgd)

tekst Willem Bos
foto's Jaap Zwart