

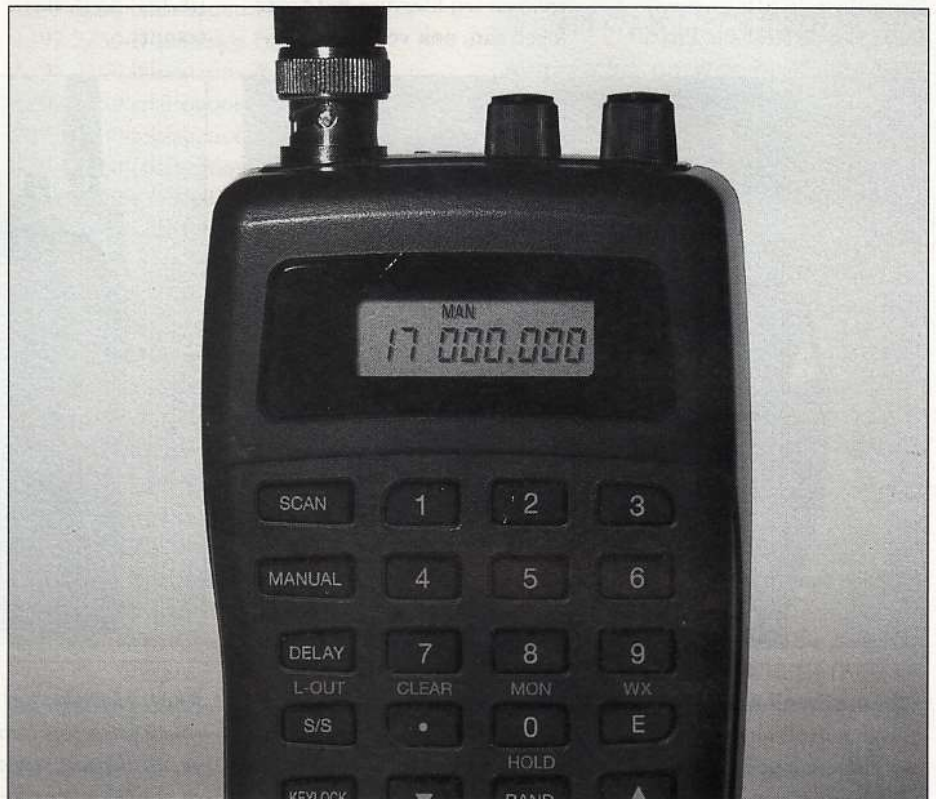
Beperkte mogelijkheden, maar goede prestaties

De Realistic Pro 28 portable scanner

Nadat Tandy ook vorig jaar met veel nieuwe modellen op de markt is gekomen, besteden we deze maand aandacht aan weer een nieuwe Realistic scanner. De Pro 28 is een eenvoudige scanner met beperkte ontvangstmogelijkheden waarvan de bediening erg simpel is. Deze opvolger van de Pro 50 is dan ook een echt 'instap' model.

L. KAMERMANS/M. ROOZEBOOM

De Pro 28 is een 30-kanaals pocketscanner met een beperkt frequentiebereik: 66-88 (stapgrootte 5 kHz), 137-174 (stapgrootte 5 kHz) en 406-512 MHz (stapgrootte 12.5 kHz). De scanner wordt geleverd met een antenne, een riemclip, een Nederlandstalige en vier penlight batterijen. De portable scanner is ongeveer 17 x 8 x 4 centimeter groot en weegt 338 gram. De scanner werkt uiteraard ook op oplaadbare batterijen en biedt de mogelijkheid deze batterijen in het toestel op te laden. Er zijn twee adapteringangen; de ene is een externe voedingsingang (DC 12V) en de andere dient om de batterijen op te laden (charge). Voor de twee ingangen zijn jammer genoeg dezelfde aansluitingen gebruikt. Een vergissing is zo snel gemaakt. De adapter kan op de charge-ingang wor-



FOTO'S: ANTON DIJKGRAAF

den aangesloten, terwijl er niet-oplaadbare batterijen in zitten. Dit is gevaarlijk! Batterijen kunnen heet worden en zelfs exploderen. Gelukkig kan de charge-ingang worden afgesloten met behulp van een bijgeleverd stopje. Bij het aansluiten van de adapter is dan de kans op misprikken gering.

Vormgeving

De Pro 28 ziet er keurig verzorgd en degelijk uit. De behuizing is geheel van kunststof en oogt stevig. Het apparaat heeft geen toeters en bellen, wat natuurlijk bijdraagt aan de overzichtelijkheid van het bedieningsgedeelte. Aan de bovenkant zitten de antenne- en de hoofdtelefoonaansluiting, de volumeregelaar met aan/uitschakelaar en de squelchregelaar. Aan de

voorkant zit bovenaan een bijzonder klein LCD display. Hierop worden de frequentie (max. 6 cijfers), functie (manual of scan), het kanaalnummer en (met hele kleine letters) de extra functies als Delay en Lockout weergegeven. Daaronder zitten de functietoetsen en de nummertoeetsen. Tenslotte zien we het roostertje van de luidspreker. De resterende ruimte is voor het batterijenvak waar we vanaf de achterkant bij kunnen. Het klepje oogt stevig en het erafhalen en terugplaatsen verliep zonder problemen. De eerder genoemde adapteringangen zitten aan de rechter zijkant.

De mogelijkheden

Over de mogelijkheden kunnen we kort zijn: alle broodnodige functies zijn aanwezig en dubbelfuncties heeft de Pro 28 vrij-

wel niet. De Scan-functie dient uiteraard om het apparaat te laten scannen. Bij inschakelen is dat het eerste waar het apparaat mee begint. Met manual kunnen we direct een frequentie invoeren. In het display wordt 'Scan' of 'Man' aangegeven. Met Keylock kunt u gemaakte instellingen vastleggen, zodat per ongeluk indrukken van toetsen geen invloed meer heeft. Met 'Clear' wissen we fouten bij het intoetsen en met 'Mon' hebben we toegang tot het monitorgeheugen. Met 'Band' kunnen we bij manual snel naar een andere band overschakelen. Met de WX-toets loopt de scanner de voorgeprogrammeerde weerkanalen af. Maar ja, dat is een functie die niet werkt in Europa. Minpunt is dat we geen displayverlichting kunnen activeren. Het wordt dus luisteren bij daglicht of een zaklantaarn meenemen....

Luisterplezier

De scanner is grotendeels opgebouwd met SMD-componenten. De regelaars en de antenne-ingang zitten mechanisch met een metalen plaatje op de print gemonteerd. Het ziet er allemaal erg netjes en degelijk uit. Achter het front zit een print met de bedieningselektronica. Op deze print is een plaatje afschermblik geschroefd. Met behulp van een bandkabeltje is deze print verbonden met de ontvangerprint. De twee printen liggen normaal keurig boven elkaar, maar als we de scanner openen kunnen we de printjes naast elkaar leggen. In de praktijk blijkt de Pro 28, nadat de

geheugenkanalen op simpele wijze zijn geprogrammeerd, goed te functioneren. De selectiviteit en gevoeligheid zijn, bij de 'bekende' frequenties (zoals de politiecommunicatie) in orde. Tijdens het luisteren komt wel het grootste minpuntje van de scanner boven water: het beperkte ontvangstbereik. Luisteren naar de luchtvaart gaat bijvoorbeeld aan ons voorbij. Voor het overige is de ontvangst wel goed: mobilfoon- en portofoonfrequenties van de politie zijn storingsvrij te beluisteren en ook de audio-kwaliteit is in orde, hoewel enigszins aan de 'holle' kant. De scanner reageert snel, zodat we niets van de communicatie hoeven te missen (en daar schort het bij sommige modellen wel eens aan...).

De metingen

In figuur 1 zien we de gevoeligheid van de Pro 28. De resultaten zijn redelijk. De grootste gevoeligheid wordt gehaald van 470 tot 491 MHz: 0.31 microVolt (FM, 3kHz zwaai, 12 dB SINAD). Aan het einde van het bereik neemt de gevoeligheid af tot 0.53 microVolt. De squelch-gevoeligheid, de signaalsterkte die nodig is om 'door de squelch te breken', is 0.99 microVolt.

Selectiviteit

In figuur 2 is de selectiviteit van de scanner afgebeeld. Erg hoog is de onderdrukking van naastgelegen zenders niet. Op 20 kHz afstand van de afstemfrequentie is de onderdrukking opgelopen tot 53.0 dB.

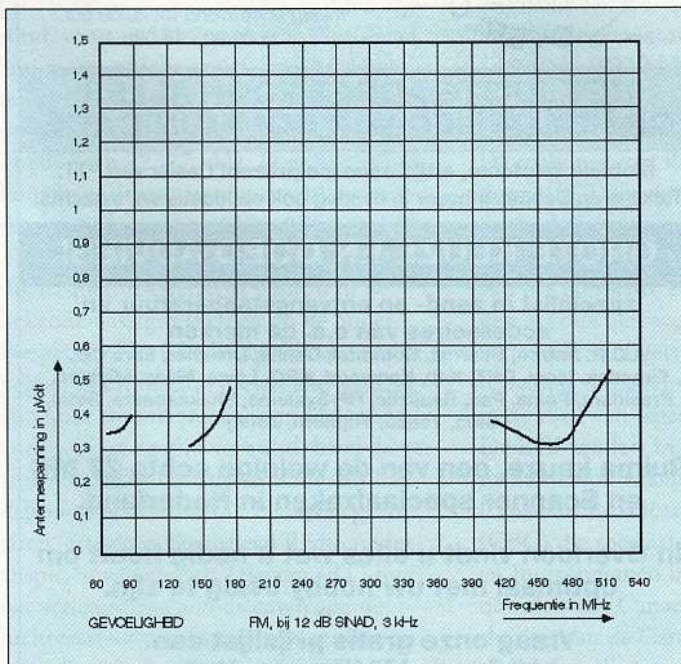
Daarna neemt de onderdrukking weer iets af tot 48 dB op 30 kHz afstand en blijft daarna rond deze waarde hangen. Op 75 kHz afstand is de onderdrukking ineens iets verder gezakt tot 42.0 dB. Al met al geen waarden om enthousiast van te worden.

Middenfrequentonderdrukking

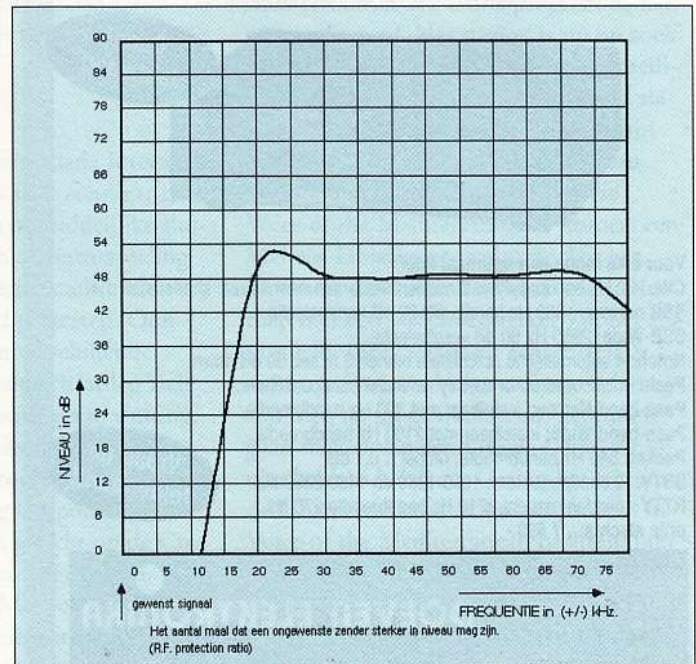
De scanner maakt gebruik van twee middenfrequenties: 10.85 MHz en 450 kHz. Dit wijkt net iets af van de gebruikelijke waarden (10.7 MHz en 455 kHz), maar dat zien we wel vaker. Het zijn in ieder geval frequenties die ver buiten het afstembereik vallen; het is dus niet moeilijk om met behulp van filters een hoge onderdrukking te halen. De onderdrukking die wij hebben gemeten, bedraagt liefst 78.5 dB bij -40 dBm ingangssignaal (3 dB S/N, FM 3kHz zwaai). Dit is een uitstekende waarde.

Intermodulatiegedrag

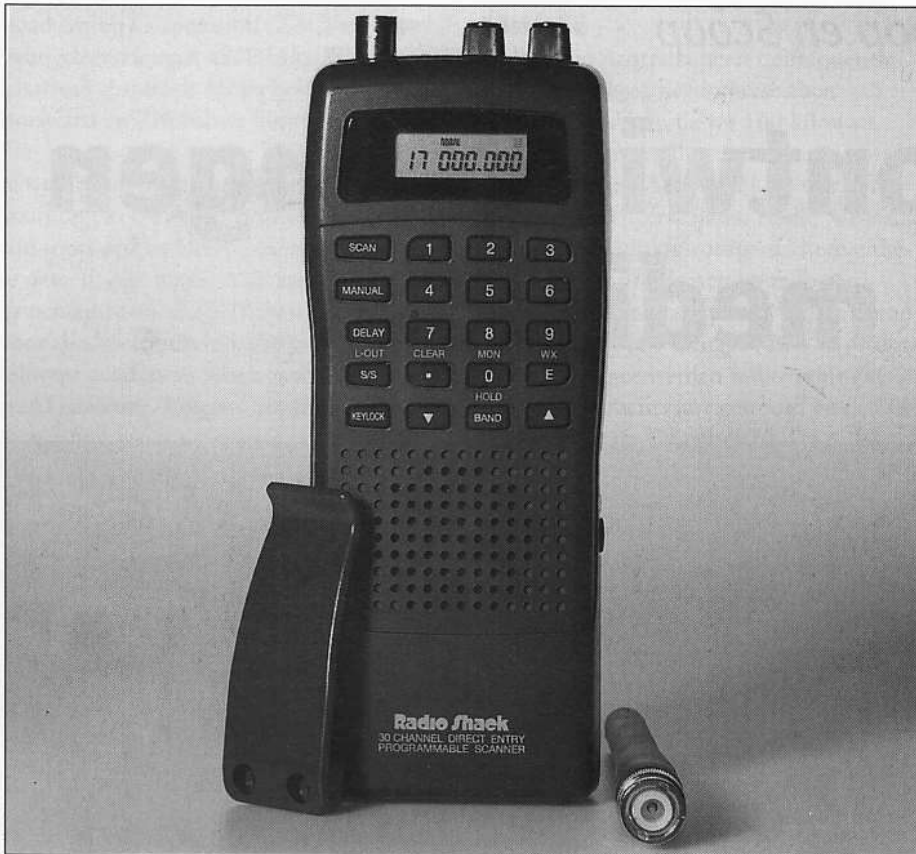
Het intermodulatiegedrag is het gedrag van de scanner bij meerdere sterke zenders. Door oversturing aan de ingang ontstaan er mengprodukten (andere frequenties). Als er twee sterke zenders staan op respectievelijk 144.400 MHz en 151.800 MHz, dan is één van de mengprodukten ($2 \times 144.400 \text{ MHz} - 151.800 \text{ MHz} = 137.000 \text{ MHz}$). Als dit onze afstemfrequentie is, dan kan dat storing opleveren. Het is ook mogelijk dat de scanner bij scannen stopt op deze frequentie, terwijl



Figuur 1: De gevoeligheid van de Pro 28.



Figuur 2: De selectiviteit van de Pro 28.



Conclusie

We hebben hier te maken met een scanner die wat betreft de mogelijkheden duidelijk beperkt is. De Pro 28 is een scanner zonder toeters en bellen, een echt 'instap'-model dus. De prestaties van de Pro 28 zijn goed. De gevoeligheid is goed en de middenfrequent- onderdrukking is uitstekend. Dat is ook niet zo verwonderlijk; deze frequenties liggen ver buiten het afstembereik en worden eenvoudig weggefilterd. Het intermodulatiegedrag is ook prima. Het bedieningsgemak van de scanner is prima: eenvoudig en zeer gebruiksvriendelijk. In de praktijk voldoet de scanner goed, alleen is het zeer beperkte ontvangstbereik voor de doorgewinterde scannerluisteraar wel een probleem. Dan de minpunten: de selectiviteit is wat minder, hetgeen ook geldt voor de spieglfrequentie-onderdrukking. Wat betreft de eigen stoorproducten, ziet het frequentiespectrum op de antennebus van de scanner er rommelig uit. De Pro 28 produceert een groot aantal pieken. De niveau's zijn gelukkig niet dramatisch hoog, maar een beetje slordig is het wel.

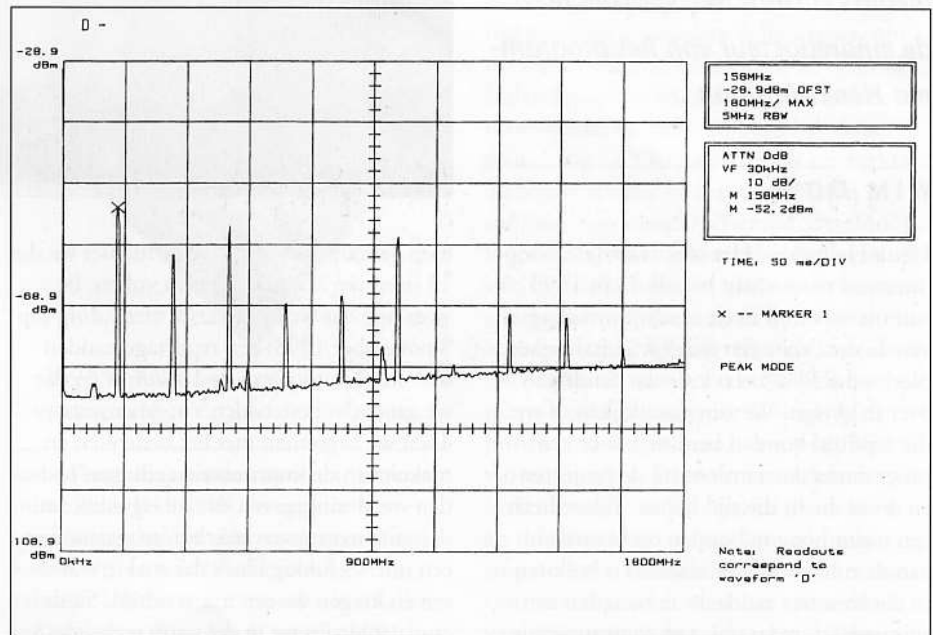
er dus helemaal geen zender zit. We hebben het bovenstaande voorbeeld eens in de praktijk uitgevoerd en we hebben een intermodulatie- onderdrukking gemeten van 74.5 dB met -42.5 dBm ingangssignaal. Dat is dus een uitstekende waarde. Ter vergelijking: de Pro 25 haalde hier 74.5 dB onderdrukking bij -40.5 dBm ingangssignaal. De Pro 28 heeft dus een prima onderdrukking.

Spieglfrequentie-onderdrukking

Deze scanner maakt gebruik van ondermenging, hetgeen betekent dat als de scanner staat afgestemd op bijvoorbeeld 448.400 MHz, de spieglfrequentie hier 2*10.85 MHz onder staat. Dat is dus 426.700 MHz. Een signaal van deze frequentie kan ook gedetecteerd worden en moet dus onderdrukt worden. Als we signaal aanbieden op deze frequentie en we stemmen de scanner af op 448.400 MHz, dan is de onderdrukking 9.0 dB bij -113.5 dBm ingangssignaal. Dat is erg laag, maar een andere Realistic scanner, de Pro 25, deed het destijds nog slechter: 5.5 dB onderdrukking bij -115.5 dBm ingangssignaal.

Stoorproducten

In figuur 3 zien we het frequentiespectrum afgebeeld, gemeten op de antenne-



aansluiting. We zien dat de scanner zelf nogal wat stoorproducten maakt. De grootste piek is afkomstig van de local oscillator (LO) en heeft een niveau van -52.2 dBm. Verder zit er nog een aantal flinke pieken bij. Een slordig plaatje. De LO van de eerder door ons geteste Pro 25 had weliswaar een niveau van -53.4 dBm, maar verder waren er een paar stoorproducten die bovendien een veel lager niveau hadden.

Figuur 3: De stoorproducten op de antenne-aansluiting.

Al met al zijn de prestaties redelijk goed en is de prijs/prestatie-verhouding in orde. De Pro 28 kost f 329,- / Bfr.6500.

Met dank aan importeur Bretex Int. voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.