

  
ICOM

DER TRANSCEIVER

IC-7851

唯一、無比

Einmalige Performance:  
Empfangen, was Sie vorher  
nicht gehört haben, und  
erkennen Sie im Spektrum auch  
schwache Signale



# Bewährtes Grundkonzept und solide HF-Fachkenntnisse

Contester und DXer suchen immer neue Wege, um selbst schwächste Signale zu hören, weil dieses entweder ein neues Land oder seltener Multiplikator sein könnte, mit dem sie ihren Länderstand verbessern oder in den Ergebnislisten weiter oben erscheinen. Größere Antennen, bessere Vorverstärker oder andere Technik sind gangbare Wege. Aber was mit den über die Speiseleitung kommenden Signalen im Transceiver passiert, kann alle anderen Anstrengungen zunichte machen.

Bei der Entwicklung des IC-7851 haben die Icom-Ingenieure ihr Hauptaugenmerk auf einen neuen Local Oscillator (LO) gerichtet, dessen Phasenrauschen drastisch reduziert werden konnte. Das Ergebnis des Schaltungsdesigns ist ein sauberes Oszillatorsignal, mit dem ein RMDR (Reciprocal Mixing Dynamic Range) von 110 dB möglich ist.

Neben dem unglaublich sauberen LO, der es ermöglicht, selbst schwächste Signale zu hören, kann man diese im verbesserten Spektroskop auch sehen! Schnellere Prozessoren, größere Eingangsverstärkung, höhere Anzeigeauflösung und saubere Empfangsoszillatoren eröffnen Ihnen ganz neue Möglichkeiten. Und vor allem stehen Ihnen diese Leistungsmerkmale und Funktionalität mit zwei Empfängern gleich doppelt zur Verfügung.

## DER TRANSCEIVER

# IC-7851



## RMDR (Reciprocal Mixing Dynamic Range)

# Eindeutiger Vorteil beim Reciprocal Mixing Dynamic Range

### RMDR: neuer Spitzenwert 110 dB

Das Ziel der Icom-HF-Ingenieure war es, eine weitgehende Reduzierung des Oszillator-Phasenrauschens zu erreichen. Als Resultat weist der Empfänger des neuen Transceivers nun ein RMDR von 110 dB\* auf. Dieser Erfolg beim Schaltungsdesign des LOs macht den IC-7851 zum neuen Maßstab bei Amateurfunkempfängern. Nachfolgende Tabelle vergleicht den IC-7851 mit dem bisherigen Spitzenmodell IC-7800.

\* bei 1 kHz Offset  
Empfangsfrequenz: 14,2 MHz, Betriebsart: CW, ZF-Bandbreite: 500 Hz  
Roofing-Filter-Bandbreite: 1,2 kHz

#### ■ RMDR-Vergleich

	RMDR (dB)			
	1 kHz	2 kHz	10 kHz	20 kHz
IC-7851	110	116	121	124
IC-7800	78	87	106	112

#### RMDR

RMDR (Reciprocal Mixing Dynamic Range) ist der relative Pegel eines Störsignals mit einem Abstand von „n“ kHz zur RX-Durchlasskurve, das den Rauschteppich des Empfängers um 3 dB anhebt. Das Phasenrauschen des LOs mischt sich mit starken Störsignalen und erzeugt notgedrungen Rauschen, welches das Nutzsignal überdeckt.

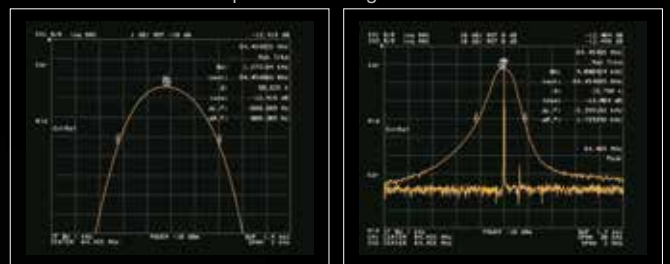
### 1,2-kHz-Optimum-Roofing-Filter

Entgegen dem Trend zur Rückkehr zu Down-Conversion-Empfängern oder zum Wechsel zu Hybrid-Conversion-Schaltungen glaubt Icom an die Performance des Up-Conversion-Prinzips. Bei aufwärts mischenden Empfängern sind die Unterdrückung der Spiegelfrequenzen und die Minderung von Verzerrungen der elektronischen Bauteile besser zu beherrschen. Eine gleichbleibende Performance lässt sich so über einen großen Frequenzbereich realisieren. Beim IC-7851 kommt erstmals ein neues 1,2-kHz-Optimum-Roofing-Filter zum Einsatz, welches die Unterdrückung von In-Band-Nachbarsignalen außerordentlich verbessert. Dieses Filter ergänzt die bisherige Ausstattung des Empfängers mit schmalen Roofing-Filtern.



Optimum-Roofing-Filter

#### ■ Durchlasskurve des Optimum-Roofing-Filters

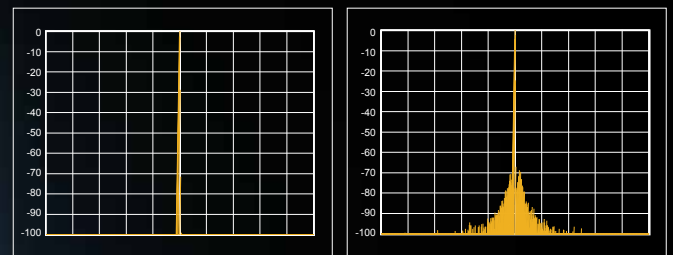


### Neuentwickelter Local Oscillator

Anders als bei herkömmlichen Schaltungsdesigns kommt als LO ein Direct Digital Synthesizer (DDS) in Verbindung mit einer PLL zum Einsatz. Das LO-Signal-Rausch-Verhältnis übertrifft das des IC-7800 oder anderer KW-Transceiver dieser Klasse bei Weitem, was sich sowohl beim Senden als auch beim Empfang bemerkbar macht.

#### ■ Vergleich der Charakteristik des LO-Signal-Rausch-Verhältnisses

Empfangsfrequenz: 14,2 MHz, Betriebsart: CW, 1. LO-Frequenz: 78,655 MHz  
SPAN = 20 kHz, RBW = 30 Hz, VBW = 10 Hz



IC-7851

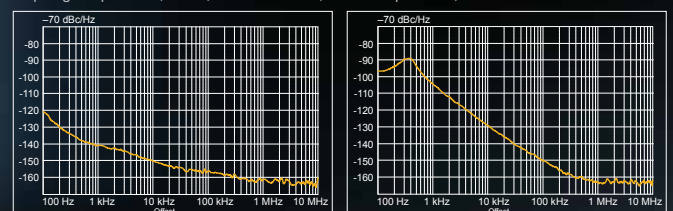
IC-7800

### Verbesserte Phasenrausch-Charakteristik

Phasenrauschen ist eines der Hauptprobleme bei der Schaltungsentwicklung. Mit dem neuen LO-Design, das beim IC-7851 zusammen mit dem 64-MHz-ZF-Aufwärtsmischer-Prinzip des IC-7800 eingesetzt wird, gelang der Durchbruch: Im Vergleich zum IC-7800 wurden eine eindrucksvolle Verbesserung von 20 dB bei der 10-kHz-Messung und mehr als 30 dB bei 1 kHz Abstand vom Träger erreicht.

#### ■ Vergleich des LO-Phasenrauschens

Empfangsfrequenz: 14,2 MHz, Betriebsart: CW, 1. LO-Frequenz: 78,655 MHz



IC-7851

IC-7800



# Schneller, empfindlicher, höhere Auflösung und besser steuerbar



## Weiterentwickeltes Spektrumskop

Wie beim IC-7800 nutzt auch der IC-7851 eine gesonderte DSP-Einheit für das FFT-Spektrumskop. Ein 2250-MFLOPS-DSP realisiert die neue Dual-Scope-Funktion und eine deutlich höhere Abtastrate und bessere Genauigkeit als im IC-7800.



Scope DSP  
TMS320C6745 von Texas Instruments  
32-Bit-Fließkomma  
2250 MFLOPS  
370 MHz Takt

### Skop-Vergleich

	IC-7851	IC-7800
Darstellbandbreite	5 kHz bis 1000 kHz	5 kHz bis 500 kHz
Auflösung*1	1 Pixel Minimum*2	20 Pixel Minimum*4
Sweep-Geschwindigkeit	29,3 Frames/Sekunde*3	4 Frames/Sekunde*3
Dynamikbereich der Anzeige	100 dB	80 dB
Rausch-Floor	-30 dBμ	-19 dBμ

\*1 Anzahl der Punkte bei einem Pegel von 60 dB beim Empfang eines Signals  
\*2 SPAN = über 20 kHz, SPEED = Slow  
\*3 SPAN = unter 20 kHz, SPEED = Fast  
\*4 SPAN = 500 kHz, SPEED = Slow

## Audioskop-Funktion

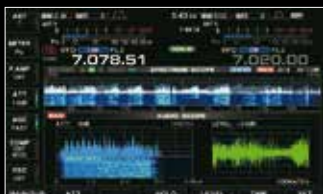
Das Audioskop kann die Empfangs- oder Sende-NF gleichzeitig als Oszilloskop und FFT-Spektrumskop anzeigen. So kann man bei der Einstellung der Sende-NF für den SSB-Betrieb die Effekte von Kompressionspegel, Equalizer und Mikrofonverstärkung visuell beobachten. Bei CW lässt sich die Hüllkurve der Zeichen beurteilen. Beim Empfang sieht man die Wirkung der Filter auf störende Signale, wenn man deren Einstellung ändert, oder den Effekt des Notch-Filters bei der Verstimmung seiner Kerbfrequenz. Die Rechenleistung des DSP reicht nun für zwei Mini-Bandskops und das Audioskop.

### Technische Daten für das Audioskop

- Dämpfung: 0 dB, -10 dB, -20 dB und -30 dB
- FFT-Skop mit Wasserfall und ohne Wasserfall
- Anzeigefarbe und Darstellung (Kontur oder gefüllte Fläche) für das FFT-Skop wählbar

### Technische Daten für das Oszilloskop

- Pegel: 0 dB, -10 dB, -20 dB und -30 dB
- Abtastrate: 1 ms/Div, 3 ms/Div, 10 ms/Div, 30 ms/Div, 100 ms/Div und 300 ms/Div; Darstellbreite 5 Div
- Anzeigefarbe wählbar



Mini-Spektrumskop und Audioskop



Mini-Dual-Spektrumskop und Audioskop

## Dual-Scope-Funktion

Während man mit dem Spektrumskop des IC-7800 einen der beiden Empfänger innerhalb der Skop-Bandbreite beobachten konnte, hat der IC-7851 ein neues Dual-Scope, das die Möglichkeit bietet, für beide Empfänger separate Spektrumskops zu nutzen. Diese Funktion ist unverzichtbar, wenn man im Contest nach Multis sucht, auf Bandöffnungen wartet oder eine DXpedition auf allen Bändern und Sendearbeiten möchte.



Beispiel für Dual-Scope (Anzeigen untereinander)



Beispiel für Dual-Scope (Anzeigen nebeneinander)

## Hochauflösendes Spektrum-Wasserfall-Display

Im Wasserfall-Display werden die Signale über die Zeit und je nach Signalstärke farblich differenziert dargestellt. Dies bietet die Chance, Signale zu erkennen, die im Spektrumskop nicht sichtbar wären. Zusammen mit dem umschaltbaren Skop-Abschwächer und dem Wide-Screen-Modus sind schwache Signale bei sich ändernden Bandbedingungen im Wasserfall besser auszumachen, vor allem dann, wenn man an den DVI-Ausgang des IC-7851 einen großen Monitor anschließt.



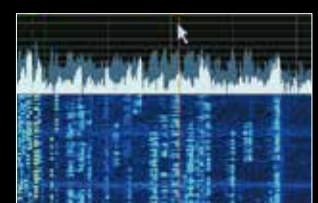
Spektrumskop mit Wasserfall (Widescreen)

## Per Klick steuerbar

Wenn man an die rückseitige USB-Buchse eine USB-Maus, einen Trackball oder ein Touchpad angeschlossen hat, kann man in das Spektrum klicken, um den Empfänger direkt abzustimmen. „Click-and-Listen“ nennt man diese Methode, die auch die Bedienung des Fix- und Center-Modus, der Abtastgeschwindigkeit und andere Einstellungen erlaubt.

### Beispiel

- Linksklick zum Ändern der Betriebsfrequenz
- Mit einer Maustaste (linke oder rechte) in das Spektrum klicken und den Mauszeiger bewegen, damit die Frequenz höher oder niedriger wird, ganz so, als ob man den Hauptabstimmknopf drehen würde
- Rechtsklick, um die Empfangsfrequenz vorübergehend zu ändern. Maustaste zur Rückkehr loslassen.

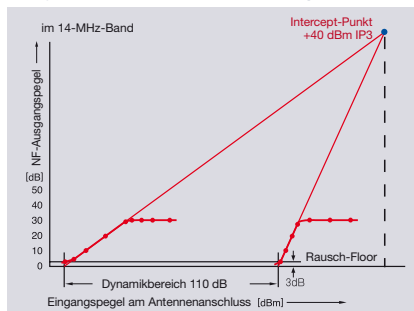


# Erstklassige Bauteile bringen erstklassige Leistungsmerkmale

## +40 dBm IP3 (Intercept-Punkt 3. Ordnung)

Auch den IC-7851 zeichnen ein Intercept-Punkt 3. Ordnung von +40 dBm und ein Empfängerdynamikbereich von 110 dB aus – Maßstäbe, die der IC-7800 gesetzt hat. Zur Anpassung der DSP-Einheiten wurden die analogen Schaltungsteile des Empfängers komplett überarbeitet und der neuentwickelte LO liefert über einen 60 MHz großen Frequenzbereich einen hohen Ausgangspegel.

### Dynamikverhalten des Empfängers



### Dynamikbereich (typisch)

	Roofing-Filter Bandbreite	Dynamikbereich (dB)			
		Abstand			
		1 kHz	2 kHz	5 kHz	20 kHz
IC-7851	15 kHz	100	101	104	114
	1,2 kHz	99	105	111	113

## Umschaltung der Bandpassfilter mit Relais

Im IC-7851 werden hochwertige und zuverlässige mechanische Relais anstelle der häufig genutzten Pin-Dioden zur Umschaltung der Bandpassfilter (BPF) verwendet. Dieser Aufwand sorgt dafür, dass an dieser Stelle keine unerwünschten Verzerrungen entstehen.



Bandpassfilter-Einheit

## Vier Roofing-Filter in der 1. ZF

Drei bewährte Roofing-Filter in der 1. ZF und das neue 1,2-kHz-Optimum-Roofing-Filter lassen nur Signale innerhalb der Durchlassbereiche zum ZF-Verstärker. Je nach Betriebsart kann man als Filterbandbreite 15 kHz, 6 kHz, 3 kHz und 1,2 kHz wählen. Bei FM ist immer das 15-kHz-Filter eingeschaltet.



1,2-kHz-Optimum-Roofing-Filter in der 1. ZF und die anderen mit 3, 6, 15 kHz Bandbreite

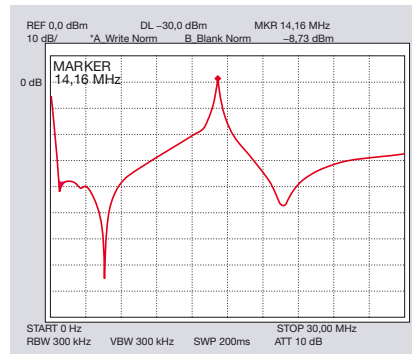
## Digi-Sel-Preselektor

Der Preselektor arbeitet im Frequenzbereich von 1,5 bis 30 MHz und dämpft außerhalb des Bandes liegende Störsignale, wie sie z. B. beim Multi-Multi-Betrieb oder von starken Rundfunkstationen verursacht werden. Der Preselektor wird automatisch nachgestimmt, sodass seine Mittenfrequenz der eingestellten Frequenz folgt. Darüber hinaus lässt sich die Mittenfrequenz des Preselektors manuell mit dem DIGI-SEL-Knopf an der Frontplatte einstellen.



Automatischer Preselektor

### Durchlasscharakteristik des Preselektors



## Dreifache DSP-Leistung

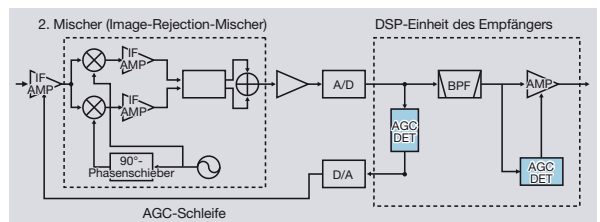
Drei separate 24-Bit-AD/DA-Wandler und drei DSPs für die verschiedenen Aufgaben sind das Herz des IC-7851. Ein DSP realisiert das Spektrumskop und die beiden anderen DSP-Chips sorgen in der Empfänger- und Sender-schaltung mit ihrer Rechenleistung dafür, dass der Transceiver auch mit schwierigsten Signalsituationen auf den Bändern zurechtkommt.



Sende/Empfänger-DPS (links) und Empfänger-DSP (rechts)  
ADSP-21489 von Analog Devices  
32-Bit-Fließkomma-DSP  
2400 MFLOPS  
393 MHz Takt

## Zwei AGC-Schleifen

Der IC-7851 ist mit mehreren AGC-Schleifen ausgestattet. Die AGC-Spannungen werden vor und hinter dem digitalen ZF-Filter der DSP gewonnen. Die erste AGC-Schleife vermeidet Übersteuerungen der 1. ZF-Verstärkerstufe. Die zweite detektiert die AGC-Spannung am Ausgang des digitalen ZF-Filters aus dem Nutzsignal und nutzt so das volle Potenzial des digitalen ZF-Filters, das von dem DSP realisiert wird. Die Kombination von digitalem ZF-Filter, manuellem Notch-Filter und 1. ZF-Stufe wird vom DSP gesteuert. Ein extrem großer Dynamikbereich von 110 dB bedeutet, dass der ZF-Verstärker optimal von Störungen durch starke Signale freigehalten wird.



## Spiegelfrequenz unterdrückender Mischer

Eine einfache Empfängerkonfiguration ist der beste Weg, Nebenempfangsstellen und Verzerrungen zu vermeiden. Der Doppelsuperhet des IC-7851 arbeitet in der 1. Mischstufe mit D-MOSFETs und der 2. Mischer ist einer, der Spiegelfrequenzen wirksam unterdrückt. Der 1. Mischer wird mit einem LO-Signal mit hohem Pegel und exzellentem Signal-Rausch-Verhältnis versorgt und der 2. Mischer ist sehr verzerrungsarm, sodass dem DSP saubere Signale zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung stehen. Dies garantiert einen großen Dynamikbereich, mindert Störungen durch starke Signale und senkt die Intermodulation.

## Ultrastabiler OCXO

Im IC-7851 kommt als Oszillator ein OCXO (Oven Control Crystal Oscillator) zum Einsatz, der im Temperaturbereich von 0 °C bis 50 °C eine Stabilität von ±0,05 ppm gewährleistet. Dies bedeutet, dass selbst im 50-MHz-Band der Frequenzfehler maximal 2,5 Hz beträgt! Über eine Buchse kann eine 10-MHz-Frequenz entnommen oder eine noch stabilere 10-MHz-Referenz eingespeist werden.



OCXO-Einheit

## 200 W Ausgangsleistung im Dauerbetrieb

Die Gegentaktendstufe ist mit Leistungs-MOSFETs bestückt und wird mit einer Spannung von 48 V betrieben. Damit lassen sich im Dauerbetrieb intermodulationsarm 200 W HF erzeugen. Ein leistungsfähiges Kühlsystem hält die Temperatur der Endstufe in einem sicheren Bereich und beugt Überhitzung zuverlässig vor.



Endstufe und Kühlkörper

## Solider Abstimmknopf

Wichtigstes Bedienelement ist der große Hauptabstimmknopf, der aus einem massiven Aluminiumblock gefertigt wird, sehr präzise arbeitet und eine griffige Oberfläche aufweist. Das Abstimmgefühl entspricht dem, wie man es bei einem Transceiver dieses Kalibers erwartet.



# Bedienkomfort und Funktionalität für anspruchsvollste Funkamateure

## Zwei Empfänger

Der IC-7851 hat zwei vollständig unabhängige und gleichwertige Empfänger, von der Antenne bis zum Stereo-Kopfhörer bzw. separaten externen Lautsprechern. Sämtliche Leistungsmerkmale des ersten Empfängers bietet auch der zweite. Und wenn ein Stereo-Kopfhörer angeschlossen ist, kann man die Empfangssignale der beiden Empfänger mischen oder auf die linke und rechte Seite aufteilen.

## RTTY/PSK31 und PSK63

RTTY, PSK31 und auch die neue Betriebsart PSK63 sind ohne Computer möglich. Die eingebauten Modulatoren und Demodulatoren lassen sich über Funktionstasten am Transceiver oder eine optionale USB-Tastatur aktivieren. TX-Speicher machen den Funkverkehr komfortabler und das Log kann auf einer SD-Karte gespeichert werden.



Display im RTTY-Betrieb

## Digitale ZF-Filter

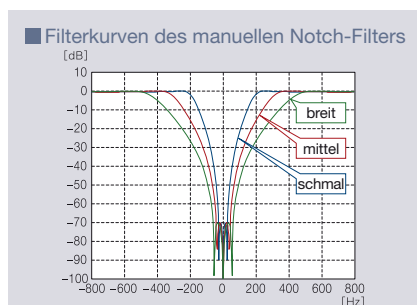
ZF-Filter kann man sich beim IC-7851 selbst „basteln“. Die Bandbreite ist zwischen 50 und 3600 Hz einstellbar und die Form der Durchlasskurve ist aus „soft“ und „sharp“ wählbar. Die vom Operator gefundenen optimalen Einstellungen sind für die einzelnen Betriebsarten als „Wide“, „Mid“ oder „Narrow“ speicherbar, sodass man jederzeit Zugriff auf seine eigenen Filter hat.



Displayanzeige bei der Voreinstellung der Filter

## Manuelles Digital-Notch-Filter

KW-Funkamateure staunen oft, wie wirksam ein DSP Störsignale und Rauschen unterdrückt. Schwebungstöne und AM-Träger lassen sich mit der automatischen Notch-Filter-Technologie eliminieren. Empfangsbeeinträchtigungen durch Träger und RTTY-Stationen gehören der Vergangenheit an. Beim manuellen Notch-Filter kann man außerdem die Form der Filterkurve in drei Stufen ändern – und das bei mehr als 70 dB Notch-Dämpfung.



## Digitales Twin-Passband-Tuning

Sobald ein ZF-Filter fein eingestellt ist, bietet das digitale Twin-Passband-Tuning dem Operator zusätzliche Möglichkeiten, da er die ZF verschieben und die Bandbreite verringern kann, in dem die ZF-Durchlasskurve hin und her bewegt wird. Zusammen mit der digitalen ZF-Filterung erlaubt die PBT-Performance praktisch jede Störung auszublenden, um das gewünschte Signal zu hören.

## Variable Rauschminderung

Die digitale Rauschminderung trennt die Rauschkomponenten vom Nutzsignal, wobei der Effekt dieser Funktion in 16 Stufen einstellbar ist. Die realisierte geringe Latenz der Rauschminderung wird durch ein adaptives Filter erreicht, das auf der hohen Rechenleistung des High-Speed-DSPs basiert.

## Neuer Störaustaster

Während die meisten Störaustaster insbesondere gepulste Störungen reduzieren, hat der IC-7851 einen neuen automatischen Störaustaster. Sofern das 15-, 9- oder 6-kHz-Roofing-Filter eingeschaltet ist, kann man ihn individuell einstellen, beim 1,2-kHz-Optimum-Roofing-Filter hingegen wird der beste Austastpegel automatisch gewählt. Zusätzliche Einstellmöglichkeiten gibt es für Schwellwert, Austastzeit und Dämpfungspegel.

## Digitale Einstellung der Sendebandbreite und NF-Equalizer

Dank der DSP-basierten Signalverarbeitung kann man die Charakteristik der Sende- und Empfangs-NF eigenen Bedürfnissen anpassen. Drei nutzerdefinierbare Sende-Filter (Wide, Mid und Low) erlauben es, die untere und obere Grenzfrequenz des NF-Signals individuell festzulegen: die untere zwischen 100 und 500 Hz, die obere zwischen 2500 und 2900 Hz. Der Klang des Sendesignals kann außerdem in den Bässen und Höhen elfstufig beeinflusst werden. Für den Empfang sind je nach Betriebsart gesonderte Bass- und Höhen- oder Bandbreiteneinstellungen nutzbar.

## Digitale HF-Sprachkompressor

Der DSP-Sprachkompressor verschafft dem Sendesignal durch die Anhebung der durchschnittlichen Sprechleistung mehr Durchschlagskraft im DX-Verkehr, wobei die Signalqualität und der Klang der Stimme nicht beeinträchtigt werden. Das Sendesignal hebt sich so aus dem QRM ab und man hat bessere Chancen, wichtige QSOs zu komplettieren.

## SD-Speicherkarten-Slot

Die Profile der einzelnen OPs, Sprachspeicherinhalte, Screenshots und andere Betriebseinstellungen können auf einer SD-Speicherkarte gespeichert werden.



SD-Speicherkarten-Slot

## Digitaler Sprachrecorder

Mit dem Sprachrecorder lassen sich die Empfangs- und Sende-NF auf einer SD-Karte oder einem USB-Speicher aufzeichnen. So kann man sich Verbindungen mit seltenen DX-Gebieten noch einmal anhören oder das Contest-Log nachträglich überprüfen, zumal es möglich ist, Frequenz, Betriebsart, S-Meter-Wert und Sendeleistung mit zu speichern.



Listendarstellung der einzelnen Aufzeichnungen

## Speicher-Keyer

Egal, ob man in einer Fonie-Betriebsart, CW, RTTY oder PSK31/63 arbeitet, der IC-7851 verfügt für alle über zweckmäßige Sendespeicher, die den Funkverkehr vereinfachen. Man zeichnet CQ-Rufe oder andere oft gebrauchte Texte in einem der 8 Speicher für CW und die Digi-Modes oder den 4 für den Fonie-Betrieb einfach auf. Bei CW kann man automatische Funktionen für Wiederholungen, QSO-Nummern und kurze Zahlen nutzen und in Fonie mit der Wiederholfunktion die Stimme schonen.

## Weiterentwickelter Tuner

Der automatische Antennentuner verwendet spezielle Speicher, in denen die Einstellungen für das niedrigste SWR gespeichert werden. Dies beschleunigt beim Bandwechsel oder beim Drehen über das Band den Anpassvorgang erheblich.

## Interner Antennenwahlschalter

Mit insgesamt sechs Antennenbuchsen – zwei nur für den Empfang und vier für Senden und Empfang – bietet der IC-7851 dem Operator vielfältigste Möglichkeiten, die er per Tastendruck nutzen kann. Auf 80 m oder 160 m mit der Beverage hören und über die Vertikal senden? Kein Problem, denn der Antennenwahlspeicher schaltet automatisch die zum Band passenden Antennen um. Das ist auch praktisch, wenn der Transceiver mittels RS-BA1 ferngesteuert wird.

## An PC anschließbar

Der IC-7851 verfügt über verschiedene Möglichkeiten zur Verbindung mit einem Computer. Digi-Modes sind bequem über einen USB-Port möglich. USB-Audio und einige CI-V-Befehle einschließlich USB-Senden (DTR/RTS) und USB-Tastung (CW und RTTY) sind wählbar. Daneben kann die NF-Übertragung auch über das optische S/P-DIF-Interface erfolgen. An die rückseitige Ethernet-Buchse lässt sich ein Router direkt anschließen, sodass man den Transceiver per WLAN oder von jedem Punkt der Erde über das Internet fernbedienen kann.

## Firmware-Updates möglich

Sofern Icom den Funktionsumfang des IC-7851 erweitert und die entsprechende Firmware veröffentlicht, sind Updates mittels USB-Speicher oder SD-Karte durchführbar.



PC (Fernsteuerstation)  
Windows®-PC



Basisstation

IP-Netzwerk

### Vereinfachte Fernsteuerung (mit optionaler RS-BA1)

Der Remote-Betrieb des IC-7851 wurde vereinfacht, da die Server-Komponenten nun in die Transceiver-Firmware integriert sind. Zur Steuerung kann dieser nun direkt an den Router angeschlossen werden – ein PC ist nicht mehr erforderlich. Bis zu drei User/Login-Konfigurationen sind Teil des internen Servers. Weil die Steuersignale Vorrang im Datenverkehr haben, funktioniert die Fernsteuerung sehr direkt und man hat den Eindruck, als würde man vor dem Transceiver sitzen.

#### Hauptmerkmale der optionalen RS-BA1

- Die meisten Funktionen des Transceivers, einschließlich der Features zur Unterdrückung von Störungen und die Einstellung der ZF-Filter, lassen sich aus der Ferne steuern. Außerdem kann man auf dem Computerbildschirm das S-Meter ablesen und das SWR kontrollieren.
- Für den Empfang steht eine Sprachspeicher-Funktion zur Verfügung.
- Optionaler USB-Remote-Encoder RC-28 mit Abstimmknopf verfügbar.
- Transceiver kann aus dem Stand-by-Modus „aufgeweckt“ werden.

### ➤ Weitere außergewöhnliche Merkmale

#### [Antenne]

- BNC-Buchsen für gesonderte Ein- und Ausgänge des Empfängers zum Anschluss von Antennen, externen Dämpfungsgliedern usw.

#### [Empfänger]

- Breitband-Empfangsmöglichkeit zwischen 30 Hz und 60 MHz\* (\* einige Frequenzbereiche nicht garantiert)
- zwei unterschiedliche Vorverstärker:  
Vorverstärker 1: verstärkt schwache Signale und verbessert das Intermodulationsverhalten  
Vorverstärker 2: hoch verstärkender Vorverstärker
- 7-stufiger Eingangsabschwächer (3, 6, 9, 12, 18, 21 dB und AUS = 0 dB)
- gesonderter Mischer mit einem Quad-FET für das 50-MHz-Band
- Doppel-Peak-Filter für besseren RTTY-Empfang

#### [Sender]

- Sprachprozessor zur Erhöhung der durchschnittlichen SSB-Sendeleistung
- TX-Monitor
- 50 Subaudiotöne (CTCSS) für Repeater-Zugriff
- VOX-Betrieb
- Einstellung der Sendeleistung für alle Betriebsarten

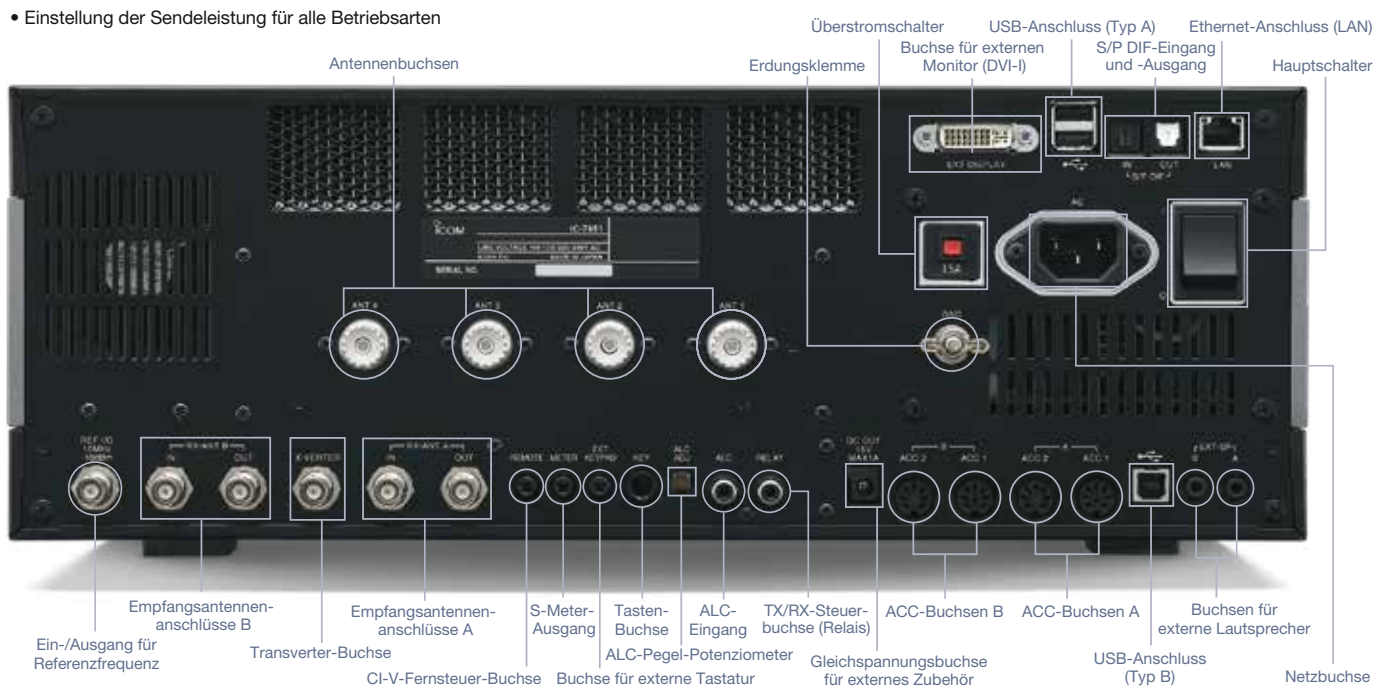
#### [CW]

- DSP-gesteuerte CW-Signalhüllkurve
- Multifunktionaler elektronischer Keyer mit einstellbarer Tastgeschwindigkeit, Punkt-Strich-Verhältnis, Keyer-Typ, Anstiegszeit und wählbarer Paddle-Polarität
- Popup-Fenster für die Tastgeschwindigkeit
- CW-Mithörton von 300 bis 900 Hz (5-Hz-Schritte)
- CW-Reversbetrieb für den Empfang auf der USB-Seite
- Zwei Keyer-Buchsen, vorn und hinten
- Voll-BK- und Semi-BK-Funktion
- CW/AM-Auto-Tuning zur Abstimmung auf das gewünschte Signal im Bereich von ±500 Hz
- Durchlasskurvenform des Audio-Peak-Filters (APF) aus „soft“ und „sharp“ wählbar

#### [Betrieb]

- Set-Modus für flexible und schnelle Einstellungen
- Notizspeicher für bis zu 10 Frequenzen und Betriebsarten
- Quick-Split- und Split-Verriegelungsfunktion
- Quick-Dualwatch-Funktion

- SSB/CW-Synchronabstimmung
- RIT- und ΔTX-Variation bis ±9,999 kHz
- UTC/Ortszeit-Uhr und Timer-Funktion
- 1-Hz-Abstimmung und -Anzeige
- 101 Speicher, die mit bis zu 10 Zeichen langen Namen versehen werden können
- Eingebauter Sprachsynthesizer für Frequenz, Betriebsart und S-Meter-Wert
- Programmsuchlauf, Speichersuchlauf, selektiver Speichersuchlauf, VSC-Suchlauf und ΔF-Suchlauf
- Funktion zur automatischen Wahl der Abstimm-schrittweite
- Abstimmknopf-Verriegelung
- Bremse des Hauptabstimmknopfs einstellbar
- Programmierbare Bandgrenzen-Warntöne
- S/P DIF-Ein- und -Ausgangsanschlüsse
- BNC-Buchse für Transverter
- Externe Lautsprecheranschlüsse für Haupt- und Subempfänger
- FFT-Skop-Glättungsfunktion für den PSK- und RTTY-Decoder
- Bildschirmsschoner



## TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEIN	
Frequenzbereiche*1	(Einheit: MHz)
Empfang	0,030-60,000*2
Senden	0,1357-0,1378 1,810-1,999 3,500-3,800 7,000-7,200
	10,100-10,150 14,000-14,350 18,068-18,168 21,000-21,450 24,890-24,990 28,000-29,700 50,000-52,000
*1 Europa-Version, variiert je nach Version. *2 Einige Frequenzbereiche sind nicht garantiert.	
Betriebsarten	USB, LSB, CW, RTTY, PSK31/63, AM, FM
Speicherkanäle	101 (99 reguläre, 2 Suchlauffeckfrequenz-Speicher)
Antennenanschlüsse	4x SO-239 und 2x BNC (50 Ω unsymmetrisch (Ant.-Tuner aus))
Betriebstemp.bereich	0 °C bis +50 °C
Frequenzstabilität	besser als ±0,05 ppm (0 °C bis +50 °C @ 54 MHz, nach Aufwärmen)
Frequenzauflösung	1 Hz (Minimum)
Stromversorgung	85 bis 265 V Wechselspannung
Stromaufnahme	TX: 800 VA (max. Leistung) RX: 130 VA/120 VA typ. (max. Lautstärke/Stand-by)
Abmessungen (BxHxT, ohne vorstehende Teile)	425 mm x 149 mm x 435 mm
Gewicht (etwa)	23,5 kg
SENDER	
Ausgangsleistung	SSB/CW/FM/RTTY/PSK: 5 bis 200 W AM: 5 bis 50 W Transverterausgang (CW): mehr als -20 dBm
Modulationsverfahren	SSB: Digitale PSN-Modulation AM: Digitale Vorstufenmodulation FM: Digitale Phasenmodulation
Nebenaussendungen	KW-Bänder: über 60 dB 50-MHz-Band: über 70 dB
Trägerunterdrückung	über 63 dB
Seitenbandunterdrückung	über 70 dB
ΔTX-Einstellbereich	±9,999 kHz
Mikrofonimpedanz	600 Ω (8-polige Buchse)

Alle technischen Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

EMPFÄNGER			
Empfängerprinzip	Doppelsuperhet		
Zwischenfrequenzen	Hauptempfänger: 64,455 MHz/36 kHz (1. ZF/2. ZF) Subempfänger: 64,555 MHz/36 kHz (1. ZF/2. ZF)		
Empfindlichkeit (typisch)	(KW-Bänder: Vorverstärker 1 ein, 50 MHz: Vorverstärker 2 ein)		
	0,1-1,799 MHz	1,8-29,990 MHz	50-54 MHz
SSB, CW, RTTY, PSK (BW=2,4 kHz bei 10 dB S/N)	0,5 µV	0,16 µV	0,13 µV
AM (BW=6 kHz bei 10 dB S/N)	6,3 µV	2 µV	1 µV
FM (BW=15 kHz bei 12 dB SINAD)	-	0,5 µV (28-29,9 MHz)	0,32 µV
Squelch-Empfindlichkeit	SSB, CW, RTTY, PSK: besser 5,6 µV (Vorverstärker aus) FM: besser 1 µV (Vorverstärker aus)		
Selektivität	über	unter	
SSB (BW = 2,4 kHz, sharp)	2,4 kHz/-3 dB	3,6 kHz/-60 dB	
CW/RTTY/PSK (BW = 500 Hz, sharp)	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	20,0 kHz/-60 dB	
Nebenempfangs- und Spiegelfrequ.dämpfung	über 70 dB		
NF-Ausgangsleistung	über 2,6 W (bei K = 10 % an 8 Ω Last)		
RIT-Einstellbereich	±9,999 kHz		
ANTENNENTUNER			
Anpassimpedanzbereich	KW-Bänder: 16,7 bis 150 Ω unsymmetrisch (VSWR besser 3:1) 50-MHz-Band: 20 bis 125 Ω unsymmetrisch (VSWR besser 2,5:1)		
Minimale Leistung zum Tunen	KW-Bänder: 8 W 50-MHz-Band: 15 W		
Anpassgenauigkeit	VSWR 1,5:1 oder besser		
Einfügedämpfung	unter 1,0 dB (nach dem Tunen)		

Mitgeliefertes Zubehör: (\* je nach Version)

- Griffe für die Rack-Montage
- SD-Karte
- Netzkabel
- Ersatzsicherung
- Stecker

## ZUBEHÖR

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



### IC-PW1EURO

KW/50-MHz-1-kW-LINEARENDSSTUFE  
Automatischer Antennentuner und kompaktes abnehmbares Bedienteil sind standardmäßig. Zwei Transceivereingänge und vier Antennenanschlüsse stehen zur Verfügung.

### SP-34

EXTERNER LAUTSPRECHER  
Mit vier NF-Filtern, Kopfhörerbuchse und Anschlussmöglichkeit an zwei Transceiver. Eingangsimpedanz: 8 Ω max. Leistung: 5 W

### SM-50

TISCHMIKROFON  
Dynamisches Mikrophon mit [UP/DOWN]-Tasten.

### HM-36 HANDMIKROFON



### SP-33 EXTERNER LAUTSPRECHER



### SM-30 TISCHMIKROFON



### CT-17 CI-V-PEGEL-KONVERTER



### RS-BA1 IP-FERNSTEUER-SOFTWARE



### RC-28 USB-REMOTE-ENCODER



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. Windows ist eine registrierte Marke oder eine 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: