

*Degelijke nieuwe portofoon*

# De Midland CT-22: compleet en goed

*Nieuwe fabrikanten uit het Verre Oosten brengen de laatste tijd regelmatig producten voor zendamateurs op de markt en zo langzamerhand begint de positie van de grote merken steeds meer onder druk te staan.*

*Midland is waarschijnlijk wel één van de bekendste merken in deze hobbytak. De bekende CB-radio's hebben deze firma een uitstekende reputatie bezorgd en nu komt deze fabrikant met een product voor tweeteramateurs, de CT-22.*

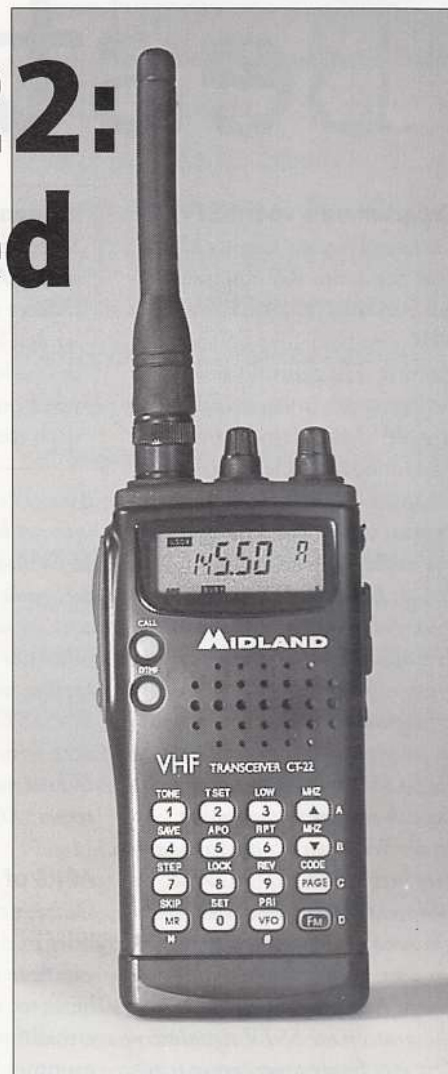
## RICK DE RAVE/BAS 'T HOEN

Wie de nieuwe CT-22 ter hand neemt merkt dat de fabrikant niet over één nacht ijs is gegaan. De porto voelt degelijk aan: de behuizing is gemaakt van gietaluminium. De porto weegt 292 gram inclusief accu en antenne en wordt compleet geleverd. Voor het aankoopbedrag krijgt u een kleurige doos met daarin de portofoon, een 600 mAh accupack, een 220 Volts muurlader, antenne, draagriem, quick reference kaart en een gebruiksaanwijzing. Helaas wordt geen schema bijgeleverd.

### Pluspuntje

De radio is relatief plat en breed. Bovenzijde en achterwand zijn gemaakt van gietaluminium. De voorzijde is gemaakt van slagvast polycarbonaat. De achterwand doet dienst als koelplaat voor de eindtrap. Deze is met fets uitgevoerd en haalt zijn maximale output al rond de 10 Volt. De achterwand wordt dan wel flink heet, maar dat is normaal voor dit soort porto's. Qua vormgeving doet de CT-22 erg aan de recente Kenwoodproducten denken.

Voor de manier waarop de accu is vormgegeven komt ons erg bekend voor. Bovenop de porto vinden we de rotary-knop en de aan/uit/volume-knop. De antenne zit met behulp van een BNC-chassisdeel op de radio. De bovenkant van de radio is afgedekt met een rubberen bekleding. Wie daar stiekem onder loert komt tot de conclusie dat de behuizing erg stevig is. Het BNC-chassisdeel zit op een gietaluminium topplaat geschroefd. Ook de volume-potmeter en de rotary encoder zitten degelijk vastgeschroefd. Constructie-technisch is de CT-22 een heel goed ontwerp. De CT-22 wordt aangezet met een ouderwetse klickschakelaar. Meer trendy is de moderne manier met een microprocessor-gestuurde powerknop die enkele seconden ingedrukt moet worden. Dat werkt uitstekend, totdat de accu geheel uitgeput is. Vaak staan porto's dan te hikken en te sputteren totdat je ze uit hun lijden verlost door de accu te verwijderen. Een gewone aan/uitschakelaar voorkomt deze ellende en is naar onze mening meer geschikt voor een portofoon. Een pluspuntje dus voor de CT-22.



### Lichtomstandigheden

Het display van de CT-22 heeft een aantal sterke en zwakke punten. De frequentie-aanduiding is gerealiseerd met grote cijfers. De eerste twee digits zijn (zoals heel vaak) uitgevoerd in kleinere cijfers. Dat is jammer, want dit komt de leesbaarheid niet ten goede. Veel merken gaan hieraan mank. Vreemd genoeg wordt de zo bespaarde ruimte boven de kleinere cijfertjes niet gebruikt. Het display bevat overigens veel informatie. Wie wil zien wat het display allemaal kan start de radio eens op met ingedrukte functietoets. Helaas zijn veel functies in zeer kleine symbolen weergegeven. Dit vormt beslist een probleem voor de ouderen onder ons. Zowel het display als het toetsenbordje zijn verlicht voor gebruik onder slechte lichtomstandigheden. Ter hoogte van de kleine frequentie-digits schijnt een chip lelijk door in de verlichte achtergrond. Het display wordt door

twee groene leds aan weerszijden matigjes verlicht. Daar waar de minste info wordt weergegeven zit nog het meeste licht. De Call- en DTMF-toetsen worden nauwelijks meer verlicht. Een minpuntje dus. Bij daglicht werkt het display goed, de afleeshoek is prima.

### De gevoeligheid

Het afstembereik van de CT-22 loopt van 136 MHz tot 174 MHz, maar de gevoeligheid hebben we gemeten van 144 MHz tot 146 MHz omdat deze gespecificeerd wordt. De specificatie voor de gevoeligheid zoals door de fabrikant opgegeven is -123 dBm bij 12 dB SINAD (3 kHz FM), omgerekend is dit 0,16 microVolt. Zoals te zien is in figuur 1 wordt deze specificatie net niet gehaald. De gevoeligheid ligt tussen de 0,17 en 0,185 microVolt, toch zeer goede waarden. Ook is te zien dat over het 'hele' frequentiebereik (maar 2 MHz) de gevoeligheid bijna gelijk is.

### De selectiviteit

De dynamische selectiviteit geeft de mate aan waarmee een naburige zender, die wij niet willen ontvangen, wordt onderdrukt. In figuur 2 is de sterkte van de naburige zender uitgezet tegen de afstand in frequentie ten opzichte van de gewenste ontvangstfrequentie. We zien dat de dynamische selectiviteit goed is te noemen. In de tweemeterband is een raster van 12,5 kHz gebruikelijk. De eerste naastliggende zender wordt dus 42 dB onderdrukt, de tweede 62 dB. Op ongeveer 19 kHz afstand gaat de curve vlakker lopen, met op 30

kHz een enigszins rare 'dip'. Bij 75 kHz afstand is de onderdrukking 71 dB. Een goede prestatie.

### Middenfrequentonderdrukking

De CT maakt gebruik van een laag middenfrequent op 45,05 MHz. Wanneer een signaal op de IF-frequentie wordt aangeboden, 'lekt' dit gedeeltelijk door het ingangsfILTER en de eerste mixer naar het eerste middenfrequent. Hier wordt dit signaal weer gewoon gedetecteerd en ontvangen. Het signaalniveau van de carrier op de IF-frequentie wordt weer vergeleken met het niveau van een carrier in de geselecteerde band, die dezelfde signaal-ruisverhouding geeft. Het verschil geeft de middenfrequentonderdrukking.

We hebben bij de CT-22 op 144 en 145 MHz gemeten. Op 145 MHz hebben we een signaal aangeboden van -127,5 dBm om 3 dB S/N te krijgen. Op 45,05 MHz (het eerste middenfrequent) hebben we -50,5 dBm aan moeten bieden om ook 3 dB S/N te krijgen. De middenfrequentonderdrukking is dan -50,5 dBm - (-127,5 dBm) = 77 dB en op 144 MHz was dit 76 dB. Dit zijn beide zeer keurige waarden. Ook hebben we de spieglfrequentonderdrukking gemeten en deze is zeer goed. We hebben weer gemeten op 144 en 145 MHz en bij beide metingen was de spieglfrequentonderdrukking groter dan 80

dB (meer signaal durfden wij er niet in te stoppen). Een zeer keurige waarde en een uitstekende prestatie.

### De S-meter

Er zitten 5 'dots' op het LC-display die de signaalsterkte aangeven. Deze worden gebruikt voor het zenden en het ontvangen. Voor het zenden is dit normaal als indicatie van het uitgestuurde vermogen, maar voor de ontvangst worden ze gebruikt als S-meter, behalve bij dit model. De dots komen totaal niet overeen met de officiële waarde. Er zijn negen dots op het display,

**Tabel 1, de S-meterwaardes\*:**

Officiële waarde	CT-22
S1= 0,02 of S2= 0,04	1,12
S2= 0,04 of S4= 0,16	1,41
S3= 0,08 of S6= 0,63	2,24
S4= 0,16 of S8= 2,5	3,16
S5= 0,32 of S9= 5	5,01

\* alle waardes in microVolt

maar bij acht worden er twee tegelijk geschakeld. Dit resulteert in vijf verschillende signaalniveau-indicaties die ook in het geheel niet overeenkomen met de waarde die ze zouden moeten zijn. In tabel 1 hebben we de gemeten waarden vergeleken met de waarden zoals ze zouden moeten zijn en dit voor zowel S1 tot en met S5 als S2 tot en met S9 (het aantal dots).

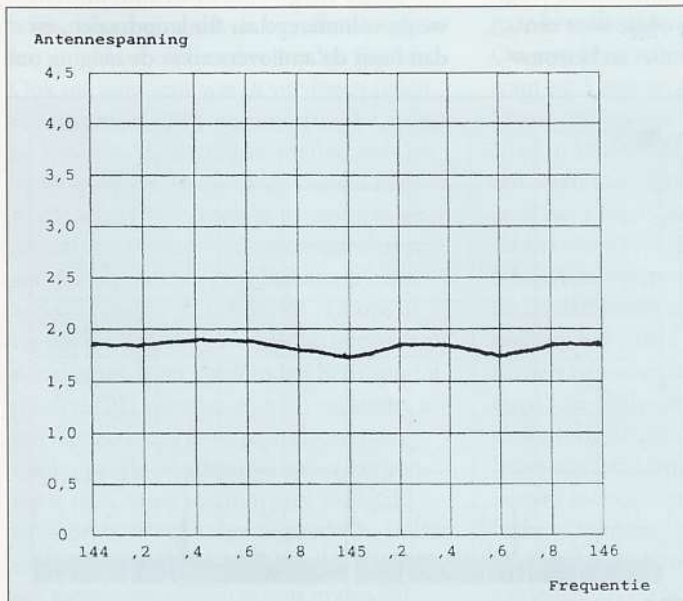


Fig. 1. De gevoeligheid.

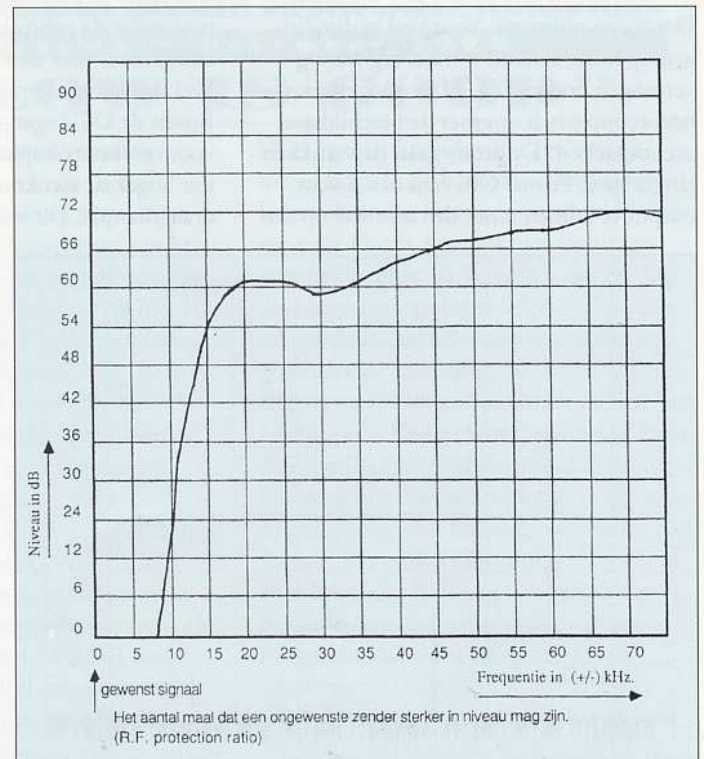


Fig. 2. De selectiviteit.

**De spectrale reinheid**

In figuur 3 zien we de stoorproducten die uit de ontvanger komen. Deze producten worden doorgaans veroorzaakt door de Local Oscilator en producten van de microprocessor, hetgeen ook bij CT-22 gedeeltelijk het geval is. We zien hier de LO met de tweede harmonische, maar er is geen enkel stoorproduct terug te vinden van de processor. Keurig! Vermoedelijk is deze goed ingeblikt of uitstekend geplaatst in de schakeling en behuizing.

De spectrale reinheid van de zender is natuurlijk belangrijker dan die van de ontvanger en er worden ook bepaalde eisen aan gesteld. De eis (en ook de opgegeven specificatie) is 60 dB onder de carrier. In figuur 4 en 5 zien we de stoorproducten uit de zender kort naast de carrier en gezien over een breed spectrum (500 MHz). We zien dat alle stoorproducten meer dan 60 dB onderdrukt zijn. Niet overdreven veel maar genoeg. In figuur 6 zien we dan nog de maximale zwaai die keurig gelimiteerd is op plus en min 5 kHz.

**De praktijk**

Wel een compleet radiootje, deze CT-22. Naast de gewone functies heeft de CT-22 veel aardige mogelijkheden. Het maximale uitgangsvermogen bedraagt 5 watt. Het lagere vermogen 'MID' bedraagt 0,6 watt volgens de specs. Tot slot een Extra Low 'EL' vermogen van slechts 180 milliwatt! Dat is een pluspunt. Voor veel verbindingen op korte afstand is maar erg weinig vermogen nodig. Een 'EL'vermogen gaat heel economisch om met de beschikbare accucapaciteit. De accu's gaan dan stukken langer mee. Prima! Om echt aan 5 watt output te komen moet de radio wel op een



externe spanningsbron worden aangesloten. De middenpen van de externe DCjack op de zijkant van de porto ligt aan de minpool. Ongebruikelijk, dus let daar op. Jammer genoeg is de DC-input nooit gestandaardiseerd. Het risico op onbedoeld aansluiten met verkeerde polariteit is daarmee helaas vergroot. Wel wordt een eenvoudig standaard 2,5 millimeter DC-plugje toegepast zodat de gebruiker goedkoop kabeltjes kan maken voor de shack en in de auto. Wel een kabelzekering opnemen! Boven de DC-ingang zit de aansluiting voor een externe speaker-microfoon. Nog iets hoger zit een knullig oogje voor een draagriempje. Dit ziet er niet zo betrouw-

baar uit. De riemclip is te breed, en te ondiep. Wij zien liever een stevige roestvrijstalen-clip zoals gebruikelijk bij de Icom porto's. Niet onbelangrijk trouwens, een goede riemclip, want deze voorziening bepaalt wel de levensduur van uw porto. Wie zijn of haar porto wel eens flink op straat heeft zien stuiteren weet wat we bedoelen. De clip moet diep genoeg zijn om makkelijk te kunnen optillen wanneer we hem aan de broekriem willen haken. De CT-22 clip is hiervoor te plat. De kwaliteit van het geproduceerde audio is redelijk. Bij gebruik in de auto moeten we de volumeregelaar flink opdraaien, en dan heeft de audioversterker de neiging om

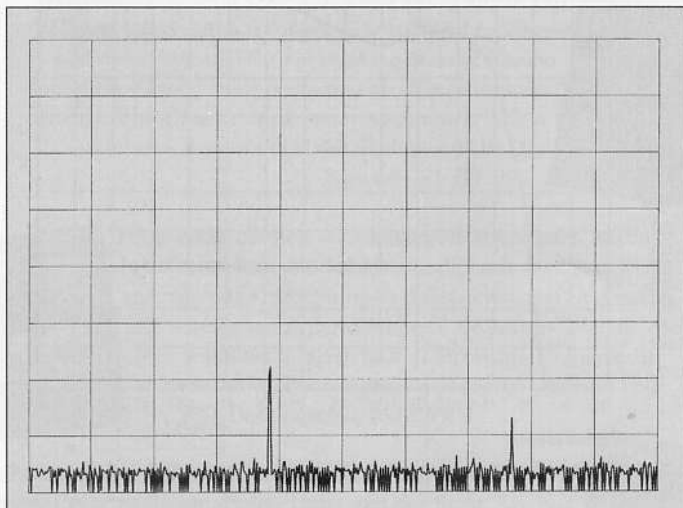


Fig. 3. De speciale reinheid van de ontvanger.

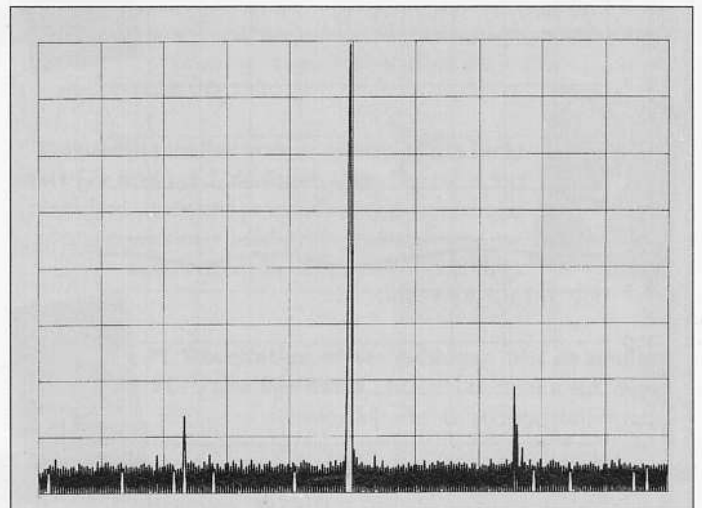


Fig 4. De speciale reinheid van de zender.

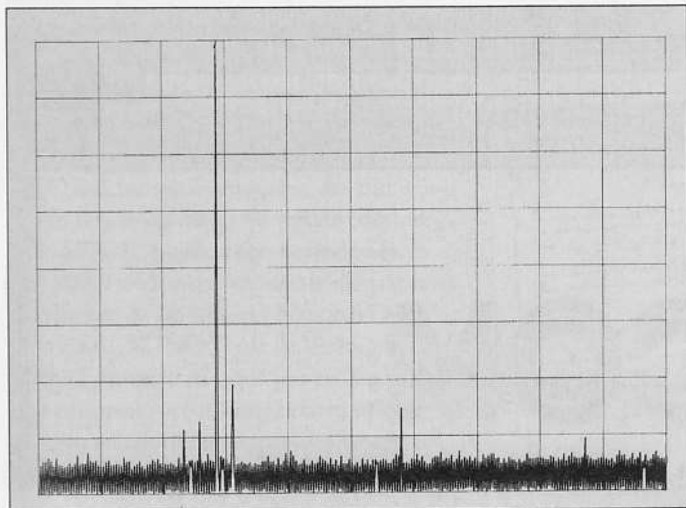


Fig. 5. De spectrale reinheid van de zender (Breed spectrum).

wat te vervormen. Daar leiden trouwens de meeste porto's wel in meer of mindere mate onder. Ook qua software ziet de CT-22 er heel aardig uit. De radio beschikt over alle nodige toeters en bellen. Er is voorzien in een menustructuur met 16 settings. Voor opslag van uw favoriete frequenties kunt u beschikken over 72 geheugens. Dat is meer dan voldoende. Bij het programmeren lijkt de CT-22 wel op een miniatuur flipperkast. Allerhande geluidjes laten de gebruiker weten of deze iets goed of fout

doet. Naar keuze ook in DTMF-riedeltjes! Wel vreemd geprogrammeerd vonden we de LOCK-functie. Als u deze activeert wordt het toetsenbordje geblokkeerd. Tot zover prima. Maar....de rotary-knop blijft werken! Zo kan alsnog een andere frequentie in beeld worden gezet. Dat vinden we een fout; op slot=op slot en daarmee uit.

#### Moderne porto

De radio beschikt over een geavanceerd paging-systeem. Hierbij is zelfs een answer-

back-mogelijkheid met DTMF-toontjes ingebouwd. Als uw tegenstation u oproept met een DTMF tooncode, zal de CT-22 automatisch een coderiedel terugsturen, zodat de oproeper weet dat zijn of haar boodschap is aangekomen. De timing van de ingebouwde pagerfunctie werkt prima samen met Kenwood en Icom. Eventueel kan de zendsnelheid van de DTMF-toontjes via het hoofdmenu ook worden vertraagd. Naast een APO (auto power off) timer beschikt de CT-22 ook over een batterijspaarschakeling. Min of meer standaard bij dit soort radio's. De S-meter bestaat uit veel (9) blokjes, zodat een redelijke weergave van de ontvangen signaalsterkte kan worden gerealiseerd. In de zendstand werkt deze meter als spanningsindicator. Indien gewenst kan de radio in channel mode worden gebruikt, zodat alleen de kanaalaanduiding in het display zichtbaar is. Ook is voorzien in een 1750 Hz toongenerator voor repeatergebruik. Subaudio-decoding is alleen mogelijk na inbouw van de optionele CTCSS unit. De squelch werkt niet meer met een uitwendige regelaar, maar via een software setting. Ook dit is gebruikelijk bij moderne porto's. In de VFO-mode



## COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a • 1211 KL Hilversum • Tel: 035 6215879 • Fax: 035 6213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer

### Nieuw van KENWOOD

#### UBZ-LF68 Low-Power Device

Ideaal voor:  
Motorrijders, Wintersport,  
Zakelijk, Beurzen, Vakantie.....



60 uur op 3 AA batterijen  
68 kanalen:  
433.075 - 434.750 MHz.  
Ingebouwde CTCSS.  
10 mW vermogen.  
Afm.: 62 x 110.4 x 30.1 mm  
Gewicht: 190 gram  
Vele opties verkrijgbaar:  
HMC-3 Headset, SMC-3 luidsprekermicrofoon enz.

Fl. 299,-

### Realistic pro-2042

#### Basis scanner 1000 kanalen

Lang verzocht, eindelijk binnen.



AM/FM Modulatie  
Roterende tuning  
Triple conversion  
25 MHz - 1.3 GHz  
doorlopend  
50 kanalen per seconde  
10 banken van 100 kanalen  
Geheugen backup (3 mnd.)  
BNC antenne connector  
Jack voor hoofdtelefoon  
Externe 12 VDC aansluiting



### KENWOOD TS - 570D

#### All-mode transceiver NIEUW!



- 16 bit DSP ruisonderdrukking
  - DSP filters
  - Preset autom. ant. tuner
  - CW auto tune
  - Menu, 100 geheugens
  - 100 Watt in stappen van 5 W.
  - 57.600 bps PC control
  - AMTOR/PACKET/PACTOR etc.
  - Mobiel of vast station
- onze SPECIALE prijs:  
Fl. 3750,-

Ook geïnteresseerd in de verkoop van Uw gebruikte zend- en ontvangerapparatuur op internet? Vraag vrijblijvend naar onze voorwaarden, of stuur een e-mail naar: [venhorst@dutch.nl](mailto:venhorst@dutch.nl) Kijk ook eens in ons online occasion bestand: <http://www.dutch.nl/venhorst>

### Nieuw Nieuw Nieuw Nieuw Nieuw

## KENWOOD TM-7V



De nieuwste Hi-Tech van KENWOOD Geheel menu-gestuurd op 2 meter en 70 cm. Bel voor info.

### Nieuw Nieuw Nieuw Nieuw Nieuw



Nieuw  
ICOM  
IC-R8500  
Communications Receiver

Ontvangt van 100 kHz tot 2000 MHz.  
SSB - CW - AM - FM en FMW  
Audio Peak filter - Noise Blanker  
RF attenuator - 1000 memory ch.

Kom hem zelf bekijken



Nieuw  
ICOM  
IC-706  
All-mode transceiver

HF - 50 MHz - 144 MHz  
SSB - CW - AM - FM  
101 alphanumerieke geheugens  
Een zeer fraaie set nu de nieuwe machtigingsvoorwaarden van kracht zijn!

Kom hem zelf bekijken

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARATUUR IN. (onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op pijl te houden. Bel eens voor info! Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur. Donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur. PE1KKG Johan, PE1DNE Patrick, PE1OVG Marco, PD0OQV Co

Alle soorten antenne en bevestiging materialen uit voorraad leverbaar!

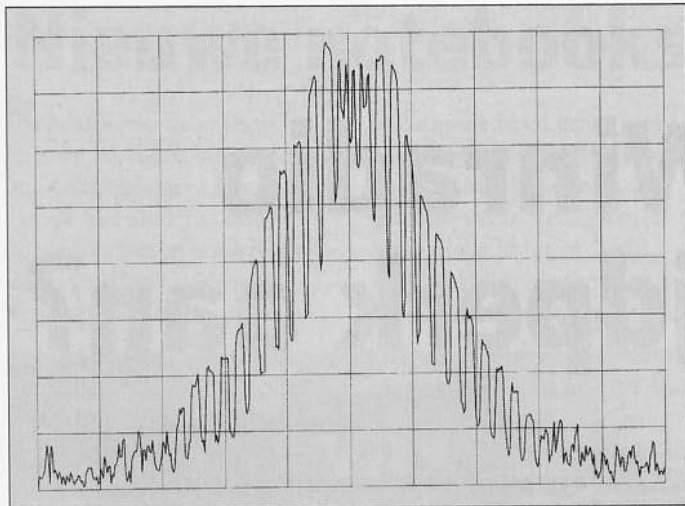


Fig. 6. De zwaai.

kan men met stapjes van 1 MHz ruwweg afstemmen. Daarnaast kent de CT-22 alle gebruikelijke rasterstappen: 50; 25; 20; 12,5; 10 en 5 kHz. De scansnelheid van de radio is niet spectaculair maar voldoet. Natuurlijk kent de radio alle gebruikelijke truuksjes bij het scannen, zoals scan resume, memory skip, scanning, etc.

**Conclusie**

De CT-22 is eigenlijk een radio waar weinig op aan te merken valt. Het is niet de beste porto die we ooit in handen hebben gehad, maar zeker een compleet en goed werkend apparaat dat waar voor zijn geld biedt. De porto ligt lekker in de hand, de bedieningsorganen zitten op de juiste plaats en het apparaat is stevig opgebouwd. De bijgeleverde korte antenne werkt goed. Helaas troffen we geen Nederlandstalige handleiding aan. Bovendien ontbrak een schakelschema, een misser voor een amateur-radio-apparaat. Het apparaat voldoet netjes aan zijn specificaties en de meetresultaten zijn goed. De selectiviteit en gevoeligheid zijn goed. Ons testexemplaar was net iets ongevoeliger dan de opgegeven waarde, maar het verschil is verwaarloosbaar. Ons testexemplaar liep flink buiten de band: 136-174 MHz. Daarmee is de Midland dus gelijk een leuk handscanner-tje. Zenden deed de radio net zo makkelijk over het hele gebied, en dat vonden we wel wat vreemd. Na een reset was het probleem echter opgelost en stond de CT-22 weer netjes binnen de bandranden. Ook al niet ongebruikelijk, de buiten-de-band trucs bestaan voor bijna alle porto's. Ook voor de gerenommeerde merken. Het gedeelte in de gebruiksaanwijzing dat de 'buiten de band' opstartprocedure beschrijft was netjes afgeplakt! Het CE-norm stickertje op de achterwand doet een beetje knullig aan.

De contacten op de Nicadaccu liggen wel heel erg dicht aan de oppervlakte. Gebruikelijk is dat deze contacten net iets verzonken liggen. Hiermee wordt een onbedoelde kortsluiting voorkomen. Nicad accu's kunnen gedurende zeer korte tijd zeer grote stromen produceren, waarbij men zich lelijk kan verwonden. Een sleutelbos en een CT-22 in de binnenzak vinden wij een griezelige combinatie....  
De CT-22 leverde goede meetresultaten. Vooral de selectiviteit en zeker ook de spie-

gelfrequentonderdrukking zijn zeer goed. Ook de middenfrequentonderdrukking is goed en hoewel de specificatie van de gevoeligheid net niet gehaald wordt, is ook deze goed te noemen. De spectrale reinheid voor zowel de ontvanger als de zender zijn keurig. Het is alleen jammer dat de signaalsterkte-indicator (een S-meter durf ik het niet te noemen) nergens op slaat. Al met al is de CT-22 een goede portofoon voor een zeer betaalbare prijs van circa f 500,-/ Bfr. 10000. Voor dit bedrag krijgt de koper een prima tweemeterporto met alles er op en er aan. Maar, in die prijsklasse moet stevig worden geconcurrereerd met andere zeer goede en bovendien kleinere producten, zoals die van Kenwood, Alinco en Yaesu. Een ontbrekende functie voor deze prijsklasse is alfanumerieke info (tekst) bij de geheugens. Voor minder geld kan men tegenwoordig ook al een leuke porto kopen. En de meeste zendamateurs zijn bovendien merkvast...

*Wij bedanken de firma Combai uit Rhooen voor het ter beschikking stellen van een test-exemplaar.*

**Maximale ontvangst-verbetering!**

**Scanmaster SP 55**  
versterker voor scanners

- GaAs FET met extra lage ruis en hoge versterking
- regelbare signaalsterkte, dus naar eigen keus verzwakking of versterking toevoegen
- filters schakelbaar: A - 225-1300 Mhz • B - 108-174 Mhz • C - 24-1500 Mhz
- uitgevoerd in platte metalen behuizing met BNC-connectoren
- voeding door interne batterij (2 x 1,5V) of 12 Volt

**Van 219,- Nu... 149,-**

**Zonder machtiging te gebruiken**

**Portofoons**

**UHF kleinvermogensregeling CEPT -Europese norm**

- 69 kanalen • laag stroomverbruik
- handzaam - past in borstzak
- ook goede verbindingen in grote gebouwen
- 5 verschillende modellen: PAN, Stabo, Alinco, Albrecht en Kenwood.

**Vanaf 279,-**

**NIEUW**  
Uniek besturingsprogramma voor scanners. Demonstratie en uitleg op afspraak in de winkel!

**elopta. een begrip.**

Prins Hendrikkade 153  
1011 AW Amsterdam  
tel.: (020) 6251922  
fax: (020) 6264219  
email: WWW.ELOPTA.NL

a.s. elopta b.v.

scanners, portofoons  
27 Mc. marifoons,  
satellietapparatuur,  
packetradio,  
reparatie en inruilapp.