

# Test:Kaiser CB Monitor



Het is overvol op de 27 MC band. Vooral in de grote steden is het erg moeilijk een schoon kanaaltje te vinden. Als je op kanaal 14 hebt opgeroepen, dan betekent het zoeken naar een vrij kanaal dat alle kanalen even moeten worden afgeluisterd. Is er een vrij kanaal gevonden dan weer terug naar kanaal 14 om het vrije kanaal te melden. Natuurlijk is er dan een ander aan het oproepen dus moet je weer wachten. . . al met al een vervelende en langdurige toestand. Gelukkig heeft de industrie ook op dit probleem iets gevonden. De bekende duitse fabriek Kaiser heeft al geruime tijd een CB monitor in het programma. Met dit apparaat kan in één oogopslag worden gezien op welke kanalen wordt gewerkt en hoe sterk die signalen zijn. Het zoeken van een vrij of bezet kanaal is dan ook geen enkel probleem meer, al tijdens het oproepen kan gezien worden naar welk kanaal kan worden uitgeweken. Zoals we al eerder meldden in Break Break is sinds 1 januari 1981 ook in Duitsland het gebruik van kanaal 1 tot en met 22 toegestaan in plaats van alleen 4 tot en met 15. Kaiser heeft de CB monitor nu gemodificeerd, zodat het apparaat bruikbaar is voor 22 kanalen. Daardoor is de CB monitor ook interessant geworden voor Nederlandse Cb'ers. Reden genoeg om de CB monitor voor u uitgebreid te testen.

## WERKINGSPRINCIPE

Ongetwijfeld zult u zich afvragen hoe de CB monitor werkt. Zitten er 12 ontvangers in? Nee, gelukkig niet, want dan zou de CB monitor nog een stuk duurder zijn geworden. De CB monitor bevat slechts één 27 MHz ontvanger. De ontvanger is een zogenaamde enkel super, met een middenfrequentie van 455 MHz. Als u onze testen leest dan weet u

dat de meeste 27 MHz ontvangers tegenwoordig zijn uitgerust met een phase locked loop (PLL) synthesizer. Dat is een ingewikkeld woord voor een elektronische schakeling die frequenties kan opwekken. In plaats dat er een kristal nodig is voor elk kanaal, wekt deze schakeling alle benodigde kanaalfrequenties op. Bij een normale bak wordt de PLL schakeling bediend door een

mechanische draaischakelaar, de kanalenkiezer. Bij de CB monitor is geen mechanische kanalenkiezer toegepast, maar een elektronische. Een elektronisch circuit bootst de werking van de draaischakelaar na, door stapsgewijs een bepaald signaal naar de PLL te sturen, die er voor zorgt dat steeds een volgend kanaal wordt gekozen.

Er zijn twee standen. In de

ene stand wordt kanaal 1 - 12, en in de andere stand 11 - 22 doorlopen.

Het is dat de elektronica het goedkoper kan, maar het zou ook best mogelijk zijn eenzelfde werking te krijgen door een motortje de kanalenkiezerknop te laten ronddraaien. Maar met het aftasten van de kanalen zijn we er natuurlijk nog niet. De 27 MHz ontvanger heeft een schakeling, die een



normale S-meter zou kunnen sturen. In plaats van zo'n normale S-meter zijn echter weer elektronische circuits toegepast. In de monitor zitten 12 van die circuits (IC's). Het zijn bijzondere typen, want wanneer ze aan de ingang een spanninkje toegevoerd krijgen (van de S-meter schakeling) laten ze LEDjes (lichtemitterende dioden) branden. Hoe sterker het ontvangen signaal, hoe meer ledjes er branden. De schakeling die er voor zorgt dat de PLL het juiste kanaal kiest, zorgt er ook voor dat de bijbehorende LED schakeling wordt ingeschakeld. Er zijn op het frontpaneel van de monitor 12 druktoetsjes aanwezig. Elk daarvan kan een rij ledjes uitschakelen. Dat is handig wanneer u niet in een bepaald kanaal bent geïnteresseerd.

## ZENDEN

We zijn er echter nog niet, want de CB monitor wordt tussen uw antenne en de bak geschakeld. Als u dus wilt zenden moet ervoor gezorgd worden dat de zendenergie naar uw antenne gaat en niet in de monitor verdwijnt. Dit is opgelost door een elektronische antenne-schakelaar in te bouwen.

Wanneer u gaat zenden, levert uw bak energie. De elektrische antenneschakelaar zorgt ervoor dat de monitor via een relaiscontact wordt afgekoppeld van de antenne. Daardoor gaat er geen zendenergie verloren. Voor sommigen mag het bovenstaande allemaal uitermate ingewikkeld klinken, maar neem dan maar aan dat de Kaiser CB monitor heel slim in elkaar zit. De monitor is geschikt voor aansluiting op 220 volt en 13,2 volt (accuvoeding).

## PRAKTIJKTEST

Uiteraard hebben we de monitor uitgebreid in de praktijk getest. We moeten zeggen dat het apparaat goed voldoet als monitor. Je ziet onmiddellijk welke kanalen bezet zijn. Toch blijkt het veelal noodzakelijk te zijn nog even een controle uit te voeren als je denkt dat er een niet gebruikt kanaal is. Wanneer geen enkel ledje aan is bij een bepaald kanaal zijn er toch soms zwakke stations te horen (S2-S3). De eerste led gaat namelijk pas branden wanneer het station sterker binnenkomt dan

S4. Een ander effect dat we ontdekten was dat wanneer er b.v. een heel sterk signaal op een kanaal werd ontvangen, de sterkte aanwijzing van de stations op de andere kanalen terugliep. We komen op dat effect nog terug bij de technische metingen. We ontdekten echter nog een merkwaardig effect. Normaal is het zo, dat wanneer we een apparaat testen er naast het exemplaar dat door de importeur ter beschikking wordt gesteld nog een aantal exemplaren van CB'ers geleend worden om te controleren of ons testexemplaar een 'normaal' apparaat is.

Bij de Kaiser CB monitor ging dat niet, want ze zijn nog maar net op de markt. We hebben daarom gesproken met de ingenieur van de fa. Kaiser die de CB monitor ontwikkeld heeft en tenslotte hebben we Radio Elra, de importeur van Kaiser zelfs verzocht om een nieuw exemplaar van de CB monitor om er maar zeker van te zijn dat we geen defekt apparaat aan het testen waren. Wat was er namelijk aan de hand?

## TIKKEN

Wanneer we onze bak afstemden op een 'schoon' kanaal b.v. kanaal 9, en er was op een ander kanaal een sterk station (S9 of sterker) aanwezig, dan gaf onze bak een enorm luid getik weer, zo'n 5 à 6 tikken per sec. De S-meter van de aangesloten bak sloeg in ditzelfde ritme uit. De snelheid van het tikken kwam toevalligerwijs nagenoeg overeen met de snelheid waarmee de monitor de kanalen aftast, zodat we dachten dat het aan de monitor lag.

Het merkwaardige was dat men bij Elra in Rotterdam geen last had van dit effect. Het nieuwe exemplaar werkte in Rotterdam goed, en bij ons klonk weer het tikken. . . . Uiteindelijk vonden we de oplossing. De ontvanger in de CB monitor is een erg eenvoudig type, dat vrij snel overstuurd wordt. Het bleek nu, dat het tikkende geluid afkomstig was van een hoogfrequent lasinstallatie van een melkfabriek (melkzakken) bij ons in de buurt ( $\pm 15$  km). Die installatie werkt op 26,5 MHz, vlakbij de 27 MHz band en het signaal is enorm sterk. De ontvanger van de CB monitor raakt door dat sterke sig-

naal en de signalen op de 27 MHz overstuurd en dat werkt weer terug op de aangesloten bak. Het tikken is zo sterk, dat de monitor in dit geval nauwelijks bruikbaar is. Ja, zult u zeggen, maar ik woon niet in de buurt van een melkfabriek. Toch zijn we niet voor niets op dit feit ingegaan, want er zijn nog veel meer van die industriële installaties in gebruik. Ziekenhuizen, lasinstallaties, röntgenapparatuur, noem maar op. Veel CB'ers die al wat langer op de band zijn kennen die storingen maar al te goed. Woont u in de buurt van zo'n storingsbron, dan kunt u last krijgen van hetzelfde effect. Er zijn twee oplossingen om dit probleem te omzeilen.

1) een doorlaatfilter voor de 27 MC band te gebruiken, maar die zijn moeilijk te krijgen, of 2) de CB monitor op een aparte antenne aan te sluiten.

## TECHNISCHE METINGEN

Natuurlijk hebben we naast de praktijktest ook een aantal metingen verricht, omdat alleen uit beide testen samen valt af te leiden wat het apparaat werkelijk presteert.

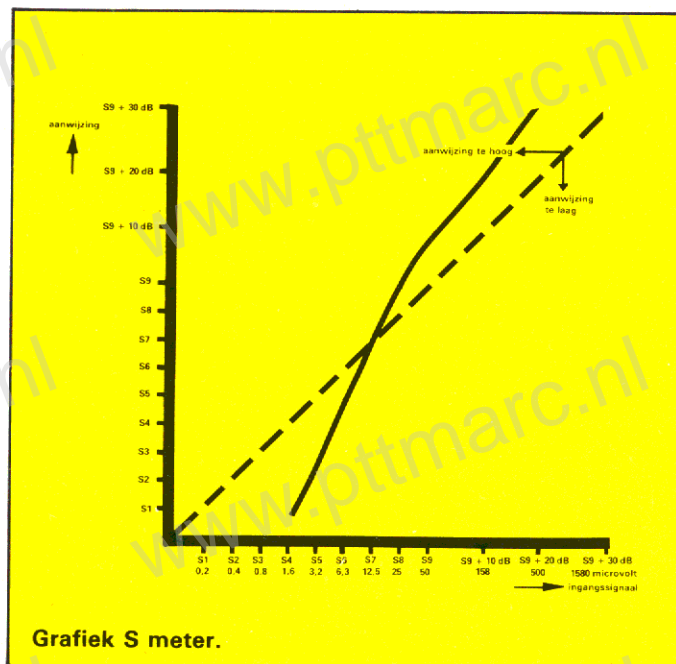
## DE S-METER

De CB monitor heeft 12 S-meter circuits, die elk apart geijkt kunnen worden. Daardoor is er onderling verschil in nauwkeurigheid mogelijk. Bij onze twee test exemplaren scheelde de ijking onderling nooit meer

dan 1 ledje. De nauwkeurigheid van de S-meter viel ons echter nogal tegen. De keurige verdeling van de ledjes in S1 t/m S9 + 30 dB wekt de indruk dat je echt af kunt lezen hoe sterk het signaal is.

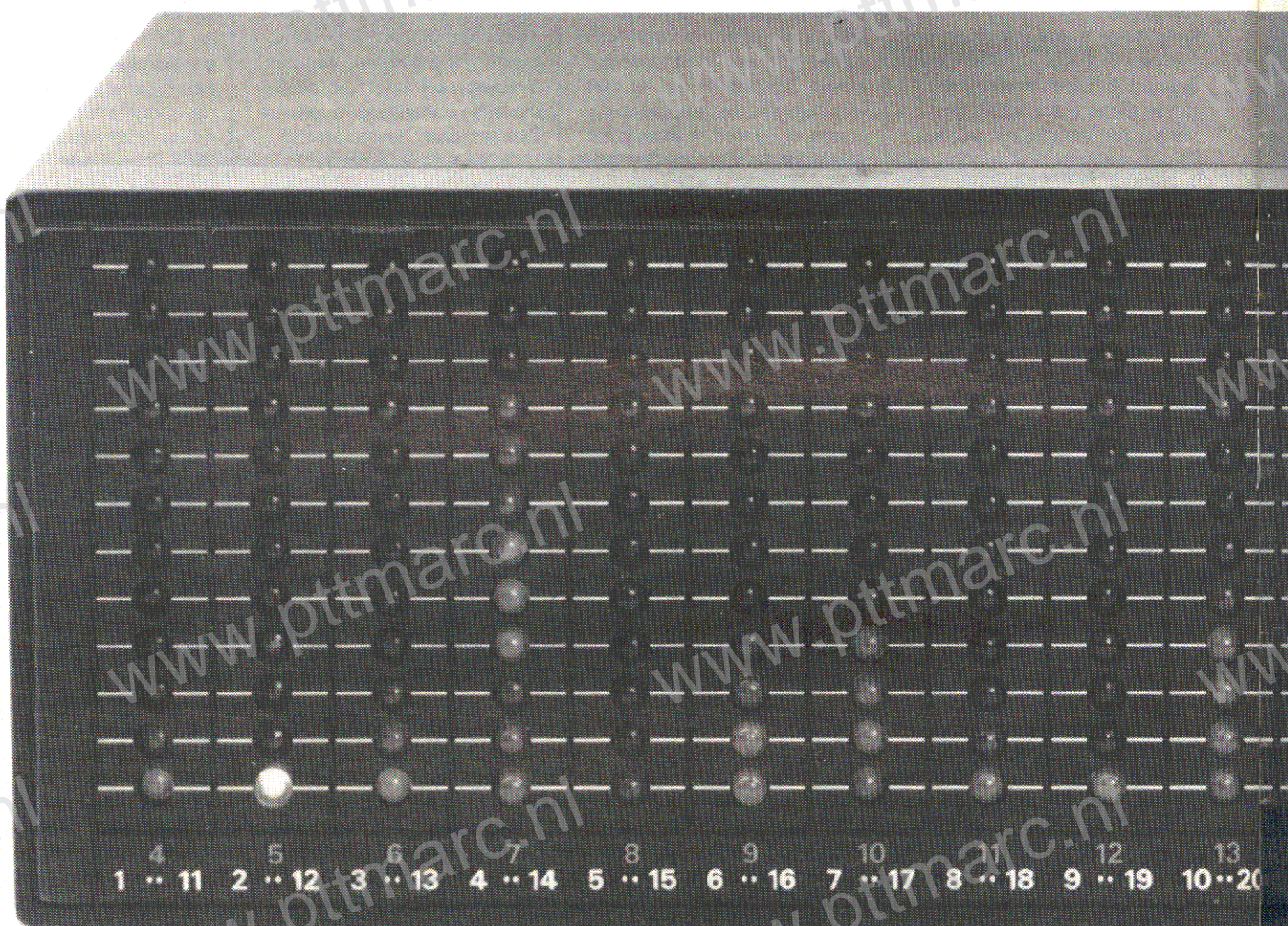
De leds zijn rood, behalve S9 en S9 + 20 dB die zijn respectievelijk geel en groen. Als een rijtje leds aan is, knippert de hoogste led. We hebben de nauwkeurigheid van de S-meter uitgezet in een grafiek. Onderaan, horizontaal, staat de sterkte van het signaal dat we toevoerden, in S-meter en de overeenkomstige sterkte in microvolts. Verticaal, links staan de S-punten die de meter aangeeft. Als de S-meter exact had aangewezen was de gestippelde lijn ontstaan.

De getrokken lijn geeft aan wat de CB monitor in werkelijkheid aanwees. U ziet, dat bij een toegevoerd signaal van S4, de monitor S1 aangeeft en bij S9 toegevoerd, S9 + 10 (3x teveel) aanwijst. Bovendien hebben we de internationale norm (S9 = 50  $\mu$ V) aangehouden. Als we de opgave van Kaiser (Japanse norm S9 = 100  $\mu$ V) hadden aangehouden had de monitor bij S9 toegevoerd liefst S9 + 20 dB aangewezen. De ontwikkelingsingenieur bij Kaiser was op de hoogte van de onnauwkeurigheid maar, zei hij, het is juist een voordeel dat de meter pas bij S4 begint, anders heb je het nadeel dat de onderste leds altijd branden door skipruis. We vinden dat een redelijk argument, maar vinden wel dat dan bij de eerste led



Grafiek S meter.





S4 had moeten staan i.p.v. S1, vooral omdat Kaiser in zijn gebruiksaanwijzing zegt dat de Monitor nauwkeuriger is dan S-meters van vele gewone bakken niet . . .

## DICHTDRUKKEN

We zeiden het al de ontvanger van de CB monitor is een eenvoudig type. Eén probleem, storing door buiten de 27MC band liggende zenders hebben we al beschreven. Een soortgelijk probleem is het dichtdrukken. In onze testen van bakken is dat effect altijd beschreven: Als er een heel sterk station binnenkomt wordt de ontvanger overstuurd en dat merkt u op de andere kanalen.

Bij de CB monitor wordt dit effect zichtbaar! Het volgende verschijnsel trad op: Stel op kanaal 2 werkt een station met een sterkte van S9. Komt er nu op een ander kanaal, b.v. kanaal 14, een sterk station (S9 + 20 dB) in de lucht dan wordt op kanaal 2 niet meer S9 aangewezen, maar nog maar S7!

Hoe sterker de stations, hoe erger dat effect wordt. In de praktijktesten zagen we dat ook. Op een gegeven moment waren verschillende stations variërend in sterkte van S2 tot S9 in de lucht, toen een callatie dat vlak in de buurt zat (S9 + 30dB) in de lucht kwam. Op dat moment zagen we op de andere kanalen de uitle-

zing één tot drie ledjes omlaag gaan. Dit is een effect waar u rekening mee moet houden, want op die kanalen waar b.v. maar 1 of 2 ledjes branden (in werkelijkheid signalen van S4 -S5) gaan vaak alle leds uit en denkt u dat dat kanaal vrij is, terwijl er in werkelijkheid op gewerkt wordt.

## SELECTIVITEIT

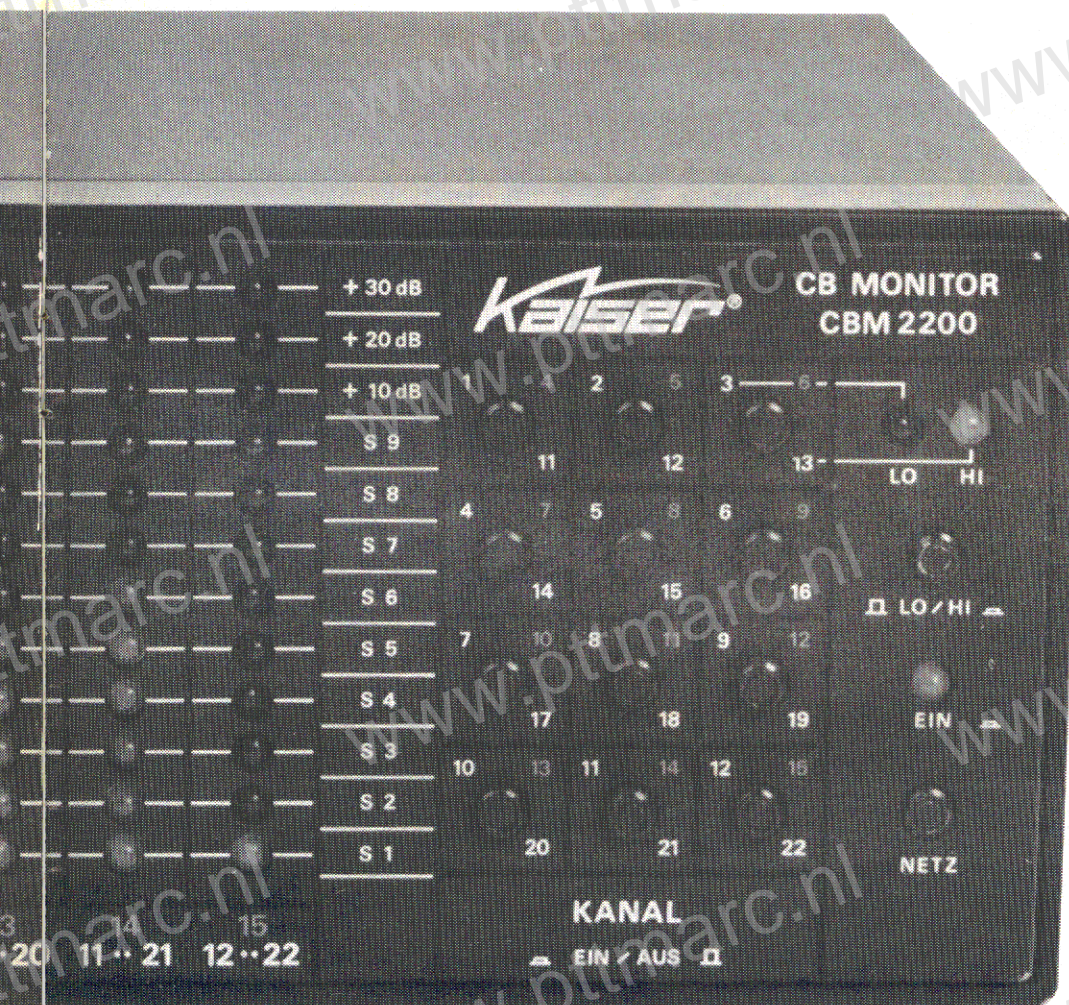
Selectiviteit is scheidend vermogen van een ontvanger. Bij een bak wilt u geen hinder hebben van een zender die op het kanaal naast het uwe werkt. Bij de CB monitor willen we niet, dat wanneer een zender bijvoorbeeld op kanaal 14 werkt, er ook ledjes gaan branden op kanaal 13 en 15.

Jammer genoeg had de CB monitor wel enigszins last van dit effect.

Wanneer we op een kanaal een signaal toevoerden met een sterkte tot S7 ging alleen de rij leds van dat kanaal aan. Maakten we het signaal sterker dan gingen ook ledjes aan van het kanaal naast dat kanaal. Hoeveel ledjes er aanging hing uiteraard af van de sterkte. Wanneer in een rij alle ledjes branden (S9 + 30dB) dan gingen van het naastliggende kanaal bij het ene testexemplaar 2 ledjes en bij het andere testexemplaar 3 ledjes aan.

Een iets selectiever middenfrequent filter verhelpt dit probleem, we vinden dat er dat





voor de prijs die de monitor moet kosten best afkan.

#### ONTVANGST

Als u aan het ontvangen bent, zijn op uw antenne eigenlijk twee ontvangers tegelijk aangesloten, n.l. de monitor en uw bak.

Het betekent dat elke ontvanger een deel van het antenne signaal krijgt toegevoerd. Dat betekent dus dat de signalen die naar uw bak gaan minder sterk zijn. We hebben dat verlies voor u gemeten en het bedroeg 4 dB (1,6x). In de praktijk komt dat neer op bijna 1 S-punt. Behalve bij de ontvangst van zwakke stations zult u daar niet al te veel hinder van ondervinden.

#### ZENDEN

De in- en uitgangsplug van de monitor zijn door middel van een stukje coaxkabel met elkaar verbonden. We konden dan ook geen verlies in zendvermogen vaststellen. Bij het zenden wordt de monitor uitgeschakeld door middel van een relais. Het relais spreekt al aan bij een vermogen van 320 milliwatt, gevoelig genoeg dus voor MARC bakken. De ingang van de monitor is beveiligd tegen overbelasting door middel van dioden.

#### WEERGAVE

In principe is de CB monitor een gewone ontvanger. Het is dan ook beslist niet moeilijk, de monitor wat uit te breiden

tot normale ontvanger.

Er moet een schakelaartje voor het stoppen van het scannen worden gemonteerd en een laagfrequent versterkertje eventueel met luidspreker.

Voor FM ontvangst is dan ook nog een FM demodulator (kant en klaar in de handel) benodigd.

Indien er voldoende belangstelling voor bestaat willen we wel eens zo'n ombouw beschrijving publiceren.

#### OMBOUW 22 KANALEN

Oorspronkelijk is de CB monitor ontworpen voor de kanalen 4 - 15 (oude Duitse norm). Kaiser levert bij de monitor een speciaal printje (Matrix) dat de monitor geschikt maakt

voor kanaal 1 - 12 (low) en 10 - 22 (high).

U moet dat printje er zelf in zetten. Het is eenvoudig genoeg: kast openschroeven, oude print eruit, nieuwe print erin, kast weer dichtschroeven. Toch vinden we dat u voor f 900,— wel mag verwachten dat u het apparaat niet eerst met een schroevendraaier te lijf moet gaan . . .

#### GEBRUIKSAANWIJZING

De gebruiksaanwijzing is Duitstalig, veel foto's en voldoende duidelijk. Bovendien is het schema van de monitor opgenomen, handig bij reparaties of ombouw. Bij de gebruiksaanwijzing zit ook een verbindingkabel tussen monitor en bak verpakt. Erg attent, want dat onmisbare kabeltje zou je gauw vergeten te kopen . . .

#### CONCLUSIE

De Kaiser CB monitor is een uniek apparaat en voor zover we weten het enige op dit gebied. We hebben er een aantal dagen mee gewerkt en we moeten zeggen dat het opflitsen van de rijen ledjes een prima indicatie is van de kanalen waarop wordt gezonden. Voor het vinden van een leeg kanaal is enige voorzichtigheid geboden, gezien de dichtdruk effecten wanneer er ook sterke zenders in de lucht zijn. Wilt u zeker zijn dan is controle via de bak toch het beste middel. De matige nauwkeurigheid van de S-meters, en het terugloop effect bij ontvangst van meerdere sterke zenders zorgen ervoor dat u het apparaat echt als indicator moet zien.

Want voor S-rapportering is het apparaat nauwelijks geschikt.

Indien u de mogelijkheid hebt, raden we u aan een aparte antenne voor de monitor te gebruiken, dat voorkomt storing door zenders buiten de 27 MC band en heft het effect van signaalverlies voor de bak op. De uitgang naar de bak dient dan afgesloten te worden met een 50 Ohm dummyload. De Kaiser CBM 2200 CB Monitor kost f 895,—. We vinden dat vrij veel geld, maar kunt u het betalen dan heeft u een uniek en handig apparaat in bezit . . .

#### Importeur:

**Elra**  
**Zwart Janstraat 38**  
**Rotterdam**  
**Tel. 010-664038.**