

*Veel dubbelfuncties, toch gebruiksvriendelijk*

# De Icom IC706 transceiver

*De nieuwe IC706 van Icom (we zagen 'em al tijdens HAM Radio '95 in Friedrichshafen) is een compacte, allmode HF transceiver voor zendamateurs. Hij is lekker klein, heeft een afneembaar front en levert ook nog eens prima prestaties. Deze maand het eerste deel van de test.*

L. KAMERMANS / P. V. D. WAL

De transceiver wordt standaard geleverd met een microfoon, een montagebeugel, een Engelstalige handleiding, drie (reserve) zekeringen, twee stereo jackpluggen voor de electronic keyer (6,3 mm) en de RTTY key (3,5 mm), een plug voor de accessory-socKet, een voedingskabel met EMC-filter en een 3,5 meter lange scheidingskabel voor het frontpaneel. Dit afneembare frontpaneel kan met behulp van de kabel aan het apparaat gekoppeld worden. De transceiver is 167 x 58 x 200 millimeter groot, weegt 2,5 kilogram en werkt op 13,8 V. De gebruikte modes zijn SSB, CW, AM, FM, WFM (alleen ontvangst) en RTTY. We beschikken over 102 geheugenkanalen (split memory 99; scan grens 2 en oproepkanaal 1) en het zendvermogen is bij HF en 50 MHz 5-100 Watt (SSB, CW, FM, RTTY) en 2-40 Watt (AM). Bij 144 MHz is het vermogen 1-10 Watt (SSB, CW, FM, RTTY) en 1-4 Watt (AM).

## Aangenaam!

Men is er bij Icom in geslaagd om de IC706 er, ondanks de vele functies, eenvoudig uit te laten zien. Door die vele mogelijkheden hebben de meeste toetsen een dubbele functie, maar gelukkig is de handleiding helder en overzichtelijk. Als we enige tijd steken in



FOTO'S: ANTON DIJKRAAE

het bestuderen hiervan, kent de transceiver al snel geen geheimen meer. In die handleiding zit overigens ook nog een aparte 'menukaart' waarin we altijd nog snel kunnen 'spieken'.

Bij de IC706 valt direct de perfecte afwerking en fraaie vormgeving op. Eenmaal aangezet, blijkt de afstemknop net zo soepel te lopen als de afstemknop van een dure set die bij één van uw redacteuren thuis staat. De afstemknop van de IC706 kan overigens ook worden 'geremd'. Er zit een schuifje aan de rechterkant waarmee we de benodigde kracht voor de draaiknop kunnen instellen (twee standen). Een mooie voorziening, zo staan we tenminste niet bij het minste geringste naast de frequentie.

De IC706 beschikt over een schitterend display met een groot alfanumeriek gedeelte waarin de meest uiteenlopende informatie kan worden getoond, inclusief een complete panoramadisplay. Het voorfrontje is bovendien eenvoudig afneembaar en kan op een los houdertje worden gemonteerd. Het voorfrontje laat zich in een schoolettui eenvoudig in een polstasje meevoeren, zodat de kans op diefstal uit boot of caravan kan worden beperkt. Slim is dat er een klein schakelaartje aan de achterzijde van het frontpaneeltje is geplaatst, waarmee de aan

de voorzijde toegankelijke hoofdtelefoonuitgang kan worden omgezet naar een externe speakeruitgang. Een externe speaker kan dus met een kort aansluitsnoertje aan het voorfront worden bevestigd. Een apart speakersnoer naar het weggewerkte apparaat is dus niet nodig. Aan de onderkant van de transceiver zit dan nog een metalen beugeltje waarmee we de transceiver schuin omhoog kunnen richten.

## De mogelijkheden

Beschouwen wij het frontpaneel wat aandachtiger, dan zien wij een Power (aan/uit)-knop die enige seconden ingedrukt moet worden gehouden om het apparaat in- en uit te schakelen. Per ongeluk het apparaat uitzetten tijdens het gebruik is dus vrijwel uitgesloten. Hieronder zit de Préamp/vVerzwakker-toets waarmee de 20 dB verzwakker kan worden ingesteld, maar ook de voorversterker kan worden geactiveerd. Een tweekleuren LED in dit toetsje geeft aan of de verzwakker- of préamp aanstaat. De hieronder geplaatste Tuner/Call-toets wordt op HF gebruikt om de automatische antenntuner te activeren of om op tweemeter het Call- of Voorkeurskanaal op te roepen. Deze toets mist een functie, maar daarover later meer. De concentrisch geplaatste Audio-



en RF-Gain/ Squelch-knoppen wijken enigszins af van wat wij gewend zijn. De laatstgenoemde knop staat namelijk niet zoals wij van een RF-gain knop gewend zijn geheel linksom, maar in de middenstand, omdat deze bij FM-ontvangst óók als squelch-instelling wordt gebruikt. De RIT-druktoets activeert de RIT functie (het verstemmen van ontvangstfrequentie zonder de zender te verstemmen). De hieronder geplaatste gecombineerde, concentrisch geplaatste RIT/Shift-knoppen, verdienen echter enige uitleg. De RIT kan een frequentieverschuiving van 1 kHz bewerkstelligen, die in het display exact kan worden afgelezen. De Shift werkt echter nog mooier: is een bepaalde menuoptie gekozen, dan ziet men grafisch in het scherm weergegeven hoe de doorlaat over de ontvangen frequentie heen schuift. Prachtig!

### De antennes

Gaan wij naar links op het frontje, dan ontmoeten wij de Menu-toets (de grote kracht van de IC706), waardoor het mogelijk is om met slechts drie toetsen enige tientallen functies op te roepen. Met de drie functie-toetsen F1, F2 en F3 kan men uit de menu's bepaalde opties kiezen. Rechtsboven het display vinden wij weer zo'n slimmigheidje: de Mode-toets. Hiermee wordt in principe het modulatietype gekozen. Het langer vasthouden van de toets maakt bijvoorbeeld het wisselen tussen USB en LSB mogelijk, evenals FM en breedband (omroep) FM. De TS (tuning step)-toets is een slimmigheidje van hetzelfde kaliber. Door deze kor-

ter of langer (2 seconden) ingedrukt te houden, kan men zowel de afstemnauwkeurigheid bepalen als afstemmen in MegaHertz en de amateurbanden. Deze functie blijkt na enige tijd zowel handig als verwarrend te zijn. In de praktijk druk je snel even een verkeerde functietoets in, waardoor je plotseling door alle amateurbanden heen wandelt in plaats van de afstemnauwkeurigheid te kiezen. Opletten dus!

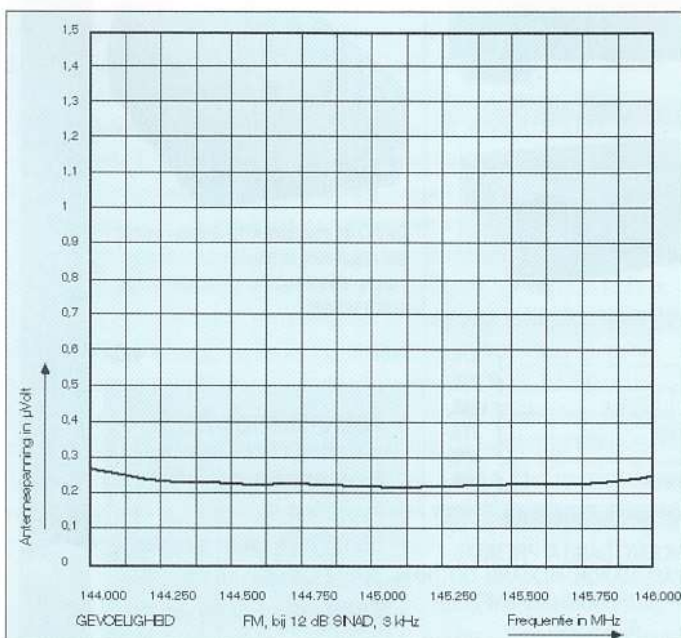
De IC706 heeft twee antenne-ingangen (SO-239) aan de achterzijde, één voor tweemeter en één voor HF (inclusief 6 meter). Deze keuze is vermoedelijk uit twee redenen voortgekomen. Eén is dat de eindtrap van de zender, die het stuursignaal van 10 naar 100 Watt versterkt, alle signalen van 160 t/m 6 meter door de 100 Watt PA laten gaan, terwijl de stuurtor 'slechts' tot 150 MHz loopt. De driveruitgang is dus gewoon naar buiten uitgevoerd na grondig gefilterd te zijn. De tweede reden is dat er voor alle HF banden tot en met 6 meter een automatische antennetuner beschikbaar is, de AT180. Hiermee kan elke antenne die een impedantie vertoont tussen pakweg 30 en 130 Ohm worden aangepast. Al met al een praktische keuze.

Onderaan zit de voedingskabel aansluiting, links daarvan zit nog een externe luidspreker uitgang (op het front hadden we er ook al een). Tenslotte zit er nog een tuner control socket voor de antennetuner.

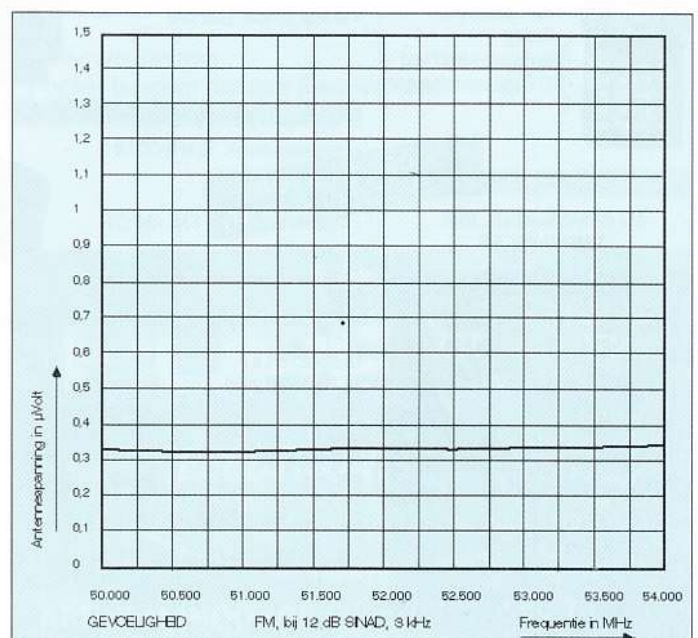
### De afstemknop

De Display-toets biedt de mogelijkheid om door de verschillende schermen van het

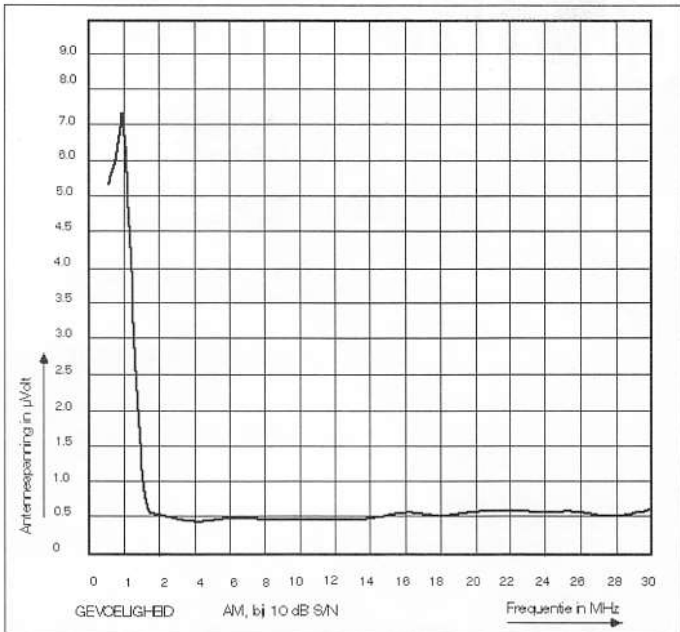
menu heen te wandelen, om zo een keuze uit het menu te kunnen maken. Even wennen, maar met de 'menukaart' erbij went dat heel snel. Onderaan vinden wij de Lock-toets. Geen overbodige luxe bij een setje als deze, want als de knoppen zo dicht op elkaar geplaatst zijn, beroer je vrij snel ongewenst de afstemknop. De grote afstemknop hebben wij al even genoemd. Er zijn veel grote sets die een slechtere afstemknop hebben dan de IC706!! Loopt prachtig!! Rechts van de afstemknop bevinden zich de Up- en Down- toetsen. Behalve dat men hiermee door de geheugenfrequenties "heen kan wandelen", kan men hiermee ook door de diverse menu's heendwalen om de onvoorstelbare hoeveelheid instellingen softwarematig vast te leggen! Jammer genoeg kan men deze toetsen niet gebruiken om in de VFO mode op tweemeter even 25 kHz up of down te gaan. Echt jammer! Het halverwege de afstemknop geplaatste handeltje waarmee de afstemsouplesse kan worden ingesteld is praktisch! Men kan de afstemknop stroef laten lopen, voor (maritiem) mobiel gebruik, maar geheel ongeremd gedraagt deze afstemknop zich net zo prettig als die van duurdere transceivers. Klasse! Als wij de set omdraaien om de achterzijde te bekijken, zien wij aan de zijkant vier openingen. Hierachter bevinden zich de instelpotmeters van de compressor gain, het volume van de piepjes/siditone, de vox gain en de antivox-instelling. Aan de achterzijde bevindt zich uiteraard de zespelige voedingsaansluiting en een vierpolige connector voor de bijbehorende automatische tuners. Een



Figuur 1: De gevoeligheid in de 2 meterband.



Figuur 2: De gevoeligheid in de 6 meterband.



**De apparatuur**

Tijdens de praktijktest gebruikten wij een veertig meter lange T-antenne met een invoerdraad van ongeveer vijftien meter. Het geheel hing ongeveer 10 meter boven de grond. De testopstelling werd gecompleteerd door een MLB, die op zijn beurt een SP1 splitter voedde.

*Figuur 3: De gevoeligheid op AM 0.5-30 MHz.*

aparte uitgang is voor handen om FSK (bijv. RTTY) te kunnen bedrijven. Daarnaast vinden wij de computerinterface aansluiting waarop een CT-17/RS-232 omzetter kan worden aangesloten. De modulaire microfoonconnector vinden wij niet alleen aan de voor-, maar ook aan de achterzijde. De logica hiervan ontgaat ons enigszins....

**De antennes**

Op de keyer-aansluiting kan zowel een gewone recht-op-en-neer sleutel als een paddle worden aangesloten. De IC706 bevat een volwaardige elektronische keyer die van ons onregelmatige handschrift weer keurig een gewogen schrift maakt! Uiteraard kan aan de achterzijde een externe speaker worden aangesloten. Tot slot belanden wij dan bij de 13-polige accessoireconnector van het type Atari. Hierop is elke belangrijke functie naar binnen/buiten uitgevoerd. Tot onze verbazing blijkt een 13-polige plug in het zakje met accessoires te zitten, waaraan al een (weliswaar kort) stukje kabel is bevestigd. Een ieder die wel eens heeft geprobeerd aan zo'n connector een kabel te solderen weet wat voor ....klus dat is. Het ontbreekt ons gewoon aan ervaring om dat netjes te doen! Hiermee is het in ieder geval mogelijk om eenvoudig een soort "break out" box te maken, waarmee alle belangrijke functies gemakkelijk buiten het apparaat bereikbaar zijn. De uitleg bij deze connectoraansluitingen is in ieder geval zó duidelijk dat ik het apparaat binnen vijftien minuten met Pactor aan de praat had. En dat zegt heel wat bij mij.... Voor mensen die het zichzelf erg makkelijk willen maken, is de OPC-599 verkrijgbaar, een soort verloopkabel die van Atari naar de 2 x DIN-plug gaat.

Hiermee kan aan veel wensen tegemoet worden gekomen.

**In alle stilte**

Onderaan het front bevindt zich het grafische gedeelte, waar eigenlijk het mooie van deze IC706 in schuilt. De mooiste functie van dit gedeelte vinden wij de bandscope, een soort spectrumdisplay waarop een gesand stukje van een bepaalde frequentieband kan worden bekeken. De resolutie 'loopt' van 500 Hz tot 20 KHz, zodat zowel bijvoorbeeld het DX bandje in de 6 meterband nauwgezet gecontroleerd kan worden, maar ook in grote stappen het FM simplexbandje doorgewandeld kan worden. Tijdens het scannen is de ontvanger stil. Als men een "paaltje ziet, kan men met de afstemknop de cursor naar het gewenste signaalteje verplaatsen en selecteren. De gekozen frequentie wordt dan de ontvangstfrequentie, en u kunt horen wat zich ter plekke afspeelt. Echt handig voor mensen die, zo nu en dan een blik werpend op het display, in stilte willen volgen of zich soms condities voordoen. Eveneens in het grafische gedeelte kan men de IF shift zichtbaar maken. Men ziet dan keurig weergegeven hoe de ontvangerdoorlaat over de ontvangen frequentie verschuift. Prachtig om te zien, maar heeft het eigenlijk praktisch nut?

Heeft men optionele kristalfilters geïnstalleerd, dan wordt ook hiervan grafisch de bandbreedte in het display weergegeven. Leuk om te zien! Tot zover de grafische grapjes van de IC706. Het zal duidelijk zijn dat zo'n grafisch display zich uitstekend leent om alle karakters van no. 33 tot 126

(!!) die de Ascii-set kent, weer te geven, hetgeen met een 'normaal' display niet mogelijk is. Heeft men stations in de geheugens geprogrammeerd, dan kan men met deze karakterset vrijwel alle mogelijke namen, inclusief hoofd- en kleine letters en veel leestekens samen stellen. Aangezien er ruimte is voor negen karakters, kan voor vrijwel elke naam een leuke oplossing gevonden worden.

**Buiten de amateurbanden**

Een interessante functie van de IC706 is het Memopad, een functie die wij eigenlijk alleen op 'volwassen' HF sets tegenkomen. Hiermee kan men in een tijdelijk geheugen vijf frequenties opslaan om zo de gehoorde stations later gemakkelijk terug te kunnen vinden. Wordt er een zesde frequentie in het memopad geplaatst, dan wordt automatisch de eerste overschreven. Voor contestliefhebbers een leuke functie. Scannen op een HF set is eigenlijk flauwekul, maar bij de IC706 ligt dit toch even anders. Ten eerste bezit de ontvanger een uitgebreid ontvangstbereik (tot 200 MHz), waardoor veel toepassingen binnen handbereik zijn, variërend van het beluisteren van de spreekwoordelijke brandweer tot het monitoren van weersatellieten. Doordat er diverse scanmogelijkheden zijn, komt er plotseling een leuk speeltje binnen handbereik. Helaas is de gevoeligheid van de IC706 buiten de amateurbanden slecht. Daar is gelukkig door een eenvoudige modificatie wat in te veranderen. Door het ontbreken van selectiviteit buiten de amateurbanden en boven de 30 MHz, levert dit echter weer hier en daar wel wat problemen op. Slechts in de FM omroepband leidt dit



tot ernstige problemen.

Een prettig werkende functie is de zogeheten quick set-mode. Door in bedrijf één seconde lang de Display-toets in te drukken, komt men in een menu, waarin men de bij de gekozen mode allerlei instellingen kunnen worden gewijzigd. Dit kan variëren van het uitgangsvermogen en de mike gain tot de break-in delay tijd bij CW. Alle functies opnoemen is verwarrend. Een blik op het afgedrukte stroomdiagram (figuur 10) spreekt voor zich.

Een tweede handige mode komt binnen handbereik door de Lock-toets (tijdens het aanzetten) in te drukken. Hiermee kunnen alle standaardinstellingen gewijzigd worden. Een blik op het tweede stroomdiagram spreekt weer voor zich. Opvallend is wel dat zelfs de baudrate en dergelijke voor computerbesturing programmeerbaar zijn! Besturing van het stroomdiagram maakt duidelijk, dat er met weinig toetsen heel veel mogelijk is. Dat dit soms kan leiden tot kleine vergissingen (een kleine fout in de menukeuze is snel gemaakt), mag duidelijk zijn...

**Recht-op-en-neer**

In de praktijk bleek het wisselen van afstemstap enigszins lastig te verlopen. Men gebruikt dezelfde druktoets om zowel van band, als van afstemstap te wisselen. Éven te snel zijn betekent dat je niet in de fijnafstem-mode terecht komt, maar tot je grote verbazing plotseling op een andere amateurband zit. Dit is slechts een kwestie van wennen. Wat moeilijker te verteren is het feit dat men vanuit de geheugenmode, waarin u zo mooi al die geheugennamen mee kunt laten lopen, een repeater open wilt piepen, dat men eerst het betreffende menu moet verlaten, om vervolgens een paar schermen verder de 1750 Hz tooncall-functie aan te kunnen spreken. Ondertussen bent u wel uw mooie namen uit het display kwijt en moet u weer de nodige stappen in het menugebeuren moet ondernemen om de namen weer in het display terug te krijgen. De importeur heeft beloofd (op termijn) iets aan deze onhandigheid te veranderen. Naast de gebruikelijke functies die deze transceiver uiteraard ook heeft, kan op de IC706 met behulp van de Key-ingang een gewone recht-op-en-neer sleutel of een paddle key worden aangesloten. Het leuke is dat alle electronica voor een elektronische keyer al in het apparaat aanwezig is. U kunt de set zelfs zó programmeren dat u met de Up en Down-toetsen van de microfoon telegrafie kunt plegen! Een paddle geeft na-



tuurlijk de beste resultaten. Door nu de punt-streep verhouding aan uw eigen wensen aan te passen, kunt u het CW signaal naar uw eigen hand zetten. Voor RTTY kunnen uit enkele gangbare waarden softwarematig de shift en markfrequentie gekozen worden. Een andere aardigheid is, dat de filters softwarematig geïnstalleerd kunnen worden, waarmee wordt voorkomen dat u niet-bestaande filters kiest, waardoor het signaal wegvalt. De breedte van het filter wordt keurig grafisch weergegeven in het display.

**Ontvangsttrapporten**

Een zwak punt is dat er voor de 'buiten de band' gebieden nauwelijks préselectie aanwezig is. Aangezien de dichtstbijzijnde VHF zender van de PTT zo'n 10 kilometer van ons was verwijderd, hebben wij niet het ontstaan van ongewenste mengproducten kunnen waarnemen. Op 2 en 6 meter zijn zowel de ontvangst- als de zendprestaties goed. Het meetrapport zegt hier meer over. Breedbandontvangst van de FM omroepband is uitgesproken slecht. Tijdens onze praktijktest zaten wij ongeveer 15 kilometer van Smilde af en de gehele FM band was zelfs vrijwel zónder aangesloten antenne... één grote brij. Dat FM omroep te horen is, moeten wij maar als cadeautje beschouwen. De specs voor dit doel worden door de fabrikant immers niet genoemd, laat staan gegarandeerd. Ontvangst op de korte golf, óók buiten de amateurbanden, is zonder meer goed te noemen. Een vergelijkende test met een duurdere transceiver, leverde over het gehele kortegolfbereik nauwelijks een hoorbaar verschil op. Alleen 's avonds op veertig meter was er zo nu en dan op de achtergrond licht gepruttel te horen bij de IC706. Het indrukken van de Verzwakker-toets loste dit probleem op. Zelfs ontvangst op de middengolf was uitstekend en zonder

noemenswaardige problemen in de avonduren. De ontvangsttrapporten van het verzonden signaal waren over het algemeen goed. Een enkeling gaf wat commentaar op een enigszins nasaal geluid. Een standaardmodificatie (het verwijderen van een rubber plaatje uit de microfoon) schijnt hiervoor de remedie te zijn. Okeee, tot zover de praktijk, nu maar eens meten!

**Gevoeligheid**

De specificaties van de fabrikant gelden bij ingeschakelde preamp. Dit is dus de grootste mogelijke gevoeligheid. Wij hebben dan ook gemeten met de preamp aan. In figuur 1 zien we de gevoeligheid op de 2 meterband voor NFM. Volgens de fabrikant is de gevoeligheid beter dan 0.3 microVolt (12 dB SINAD). Dat wordt goed gehaald, de slechtste waarde is 0.27 microVolt op 144 MHz. In figuur 2 is de gevoeligheid op de 6 meterband afgedrukt voor NFM. De gevoeligheid moet ook hier beter zijn dan 0.3 microVolt. De transceiver blijft daar net boven, de slechtste waarde is 0.34 microVolt op enkele frequenties. FM wordt verder nog gebruikt tussen 28 en 29.7 MHz en de gevoeligheid ligt dan rond 0.47 microVolt, wat dus keurig ligt binnen de specificatie van 0.5 microVolt. AM hebben we gemeten van 500 kHz tot 29.995 MHz. Onder de 1.8 MHz is de specificatie beter dan 31.6 microVolt (10 dB S/N). Boven deze frequentie is de specificatie beter dan 2.0 microVolt. Wij blijven daar ver binnen. In figuur 3 hebben we de gevoeligheid binnen dit gebied afgedrukt.

*Met dank aan importeur Amcom in Aalsmeer voor het ter beschikking stellen van een test-exemplaar.*

*Volgende maand volgt het tweede deel van deze test.*

*Fraaie allmode transceiver presteert goed*

# De IC706 maakt hoge prijs meer dan waar

*Vorige maand bleek de IC706 transceiver van Icom in de praktijk en tijdens metingen goed te voldoen. Deze maand het restant van de metingen en de conclusie. De allmode transceiver blijkt zijn geld meer dan waard te zijn.*

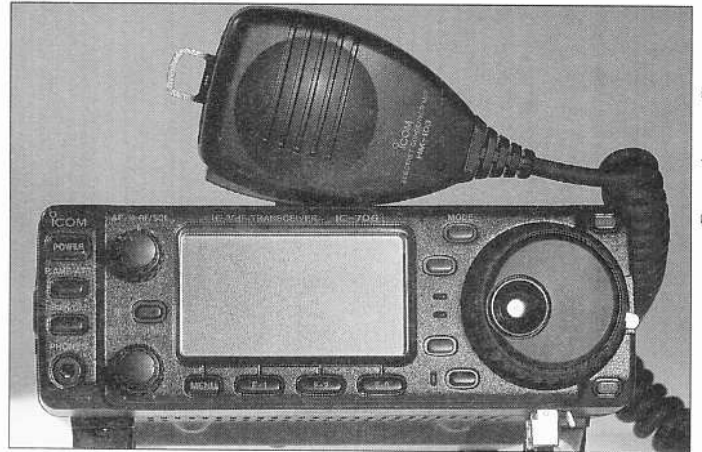


FOTO: ANTON DIJKGRAAF

L. KAMERMANS/P. V.D. WAL

We gaan verder met het meten van de selectiviteit en wel op de 2-meterband (zie figuur 4). De opgegeven specificatie van 6.0 dB onderdrukking vanaf 8 kHz afstand halen we niet, de 6 dB onderdrukking hebben we pas vanaf 11.0 kHz afstand. Op 30 kHz afstand is de onderdrukking 51.0 dB. De onderdrukking neemt vervolgens nog toe tot 61 dB op 75 kHz afstand. Opvallend vinden we de 'knik' op 15 kHz afstand. Tussen 15 en 20 kHz gebeurt er niets. Toch is het resultaat best redelijk.

### De IF-onderdrukking

In de handleiding van de IC706 staat een tabel afgedrukt met de middenfrequenties die in de verschillende modes worden gebruikt. In iedere mode wijken de frequenties iets van elkaar af. Alleen Narrow FM heeft drie middenfrequenties, alle andere modes twee. We hebben de proef op de som genomen. Bij AM zijn de middenfrequenties 69.0100 MHz en 9.0100 MHz. We hebben de eerste frequentie aangeboden op de antenne-ingang en hebben een onderdrukking gemeten van 74.5 dB bij een ingangsniveau van -23.0 dBm. Een keurige waarde.

### Intermodulatiegedrag

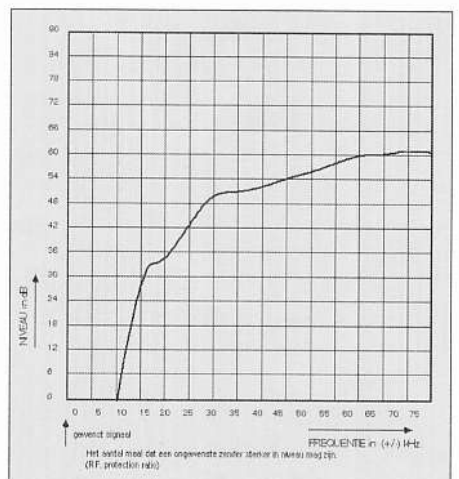
Voor het bekijken van het intermodulatiegedrag (het gedrag van de ontvanger wan-

neer er meerdere sterke zenders op de antenne-ingang binnenkomen) hebben we afgestemd op 144 MHz. We hebben daarbij twee signalen op de antenne-ingang gezet met frequenties van resp. 145 en 146 MHz. Dit zijn dus andere frequenties, maar ze vallen wel binnen de band. Als we deze signalen maar sterk genoeg maken, ontstaan er aan de ingang door oversturing mengproducten. Een van deze producten is 144 MHz en daar staan hebben we dus op afgestemd. De ontvanger ziet hier als het ware een zender, maar deze zal flink onderdrukt zijn. Wij hebben in dit geval een onderdrukking gemeten van 68.0 dB bij een ingangsniveau van -40.0 dBm. Dit is een nette waarde. We moeten niet vergeten dat we bij de metingen de preamp aan hadden staan. Als we deze uitzetten of zelfs de verzwakker aanzetten, neemt weliswaar de gevoeligheid af (niet van belang bij sterke zenders), maar zal ook het intermodulatiegedrag met sprongen verbeteren.

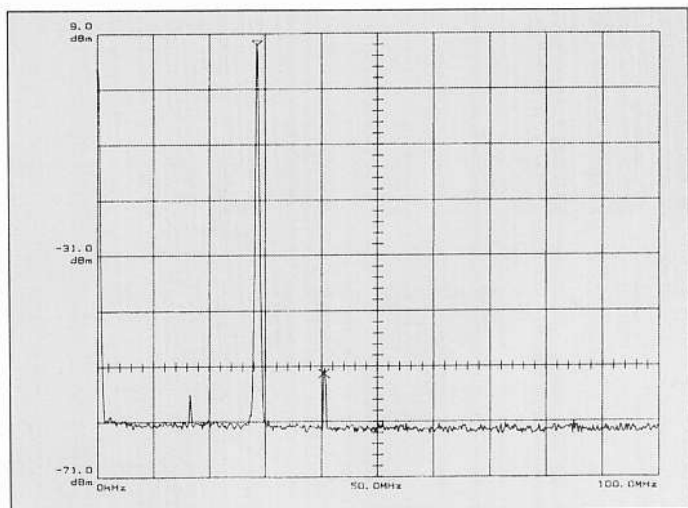
### Spiegelfrequentie-onderdrukking

Door de hoge middenfrequenties zitten spiegelfrequenties al snel in een andere band, waardoor we tijdens meten beide antenne-aansluitingen moesten gebruiken. We hebben de ontvanger afgestemd op 7.977 MHz. Bij NFM is de eerste middenfrequentie 69.0115 MHz. De oscillatorfre-

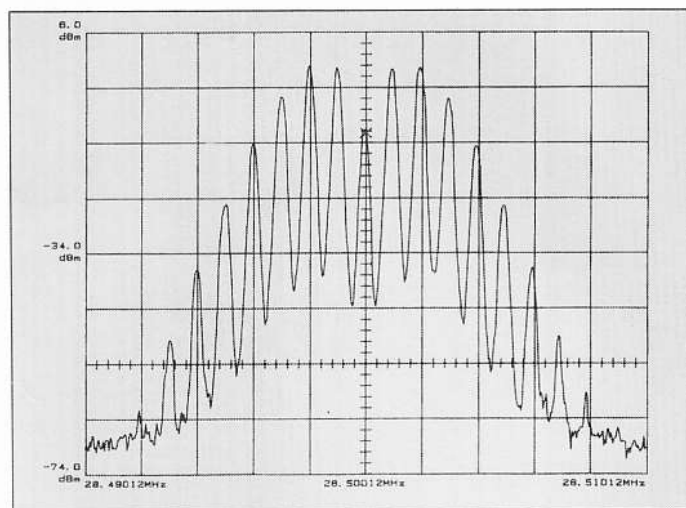
quentie staat in dit geval 69.0115 MHz boven de afstemfrequentie, dus op 76.9885 MHz. Op 69.0115 MHz boven de oscillatorfrequentie bevindt zich dan de spiegelfrequentie, dus op 146.000 MHz. Als we op de juiste antenne-aansluiting een signaal met deze frequentie zetten, wordt deze ook ontvangen. Dat is natuurlijk niet de bedoeling en dit signaal moet dan ook sterk onderdrukt worden. Dat is in dit geval helemaal niet moeilijk. Omdat de eerste middenfrequentie hoog is zit de spiegelfrequentie ver naast de afstemfrequentie. Dus met goed filter kan de onderdrukking heel hoog gemaakt worden. Dat zien we hier



Figuur 4: De selectiviteit.



Figuur 5: De zender ongemoduleerd.



Figuur 6: De zender FM gemoduleerd.

dan ook; de onderdrukking is 111.5 dB bij een ingangsniveau van -9.5 dBm. Geweldig!

**Stoorproducten**

In figuur 5 hebben we een ongemoduleerde draaggolf van 28.5 MHz afgebeeld uit de zender. Op 11.8 MHz afstand (dat is dus niet de tweede harmonische) zien we een stoorpiekje staan dat wat betreft niveau 59.4 dB lager staat. De specificatie is beter dan 50 dB. Verder is er niets bijzonders te zien. Keurig. In figuur 6 is de zender FM-gemoduleerd en in figuur 7 AM-gemoduleerd. In figuur 8 zien we de zender in LSB staan. De onderdrukte carrier (in het midden) staat op 28.5 MHz en is 55.0 dB onderdrukt. Rechts ervan zien we nog net de andere zijband die net zoveel is onderdrukt. De carrier is 50.0 dB onderdrukt en de andere zijband is hier niet meer te zien. De opgegeven specificatie van de carrieronderdrukking bedraagt meer dan 40 dB en

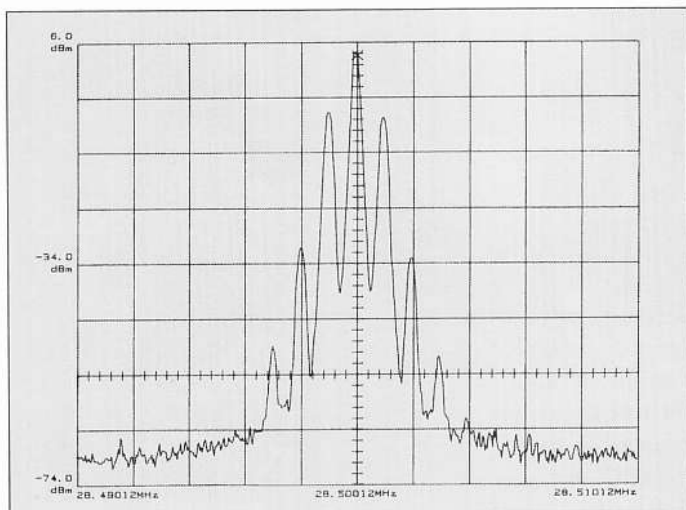
van de ongewenste zijband 50.0 dB. Dat wordt dus allemaal ruim gehaald. Een keurig resultaat.

**Conclusie**

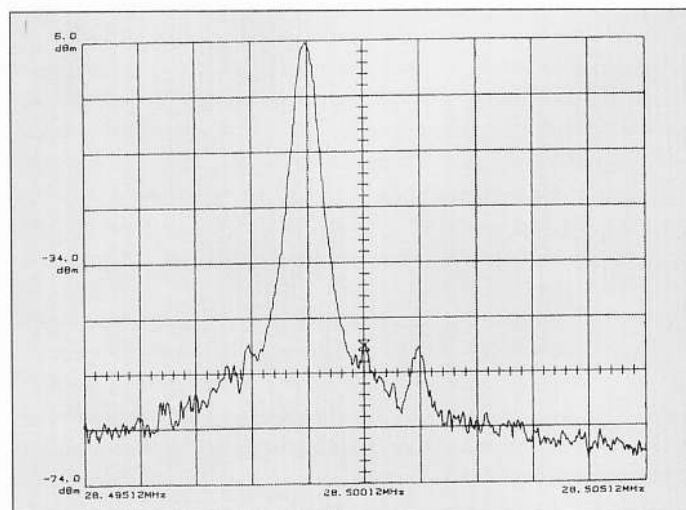
Wat betreft de bediening is de IC706 echt een transceiver voor gevorderden. De IC706 heeft heel veel mogelijkheden en aangezien de transceiver weinig toetsen heeft, hebben de meeste toetsen een dubbel functie. Gelukkig zit er een uitgebreide Engelstalige handleiding bij en nog een 'menukaart' waarin we altijd nog snel kunnen spieken. Op de technische prestaties hebben we weinig aan te merken. De gevoeligheid voldoet in de door ons gemeten gebieden aan de opgegeven specificaties, hoewel de 6-meterband wat magertjes was. De selectiviteit is op zich zeker niet slecht, maar voldeed ook niet helemaal. De middenfrequentie-onderdrukking en het intermodulatiegedrag zijn goed en de de spiegel-frequentie-onderdrukking is zelfs uitste-

kend. Het frequentiespectrum van de zender is keurig schoon. De enkele stoortproducten zijn bovendien voldoende laag, iets waar tegenwoordig erg de nadruk op wordt gelegd met de nieuwe eisen. De carrier-onderdrukking en de ongewenste zijbandonderdrukking voldoen ruim aan de opgegeven specificaties. Nadeel van de IC706 is dat de ventilator, die automatisch inschakelt bij zenden, aan de lawaaiige kant is. Voor het overige is de set op een paar puntjes na uiterst plezierig te bedienen en presteert hij goed. De flexibiliteit bij toepassing in boot of caravan is natuurlijk niet uniek, maar wel aantrekkelijk. Al is de IC706 klein van formaat, het is qua mogelijkheden een volwassen set te noemen. De Icom IC706 kost circa f 2975,-/ Bfr. 60000. De prijs/prestatieverhouding is in orde.

*Met dank aan importeur Amcom in Aalsmeer voor het ter beschikking stellen van een test-exemplaar.*



Figuur 7: De zender AM gemoduleerd.



Figuur 8: De zender LSB.