

## LEISTUNGSFÄHIGER SOFTWAREDEFINIERTER EMPFÄNGER



- Breitbandempfang von 10 kHz bis 3,0 GHz
- P25, NXDN™, dPMR™, D-STAR
- Echtzeit-Spektrumskop mit Wasserfall-Funktion
- Software-Demodulation mit FPGA



# Überzeugende Innovationen bei professionellen Kon

Der IC-R8600 ist ein Breitband-Kommunikationsempfänger für den Frequenzbereich zwischen 10 kHz und 3 GHz, mit dem es möglich ist, Signale zu hören und zu sehen. Er decodiert verschiedenste Digital-signale und dank des hochentwickelten FPGAs erfolgt deren Demodulation so, dass die Empfangs-signale klar und deutlich aufzunehmen sind. Mit der optionalen Fernsteuersoftware für Windows®-PCs lassen sich die Empfangs-NF und die Anzeige des Spektromskops zur Beobachtung über ein IP-Netzwerk an beliebige Orte übertragen.

## Ausgezeichnete Performance

### Extrem großer Empfangsbereich von 10 kHz bis 3 GHz

Der IC-R8600 decodiert verschiedene digitale Übertragungsprotokolle einschließlich P25 (Phase 1), NXDN™, dPMR™, D-STAR sowie DCR (Digital Convenience Radio) und demoduliert konventionelle Signale wie USB, LSB, FSK, CW, AM, S-AM (Synchron-AM), FM und WFM und erfasst den gesamten Frequenzbereich zwischen 10 kHz und 3 GHz in Abstimmsschritten von minimal 1 Hz.

### Absolute RSSI-Werte

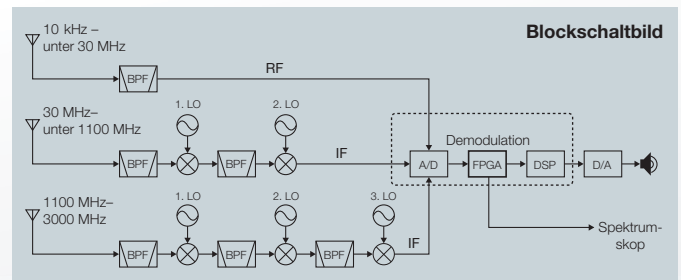
Die Empfangssignalstärke zeigt der IC-R8600 als S-Meter, in dBμ, dBμ (emf) oder dBm an. Dabei beträgt die Abweichung der Anzeige (zwischen 0,5 und 1100 MHz) bei dBμ, dBμ (emf) und dBm höchstens ±3 dB\*, was bei den meisten Anwendungen zum Messen der Signalstärke ausreicht.

\* oberhalb von 1100 MHz ±6 dB



### Softwaremäßige Demodulation im FPGA

Zur Demodulation, Decodierung und Signalverarbeitung nutzt der IC-R8600 einen FPGA (Field Programmable Gate Array) und einen DSP. Kurzwellensignale und die auf die ZF umgesetzten VHF/UHF-Signale werden mit einem 14-Bit-A/D-Konverter digitalisiert und an den FPGA und den DSP zur optimalen Verarbeitung weitergeleitet. Die hohe Sampling-Rate des A/D-Konverters von 122,88 MHz gewährleistet ein ausgezeichnetes Aliasing und eine hohe Spiegelfrequenzunterdrückung.



Originalgröße



# Kommunikationsempfänger

## Hervorragende Empfängereigenschaften

Im Frontend des IC-R8600 kommen 11 diskrete Bandpassfilter für die KW-Bänder sowie 13 für die VHF/UHF-Bänder zum Einsatz. Um Übersteuerung vorzubeugen, können nur die gewünschten Signale passieren, während Störsignale außerhalb der Bänder wirkungsvoll unterdrückt werden. So erreicht der IC-R8600 einen IP3 von +30 dBm sowie 105 dB Dynamikbereich bei 14,1 MHz. Bei 144 MHz beträgt der IP3 +10 dBm, bei 440 MHz 0 dBm.

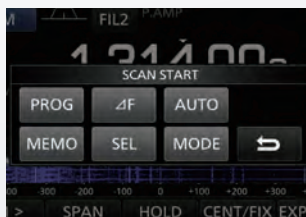
## Verschiedenste Speichermöglichkeiten

Für den Speicherbetrieb stehen 2000 reguläre Speicher zur Verfügung, die sich 100 Gruppen zuordnen lassen. Außerdem sind bis zu 100 Übersprungsspeicher und 50 Speicherpaare für Suchlauf-Eckfrequenzen nutzbar. Während des Suchlaufs kann der IC-8600 gefundene Signale automatisch in die dafür vorgesehenen 200 Autoschreibspeicher übernehmen. Alle Speicher und die Einstellungen des Empfängers sind mit der optionalen Programmier-Software CS-R8600 vom Windows®-PC aus editierbar.

## Mehrere Suchlauffunktionen

Beim Scannen sucht der Empfänger vorgegebene Bereiche nach Signalen ab – beim Speichersuchlauf mit einer Geschwindigkeit von 100 Kanälen pro Sekunde.

- Programm- und Feinsuchlauf
- $\Delta f$ -Suchlauf/ $\Delta f$ -Feinsuchlauf
- Prioritätssuchlauf
- Speichersuchlauf
- selektiver Speichersuchlauf
- selektiver Betriebsartensuchlauf
- Auto-Speicher-Schreib-Suchlauf



Suchlauf-Einstellfenster

## Intuitive Bedienung

### Echtzeit-Spektrumskop mit Wasserfall-Funktion

Das hochauflösende Echtzeit-Spektrumskop bietet klassenbeste Leistungsmerkmale im Hinblick auf die Auflösung, die Sweep-Geschwindigkeit von max. 30 Frames pro Sekunde,  $\pm 2,5$  MHz Darstellbandbreite und 110 dB Dynamikumfang (bei  $\pm 2,5$  kHz Breite). Im Wasserfall-Display erkennt man selbst schwache Signale, deren Pegel sich dynamisch ändert. Beim Berühren einer im Display sichtbaren Signalspur stimmt der Empfänger auf deren Frequenz ab. Die Peak-Search-Funktion findet mehrere Signale innerhalb der Darstellbandbreite und hilft dem Nutzer, diese auszuwählen.

### Schnell, flüssig und intuitiv bedienbar

Um effektiv auf das gewünschte Signal abstimmen zu können, verfügt der IC-R8600 über eine schnell und akkurat nutzbare Bedienoberfläche. Das große 4,3-Zoll-Farbdisplay mit Touchscreen-Funktion stellt die wichtigsten Informationen dar. Durch das Berühren von Anzeigen und Symbolen öffnen sich Menüfenster, in denen die Parameter einfach eingestellt werden können. Wenn man auf einen der Multifunktionsknöpfe DIAL A, B oder C drückt, lassen sich Funktionen wie Suchlaufgeschwindigkeit, HF-Verstärkung, Displaybeleuchtung usw. in Pop-up-Fenstern ändern.



Pop-up-Menü erscheint beim Drücken von DIAL B



Funktionsmenü für Touchscreen-Betrieb

## Nützliche Features

### SD-Karten-Slot für den Empfangsrecorder

Mit der Recorder-Funktion lassen sich die empfangenen Audiosignale im Wave-Format auf einer SD-Karte speichern und über den Empfänger oder einen PC anhören. Die Aufnahmelänge einer 32-GB-SD-Karte beträgt bis zu 270 Stunden. Für Dokumentationszwecke kann man Screenshots des Displays im PNG- oder BMP-Format erzeugen und auf der SD-Karte speichern.

\* Eine SD-Karte ist gesondert zu beschaffen.

### Fernsteuerung über IP-Netzwerk oder USB-Kabel

Mit der optionalen Fernsteuersoftware für Windows®-PCs lassen sich die empfangenen NF-Signale und die Anzeige des Spektrumskops zur Beobachtung über ein IP-Netzwerk oder ein USB-Kabel an einen anderen Ort übertragen.



RS-R8600-Display

### I/Q-Signal-Ausgang

Die I/Q-Ausgangsfunktion\* ermöglicht es, digitale ZF-Signale an der I/Q-Ausgangsbuchse bereitzustellen. Sie kann genutzt werden, um mit externen Geräten das Spektrum zu analysieren oder Signale zu decodieren.

\* Diese Funktion wird bei künftigen Firmware-Updates integriert. Dazu wird Software von Drittherstellern benötigt.

### Weitere Ausstattungsmerkmale

- 3 Antennenbuchsen: SO-239 und RCA für KW sowie N-Buchse für VHF/UHF
- Uhr und NTP-Funktion
- Anzeige für Mittenabstimmung und Digital-AFC für FM, WFM und digitale Modi
- Sprachsynthesizer
- Klangeinstellungen: Hochpass/Tiefpass, Bässe und Höhen sowie De-Emphasis
- IP-Plus-Funktion zur Verbesserung der IP3-Performance
- Drehmoment des Abstimmknopfs einstellbar
- Verriegelung des Abstimmknopfs und der anderen Bedienelemente
- CI-V-Fernsteuerung
- RX-History-Log für Digital-Modi

KOMMUNIKATIONSEMPFÄNGER

# IC-R8600

## TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEIN	
Frequenzbereich	0,010000 bis 3000,000000 MHz
Antennenanschluss	ANT 1 (0,01 bis 3000 MHz): Typ-N (50 Ω) ANT 2 (0,01 bis 30 MHz): PL-259 (50 Ω) ANT 3 (0,01 bis 30 MHz): RCA (500 Ω)
Frequenzstabilität	unter ±0,5 ppm (bei 25 °C nach Aufwärmphase)
Betriebsarten	USB, LSB, CW, FSK, AM, FM, WFM, Digital (D-STAR, P25 Phase 1, NXDN, dPMR, DCR)
Anzahl der Speicherkanäle	2000 normale mit 100 Gruppen, 200 Automatikspeicher, 100 Übersprungspeichern und 100 Suchlauf-Eckfrequenzen
Suchlaufvarianten	Programm-, Speicher-, selektiver Speicher-, selektiver Betriebsarten-, Auto-Speicher-Schreib-, Prioritäts- und Δf-Suchlauf
Stromversorgung	13,8 V DC ±15 %
Stromaufnahme	Stand-by: 1,8 A, max. NF-Leistung: 2,0 A
Betriebstemperaturbereich	-10 °C bis +60 °C
Abstimmungauflösung	1 Hz
Abmessungen (B × H × T) (ohne vorstehende Teile)	220 mm × 90 mm × 230 mm
Gewicht (etwa)	4,3 kg

### Mitgeliefertes Zubehör: (je nach Empfänger-Version)

- Stromversorgungskabel • Ersatzsicherungen • Stecker

## ZUBEHÖR

Zubehörteile sind in einzelnen Ländern möglicherweise nicht verfügbar. Fragen Sie Ihren Händler.

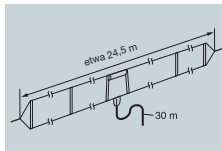


**AH-8000** SUPER-BREITBAND-DISCONE-ANTENNE  
Frequenzbereich:  
100 bis 3335 MHz

- **MB-123** TRAGEGRIFF
- **CS-R8600** PROGRAMMIER-SOFTWARE für Windows®-PC
- **RS-R8600** FERNSTEUER-SOFTWARE für Windows®-PC



**SP-39AD** EXT. LAUTSPRECHER MIT STROMVERSORUNG  
Zur Gehäusehöhe passender hochwertiger Lautsprecher, maximale NF-Leistung: 7 W an 8 Ω, DC-Ausgang: 15 V/2 A



**AH-710** FALTDIPOL-ANTENNE  
Frequenzbereich: 1,9 bis 30 MHz



**SP-23** EXT. LAUTSPRECHER  
4 Audiofilter; Kopfhörerbuchse  
Impedanz: 8 Ω  
maximale NF-Leistung: 5 W



**AD-55NS** NETZTEIL  
AC-Eingang: 100 bis 240 V/1 A  
DC-Ausgang: 15 V/2 A

## EMPFÄNGER

Empfängersystem			
0,010–29,999 MHz	Direktabtastung		
30,000–499,999 MHz	Doppelsuperhet (ZF: 778,7, 46,35 MHz)		
500,000–1099,999 MHz	Doppelsuperhet (ZF: 278,7, 46,35 MHz)		
1100,000–1499,999 MHz	Dreifachsuperhet (ZF: 900–500,000001, 278,7, 46,35 MHz)		
1500,000–3000,000 MHz	Dreifachsuperhet (ZF: 1000–500, 278,7, 46,35 MHz)		
Empfindlichkeit für RED*1 (bei 12 dB SINAD)	1,8-MHz-Band	3,5–29,7-MHz-Bänder	50/70/144/430/1200/2400-MHz-Bänder
SSB (besser als, BW = 2,4 kHz)	16 dBµV emf.	0 dBµV emf.	-6 dBµV emf.
AM (besser als, BW = 4 kHz)	16 dBµV emf.	6 dBµV emf.	0 dBµV emf.
FM (besser als, BW = 7 kHz)	-	0 dBµV emf.*2	-6 dBµV emf.

\*1 Garantiertes Bereich nur für Amateurfunkbänder. Mit CCITT-Filter ein. \*2 28 bis 29,7 MHz

Selektivität für RED*3	über	unter
LSB/USB/FSK (BW: 2,4 kHz)	2,4 kHz/-3 dB	3,6 kHz/-60 dB
CW (BW: 500 Hz)	500 Hz/-3 dB	700 Hz/-60 dB
AM (BW: 6 kHz)	6,0 kHz/-3 dB	15,0 kHz/-60 dB
FM (BW: 15 kHz)	12,0 kHz/-6 dB	25,0 kHz/-60 dB
WFM	180 kHz/-6 dB	

\*3 Garantiertes Bereich nur für Amateurfunkbänder.

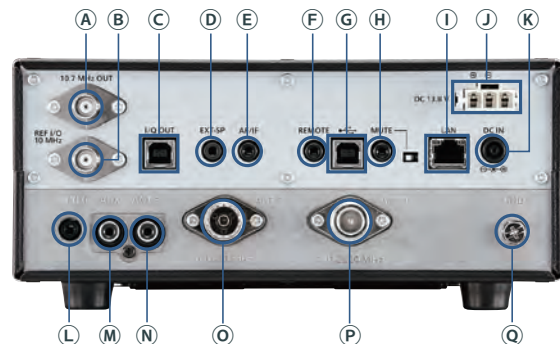
Nebenempfangs- und Spiegelfrequenzdämpfung (Analogmodus)	über	unter
0,010–29,999 MHz	über 70 dB	
30,000–1099,999 MHz	über 50 dB	
1100,000–2499,999 MHz	über 40 dB*4	
2500,000–3000,000 MHz	über 40 dB*4	

\*4 mehr als 35 dB für Durchschlag der 1. ZF bei über 1100 MHz bzw. 30 dB für Spiegelfrequenz der 1. ZF beim Empfang oberhalb von 2000 MHz

NF-Leistung über 2,0 W (bei K = 10 % an 8 Ω Last)

Alle technischen Daten können ohne Vorankündigung oder Gewährleistung jederzeit geändert werden.

## Rückseite



- A) 10,7-MHz-ZF-Ausgangsbuchse
- B) 10-MHz-Referenzfrequenz-Eingang/Ausgang
- C) I/Q-Ausgang
- D) Anschluss für externen Lautsprecher
- E) NF/ZF-Ausgang
- F) CI-V-Fernsteuerbuchse
- G) USB-Anschluss
- H) MUTE-Eingang
- I) LAN- (Ethernet-)Port
- J) 13,8-V-DC-Buchse
- K) DC-Eingang (zur Nutzung mit AD-55NS oder SP-39AD)
- L) S-Meter-Ausgang
- M) AUX-Buchse
- N) RCA-Antennenbuchse (KW: 500 Ω)
- O) PL-259-Antennenbuchse (KW: 50 Ω)
- P) N-Antennenbuchse (KW/VHF/UHF: 50 Ω)
- Q) Erdungsanschluss

Icom, Icom Inc. und das Icom-Logo sind registrierte Marken der Icom Inc. (Japan) in Japan, in den Vereinigten Staaten, im Vereinigten Königreich, in Deutschland, Frankreich, Spanien, Russland, Australien, Neuseeland und/oder in anderen Ländern. NXDN ist eine Marke der Icom Incorporated und JVC KENWOOD Corporation. dPMR und das dPMR-Logo sind Marken der dPMR MoU Association. Windows ist eine registrierte Marke oder Marke der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder in anderen Ländern. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Markeninhaber.

Count on us!

### Icom (Europe) GmbH

Communication Equipment  
Auf der Krautweide 24  
65812 Bad Soden am Taunus  
Germany  
Telefon +49 (0)6196-7 66 85-0 · Fax +49 (0)6196-7 66 85-50  
www.icomeurope.com · E-Mail info@icomeurope.com

Ihr Fachhändler: