

YAESU
The radio

FT-991A

HF / VHF / UHF
FUNKGERÄT FÜR
ALLE BETRIEBSARTEN

CW 1.820 SSB 14.195
C4FM 145.300
SSB 144.100 FM 433.000 CW 7.020 SSB 21.295



〈Tatsächliche Größe〉

Entdecken Sie das weite Meer der HF-Funkwellen mit UHF

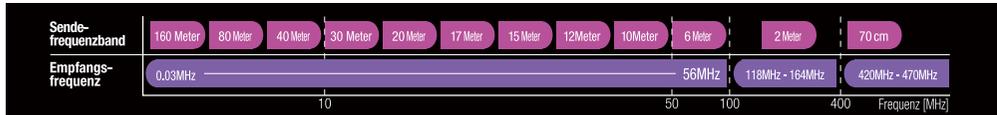
《Funkgerät mit breiter Abdeckung》

Mit Echtzeit-Spektrumskop und mehrfarbigem Wasserfalldisplay

Ein Universalmodell mit eingebautem Echtzeit-Spektrumskop und herausragender Basisleistungsabdeckung

Alle Betriebsarten von HF- bis UHF-Bändern in einem kleinen Gehäuse

Deckt die Amateurfunkbänder von 160 m bis 70 cm ab und kann mit allen Betriebsarten SSB/CW/AM/FM arbeiten, sogar mit der High-Definition-Betriebsart C4FM digital. All das in einem kompakten Gehäuse mit den Maßen 229 x 80 x 253 mm (B x H x T). Mehr Funkgerät brauchen Sie nicht, um die ganze Welt des Amateurfunks zu genießen.



«Breite Abdeckung von HF- bis UHF-Bändern» * Angegebene Leistung: nur Amateurfunkbänder

Unterstützt Echtzeit-Spektrumskop mit mehrfarbigem Wasserfalldisplay

Sofortige Bewertung der Bandbedingungen mit dem eingebauten Echtzeit-Spektrumskop

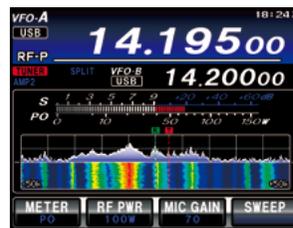
Hören Sie sich das empfangene Audio an, während Sie gleichzeitig mit dem hoch auflösenden Echtzeit-Spektrumskop Einstellungen vornehmen. Lassen Sie sofort die sich ständig verändernden Bandbedingungen bewerten und finden Sie mühelos die gewünschten Signale. Auf dem Spektrumskop werden TX- und RX-Markierungen angezeigt, damit Sie sofort das Verhältnis zwischen den TX- und RX-Frequenzen verstehen können. Die Anzeigefarbe des Spektrumskop-Bildschirms kann nach Wunsch gewählt werden.



Display des Echtzeit-Spektrumskops

Unterstützt mehrfarbiges Wasserfalldisplay

Die Funktion Wasserfalldisplay stellt die Stärke der RX-Signale mit Farbvariationen dar, die im Lauf der Zeit fließen. Dies ermöglicht ein optisches Erkennen noch der schwächsten Signale, die nur selten als Signalspitzen erscheinen, und eine detailliertere Betrachtung des Bands. Die Farben des Wasserfallbildschirms können aus sieben Farbdisplays oder als mehrfarbige Anzeige gewählt werden.



Mehrfarbiges Wasserfalldisplay

Ein moderner Touchscreen-Betrieb kombiniert mit dem traditionellen Erscheinungsbild des Bedienfelds sorgt für optimale Benutzerfreundlichkeit

3,5-Zoll-Farb-Touchscreenanzeige für bequeme, komfortable Bedienung

- **Farb-TFT-LC-Display zeigt nützliche Informationen über Funktionsstatus und Einstellungen auf einen Blick**
- **Rasch reagierender Touchscreen mit funktionalem Design und intuitivem Aufbau macht Tastbedienung zu einem Vergnügen**
- **Vier vom Benutzer anpassbare Funktionstasten bieten schnellen Zugriff auf modusabhängige Belegungen**
- **Durch traditionelle Anordnung von Hauptregler und zugehörigen Reglern fühlen sich erfahrene Benutzer gleich zu Hause**



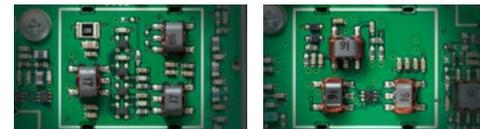
Kompromisslose Schaltung gewährleistet ausgezeichnete Empfängerleistung von HF bis VHF/UHF

Technisch ausgereiftes Empfänger-Frontend auf Augenhöhe mit den Funkgeräten der Serie FTDX

- **Dreifach-Super mit 1. Zwischenfrequenz von 69.450 MHz für alle Bänder** * SSB/CW/AM
- **1. ZF-Stufe implementiert ein 3-kHz-Roofing-Filter schmalere Breite als Standardausrüstung**
Entwickelt für ausgezeichnete benachbarte Mehrfachsignalcharakteristiken, nicht nur in HF, auch in VHF- und UHF-Bändern.
- **Mit dem hoch angesehenen Quad-Mixer der Funkgeräte der Serie FTDX neben einem speziellen VHF/UHF-Mischer**
Der 1. ZF-Mischer für HF/50 MHz besitzt einen Quad-Mischer mit vier Dual-Gate-MOS-FET-Transistoren 3SK294, die äußerst geringes Rauschen, ausgezeichnete Intermodulationswerte und einen hohen Dynamikbereich gewährleisten. Ein spezieller und von den HF-Bändern getrennter VHF/UHF-Mischer ermöglicht Designoptimierung für Zielfrequenzen, wodurch sich ausgezeichnete Leistungskennwerte ergeben.



3 kHz- und 15 kHz Roofing-Filter

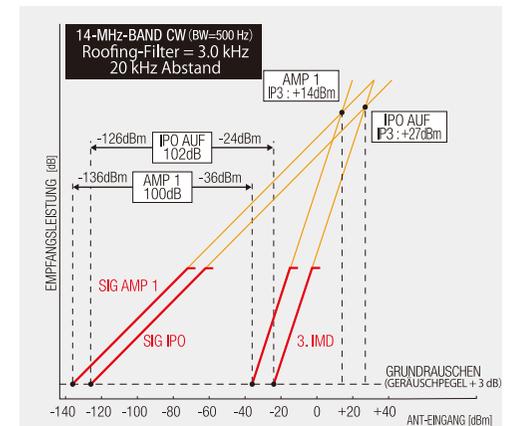


HF/50 MHz Quadmixer

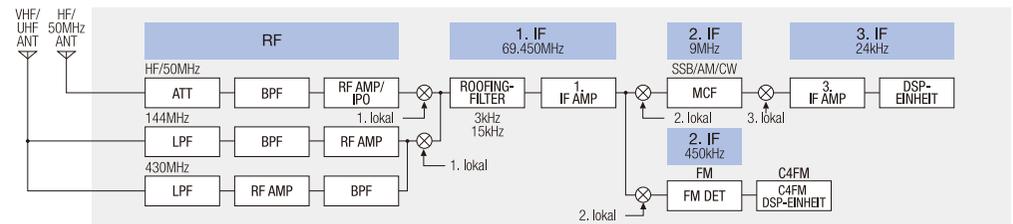
VHF/UHF-Mischer

RF-Verstärkerdesign ist für jedes Band optimiert

- **Wählbare Einstellungen für IPO/AMP1/AMP2 (HF/50 MHz) für optimierten Betrieb mit jedem empfangenen Signal**
- **Separate RF-Verstärker sorgen für beste Kennwerte bei jedem Band**
Die IPO-, AMP1- und AMP2-Auswahlen für die HF/50-MHz-Bänder ermöglichen die Abstimmung der Einstellungen auf das aktuelle Band und seine Bedingungen. So wird die optimale Funktion des RF-Verstärkers gewährleistet. Der RF-Verstärker für das 430-MHz-Band verwendet die High-Electron-Mobility-Transistoren (HEMT) NE3509, die auch im GHz-Bereich eine gleichbleibend gute Leistung bringen und dabei hohe Verstärkung mit einer niedrigen Rauschzahl (NF) vereinen.



IDR (IMD-Dynamikbereich)/IP3 (Intercept-Punkt 3. Ordnung) Eigenschaften



Empfängerblöckschaltbild

Das YAESU IF DSP ist berühmt für seine hervorragende Störungsunterdrückung

Gleicher schneller Gleitkomma-DSP wie bei der Serie FTDX

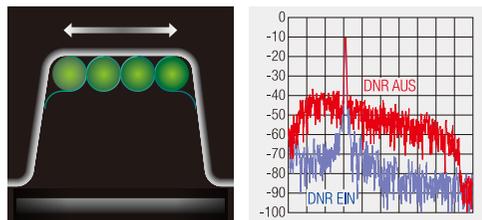
Sehr wirksame Störungsunterdrückung

Der schnelle Gleitkomma-DSP-Chip TMS320C6746 (3000 MIPS/2250 MFLOPS) von Texas Instruments ermöglicht ausgezeichnete Störungsunterdrückung mit tatsächlichen Signalen unter realen Bedingungen, nicht nur im HF-Band, sondern auch in den VHF- und UHF-Bändern.

Die Funktionen IF WIDTH und IF SHIFT sind die Grundlage für die Entfernung von Störsignalen und lassen sich mühelos einsetzen, um die beste Wirkung zu erzielen. Die Wirksamkeit der Störungsunterdrückung wird durch ausgefeilte Funktionen, die von der FTDX-Serie übernommen wurden, noch weiter verbessert. So gibt es etwa eine 16-stufige digitale Rauschunterdrückung und das DNF-Filter (AUTO NOTCH), das selbst mehrere Schwebungen rasch verfolgt. Die CONTOUR-Funktion, die das gewünschte Signal mit natürlichem Klang verbessert, die NOTCH-Funktion mit wählbarer Bandbreite und weitere Funktionen stehen für komfortablen und bequemen Betrieb von DX und Contest QSO zur Verfügung.



Schneller 32-Bit-Gleitkomma-DSP



Konzeptdiagramm CONTOUR-Filter Leistung der Digital Noise Reduction

Endstufe mit reichlich Leistungsreserven: 100 W für HF/50 MHz Band und 50 W für VHF/UHF-Band

Push-Pull-Verstärker hoher Qualität mit 100 Watt für HF/50 MHz

50-W-Verstärker für VHF/UHF stellt ausreichend Leistung für Hochfrequenzbänder sicher

Durch Einsatz einer Push-Pull-Anordnung von MOS-FET-Geräten RD100HHF1, die für ausgezeichnete Leistung im HF/50-MHz-Bereich bekannt sind, liefert der Verstärker 100 Watt verzerrungsarmer Leistung von hoher Qualität.

Der Endverstärker für die VHF- und UHF-Bänder verwendet das MOS-FET-Gerät RD70HUF2, das zwei MOS-FETs in einem einzelnen Paket integriert und eine ausreichend hohe Ausgangsleistung von 50 Watt liefert.

Schneller 1.8 bis 54 MHz Antennentuner als Standardausrüstung enthalten

Der High-Speed-Digitaltuner nutzt Relaisumschaltung und besitzt einen großen Tuningdatenspeicher für 100 Kanäle. So kann der Benutzer optimale Abstimmungsbedingungen für zuvor benutzte Frequenzen abrufen.



V/UHF Endstufe mit MOS FET RD70HUF2

Unterstützung für erweiterte C4FM Digitalfunktionen

- V/D-Betriebsart für gleichzeitige Übertragung von Sprache und Daten mit leistungsfähiger Fehlerkorrektur optimal für mobile Verwendung und Voice FR-Modus (Full Rate) für Audioübertragung hoher Qualität
 - AMS-Funktion erkennt sofort digitale Betriebsart oder FM-Modus und ermöglicht gegenseitige Kommunikation
 - Funktion GM (Gruppenüberwachung) ermöglicht praktische Bildschirmanzeige der Gruppenmitglieder im Kommunikationsbereich
 - 126 Arten von DSQ (Digital Squelch) ermöglichen punktgenaue Auswahl von Kommunikationsstationen
 - Unterstützt High-Definition- Internetverbindung des Amateurfunks WIRES-X mit der Technologie C4FM digital
- * Unterstützt nicht den Betrieb von digitalen Knotenstationen für WIRES-X.
* Unterstützt nicht das Senden und Empfangen von Bildern über C4FM digital.

Grundfunktion

- Vielseitiges Funktionsangebot für CW-Betrieb
- Bequeme Funktionen für FM-Modus
- Erweitertes elektronisches Keying (4 bis 60 Worte pro Minute) bei FULL BK-IN-Unterstützung
- 104 Arten von DCS (Digital Code Squelch)
- Elektronische Keyer-Weight-Steuerung (2,5 - 4,5)
- ARS-Funktion bietet einfachen Repeater-Zugang
- CW-Nebenton-Pitchfrequenz einstellbar (300-1050 Hz)
- 50-Ton-CTCSS-Encoder/Decoder für FM-Betrieb
- Nachrichtenspeicher-Funktion (5 Kanäle x 50 Zeichen)
- APF-Funktion mit 3-stufiger Bandbreitenauswahl verbessert Rauschabstand für verbesserte Sprachverständlichkeit
- Auto Zero-in-Funktion erleichtert feine Abstimmvorgänge für CW
- Automatischer „Beacon“-Keyer-Modus
- CW SPOT-Funktion
- CW-Modus-Umkehrung (USB- oder LSB-Einspeisung)

C4FM
Dish-ClearVoice
Clear and Crisp Voice Technology

WIRES-X



HF/VHF/UHF 100 W Allmode-Funkgeräte (144 MHz/ 430 MHz 50 W)

FT-991A

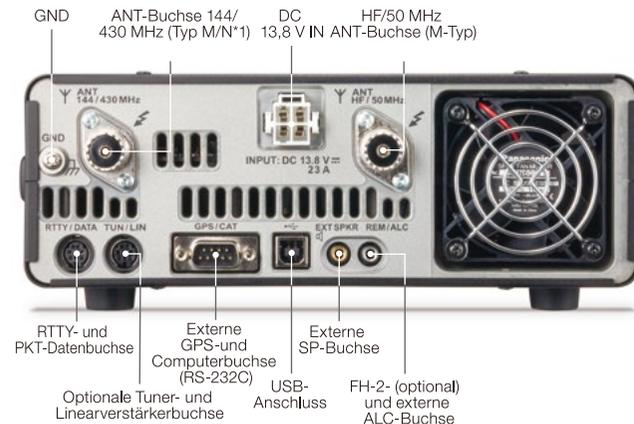
Nützliche und praktische Funktionen

- Sprachprozessor ■ Parametrische MIC EQ ■ Fünfkanalige digitale Sprachnachrichtenspeicherfunktion für wiederholte Sprachnachrichten ■ MULTI-Regler-Design erleichtert Einstellvorgänge ■ Weiße LED-Tastenbeleuchtung
- Unabhängige Regler für AF GAIN, RF GAIN und CLAR/VFO-B ■ Fernbedienung FH-2 (optional) ■ VOX ■ MOX ■ 99-Kanal-Speicher (unterstützt Speichergruppenansicht, 12 alphanumerische Zeichen) ■ RTTY/DATA-Buchse
- TUN/LIN-Anschluss ermöglicht Anschluss von optionalem VL-1000 oder FC-40 ■ Breitbandempfangsfunktion (30 kHz–56 MHz, 118–164 MHz, 420–470 MHz) ■ CS-Taste öffnet vorgewähltes Menü mit einer einzigen Berührung
- USB-Anschluss ermöglicht Verbindung mit einem PC über ein einziges Kabel (CAT-Steuerung, Schnittstelle Audio ein/aus, Steuerung PTT/RTTY(FSK) SHIFT) ■ 0,5 ppm TCXO mit hoher Stabilität ■ Tragegriff ■ Kippständer

Technische Daten

Allgemeines	
RX-Frequenzbereich	0,03–56 MHz, 118–164 MHz, 420–470 MHz (Betrieb), 1,8–54 MHz, 144–148 MHz, 430–450 MHz (angegebene Leistung, nur Amateurfunkbänder)
TX-Frequenzbereiche	1,8–54 MHz, 144–146 MHz, 430–440 MHz (nur Amateurfunkbänder)
Frequenzstabilität	±0,5 ppm (nach 1 Minute bei –10 °C bis +50 °C)
Betriebstemperaturbereich	–10 °C bis +50 °C
Sendemodi	A1A (CW), A3E (AM), J3E (LSB, USB), F2D, F3E (FM), F7W (C4FM)
Frequenzschritte	5/10 Hz (SSB, CW, AM), 100 Hz (FM, C4FM)
Antennenimpedanz	50 Ohm, unsymmetrisch 16,7–150 Ohm, unsymmetrisch (Tuner EIN, Amateurfunkbänder 1,8–30 MHz) 25–100 Ohm, unsymmetrisch (Tuner EIN, Amateurfunkband 50 MHz)
Leistungsaufnahme (ca.)	RX (kein Signal) 1,8 A
	RX (Signal vorhanden) 2,2 A
	TX 23 A (HF/50MHz 100 W), 15 A (144/430MHz 50 W)
Versorgungsspannung	DC 13,8 V ±15 % (negative Masse)
Abmessungen (B x H x T)	229 x 80 x 253 mm
Gewicht (ca.)	4,3 kg
Sender	
Leistungsausgang	HF/50MHz: 5–100 Watt (2–25 Watt AM-Träger) 144/430MHz: 5–50 Watt (2–12,5 Watt AM-Träger)
Modulationstypen	J3E (SSB): symmetrisch/A3E (AM): Kleinsignal (Frühphase) F3E (FM): variable Reaktanz/F7W (C4FM): 4-Stufen-FSK
Max. FM-Abweichung	±5,0 kHz / ±2,5 kHz
Harmonische Strahlung	Besser als –50 dB (Amateurfunkbänder 1,8–30 MHz) Besser als –63 dB (Amateurfunkbänder 1,8–30 MHz, über 30 MHz)*1 Besser als –63 dB (Amateurfunkband 50 MHz) Besser als –60 dB (Amateurfunkbänder 144 MHz, 430 MHz)
SSB-Trägersignalunterdrückung	Mind. 50 dB unter Spitzenausgang
Seitenerwünschte Seitenbandunterdrückung	Mind. 50 dB unter Spitzenausgang
Bandbreite	3 kHz (LSB/USB), 500 Hz (CW), 6 kHz (AM), 16 kHz (FM/C4FM)
NF-Ansprechvermögen (SSB)	Nicht mehr als –6 dB von 300 bis 2700 Hz
Mikrofonimpedanz	600 Ohm (200 bis 10 kOhm)

Rückseite



Empfänger			
Empfängerschaltung	SSB/CW/AM: Dreifachsuper FM/C4FM: Doppelsuper		
Zwischenfrequenzen	SSB/CW/AM: 69,450 MHz/9,000 MHz/24 kHz FM/C4FM: 69,450 MHz/450 kHz		
Empfindlichkeit	SSB/CW (BW: 2,4 kHz, 10 dB S+N/N) 0,158 µV (1,8–30 MHz) (AMP 2), 0,125 µV (50–54 MHz) (AMP 2) 0,11 µV (144 - 148 MHz), 0,11 µV (430 - 450 MHz) AM (BW: 6 kHz, 10 dB S+N/N, 30 % Modulation bei 400 Hz) 5 µV (0,5 - 1,8 MHz) (AMP2), 1,6 µV (1,8 - 30 MHz) (AMP 2) 1,25 µV (50 - 54 MHz) (AMP 2) FM (BW: 15 kHz, 12 dB SINAD) 0,35 µV (28 - 30 MHz) (AMP 2), 0,35 µV (50 - 54 MHz) (AMP 2) 0,18 µV (144 - 148 MHz), 0,18 µV (430 - 440 MHz) Für nicht aufgeführte Frequenzbereiche gibt es keine Angaben.		
Squelch-Empfindlichkeit (TYP.)	SSB/CW/AM 1,0 µV (1,8 - 30 MHz, 50 - 54 MHz, AMP 2) 1,0 µV (144 - 148 MHz, 430 - 450 MHz) FM 0,35 µV (28 - 30 MHz, 50 - 54 MHz, AMP 2) 0,125 µV (144 - 148 MHz, 430 - 450 MHz) Für nicht aufgeführte Frequenzbereiche gibt es keine Angaben.		
Selektivität	Betriebsart	-6 dB	-60 dB
	CW	0,5 kHz oder besser	0,75 kHz oder weniger
	SSB	2,4 kHz oder besser	3,6 kHz oder weniger
	AM	6 kHz oder besser	15 kHz oder weniger
FM	12 kHz oder besser	30 kHz oder weniger (-50 dB)	
Spiegelfrequenzunterdrückung	70 dB oder besser (Amateurfunkbänder 160–6 m)		60 dB oder besser (Amateurfunkband 2m, 70 cm)
Maximale Audioausgangsleistung	2,5 W in 4 Ohm mit 10 % THD (Klirrfaktor)		
Audioausgangsimpedanz	4 bis 8 Ohm (4 Ohm: Nennwert)		
Leitungsführte Strahlung	Unter 4 nW		

Änderungen an technischen Daten im Interesse technischer Verbesserungen ohne Vorankündigung oder weitergehende Verpflichtung vorbehalten. Technische Daten sind nur innerhalb der Amateurfunkbänder garantiert. Zubehör im Lieferumfang: Handmikrofon MH-31A8J, DC-Kabel T9052225

Über diese Broschüre: Wir haben diese Broschüre so umfassend und faktisch richtig wie möglich erstellt. Wir behalten uns jedoch das Recht vor, jederzeit Änderungen an Ausrüstung, optionalem Zubehör, technischen Daten, Modellnummern und Verfügbarkeit vorzunehmen. Genaue Frequenzbereiche können in einigen Ländern abweichend sein. Einiges hierin abgebildete Zubehör ist in einigen Ländern möglicherweise nicht erhältlich. Einige Angaben können seit der Drucklegung aktualisiert worden sein. Fragen Sie bitte Ihren Yaesu-Vertragshändler nach vollständigen Einzelheiten.

*1 nur europäische Version *2 nur US-amerikanische und asiatische Version *3 VL-1000 und FH-2 können nicht gleichzeitig verwendet werden *4 VL-1000, FC-40, und ATAS-120A können nicht gleichzeitig verwendet werden



Option

VL-1000
Lineareverstärker HF-50 MHz 1 kW *2 *3 *4
(50 MHz: 500 W/USA-Version)
Automatischer Antennentuner integriert

VP-1000
Stromquelle VL-1000 *2 *3 *4

QUADRA SYSTEM

 MH-31A8J Handmikrofon	 MH-36E8J DTMF-Handmikrofon	 M-1 Referenzmikrofon	 MD-200A8X Ultra-Hi-Fi-Tischmikrofon	 MD-100A8X Tischmikrofon
 YH-77STA Mikrofon mit Stereokopfhörern	 FH-2 Fernbedienungseinheit *3	 FC-40 Auto-matischer Antennentuner *4 (für lange Drahtantenne)	 CT-58 Banddatenkabel für VL-1000*2 *3 *4	 CT-39A Packet-Schnittstellenkabel
 FP-1030A2 Externe Stromversorgung (13,8 VDC 25 A)	 ATBK-100 Antennen-Basisausstattung *4 (für BASIS-Betrieb auf den Bändern 6 m, 2 m und 70 cm)	 MMB-90 Mobilhalterung	 ATAS-120A Active-Tuning-Antenne *4 (automatische Ausführung)	 ATAS-25 Active-Tuning-Antenne (manuelle Ausführung)

YAESU MUSEN CO., LTD. <http://www.yaesu.com/jp>

Tennozu Parkside Building
2-5-8 Higashi-Shinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo 140-0002, Japan

YAESU USA <http://www.yaesu.com>

US Headquarters 6125 Phyllis Drive, Cypress, CA 90630, U.S.A.

YAESU UK <http://www.yaesu.co.uk>

Unit 12, Sun Valley Business Park, Winnall Close,
Winchester, Hampshire, SO23 0LB, U.K.

