

# Test SX 200 SCANNER

We hebben al een aantal keren aandacht besteed aan de SX 200 breedband scanner. In december 1980 publiceerden we een uitgebreide test van dit bijzondere apparaat. De fabrikant verzocht ons om commentaar, want ze wilden de scanner aan de hand van onze bevindingen aanpassen aan de Nederlandse situatie.

We hadden nogal wat aanmerkingen en er kwam een verbeterd type. We publiceerden de test resultaten daarvan in Break Break no. 15 (mei 1981). Toch waren we nog steeds niet helemaal tevreden en de fabrikant zegde opnieuw toe verbeteringen aan te brengen. En nu is hij er dan:

De SX 200 in de definitieve versie. We hebben opnieuw gemeten en voor degenen die niet al die oude Break Break's hebben, vatten we onze bevindingen nogmaals samen in deze test.

## DE SX 200

De SX 200 is een computer-scanner, waar u werkelijk alles op kunt horen, militairen, ambassades, BB, politie, wegenvacht, luchtvaart, satellieten, tweemeter amateurs, brandweer, noem maar op.

Het bijzondere aan deze scanner is het enorme ontvangstbereik, van 26 MHz tot liefst 514 MHz doorlopend. Slechts de FM oproepband en de TV-band 3 zijn niet te ontvangen. Daarnaast heeft het apparaat een aantal bijzondere mogelijk-

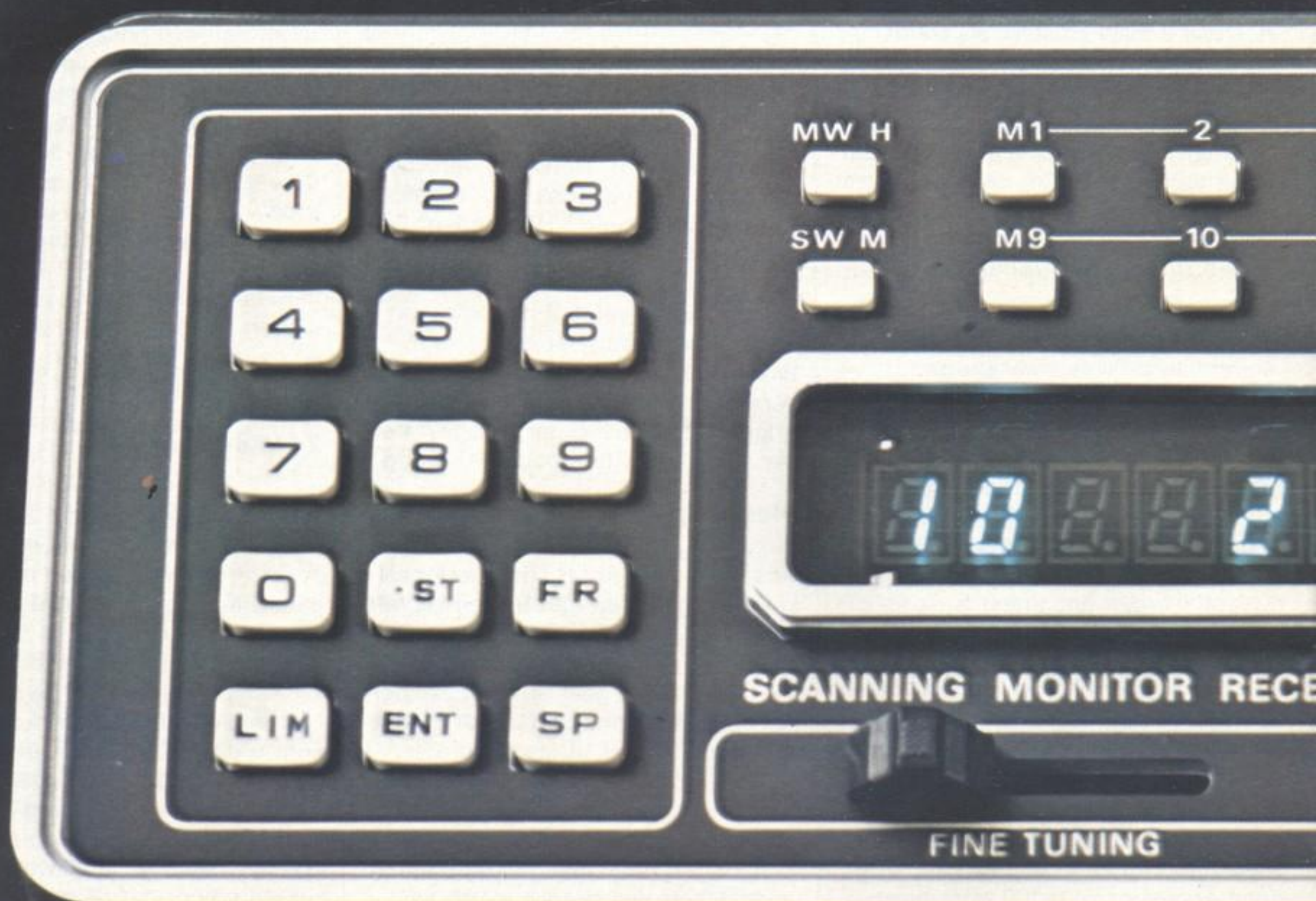
heden zoals een drievoudige squelch, finetuning en de mogelijkheid om door het ontvangen signaal een cassette recorder of ander apparaat in te schakelen.

Voor degenen die nog geen scanner bezitten zullen we

eerst even ingaan op de verschillende soorten scanners die er zijn.

## KRISTAL SCANNERS

In principe bestaan er twee manieren om een scanner af te stemmen op een gewenst



kanaal. De eerste manier is met een kristal. Zo'n kristal zorgt ervoor, dat de ontvanger, want dat is een scanner eigenlijk, wordt afgestemd op de gewenste ontvangsfrequentie. In de meeste kristal-scanners kunnen een aantal kristallen worden geplaatst. Een elektronisch circuit zorgt ervoor, dat om beurten de kristallen worden ingeschakeld. Bij ontvangst van een signaal, blijft het kristal dat voor de ontvangst van dat signaal zorgt, ingeschakeld zolang het signaal hoorbaar is. Als de zender waarnaar wordt geluisterd uit de lucht gaat, verdwijnt het signaal en worden de kristallen weer opnieuw een voor een ingeschakeld. Kristal-scanners hebben

het voordeel, dat ze niet zo duur in aanschaf zijn. Er moet echter voor elk te beluisteren kanaal een kristal worden aangeschaft. Als u veel zenders wilt beluisteren loopt dat toch aardig in de papieren.

## COMPUTERSCANNERS

De oplossing van dit probleem is mogelijk gemaakt door de micro-electronica. Ontzettend ingewikkelde elektronische schakelingen kunnen tegenwoordig worden geminiaturiseerd. De naam van zo'n geminiaturiseerde schakeling heeft u allemaal wel eens gehoord: de Chip! De chip die in een computerscanner zit is een waar staaltje van perfectie. Er zitten duizenden transistoren in! We noemen zo'n

chip een microprocessor. Dat is eigenlijk een soort klein computertje, vandaar de naam computerscanner. In een computerscanner zit geen kristal voor elk te ontvangen signaal, maar een afstembare oscillator die wordt gestuurd door de microprocessor. Zo'n oscillator doet hetzelfde als een kristal, alleen kan de combinatie microprocessor - oscillator nagenoeg elke kristalfrequentie opwekken.

Dankzij de microprocessor kunt u nu de gewenste ontvangsfrequentie intikken op het toetsenbordje, waarna het net lijkt alsof u een kristal voor die frequentie heeft geplaatst. Maar de computerscanner biedt nog meer mogelijkheden. Allereerst is dat het zelfstandig

opzoeken van frequenties. U kunt de scanner zo programmeren dat hij bijvoorbeeld de hele mobilfoonband afzoekt. Wanneer een signaal wordt ontvangen, stopt de scanner en wordt het geluid weergegeven. Een computerscanner heeft ook geheugens. Als u bij het zoeken een interessant kanaal bent tegengekomen kunt u de frequentie daarvan bewaren door hem in een geheugen te stoppen. Naderhand kunt u dan al die geheugens weer afscannen. U ziet, de techniek staat voor niets . . .

## SX 200-MOGELIJKHEDEN

De SX 200 biedt een enorm aantal mogelijkheden. Afgezien van het enorme fre-





quentiebereik zullen we ze eens onder de loep nemen.

1) Iedere frequentie kan worden ingetikt op het toetsenbordje. De scanner ontvangt de gekozen frequentie totdat u een andere frequentie intikt.

2) De frequentiekeuze gaat in stapjes van 5 kHz, behalve in die mobilfoonbanden waar een raster van 12,5 kHz wordt aangehouden, zoals de politiebando. Daar schakelt de scanner automatisch over op stapjes van 12,5 kHz.

3) Op een aantal banden, zoals de 28-30 MHz amateurband en de 30-40 MHz militaire band worden ook tussenliggende frequenties gebruikt. De SX 200 beschikt daarvoor over een fijnafstemming, zodat ook frequenties tussen de stapjes bestreken kunnen worden.

4) De scanner kan zowel het hele frequentiegebied afzoeken, maar ook tussen twee frequenties. U kunt een bovenste en onderste grens opgeven en daartussen blijft de scanner heen en weer lopen, totdat een signaal wordt ontvangen.

5) De scanner heeft 16 geheugens. U kunt dus 16 interessante kanalen opslaan, willekeurig uit het hele frequentiebereik, bijvoorbeeld kanaal 1: 27 MHz, kanaal 2: politiekanaal, kanaal 3: UHF portofoonkanaal, kanaal 4: weer 27 MHz, enz. De frequenties kunnen op twee manieren in het geheugen worden gebracht: Door intoetsen, of wanneer de scanner bij het zoeken een interessante frequentie heeft gevonden.

42 6) De SX 200 beschikt over de mogelijkheid uit de zestien ge-

heugens een aantal voorkeurskanalen te kiezen. U kunt bijvoorbeeld 1-3-10 kiezen, en in de SCAN B mode worden dan alleen maar deze kanalen afgestast.

7) De SX 200 heeft een heel bijzondere squelch. Eigenlijk zijn het drie typen: De 1e mogelijkheid is die, welke ook voorkomt op andere scanners. Wordt een signaal, al of niet zonder spraak ontvangen, dan stopt het scannen. De 2e mogelijkheid is ideaal voor bijvoorbeeld het beluisteren van de PTT mobilfoon. Bij een ontvangen draaggolf stopt het scannen, maar het geluid blijft uitgeschakeld. Pas als er iets wordt gezegd dan geeft de scanner dat weer. De derde mogelijkheid is, dat de scanner alleen stopt als er een zendsignaal met modulatie in de lucht is. Bij het voorbeeld PTT mobilfoon scant de SX 200 in deze mode rustig verder, tenzij er wordt gesproken op het mobilfoonkanaal.

8) De SX 200 heeft twee snelheden. Bij het scannen van de geheugen kanalen: resp. 4 kanalen en 8 kanalen per seconde. Bij het afzoeken van frequentiebanden 10 en 5 kanalen per seconde. Wordt het signaal ontvangen, dan stopt de scanner. Verdwijnt het signaal, dan stapt de scanner onmiddellijk verder of wacht twee of vier seconden, afhankelijk of de scandelay is ingeschakeld of niet.

9) De SX 200 heeft een recorder en aux uitgang. Die aux uitgang is in staat andere apparaten aan/uit te schakelen als een signaal wordt ontvangen. Wij gebruikten deze mogelijkheid toen we naar satellieten luisterden. Die satelliet

kwam maar een keer in de twee uur over en bij ontvangst werd het signaal automatisch opgenomen.

10) De SX 200 heeft ook een ingebouwde digitale klok. Wanneer naar een bepaald kanaal wordt geluisterd verschijnt na vijf seconden de tijd op de uitlezing. Alleen wanneer de scanner aan het scannen of frequenties afzoeken is verschijnen de frequenties op het display. In alle andere gevallen de tijd. Door op een toets te drukken wanneer de tijd wordt aangewezen, wordt gedurende vijf seconden de ontvangen frequentie getoond.

11) De SX 200 heeft een toets waarmee onafhankelijk van de frequentie het apparaat op AM of FM ontvangst kan worden overgeschakeld. Bij de normale mobilfoon banden wordt natuurlijk altijd FM gekozen, maar voor de luchtvaartband en de militaire band alsmede de hoge kanalen van de 27 MHz en de tien meter amateurband 28-30 MHz moet AM worden gekozen.

#### METINGEN AAN DE SX 200

Om een oordeel te kunnen geven over een apparaat zijn er twee methoden. Allereerst is er de praktijktest, waarbij je een aantal weken de scanner gebruikt en dan de ervaringen in de praktijk vastlegt. Toch heeft die methode z'n nadelen, omdat het alleen maar gaat om indrukken, die beïnvloed kunnen worden door allerlei omstandigheden. De andere methode is meten. De technische eigenschappen komen dan aan het licht waarna je kunt beoordelen of het ap-

paraat waar voor z'n geld biedt.

Dat laatste is de meest objectieve methode. Toch zijn we er niet, want je moet wel weten wat al die getalletjes betekenen. Daarom gebruiken we beide testmethoden. We beginnen met meten, waarbij we eerst vertellen wat al die eigenschappen betekenen en eindigen met onze praktijkindrukken en conclusie. Voor elk wat wils dus.

#### GEVOELIGHEID

Bij het gegeven gevoeligheid moet altijd worden opgegeven hoeveel signaal de antenne aan de scanner moet leveren om een bepaalde verstaanbaarheid te krijgen. Die verstaanbaarheid drukken we uit in signaal/ruis verhouding. U weet, hoe zwakker het ontvangen signaal, hoe meer ruis er door de spraak heen klinkt. Wordt het signaal sterker, dan verdwijnt de ruis. We hebben de gevoeligheid gemeten bij twee soorten verstaanbaarheid. Namelijk bij 10 dB signaal/ruisverhouding en bij 20 dB s/n verhouding. Bij 10 dB is de spraak drie keer sterker dan de ruis en dat is maar net verstaanbaar. Bij 20 dB is de spraak tien keer sterker dan de ruis en dat is goed verstaanbaar.

Er steekt echter nog een adertje onder het gras. De sterkte van de uit het ontvangen signaal teruggewonnen spraak hangt af van de wijze van modulatie van de ontvangen zender. Voor FM hebben we de standaard mobilfoon modulatie aangehouden, en voor AM 60% modulatie diepte. Alleen op 27 MHz hebben we de MARC norm voor modulatie genomen. Door het enorme frequentiegebied moesten er nog al wat metin-

gen worden uitgevoerd. Het resultaat hebben we uitgezet in de gevoeligheidsgrafiek (figuur 1). Voor de getalletjes liefhebbers in de tabel: wat cijfertjes. Alle waarden zijn in microvolt.

### OORDEEL

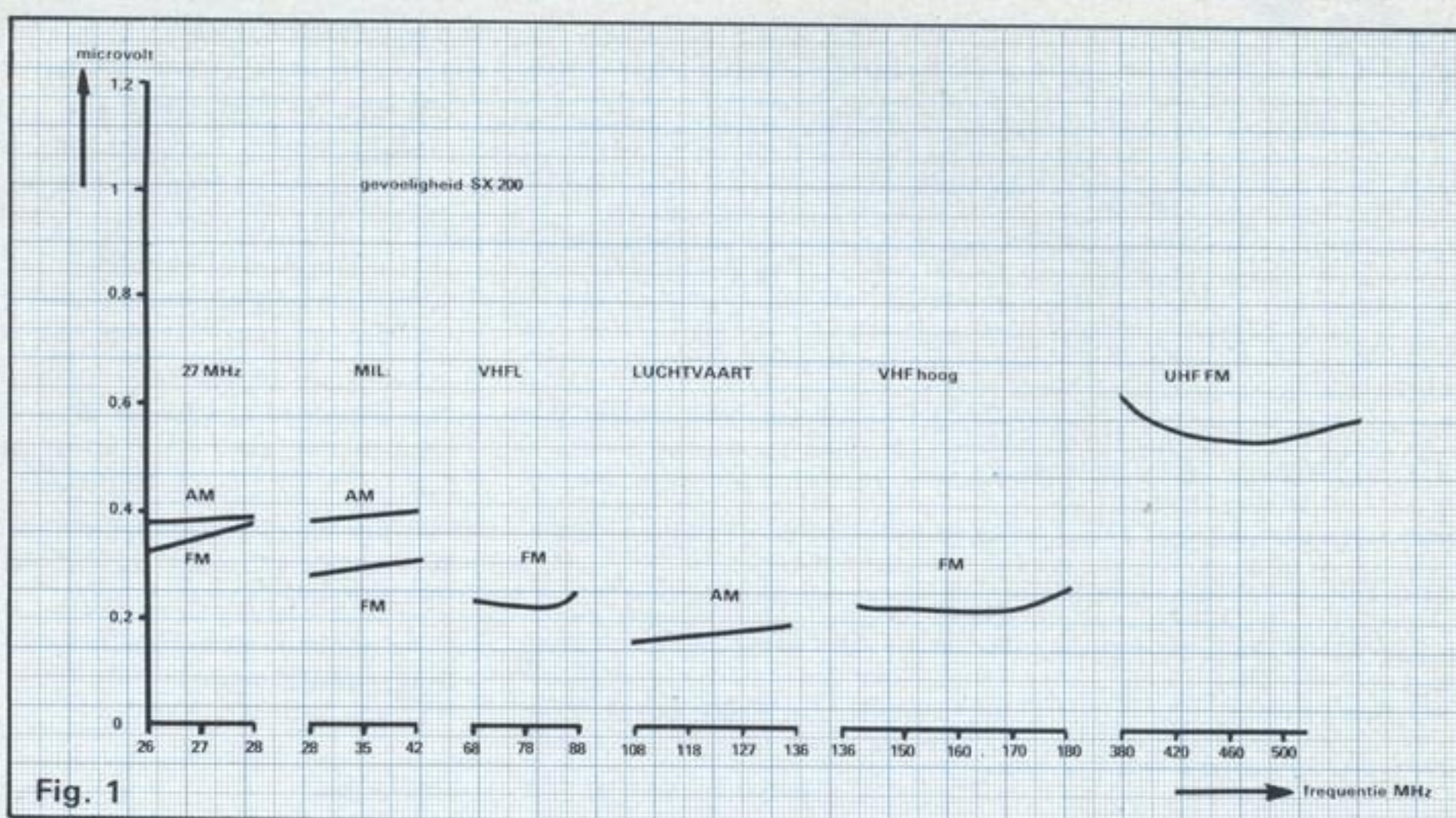
Concluderend kunnen we zeggen dat de lage en middenband gevoeligheid van de SX 200 zonder meer uitstekend is te noemen. Van 27 MHz tot en met 180 MHz is de gevoeligheid voor 20 dB s/n verhouding beter dan 0,5 microvolt. De PTT eis voor de gevoeligheid voor professionele mobilofoons is beter dan 2 microvolt. Het betekent dat u met uw scanner hetzelfde, zelfs meer hoort dan de professionele gebruiker. De gevoeligheid van de hoge UHF band is zoals bij alle computerscanners wat minder dan op de VHF band. De gevoeligheid is gelijkwaardig aan andere merken computerscanners en bleek ook in de praktijk voldoende te zijn. Het verdient echter altijd aanbeveling de antenne zo hoog mogelijk op te stellen.

### DX-LOCAAL

De SX 200 heeft een schakelaar voor DX en lokaal. In de stand lokaal wordt de ontvangergevoeligheid met 16 dB verminderd (6x). Dat kan oversturing van de ontvanger door sterke stations in de buurt (semafoon) voorkomen. De plaatsing van de schakelaar is nogal ongelukkig. Hij zit op de achterkant, vlak naast de antenne-ingang. Gelukkig wordt deze schakelaar zelden gebruikt.

### SELECTIVITEIT

De selectiviteit is het 'scheidend' vermogen van de scanner. Deze eigenschap bepaalt in hoeverre u hinder heeft van de zenders die zenden naast het kanaal waarop u luistert. Die selectiviteit wordt bepaald door het middenfrequentiefilter in de ontvanger. Omdat op zoveel verschillende banden wordt geluisterd moet de keuze van de selectiviteit altijd een compromis zijn. Op 27 MHz bijvoorbeeld wordt een 10 kHz kanaalraster gebruikt, de zenders liggen dan 10 kHz van elkaar. Een zeer grote selectiviteit is daar gewenst. Op de mobilfoonbanden wordt een 12,5 of 50 kHz of 20 kHz raster gebruikt. De zenders zijn daar ook wat breder, zodat een super selectief filter



problemen oplevert. Ook zijn er een aantal banden waar de zenders niet op een raster zitten, bijvoorbeeld de 10 meter amateurband. Die zenders kunnen dus tussen het raster inzitten. Tenslotte is er de UHF band waar de zenders een kanaal afstand hebben van 20 kHz. De scanner maakt daar echter stapjes van 12,5 kHz, zodat u dus niet precies op de zender uitkomt. Het filter moet echter wel zo breed zijn dat de scanner toch stopt bij ontvangst van zo'n UHF-zender, waarna u met de fine tune optimale verstaanbaarheid kunt instellen. De selectiviteit van de SX 200 is afgebeeld in fig. 2. De SX 200 beschikt over aparte middenfrequentiefilters voor FM en AM. In de eerste generatie werden filters gebruikt van verschillende breedte, maar in deze 3e generatie zijn nu dezelfde smalle filters geplaatst.

### OORDEEL

De selectiviteit is voldoende. Hoewel geen 12,5 kHz filter is toegepast, hadden we geen last van naburkanaalstoring omdat de frequentieplanning van de PTT er voor zorgt dat zenders op naastliggende kanalen geografisch ver van elkaar verwijderd zijn. Ook hadden we geen last van de semafoonpiep op afstanden verder dan 10 km van de semafoonzender verwijderd. De bandbreedte is echter ruim genoeg om de scanner te laten stoppen op de UHF zenders die dus niet exact op de ontvangstfrequentie staan.

### SQUELCH

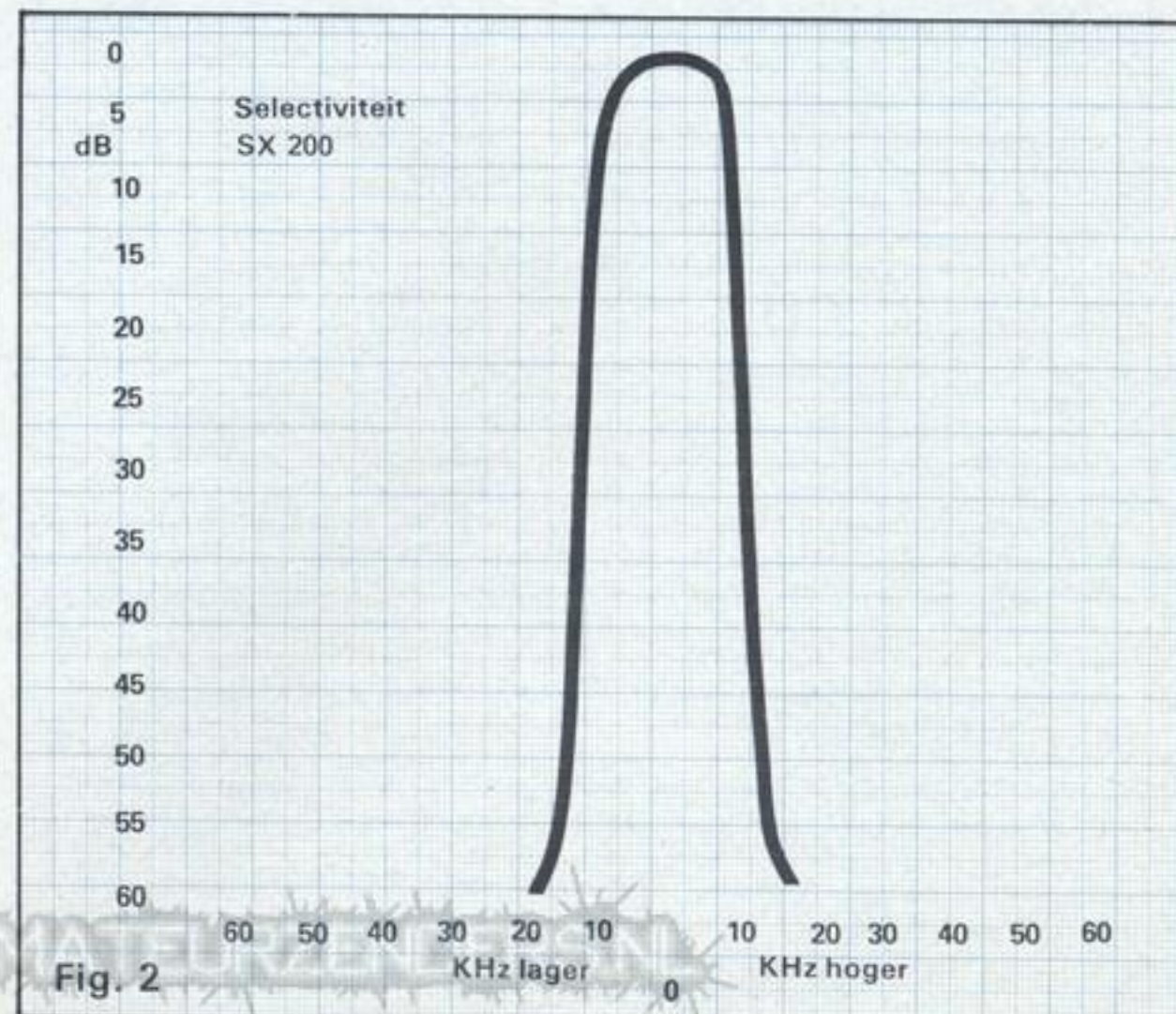
De squelch van de SX 200 heeft 3 standen en is werkelijk

uniek. Bij normale scanners en in stand 1 van de SX 200 squelch stopt de scanner bij elk ontvangen signaal. Soms is dat hinderlijk, bijvoorbeeld als een bepaalde zender wel een signaal uitzendt, maar er slechts af en toe eens gesproken wordt, zoals bij de autotelefoonzenders. In stand 3 stopt de scanner alleen maar als er een zender wordt ontvangen waarop ook wordt gesproken, terwijl in stand 2 de scanner bij het ontvangen van een draaggolf wel stopt, maar pas geluid gaat weergeven zodra er ook wordt gesproken. Al deze mogelijkheden werken prima. De bruikbare gevoeligheid bij een scanner wordt bepaald door de minimale squelch drempel. Dat is het punt van instellen, waarbij de scanner nog net niet stopt op de ruis. Het signaal dat de antenne dan moet leveren om de scanner te stoppen, bepaalt eigenlijk de bruikbare gevoeligheid.

Bij de SX 200 ligt die squelchdrempel erg gunstig, n.l. 0,12 microvolt in AM en FM van 26-180 MHz en 0,4 microvolt bij FM in de band 380-514 MHz. In de praktijk betekenen deze waarden dat de scanner al stopt als de spraak nog maar net verstaanbaar is. Het antennesignaal dat de scanner stopt wanneer de squelch in de maximale stand staat is 0,8 microvolt in de VHF banden en 3 microvolt voor de UHF band.

### OORDEEL

De 3 mogelijkheden van de squelch werken geweldig, en nu ook wanneer de scanner met hoge snelheid scant. Vooral stand 3 (alleen stoppen bij gesproken woord) is ideaal bij de autotelefoon. Wel vinden we het maximale squelch niveau in de VHF banden te laag. De squelch zodanig instellen dat alleen de sterkste zenders hoorbaar worden, lukte alleen



wanneer we de scanner op lokaal schakelden, maar dat is erg onhandig met die schakelaar op de achterzijde.

## SCANDELAY

De SX 200 heeft een scandelay met drie standen. In stand 1 stapt de scanner onmiddellijk na het uit de lucht gaan verder; in stand 2 wacht de scanner twee seconden, in stand 3 vier seconden, en gaat dan pas verder. Dat is handig, want bij mobilfoonverkeer zit er vaak een kleine pauze tussen het moment dat het ene station ophoudt met zenden en het andere begint te spreken. In de meeste gevallen (politie) vonden we de 4 seconden stand het prettigst.

## FIJNAFSTEMMING

Mobilfoonzenders zitten op een 12,5 kHz, 20 of 50 kHz raster. De SX 200 schakelt evenals de meeste andere computerscanners automatisch om in 12,5 of 5 kHz stapjes waar dat benodigd is. Het vervelende is nu, dat in de UHF band, waar een 20 kHz raster wordt toegepast, de computerscanner met 12,5 kHz stappen werkt. De SX 200 is echter voor zover bekend de enige computerscanner met fijn-afstemming.

Zoals eerder gezegd is de bandbreedte van de scanner groot genoeg om de scanner wel te laten stoppen op de UHF zenders en met de fijn-afstemming kan dan optimale verstaanbaarheid worden verkregen.

De fijn-afstemming die een bereik heeft van + of - 4 kHz is ook handig bij het afstemmen op zenders die niet op raster zitten, zoals in de band van 28-40 MHz.

## BIRDIES

Alle ons bekende computerscanners hebben last van birdies. Birdies zijn stoorproducten, die in de scanner zelf worden opgewekt. Wanneer een frequentieband wordt afgezocht, dan stopt het zoeken op de birdiefrequentie, want het lijkt net een (ongemoduleerde) zender. Als op zo'n birdie een echte zender werkt, dan wordt de ontvangst daarvan gestoord.

De SX 200 heeft door zo'n enorm frequentiebereik ook een flink aantal birdiefre-

ties. Die birdiefrequenties zijn: 42,720 t/m 42,850 MHz, 64,162 t/m 64,200 MHz, 69,412 MHz, 81,987 t/m 82,370 MHz, 157,195 t/m 157,205 MHz, 162,005 MHz, 384,387 t/m 384,412 MHz, 392,787 t/m 392,812 MHz, 456,987 t/m 457,012 MHz en 497,837 t/m 497,850 MHz.

Dat zijn nogal wat frequenties, maar zoals u ziet zijn de meeste interessante delen van de mobilfoonfrequenties zoals politiebans, autotelefoon en gesloten netfrequenties, gelukkig vrij van birdies.

## OVERSTURINGSNIVEAU

Elke ontvanger kan maar een bepaalde hoeveelheid antennesignaal verwerken. Sterke zenders, waar u helemaal niet naar luistert, kunnen als ze te sterk zijn de ontvangst van gewenste stations beïnvloeden. Een bekend voorbeeld is de enorm sterke semafoonzender, die bij sommige scanners toch hoorbaar wordt, zelfs al is er voldoende selectiviteit. Dat maximale signaalniveau, dat een ontvanger kan verwerken noemen we het blockingsniveau. Bij de SX 200 ligt dat erg hoog, namelijk op 11 millivolt in de 68-88 MHz band. Dat betekent dat u met de SX 200 geen last zult hebben van het verschijnsel dat de scanner stopt met scannen of gestoord wordt door sterke zenders in de buurt, zoals de semafoon. Voor de onderdrukking van de semafoonpiep is bovendien nog een extra onderdrukkingsfilter opgenomen.

## AUDIO EIGENSCHAPPEN LAAGFREQUENT VERMOGEN

Het vermogen dat de SX 200 aan een 8 Ohm luidspreker kan leveren hangt af van het soort signaal dat werd ontvangen. Bij een vervorming van 10% en een 12 volts netvoeding leverde de SX 200: Mobilfoon FM: 0,8 watt Luchtvaart AM: 0,7 watt. Bij een voeding van 13,8 volt werd iets meer afgegeven. Die vermogens zijn niet zo hoog, vooral niet in de auto. Aanbevolen wordt dan ook daar een gevoelige externe luidspreker te gebruiken. Overigens is het vermogen voor de huiskamer voldoende. Er werd een geluidsdruk van resp. 78 en 82 dBa geleverd en dat is flink wat sterker dan een rumoerige kamer.

## VERVORMING

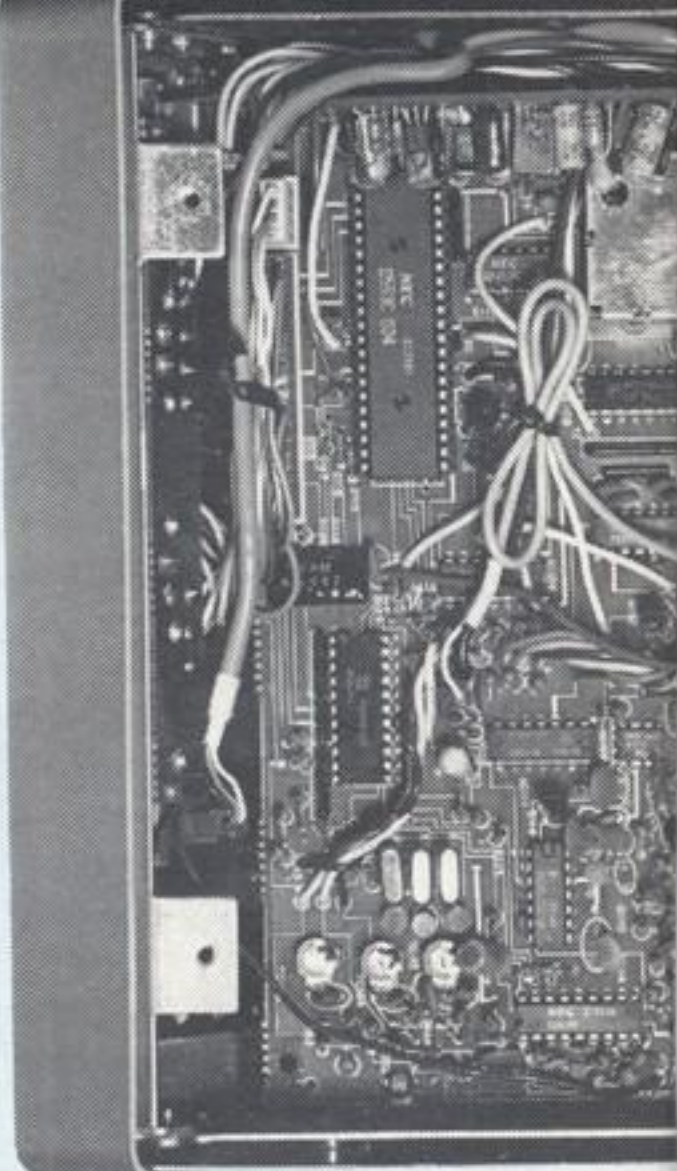
Een lage vervorming van de weergegeven spraak is een prettige eigenschap. Luistermoeheid wordt daardoor voorkomen. Overigens wordt de verstaanbaarheid van de spraak pas aangetast bij zo'n tien procent vervorming. De SX 200 gaf bij FM ontvangst een vervorming van 1,2 procent bij een vermogen van een half watt. Dat is zonder meer een uitstekende waarde. Bij AM ontvangst (luchtvaart) liep de vervorming op tot 3%, doch ook dat is een aanvaardbare waarde voor communicatieapparatuur.

## AUDIO KARAKTERISTIEK

Voor een goede verstaanbaarheid is het van belang dat slechts die tonen die in de menselijke stem voorkomen worden weergegeven. Die tonen liggen tussen de 400 en de 2800 Hz. In figuur 3 is het weergavegebied van de SX 200 getekend. Zonder meer een keurige grafiek. Tonen rond de 400 Hz en 2800 Hz zijn al de helft zwakker (-6 dB) dan rond 1 kHz.

## ANTENNES

Bij de SX 200 wordt een door de bovenzijde inschroefbaar sprietantennetje geplaatst. Met zo'n antennetje ontvangt u alleen maar zeer sterke stations. Voor echt goede ontvangresultaten heeft u een buitenantenne nodig. Wij adviseren u zo'n discone antenne te nemen, en wel de grootste die u kunt krijgen. Die grootte is belangrijk om twee redenen. Hoe groter de antenne des te beter de ontvangst op de lagere frequenties, zoals 27 MHz en de 10-meter amateurband. Zo'n grote antenne geeft echter



ook meer versterking van de allerhoogste frequenties en dat compenseert de gevoeligheid in de UHF portofoonband. De SX 200 is zoals bijna alle scanners uitgerust met een jack voor een autoradioplug. Dat zijn waardeloze dingen, zeker als u een dikke coaxkabel gebruikt. Er zijn gelukkig verlooppluggen leverbaar van autoradio naar PL 259 plug. U kunt dan op de dikke coaxkabel een normale plug, zoals bij 27 MC apparatuur in gebruik, monteren.

## HANDBOEK

Bij de SX 200 wordt naast de matige engelstalige gebruiksaanwijzing nu een duidelijke nederlandsstalige gebruiksaanwijzing geleverd, zodat het leren bedienen van de SX 200 geen problemen meer oplevert.

## VOEDING

Een van de eerste klachten van de eerste generatie was, dat de bijgeleverde voeding te

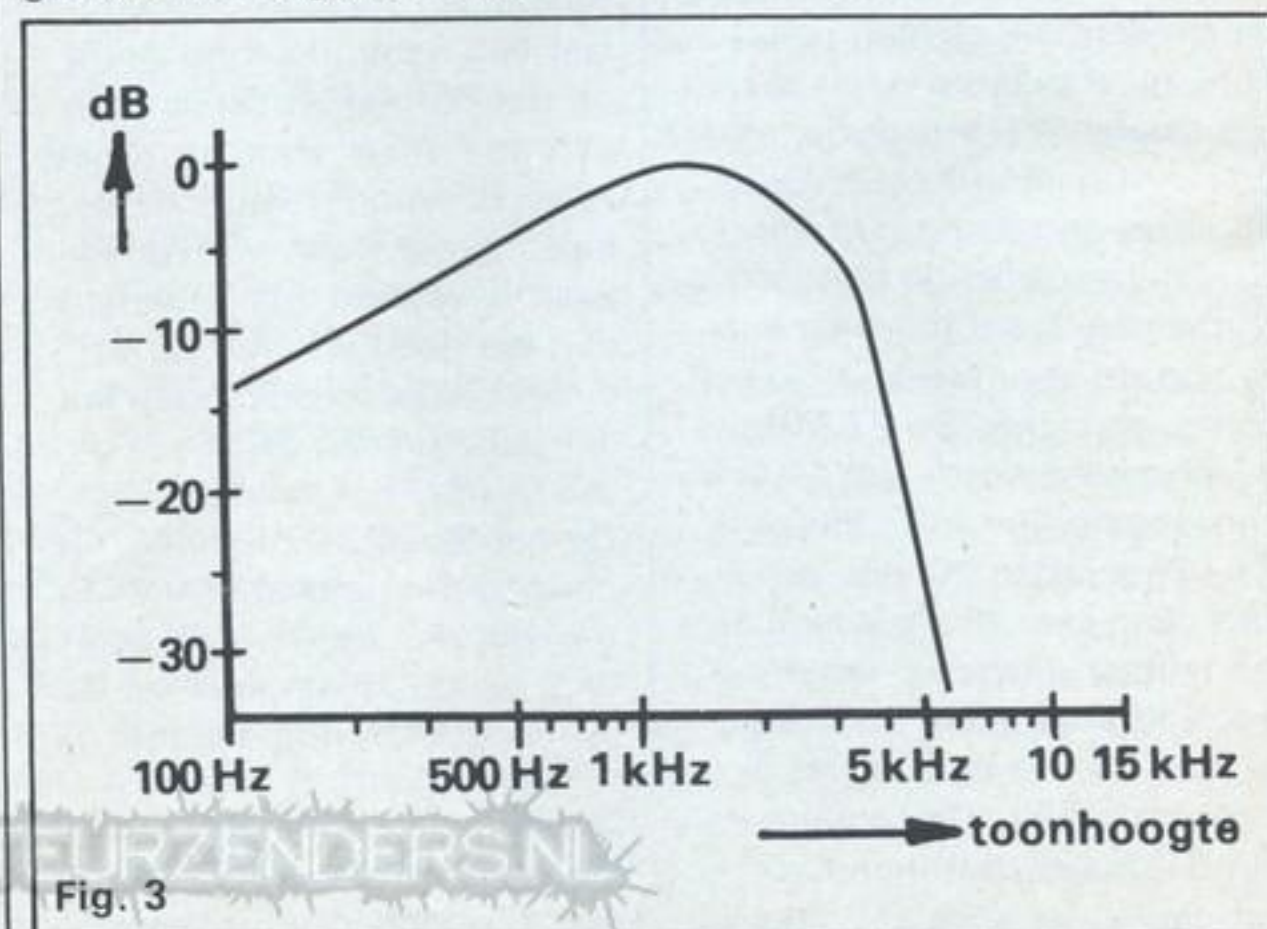
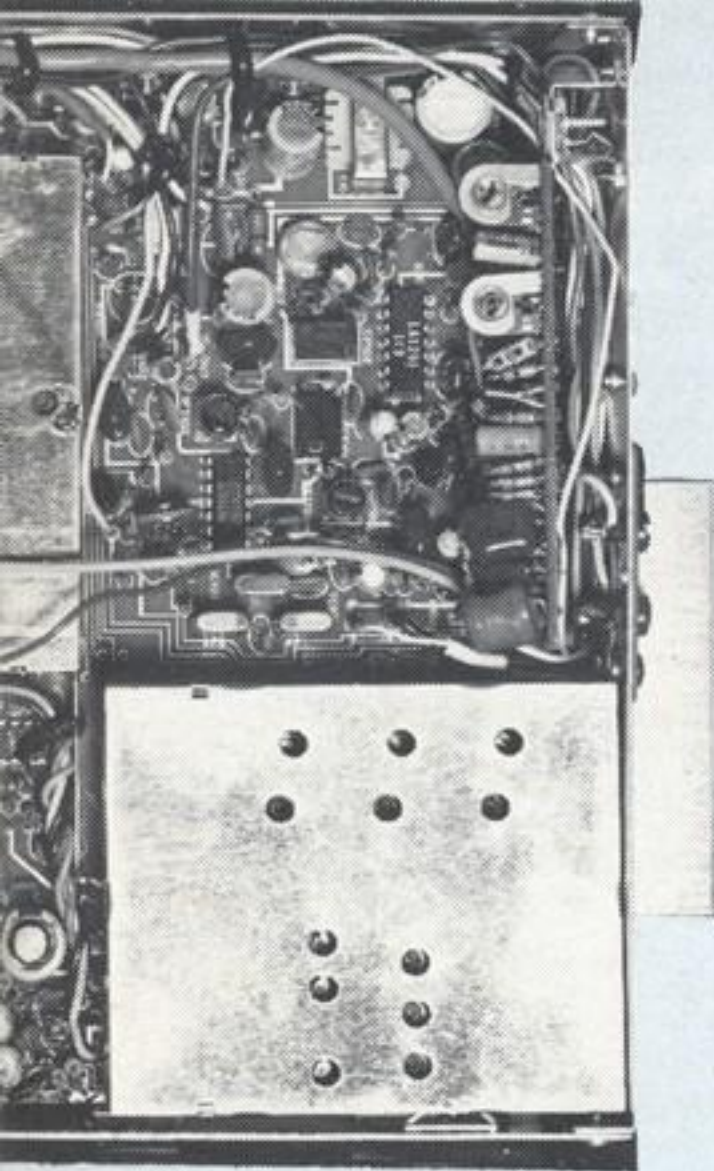


Fig. 3



weinig stroom kon leveren. Dat betekende dat de voeding nogal heet werd, alhoewel hij niet defect raakte. Deze derde generatie scanners wordt nu echter geleverd met een nieuwe zwaardere voeding van 1 ampere, zodat dit probleem verholpen is.

### CONCLUSIE

De SX 200 ontsluit een aantal golflengten die tot nu toe voor scannerluisteraars taboe waren, zoals de 26 MHz kortegolfband, de 27 MHz CB band inclusief de hoge kanalen, de 10 meter zendamateurband en het geheimzinnige gebied tussen 30 en 40 MHz, waarvan we weten dat daar militairen op werken, evenals enkele ambassades. Daarnaast kan natuurlijk ook de luchtvaartband ontvangen worden, iets dat ook niet bij elke scanner mogelijk is. De Schiphol metoedienst levert zeer interessante weersinformatie. Eveneens nieuw is de ontsluiting van de satellietband van 136-144 MHz. In dat gebied hebben we de scanner gedurende lange tijd laten scannen en we hebben verschillende keren de bekende piepjes van de weersatellieten ontvangen. Een computerscanner is een ingewikkeld apparaat. Ondanks het enorme aantal mogelijkheden is de SX 200 toch betrekkelijk eenvoudig te bedienen. Wel wat onhandig is dat een aantal schakelaartjes achterop zitten. Gelukkig zijn dat schakelaartjes die u zelden nodig heeft, hoewel we de squelchkeuzeschakelaar graag op het frontpaneel hadden gezien, omdat bij montage in de auto onder

het dashboard de schakelaars volkomen onbereikbaar zijn. Tijdens de praktijktesten deed de SX 200 niet onder voor welke andere scanner dan ook. Gevoeligheid, selectiviteit en semafoon onderdrukking zijn nu allemaal prima in orde. Wel kwamen we nogal eens een paar geheugenkanalen te kort. In sommige gevallen hadden we aan de 16 geheugens toch te weinig. Een ander nadeel was dat de omschakeling van AM (luchtvaart) naar FM met de hand moet gebeuren. Hoewel de scanner wel stopt op luchtvaartzenders in de stand FM, moet dan toch voor een goede verstaanbaarheid de AM/FM toets ingedrukt worden. Dat is wat onhandig en het kan uiteindelijk automatisch. Van de birdie frequenties hadden we weinig last, alleen bij het zoeken op de marifoon frequenties waren ze wat hinderlijk. Door de sterke stijging van de yen heeft de SX 200 inmiddels de adviesprijs van f 1398, — maar in heel wat zaken is de verkoopprijs zo'n 50 tot 100 gulden lager.

Zeker nu de door ons gewenste verbeteringen zijn aangebracht; en vergeleken met de andere computerscanners op de markt vinden we de SX 200 een uitstekende prijs/prestatie verhouding leveren. De SX 200 heeft een hele geschiedenis achter de rug. Wisselingen van importeurs, technische wijzigingen enz. De gesprekken met de importeur Vekoneth leerden ons dat nu een stabiele toestand lijkt bereikt. Het handelshuis Kinor is als tussenpersoon verdwenen en daarom gaat ook de naamswijziging naar PRO DX 500 niet door. Vekoneth heeft inmiddels ook een eigen technische dienst, als service aan de SX 200 noodzakelijk mocht blijken.

**Sterke punten: zeer groot ontvangstbereik, fijnafstemming, zeer bijzondere squelch, goede selectiviteit, up-down zoek mogelijkheden.**

**Zwakke punten: losse voeding, birdies in de marifoonband, handomschakeling AM/FM, lage max. squelchdrempel.**

**Importeur: Vekoneth  
Admiraliteitskade 17  
3063 EC ROTTERDAM  
Tel.: 010-131802**

### TESTTABEL SX 200 3e GENERATIE

<b>Frequentiegebieden:</b>	26 - 57,995 MHz (5 kHz stappen) 58 - 88 MHz (12,5 kHz stappen) 108 - 180 MHz (5 kHz stappen) 380 - 514 MHz (12,5 kHz stappen)				
<b>Fijnafstemming:</b>	+ en - 4 kHz				
<b>Demodulatie:</b>	AM of FM op alle banden				
<b>Afstemming:</b>	intoetsen op frequentie zoeken tussen twee grenzen (up en down) in kanaalraster stappen (up of down)				
<b>Aantal geheugens:</b>	16				
<b>Scanmode's:</b>	A) alle 16 kanalen B) selectie uit 1-16 kanalen				
<b>Scan delay:</b>	0 - 2 - 4 seconden				
<b>Scan snelheid:</b>	4 of 8 kanalen/sec.				
<b>Zoek snelheid:</b>	5 of 10 kanalen/sec.				
<b>Gevoeligheid</b>	FM	FM	AM	AM	Toepassing
<b>Frequentieband</b>	10 dB	20 dB	10 dB	20 dB	
27 MHz	0,31	0,8	0,38	1,1	27 MC
28-58 MHz	0,24	0,6	0,38	1	militair
58-88 MHz	0,23	0,47	—	—	VHF laag
108-136 MHz	—	—	0,18	0,66	luchtvaart
136-180 MHz	0,22	0,44	—	—	VHF hoog
380-450 MHz	0,5	1	—	—	UHF laag
450-514 MHz	0,46	0,8	—	—	UHF hoog
<b>DX-locaal:</b>	16 dB (6x) verzwakking in lokaal				
<b>Semafoonfilter:</b>	ja (15 dB)				
<b>Squelch:</b>	1) stopt op draaggolf 2) stopt op draaggolf, audio bij modulatie 3) stopt alleen bij gemoduleerde draaggolf				
<b>Squelch bereik:</b>	0,12 - 0,8 uV (26 - 180 MHz) 0,4 - 3 uV (380 - 512 MHz)				
<b>Selectiviteit:</b>	zie grafiek				
<b>Blockingsniveau:</b>	11 millivolt				
<b>Audiovermogen:</b>	FM 0,9 W aan 8 Ohm (d 10%) AM 0,8 W aan 8 Ohm (d 10%)				
<b>Vervorming:</b>	FM 1,2% AM 3%				
<b>Audiokarakteristiek:</b>	400 Hz - 2800 Hz (-6 dB)				
<b>Bijzonderheden:</b>	digitale klok ext. netvoeding display dimmer aanschak. tape rec. ext. LS uitgang vasthouden geheugen (batt.) recorder uitgang				
<b>Adviesprijs:</b>	f 1398, —				
<b>Gebruiksaanwijzing:</b>	engels met ned. vertaling				

AMATEURZENDERS.NL