

# NRD 505 Allbandempfänger

In den vergangenen Jahren wurden des öfteren Allbandempfänger auf den Markt geworfen, die kaum den Ansprüchen der angesprochenen Interessenten genügten. Entweder entpuppten sie sich als windige Rauschverstärker, Kreuzmodulationsgeräte und Wegwerfelektronik, oder sie waren so unerschwinglich teuer, daß man vielleicht einige geringe Stückzahlen bei Preisen über 10.000 DM loswurde.

Mit Verbesserungen der Elektronik, Einführung der Digitalanzeige und Steckkartenbauweise erscheinen jetzt zwangsläufig zuverlässigere Geräte von 1000,00 bis 5000,00 DM. Die letzteren Preise liegen noch immer zu hoch, sind jedoch gerechtfertigt, wenn Sie sich das hier vorgestellte Gerät einmal näher betrachten.



Abb 1. Frontansicht des neuen Allbandempfängers JRC 'NDR 505

Der NRD 505 JRG zeigt sich äußerlich im derzeit üblichen Stil mit funktionsgerechter Verteilung der Bedienelemente. Ohne langes Studium der Gebrauchsanweisung findet man sich sofort zurecht. Zwischen 100 KHz und 30 MHz läßt sich alles in jeder beliebigen Modulationsart abhören. Die Frequenz wird digital 6stellig angezeigt. Mittels Zusatz-Extern-VFO und nachrüstbarem MEMORY können Sie außerdem schnell umschalten, bzw. Ihre „Hausfrequenzen“ programmieren. Wohlgemerkt: Dieser Empfänger ist nicht nur für Profis oder Maritim-Mobil-Stationen (hat in Japan Flug- und Schiffunkzulassung), sondern auch für den Hörfunkamateur konzipiert.

Von der Leistung einerseits, den Konstruktionsmerkmalen und technischen Daten andererseits liegt nach unseren Erfahrungen und Vergleichen dieser Empfänger auf einer Ebene — oder darüber — mit den „Großen“, Collins, Drake u. ä. (Red. Anmerkung: Diese werden seit kurzem auch in Japan gebaut, hi!).

Kommen wir zur Technik des NRD 505. An Abb. 2 zeigen wir das Blockdiagramm und in Abb. 3 die einzelnen Funktionselemente daraus. Die Eingangsfrequenz reicht von 100 KHz (!!) bis hoch zu 30 MHz, d. h. die letzte Digitalanzeige lautet 29.9999 MHz. Mit dem Hauptwahlschalter lassen sich 30 Stellungen kontinuierlich für je 1 MHz einstellen.



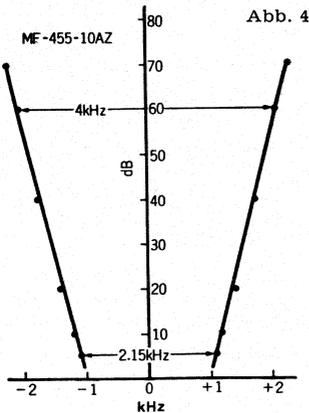


Abb. 4. Filtercharakteristik des SSB Filters MF 455-10 AZ

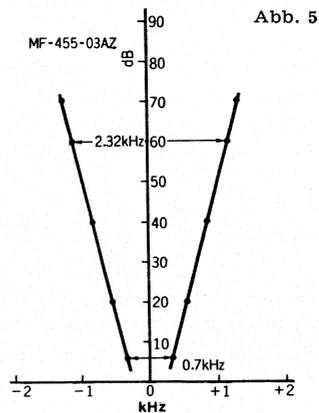


Abb. 5. Filtercharakteristik des eingebauten Schmalband CW Filters

Daraus ergibt sich eine ausgezeichnete Sicherheit gegen Spiegelfrequenzen. Vor dem Zweistufigen-HF-Eingangsverstärker mit PIN-Diode erfolgt die HF-Regelung.

Nach dem FET-Gegentaktmischer folgt ein Quarzfilter ( $F = 70.955 \text{ MHz}$ ) mit einer Bandbreite von 12 KHz. Der Dual Gate MOS FET in der einstufigen 1. ZF wird von der AGC geregelt. Im 2. Mischer wird nun das Signal auf die 2. ZF von 455 KHz in einem Eintakt-FET-Mischer heruntergesetzt. Daran schließt sich ein neunstufiger Noiseblanker an.

Die Betriebsarten AM (6 KHz), USB/LSB (2,2 KHz) mit RTTY, CW (0,6 KHz) werden elektronisch geschaltet. (Vergleiche hierzu die Schaubilder Nr. 4 u. 5.) Die angegebenen Werksdaten fanden sich an unserem Meßplatz bestätigt! Der 2. ZF Verstärker (vierstufig) wird über die AGC oder wahlweise auch manuell geregelt. Über eine Pufferstufe wird die ZF herausgeführt und steht extern für Zusatzgeräte zur Verfügung.

Der Hilfsträger für SSB und CW entsteht aus 2 verschiedenen Oszillatoren mit 10,0 und 10,455 MHz; durch Mischung entstehen die 455 KHz. Durch diese Schaltung wird eine sehr hohe Stabilität des Hilfsträgers erreicht. In Arbeitsstellung CW können die 10,455 MHz mittels BFO-Regler verändert werden. Zusätzlich findet sich in der NF ein variables, aktives Filter speziell für CW.

Der NF-Teil ist zweistufig mit 2 ICs aufgebaut und bringt 3 W an einem eingebauten mittelgroßen LS; zusätzlich kann ein externer Lautsprecher (8 Ohm/5 W) angeschlossen werden.

Vor den Demodulatoren gibt es einen einstufigen AGC-Verstärker mit nachfolgender fünfstufiger Gleichstromverstärkung. Das auf allen Bändern sauber anzeigende S-Meter ist über einen einstufigen ET-Verstärker angeschlossen. Vergleiche hierzu Abb. 6.

Die Frequenzaufbereitung erfolgt in einem 10-MHz-Grundoszillator. Mit angeschlossenen Teilern auf 5 MHz, 500 KHz und 100 Hz ergeben sich optimale

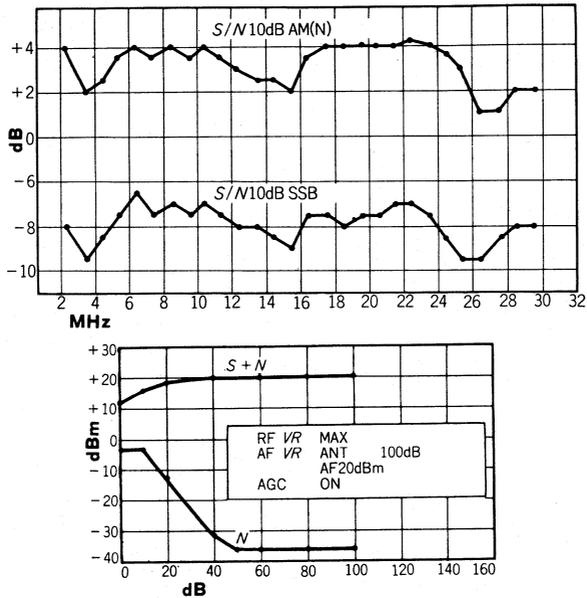


Abb. 6. Verlaufskurve der RX Empfindlichkeit für AM (obere Kurve) und SSB (untere Kurve) von 100 kHz bis 30 MHz

Temperatureigenschaften, bei extrem guter Frequenzkonstanz der dekadischen Aufbereitung.

Die Aufbereitung erfolgt in einem VFO mit zwei PLL-Units. Wählweise kann eine MEMORY-Unit mit 4 Speichern (Zusatzteil) anstelle des VFOs zugeschaltet werden. Bei der separaten PLL des MEMORY wird der Grundoszillator als Zeitbasis mitverwendet. Damit auch bei Stromausfall die einmal einprogrammierten Frequenzen nicht verloren gehen, ist eine 6-V-Batterie mit einer mehr als einjährigen Speicherkapazität eingebaut. Zum VFO gibt es zusätzlich noch einen VFO-Konverter, aus dem eine Frequenz zur weiteren Verwendung (z. B. in dem für später geplanten Sender des gleichen Herstellers) entnommen werden kann.

Bei der eingebauten sechstelligen Digitalanzeige (LED, rot, 12 mm) handelt es sich um einen Zähler mit einer Ablesegenauigkeit von 100 Hz. Zusätzlich liegt hinter dem Abstimmknopf (leichtgängig und spielfrei) eine Rundskala mit der gleichen Ablesegenauigkeit. Bei Digitalanzeigedefekten kann man also trotzdem noch weiter seine QRG ablesen.

An Vor- und Rückseite dieses RX gibt es zahlreiche jeweils über entsprechende Pufferstufe angeschlossene Ein- und Ausgänge für Zusatzgeräte etc. Ein eingebautes Netzteil (alle AC-Spannung von 100 bis 240 V sind wählbar) sowie ein DC 12 V-Anschluß sind selbstverständlich.

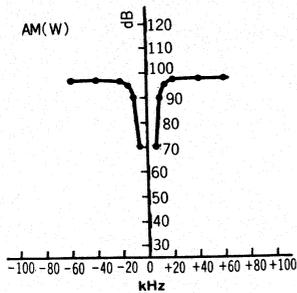


Abb. 7. Kreuzmodulationsfestigkeit hier für  $F = 14,2$  MHz, 40 dB,  $HF_{VR}$  auf Maximum mit AGC eingeschaltet

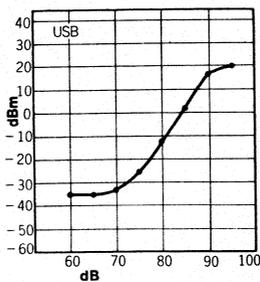


Abb. 8. Intermodulation der 3. Harmonischen bei 14,2 MHz bezogen auf anliegende 14,21 und 14,22 MHz

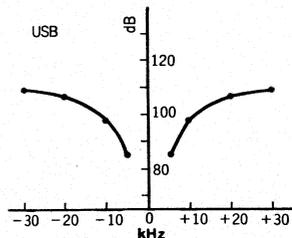


Abb. 9. Zustopfeffekt bei 14,2 MHz in USB, HF voll, AGC an

Wir wollen weder Vorschußlorbeeren verteilen, noch irgendwie für dieses Gerät werben. Wir glauben, daß dieser RX bald einige „Stars“ auf dem Amateurfunksektor verdrängen wird. Erlauben Sie uns zum Schluß nur noch einen Hinweis auf die Abbildungen 7, 8, 9. Der Fachmann erkennt auf einen Blick die guten Daten. Einfach ausgedrückt heißt das: Kreuzmodulations-, Intermodulationsfestigkeit und Zustopfeffekt (hier dargestellt für die Frequenz 14,2 MHz) lassen nichts zu wünschen übrig.

Das Gerät wird in Kürze auch bei uns in DL bei japanorientierten Händlern erscheinen. Ganz eilige Interessenten müssen sich bis dahin an einen Japanexporteur halten.

### Technische Daten:

F: Kontinuierlich 100 KHz bis 29.999 MHz mit 6stelliger Digitalanzeige, 30 Bandbereiche zu je 1 MHz — zusätzlich analog Skala.

Betriebsarten USB, LSB, RTTY, CW, AM, w/n, Doppelsuper mit 1. ZF bei 70 MHz, 2. ZF bei 455 KHz.

Empfindlichkeit besser als  $0,5 \mu V$  bei 10 dB auf allen Bereichen in SSB oder besser als  $2 \mu V$  in AM.

Filterdaten siehe im Text.

Antennenanschluß 50 bis 75 Ohm unbalanced.

NF 8 Ohm 5 W mit aktivem NF Filter, interner LS und externer LS.

Stromversorgung intern Netzteil 100—240 V AC oder 12 V DC 3 A.

Bauteile: 66 ICs, 18 FET, 54 Transistoren,, 103 Dioden, 6 LED.

Preis für RX NRD 505 in Japan 389 000 YEN, Memory Unit 26.000 Yen, Mechan. CW Filter 9.500 Yen, VFO Konverter 26.000 Yen, Extern LS 14.500 Yen zuzügl. Fracht, Zoll etc. MWSt.

Hersteller: Japan Radio Corp Ltd, Tokyo 105, Tel. JA (03) 59 13 45.