

Für DX-Enthusiasten

KW/50 MHz/70 MHz-TRANSCEIVER

# TS-890S



Eine Performance, die alle Erwartungen weit übertrifft.



Erstaunliche Ergebnisse werden häufig unter härtesten und schwierigsten Bedingungen erreicht. Es gibt Enthusiasten, die dies nur allzu gut wissen, weil sie das DXen lieben. Und KENWOOD hat die Lösung: Erreichen Sie Ihre Ziele mit Sicherheit und nicht wegen besonders günstiger Umstände. Mit einem tadellosen Empfänger und exzellenter Audio-Performance. Das ist unser Angebot für Sie.



KW/50 MHz/70 MHz-TRANSCEIVER

# TS-890S

<Reale Größe>

396 × 141,3 × 340 mm (B×H×T, ohne vorstehende Teile)

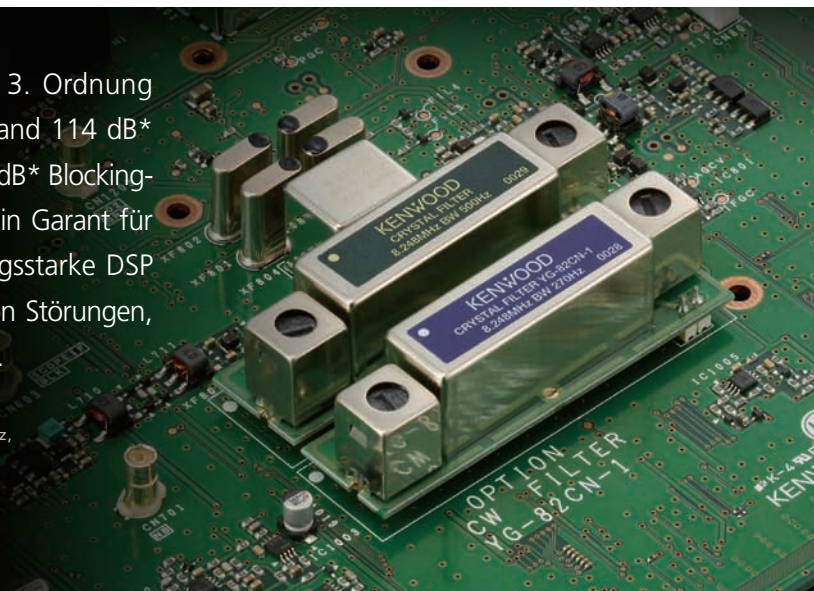
# Spitze in seiner Klasse bei 3 Messungen für den Dynamikbereich. Lebendig und angenehm – der ermüdungsfreie KENWOOD-Sound des Empfängers hält den Operator wach.

## EMPFÄNGER

110 dB\* Intermodulationsdynamikbereich 3. Ordnung (3rd IMDR) gemessen mit 2 kHz Signalabstand 114 dB\* RMDR (Reciprocal mixing dynamic range) 150 dB\* Blocking-Dynamikbereich (BDR). Alle Messwerte sind ein Garant für überragende Empfangsleistung. Der leistungsstarke DSP zeigt seine Stärken bei der Unterdrückung von Störungen, bei der Klangeinstellung und im Digitalbetrieb.

(\*: Messung mit 2 kHz Signalabstand, Empfangsfrequenz 14,2 MHz, CW, Bandbreite 500 Hz, Vorverstärker AUS)

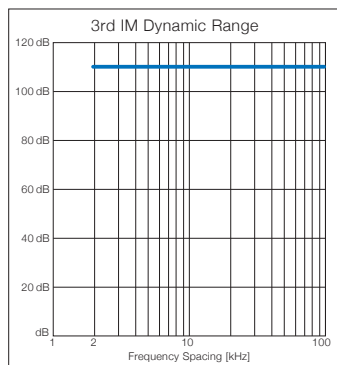
## Empfänger



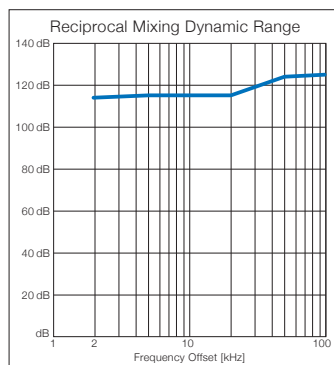
Photograph shows optional 270Hz roofing filter installed.

## Genießen Sie den Empfang auf einem völlig anderen Niveau – mit schmalen Roofing-Filtern und vielen Vorteilen, die nur das Down-Conversion-Prinzip bieten kann

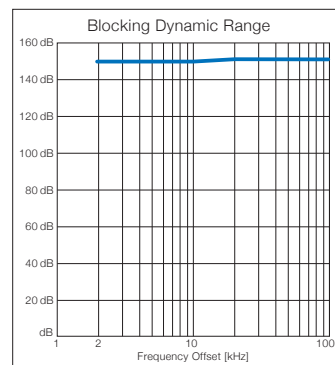
Der TS-890S nutzt für den Empfänger eine 1. ZF von 8,248 MHz und die bewährte Abwärtsmischung, so wie sie bereits im TS-990S erfolgreich eingesetzt wurde. Dadurch lassen sich schmale Quarzfilter mit Bandbreiten von 500 Hz oder 270 Hz (optionales YG-82CN-1) als Roofing-Filter einsetzen, die eine wirksame Unterdrückung benachbarter Signale ermöglichen. Als 1. Mixer dient wie beim TS-990S eine H-Mode-Konfiguration. Deren Umsetzungscharakteristik wurde durch eine präzise Optimierung der Ein- und Ausgangsanpassung sowie die ausgewählten Bauelemente verbessert.



3rd intermodulation dynamic range (3rd IMDR)



Reciprocal mixing dynamic range (RMDR)

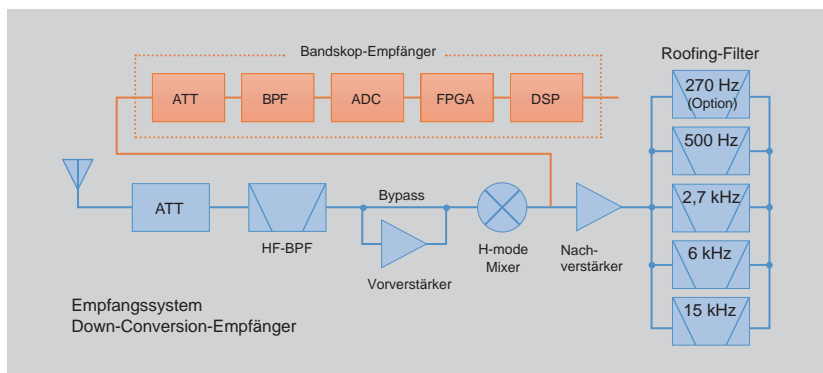


Blocking dynamic range (BDR)

**Messbedingungen: Frequenz 14,2 MHz, Vorverstärker AUS, Bandbreite 500 Hz, CW vertikal (für alle): Dynamikbereich (shared)**  
horizontal: Interferenzsignal-Interval (3<sup>rd</sup> IMDR), Frequenzdifferenz der Signale (RMDR, BDR)  
\*Die angegebenen Messwerte sind Beispiele.

## Highspeed-Scanner mit separatem Bandskop-Empfänger

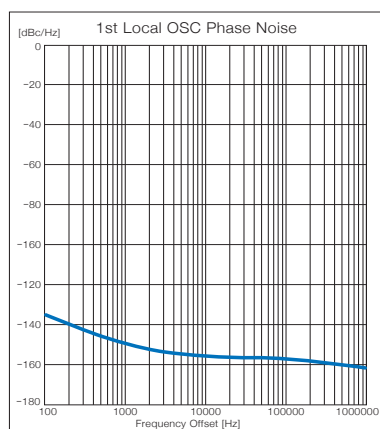
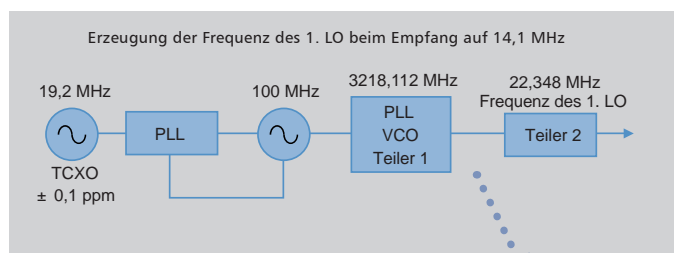
Die Konfiguration des Bandskop-Empfängers wurde im Vergleich zum Superhetsystem des TS-990S zu einer Direktabtastung auf der 1. ZF-Ebene mit 14-Bit-A/D-Wandler (39 MHz) und nachfolgender digitaler Abwärtsmischung mit FPGA geändert. Somit wird nicht mehr die Step-FFT-Methode sondern FFT angewandt, wodurch eine hohe Refresh-Rate der Displayanzeige unabhängig von der eingestellten Spannbreite realisierbar ist.





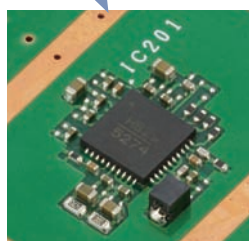
## Local Oscillator mit vorzüglichem Signal/Störabstand

Die Unterdrückung von Störsignalen ist nicht allein von den Roofing-Filtern und vom gewählten Schaltungsprinzip abhängig. Im TS-890S kommt der VCO des TS-990S in weiterentwickelter Form zum Einsatz, bei dem ein GHz-VCO mit hohem C/N-Verhältnis und ein Referenzoszillator mit ausgezeichnetem Seitenbandrauschen kombiniert sind. So wird eine C/N-Charakteristik realisiert, die auf konventionellem Wege nicht erreicht werden könnte.



Phasenrauschen des 1. LO (14,1 MHz)

Die angegebenen Messwerte sind Beispiele.



HMC829

## Features für die Stör- und Rauschminderung

### Flexible ZF-Filter

Die Bandbreite der ZF-Filter lässt sich mit den Reglern LOW-CUT/HI-CUT sowie WIDTH/SHIFT ändern. Dies ermöglicht eine effektive Unterdrückung von Störsignalen, die Einstellung des gewünschten Klangs sowie eine komfortablere Bedienung im Digitalmodus. Bei SSB, AM und FM nutzt man den LOW-CUT- und HI-CUT-Regler während WIDTH und SHIFT bei CW zu hörbaren Änderungen der Durchlasscharakteristik führen. WIDTH ist bei FSK und PSK wirksam. Änderungen der WIDTH- und SHIFT-Einstellung sind auch im SSB-DATA-Modus sinnvoll. Die Auswahl des Roofing-Filters (270 Hz\*/500 Hz/2,7 kHz/6 kHz/15 kHz) kann manuell vorgenommen werden oder man überlässt diese Aufgabe einer Automatik, die das zur aktuellen DSP-ZF-Bandbreite passende Roofing-Filter in den Signalweg schaltet. (\* 270 Hz mit eingebautem optionalen Filter)

### ZF-Filterform, NF-Filter

Für die Form des ZF-Durchlassbereichs sind 3 Varianten wählbar: Medium, Soft und Sharp. Nach der Demodulation lassen sich auch im NF-Zug 3 Arten für die Durchlasscharakteristik nutzen: Medium, Wide und Narrow. Durch Kombination der Optionen kann der Klang der demodulierten Audiosignale erheblich beeinflusst werden.

### NF-Peak-Filter

Dieses schmalbandige NF-Filter ist vor allem für den Empfang von CW-Signalen vorgesehen. Wenn die Lesbarkeit infolge von Rauschen oder anderen Störungen beeinträchtigt ist, hebt das Peak-Filter das Nutzsignal an, was zur Verbesserung der Lesbarkeit führt. Die Mittenfrequenz ist an die Pitch-Frequenz gekoppelt und die Verstärkung beträgt in der Spitze rund +6 dB.

### Notch-Filter

Das Notch-Filter arbeitet auf der DSP-ZF-Ebene. Starke Störträger werden ausgeblendet, während die schwachen Nutzsignale das Filter ungehindert passieren. Die wirksame Bandbreite ist umschaltbar – Narrow, Middle und Wide stehen zur Verfügung, sodass man das Notch-Filter der jeweiligen Störsituation anpassen kann.

### Rauschminderung (NR1/NR2)

Zusätzlich zur geläufigen NR1/NR2-Rauschminderung nutzt die NR1-Variante jetzt eine spektrale Substraktion, die ihre Wirksamkeit vor allem in den Fone-Sendarten entfaltet. Welche Rauschunterdrückungsmethode die geeignete ist, muss für jeden Empfangsmodus experimentell ermittelt werden.

### Störaustaster (NB1/NB2)

Der Störaustaster reduziert bzw. eliminiert prasselnde oder gepulste Störungen. Dafür sind im TS-890S gleich zwei unterschiedliche Störaustaster vorhanden: der analog arbeitende NB1 und der NB2, der diese Aufgabe auf der DSP-ZF-Ebene rein digital erledigt. Die Störaustaster NB1 oder NB2 werden je nach Art der Störungen zugeschaltet, aber es ist auch möglich, beide simultan einzusetzen.

### Beat-Cancel-Funktion (BC1/BC2)

Während das Notch-Filter (ZF-Ebene) bei starken Einzelsignalen wirksam ist, ist das Beat-Canceling in dem NF-Verstärker integriert. Es funktioniert am besten, wenn mehrere relativ schwache Störträger vorhanden sind. BC1 ist für schwache Dauerträger geeignet, BC2 für solche mit Pausen wie beispielsweise CW-Signale.

### AGC-Quick-Recovery

Funktion zur schnellen Korrektur der AGC-Spannung, wenn diese den Empfänger infolge eines kurzen starken Störimpulses unempfindlich gemacht hat.

## Schnelligkeit und Präzision von KENWOODS bekannter ZF-AGC-Steuerung

Zahlreiche Funktionen werden mit der 32-Bit-DSP-Technologie realisiert, die vom TS-990S übernommen wurde. Dazu gehören die Modulation und Demodulation für alle Sendarten, die ZF-Filter, die ZF-AGC und alles, was für die effektive Unterdrückung von Störungen erforderlich ist.

Kenwoods ZF-AGC ist für ihre nicht ermüdende und qualitativ hochwertige Audiowiedergabe berühmt. Sie wurde überarbeitet und ist so konzipiert, dass sie unter verschiedensten Störbedingungen optimal funktioniert.



ZF-DSP des Senders  
ADSP-21363, Takt 332 MHz



DSP für das Bandspk  
ADSP-21363, Takt 332 MHz

## Weitere Features des Empfängers

- Eingangsschwächer (OFF/6/12/18dB)
- 2 Vorverstärker
- Buchsen für Nur-Empfangs-Antenne (RX IN, RX OUT)
- Buchse für Antennenaustrag

# Jetzt mehr Anzeigoptionen und automatisches Scrollen. Ein Sender mit stabiler Leistung – geräuschlos und schnell.

## Display / Transmitter

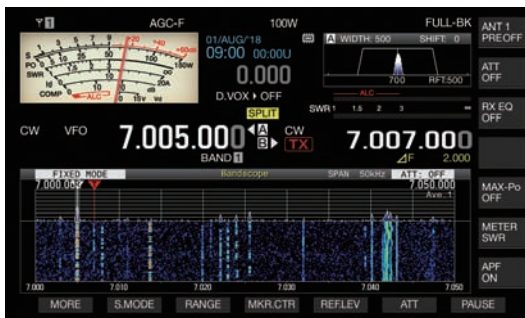
Der Transceiver ist mit einem hochauflösenden 7-Zoll-TFT-Farbdisplay ausgestattet. Zusätzlich zur Vielzahl der im Display darstellbaren Informationen bietet der neue AUTO SCROLL MODE eine komfortable Hilfe beispielsweise in Contesten. Weitere Stärken des TS-890S sind sein sauberes und stabiles 100-W\*-Sendesignal, die Laufruhe der beiden Lüfter und der flotte Funkbetrieb, den der eingebaute automatische Antennentuner ermöglicht.



## TFT-Display / Sender

\* 50 W im 70-MHz-Band

### Bedienbarkeit durch mehr Anzeigemöglichkeiten und neue Features ein weiteres Mal verbessert



Das TFT-Farbdisplay hat die gleiche Größe wie das des TS-990S. Außer den wichtigsten Informationen – Frequenz, Sendart und S-Meterwert – werden auf ihm auch das Band- und das Audio-Skop angezeigt. Das Display lässt sich zudem besser ablesen, was der Bedienbarkeit bei schwierigen Einsatzszenarien wie Wettbewerben zugutekommt.

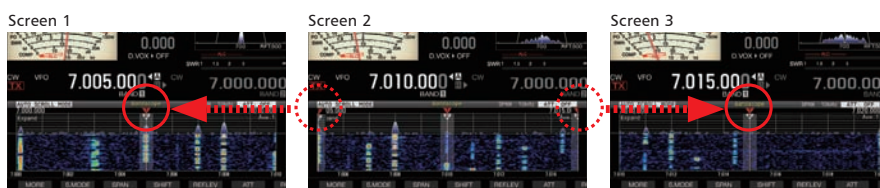
Zusammen mit dem Spektroskop und dem Wasserfall wird auch ein Analoginstrument angezeigt. Das populäre Sub-Display des TS-990S wurde als Filter-Skop in das Display integriert.

### Ein Bandskop, das komfortabel und ganz einfach nutzbar ist

#### Der AUTO-SCROLL-Modus

Neben dem CENTER und FIXED MODE bietet der TS-890S auch einen AUTO SCROLL MODE. Sobald man im FIXED MODE eine Frequenz außerhalb der Displaygrenze einstellt, wird das automatische Scrollen für eine halbe Displaybreite aktiviert. Außerdem kann bei eingeschalteter EXPAND-Funktion die Anzeige, die als nächstes erscheinen soll, im voraus sichtbar werden, um beim Abstimmen Unterbrechungen des Wasserfalls zu vermeiden\*. Mit der SHIFT-Funktion kann der Empfangsmarker an die gewünschte Position verschoben werden. Dies ist praktisch, wenn in der Mitte eine Nicht-Empfangsfrequenz angezeigt wird, z. B. für Pile-Ups beim Split-Betrieb.

\* Nutzbar bei Spans von unter 200 kHz. Die EXPAND-Anzeige ist etwa grober.

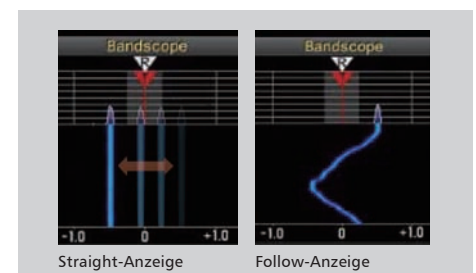


Automatisches Scrollen (SPAN 10 kHz, EXPAND-Funktion EIN) Wenn bei der aktuellen Anzeige (Screen 2) die Frequenz geändert wird und dadurch oberhalb der oberen Anzeigefrequenz liegen würde, wechselt das Display automatisch auf Screen 3, andernfalls zu Screen 1. Der Bildaufbau des Wasserfalls beginnt normalerweise nach dem Umschalten des Screens, wenn aber die EXPAND-Funktion aktiviert ist, erscheint sofort ein vollständiger Wasserfall im Display.

#### CENTER MODE

Beim Ändern der Frequenz im CENTER MODE zeigen andere Transceiver eine helle Linie an, die schräg über den Wasserfall fließt, beim TS-890S aber bleibt die Linie gerade und ermöglicht die Abstimmung\*. Über das Menü ist die Umschaltung von STRAIGHT auf FOLLOW möglich.

\* Bei STRAIGHT stoppt die helle Linie des Wasserfalls vorübergehend und wird parallel verschoben. Die Anzeige ist bei EXPAND etwas grober.



#### FIXED MODE

Im FIXED MODE ist es möglich, durch Berührung des Displays zwischen 3 Spans zu wechseln. Deren Eckfrequenzen sind basierend auf dem Bandplan voreingestellt, können aber leicht für andere Bereiche geändert werden.

#### Referenzpegel besser einstellbar

Beim TS-890S gibt es Verbesserungen für den Referenzpegel, sodass man sich auf die Erkennbarkeit von Signalen im Wasserfall konzentrieren kann.

• Dank der Optimierung für jede Span-Breite ist die Korrektur des Pegels nach dem Umschalten des Spans normalerweise nicht erforderlich. • Die Einstellung erfolgt für jedes Band getrennt, ein Nachregeln des Referenzpegels ist beim Zuschalten eines Vorverstärkers unnötig.

\* Die Signalamplitude im Spektroskop ändert sich beim Umschalten.



## Filter-Skop-Display

Das beliebte Sub-Skop des TS-990S ist jetzt als Filter-Skop in das Display integriert. Das gewählte ZF-Filter, die Bandbreite des Roofing-Filters, das Ex-Audio-Spektrum, CW-Pitch-Frequenz, die Notch-Frequenz und weitere Informationen werden räumlich konzentriert angezeigt und sind daher vom Operator leicht zu erfassen.



Anzeigebeispiel für CW



Anzeigebeispiel für SSB

## Weitere Display-Features

- Neben dem Analoginstrument lassen sich zur Ausgabe von Informationen beim Senden zwei Arten von Digitalinstrumenten anzeigen
- Audio-Skop (Spektrumskop und Oszilloskop) kann bei verkleinertem Bandskop im Display erscheinen
- Änderung der Gradation der Wasserfallanzeige
- Frequenzmarker-Funktion (maximal 50)
- Anzeige des Sendespektrums (im CENTER MODE)
- SWL-Display-Modus

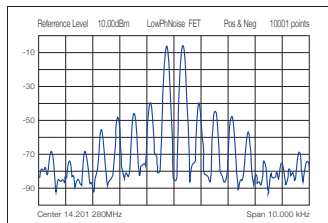
## Das robuste Design gewährleistet auch bei langen Betriebszeiten eine stabile Ausgangsleistung

### Äußerst zuverlässige 100-W-Endstufenschaltung (50 W im 70-MHz-Band)

In der Endstufe werden zwei Mitsubishi-MOSFETs des Typs RD100HHF1 (Pch 176,5 W) in Gegentaktschaltung eingesetzt. Als Treiber dient ein RD16HHF1 und als Vortreiber ein RD06HHF1. Die exakte Anpassung der einzelnen Stufen ermöglicht selbst bei nur 13,8 V Betriebsspannung ein ausgezeichnetes IMD, sodass ein sauberes und verzerrungsarmes Sendesignal produziert wird.



Die beiden Endstufen-MOSFETs RD100HHF1



IMD beim Senden auf 14 MHz (100 W HF)  
 • Die angegebenen Messwerte sind Beispiele

## Robuste Konstruktion und noch leiser im Betrieb

Für die Wärmeabführung sind zwei Ventilatoren einer Größe von 80 x 80 mm zuständig, die auch bei niedrigen Drehzahlen für ausreichende Luftströmung sorgen, sodass das Kühlsystem kaum Geräusche verursacht. Im Vergleich zu unseren konventionellen Transceivern ist der TS-890S etwa 5 dB leiser. Darüber hinaus ist das Aluminium-Druckguss-Chassis in Kombination mit dem großen Kühlkörper eine äußerst robuste Konstruktion, die selbst harten Bedingungen standhält, wie sie für Conteste oder sonstige lange Betriebszeiten typisch sind.



Die beiden Ventilatoren liegen hinter der Frontplatte



Position des Kühlkörpers zwischen Front und Rückwand

## Weitere Features des Senders

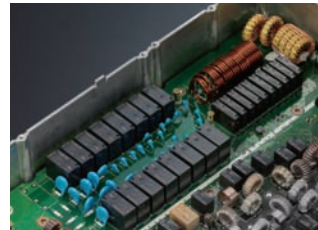
- USB-Tastung/SEND
- DRV-Ausgang (unterstützt das Senden im 137-kHz- und 475-kHz-Band)
- Sendeleistungsbegrenzung (EIN/AUS und Einstellung für die einzelnen Sendarten)
- TX-Tuning

## Touchscreen-Funktionsumfang erweitert

Die Grundbedienung des TS-890S erfolgt über Knöpfe und Tasten, die im Gegensatz zum Touchscreen ein deutliches "Klickgefühl" vermitteln. Folgende Funktionen und Menüs können jetzt über den Touchscreen geändert werden.

RX/TX-Equalizer, Wahl des Instrumententyps (analog weiß/analog schwarz/Balken), Umschaltung zwischen FFT-Skop und X-Y-Skop im RTTY-Decoder-Display, FFT-Skop/Vektor-Skop-Umschaltung im PSK-Decoder-Screen, Ändern der Wiedergabestelle beim Abspielen von Sprachaufzeichnungen. Außerdem: Touch-Screen-Tuning, in Ergänzung zur konventionellen CW-Abstimmung mit langem Berühren hat man nach kurzem Berühren die Möglichkeit, mit dem MULTI/CH-Knopf abzustimmen. Bei SSB lässt sich die Frequenz durch Berühren in das 1-kHz-Raster bringen.

## Highspeed-Automatik-Antennentuner für schnelle Frequenzwechsel eingebaut



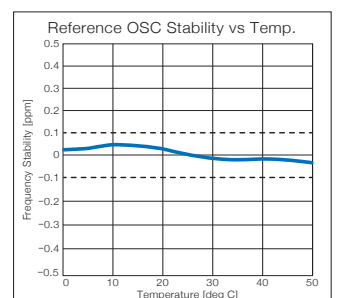
Der Tuner ist ein Preset-Typ, der auch beim Empfang genutzt werden kann und sämtliche Amateurbänder zwischen 1,8 und 70 MHz abdeckt. Seine Speicher, die man über das Menü für jedes Band ein- und ausschalten kann, und die bewährten Relais erlauben schnelle Frequenzwechsel, was zum Beispiel im Contest sehr wichtig ist.

## Menü für Einstellungen zur Steuerung von Linearendstufen

Die Entwickler haben berücksichtigt, dass es eine Vielzahl von Linear-PAs gibt, die sich alle vom TS-890S ansteuern lassen müssen und verschiedenste Einstellungen zur Steuerung bzw. zum Einsatz auf den unterschiedlichen Bändern erfordern. Die Menü-Optionen umfassen deshalb: Linear-PA EIN/AUS, Sendesteuerung (H- oder L-aktiv), Sendeverzögerung EIN/AUS, Sendeverzögerungszeiten für CW/FSK/PSK und SSB/AM/FM, interne Relaissteuerung sowie externe ALC-Schwellspannung.

## TCXO mit hoher Frequenzstabilität von ±0,1 ppm als Standard

Standardmäßig ist ein TCXO eingebaut, der keine Aufwärmzeit benötigt und innerhalb des Temperaturbereichs von 0 °C bis 50 °C eine Stabilität von ±0,1 ppm garantiert. Zur Einspeisung einer externen 10-MHz-Referenzfrequenz ist eine gesonderte Buchse vorhanden.



Temperaturgang des TCXO

- Die Messwerte sind ein Beispiel

# Ultimative Möglichkeiten für den Split-Betrieb. Und bei der Bedienung wirklich an alles gedacht.

## Bedienbarkeit

Eine Vielzahl von Features des TS-890S ermöglichen zügigen Split-Betrieb – auch mit nur einem Empfänger. Schnelle Split-Frequenzeinstellungen, Split-Bandwechsel über die Bandtasten und Unterstützung zur Überwachung der Sendefrequenz mittels eines externen Empfängers. Das Layout der Frontplatte und die zweckmäßige Anordnung der Bedienelemente ermöglichen eine intuitive Handhabung für den komfortablen Funkbetrieb.



## Steuerung

### Vereinfachte Bedienung im Split-Betrieb über VFO A/B

#### ● Einstellung der Split-Frequenz

Neben den üblichen Möglichkeiten zur Einstellung der Split-Frequenz wurde eine Funktion integriert, die sich beim TS-990S bewährt hat. Um z.B. eine Ablage von 2 kHz UP zu wählen, muss lediglich die SPLIT-Taste länger gedrückt werden und danach die Zifferntaste 2 – damit ist alles erledigt. Mit dieser Methode lassen sich Split-Frequenzen im Bereich  $\pm 9$  kHz (in 1-kHz-Schritten) schnell und komfortabel einstellen.



Tasten zur Direktwahl der Bänder

#### ● Bandwechsel mit Erhalt der Split-Einstellungen für die einzelnen Bänder möglich (über das Menü einstellbar)

Auch im Split-Betrieb kann man das Band über die Bandtasten wechseln, wobei die Split-Einstellungen erhalten bleiben. Individuelle Einstellungen für die Split-Frequenzen und Sendarten sind für jeden Bandspeicher möglich, was praktisch ist, um DXpeditionen während ihres Multiband-Betriebs arbeiten zu können.



7-MHz-Band, CW, 2 kHz UP



14-MHz-Band, SSB, 5 kHz UP

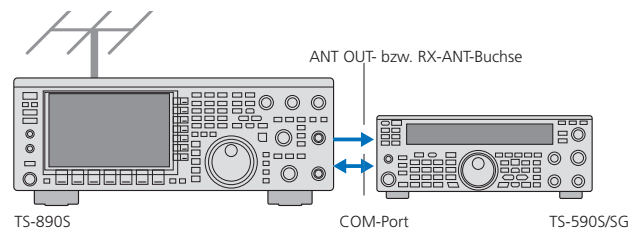
#### ● Ändern der Split-Frequenz (Feature über Menü einstellbar)

Als Alternative zur konventionellen Methode zum Einstellen der Sendefrequenz mit dem Abstimmknopf, lässt sich die Split-Frequenz – sofern weder RIT noch XIT in Benutzung sind – auch mit dem RIT/XIT-Regler ändern.



#### ● Split-Frequenz-Empfang mit externem Empfänger (Feature über Menü einstellbar)

Wenn man einen zweiten TS-890S oder einen TS-590S/SG\*1 als Subempfänger\*2 an die ANT OUT-Buchse anschließt und die Split-Transferfunktion A aktiviert, ist beim Split-Betrieb gleichzeitiger Empfang auf zwei Frequenzen möglich\*3.



### ZF-Filter A/B/C einfach per Tastendruck umschalten

Drei voreingestellte ZF-Bandbreiten sind direkt wählbar. Bei Bedarf kann man diese auf zwei Optionen – schmal und breit – einschränken. Durch Drücken der Taste FIL.CLR lässt sich eine manuell geänderte Bandbreite mit einem einzigen Tastendruck auf den zuvor eingestellten Wert zurücksetzen.



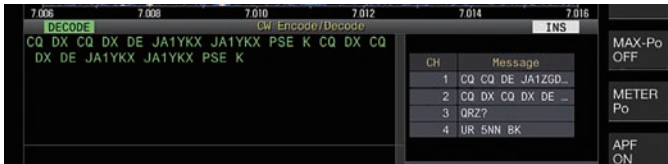
\*1: Firmware-Update erforderlich. \*2: Durchgangsdämpfung etwa 3 dB (theoretischer Wert). \*3: Frequenzübergabe, Standby und NF-Stummschaltung des Subempfängers sind möglich. Ein separates Antennenkabel und ein gekreuztes RS232C-Kabel werden benötigt. Nicht kompatibel mit der kombinierten Lautsprecher- und Kopfhörernutzung.





## CW Morse-Decodierung und -Codierung ohne PC

Der TS-890S ist in der Lage, Morsezeichen zu Codieren und zu Decodieren. Zum Senden muss man den Text über eine USB-Tastatur eingeben. Die Kombination von gespeicherten Textbausteinen und Konsole ist möglich. Dedizierte Decodierfilterumschaltung und Funktionen für Übertragungsprotokolle sowie zur Ausgabe von decodiertem Text an einen PC sind ebenfalls vorhanden.



CW-Decoder/Encoder-Screen

## FSK/PSK-Funktionen

• RTTY-Grundeinstellungen (Tastpolarität, Shift, Hi/Lo-Frequenzen, Revers-Modus)  
• Kompatibel mit PSK31 (QPSK, BPSK) und PSK63 (BPSK) • RTTY/PSK-Betrieb mit eingebautem Decoder/Encoder (USB-Tastatur erforderlich) • Textspeicher • Abstimmkop (Audio-FFT, Wasserfall/X-Y-Skop für FSK, Vektorskop für PSK)

## FM-Betrieb auf 28 MHz, 50 MHz und 70 MHz möglich

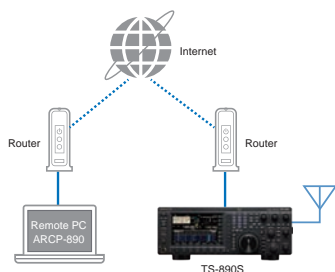
Sender und Empfänger lassen sich für den FM-Betrieb auf diesen Bändern auf FM-N (narrow) umschalten, Repeater-Offset und CTCSS werden unterstützt.

## DATA-Modus kompatibel mit externer Input /Output-Umschaltung

Außer der Mikrofonbuchse hat der Transceiver an seiner Rückseite eine ganze Reihe von Ein- und Ausgangsbuchsen, einschließlich analogem NF-Ein- und Ausgang, USB-Audio-Interface und LAN-(VoIP)-Port. Bei Kombination des DATA-Modes mit SSB, FM oder AM ist es möglich, Übertragungskanäle zur Modulation und Demodulation frei zu wählen. Darüber hinaus ermöglicht die kombinierte Verwendung zusammen mit der DATA VOX die Übertragung von Modulationssignalen von einem PC aus und macht eine Standby-Verdrahtung bzw. entsprechende Befehle überflüssig.

## Remote-Betrieb auch ohne Host-PC möglich Direkt-Fernbedienfunktion (KNS)

Beim Betrieb unter Nutzung des KNS (KENWOOD Network Command System), ist die Fernbedienung des Transceivers über eine direkte LAN-Verbindung möglich. Die konventionelle Verbindung mit einem Host-PC und ARHP (Amateur Radio Host Programm) ist eine weitere Option für den Remote-Betrieb.



## Spezielle Firmware-Update-Funktion mit USB-Speicher oder über USB-Kabel

Wenn man den Transceiver im Update-Modus startet und man einen USB-Stick mit der neuen Firmware in die USB-A-Buchse an der Frontplatte steckt, führt der TS-890S das Update automatisch aus. Für ein Update kann der Transceiver auch über ein USB-Kabel mit dem PC verbunden werden, sodass sich die Firmware-Datei per 'drag & drop' auf den in der Auswahl erscheinenden 'TS-890S' übertragen lässt.

## Aufzeichnungsfunktion, 1 GB Speicher eingebaut

Der TS-890S ist mit einem 1-GB-Speicher ausgestattet und kann so bis zu etwa 9 Stunden lang Signale aufzeichnen, ohne dass ein externes USB-Speichermedium angeschlossen werden muss\*. Verwendet man einen USB-Speicher, ist die Aufzeichnungsdauer theoretisch unbegrenzt. Für die Aufzeichnung gibt es mehrere Optionen, z.B. die Timer-Steuerung oder abhängig vom Squelch-Zustand.

\*: Andere 1-GB-Speichermedien erlauben eventuell nur eine kürzere Zeit als 9 Stunden.

## Diverse Funktionen für den CW-Betrieb

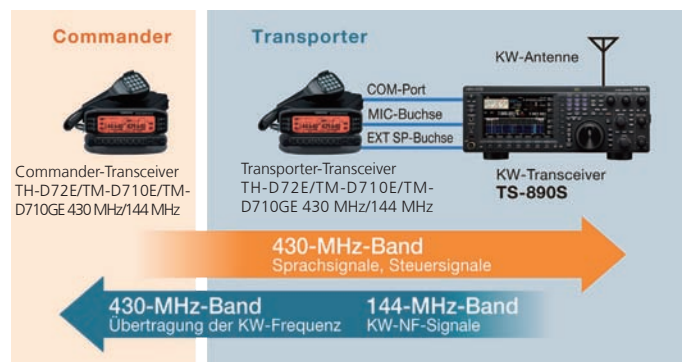
- PADDLE/KEY-Buchse (eine an der Frontplatte und eine auf der Rückseite, Paddle-kompatibel)
- CW-Autotuning-Funktion
- Voll-BK- und Semi-BK-Betrieb (Semi-BK-Haltezeit: 50 – 1000 ms)
- CW-Pitch-Einstellung
- Mithörton (an die Pitch-Frequenz gekoppelt, 5-Hz-Schritte)
- Eingebauter elektronischer Keyer (Tempo einstellbar, Keyer-Mode A/B wählbar)
- 8 Speicherkanäle für CW-Texte
- Automatische Umschaltung auf CW, sobald bei SSB getastet wird
- Mikrofon-Paddle-Tastung
- CW-Auto-Wait / Revers-Wait
- CW-Revers / BFO auf USB/LSB

## Weitere Features und wichtige Anschlüsse

- 120 Speicherkanäle
- XIT-Shift kann per Tastendruck als Split-Ablage übernommen werden
- Abstimmbeschleunigung
- CONFIG A/B-Funktion zur Umschaltung aller Einstellungen z.B. für einen anderen Operator
- Synthesizer für Sprachhinweise
- ID-Piep-Funktion zur Erinnerung an das Senden des eigenen Rufzeichens
- 3 programmierbare Funktionstasten
- Screenshot-Funktion
- Nutzerprogrammierbarer Bildschirmschoner
- LAN-Anschluss
- USB-A-Anschlüsse (vorn/hinten)
- CW-Auto-Wait-Funktion
- USB-B-Anschluss
- Anschluss für externes Display (DVI-I)
- KEYPAD-Buchse (für bis zu 8 externe PF-Tasten)
- Ausgang für externes Instrument
- Packet-Cluster-Abstimmung

## KENWOOD SKY COMMAND® II

(Bei Anschluss an TH-D72E/TM-D710E/TM-D710GE)  
System für den Voll-Duplex-Betrieb mit erweiterter Funktionalität wie beispielsweise der Anzeige der Transceiverfrequenz auf dem LC-Display des Commanders. Die Steuerung über TNC (AX.25) erlaubt zudem den Zugriff auf weitere Funktionen des Transceivers: XIT, Umschaltung der Sendart, Split EIN/AUS, Speicher-Shift und Abstimmschrittweite. Der Transporter sendet alle 10 Minuten in CW ein vorprogrammiertes Rufzeichen.



\* KENWOOD Sky Command II nutzt ein Paar TH-D72E oder TM-D710E/TM-D710GE. Hinweis: Vergewissern Sie sich, ob die geltenden gesetzlichen Regelungen die Nutzung dieser Funktionen erlauben.

# Frontplatte/Rückseite



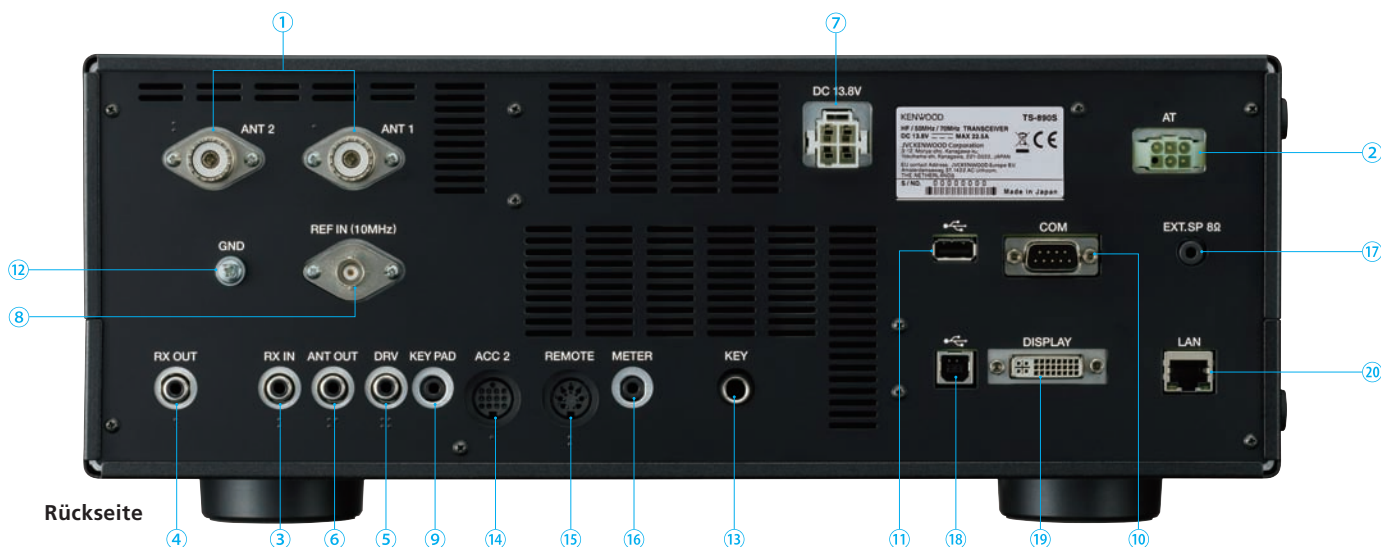
Frontplatte

## Frontplatte

- ① [PHONES]-Buchse (ø 6,3 mm): Zum Anschluss eines Kopfhörers
- ② [PADDLE]-Buchse (ø 6,3 mm): Zum Anschluss eines Paddles
- ③ [USB-A]-Buchse: Zum Anschluss eines USB-Speichers oder einer USB-Tastatur
- ④ [MIC]-Buchse (8-polig): Zum Anschluss des Mikrofons

## Rückseite

- ① [ANT 1, ANT 2] Antennenbuchsen (PL)×2
- ② [AT]-Buchse (6-polig): Zum Anschluss eines externen Tuners
- ③ [RX IN]-Buchse (RCA): Zum Anschluss einer Nur-Empfangs-Antenne
- ④ [RX OUT]-Buchse (RCA): Zum Anschluss eines externen Empfängers
- ⑤ [DRV]-Buchse (RCA): Treiberausgang
- ⑥ [ANT OUT]-Buchse: Anschluss zur Weiterleitung des Antennensignals an einen externen Empfänger
- ⑦ [DC 13.8V]-Buchse (4-polig): Zum Anschluss an die Stromversorgung
- ⑧ [REF IN(10MHz)]-Buchse (BNC): Zur Einspeisung einer externen 10-MHz-Referenzfrequenz
- ⑨ [KEYPAD]-Buchse (ø 3,5 mm): Zum Anschluss von bis zu 8 externen PF-Tasten
- ⑩ [COM]-Anschluss (D-SUB 9-polig): Zur Steuerung per PC
- ⑪ [USB-A]-Buchse: Für USB-Speicher oder USB-Tastatur
- ⑫ [GND]-Anschluss: Zum Erden des Transceivers
- ⑬ [KEY]-Buchse (ø 6,3 mm): Zum Anschluss eines Paddles, einer Morsetaste oder zur PC-Tastung
- ⑭ [ACC2]-Buchse (13-polig DIN): Audio-Ein- und -Ausgang und zum Anschluss anderen Zubehörs
- ⑮ [REMOTE]-Buchse (7-polig DIN): Zum Anschluss einer Linear-PA
- ⑯ [METER]-Buchse (ø 3,5 mm): Zum Anschluss eines Analoginstruments
- ⑰ [EXT.SP]-Buchse (ø 3,5 mm): Zum Anschluss eines externen Lautsprechers
- ⑱ [USB-B]-Buchse: Zur Steuerung per PC und USB-Audio
- ⑲ [DISPLAY]-Anschluss (DVI-I): Zum Anschluss eines externen Displays
- ⑳ [LAN]-Port (RJ-45): Zur Steuerung per PC (KNS)



Rückseite

## Wichtigstes Zubehör

### SP-890

Externer Lautsprecher  
NEU



Das Design des SP-890 passt zum TS-890S. Der Frequenzgang des Lautsprechers sorgt für beste Lesbarkeit der Signale. Durch den Einsatz von High-Cut- und Low-Cut-Filtern ist die Anpassung des Klangs an die präferierten Hörgewohnheiten des Operators möglich.

### MC-90

Deluxe-Tischmikrofon



### MC-60

Tischmikrofon



### MC-43S

Handmikrofon



### HS-5

Open-Air-Kopfhörer



### HS-6

Leichter Kopfhörer



### PS-60

Stabilisiertes Netzteil



### YG-82CN-1

CW-Filter mit 270 Hz Bandbreite  
NEU



Schmalbandiges Roofing-Filter zur wirksamen Unterdrückung von Störungen in der unmittelbaren Nähe eines Nutzsignals

### ARCP-890

Amateur Radio Control Programm  
NEU



Software zur Fernbedienung des TS-890S per PC. Das Bandskop kann für den KNS-Betrieb auch benutzt werden. (LAN-Verbindung wird empfohlen)



### ARHP-890

Amateur Radio Host Programm  
NEU

Software für die Nutzung auf der Host-Seite, wenn der TS-890S über ein Netzwerk ferngesteuert wird.



### ARUA-10

V. 4.00 und später  
USB Audio Controller Software

Software zur Nutzung eines Lautsprechers und Mikrofons eines PCs, der über USB angeschlossen ist. Der Lautsprecher und das Mikrofon des Transceivers werden nicht verwendet.



### ARVP-10

V. 1.03 und später  
Software  
VoIP-Programm

Software zur Weiterleitung der Sprach-NF zwischen hostseitigem Transceiver und fernsteuerndem PC, wenn diese über das KENWOOD Network Command System verbunden sind.

\*Die Software ist Freeware und steht auf der KENWOOD-Website zum Download bereit, sobald der Verkauf des Transceivers begonnen hat.

# Empfänger TFT-Display/ Sender Steuerung Technische Daten



## Technische Daten

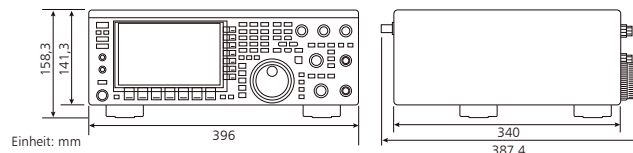
Allgemein		
Frequenzbereiche (Sender)	160-m-Band	1,81 – 2,0 MHz
	80-m-Band	3,5 – 3,8 MHz
	60-m-Band *1	5,25 – 5,45 MHz
	40-m-Band	7,0 – 7,2 MHz
	30-m-Band	10,1 – 10,15 MHz
	20-m-Band	14,0 – 14,35 MHz
	17-m-Band	18,068 – 18,168 MHz
	15-m-Band	21,0 – 21,45 MHz
	12-m-Band	24,89 – 24,99 MHz
	10-m-Band	28,0 – 29,7 MHz
	6-m-Band	50,0 – 52,0 MHz
	4-m-Band	70,0 – 70,5 MHz
Frequenzbereiche (Empfänger)		0,13 – 30 MHz, 50 – 54 MHz, 70,0 – 70,5 MHz VFO: 30 kHz – 74,8 MHz durchstimmbar
Sendeararten		A1A (CW), A3E (AM), J3E (SSB), F1B (FSK), F3E (FM), G1B (PSK)
Frequenzstabilität		±0,1 ppm, 0 °C – 50 °C
Antennenimpedanz		50 Ω
Bereich der anpassbaren Impedanz		16,7 Ω – 150 Ω
Betriebsspannung		DC 13,8 V ±15 %
Masse		Minus an Masse
Stromaufnahme	TX	22,5 A oder weniger
	RX (ohne Signal)	2,5 A oder weniger
Betriebstemperaturbereich		0 °C – 50 °C
Abmessungen	ohne vorstehende Teile	Breite 396,0 mm × Höhe 141,3 mm × Tiefe 340,0 mm
	mit vorstehenden Teilen	Breite 409,6 mm × Höhe 158,3 mm × Tiefe 387,4 mm
Masse		etwa 15,8 kg
Sender		
Ausgangsleistung (AM)		KW/50 MHz: max. 100 W / min. 5 W, (max. 25 W / min. 5 W) 70 MHz: max. 50 W / min. 5 W, (max. 12,5 W / min. 5 W)
Modulationsverfahren		SSB: Balance, AM: Vorstufenmodulation, FM: Reaktanz
Maximaler Hub (FM)		wide: ±5 kHz oder weniger, narrow: ±2,5 kHz oder weniger
Nebenaussendungen		KW: –50 dBc oder weniger 50 MHz: –63 dBc oder weniger 70 MHz: –60 dBc oder weniger
Trägerunterdrückung		60 dB oder mehr
Seitenbandunterdrückung		60 dB oder mehr
Sendefrequenzgang		innerhalb von –6 dB (100 – 2900 Hz)
Mikrofonimpedanz		600 Ω
XIT-Variationsbereich		±9,999 kHz

## Mitgeliefertes Zubehör

- Stromversorgungskabel
- 7-poliger DIN-Stecker (für die REMOTE-Buchse)
- 13-poliger DIN-Stecker (für die ACC2-Buchse)
- 4-A-Ersatzsicherung
- 25-A-Ersatzsicherung
- Bedienungsanleitung
- Garantiekarte

Receiver		
Prinzip	Doppelsuperhet	
Zwischenfrequenzen	1. ZF	8,248 MHz
	2. ZF	24 kHz / 36 kHz (FM)
Empfindlichkeit (typisch)	SSB / CW / FSK / PSK (S/N 10 dB)	0,5 µV (0,13 – 0,522 MHz)
		4 µV (0,522 – 1,705 MHz)
		0,2 µV (1,705 – 24,5 MHz)
		0,13 µV (24,5 – 30 MHz)
		0,13 µV (50 – 54 MHz)
	AM (S/N 10 dB)	6,3 µV (0,13 – 0,522 MHz)
		31,6 µV (0,522 – 1,705 MHz)
		2 µV (1,705 – 24,5 MHz)
		1,3 µV (24,5 – 30 MHz)
		1,3 µV (50 – 54 MHz)
FM (12 dB SINAD)	1,3 µV (70 – 70,5 MHz)	
	0,22 µV (28 – 30 MHz)	
	0,22 µV oder besser (50 – 54 MHz)	
	0,22 µV oder besser (70 – 70,5 MHz)	
	0,22 µV oder besser (70 – 70,5 MHz)	
Squelch-Empfindlichkeit	SSB / CW / FSK / AM	5,6 µV oder besser (0,13 – 0,522 MHz)
		18 µV oder besser (0,522 – 1,705 MHz)
		1,8 µV oder besser (1,705 – 30 MHz)
		1,1 µV oder besser (50 – 54 MHz)
		1,1 µV oder besser (70 – 70,5 MHz)
	FM	0,2 µV oder besser (28 – 30 MHz)
		0,2 µV oder besser (50 – 54 MHz)
		0,2 µV oder besser (70 – 70,5 MHz)
		0,2 µV oder besser (70 – 70,5 MHz)
		0,2 µV oder besser (70 – 70,5 MHz)
Spiegelfrequenzunterdrückung	KW: 70 dB oder mehr, 50/70 MHz: 60 dB oder mehr	
ZF-Unterdrückung	70 dB oder mehr	
Selektivität	SSB	2,6 kHz oder mehr (-6 dB)
		4,4 kHz oder weniger (-60 dB)
	CW / FSK	500 Hz oder mehr (-6 dB)
		1,2 kHz oder weniger (-60 dB)
	AM	6,0 kHz oder mehr (-6 dB)
12 kHz oder weniger (-50 dB)		
FM	12 kHz oder mehr (-6 dB)	
	25 kHz oder weniger (-50 dB)	
RIT-Einstellbereich	±9,999 kHz	
Notchfilter-Dämpfung	60 dB oder mehr (Auto), 70 dB oder mehr (manuell)	
Dämpfung von Überlagerungstönen	40 dB oder mehr	
NF-Leistung	1,5 W oder mehr (8 Ω)	
NF-Ausgangsimpedanz	4 – 8 Ω	

## Abmessungen



\*1 60-m-Band: Die Nutzung dieses Bandes ist nicht in allen Ländern erlaubt.

Die technischen Daten gelten nur innerhalb der Amateurfunkbänder. Die Empfindlichkeit des Empfängers ist in der Nähe der 1. ZF (8,248 MHz) reduziert, da schaltungstechnische Maßnahmen den Durchschlag der ZF verhindern. Intern entstehende Signale sind möglich. Im Bandskop bzw. Wasserfall können außer dem Nutzsignal auch Störsignale angezeigt werden.

KENWOOD SKY COMMAND SYSTEM II ist eine registrierte Marke der JVCKENWOOD Cooperation in den vereinigten Staaten

JVCKENWOOD ist ständig um eine Verbesserung seiner Produkte bemüht

Aus diesem Grund behalten wir uns Änderungen der technischen Daten ohne eine entsprechende Bekanntgabe vor.

\*Änderungen können ohne Vorankündigung vorgenommen werden, um die Leistung oder das Design des Transceivers zu verbessern.

\*Drucktechnisch bedingt, kann es zu Farbabweichungen zwischen Abbildungen und dem realen Produkt kommen.

#### JVCKENWOOD Deutschland GmbH

Konrad-Adenauer-Allee 1-11

61118 Bad Vilbel

Telefon: +49 61 01 / 49 88-530

Email: [communication@de.jvckenwood.com](mailto:communication@de.jvckenwood.com)

[www.kenwood.de](http://www.kenwood.de)



ISO9001 Registered  
Communications Systems Division  
JVCKENWOOD Corporation

ADPRTS890GER