

The radio... **YAESU**

Eine Hommage an den Gründer von Yaesu – Sako Hasegawa JA1MP

**FTDX101MP** 200 W

KW/50-MHz-Transceiver

Der Ultimative

**FTDX101D** 100 W

KW/50-MHz-Transceiver



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.

**YAESU**  
The radio

— **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.



Wir leben im Zeitalter des Internets, also der ganz einfachen Kommunikation mit Menschen überall auf der Welt. Doch warum sind dann der Reiz und die Faszination des HF DXens stärker denn je?

Vielleicht, weil es immer Drama, Emotionen und Spannung birgt – wie, wenn man durch das Rauschen das schwache Signal einer Station hört, mit der man noch nie zuvor gesprochen hat.

Welche Freude, plötzlich das eigene Rufzeichen als Antwort auf seinen Ruf zu hören, und der Kontakt ist hergestellt!

Das aufregende Gefühl dieser Art von Begegnung zieht uns in seinen Bann. Genau das macht die Faszination des HF DX-Funkverkehrs aus. Es spricht ein Urbedürfnis des Menschen an: Wissen wollen, was da draußen ist.

Genau auf diese besonderen Momente bereitet man sich vor, verbessert seine funkerischen Fähigkeiten und optimiert Station, Antennen und Funkgerät für bestmögliche Leistung.

Der Weg ist das Ziel: Wenn diese speziellen Augenblicke eintreten, sind Herz und Seele aller Funkamateure eins.

## *HF-Begeisterung*

### Der Reiz von HF DX...

## Eingebaute Leidenschaft und Inspiration

*Es ist nach dem berühmten FT-101  
benannt, einem Eckstein in der Geschichte der  
HF-Funkgeräte, und schafft die Zukunft  
der HF-Kommunikationen*

*Die Geburt des **FTDX101***



# Echte Leistung

Hybrid-SDRs (Schmalband-SDR und Direct-Sampling-SDR)

- 2-kHz-RMDR 123 dB+
- 2-kHz-BDR 150 dB+
- 2-kHz-IMDR (3.) 110 dB+

400 MHz HRDDS (High Resolution Direct Digital Synthesizer)

2-kHz-Phasengeräusch -150 dBc/Hz

VC-TUNE (Drehkondensator-Tuning) für Signalspitzen

optische Darstellung des 3-D-SS (dreidimensionaler Spektrum-Stream)

# Der Ultimative FT DX 101D



KW/50-MHz-Transceiver  
**FTDX101D** 100 W

• VC-Tune-Gerät (Hauptband) enthalten (für die Installation des VC-Tune-Subbands wenden Sie sich bitte an YAESU)  
Zubehör im Lieferumfang: Handmikrofon SSM-75G, DC-Stromkabel

KW/50-MHz-Transceiver  
**FTDX101MP** 200 W

• Externe Stromversorgung mit Frontlautsprecher (φ 100 mm), FPS-101 enthalten  
• VC-Tune-Gerät x 2 (Haupt- und Subbänder) enthalten/300-Hz-CW-Filter (Hauptband) enthalten  
Zubehör im Lieferumfang: Handmikrofon SSM-75G, externe Stromversorgung mit Lautsprecher FPS-101

# Eine Hommage an den Gründer von Yaesu – Mr. Sako Hasegawa JA1MP

## FT DX 101MP



In memory of  
Sako Hasegawa, JA1MP  
Founder of Yaesu Musen  
and esteemed friend and colleague of  
the global amateur radio community.

Gedenkbaum für JA1MP am ARRL-Hauptsitz

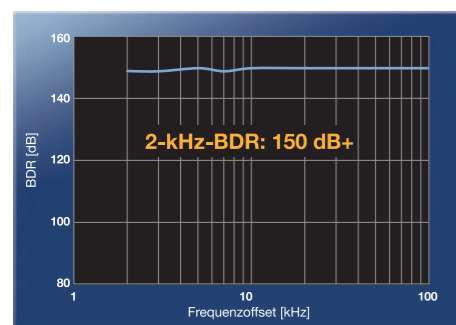
Wir glauben, dass das Hören eines schwachen Signals nahe an einer Umgebung mit einem starken Störsignal damals wie heute die wichtigste Anforderung an die Leistung des HF-DX-Kommunikationsgeräts und die ultimative Mission ist, der sich Yaesu seit über 60 Jahren stellt

## Hybrid-SDR-Konfiguration

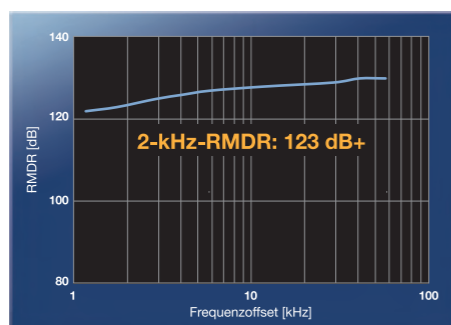
Zusätzlich zu dem Schmalband-SDR-Empfänger, der eine hervorragende grundlegende Leistung bietet, liefert die Hybrid-SDR-Konfiguration auch ein Echtzeit-Spektrumskop mit Digitalprozessor und Direct-Sampling-SDR



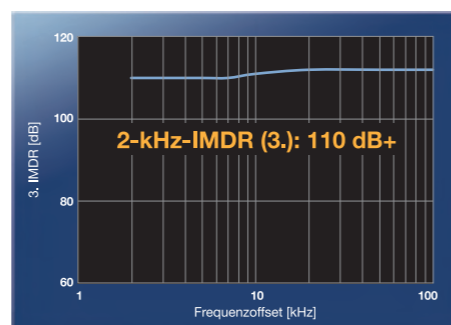
\* Foto: zeigt optionale Roofing-Filter



14-MHz-Band-Sperre  
Dynamischer Bereich (BDR)



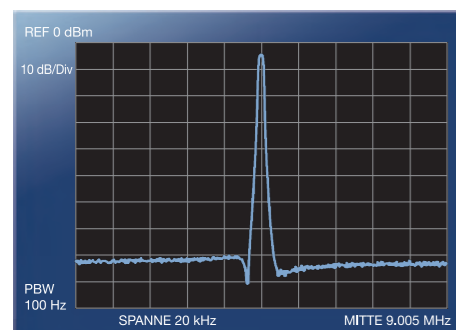
Reziproke 14-MHz-Band-Mischung  
Dynamischer Bereich (RMDR)



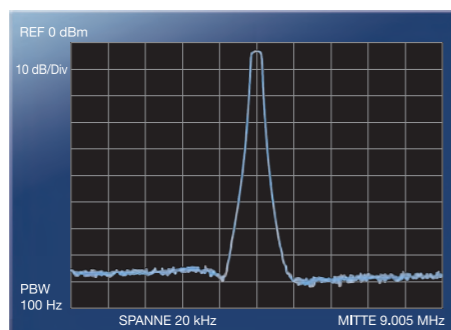
3. IM-  
Dynamikbereich (IMDR)

## Schmalband-SDR mit Roofing-Quarzfiltern ermöglicht eine phänomenale Mehrfachsignalempfangsleistung

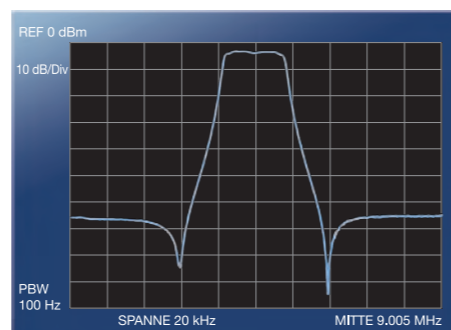
Die Empfängerkonfiguration mit Abwärtskonvertierung ist ähnlich wie beim FT DX 5000. Mit einem D-Quad-DBM (Gegentaktmischer) mit rauscharmem Dual-Gate-MOS-FET und hervorragenden Intermodulationsmerkmalen. Die Schmalband-SDR-Konfiguration mit der ersten IF bei 9 MHz ermöglicht hervorragende Roofing-Quarzfilter mit schmaler Bandbreite, die den gewünschten besonders scharfen Formfaktor besitzen. Diese hochwertigen Roofing-Filter machen die unglaubliche Mehrfachsignalempfangsleistung möglich, die in schwierigen, stör anfälligen Situationen notwendig ist! Zusätzlich zu der Konfiguration mit Abwärtskonvertierung hat das FT DX 101 das legendäre und leistungsstarke RF-Frontend von YAESU übernommen, den herausragenden und rauscharmen lokalen Oszillator, den Roofing-Filter mit steilem Formfaktor und der neuesten Stromkreisconfiguration, bei der wir alle weiteren Kreislaufelemente sorgfältig ausgewählt haben. Daraus ergeben sich herausragende dynamische Leistungswerte – so erreicht etwa der nahe BDR (Sperrdynamikbereich) im 14-MHz-Band 150 dB oder mehr, der RMDR (Reziproker Mischdynamikbereich) erreicht 123 dB oder mehr und der 3. IMDR (Intermodulationsdynamikbereich dritter Ordnung) erreicht 110 dB oder mehr.



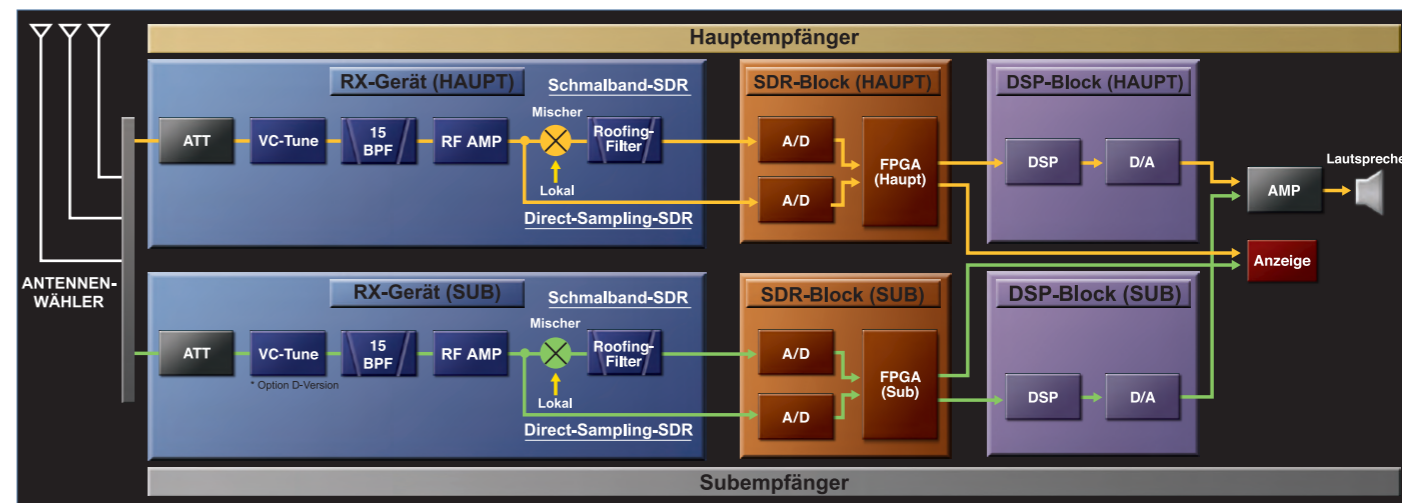
300-Hz-Roofing-Filter (9 MHz, SPANNE: 20 kHz)



600-Hz-Roofing-Filter (9 MHz, SPANNE: 20 kHz)



3-kHz-Roofing-Filter (9 MHz, SPANNE: 20 kHz)



Völlig unabhängiger Dual-Hybrid-SDR

## Schmalband-SDR + Direct-Sampling-SDR

Unterstreicht die hervorragende Empfängerleistung und Hybrid-SDR-Funktion Durch Digitalverarbeitung erzeugtes Echtzeit-Spektrumskop

Der Schmalband-SDR-Empfänger entfernt starke Out-of-band-Signale mithilfe einer Superhetmethode. Die Schmalband-Roofing-Filter dämpfen deutlich die unerwünschten Out-of-band-Frequenzanteile und die erwünschten Signale innerhalb des Durchlassbereichs werden durch einen hoch auflösenden A/D-Wandler mit 18 bit in digitale umgewandelt und zur Signalverarbeitung an einen FPGA (Field Programmable Gate Array) gesendet. Die Baureihe FT DX 101 nutzt eine Hybrid-SDR-Konfiguration, die einen Direct-Sampling-SDR-Empfänger beinhaltet, mit dem man sich den Status des gesamten Bandes in Echtzeit ansehen kann, und die hervorragende dynamische Empfängerleistung, die vom Stromkreis des Schmalband-SDR-Empfängers erzielt wird. Durch die Verwendung dieses Hybrid-SDR-Konzepts wird die Gesamtleistung des ganzen Empfängersystems FT DX 101 verbessert. Der Direct-Sampling-SDR steuert die Echtzeit-Spektrumanzeige mit seinem großen dynamischen Bereich und schafft es, dass auch das schwächste Signal auf der Anzeige beobachtet werden kann, sobald es erscheint. Dank Schmalband-SDR kann dieses Signal gewählt, gefiltert und dann dekodiert werden. Wenn es in Ihrer Nähe eine starke AM-Station gibt oder die Betriebsbedingungen durch eine Vielzahl starker Signale (etwa von Wettbewerben oder DXpedition-Aktivitäten) im Band besonders anspruchsvoll sind, können die Signale außerhalb des Durchlassbereichs mit dem äußerst effektiven Roofing-Filter in der ersten Stufe des A/D-Wandlers gedämpft werden. Dadurch wird die Signallast auf dem A/D-Wandler verringert, der für den gesamten Empfangskreislauf einen Engpass darstellt. Störungen werden reduziert und der Betrieb kann auch unter solch schwierigen Bedingungen fortgesetzt werden.



FPGA



18-bit-A/D-Wandler

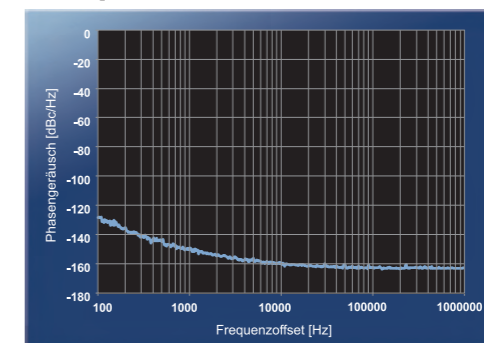
## Ein wirklich ruhiger und klarer Empfang

Ultrageräuscharmes lokales Oszillatorsystem; 400-MHz-HRDDS (High Resolution Direct Digital Synthesizer)

Das C/N-Verhältnis (Träger-Rausch-Verhältnis) des lokalen Oszillatorsignals, das in den 1. Mischer eingegeben wird, spielt bei der Verbesserung der Empfängermerkmale für nahe Mehrfachsignale eine wichtige Rolle. Der lokale Kreislauf der Baureihe FT DX 101 nutzt die Methode 400-MHz-HRDDS (High Resolution Direct Digital Synthesizer), wie sie auch für das Gerät FT DX 5000 verwendet wird. Diese Kreislaufkonfiguration unterscheidet sich von einer allgemeinen PLL, die ein lokales Signal erzeugt, und durch Schaffen eines lokalen Signals, das direkt von einer hohen Frequenz von 400 MHz abgetrennt wird, ergibt sich eine theoretische PLL-Sperrzeit von null und die Qualität des C/N-Verhältnisses wird nicht durch die Sperrzeit beeinträchtigt. Die deutliche Verbesserung des C/N-Merkmals durch direktes Abtrennen der Frequenz trägt maßgeblich dazu bei, das Geräusch in der gesamten Empfängerphase zu verringern, und verbessert so die Nahleistung des BDR (Sperrdynamikbereich). Bei der Baureihe FT DX 101 führen die modernen Konstruktionsmerkmale des 400-MHz-HRDDS und die sorgfältige Auswahl der bei der Konstruktion verwendeten Bauteile dazu, dass die Phasengeräusche, die für das lokale Signal charakteristisch sind, bei einer Trennung von 2 kHz einen hervorragenden Wert von -150 dBc/Hz oder weniger erreichen.



Einheit 400MHz HRDDS



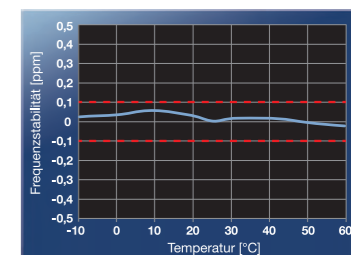
1. lokaler OSZ Phasengeräusch (14.2 MHz)

Hoch stabiler TCXO-Referenzoszillator

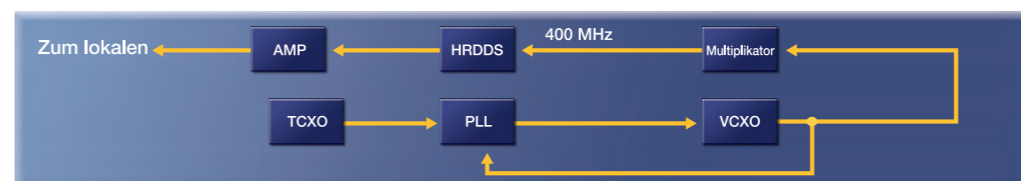
Der Stromkreis des 400-MHz-HRDDS-Referenzoszillators übernimmt den hoch präzisen TCXO mit einer Frequenzstabilität von  $\pm 0,1$  ppm im Temperaturbereich von  $-10$  °C bis  $+60$  °C und gewährleistet einen stabilen Betrieb. Diese äußerst stabile Hochfrequenzgenauigkeit leistet einen großen Beitrag beim Betrieb unter rauen Bedingungen (etwa DXpedition) und bei stark gefragten Subbändern für Signale aus Digitaldatenkommunikationen (Betrieb etwa im Modus FT8 und JT65).



hoch präziser TCXO  $\pm 0,1$  ppm



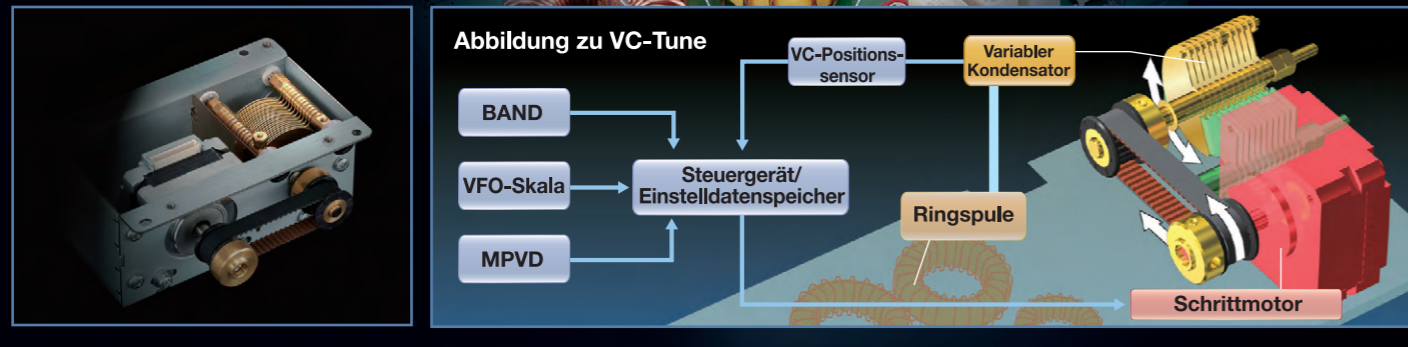
TCXO-Stabilität gegen Temperatur



Blockdiagramm lokaler Stromkreis

## Unerreicht – VC-Tune mit maximaler Dämpfung (-70 dB)

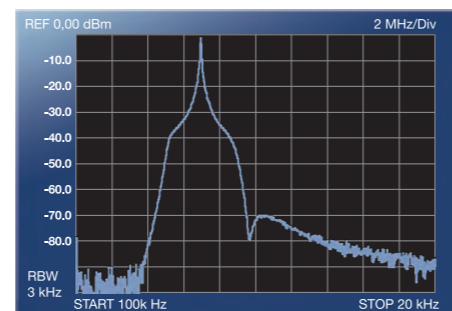
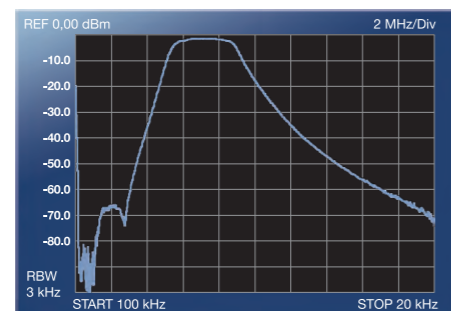
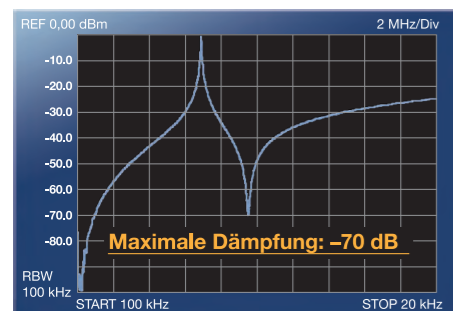
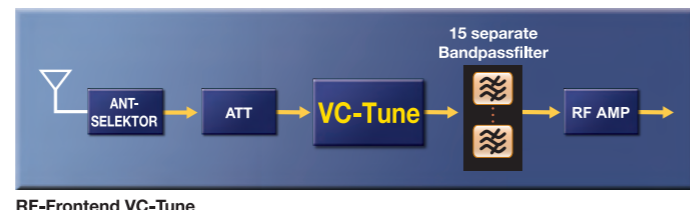
Neu entwickelter VC-Tune RF Preselektor mit Schrittmotor hoher Präzision sorgt für ausgezeichnete Dämpfungscharakteristik



## VC-Tune mit automatischem RF-Preselektor und äußerst präzisiertem Schrittmotor

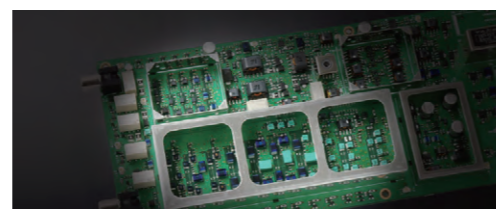
In der Baureihe FT DX 101 verbessert ein VC-Tune mit RF-Preselektor der nächsten Generation das leistungsstarke Tuningsystem High Q RF  $\mu$  weiter, das im Gerät FT DX 9000 eingesetzt wurde. Dafür wird ein bemerkenswertes Miniaturisierungskonzept genutzt und eine unerreichte Dämpfungseigenschaft der maximalen Out-of-band-Dämpfung von -70 dB produziert. Der neu entwickelte VC-Tune-Stromkreis treibt einen variablen Kondensator (VC) mit einem hochpräzisen Schrittmotor an und hat im Vergleich zu unserem früheren  $\mu$ -Tuning-System eine bemerkenswerte Miniaturisierung erreicht. VC-Tune verursacht während des Betriebs keine Klick- oder Schlaggeräusche im Empfänger, weil es mit einem variablen Kondensator arbeitet, der von einem hochpräzisen Schrittmotor angetrieben wird und der Empfängerfrequenz folgt – im Vergleich zu dem herkömmlichen Standardweg, Spulen und Kondensatoren mit Relais zu verschalten, was im Empfängeraudio Klick- und Schlaggeräusche verursachen kann. Auch bei mehreren starken Signalen auf dem Band können Sie mühelos eine

Feineinstellung auf den optimalen Tuningpunkt vornehmen, der das starke Störsignal auf dem Band dämpft, indem Sie die Taste VC TUNE drücken und den MPVD-Ring (Multi-Purpose VFO Outer Dial) an der VFO-Skala drehen, um den variablen Kondensator anzutreiben. VC-Tune speichert automatisch den letzten Tuningpunkt für jedes Band, sodass eine einzige Einstellung ausreichend ist, wenn diese Frequenz erneut gewählt wird. VC-Tune wählt automatisch die letzten Einstellungen.



## 15 separate (HAM 10+GEN 5) und leistungsstarke Bandpassfilter

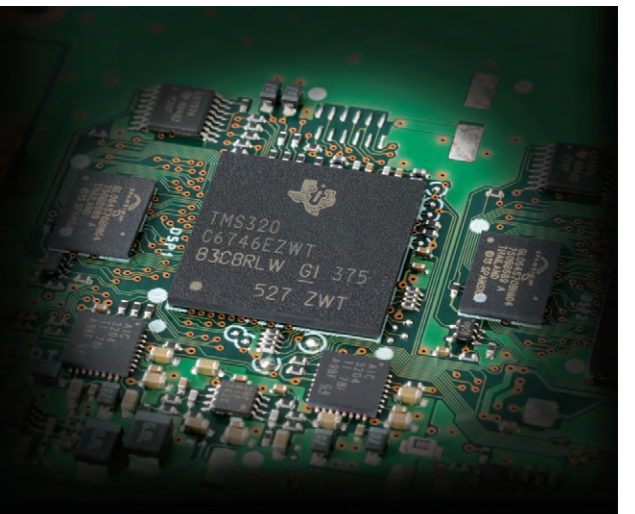
Zwischen den Stufen VC-Tune und RF-Verstärker gibt es 15 Bandpassfilter (BPF). Diese teilen sich auf in 10 Bandpassfilter für die Amateurbänder und 5 extra für GEN (Empfang allgemeine Abdeckung). Die Bandpassfilter werden je nach Frequenzband automatisch gewählt, um die unerwünschten Out-of-band-Signale zu beseitigen und das gewünschte Signal an den RF-Verstärker zu senden.



## Wirksame QRM-Unterdrückung mit dem IF DSP

Der schnelle 32-bit-Gleitkomma-DSP, TMS320C6746 (maximal 2949 MIPS/2220 MFLOPS), hergestellt von Texas Instruments, wird für den IF-Teil des FT DX 101 verwendet. Der Signalprozessor arbeitet mit einer Taktfrequenz von 368.64 MHz

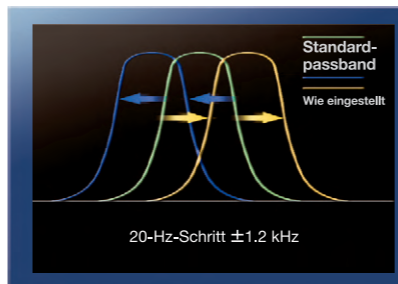
Die Bedienelemente der bekannten Störungsreduzierungs-systeme SHIFT/WIDTH/NOTCH/CONTOUR/APF (Audiospitzenfilter)/DNR (Digitale Rauschunterdrückung)/NB (Störaustattung) von Yaesu stehen alle an der vorderen Abdeckung zur Verfügung, und zwar unabhängig voneinander für das Haupt- und Subband



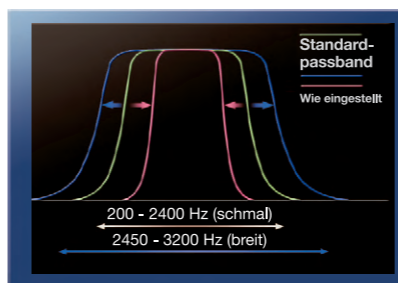
## IF SHIFT / IF WIDTH

**IF SHIFT:** Während die Bandbreite erhalten bleibt, kann die relative Position des Durchlassbereichs verschoben werden, sodass schädliche Signale von der niedrigen oder hohen Seite des Durchlassbereichs zurückgewiesen werden.

**IF WIDTH:** Durch Anpassen der Bandbreite können Störsignale von beiden Seiten des Durchlassbereichs entfernt werden, ohne die Position des Durchlassbereichs zu verändern. Sie können Ihren Empfang auch verbessern, indem Sie die Bandbreite der Funktion IF WIDTH verringern und dann den Durchlassbereich mit IF SHIFT abwandeln. Mit der Funktion IF SHIFT lässt sich der Durchlassbereich über einen Bereich von  $\pm 1.2$  kHz in Schritten von 20 Hz einstellen.



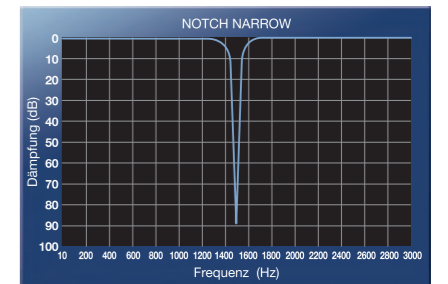
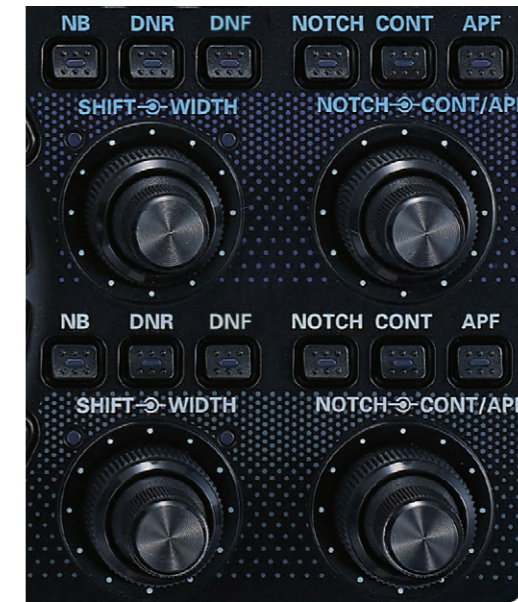
Konzeptabbildung IF SHIFT



Konzeptabbildung IF WIDTH

## IF NOTCH / DNF (AUTO NOTCH)

IF NOTCH weist ein sehr hohes „Q“ auf und produziert ein tiefes Notching, das ein starkes Schlagsignal effektiv entfernt. Der DNF (Digitaler Notchfilter) folgt automatisch den störenden Überlagerungssignalen – auch dann, wenn es mehr als eines gibt und auch wenn die Schlagfrequenz sich im Lauf der Zeit ändert. Dies ist wirksam beim Entfernen von Störsignalen. Je nach Zustand der Störung können Sie zwischen NOTCH und DNF wählen.



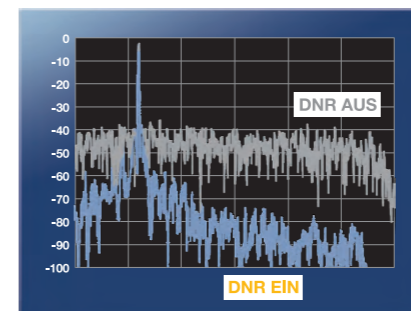
IF NOTCH

## APF (Audiospitzenfilter)

Im CW-Modus hat die enthaltene Funktion APF (Audiospitzenfilter) eine Audiospitze in der Signalfrequenz. Dadurch wird S/N verbessert und die Lesbarkeit des CW-Signals erhöht. Die Frequenz der APF-Spitze lässt sich fein ausrichten.

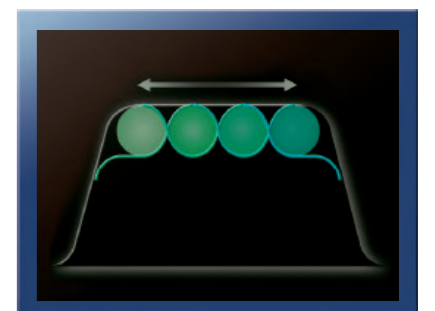
## DNR (Digitale Rauschunterdrückung)

Der Kreislauf der digitalen Rauschunterdrückung liefert 15 separate Parameter. Die Rauschunterdrückungskonstanten können auf den optimalen Arbeitspunkt eingestellt werden, indem die 15 Schrittparameter entsprechend dem tatsächlichen Rauschen im HF-Band verändert werden. Die gewünschten Signal-komponenten werden gepeakt und die Rauschstörkomponenten werden effektiv unterdrückt.



## CONTOUR

Die Funktion CONTOUR variiert die Kontur der Durchlassbereichsmerkmale des IF-DSP-Filters und die In-band-Signaleigenschaften lassen sich teilweise verändern. Im Unterschied zu den Bedienelementen IF SHIFT oder IF WIDTH, die auf dem gesamten Durchlassbereich wirken, kann mit dem Bedienelement CONTOUR nur ein bestimmter Teil im Durchlassbereich geändert werden. Das ist so ähnlich wie bei der Klangregelung für Audiofrequenzen, wo hohe oder niedrige Frequenzen verstärkt oder reduziert werden können, arbeitet aber mit RF-Frequenzen innerhalb des IF-Durchlassbereichs.

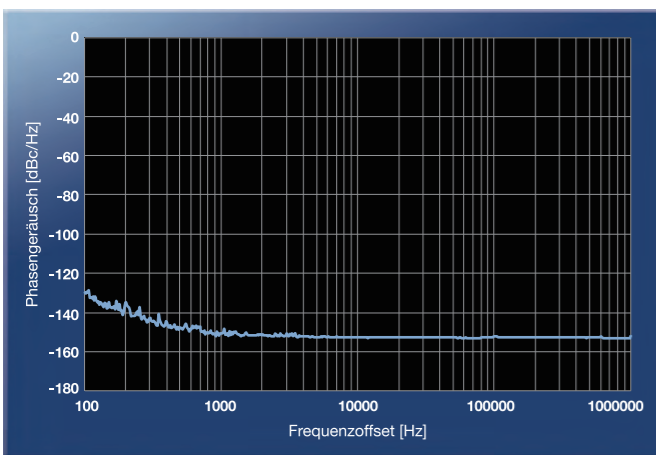


## Signalreinheit

Hochwertige Übertragung mit herausragenden Phasengeräuscheigenschaften



### Die Übertragungsendphase produziert die höchste Signalreinheit

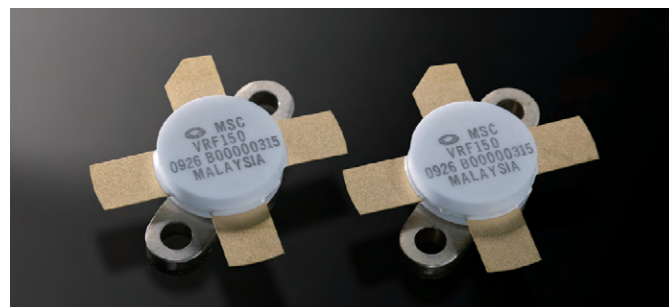


TX-Phasengeräusch (14-MHz-Band, Betriebsart: CW)

Die hervorragenden C/N-Eigenschaften des 400-MHz-HRDDS (High Resolution Direct Digital Synthesizer), der im lokalen Oszillatorkreislauf verwendet wird, tragen auch erheblich zum Übertragungsteil bei. In einem allgemeinen Kreislauf können je nach dessen Konfiguration und den Bauteilen Geräusche oder Verzerrungen auftreten, bis zu der Endphase, die das Übertragungssignal produziert, auch wenn das lokale Signal eine hohe Qualität aufweist. Im FT DX 101 wurde jedes Element bis zur TX-Endphase gründlich untersucht. Der Taktverteiler, der das lokale Signal vom 400-MHz-HRDDS-Stromkreis teilt und an jeden Block verteilt, ebenso wie FPGA, D/A-Wandler, Endleistungsverstärker usw. Es wurden sorgfältig die neuesten Stromkreisvarianten ausgewählt, um die C/N-Merkmale des gesamten Senderblocks zu verbessern. Das Sendesignal des FT DX 101 wird direkt von einem 16-bit-D/A-Wandler erzeugt, ohne einen Mischerstromkreis zu passieren, deshalb werden Verzerrung und Geräusch erheblich unterdrückt. Dadurch bleiben die hochwertigen Eigenschaften des lokalen Signals ohne Qualitätsverlust bis zur Endphase erhalten und die Phasengeräuscheigenschaften der Übertragung erreichen  $-150$  dBc/Hz bei einer Trennung von 2 kHz. Der Nutzer des Funkgeräts FT DX 101 wird die beste Leistung mit einem hochreinen Übertragungssignal zu schätzen wissen.

### Superstabiler Endverstärker mit hoher Leistung

Der Leistungsverstärker FT DX 101 (MP-Version: 200 W) nutzt Push-Pull-Geräte VRF150 MOS FET (VDSS = 170 V, VGS =  $\pm 40$  V, PD = 300 W), die mit 50 V arbeiten, mit hervorragender Linearität, geringer Verzerrung und einer hohen Stehspannung, und durch Optimierung des Vorspannungsstromkreises für die optimalen Betriebspunkte wird eine hochwertige und stabile Ausgabe mit niedriger Verzerrung erzielt. Der Leistungsverstärker des FT DX 101 (D-Version: 100 W) nutzt eine Push-Pull-Konstruktion mit RD100HHF1 MOS FET und liefert eine stabilisierte RF-Stromleistung.



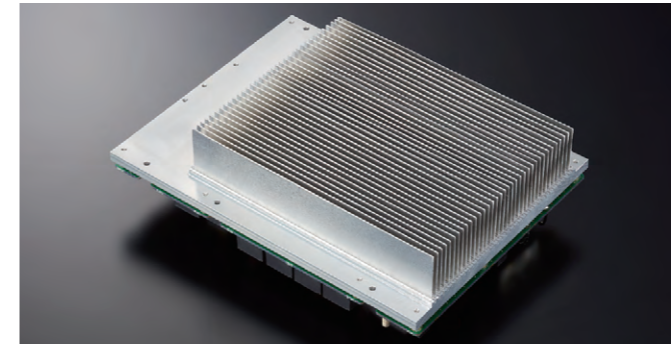
Finaler 200-W-Verstärker VRF150 MOS FET



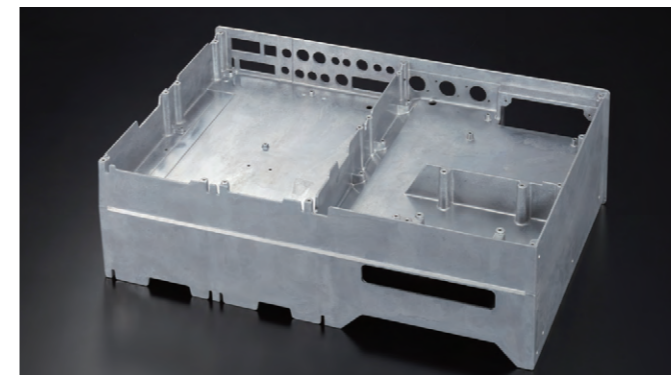
200-W-PA-Gerät

### Ein großer Aluminiumkühlkörper mit geräuschem Kühlflüher

Um stabile Übertragungen und eine hohe Ausgabeleistung gewährleisten zu können, verwendet der spezielle Kühlkörper des 200 W (MP-Version) ein Aluminiummaterial mit effizienter Wärmeableitung, um die Wärme effektiv zu verbreiten. Die Verwendung eines großen Aluminiumdruckgussgehäuses gewährleistet eine stabile Hochleistungsausgabe auch in Dauerübertragungsmodi und dem Betrieb unter rauen Bedingungen. Zusätzlich ist an der Rückseite ein 92 mm großer Axialkühlflüher für den Endverstärker platziert. Bei einem Langzeitbetrieb wird der Temperaturanstieg im Schrank erfasst. Der Lüfter springt an und die Drehgeschwindigkeit wird je nach Temperatur automatisch angepasst. Der Kühlflüher nutzt einen großen geräuscharmen Lagermotor mit niedriger Drehzahl. Dadurch wird die Geräuschbelastung der Lüfter im Nachtbetrieb minimiert. Die Temperatur des Endleistungsverstärkers kann auf dem Anzeigebildschirm ständig überwacht werden.



Großer Kühlkörper (MP-Version)



Riesiges Aluminiumdruckgussgehäuse

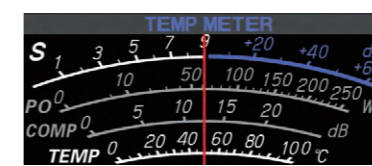
### Sendemonitor RF & AF

Da das RF-Spektrum des Sendesignals nach seinem Durchlauf durch den Endverstärker auf dem Skopbildschirm angezeigt wird, lässt sich die Qualität des tatsächlich emittierten Sendesignals optisch bestätigen. Auf der MULTI-Bildschirmanzeige lassen sich das RF-Spektrum des Audiosendesignals, die AF-FFT-Anzeige und das Oszilloskop gleichzeitig auf einem einzigen Bildschirm darstellen. Es lassen sich die Audiofiltermerkmale während der Übertragung und die Wirkung der Einstellung des Sprachprozessors sowie der parametrische Equalizer überwachen. Außerdem können Sie auch Ihre eigene Stimme und das CW-Nebengeräusch während des Keyings überwachen.

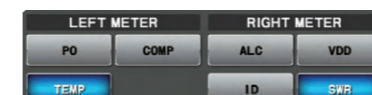
### Sendestatusmonitor mit Analogmessgerätauzeige

Durch Berühren der Messgerätauzeige können Sie wählen, dass die Menümessgerätauzeige während der Übertragung aktiv sein soll.

- PO: TX-Leistungsabgabe
- TEMP: Temperatur des FET-Verstärkerteils
- SWR, usw.



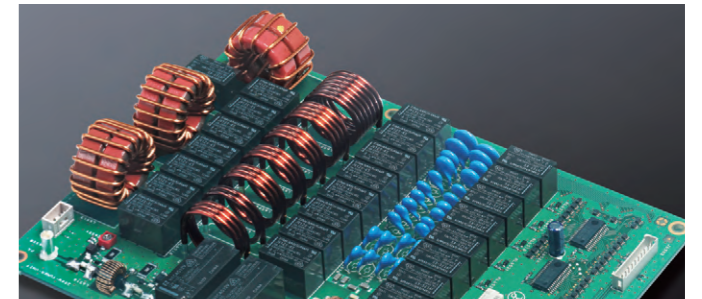
Analogmessgerätauzeige



Messgerätauzeigewahlmenü

### Automatischer Hochgeschwindigkeitsantennentuner

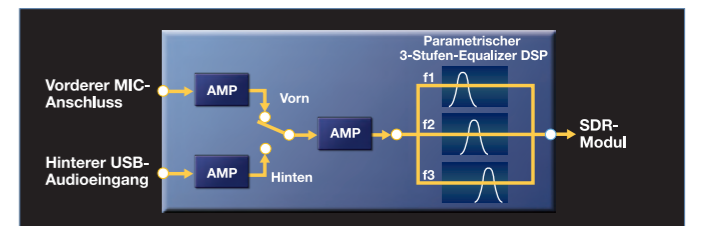
Der interne Antennentuner des FT DX 101 nutzt eine LC-Relaischaltung, die von einem Mikroprozessor gesteuert wird. Er hat einen 100-Kanal-Speicher mit großer Kapazität und die Tuningdaten werden automatisch im Kanalspeicher abgelegt. Die optimierten Antennentuningdaten werden sofort abgerufen, um die Abstimmzeit beim Wechsel der Frequenz zu reduzieren, und es wird der beste Anpasspunkt realisiert.



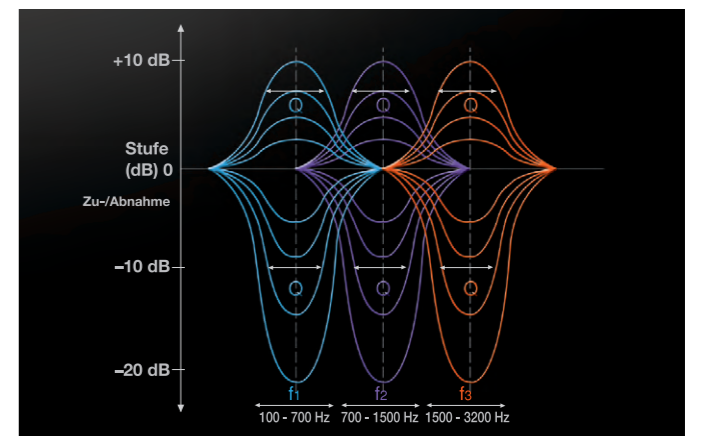
Automatischer Hochgeschwindigkeitsantennentuner (MP-Version)

### Mikrofonverstärker mit parametrischem Drei-Stufen-Equalizer (SSB/AM-Modus)

Der Modulationskreis des FT DX 101 verwendet einen parametrischen Drei-Stufen-Equalizer, der durch Tunen des TX-Band-Audiospektrums vielfältige digitale Variationen der TX-Audioqualität ermöglicht. Der parametrische Equalizer kann die niedrigen, mittleren und hohen Audiofrequenzen separat verändern. Dieser parametrische Drei-Stufen-Equalizer kann einen hochwertigen TX-Audiosound erzeugen, weil er sich fein einstellen lässt, ohne die Audiointegrität zu beeinträchtigen.



Blockdiagramm Mikrofonstromkreis



Konzeptabbildung parametrischer 3-Stufen-Equalizer

### Der bekannte Sprachprozessor von Yaesu

Der Sprachprozessor SSB nutzt die digitale IF-Signalverarbeitung, um die Verständlichkeit des übertragenen Signals bei stark gefragten Bändern und schwachen Signalen zu erhöhen. Der DSP erhöht die Durchschnittsleistung der wichtigen Sprachspektrumkomponenten und verringert die TX-Leistung der weniger wichtigen Komponenten. Der Kompressionsgrad lässt sich mit der Wählscheibe am Bedienfeld so einstellen, dass das gesendete SSB-Signal am besten zu Situation, Ausbreitungsbedingungen und Pile-up passt. Als Einstellung kann die Funktion COMP (SSB-Modus), die den Kompressionsgrad anpasst, oder die Funktion AMC (Automatische Mikrofonverstärkerregelung) (Modus SSB, PSK/DATA, AM), die bei übermäßiger Spracheingabe den Grad automatisch anpasst, gewählt werden.

## Skopanzeige der neuen Generation 3DSS

Veränderungen der Signalstärke intuitiv erfassen

Neu entwickeltes 3DSS-System (3-dimensionaler Spektrum-Stream)  
zusätzlich zu einem herkömmlichen Wasserfalldisplay



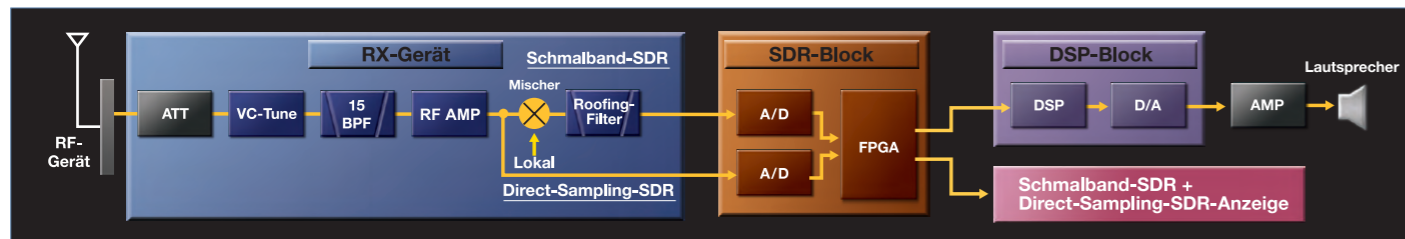
7-Zoll TFT-Farbdisplay  
mit Bedienfeld  
Größe: 7 Zoll breit  
Auflösung: 800x480 Pixel

[Skopspezifikationen]  
Sweep-Geschwindigkeit: (etwa) 30 FPS  
Anzeigebereich: 100 dB  
Spannbreite: 1-1000 kHz  
Skopanzeige: Dual/Monaural

Das 3DSS-Display ist ein bemerkenswertes, völlig neues System, das die sich ständig verändernden Bandbedingungen in drei Dimensionen (3-D) anzeigt. Dabei erscheint die Frequenz als X-Achse (waagrecht), die Signalstärke als Y-Achse (senkrecht) und die Zeit als Z-Achse. Der Bediener kann sich die ständigen Veränderungen in der Stärke eines Signals intuitiv ansehen, wenn dieses zum hinteren Teil des Bildschirms fließt – dadurch hat man den Eindruck, durch Zeit und Raum zu reisen.

Das 3DSS zeigt eine farbenreiche, einfach anzuschauende Präsentation mit den Ausgaben von Schmalband-SDR und Direct-Sampling-SDR auf einem gemeinsamen Bildschirm.

Der Bediener kann sich die nahe QRM-Situation anhand der Ausgabe des Schmalband-SDR effektiv ansehen und gleichzeitig anhand der Ausgabe des Direct-Sampling-SDR mühelos die Aktivität auf dem gesamten Band beobachten.



Hybrid-SDR-Konfiguration



3DSS (dreidimensionaler Spektrum-Stream)



3DSS-Farbwahlbildschirm



(Beispiel)  
Erweitertes Bild für den Ausgabebereich des Schmalband-SDR

## Vielfältige Anzeigekonfigurationen, für die Situation konzipiert

Das FT DX 101 liefert eine Vielzahl an Anzeigekonfigurationen, die von Priorität und Situation abhängen. Als Einzelbanddisplay zeigt Monaural (MONO) nur die Informationen des Haupt- oder Subempfangsfrequenzbands. Bei Dual (DUAL) wird der Status von Haupt- und Subband im Dualempfang angezeigt. Das Dualdisplay des Skopbildschirms teilt die Informationen von Haupt- und Subband senk- oder waagrecht auf. Im Bildschirmmodus „EXPAND“ wird das Bild des Skops erweitert. Auch der Status der Filter kann erweitert werden, um Feinabstimmungen zu erleichtern.



MONO-Display



DUAL-Vertikaldisplay



DUAL-Horizontaldisplay

## MULTI-Display

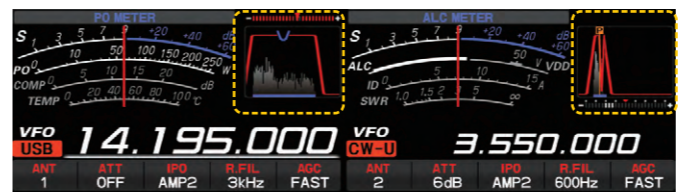
Mit der Betriebsart MULTI Display können das Oszilloskop und das Audioskop AF-FFT auf dem Bildschirm angezeigt werden, zusätzlich zur Anzeige des RF-Spektrums. Auf dem MULTI-Display kann man das Empfangsband überwachen und gleichzeitig mit der Funktion AF-FFT die Audiomerkmale des Sendesignals der Kontaktstation betrachten. Gleichzeitig lassen sich die Funktionen IF-Filter und Störungsreduzierung optisch auf dem MULTI-Display auf ihren Einfluss auf das Empfangssignal überprüfen, sogar im Wettbewerb usw. Auf dem Display lassen sich mühelos die Merkmale des Sendersignals überprüfen und es ist sehr effektiv für die Überwachung der Einstellung des parametrischen Equalizers.



MULTI-Display

## Filterfunktionsanzeige und Erweiterungsfunktion

Im oberen Teil der Anzeige stehen jederzeit separate Analogmessgerät- und Filterfunktionsanzeigen für die Haupt- und Subbänder zur Verfügung. Die Filterfunktionsdisplays zeigen In-Band-Informationen vom DSP ebenso wie den Betriebsstatus der Störungsreduzierungsfunktion an. Sie können den Betriebsstatus von WIDTH, SHIFT, NOTCH und CONTOUR auf einen Blick überprüfen und ebenso den Status des Spektrums innerhalb des Durchlassbereichs kontrollieren.



Erweitertes Filterfunktionsdisplay

## Rx-Betriebsstatusdisplay

Das Empfängerstatusdisplay zeigt den aktuellen Empfängerstatus und die Einstellungen der Haupt- und Subbänder auf einen Blick. Die Einstellungen der verbundenen Antennenanschlüsse, Dämpfer und Roofing-Filter werden in der Mitte des Bildschirms angezeigt, um einen effizienten Betrieb zu unterstützen.



## Vielfältige Skopbetriebsarten

### Center-Modus (CENTER)

Die Empfangsfrequenz befindet sich immer in der Mitte des Bildschirms und zeigt das Spektrum innerhalb des durch „SPAN“ festgelegten Bereichs an. Der CENTER-Modus ist praktisch, wenn das Spektrum um die Betriebsfrequenz herum beobachtet werden soll.



CENTER-Modus

### FIX-Modus (FIX)

Der FIX-Modus ist praktisch für den Betrieb in einem festen Band. Die Anzeige ist zwischen den Frequenzen fixiert, die gemäß Bandplan usw. in „SPAN“ eingestellt worden sind. Durch Drücken und Halten der Taste FIX kann die Startfrequenz des Skops eingegeben werden. Geben Sie mit der Einstellung SPAN das Band ein, das überwacht werden soll. Im FIX-Modus und den CURSOR-Modi, bei denen es viele Signale im Band gibt, sind Verläufe der Markierungen auf dem 3DSS-Display deutlich erkennbar und ermöglichen eine effiziente Signalnachverfolgung.



FIX-Modus (Direktfrequenzeingabe)



FIX-Modus

### Cursor-Modus (CURSOR)

Überwacht das Spektrum innerhalb des mit „SPAN“ festgelegten Bereichs. Wenn die Frequenz (Markierung) die obere oder untere Grenze des Bereichs überschreitet, wird der Bildschirm automatisch gescrollt und das Spektrum außerhalb des Einstellungsbereichs kann betrachtet werden.

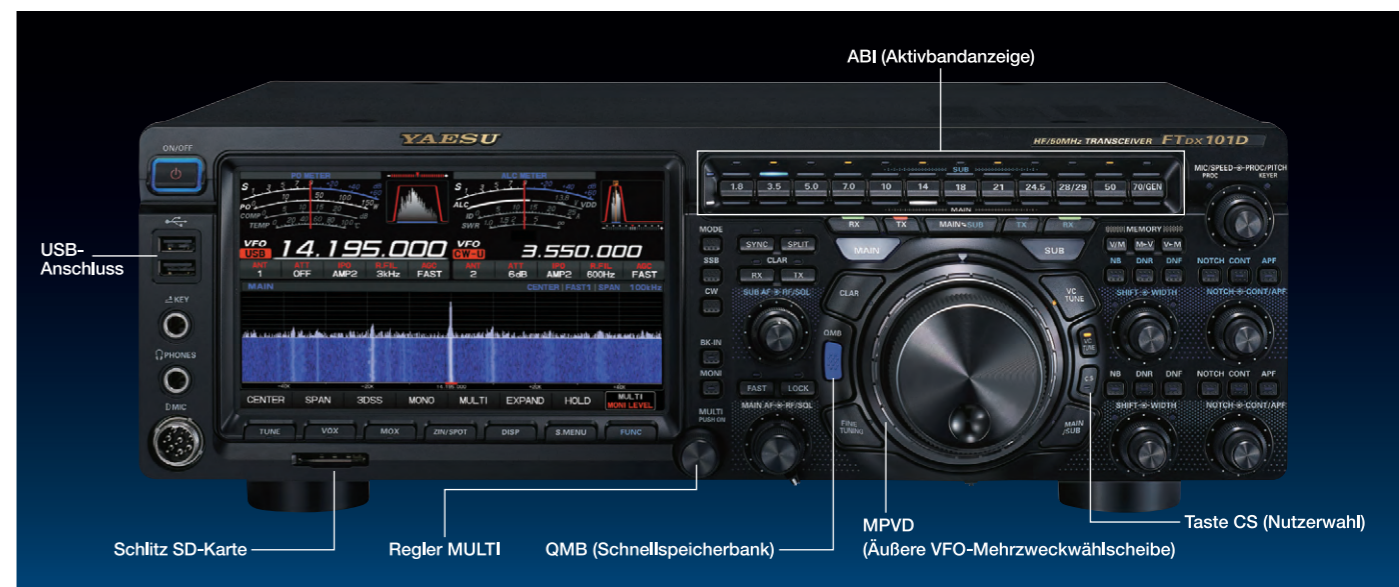


CURSOR-Modus



## ABI (Aktivbandanzeige) und MPVD (Äußere VFO-Mehrzweckwählscheibe)

Liefert überragende Bedienbarkeit und Sichtbarkeit  
Sofortzugriff auf zahlreiche Funktionen



### Bedienfeldkonstruktion unterstreicht solide und überragende Reaktion und Bedienbarkeit

Wichtige primäre Betriebsfunktionen wie VFO-Hauptwählscheibe, VC-TUNE und WIDTH/SHIFT sind für einfachen Zugriff neben dem Zentrum des Bedienfelds angeordnet. Die Bandwahltasten sind für einen effizienten und bequemen Betrieb in einer Reihe auf der ABI (Aktivbandanzeige) über der VFO-Wählscheibe platziert. Auf dem großen 7-Zoll-Touchpanel-Display unterstreicht die Bedienfeldanordnung die schnelle Sichtbarkeit und Bedienbarkeit als erste Priorität.

### ABI (Aktivbandanzeige)

ABI-Anzeigen sind wie die Bandwahltasten in einer waagerechten Reihe über der VFO-Wählscheibe angeordnet. Wenn das Hauptband gewählt ist, zeigt die LED in Weiß an und wenn das Subband gewählt ist, zeigt die LED in Blau an. Wenn Übertragung gewählt wird, wird die LED rot und Sie können sofort bestätigen, welcher VFO gerade sendet. Da sich die orange LED einschaltet, wenn Sie die Bandtaste drücken und halten, können Sie damit zur Erinnerung außerdem ein Band anzeigen, bei dem eine Antenne angeschlossen ist, oder ein Band, das im Modus DX-pedition betrieben wird. Mit der Taste unter der Bandtaste kann man zwischen Übertragung und Empfang des Haupt- und Subbands wählen. Unter dieser befindet sich eine Umschalttaste für die Verwendung des VFO-Knopfs beim Haupt- oder Subtunen. Auch bei einem gleichzeitigen Betrieb auf Haupt- und Subband kann eine reibungslose Bandkontrolle erfolgen und ein fehlerhafter Betrieb beim Tuning wird verringert.



### MPVD (Äußere VFO-Mehrzweckwählscheibe)

Die MPVD ist ein großer multifunktionaler Aluminiumring von hoher Qualität um die Außenseite der VFO-Wählscheibe herum. Der Ring ermöglicht die Steuerung von Frequenzwählscheibe SUB VFO, VC-TUNE, Clarifier und C/S (Nutzerwahlfunktion). Die MPVD ist eine praktische Wählscheibe, mit der Sie wichtige Funktionen in sich ständig verändernden HF-Kommunikationen anpassen können, ohne den VFO loszulassen. Der Ring zeichnet sich bei der Nutzung durch das traditionelle glatte und solide Gefühl von Yaesu aus.



### Taste CS (Nutzerwahl)

Mit der Taste CS (Nutzerwahl) kann eine oft benötigte Funktion mit einer einzigen Berührung aufgerufen werden, die dieser im Voraus vom Nutzermenü aus zugewiesen worden ist. Bei den als CS zugewiesenen Funktionen können die Konfigurationen mit der MPVD-Wählscheibe geändert und angepasst werden.



Verfügbare Wahlelemente:

- Einstellung Sendeleistungsausgabe
- Einstellung Überwachungsebene
- Einstellung Störaustastungsgrad
- Einstellung VOX-Verstärkung
- Einstellung VOX-Verzögerung
- Einstellung Anti VOX
- Frequenzänderung bei Voreinstellungsstufe
- Wahl Speicherkanal
- Wahl Speichergruppe
- Wahl Durchlassbandbreite Roofing-Filter
- Einstellung DNR-Grad
- Einstellung VOX-Verstärkung

### LED-Anzeigen und Einstellknöpfe sind für Haupt- und Subband unabhängig voneinander angeordnet

Mehrfarbige LED-Anzeigen und Einstellknöpfe zeigen durch ihre Farbe deutlich an, ob sie für das Hauptband (weiß) oder Subband (blau) gelten und ermöglichen so die mühelose Identifizierung nach Band und Funktion, wenn die Bandeneinstellungen angepasst werden.



### Regler MULTI

Mit dem Regler MULTI lassen sich mühelos Elemente im Einstellungsmenü wählen oder Einstellungswerte ändern usw. Der Regler MULTI kann gedrückt werden, um schnell ein Element zu wählen und dann die Einstellungswerte oder -grade mit nur einem Knopf anzupassen. Es kann eine häufig benutzte Funktion oder ein Einstellungsmenü zugeordnet werden, sodass ein schneller Zugriff ermöglicht wird und die Einstellung einfach durch Drehen des Reglers erfolgt.



### Funktion QMB (Schnellspeicherbank)

Mit der Taste QMB links von der Wählscheibe VFO lässt sich der spezielle Speicherkanal (QMB: Schnellspeicherbank) mit nur einem Tastendruck ablegen und der Speicher mühelos wieder aufrufen. Die Schnellspeicherbank speichert Frequenz und Modus sowie die Send-/Empfangseinstellungen, Filter und weitere Einstellungen. Der Betrieb kann daher schnell auf dem Band beginnen, unter besten Bedingungen und ohne erneutes Einstellen. Der Speicherinhalt lässt sich auf dem Display aufführen, so können die Speichereinstellungen leicht überprüft werden. (Es sind bis zu 10 Speicherkanäle verfügbar)



### Bandstapelfunktion

Das FT DX 101 nutzt eine Dreifach-Bandstapelfunktion, die für jedes Band bis zu drei Lieblingsfrequenzen und -modi speichert. Diese Funktion ist sehr effektiv, wenn auf demselben Band gearbeitet, aber Frequenz oder modus geändert werden, etwa bei einer DX-pedition oder einem Wettbewerb.

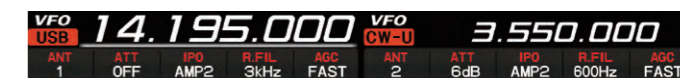
### Sofortfrequenzeinstellung mit Skopbildschirm

Zusätzlich zu den Frequenzänderungen mit der Wählscheibe VFO unterstützt das FT DX 101 zehn Tasteneingaben mithilfe des Touchpanel-Betriebs in der Frequenzanzeige. Durch Berühren der Spitze des gewünschten Signals auf der Skopbildschirmanzeige kann die Frequenz außerdem sofort zum gewünschten Signal bewegt werden.



### Empfängerstatusanzeige mit Antippumschalten

Die Status wichtiger Empfängerfunktionen wie etwa Antennenwahl, Dämpfer und Roofing-Filter werden auf dem Display angezeigt und können dort jederzeit bestätigt werden. Zum Ändern einer Einstellung berühren Sie sie und wählen Sie dann den passenden Typ oder Wert auf dem Display.



### Ferntastefeld FH-2 für bequeme Nachrichtenspeichersteuerung

Das optionale Fernsteuerungstastefeld (FH-2) unterstützt die Nachrichtenspeicherfunktion, mit der kurze Sprachnachrichten aufgezeichnet und gesendet werden. Außerdem unterstützt es den Wettbewerbsspeichergeber, mit dem im CW-Betrieb kurze Nachrichten in Wettbewerben usw. automatisch gesendet werden.



### Mit USB-Anschlüssen ausgestattet

Am Bedienfeld stehen zwei USB-Anschlüsse (Typ A) zur Verfügung, mit denen Maus und Tastatur verbunden werden können, um das Funkgerät zu bedienen und Text einzugeben.



### Schlitz SD-Speicherkarte

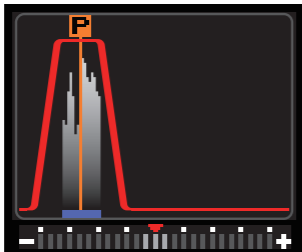
Auf einer handelsüblichen SD-Speicherkarte können Sie Funkgeräteeinstellungen, Speicherinhalte und Bildschirmaufnahmen speichern. Außerdem wird die Firmware über die SD-Karte aktualisiert.



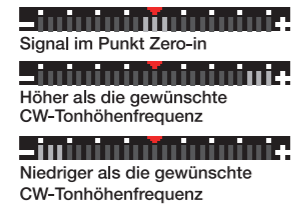
## Unterstützt angenehmen CW-Betrieb

### Anzeige CW zero-in

Die Tonhöhenfrequenz des TX-CW-Nebengeräuschs lässt sich mit dem Regler PITCH auf einen beliebigen Wert zwischen 300 Hz und 1050 Hz einstellen. Diese Tonhöhenfrequenz wird bei der Übertragung als Referenzwert genutzt und garantiert so, dass zwischen den Tonhöhen von TX und RX kein Unterschied besteht. Außerdem besitzt das FT DX 101 die Balkenanzeige für CW-Tuning. Wenn bei der Nutzung dieser Funktion die Tonhöhe des eingehenden Signals sich der programmierten Tonhöhe nähert, bewegt sich die Tonhöhenmarkierung auf der Balkenanzeige näher zum Zentrum hin. Dies erfolgt von der rechten oder linken Seite der Anzeige je nachdem, ob die empfangene Tonhöhe höher oder niedriger als die programmierte Tonhöhe ist. Wenn die Tonhöhenmarkierung in der Mitte ist, kann man optisch bestätigen, dass das Signal auf die programmierte Tonhöhe abgestimmt ist (Zero Beat).



CW Zero-in (Balkenanzeige)



### CW Auto Zero-in

CW Auto Zero-in misst die Frequenz des empfangenen CW-Signals und tont den Schwebungsfrequenzoszillator automatisch passend zur programmierten Tonhöhenfrequenz (Auto Zero-in). Auch für einen erfahrenen Nutzer ist es manchmal schwierig, Zero Beat nur nach Gehör zu erreichen. Mit dieser Funktion aber lässt sich Zero Beat automatisch und mit nur einer Berührung erreichen, sodass der Nutzer die QSO sehr schnell starten kann.

### CW Reverse

Wenn es während des CW-Betriebs zu einer Störung im empfangenen Signal kommt, bietet die CW-Umkehrfunktion ein Mittel, die vorübergehende Störung durch Umkehren des Seitenbands zu entfernen.

### Weitere CW-Funktionen

- Zwei Buchsen an den vorderen und hinteren Bedienfeldern
- Eingebauter elektronischer Keyer (Keyermoduswahl: A/B/Y/ACS)
- Emulation Bug-Keying
- Keyer-Gewichtssteuerung
- Keyer-Paddle Dot-Dash-Umkehr
- Automatisches Zusammenzählen Wettbewerbszahlen

### CW Decodierung

Die CW-Decodierungsfunktion des FT DX 101 kann den Morsecode decodieren und die Zeichen sowie den Text auf dem Display anzeigen.



### Funktion APF (Audiospitzenfilter)

Der Audiospitzenfilter passt die Mittelfrequenz automatisch auf die Tonhöhenfrequenz an, wenn während des CW-Betriebs Störungen oder Geräusche auftreten. Deshalb lässt sich das gewünschte Signal einfacher hören, wenn das S/N des CW-Signals verbessert sowie die Auswirkungen von Geräuschen und Störsignalen verringert werden. Die Funktion APF lässt sich separat für das Haupt- und das Subband betreiben.

### Formung des CW-Keyingsignals durch FPGA

Die Anstiegs-/Abfallzeit des TX-Signals (Sendesignal-Wellenform) während des CW-Keying lässt sich in 4 Schritten anpassen. In jeder Einstellung kann die Signalformung durch digitale FPGA-Verarbeitung ein Sendesignal mit einer idealen Form produzieren.

### Contest-Speicher-Keyer

Der Speicher-Keyer hat einen „Nachrichtenspeicher“, der den CW-Code speichert, wie er direkt vom Paddle eingegeben wurde, und einen „Textspeicher“, der den Text speichert, der mit der Anzeigetastatur eingegeben wurde. Der Speicher hat 5 Kanäle (bis zu 50 Zeichen), die den CW-Code speichern können. Die gespeicherten Inhalte können in CW-Code umgewandelt und ausgesendet werden. Der Contest-Speicher-Keyer kann verschiedene Funktionen vom Anzeigebedienfeld oder vom optionalen Fernsteuerungstastenfeld FH-2 aus ausführen.

- Bakenfunktion sendet den gespeicherten CW-Code dauerhaft in festen Intervallen
- CW Full Break-in • CW Semi Break-in
- CW Verzögerungszeitwahl (30 msec bis 3000 msec)
- CW Keying-Geschwindigkeitskontrolle (4 wpm bis 60 wpm)
- CW Direkt-Keying-Funktion im SSB-Modus
- CW SPOT

## RTTY (FSK)/PSK Codierungs-/Decodierungsfunktion

Das FT DX 101 hat einen eingebauten Codierer und Decodierer der digitalen Nachrichtenkommunikationsmodi FSK und PSK (BPSK/QPSK) und kann dadurch in RTTY und PSK31 arbeiten.

### RTTY Codierungs-/Decodierungsfunktion

Die Codierungs- und Decodierungsfunktionen von RTTY lassen sich mit der Markierung auf der Filterfunktion, die zusammen mit dem Decodierungsbildschirm angezeigt wird, mühelos auf das empfangene Signal tunen. Markierungsfrequenz, SHIFT-Breite und Baudot-Code lassen sich im Einstellungs Menü ändern. Außerdem kann das FT DX 101 mit einem handelsüblichen USB-Kabel (A-B) an einen PC angeschlossen werden, was den RTTY-Betrieb mit handelsüblicher Datenkommunikationssoftware ermöglicht.

### RTTY/PSK-Textspeicher

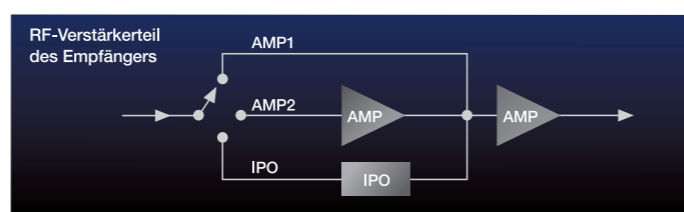
RTTY-Textspeicher und PSK-Textspeicher (jeder mit maximal 50 Zeichen  $\times$  5 Kanäle) können Sätze speichern, die in der RTTY- und PSK-Übertragung häufig verwendet werden. Die vorab gespeicherten Nachrichten lassen sich mit den Touchpanel-Funktionen ganz einfach übertragen. Weiterhin kann ein optionales FH-2 (Fernsteuerungstastenfeld) angeschlossen werden, um einen Textspeicher aufzuzeichnen und zu senden.

RTTY MESSAGE MEMORY				
1	2	3	4	5
CO CO CO J	J	J	DE FTDX1	R 599 KJ
MEM				BACK

## Weitere praktische Funktionen

### Wahl der optimalen RF-Verstärkung durch IPO (Intercept-Punkt-Optimierung)

Je nach der angeschlossenen Antenne und dem Zustand des empfangenen Signals kann die Zunahme des RF-Verstärkerteils aus drei Betriebszuständen gewählt werden, um ein Signal des optimalen Grads in den Mischer einzugeben. IPO ist besonders effektiv bei schwierigen Empfangsbedingungen, wie sie auf Niederfrequenzbändern vorliegen. AMP1 (Zunahme etwa 10 dB) liefert ein Gleichgewicht aus Empfindlichkeit und Eigenschaften, indem eine Stufe der RF-Verstärkung angeschlossen wird. AMP2 (Zunahme etwa 20 dB) nutzt zwei Stufen des RF-Verstärkers mit dem Schwerpunkt auf der Empfindlichkeit.



### Funktion AGC (Automatische Zunahmesteuerung)

AGC passt die Gesamtzunahme des Empfängers automatisch je nach der Stärke des empfangenen Signals an. Dadurch wird verhindert, dass der Empfänger gesättigt wird und eine Verzerrung verursacht. Im AUTO-Modus wird die Zeitkonstante automatisch gemäß der Betriebsart umgeschaltet. Bei Geräuschen oder Signalauslöschung aber kann die Zeitkonstante des AGC-Stromkreises je nach Situation geschaltet werden, um in einem optimalen Zustand zu empfangen. Die AGC-Einstellung wird für jeden Bandstapel gespeichert.

### Die Funktionen Quick und Sync machen den SPLIT-Betrieb zum Kinderspiel

Mit der Quick-Split-Funktion können auf Haupt- und Subband verschiedene Frequenzen verwendet werden. Dadurch ist der Betrieb während DX-peditionen reibungslos und bequem.

#### ■ Funktion Quick Split

Stellen Sie die Empfangsfrequenz auf dem Hauptband ein und halten Sie die Taste SPLIT gedrückt. Die Sendefrequenz ist 5 kHz (Ursprungseinstellung) höher eingestellt als die Empfangsfrequenz und der Splitbetrieb kann schnell aufgenommen werden. (Im Einstellungs Menü können Sie die Offsetfrequenz festlegen oder ändern.)

#### ■ Quick-Split-Eingabe

Wenn im Einstellungs Menü Quick-Split-Eingabe gewählt ist, können Sie die Taste SPLIT gedrückt halten und die Offsetfrequenz über das Touchpanel auf dem Bildschirm angeben.

#### ■ Sync-Funktion

Durch Drücken der Taste SYNC kann man die Frequenzen von Haupt- und Subband gleichzeitig ändern. Außerdem können durch Drücken und Halten der Taste SYNC die Frequenz des Hauptbands und die Frequenz des Subbands mit nur einer Bewegung auf den gleichen Wert eingestellt werden.

### Eingebauter 92-mm-Lautsprecher mit außergewöhnlicher Soundqualität

Der eingebaute Lautsprecher mit seinem großen Durchmesser von 92 mm gibt das empfangene Signal zuverlässig und mit hoher Soundqualität wieder. Das angenehme Audio verringert die Ermüdung auch bei längerer Bedienung oder Wettbewerben usw.

### Handmikrofon mit Tasten SSM-75G (mitgeliefertes Zubehör)

Das Handmikrofon (SSM-75G) kann mit nur einer Bewegung eine Bandwahl vornehmen. Es liefert Mikrofon, eine Übertragungstaste PTT und sieben Funktionstasten.

- Frequenz AUF/AB
- Subbandwahl
- TX-Wahl Subband
- Hauptbandwahl
- TX-Wahl Hauptband
- MUTE

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

Ein Tuneranschluss an der Rückwand unterstützt den Auto-Antennentuner FC-40, der zu einem Draht mit einer Länge von 20 m oder mehr für Amateurbänder 1.8 MHz bis 30 MHz, 50 MHz bis 54 MHz passt. Passende Frequenzen werden in 200 passenden Speichern abgelegt, wodurch die Abstimmung viel schneller ist, wenn man zu einer zuvor benutzten Betriebsfrequenz zurückkehrt. (Unterstützung für eine Eingabe von bis zu 100 W)

## Umfangreiche externe Ein-/Ausgabeverbindungen

### Ausgestattet mit 3 Antennenanschlüssen für verschiedene Antennenanordnungen

An der Rückwand befinden sich drei Antennenstecker. Die Antennenkonfiguration lässt sich mit einer Berührung umschalten, um die Betriebsantennenverbindung zu ändern, etwa bei der Verwendung einer Nur-Empfang-Antenne oder einer Senden/Empfangen-Antenne in einem Wettbewerb usw. Die Anschlüsse ANT1 und ANT2 können für Übertragung genutzt werden und der Anschluss ANT3 lässt sich auf nur Empfang einstellen, um eine Antenne anzuschließen. Die Einstellungsinformationen der Antennenanschlüsse werden automatisch für jedes Band gespeichert und die Antenne wird durch den Bandwechsel auf die optimale Antenne umgeschaltet. Die Antennenwahlanzeige ist leicht verständlich und verringert die Möglichkeit eines fehlerhaften Betriebs.



### Ausgabeanschluss (RX-OUT, IF-OUT) für die Verbindung externer Geräte

Haupt- und Subband sind unabhängig voneinander mit Anschlüssen RX-OUT und IF-OUT für die Verbindung externer Geräte ausgestattet. Das Signal RX-OUT ist nach dem RF-Verstärker und IF-OUT gibt das IF-Signal (9 MHz) aus. Ausgabeanschlüsse können in verschiedenen Anwendungen genutzt werden, etwa der Empfang desselben Bands mit einem externen Empfänger und die Verbindung mit verschiedenen externen SDR-Geräten.

### Rundfunkempfang

- Empfangsfunktion mit allgemeiner Abdeckung von 30 kHz bis 75 MHz (Leistung ist nur für Frequenzen auf Amateurbändern garantiert)
- Wide/Narrow-Mode FM/AM
- Datenkommunikation wie RTTY/PSK, externer Verbindungsanschluss
- ATT (Abschwächer)
- NB (Störaustastung)
- Suchlauffunktion: VFO-Suchlauf, Speichersuchlauf, PMS (programmierbarer Speichersuchlauf)

### Übertragung

- VOX (automatische Sprachübertragung)
- Einstellung VOX-Verstärkung/Anpassung Anti-VOX-Verstärkung
- MOX (Übertragung halten)
- TOT (Timeout timer)
- TX-Monitor
- CTCSS-Kodierung (50 Codes im FM-Modus)
- Sprachspeicher (Sprachaufnahme für die Übertragung: bis zu 20 Sekunden  $\times$  5 Kanäle)

### Bedienbarkeit

- Anpassung des VFO-Reglermoments
- Frequenzverschiebung durch Touchpanel-Betrieb
- Frequenzeingabe numerisches Tastenfeld
- Hauptreglerverriegelung
- Bildschirmerfassung
- Bandstapelfunktion (speichert die Einstellungen ohne Umschalten des Betriebsbands (3 Speicher pro Band))
- Wahl der Tastatursprache (Eingabesprache)

### Anzeige

- Anzeige Empfängerbetriebsstatus
- Variable Sweep-Geschwindigkeit Skopanzeige
- Anzeige Funktionsmenü
- Einstellung Frequenzanzeigeschriftart (fett oder klein gedruckt)
- Verschiedene Wahlmöglichkeiten Messgeräteeingabe (PO / COMP / TEMP / ALC / VDD / ID / SWR)
- Bildschirmschoner
- Anzeigefunktion EXPAND zum senkrechten Expandieren des Skopanzeigebilds
- Wahl der Spektrumauflösung für Skopanzeige

### Externes Display

Ein Anschluss für ein externes Display (DVI-D) an der Rückwand liefert eine digitale Videoausgabe für die Verbindung mit einem Monitor mit großem Bildschirm.

### Anschluss ACC

Ein optionales LAN-Gerät lässt sich mit dem Anschluss ACC (Zubehör) verbinden, um einen Fernbetrieb über LAN oder das Internet vorzunehmen.

### Anschluss externer Lautsprecher (A/B)

Es gibt zwei Anschlüsse für externe Lautsprecher und durch die Verbindung von externen Lautsprechern mit den Anschlüssen A und B können Sie kontrollieren, ob das Ziel der Audioausgabe die externen oder die eingebauten Lautsprecher sein sollen.

### Verbindungsanschluss für Linearverstärker

Es gibt einen speziellen Anschluss für die Verbindung eines 1-kW-Linearverstärkers (VL-1000) und es ist eine Verbindung mit dem VL-1000 über CT-178 (separat verkauft) für einen koordinierten Betrieb durch Teilen der Banddaten.

\* VL-1000: nur US- und Asien-Versionen

# PC-Fernsteuerungssoftware Ausdehnung des Betriebs auf entfernte Positionen

Duoband-Skop sogar aus der Entfernung verfügbar  
Fernbetrieb mit den Vorteilen des Hybrid-SDR



## Fernbetrieb mit einer LAN- oder Internetverbindung

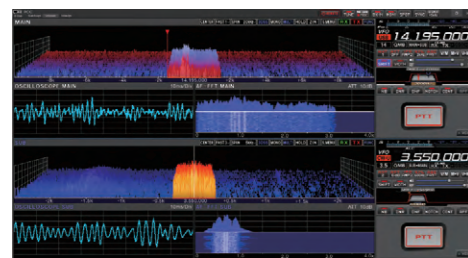
Es ist eine PC-Steuersoftware erhältlich, mit der ein Fernbetrieb des Funkgeräts von einem entfernten Ort über LAN oder Internet möglich ist (optionales externes LAN-Gerät erforderlich). Im Fernbetrieb und bei den Grundfunktionen des Funkgeräts ermöglichen das kompatible Duoband-Skop sowie vielseitige Displays einen anspruchsvollen Betrieb. Außerdem gibt es verschiedene angenehme Nutzungsmöglichkeiten wie etwa die Überwachung der Bandbedingungen auf einem großen Display an einem Ort weit weg von der „Funkbude“ durch Verbindung mit einem LAN-Heimnetzwerk.



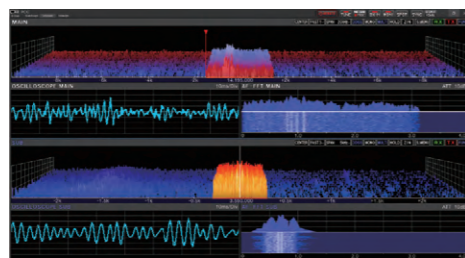
Durch die Kommunikation der Befehle Sprache senden/empfangen, RF-Skop, AF-Skop und CAT an das Funkgerät lassen sich Bandstatusmonitor-Skopanzeige, die verschiedenen Filtereinstellungen, Störungsreduzierungen usw. mühelos vom PC aus festlegen. Kommunikationen können bequem von jedem entfernten Ort aus betrieben werden.

## Die flexible Bedieneinheit kann vom Benutzer individuell angepasst werden

Mit der PC-Maus kann die Anordnung der Bedieneinheit auf dem PC-Bildschirm ganz nach Wunsch vergrößert oder verringert werden. Außerdem lässt sich die Anordnung auf dem Bildschirm rechts oder links auf der Skopanzeige platzieren. Die oberen und unteren Positionen des Haupt- und Subbands können gewechselt werden. Bei der Verwendung als Bandmonitor kann die Skopanzeige ohne die Bedieneinheiten auf Vollbildschirm erweitert werden. Gestalten Sie die je nach Situation beste Anordnung der Bedieneinheitenanzeige – von der Überwachung der Bandaktivität auf geringe Entfernung in der Funkbude bis zur Anzeige des Frequenzspektrums auf einem großen Bildschirm an einem entfernten Ort.



MULTI-Anzeige (DUAL)



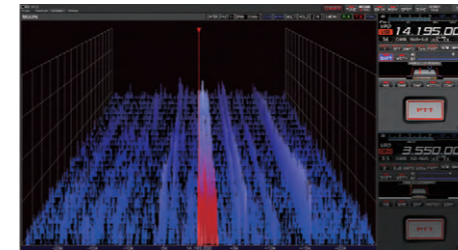
MULTI-Anzeige (DUAL), Vollbildschirmoskop



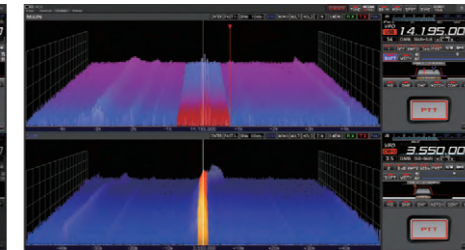
Bedieneinheit auf PC-Bildschirm

## Duoband-Skopanzeige und MULTI-Anzeige

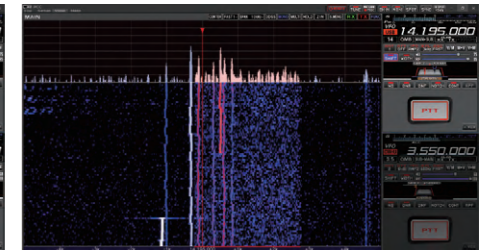
Die Skopfunktion bietet eine MONO-Anzeige, auf der nur das aktive Band vergrößert und auf dem PC-Vollbildschirm präsentiert wird. Auf der DUAL-Anzeige werden abwechselnd die Skopbildschirme von Haupt- und Subband gleichzeitig angezeigt. Die neue Funktion 3DSS-Spektrumskop wird unterstützt und verwendet alle Betriebsvorteile des Hybrid-SDR. Das schmale SDR-Empfangsband wird detailliert angezeigt, während auch die Signale des gesamten Bands im Direct-Sampling-SDR selbst von einem entfernten Ort überwacht werden. Die herkömmliche Wasserfallanzeige und die verschiedenen Farbwahlmöglichkeiten des Skopbildschirms stehen dem Benutzer auf Wunsch zur Verfügung. Im MULTI-Modus werden ein Oszilloskop und AF-FFT auf dem Bandskop angezeigt und Sie können zwischen MONO- und DUAL-Anzeige wählen. Mit MULTI auf der DUAL-Anzeige lässt sich das beste Tuning erreichen, während auch der gesamte Bandzustand des Haupt- und Subbands überprüft wird. Auch der Status der Sende- und Empfangsfunktionen des Audio auf beiden Bändern lässt sich anzeigen.



Skopanzeige (3DSS/MONO)



Skopanzeige (3DSS/DUAL)

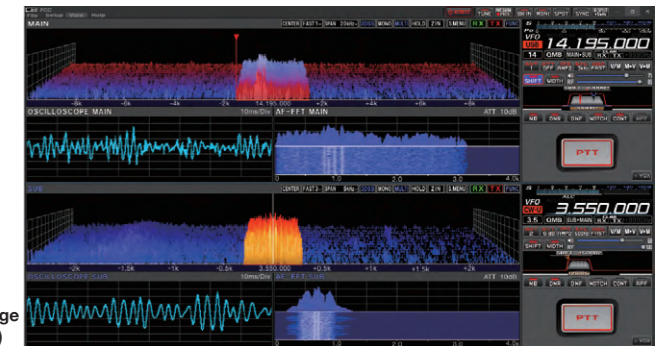


Wasserfallanzeige (MONO)

## Wertvolle Funktionen im Fernbetrieb

- Sende-/Empfangsbetrieb von Haupt/Sub
- Roofing-Filter- und Störungsreduzierungen
- Dual-Skop-Funktion    ■ Audioaufnahme und -wiedergabe
- Anzeige der Audio-Equalizereigenschaften
- Datenbetriebsarten RTTY und PSK31    ■ CW (externer Keyer nicht unterstützt)
- Speicherkanalfunktion    ■ Bildschirmerfassungsfunktion
- Sonstiges

\* Die unterstützten Funktionen variieren je nach Funkgerät



MULTI-Anzeige (3DSS/DUAL)

## Unterstützt herkömmliche HF-Funkgeräte

Die PC-Fernsteuerung herkömmlicher HF-Funkgeräte über LAN oder Internet wird unterstützt. (Erfordert optionales externes LAN-Gerät)

### Verfügbare Funktionen der PC-Steuersoftware je nach Modell

	RF-Skop	AF-Skop	CAT	Sprache senden/empfangen
FTDX101	○	○	○	○ (HAUPT/SUB)
FTDX9000	-	○	○	○ (HAUPT/SUB)*1
FTDX5000	-	○	○	○ (HAUPT/SUB)*1
FTDX3000	-	○	○	○ (VFO-A oder VFO-B)*2
FTDX1200	-	○	○	○ (VFO-A oder VFO-B)*2
FT-991A	-	○	○	○ (VFO-A oder VFO-B)*2
FT-450D	-	○	○	○ (VFO-A oder VFO-B)*2
FT-891	-	○	○	○ (VFO-A oder VFO-B)*2
FT-857D	-	○	○	○ (VFO-A oder VFO-B)*2
FT-818ND	-	○	○	○ (VFO-A oder VFO-B)*2

\*1 Unterstützt das Senden/Empfangen von Sprache des Betriebsbands (Haupt- oder Subband).  
\*2 Unterstützt das Senden/Empfangen von Sprache des Betriebsbands (VFO-A oder VFO-B).  
• Die verfügbaren Funktionen und die Verbindung mit dem LAN-Gerät sind je nach Modell unterschiedlich.  
• Für die Nutzung der PC-Steuersoftware ist ein optionales LAN-Gerät erforderlich.  
• Die PC-Software wird für das herkömmliche Modell entsprechend aktualisiert.

### Betriebsanforderungen an die PC-Steuersoftware

OS	Windows® 7 (32-Bit/64-Bit) Windows® 8.1 (32-Bit/64-Bit) (außer Windows® RT) Windows® 10 (32-Bit/64-Bit)
CPU	2 GHz oder mehr
HDD	1 GB oder mehr verfügbarer Speicherplatz
RAM	Windows® 7 (32-Bit) 2 GB oder mehr Windows® 7 (64-Bit) 4 GB oder mehr Windows® 8.1 (32-Bit) 2 GB oder mehr Windows® 8.1 (64-Bit) 4 GB oder mehr Windows® 10 (32-Bit) 2 GB oder mehr Windows® 10 (64-Bit) 4 GB oder mehr
Displayauflösung	Displayauflösung: 1366 x 768 oder mehr 16-Bit High Color oder mehr (32-Bit True Color wird empfohlen)

## LAN-Gerät Netzwerkfernsteuerungssystem

Dieses externe LAN-Gerät ist eine Schnittstelle für den Funkgerätfernbetrieb über LAN oder Internet von einem PC aus, auf dem die PC-Steuersoftware installiert ist. Die Befehle Sprache senden/empfangen, RF-Skop, AF-Skop und CAT des Funkgeräts können übermittelt werden und ermöglichen einen komfortablen Fernbetrieb sowie das mühelose Tuning und Einstellen verschiedener Filter, Skopfunktionen, Störungsreduzierungen usw. von einem PC aus über das Netzwerk.

\* Die unterstützten Funktionen variieren je nach Funkgerät

### Netzwerkfernsteuerungssystem

#### LAN-Gerät (bald erhältlich: Stand April 2019)



Zubehör im Lieferumfang:  
AC-Adapter und Verbindungskabel



### Technische Daten des LAN-Geräts

<b>Allgemeines</b>	
Versorgungsspannung	DC 12 V (AC-Adapter enthalten)
Abmessungen (B x H x T)	111 x 31,5 x 135 mm
Gewicht	420 g
Betriebstemperaturbereich	0 °C bis 50 °C
LAN-Anschluss	10/100/1000Base-T Autonegotiation
<b>RÜCKSEITE</b>	
ACC	DIN 13-pol.
AUDIO EIN/AUS	φ 3,5-mm-Audiobuchse 100 mVrms 600 Ω
CAT/RS-232C	CAT/RS232C D-SUB 9-polig
LAN	RJ-45
USB	USB Typ A
DC-IN	DC 12 V 500 mA

\* Technische Daten und Aussehen der PC-Fernsteuerungssoftware und des LAN-Geräts können ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung geändert werden.

\* Das Werbebild kann sich vom tatsächlichen Gerät unterscheiden.

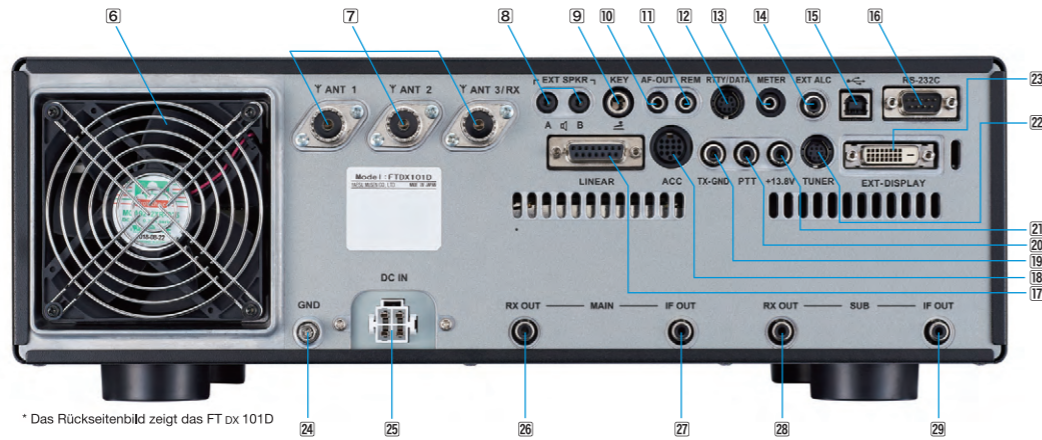
## BEDIENFELD/RÜCKSEITE

### Bedienfeld



- 1 **USB-Buchsen**  
Verbindungsanschlüsse USB (Typ A) für Tastatur und Maus
- 2 **KEY**  
CW-Key-Buchse Manipulator- und Tastenverbindungsanschluss für elektronischen Keyer (φ 6,3 mm)
- 3 **PHONES**  
Kopfhörerbuchse: Stereo (φ 6,3 mm)  
\* Wenn Kopfhörer angeschlossen sind, wird die Ausgabe des eingebauten Lautsprechers stummgeschaltet
- 4 **MIC**  
Mikrofonstecker (8-polig)
- 5 **Schlitz SD-Karte**  
Auf einer handelsüblichen SD-Karte können Sie Funkgeräteinstellungen und Speicherinhalte speichern. Außerdem wird die Firmware über die SD-Karte aktualisiert

### Rückseite



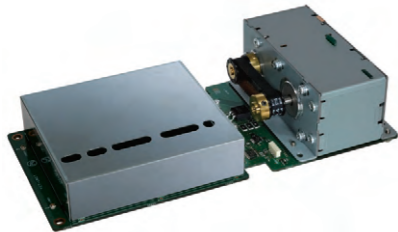
\* Das Rückseitenbild zeigt das FT dx 101D

- 6 **Kühllüfter**
- 7 **ANT 1/2/3**  
Drei Antennenanschlüsse (Typ M)  
\* ANT3 kann auf Nur-Empfang eingestellt werden
- 8 **EXT SPKR**  
Monobuchse (φ 3,5 mm) für die Verbindung externer Lautsprecher (4 Ω bis 8 Ω)
- 9 **KEY**  
CW-Key-Buchse Verbindungsanschluss CW-Key und elektronischer Keyer (φ 6,3 mm)
- 10 **AF-OUT**  
Ausgabeanschluss Empfangsaudio etwa 300 mVp-p
- 11 **REM**  
Verbindungsanschluss Fernsteuerungstastatur FH-2
- 12 **RTTY / DATA**  
Anschlusseinheit für RTTY, TNC-Verbindungsanschluss für Paketkommunikation
- 13 **METER**  
Verbindungsanschluss analoges Messgerät
- 14 **EXT ALC**  
Anschluss externes ALC
- 15 **USB-Anschluss**  
USB-Verbindungsanschluss (Typ B)
- 16 **RS-232C**  
RS-232C Verbindungsanschluss gerades Kabel (Fernsteuerung über PC)
- 17 **LINEAR**  
Anschluss für Linearverstärker
- 18 **ACC**  
Verbindungsanschluss externes Gerät
- 19 **TX-GND**  
Sendemasseklemme für Peripheriegerätssteuerung
- 20 **PTT**  
Anschluss externes PTT (5 V offen, 3 mA geschlossener Stromkreis)
- 21 **+13.8V**  
Ausgabe DC 13,8 V für externe Geräte (DC 13,8 V, 200 mA MAX)
- 22 **TUNER**  
Verbindungsanschluss externer Antennentuner
- 23 **EXT-DISPLAY**  
Verbindungsanschluss externes Display (DVI-D)
- 24 **GND**  
Masseklemme
- 25 **DC IN**  
Verbindungsanschluss Stromversorgung DC 13,8 V (FT dx 101D)  
Verbindungsanschluss externe Stromversorgung (mitgeliefert) (FT DX 101MP)  
\* Foto ist FT dx 101D
- 26 **RX OUT (MAIN)**  
RF-Ausgabeanschluss Hauptband für externen Empfänger
- 27 **IF OUT (MAIN)**  
Hauptband IF Signalausgabe (9.005 MHz)
- 28 **RX OUT (SUB)**  
RF-Signalausgabeanschluss Subband für externes Funkgerät
- 29 **IF OUT (SUB)**  
Subband IF Signalausgabe (8.900 MHz)

## OPTIONEN

### VCT-101

VC-Tune-Einheit  
FT DX 101D (für Subband)  
\* optionale VC-Tune-Einheit  
Zur Installation wenden Sie sich bitte an Yaesu.



### CW/SSB-Schmalfilter

**(CW-Schmalfilter)**  
**XF-128CN (MAIN)**  
9.005 MHz / CW 300 Hz

**XF-129CN (SUB)**  
8.900 MHz / CW 300 Hz

\* optionale CW/SSB-Schmalfilter  
Zur Installation wenden Sie sich bitte an Yaesu.

### (SSB-Schmalfilter)

**XF-128SN (MAIN)**  
9.005 MHz / SSB 1.2 kHz

**XF-129SN (SUB)**  
8.900 MHz / SSB 1.2 kHz



## HAUPTZUBEHÖR

### SP-101

- Hochwertige externe Lautsprecher
- Lautsprecherdurchmesser: φ 100 mm
  - Höchstleistung: 7 W
  - Impedanz: 8 Ω
  - Abmessungen (B x H x T): (etwa) 160 x 130 x 322 mm
  - Gewicht (etwa): 2 kg



### M-1

- Referenzmikrofon
- Konfiguration Dual-Mikrofon
  - Die TBC (Höhenverstärkerhaube) ergibt eine einzigartige Tontextur
  - Rückfreie PTT-Taste mit langem Anschlag
  - Gut sichtbare AUF-SENDUNG-LED
  - Grafischer Neunband-Equalizer für jedes Mikrofonenelement
  - Großes Display (entspiegelt)
  - Eingebaute Aufnahme- und Wiedergabefunktion



### M-100

- Zwei-Elemente-Mikrofon
- Konfiguration Dual-Mikrofon
  - Die TBC (Höhenverstärkerhaube) ergibt eine einzigartige Tontextur
  - Rückfreie PTT-Taste mit langem Anschlag
  - Gut sichtbare AUF-SENDUNG-LED
  - Eingebauter Ein-Klick-Tieftonfilter und -Hochtonfilter



### LAN-Gerät

(externer Typ)  
(bald erhältlich: Stand April 2019)



### FH-2

Fernsteuerungstastenfeld



## ZUBEHÖR



**MD-200A8X**  
Ultra-High-Fidelity Tischmikrofon



**MD-100A8X**  
Tischmikrofon



**SSM-75G**  
Handmikrofon  
(mitgeliefertes Zubehör)



**YH-77STA**  
Leichter Stereo-Kopfhörer



**FC-40**  
Kompatibler externer Auto-Antennentuner mit langem Draht  
(Unterstützung für eine Eingabe von bis zu 100 W)

## Standardausrüstung der Baureihe FT DX 101

	FTDX101MP	FTDX101D
Senderleistungsausgabe	200 W	100 W
Versorgungsspannung	AC 100 V/AC 200 V Externe Stromversorgung mit Lautsprecher FPS-101 enthalten	DC 13,8 V DC-Stromkabel enthalten
Externer Lautsprecher	Eingebaute externe Stromversorgung FPS-101 (mitgeliefert)	Option (SP-101)
VC-Tune-Einheit (MAIN)	Ausgestattet	Ausgestattet
VC-Tune-Einheit (SUB)	Ausgestattet	Option (VCT-101)
CW Filter (600 Hz)	Ausgestattet (MAIN und SUB)	Ausgestattet (MAIN und SUB)
CW Filter (300 Hz)	Ausgestattet (MAIN: 9.005 MHz) Option (SUB: 8.900 MHz)	Option (MAIN: 9.005 MHz, SUB: 8.900 MHz)
SSB Filter (3 kHz)	Ausgestattet (MAIN und SUB)	Ausgestattet (MAIN und SUB)
SSB Filter (1,2 kHz)	Option (MAIN: 9.005 MHz, SUB: 8.900 MHz)	Option (MAIN: 9.005 MHz, SUB: 8.900 MHz)
AM Filter (12 kHz)	Ausgestattet (MAIN und SUB)	Ausgestattet (MAIN und SUB)

## TECHNISCHE DATEN

Allgemeines	
TX-Frequenzbereiche	1.8-MHz-Band – 50-MHz-Band (nur Amateurfunkbänder) 70 MHz – 70.5 MHz (nur GB-Amateurfunkbänder)
RX-Frequenzbereich	30 kHz – 75 MHz (im Betrieb) 1.8 MHz – 29.699999 MHz (spezifizierte Leistung, nur Amateurfunkbänder) 50 MHz – 53.999999 MHz (spezifizierte Leistung, nur Amateurfunkbänder) 70 MHz – 70.499999 MHz (spezifizierte Leistung, nur GB-Amateurfunkbänder)
Sendemodi	A1A (CW), A3E (AM), J3E (LSB/USB), F3E (FM), F1B (RTTY), G1B (PSK)
Frequenzschritte	1/5/10 Hz (SSB, CW), 10/100 Hz (AM, FM)
Antennenimpedanz	50 Ω, unsymmetrisch (Antennentuner AUS) 16,7–150 Ω, unsymmetrisch (Tuner AN, 1,8–29,7-MHz-Amateurfunkbänder) 25–100 Ω, unsymmetrisch (Tuner AN, 50-MHz-Amateurfunkband)
Betriebstemperaturbereich	0 °C bis + 50 °C
Frequenzstabilität	±0,1 ppm (nach 1 Minute bei –10 °C bis +60 °C)
Versorgungsspannung	AC 100 V/200 V (FTDX101MP) DC 13,8 V ±10% (FTDX101D)
Leistungsaufnahme (ca.)	Rx (kein Signal) 100 VA (FTDX101MP), 3,5 A (FTDX101D) Rx (Signal vorhanden) 120 VA (FTDX101MP), 4,0 A (FTDX101D) Tx 720 VA (FTDX101MP: 200 W) Tx 23 A (FTDX101D: 100 W)
Abmessungen (BxHxT)	420 x 130 x 322 mm
Gewicht (ca.)	14,2 kg; FTDX101MP, 12 kg; FTDX101D

Sender	
Leistungsausgang	FTDX101MP: 200 W (CW, LSB, USB, FM, RTTY, PKT), 50 W (AM) FTDX101D: 100 W (CW, LSB, USB, FM, RTTY, PKT), 25 W (AM)
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 MHz – 29.7 MHz Amateurfunkbänder) Besser als –66 dB (50-MHz-Amateurfunkband: 200 W) Besser als –63 dB (50-MHz-Amateurfunkband: 100 W)
SSB-Trägersignalunterdrückung	Mindestens 60 dB unter Spitzenausgang
Unerwünschte Seitenbandunterdrückung	Mindestens 60 dB unter Spitzenausgang

Sender	
Bandbreite	3 kHz (LSB/USB), 500 Hz (CW) 6 kHz (AM), 16 kHz (FM)
NF-Anspruchvermögen (SSB)	Nicht mehr als –6 dB von 300 bis 2700 Hz
Mikrofonimpedanz	600 Ω (200 bis 10 kΩ)

Empfänger																
Empfängerschaltung	Doppelsuperhet															
Zwischenfrequenzen	1. IF 9.005 MHz (MAIN), 8.9000 MHz (SUB) 2. IF 24 kHz (MAIN/SUB)															
Empfindlichkeit (TYP)	SSB/CW (BW: 2.4 kHz/10 dB S+N/N) 1.8 MHz – 30 MHz 0,16 µV (AMP2 „AN“) 50 MHz – 54 MHz 0,125 µV (AMP2 „AN“) 70 MHz – 70.5 MHz 0,16 µV (AMP2 „AN“) AM (BW: 6 kHz/10 dB S+N/N, 30 % Modulation bei 400 Hz) 0,5 MHz – 1.8 MHz 6,3 µV 1.8 MHz – 30 MHz 2 µV (AMP2 „AN“) 50 MHz – 54 MHz 1 µV (AMP2 „AN“) 70 MHz – 70.5 MHz 2 µV (AMP2 „AN“) FM (BW: 12 kHz, 12 dB SINAD) 28 MHz – 30 MHz 0,25 µV (AMP2 „AN“) 50 MHz – 54 MHz 0,2 µV (AMP2 „AN“) 70 MHz – 70.5 MHz 0,25 µV (AMP2 „AN“)															
Selektivität (BREITE: Mitte)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Betriebsart</th> <th>–6dB</th> <th>–60dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CW (BW=0,5 kHz)</td> <td>0,5kHz oder besser</td> <td>0,75 kHz oder weniger</td> </tr> <tr> <td>SSB (BW=2,4 kHz)</td> <td>2,4 kHz oder besser</td> <td>3,6 kHz oder weniger</td> </tr> <tr> <td>AM (BW=6 kHz)</td> <td>6k Hz oder besser</td> <td>15 kHz oder weniger</td> </tr> <tr> <td>FM (BW=12 kHz)</td> <td>12 kHz oder besser</td> <td>25 kHz oder weniger</td> </tr> </tbody> </table>	Betriebsart	–6dB	–60dB	CW (BW=0,5 kHz)	0,5kHz oder besser	0,75 kHz oder weniger	SSB (BW=2,4 kHz)	2,4 kHz oder besser	3,6 kHz oder weniger	AM (BW=6 kHz)	6k Hz oder besser	15 kHz oder weniger	FM (BW=12 kHz)	12 kHz oder besser	25 kHz oder weniger
Betriebsart	–6dB	–60dB														
CW (BW=0,5 kHz)	0,5kHz oder besser	0,75 kHz oder weniger														
SSB (BW=2,4 kHz)	2,4 kHz oder besser	3,6 kHz oder weniger														
AM (BW=6 kHz)	6k Hz oder besser	15 kHz oder weniger														
FM (BW=12 kHz)	12 kHz oder besser	25 kHz oder weniger														
IF-Unterdrückung	60 dB oder besser (Amateurfunkbänder 1.8 MHz – 28 MHz, VC-Tune „AN“) 60 dB oder besser (50-MHz-Amateurfunkbänder)															
Spiegel-frequenzunterdrückung	70 dB oder besser (1.8 MHz – 28 MHz Amateurfunkbänder)															
Maximale Audioausgangsleistung	2,5 W in 4 Ω mit 10 % THD (Klirrfaktor)															
Audioausgangsleistung	4 bis 16 Ω (4 Ω: Nennwert)															
Leitungsgeführte Strahlung	Unter 4 nW															

\* Die technischen Daten können zwecks technischer Verbesserung ohne Vorankündigung oder Verpflichtung geändert werden und sind nur innerhalb der Amateurfunkbänder garantiert.