

The radio... **YAESU**

HF/50-MHz-SDR-Transceiver

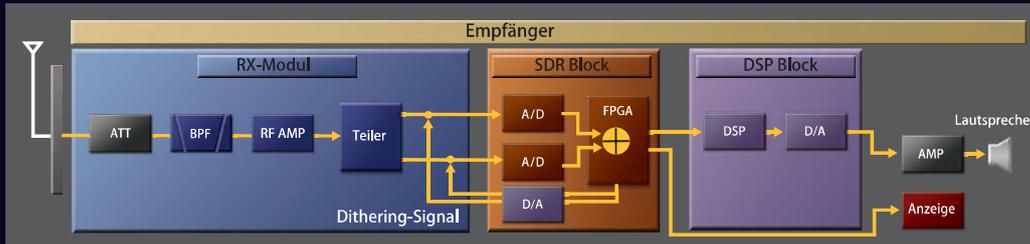
FT-710



● Display nicht im Lieferumfang enthalten. Die Abbildung zeigt ein optionales externes Display eines Drittanbieters.

SDR-Schaltungskonfiguration bringt die Empfangsleistung zur Geltung

Das FT-710 ist mit demselben hochauflösenden A/D-Wandler und FPGA ausgestattet, wie auch die High-End-SDR-Funkgeräten von Yaesu. Die Doppel-A/D-Wandler-Schaltungskonfiguration führt eine digitale Umwandlungsverarbeitung mit zwei A/D-Wandlern durch. Das digitale Signal wird vom FPGA kombiniert, um Überlastung und Überlauf der A/D-Wandler zu reduzieren und die Blockiercharakteristik zu verbessern. Darüber hinaus wird dem analogen Signal vor der digitalen Umwandlung ein Zufallsrauschen hinzugefügt, Verzerrungen werden durch Minimierung des Quantisierungsfehlers während der digitalen Umwandlung durch den A/D-Wandler unterdrückt, und es wird eine Dithering-Technologie eingesetzt, die die Intermodulationseigenschaften (IM) verbessert. Die Gesamtleistung der SDR-Empfangsschaltung ist ausgezeichnet.



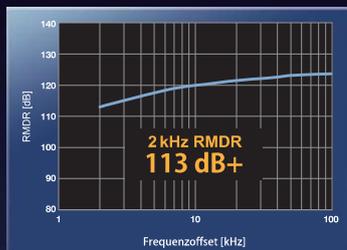
Empfängerblockschaltbild



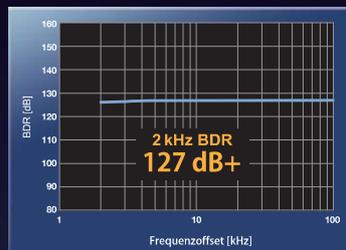
14 bit hochauflösender A/D-Wandler 28 nm Prozess-FPGA

Leistungsstarkes HF-Front-End und rauscharmer Oszillator ermöglichen phänomenale Multi-Signal-Empfangeigenschaften

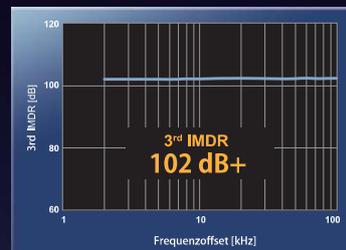
Das BPF (Bandpassfilter) in den Amateurfunkbändern oder der HF-Verstärker besitzen exzellente Intermodulationseigenschaften. Das leistungsstarke HF-Front-End-Teil verfügt über eine niedrige Rauschzahl (NF). Zusätzlich wird eine hochreine 250-MHz-Oszillatorschaltungskonfiguration verwendet. Dem A/D-Wandler kann so ein hochwertiges Abtasttaktsignal mit ausgezeichneter C/N-Charakteristik geliefert werden. Trotz seiner Kompaktheit verfügt das FT-710 über eine erstaunliche Mehrsignalempfangsleistung, die mit der von High-End-Transceivern vergleichbar ist. Im Senderteil werden ausgezeichnete C/N-Eigenschaften und Rauschfreiheit konsequent durch das hochwertige Taktsignal vom 250-MHz-HRDDS (High Resolution Direct Digital Synthesizer) erreicht. Das Phasenrauschen bei der Übertragung erreicht -143 dBc/Hz bei 2 kHz Signalabstand.



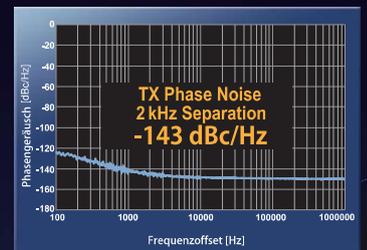
14 MHz Band RMDR (Reciprocal Mixing Dynamic Range)



14 MHz Band BDR (Blocking Dynamic Range)



14 MHz Band IMDR (3. Intermodulation Dynamic Range)



TX-Phasenrauschen (14 MHz Band, TX 100 W, Modus: CW)

Effektive QRM-Unterdrückung durch High-Speed-DSP

Mit Dual-Core-32-Bit-Hochgeschwindigkeits-Fließkomma-DSP (Taktfrequenz: 594 MHz/198 MHz) von NXP® Semiconductors. Yaesu wirksame Systeme zur Störungsreduzierung, SHIFT/WIDTH/NOTCH/CONTOUR/APF (Audio-Peak-Filter)/DNR (Digital Noise Reduction)/NB (Noise Blanker), arbeiten mit digitaler Hochgeschwindigkeitsverarbeitung. Alle Störungsfunktionen werden über den DSP-Regler aufgerufen. Die Filteranzeige zeigt Informationen zum Durchlassbereich-AF-Spektrum sowie den Betriebsstatus der Funktionen zur Störungsreduzierung an.



Schneller Dual-Core-32-Bit-Fließkomma-DSP



SHIFT: -1200 Hz bis +1200 Hz



WIDTH: 50 Hz bis 4000 Hz



NOTCH: 10 Hz bis 3200 Hz



CONTOUR: 50 Hz bis 3200 Hz



AESS produziert High-Fidelity-Audio

AESS (Acoustic Enhancement Speaker System) wird durch digitale Verarbeitung erzeugt. Der Lautsprecher zur Anhebung der mittleren und tiefen Frequenzen und der Seitenlautsprecher werden kombiniert, um dramatischen Gesamtfrequenzgang und High-Fidelity-Audioausgabe zu erzeugen.



Externer Lautsprecher SP-40 (FT-710 AESS Zubehör im Lieferumfang)

Trägt die Yaesu-Gene für echte HF-Leistung in sich

FT-710 Aess *Acoustic Enhanced Speaker System*

*AESS: Mit Acoustic Enhanced Speaker System
Klares und gut hörbares Empfangsaudio – unerwartet bei
einem kompakten Funkgerät*



« Originalgröße »

Das Design des Bedienfelds stellt Effizienz und Komfort bei der Bedienung in den Vordergrund

Das kompakte Funkgerät verfügt über ein großes 4,3-Zoll-TFT-Farbdisplay mit Touchscreen, das eine intuitive Bedienung und hervorragende Sichtbarkeit ermöglicht. Die wichtigsten Betriebsfunktionen sind auf der Vorderseite angeordnet und befinden sich mittig über dem VFO-Regler, um eine effiziente Bedienung und einen schnellen Zugriff zu ermöglichen.



Abbildung des externen Lautsprechers SP-40 auf der rechten Seite

VMI (VFO-Modus-Anzeige)

Links und rechts vom VFO-Regler befinden sich große VMI-LED-Anzeigen, die die aktuellen Betriebsarten (VFO-A, VFO-B, Speichermodus und Clarifier/Split-Betrieb) auf einen Blick anzeigen. VMI sorgt für einen reibungslosen Betrieb und eine fehlerfreie Abstimmung.



FUNC-Regler (Funktion)

Den FUNC-Regler drehen, um ein Element aus dem Einstellungs Menü auszuwählen oder Einstellwerte zu ändern usw. Der FUNC-Drehregler kann gedrückt werden, um schnell ein Element auszuwählen und dann die Einstellwerte oder -pegel mit dem Regler anzupassen.

Es kann eine häufig benutzte Funktion oder ein Einstellungs Menü zugeordnet werden, sodass ein schneller Zugriff ermöglicht wird und die Einstellung einfach durch Drehen des Reglers erfolgt.



QMB-Funktion (Quick Memory Bank)

Die QMB-Funktion kann verwendet werden, um spezielle Speicherkanäle (Quick Memory Bank) zu speichern. Ein Speicher lässt sich mit einer Berührung einfach wieder aufrufen. Die Quick Memory Bank speichert die Frequenz, die Betriebsart und auch die Sende-/Empfangseinstellungen, Filter und andere Parameter, sodass der Betrieb bei einem Bandwechsel schnell und ohne Neueinstellung beginnen kann. Der Speicherinhalt lässt sich auf dem Display aufführen, so können die Speichereinstellungen leicht überprüft werden. (Bis zu 10 Speicherkanäle sind verfügbar.)



Verschiedene Funktionen unterstützen komfortable Bedienung

Am besten für FT8-Betrieb geeignete Funktionen des „PRESET“-Modus

Die optimalen Einstellwerte für den „FT8“-Kommunikationsmodus können mit der Auswahl „PRESET“ auf dem Bildschirm MODUS aktiviert werden, um den „FT8“-Betrieb schnell zu starten. Die „PRESET“-Einstellungen können durch langes Drücken von „PRESET“ aufgerufen und angepasst werden. Es können bis zu fünf voreingestellte Parameter gespeichert werden.



Kompatibler Auto-Antennentuner mit langem Draht (FC-40)

Ein Tuneranschluss an der Rückseite unterstützt den Auto-Antennentuner FC-40, der zu einem Draht mit einer Länge von 20 m oder mehr für Amateurfunkbänder 1,8 MHz bis 30 MHz, 50 MHz bis 54 MHz passt. Passende Frequenzen werden in 200 passenden Speichern abgelegt, was bei der Rückkehr zu einer zuvor benutzten Betriebsfrequenz eine viel schnellere Abstimmung ermöglicht.

SD-Speicherkarteneinschub

Auf einer handelsüblichen SD-Speicherkarte können Sie Funkgeräteeinstellungen, Speicherinhalte und Bildschirmaufnahmen speichern. Außerdem wird die Firmware über die SD-Karte aktualisiert.

Zwei verfügbare USB-Anschlüsse

Ein USB-Anschluss (Typ A) an der Rückseite steht für den Betrieb des Funkgeräts und die Eingabe von Text mittels einer angeschlossenen Tastatur zur Verfügung. Ein USB-Anschluss (Typ B) unterstützt CAT-Betrieb, Audioeingang/-ausgang und TX-Steuerung.

Weitere praktische Funktionen

- Integrierter automatischer Hochgeschwindigkeits-Antennentuner (große Speicherkapazität von 100 Kanälen)
- CW-Betrieb (CW-Zero-in-Anzeige, CW-Auto Zero-in, CW Reverse, CW-Tastsignalformung, Contest Memory Keyer usw.)
- 3-stufiger parametrischer Equalizer
- IPO (Intercept-Punkt-Optimierung)
- AGC (Automatic Gain Control)
- Bandstapelfunktion
- Kompatibles ATAS: Aktive Tuningantenne
- Unterstützt CW-Betrieb über die Fernbedienungseinheit FH-2
- CAT (3-System)

HF/50 MHz 100 W SDR FUNKGERÄT mit SP-40
FT-710 Aess
 Acoustic Enhanced Speaker System

Ausgestattet mit 3DSS (3-Dimensional Spectrum Stream) Hochauflösendes 4,3-Zoll-TFT-Farb-Touch-Display

Das große, 4,3 Zoll breite Farb-Touch-Display ermöglicht eine intuitive Steuerung der Betriebsfrequenzen, der Meter und der Hauptfunktionseinstellungen. Die Echtzeit-Spektrumskop-Anzeige nutzt das SDR-3D-Scope (3DSS) der FTDX-Serie, um Änderungen der Signalstärke innerhalb der Bänder zu visualisieren.

[Scope-Spezifikationen]

Sweep-Geschwindigkeit: (etwa) 30 FPS

Anzeigebereich: 100 dB

Spannenbreite: 1–1000 kHz



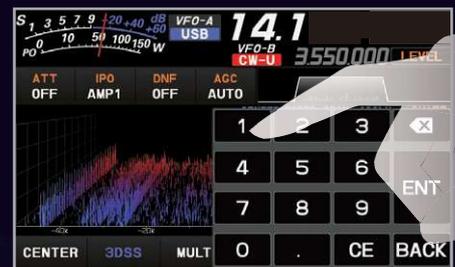
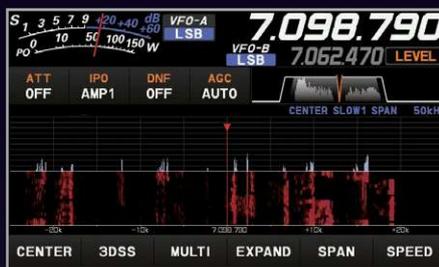
Spektrumskop-Anzeigefarbe wählbar aus einer Vielzahl von Farben



MULTI-Funktionsanzeige

Mit dem MULTI-Funktionsanzeige-Modus können das Oszilloskop und das Audioskop AF-FFT zusätzlich zur Anzeige des RF-Spektrumskops auf dem Bildschirm angezeigt werden. Auf dem MULTI-Display können während der Überwachung des Empfangsbands mithilfe der Funktion AF-FFT auch gleichzeitig die Audioeigenschaften des Sendesignals der Kontaktstation betrachtet werden. Zugleich können das RX-Filter und die Störungsreduzierungsfunktionen auf der MULTI-Anzeige beobachtet werden, um festzustellen, welchen Einfluss sie auf das Empfangssignal haben, selbst im Contest-Getümmel usw.

Hervorragende Sichtbarkeit und Bedienbarkeit mit vielseitiger visueller Anzeige



3DSS (dreidimensionaler Spektrum-Stream)

Das Echtzeit-Spektrumskop wird vom 3DSS bereitgestellt. Das 3DSS stellt die sich ständig ändernden Bandbedingungen dreidimensional (3-D) dar. Die Signalstärke fließt im Zeitverlauf zur Rückseite des Bildschirms, der Bediener kann die ständigen Änderungen der Signalstärke intuitiv erkennen.

Wasserfallanzeige

Die 3DSS-Anzeige und die Wasserfallanzeige werden abwechselnd durch Berühren von „3DSS“ auf dem Bildschirm ausgewählt. Die Zeit der Wasserfallanzeige (Verlauf des empfangenen Signals) kann durch Berühren von „EXPAND“ auf dem Bildschirm verlängert werden.

Direkte Eingabe der Frequenz

Neben Frequenzwechseln mittels VFO-Regler unterstützt das FT-710 die Eingabe von zehn Tastfrequenzen über die Tastatur, die bei Berührung des Frequenzanzeigebereichs des TFT-Displays angezeigt wird. Die Frequenz kann auch sofort auf dem Scope-Bildschirm geändert werden, indem die Spitze des gewünschten Signals berührt wird.

Externer Displayanschluss

An der Rückseite des Geräts befindet sich ein externer Digitalvideoausgangsanschluss (DVI-D). Das externe Display kann mit einem handelsüblichen DVI-D-Digitalkabel direkt angeschlossen werden, ohne dass eine LAN-Verbindung oder ein LAN-Modul benötigt wird. Der Anschluss ermöglicht Bedienung und Kommunikation per Video, z. B. das Anzeigen detaillierter Bandbedingungen oder Filtereinstellungen auf einem großen Monitor mit hoher Auflösung.



DVI-D-Anschluss (Rückseite)



Remote-Betrieb mit Netzwerk-Remote-Steuerungssystem (in naher Zukunft verfügbar: ab August 2022)

Das Netzwerk-Fernbedienungssystem gestattet den Betrieb des Funkgeräts per LAN oder Internet von einem entfernten Ort aus. (Erfordert optionales externes LAN-Modul.) Bei Remote-Betrieb ermöglichen die Funkgerät-Grundfunktionen, das Spektrumskop und die vielseitigen Anzeigen eine ausgefeilte Stationssteuerung. Außerdem gibt es verschiedene erfreuliche Nutzungsmöglichkeiten wie etwa die Überwachung des Bandstatus auf einem großen Display an einem Ort weit weg von der „Funkbude“ über eine Verbindung mit einem LAN-Heimnetzwerk.



RÜCKSEITE



- ① **TUNER / LINEAR**
Optionale Anschlussklemme für Tuner und Linearverstärker
- ② **ANT**
Antennenanschluss (Typ M)
- ③ **Kühllüfter**
- ④ **DC IN**
Verbindungsanschluss Stromversorgung DC 13,8V
- ⑤ **EXT-DISPLAY**
Verbindungsanschluss externes Display (DVI-D)
- ⑥ **USB-Buchse (Typ-A)**
- ⑦ **USB-Buchse (Typ-B)**
- ⑧ **RTTY/DATA**
RTTY- und DATA-Anschluss
- ⑨ **KEY**
CW-Key-Buchse
- ⑩ **REM / ALC**
Verbindungsanschluss Fernsteuerungstastatur FH-2
- ⑪ **EXT SPKR**
Anschluss für externe Lautsprecher Mono-Klinkenbuchse (ø3,5 mm)
- ⑫ **GND**
Masseklemme

ZUBEHÖR

M-1
Referenzmikrofon

M-100
Zwei-Elemente-Mikrofon

M-90D
Dynamisches Tischmikrofon

M-90MS Kit
Dynamischer Mikrofonständer-Satz
*Mikrofonständer nicht im Lieferumfang enthalten

M-70
Tischmikrofon

YH-77STA
Leichter Stereo-Kopfhörer

FH-2
Fernsteuerungstastenfeld

CT-39A
Packet-Schnittstellenkabel

FC-40
Langer Draht, kompatibel mit externem automatischem Antennentuner

SCU-LAN10
LAN-Gerät Netzwerkfernsteuersystem

ATAS-25
Active-Tuning Antenne (manuelle Ausführung)

ATAS-120A
Active-Tuning-Antenne (automatische Ausführung)

ATBK-100
Antennenbasisbausatz für ATAS-120A (für Basisbetrieb auf dem 6-m-Band)

SMB-209
Mobilhalterung

FT-710 AESS
Zubehör im Lieferumfang

- **SSM-75E** Handmikrofon
- **SP-40** Hochwertiger externer Lautsprecher
- **DC-Stromkabel**

MHG-1
Seitlicher Tragegriff

TECHNISCHE DATEN

Allgemeines	
TX-Frequenzbereiche	1,8MHz band - 50MHz band (nur Amateurfunkbänder) 70 MHz - 70,5 MHz (nur GB-Amateurfunkbänder)
RX-Frequenzbereich	30 bis 75 MHz (Betrieb) 1,8 bis 29,699999 MHz (spezifizierte Leistung, nur Amateurfunkbänder) 50 bis 53,999999 MHz (spezifizierte Leistung, nur Amateurfunkbänder) 70 bis 70,499999 MHz (spezifizierte Leistung, nur UK-Amateurfunkbänder)
Sendemodi	A1A (CW), A3E (AM), J3E (LSB/USB), F3E (FM)
Frequenzschritte	1*/5/10/20 Hz (CW/SSB/AM), 100 Hz (FM) *Feinabstimmung „EIN“
Antennenimpedanz	50 Ω, unsymmetrisch (Antennentuner AUS) 16,7-150 Ω, unsymmetrisch (Tuner EIN, 1,8-29,7 MHz Amateurfunkbänder) 25-100 Ω, unsymmetrisch (Tuner EIN, 50-MHz-Amateurfunkband)
Betriebstemperaturbereich	0 °C bis + 50 °C
Frequenzstabilität	±0,5 ppm (nach 1 Minute bei 0 °C bis +50 °C)
Versorgungsspannung	DC13,8 V ± 15 %
Leistungsaufnahme (ca.)	Rx (kein Signal) 1,8 A Rx (Signal vorhanden) 2,2 A Tx (100 W) 21 A
Abmessungen (B×H×T)	239 × 80 × 247mm
Gewicht (ca.)	4,5kg
Sender	
Ausgangsleistung	5-100 W (5-25 W AM-Träger)
Modulationstypen	J3E (SSB): symmetrisch A3E (AM): niedriger Pegel (Vorstufe) F3E (FM): variable Reaktanz
Max. FM-Abweichung	± 5,0 kHz / ± 2,5 kHz (schmal)
Harmonische Strahlung	Besser als -50 dB (1,8-29,7 MHz Amateurfunkbänder) Besser als -63 dB (50-MHz-Amateurfunkband: 100 W)

Sender			
SSB-Trägersignalunterdrückung	Mind. 60 dB unterhalb Spitzenausgang		
Unerwünschte Seitenbandunterdrückung	Mind. 60 dB unterhalb Spitzenausgang		
Bandbreite	3kHz (LSB/USB), 500Hz (CW) 6kHz (AM), 16kHz (FM)		
NF-Ansprechvermögen (SSB)	Nicht mehr als -6 dB von 300 bis 2700 Hz		
Mikrofonimpedanz	600 Ω (200 bis 10 kΩ)		
Empfänger			
Empfängerschaltung	Direktabtast-Superhet		
Zwischenfrequenzen	SSB/CW: 18kHz AM/FM: 24kHz		
Empfindlichkeit (IYP)	SSB/CW (BW: 2.4kHz/10dB S+N/N) 1.8MHz - 30MHz 0.16 μV (IPO: AMP2) 50MHz - 54MHz 0.125 μV (IPO: AMP2) 70MHz - 70.5MHz 0.16 μV (IPO: AMP2) AM (BW: 6 kHz/10 dB S+N/N, 30 % Modulation bei 400 Hz) 0.5MHz - 1.8MHz 6.3 μV 1.8MHz - 30MHz 2 μV (IPO: AMP2) 50MHz - 54MHz 1 μV (IPO: AMP2) 70MHz - 70.5MHz 2 μV (IPO: AMP2) FM (BW: 12 kHz, 12 dB SINAD, 3,5 kHz DEV bei 1 kHz) 28MHz - 30MHz 0.25 μV (IPO: AMP2) 50MHz - 54MHz 0.2 μV (IPO: AMP2) 70MHz - 70.5MHz 0.25 μV (IPO: AMP2)		
Selektivität (BREITE: Mitte)	Betriebsart	-6dB	
	CW (BW=0.5kHz)	0.5 kHz oder besser	0,75kHz oder weniger
	SSB (BW=2.4kHz)	2.4kHz oder besser	3,6kHz oder weniger
	AM (BW=6kHz)	6kHz oder besser	15kHz oder weniger
	FM (BW=12kHz)	12kHz oder besser	25kHz oder weniger
Spiegelfrequenzunterdrückung	70 dB oder besser (1,8- bis 28-MHz-Amateurfunkbänder) 60 dB oder besser (50-MHz-Amateurfunkbänder)		
Maximale Audioausgangsleistung	2,5 W in 4 Ω mit 10 % THD (Klirrfaktor)		
Audioausgangsimpedanz	4 bis 16 Ω (4 Ω: Nennwert)		
Leitungsgeführte Strahlung	Unter 4 nW		

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.

YAESU
The radio



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.