



FOTOS: JAN VAN DE WEERT

De ICOM IC-746 VHF/HF Allmode transceiver

Een prachtige set met veel mogelijkheden

Nieuw van ICOM is de IC-746 transceiver. Een gecombineerde transceiver voor de kortegolf- en de VHF-amateurband. In dit artikel worden de vele mogelijkheden die de IC-746 aan boord heeft doorgelicht en kan er verder worden kennisgemaakt met dit opmerkelijke apparaat met standaard ingebouwde antenntuner en DSP.

Naast de transceiver troffen we verder in de doos nog een paar attributen aan. Dit waren een handmicrofoon (HM-36), een dubbel gezeerde voedingskabel, een hoofdtelefoonplug, een aantal reserve zekeringen en een Engelstalige handleiding van 85 pagina's. Ook waren op een aantal losse bladen de schema's bijgevoegd. De IC-746 weegt ongeveer 9 kg en de bijbehorende afmetingen (l x b x h) bedragen 28,7 x 12 x 31,7 cm. Het ontvangstbereik begint bij 300 kHz tot 60 MHz voor de kortegolf en 108 tot 174 MHz voor de vhf-band. Het bereik van de zender houdt zich aan de voorgeschreven bandgrenzen. Het zendvermogen is op alle banden traploos regelbaar van 5 tot 100 Watt. Dit geldt op de AM-mode na (5-40 Watt) voor alle modes. Voor de opslag van frequenties zijn 102 geheugens aanwezig. Op de laatste pagina zijn de extra verkrijg-

bare accessoires zien. We noemen er een paar op; diverse filters op 9 MHz en op 455 kHz, een tafelmicrofoon (SM-20), een voeding (PS-85), een mobiele kortegolfantenne (AH2b) met bijbehorende antenntuner (AH-4) en een automatische antenneselector (EX-627).

De mogelijkheden

Het eerste wat opvalt na het inschakelen van de IC-746 is het erg ruim uitgevallen en onder alle omstandigheden goed af te lezen display. De achtergrondkleur ligt in

TONY ROUBOS

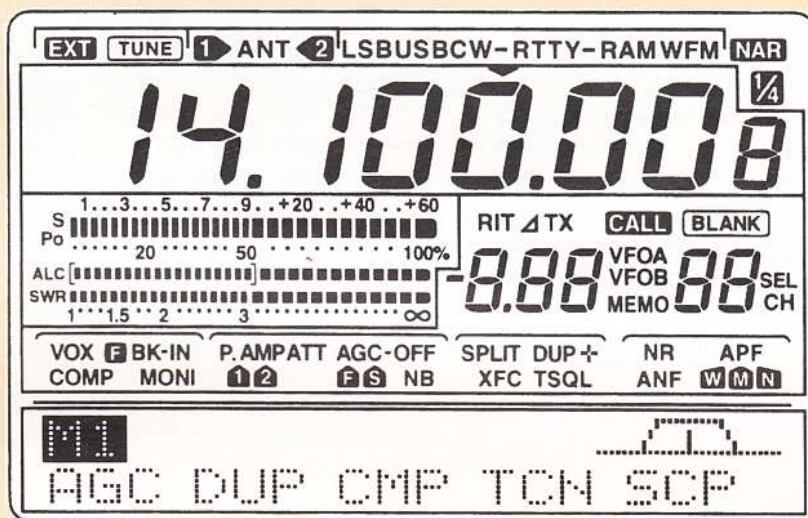
de buurt van wit en de getoonde informatie is in het blauw. De achtergrondverlichting en het contrast van het display zijn instelbaar. De afmeting van dit display bedraagt 10,5 x 6,5 cm. Het display toont ons een schat aan informatie (Figuur 1).

Zo zijn naast de frequentie (cijferhoogte 1,2 cm) nog tal van andere functies afgebeeld. Het gaat helaas te ver om ze allemaal te bespreken. Op de onderste regel staan diverse functies vermeld die thuis horen onder menu 1. Naast menu 1 is er ook een menu 2. De functies zijn gekoppeld aan functietoetsen die direct onder het display aangebracht zijn. Met deze functietoetsen kunnen instellingen gewijzigd worden die vaak gebruikt worden. We komen zo in een soort submenu terecht waar afhankelijk van de gekozen mode (AM, CW etc.) met dezelfde functietoetsen verschillende instellingen gewijzigd kunnen worden. Wat er onder de knop verstopt zit kan dus afhankelijk zijn van de gekozen mode. Verder is op het display nog een aantal meters aanwezig, zoals een s-meter, swr-meter en een power- en alcmeter. Kortom, het display geeft ons een compleet overzicht van alle bruikbare functies.

Nu we het display achter de rug hebben blijft nog steeds de vraag over wat de IC-746 allemaal in huis heeft. Er is al eerder aangetipt dat er standaard een antenne-tuner aanwezig is. Deze tuner kan gebruikt worden op kortegolf en op 50 MHz. De tuner is heel eenvoudig te bedienen. Er is slechts één drukknop aanwezig waar de tuner mee geactiveerd wordt. Als het tune-proces gereed is worden de standen van de varco's per band opgeslagen in het geheugen. Dit zorgt voor een versneld tune-proces als er van band gewisseld wordt. Middels een antenneselector kan gekozen worden uit de drie aanwezige SO-239 chassisdelen aan de achterzijde van het apparaat. Er zijn er twee beschikbaar voor kortegolf en 50 MHz. De derde is voor de VHF-band. De eerste twee kunnen door de gebruiker per band (niet voor VHF) geprogrammeerd worden. Op deze manier wordt het mogelijk gemaakt een keuze te maken uit verschillende antennes. De DSP (= Digital Signal Processor) draagt zorg voor een aantal nuttige functies. Bij de IC-746 zijn dit Noise Reduction, Automatic Notch Filter en een selectable Audio Peak Filter. Deze drie kunnen tijdens ontvangst gebruikt worden om diverse storingen te elimineren. Met de Noise Reduction kan aanwezige ruis sterk worden verminderd. Hoe sterk hangt natuurlijk af van de sterkte van de aanwezige ruis. De mate van onderdrukking is traploos instelbaar. De automatische notch is in staat om tegelijkertijd drie tonen van

verschillende frequenties te onderdrukken, zelfs als deze van frequentie veranderen. Het selectable Audio Peak Filter wordt net als de aanwezige pitch-control gebruikt in de cw mode. Er kunnen bandbreedtes gekozen worden van 80, 160 en 320 Hz. Om pulsachtige storingen het leven zuur te maken is een Noise Blanker aanwezig. Deze kan op fm na, in alle modes gebruikt worden. Om zwakke signalen te versterken bestaat de mogelijkheid om twee afzonderlijke preamps in te schakelen. Preamp 1 versterkt 10 dB in het frequentiegebied 1,8 tot 54 MHz, terwijl preamp 2 16 dB ver-

zich naar hartelust uitleven met het electronic keyer menu. Hier zijn tal van zaken in te stellen zoals punt/streep verhouding, paddle polarity, side tone level en nog diverse andere parameters. Er kunnen 4 boodschappen geprogrammeerd worden van elk 50 karakters groot die met een snelheid van 6 tot 60 wpm verstuurd kunnen worden. De paddle wordt aan de voor- of achterzijde van de IC-746 aangesloten. Boven deze aansluiting vinden we aan de voorzijde van de transceiver een hoofdtelefoonaansluiting. Als de hoofdtelefoon wordt ingeplugd, worden de inge-



sterking levert van 21 tot 60 MHz. Om signalen te verzwakken is een attenuator ingebouwd. De vox kan met een druk op de knop in werking worden gesteld net als de semi- of full-break-in-functie. De afstemknop wordt behalve voor het wijzigen van de frequentie gebruikt om tal van andere instellingen te wijzigen en kan door middel van een lock-functie uitgeschakeld worden. Een andere manier om frequenties te wijzigen is met het aanwezige toetsenbord. Zo bestaat de mogelijkheid om de frequentie cijfer voor cijfer in te geven of door middel van een enkele toets direct naar een band over te schakelen. Als de afstemknop snel wordt rondgedraaid is de totale frequentieverandering per omwenteling 25 kHz. Wordt er langzaam gedraaid dan blijft dit beperkt tot 5 kHz. In het eerste geval is de stapgrootte 50 Hz en in het tweede geval 10 Hz. De stapgrootte, ook wel step genoemd, kan door de gebruiker ingesteld worden. Zo kan de step worden ingesteld op 0,1, 1, 5, 9, 10, 12,5, 20 en 25 kHz. Voor een kritische afstemming kan deze teruggebracht worden naar 1 Hz. De cw-fanaten kunnen

bouwde of eventueel aangesloten externe luidspreker uitgeschakeld. Natuurlijk ontbreekt het de IC-746 niet aan een volume-, squelch- en rf-gain-regelaar. Dit zelfde geldt ook voor de mic-gain en rf power control om het vermogen traploos te kunnen regelen. Of wat te denken van twee vfo's, een rit- en xit-functie (voor beiden geldt een afstembereik van +/- 9,99 kHz in 10 Hz stappen), een speechprocessor en een mogelijkheid om diverse filtercombinaties in te schakelen. Het zit er echt allemaal in. Door middel van twee led's wordt aangegeven of de set zich in de rx-mode (groen) of tx-mode (rood) bevindt. Een derde led, eveneens rood, is aanwezig om de gebruiker erop te attenderen dat de lock-functie (blokkering van de afstemknop) actief is en een vierde led (groen) licht op als de split-mode is geactiveerd. Om split te kunnen werken wordt gebruik gemaakt van de beide vfo's. Om frequenties op te slaan beschikt de IC-746 over 99 geheugens. Per geheugen kunnen een zend- en ontvangsfrequentie, een mode, gekozen filters, een geheugen-naam van negen karakters (keuze uit 127

ASCII-karakters), een ctcss-toon of een 1750-Hz-toon worden opgeslagen. Naast deze 99 geheugens zijn er nog twee geheugens aanwezig waar een start- en een stop-frequentie voor de searchfunctie kunnen worden opgeslagen. Als laatste geheugen is er het call-channel beschikbaar. Hierin wordt meestal een voorkeursfrequentie opgeslagen. Op het call-channel na kunnen alle geheugens direct overgeheveld worden naar het vfo. Een andere leuke bijzonderheid is dat een opgeslagen frequentie in het geheugen gewoon met de afstemknop te verstemmen is.

Voor wat betreft de opslag van frequenties zijn we nog niet klaar. De transceiver beschikt ook nog over het zogenaamde memo pad. Hierin kunnen met een druk op de knop een maximum van vijf (uitbreidbaar tot tien) favoriete frequenties worden opgeslagen. Het geheugen werkt als een fifo (first in, first out). Om het geheel nog verder uit te breiden beschikt de IC-746 per band (te kiezen met het toetsenbord) nog over drie geheugens

delta-scan in het leven geroepen die geactiveerd kan worden voor een vfo- of een in het geheugen opgeslagen frequentie. Er kan tot een maximum van +/- 1 MHz om de gekozen frequentie naar activiteit gespeurd worden. In menu 2 kunnen voor wat betreft het scannen nog diverse parameters worden ingesteld. Dit zijn met name parameters die aangeven wat er moet gebeuren als een ontvangen signaal door de squelch breekt en na hoeveel tijd er verder gescanned dient te worden. Er lijkt maar geen eind aan te komen voor wat betreft het aantal mogelijkheden. Zo is er nog niet gemeld dat de IC-746 beschikt over een ingebouwde swr-meter, een reverse-mode in cw- en rtty-mode, een aansluiting voor een tnc (Packet Radio) voor hf of vhf, een bandscope-functie en Twin PBT (Pass Band Tuning). De bandscope is eigenlijk een heel beknopte spectrum-analyser die om de center-frequentie sweept en daarnaast ook de sterkte aangeeft in s-punten. Met de Twin PBT kan de bandbreedte van het middenfrequent gedeelte worden

Hiermee kunnen vaak gebruikte parameters gewijzigd worden. Er zijn ook parameters die minder vaak gewijzigd hoeven te worden. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde set menu. In dit menu zijn 32 items opgenomen. We noemen er een paar op: wel of geen pieptonen bij indrukken van toetsen, calibratie marker, het activeren van optioneel geïnstalleerde filters op 9 MHz en 455 kHz, meter peak hold, auto-tune indien de swr slechter wordt dan 1.5 - 3.0 op kortegolf, antenne selector (al eerder besproken), welke taal gebruikt wordt als de optioneel verkrijgbare voice synthesizer (UT-102) is geïnstalleerd en een aantal items om de computer-interface (CT-17), indien aangesloten, in te stellen. Dit is slechts een opsomming van de vele mogelijkheden die in het set menu verstopt zitten.

De achterzijde

Op de achterzijde zijn drie antenne-chassisdelen voor PL-259 aangebracht. Al eerder is uitgelegd dat twee hiervan zijn gereserveerd voor de banden tot en met 50 MHz. De derde is uitsluitend voor de vhf band. Gebruikers die een lineair willen gebruiken hebben de beschikking over een send (ground bij ptt) en een alc aansluiting. Ook de aansluitingen voor een externe luidspreker of het computer-interface vinden we hier terug. De optioneel verkrijgbare automatische antennetuner (AH-4) wordt aan de achterzijde middels een vier-aderig kabeltje met de transceiver verbonden. Om de versterking van de speech compressor in te stellen is aan de achterzijde een potmeter aangebracht. Het aansluiten van randapparatuur (bijv. packet-modem, rtty of amtor) vindt plaats via een van de twee aanwezige accessoire-pluggen, ACC1 en ACC2 genaamd. Welke aansluiting wat is staat vermeld op een aangebrachte sticker.

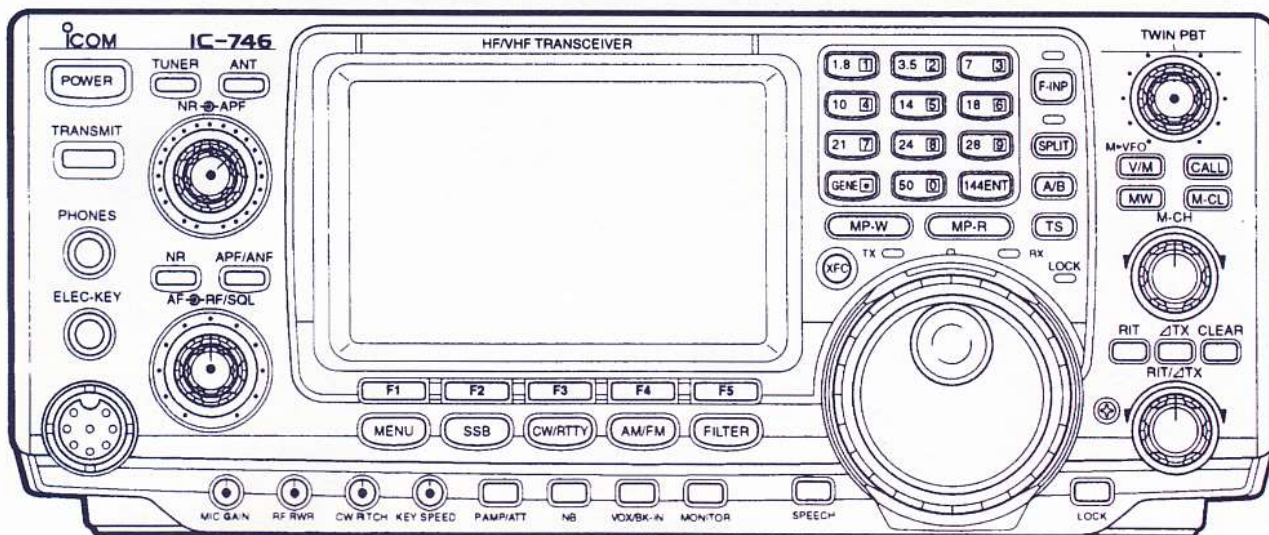
Praktijk

Met de vele mogelijkheden die de IC-746 aan boord heeft, waren we zelf uiteraard nieuwsgierig naar de praktijk. De 2-meter band werd als eerste bezocht. De zend- en ontvangst-rapporten waren dik in orde. In een enkel geval konden we met de tone-scan functie een uitgezonden ctcss-toon detecteren die vervolgens op het display zichtbaar werd gemaakt. Ook de preamp en de Noise Reduction functie bleken handige hulpmiddelen te zijn op de vhf-band. Op kortegolf waar het behoorlijk rumoerig kan zijn, bleken diverse functies die tot



waarin automatisch per band de drie laatst gebruikte frequenties worden opgeslagen. De al eerder genoemde 99 geheugens kunnen met de afstemknop worden gekozen of middels een scan-functie worden afgescanned. Er kan gekozen worden voor een complete geheugenscan of een geselecteerde geheugenscan (alleen de geselecteerde geheugens worden gescanned). Om de activiteit rond een bepaalde frequentie nauwlettend in de gaten te houden is de

aangepast om interferentie de kop in te drukken. Ze bestaat uit twee afzonderlijke regelaars die afhankelijk van de gekozen draairichting de bandbreedte van het middenfrequent van boven of beneden af gezien kunnen versmallen. Worden ze beide in dezelfde richting gedraaid, dan wordt zelfs het middenfrequent zelf verschoven. We hebben al eerder aangetipt dat op het lcd op de onderste regel twee menu's (menu 1 en menu 2) aanwezig zijn.



doel hebben het luistergenot te vergroten, goed uit de verf te komen. De automatische notch is hier een goed voorbeeld van. Twee aangetroffen fluitjes waren simpelweg door een druk op de knop verdwenen. Ook ruis was behoorlijk de kop in te drukken met de Noise Reduction en storing op naburkanalen kon met een gerust hart aan de Passband-tuning worden overgelaten. De bediening leek in het begin nogal moeilijk door de grote hoeveelheid knoppen, toetsen en regelaars. Dit verandert snel als een paar uurtjes met de set gespeeld wordt. Het lcd met zijn vele menugestuurde functies is daar

zeker een belangrijk hulpmiddel bij. In een oogopslag is namelijk te zien welke functies in- of uitgeschakeld zijn. Het gebruik van een goede voeding is een noodzaak. Tijdens zenden met vol vermogen wordt bijna 20 A verbruikt.

Conclusie

Een prachtige set met haast onbeperkte mogelijkheden. Om dit artikel te kunnen schrijven zijn een heleboel zaken kort de revue gepasseerd. Dit is nodig om niet een halve RAM vol te schrijven over de IC-746. Gezien het aantal mogelijkheden is dit gebeurd voor je er erg in hebt. Voor de

zendamateer is deze set zeker de moeite waard. Zeker op kortegolf waar het vaak wemelt van storingen van allerlei aard, kan door de nieuwste technieken toegepast in de IC-746, in de meeste gevallen weer storingvrij naar uitzendingen worden geluisterd. Het is daarom ook zeker de moeite waard om het toestel te laten demonstreren bij een van de vakzaken in Nederland om zo zelf een beeld te krijgen van deze nieuwe Icom set. De adviesprijs voor de IC-746 bedraagt f 5393,-.

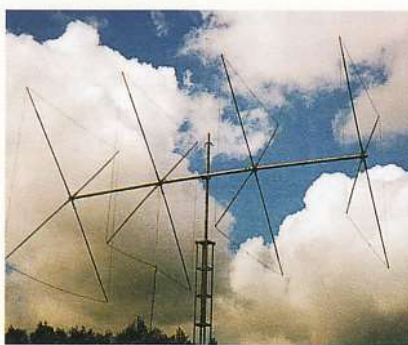
Met dank aan de firma Amcom voor het ter beschikking stellen van het testexemplaar.

NEWS

Nieuwe antennes GB antennes & Towers

GB Antennes & Towers in Brielle, heeft een aantal nieuwe antennes aan haar assortiment toegevoegd. Bijvoorbeeld de GB 27-4 elm Kruis-yagi (8 elm). GB Kruis-yagi's voor de 27 MHz zijn een oplossing voor horizontaal en vertikaal gebruik. Met als voordeel dat de versterking van de antenne (dBd) geheel tot zijn recht komt. Dit houdt in dat de versterking van de antenne zowel horizontaal als vertikaal gelijk is. Deze kruis-yagi's zijn gemaakt van half golflengte elementen (5,50 mtr.).

Ook kent de GB Kruis-yagi de mogelijkheid om deze twee antennes met elkaar te koppelen zodat je een circulaire polarisatie krijgt (dus horizontaal en vertikaal door elkaar) omdat het signaalgedrag over een lange afstand vele malen van polarisatie verandert. Daarover moet wel gezegd worden dat de antennes op dezelfde frequentieband moeten worden afge-



GB 27-4elm Ruad.

steld. Ook is het mogelijk om met de GB Kruis-yagi op 2 verschillende frequenties uit te komen. Bijvoorbeeld door 4 elementen vertikaal te plaatsen voor de FM Band 26.960 tot 27.405 MHz en 4 elementen horizontaal te plaatsen voor de DX-verbinding 27.405 tot 27.990 MHz. Hiervoor moet u dan wel twee coaxkabels hebben die naar de TX/RX gaan. U bent

in het voordeel met een kruis-yagi omdat deze 3/4/5/6 elementen vertikaal gericht zijn op het station dat u hoort. Dit werkt maar met één element (verticale ronds-traler).

Een ander voordeel van de GB Kruis-yagi is dat u het station beter kunt ontvangen omdat u de antenne met meer elementen kunt uitrichten naar de richting van het ontvangen signaal. Wilt u het signaal wegdraaien (veranderen van richting) dan zal het minder sterk worden. Dit kunt u ook bereiken door de antenne over te zetten met een antenne schakelaar naar de horizontale elementen. Dit heeft als voordeel dat de antenne nu 90 graden is verschoven in ontvangst en het ontvangen signaal met 30 db verzwakken zal. Dus er zijn genoeg voordelen te behalen met de GB Kruis-yagi's. Verkrijgbaar in uitvoeringen 2x3elm/2x4elm/2x5elm/2x6elm.