

Teknik

Erik Johansson
Stångholmsbacken 56, 1 tr
127 40 SKÅRHOLMEN
08 - 68 00 149
redaktion@sdx.se

Icom IC-R1500

En skannermottagare med kortvågsradio

Av Harald Kuhl i Radio Kurier - Weltweit hören 8 2006.

Översatt av Erik Johansson

Med IC-PCR1500 har Icom skaffat en efterföljare till den välkända bredbandsmottagaren IC-PCR1000 i sitt apparatutbud. Varianten IC-R1500 kan styras inte enbart via en PC utan även med en separat frontpanel. Därmed kan den nya radioapparaten användas även i bilen och det fruktlösa sökandet efter en bilradio med heltäckande kortvågsmottagning har nått sitt slut.



ICOM:s nya IC-R1500 kan styras både från den separata frontpanelen och från en dator.

Frånsett den separata frontpanelen hos IC-R1500 är tekniska data identiska med IC-PCR1500: Trippelsuper (1:a MF 266,7 MHz, 2:a MF 10,7 MHz 3:e MF 450 kHz) instoppad i en svart metallåda (Storlek: 145 x 40 x 205 mm Bredd x Höjd x Djup; Vikt: ca 1200 g) och mottagning från 10 kHz till 3,3 GHz på modulationssätten AM, FM-smal och FM-bred (Dubbel-super) samt upp till 1300 MHz även SSB (USB/LSB) och CW. Passbandtuning (PBT), 20 dB dämpning, störsläckare (noise blanker) och AGC-tidskonstant omställbar mellan långsam och

Bandbredd	2.8	6	15	50	230
SSB/CW	X	X			
AM	X	X	X	X	
FM bred				X	X
FM smal		X	X	X	

Filterbandbredder i IC-R1500

snabb tillhör basutrustningen. Den välbekanta DSP-enheten UT-106 med automatiskt notch- och brusfilter kan sättas in som efterutrustning. Mottagaren har minst två bandbredder för varje modulationssätt (se tabell). De som är intresserade av morsetelegrafi måste åtminstone använda SSB-filter på 2,5 kHz och i nödfall selektera med ett externt AF-filter.

På mottagarens framsida finns en av/på-strömbrytare som visar att mottagaren är klar att ta emot med en grön lysdiod. Den på mottagarlådans översida monterade monitorhögtalaren räcker för ett första försök att höra något. Bättre ljud får man med hörlurar eller med en extern högtalare, som ansluts via en 3,5 mm monoanslutning på mottagarens baksida. Där finns även fler

anslutningar såsom en BNC-kontakt för antennanslutning, en skruvanslutning för jordledning och en hålstiftskontakt för extern 12 V strömförsörjning. Via ytterligare en 3,5 mm ljudanslutning kan dataradiotjänster med hög överföringshastighet, till exempel Packetradio 9,6 k eller datatelegram, tas ut och avkodas i en extern dekoder. Kommunikationen med en ansluten PC sker inte vis RS-232 som hos IC-PCR1000 utan via en USB-anslutning (USB 1.1 eller 2.0). Detta underlättar inte enbart kommunikationen med moderna notebookdatorer, som normalt saknar serieport, utan ger även via

den högra datahastigheten nya användningsområden. Icom utnyttjar detta till att skicka den digitaliserade ljudsignalen via USB-kabeln till PC:n för visualisering, mer om detta senare.

Via en RJ45-kontakt som kallas "Controller" ansluter man den externa frontpanelen till IC-R1500. Med sitt format på ca 110 x 40 mm (bredd x höjd; djup utan knappar 25 mm) är den mycket kompakt och monteras med hjälp av ett par självhäftande remsor lätt på till exempel instrumentbrädan i en bil. På den lilla panel finns endast åtta tangenter och tre vred runt en konstruktiv och tack vare stora siffror lättavläst display (storlek 50 x 22 mm bredd x höjd). Sällan använda inställningar finns tillgängliga via menyer. I leveransen av IC-R1500 ingår den separata frontpanelen med datakabel (längd: 334 cm), ett 230 V nätaggregat av typ AD-113E (1500 mA), en teleskopantenn (längd: 66 cm) med fast monteras BNC-antennkabel (längd 278 cm), en USB anslutningskabel (längd: 100 cm), en CD-ROM med drivrutiner och program för PC-styrning samt en tryckt bruksanvisning på tyska. Leveransen av IC-PCR1500 har samma innehåll bortsett från den separata frontpanelen.

Frontpanelsanvändning

I det engelskspråkiga databaldet kallas Icom IC-R1500 för mobil bredbandsmottagare. Alltså är styrningen av primära funktioner via frontpanelen designad att använda ett fåtal tangenter och omställningar. I högra kanten av frontpanelen finns av/på-knappen och två greppvänliga rattar för ljudstyrka och brusspär. Den stora ratten till vänster om displayen fungerar som VFO-ratt i VFO-mod och tillåter manuell vridning över skalan med det valda kanalrastret. Ett kort tryck på ratten leder till menyn för inställning av avstämningssteget, vilket kan väljas med 24 optioner från 1 Hz till 1000 MHz täckande alla i praktiken använd kanalrastrer. Ett längre tryck på ratten aktiverar menyn för modulations-sätt med valen LSB, USB, CW, AM, WFM och FM. En synkron AM-detektor saknas i den nya ICOM-mottagaren. För större frekvenshopp är det stora mottagningsområdet uppdelat i tolv mottagningsband vilka man hoppar mellan med VFO ratten efter ett tryck på tangenten V/MHz. Två tryck på tangenten ger frekvenstavstämningens möjlighet i 10 MHz steg medan man efter en tredje tryckning vrider sig fram till önskad frekvens i 1 MHz steg. På detta sätt kommer man relativt snabbt till önskad mottagningsfrekvens trots avsaknaden av en knappsats för direkt frekvensinmatning. Den som använder VFO-ratten på IC-R1500 på normalt sätt för stationsökning måste vänja sig vid det vid varje frekvensbyte hörbara klicket.

Inbyggd frekvensdatabank

IC-R1500 har 1000 minnesplatser fördelade på 21 minnesgrupper (bankar). Varje minnesbank har plats för maximalt 100 frekvenser. 1000 minnesplatser är mycket



IC-R1500 är lätt att styra även i dåligt upplysta miljöer tack vare den upplysta frontpanelen

men mångsidigt intresserade radiolyssnare uppskattar rikligt med minnesplatser. Detta gäller desto mer vid mobila tillämpningar där man inte ständigt kan söka i frekvenshandboken.

På varje minnesplats lagras inte bara frekvens och modulationssätt som kanaldetaljer, utan även bland annat det duplex-avstånd som använd vid amatörradiomottagning ovanför kortvågsbandet och den kodfrekvens som används för ton-squelch. Dessutom kan varje minnesplats ges ett sex tecken långt namn som visas i stället för frekvensen i displayen och används på ungefär samma sätt. Tillsammans med de 1000 minnespositionernas fördelning på 21 minnesbanker gör detta att man även när alla minnesplatser används inte förlorar överblicken över vilken frekvens som hör till vilken radiostation eller radiotjänst.

För att lagra den i VFO-läge inställda frekvensen inklusive modulationssätt startas programmeringsläget med den till vänster under VFO-knappen belägna S.MW/MW tangenten. Nu blinkar lagringssymbolen M(Memory) i displayen och intill den det aktuellt valda minnesplatsnumret. Är minnesplatsen upptagen visar displayen dess innehåll. Med hjälp av VFO-ratten kan man nu välja önskad minnesposition. Ett långt tryck på tangenten S.MW;/W sparar frekvensen och återgår till VFO-mode.

För att förse minnesposition med en etikett trycker man två gånger på VFO-ratten i minneslagringsläge och kan därefter ställa in önskade bokstäver och siffror. Även här avslutas lagringen med ett långt tryck på S.MW/MW. I inställningsmenyn (tangenten Set/Lock) kan man välja om den lagrade etiketten ska visas i stället för frekvensen i displayen. Visas etiketten hämtas frekvensen med ett tryck på tangenten Moni, åt motsatta hållet fungerar det inte.

Tangenten MR (Memory Read) startar minnesmoden där VFO-ratten växlar mellan de upptagna minnespositionerna och hämtar innehållet för varje växling. Detta är framför allt en bekväm lösning för mobila tillämpningar. För att flytta sig från en minneskanal till närliggande frekvenser måste den först kopieras till VFO med ett långt tryck på S.MW/MW. Även på detta sätt kan man kompensera av avsaknad av knappsats för frekvensinmatning: Lagrar man mittfrekvensen i minneskanal hamnar man snabbt i det önskade rundradiobandet.

Frekvenssökning med systemet

Till standardutrustningen hos IC-R1500 hör för en radioscanner typiska skanningsmöjligheterna som framförallt är intressanta för mottagning av frekvenser ovanför kortvågsbandet. Vid minnesskanning skannar mottagaren kanalerna i en eller flera minnesbankar. Individuell minneskanal kan uteslutas ur skanningen. Tips: Växlingen mellan de olika modulationssätten minskar hastigheten hos minnesskanningen. Därför bör alla frekvenser i en minnesbank vara sparade med samma modulationssätt.

För frekvensskanning kan 50 sökband programmeras med undre och övre gränshäufighet. Sökraster övertar kontrollen av Icom-mottagaren från VFO-läge. Startfrekvens och kanalraster kan kombineras fritt, dessutom kan frekvenser med oönskade utsändningar uteslutas ("maskas") från frekvensskanningen.

Om minnes- eller frekvensskanningen hittar en aktiv frekvens stannar mottagaren där så länge som sändningen pågår och fortsätter enbart efter det att brusspärren stängts. Dessutom kan en startfördröjning på 2 sekunder programmeras för att pauser i talade utsändningar inte ska starta skanningen i förtid. Alternativt fortsätter skanningen även vid pågående sändning efter valbart fem, tio eller 15 sekunder oberoende av brusspärren.

Man kan ställa in IC-R1500 att testa så kallade prioritetskanaler i minnet var femte sekund medan man tar emot en annan frekvens i VFO-mod. En tonsökning analyserar CTCs- och DCS-koder och öppnar brusspärren endast när den sökta tonföljden tas emot. Denna funktion kan även användas: Då tar IC-R1500 emot alla sändningar förutom de med den valda tonföljden.

Datorstyrning

Den av Icom tillverkade medföljande styrmjukvaran är varken en avbildning eller enbart en ersättare för den manuella styrningen av IC-R1500 utan en lösning med utökade valmöjligheter. Detta gäller även för IC-PCR1500. Programmet kan köras på datorer med operativsystemet Windows från version 98SE. De minimala systemkraven på PC:n är USB-1.1 gränssnitt, CD-ROM-läsare, Pentium-III-processor med 450 MHz (*sic!*) klockfrekvens, 128 MByte RAM-minne och 50 Mbyte ledigt på hårddisken. Vid regelbunden användning av inspelningsfunktionen bör det finnas mer ledigt utrymme på hårddisken då en minuts inspelning även vid låga datahastigheter tar upp cirka 1 MByte utrymme.

Installationen av drivrutiner och mjukvara följer det normala mönstret och förlöpte vid testen på en 400-Euro-PC med operativsystemet Windows-XP problemfritt. Det kända Windows-drivrutinsfelmeddelandet under installationen ignoreras rutinmässigt. Styrmjukvaran låter användaren välja mellan engelska och japanska som menyspråk. Även utan engelskakunskaper klarar man sig då displayen orienterar sig mot mottagare med konvention frontpanelhantering.

Med grundinställningar är PC-styrmjukvaran lik den



Detta verktygsfält är startpunkten för styrningen av IC-PCR1500 och IC-R1500 från en PC, både om man ska öppna inställningsgränssnittet eller starta den digitala inspelnaren manuellt.

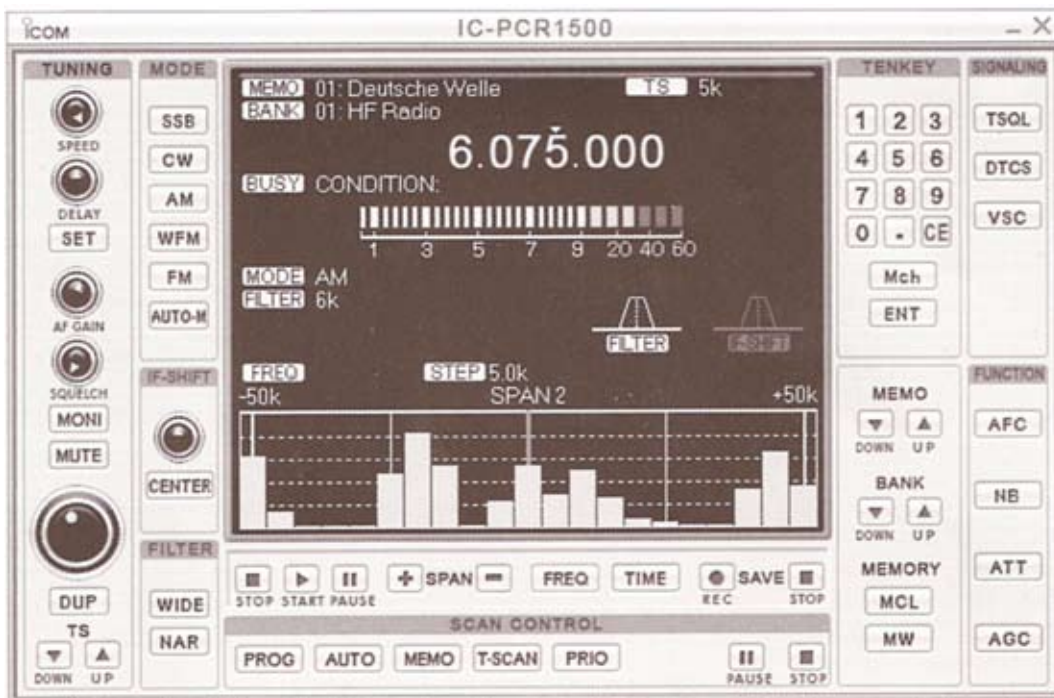
lösning som är bekant sedan IC-PCR1000. Startpunkten är ett smalt verktygsfält med knappar som via muslickningar visar önskade val på bildskärmen. Till dessa val hör tre handhavandepaneler som skiljer sig mycket i både utseende och komplexitet: den moderna kommunikationsmottagaren, den på väsentligheter koncentrerade skannern och det modulära mottagnings- och analysystemet. Med mus och tangentbord styr man bekvämt alla mottagarfunktioner och musens rullhjul har ersatt VFO-ratten.

Ytterligare möjligheter

Datorstyrning av IC-R1500 erbjuder fler möjligheter än styrning via den separata frontpanelen. Nu kan man mata in mottagningsfrekvensen i ett virtuellt sifferfält direkt mata in mottagningsfrekvensen via PC:ns tangentbord eller med muslick och modulationssättet kan ändras utan undermenyer. Som komplement till tidigare bestämda avstämningsteg kan man ange ett godtyckligt frekvensraster.

Minnet för frekvensplatser utökas till 2600 minnesplatser, uppdelade i 26 minnesbanker med vardera 100 minnesplatser. Kompletta minnesdata kan exporteras och importeras som CSV-datafiler, vilket innebär att antalet minnespositioner "virtuellt sett" är obegränsat. Varje minnesfält i filen innehåller förutom frekvens och mottagningsdata även data om minnesposition och minnesbank samt ytterligare noteringar såsom sändningstider. Framställning och underhåll av frekvensminneslitor är betydligt enklare via bildskärmen än med frontpanelen till IC-R1500.

Styrmjukvaran utökar de erbjudna sökfunktionerna med en lagringsautomatik som lagrar de aktiva frekvenser man hittar under frekvenssökning i en minnesbank för senare utvärdering. På detta sätt kan även ett givet frekvensavsnitt med ett fåtal aktiva frekvenser genomsökas och man kan senare undersöka funna frekvenser. Detta är nyttigt speciellt i glest belagda frekvensområden ovanför kortvågen. Dessutom utö-



Vid PC-styrning kan man välja mellan tre frontpanelsutseenden. Denna ger direkt åtkomst till alla viktiga funktioner i mottagaren. I området under frekvensvisningen finns spektrumvisningen

kar PC-styrningen valmöjligheterna i hur sökningen uppför sig vid ett stopp: Fördröjningen från stängd brusspär till fortsatt sökning är nu programmerbar mellan en och två sekunder. Längden på sökpausen och hastigheten på sökning kan ställas in steglöst via virtuella reglage. Som tilläggsval kan sökningen stoppas på en frekvens även efter det att brusspärren har stängts. Intervallet med vilket ICOM-mottagaren växlar till en prioritetskna kan via mjukvaran ställas in mellan två och 60 sekunder.

Som ytterligare en nyheter övervakar en kanalmonitor signalstyrkan på upp till 25 frekvenser och visar upp resultatet som ett stapeldiagram i ett separat område på datorns bildskärm. På detta sätt kan till exempel radiofyror eller frekvenser för UKV-rundradiostationer övervakas och förbättrade utbredningsförhållanden upptäckas.

Bandanalys

Framställning och analys av frekvensbeläggningen hör till de intressantaste funktionerna i den datorstödda mottagarstyrningen. På frekvensband med låg aktivitet kan man på detta sätt hitta radiokanal runt omkring den aktuella mottagarfrekvensen. Och på ett upptaget rundradioband på mellan eller kortvåg såväl som på UKV visar frekvensspektrat snabbt kanaler med lågt mottagningsbrus där jakten på DX-signaler lönar sig. ICOM-mjukvaran visar de funna signalerna som deras relativa fältstyrka i ett stapeldiagram. Bredden på frekvensframställning kan väljas, i flera steg, mellan +/- 25 KHz och +/- 5 kHz runt mittfrekvensen. Klickar man

med musen på en av signal-staplarna växlar mottagaren till den valda frekvensen. Som ett alternativ till bandbeläggning visar grafiken den relativa fältstyrkan över tiden hos den aktuella mottagningsfrekvensen. Under testen tystnade IC-R1500/IC-PCR1500 som förväntat under spektrumanalysen då den saknar en sekundärmottagare. Valde man dock inte för brett frekvensområde och inte för smalt frekvensraster under AM eller FM mottagning hördes audiosignalen på mittfrekvensen utan avbrott under spektrumanalysens framställning. Uppenbarligen blev dataöverföringshastigheten via USB-gränssnittet mellan mottagaren och PC:n vid en sådan konfiguration tillräckligt hög för att tillåta båda funktionerna samtidigt. Detta ersätter dock inte fördelarna med en självständig sekundärmottagare.

Inbyggd inspelning

Förutom till styrningen utnyttjar ICOM USB-gränssnittet för att överföra de i mottagaren digitaliserade audiosignalerna till datorn. Därmed försvinner den hitills nödvändiga ljudkabeln mellan mottagarens ljudutgång och linjeingången på datorns ljudkort för att spara ljudsignalen på hårddisken, behandla den med ljud DSP program eller skicka den vidare till ett avkodningsprogram för radiovädertjänster.

Den inbyggda ljudinspelaren sparar de mottagna signalerna till en VAW-fil på hårddisken med ett musklick, varvid ljudfilens datahastighet kan väljas (44,1/22,05/11,025 kHz). Som filnamn använder programmet aktuellt da-

tum och ett löpnummer och som uppspelare används till exempel den i Windows inbyggda mediaspelaren. Dessutom kan inspelningen styras automatiskt: Så snart som brusspärren öppnas startar den digitala inspelningen och lagrar trafiken på till exempel en 70 cm amatörradiokanal. När brusspärren stängs återgår inspelaren till vänteläge.



Den digitala inspelaren som finns tillgänglig vid PC-styrning sparar ljudsignalen i WAV-filen antingen manuellt med ett musklick eller automatiskt få brusspärren öppnar.

Icoms mjukvara tidsstämplar tyvärr inte startpunkten för en inspelning. Detta förhindrar minutnoggrann analys i efterhand eftersom inspelningsautomatiken sparar alla delar efter varandra i en gemensam fil. De manuella (via musklick) startade inspelningarna lagras dock i enskilda filer, för vilka man i nödfall kan få fram tiden för inspelningsstart via lagringstiden som visas i Windows filhanterare. Under testen saknade man en timerfunktion som ställer in mottagaren på en viss frekvens vid en viss tid och startar inspelningen. Denna komfortabala funktion kan fås med externa mjukvara från en tredjepartsleverantör, dock borde Icom utöka sin egen mjukvara med dessa funktioner i framtiden.

Erfarenheter

Alla bredbandsmottagare med ett frekvensomfång från den nedre delen av långvågsbandet till GHz-området kräver särskild uppmärksamhet i området antenner. Det är även med den nya Icom-mottagaren omöjligt att med bra resultat ta emot hela frekvensomfånget med en universalantenn. I praktiken är detta sällan nödvändigt, då det knappast finns en användare som är intresserad av hela frekvensområdet utan oftast räcker det med delområden. Den medföljande teleskopantennen är bara en temporär lösning. Tillsammans med Icom-mottagaren gav antenner med preselektion bäst resultat under testet för mottagning på lång-, mellan- och kortvåg. För en knappt över takhöjd uppspänd vindom, en vertikalantenn på taket, den via en "magnetic longwire balun" (MLB) inkopplade L-antennen eller en bredbandig aktivantenn av typ RF Systems DX-500 kan följande sägas: Först med en preselektor försvann tidvis besvärliga blandningspro-

dukter från mottagningsfrekvensen och lämnade vägen fri för DX-signaler. Även selektiva antenner, såsom AOR LA380 eller den fjärravstämbara mottagningsloopen DE31 (ungefär 4 till 22 MHz) såväl som den nya modellen DE31-A (ungefär 1,8 till 22 MHz), ger bra resultat tillsammans med IC-R1500 och IC-PCR1500.

Efter det att det för många bredbandsmottagare vanliga överstyrningsproblemen eliminerats med en Lowe PR-150 kunde mottagarens Dx-kvaliteter bedömas: Förutom ett antal DX-signaler inom amatörradiobanden gick vid 2300 UTC stationer såsom Radio Zimbabwe på 6612 kHz den andra övertonen av 3306 kHz och Radio Myanmar vid sändningsstart 0130 UTC på 7185 kHz. Den klara ljudåtergivningen underlättade läsbarheten även av svaga signaler och det 2,8 kHz breda SSB-filtret kunde användas för smal-AM med bra resultat. Vid mottagning av det minst störda AM-sidbandet i SSB ökade passbandsavstämning regelmässigt läsbarheten hos rundradiosändare. I besvärliga lägen saknades en avstängningsbar AGC för att kunna ta emot svaga Asien-stationer precis vid sidan av europeiska kilowatt-giganter. På detta sätt misslyckades under testen mottagningen av Radio Bhutan på 6035 Khz vars AM-bärvåg kort innan sändningsstarten vid 0100 UTC var klart hörbar. Förutom dessa gränsfall, där mottagare som IC-R75 och AOR 7030 erfarenhetsmässigt har klara fördelar, är den nya Icom-mottagaren klart njutbar att använda på kortvåg. Detta gäller även för mottagning av vädersändare på långvåg (Deutsche Wetterdienst) och mellanvåg (518 kHz Navtex) såväl som digitala sändningar i 20 m amatörbandet som en mjukvara, till exempel SkySweeper, avkodar problemfritt och visar upp på bildskärmen. Väderfaxbilder från Royal Navy på 840 kHz övertygar med en kvalitet i närheten av tryckta bilder, vilket en IC-R75 inte kan förbättra.

Även i det för radioskanrar klassiska mottagningsområdet ovanför kortvågen var antennen den avgörande faktorn. Den medskickade teleskopantennen återgav endast de närmaste "amatörrepeaterarna" brusfritt. Förstök med en bredbandig aktivantenn på den mot himlen öppna balkongen hämmades i mottagningskavlitet av oönskade blandningsprodukter. En passiv discone-antenn monterad i takhöjd på en mast placerad på samma ställe var en märkbart bättre lösning. En vågfångare ökade, utan att överstyra antenningången, avståndet till mottagarna signaler upp till 23 cm amatörradiobandet. För mottagningstest på ännu högre frekvenser saknades lämpliga antenner - och förmodligen hörbara signaler.

Frekvenssökningen hos IC-R1500 skedde, vid smalbands-FM som modulationsätt, med cirka 83 steg i sekunden vilket vid PC-styrning reducerades till ungefär 60 steg per sekund. Att genomsöka flera sammankopplade frekvensband, som till exempel amatörernas 2 m och 70 cm band, efter aktiva kanaler i ett svep var inte möjligt varken från frontpanelen eller via PC-styrning. Som lösning under testet lagrades alla relevanta frekvenser i en enkel sökning och övervakades därefter

CH	Name	Sub Name	Frequency	DUP	Offset	Mode	Filter	ATT	TS	S
0	Deutschlandradio Kultur		6.005000			AM	6k		5k	
1	Deutsche Welle		6.075000			AM	6k		5k	
2	Deutscher Wetterdienst		0.148300			LSB	2.8k		1k	
3	80m SSB		3.693675			LSB	2.8k		1	

Styrmjukvaran till IC-R1500/IC-PCR1500 omvandlar minnesplatser till överskådliga listor.

ter i en minnesplatssökning. Den automatiska digitalinspelaren och den förenklade hanteringen av minnesplatser och sökområden var goda argument för att nyttja PC-styrning även till IC-R1500. Dessutom drabbades mjukvaran av minnesförlust av och till under testen och klarade inte av att upptäcka lagrat innehåll trots ominstallation.

Mångsidig mottagare

Under testen framstod IC-R1500 som en skanner-mottagare som man även kan höra kortvåg på med bra resultat. Den lågbrusiga Icom-mottagaren drog fördel av selektiva antenner eller en preselektor vid kortvågsmottagning. Är det största intresset de starka signalerna från internationella rundradiostationer eller vädertjänster räcker en enkel långwire med matning via "magnetic longwire malun" (MLB) eller liknande 9:1 bredbandsöverföring ("Unun") utan ytterligare förselektion som antenn. Tack vare sin lösa användarenhet är IC-R1500 även intressant för montage i fordon: vid användning med överkomliga mobilantenner råder nästan ingen fara för överstyrning.

Icoms nya bredbandsmottagare ersätter inte en IC-R75 eller IC-R8500 men är ett mångsidigt tillägg i det mellersta prisskiktet. Icom IC-PCR1500 kostar cirka 550 euro i fackhandeln (7125 SEK hos SRS) och IC-R1500 cirka 100 euro mer (8250 SEK hos SRS). På amatör-radiomässan Ham Radio i slutet av juni visa Icom upp mottagarnyheter IC-R2500 och IC-PCR2500 med delvis en andra mottagare (den andra mottagaren endast för 50 till 1300 MHz). En test offentliggör vi härnäst i Radio Kurier.

Tekniska data (enligt tillverkaren)

Modellbeteckning:

IC-R1500/IC-PCR1500

Frekvensomfång:

10 kHz till 3,3 GHz

Mottagningsmoder:

AM, smal-FM bred FM; USB/LSB & CW till 1300 MHz

Mottagarkonstruktion: Trippelsuper, MF 266,7 MHz / 10,7 MHz / 450 kHz

Känslighet:

1,8 till 50 MHz:

SSB/CW 0,5 μ V

AM 2,5 μ V

Smal FM: 0,63 μ V

50 till 700 MHz:

bred-FM 1,4 μ V

Matning:

12 V +/- 15%

Strömförbrukning:

typiskt 0,85 A (vid maximal högtalarvolym)

Allt för denna gång.

Hör gärna av er med synpunkter eller ännu hellre med bidrag till spalten. Vi ska väl inte bara översätta?

DX-alliansen vill ej ha lag mot piratradio

DX-alliansen, en samarbetsorganisation för 38 svenska föreningar med sammanlagt närmare 50 000 kortvågsslyssnare har opponerat sig i en skrivelse till kommunikationsministern mot den planerade lagstiftningen mot piratsändare.

Alliansen har funnit det av statsmakterna aviserade lagförslaget angående kriminalisering av rundradiostationer på öppna havet och i luftrummet ovanför det, stötande för det allmänna rättsmedvetandet och stridande mot den fundamentala principen om eternas frihet, som hela alliansens verksamhet ger så tillrika exempel på.

Ett statligt ingripande som kriminaliserar radioverksamhet av underhållningskaraktär anser alliansen jämförbart med diktaturstaternas förbud mot lyssnande på vissa stationer. En lagstiftning av detta slag bör förbehållas en krigssituation eller dylikt, anser alliansen.

Ovanstående rader fanns införda i Stockholmstidningen den 2 maj 1962 och urklippat skickades in av CWE.

**En liten annons
kan ge stort resultat...**