

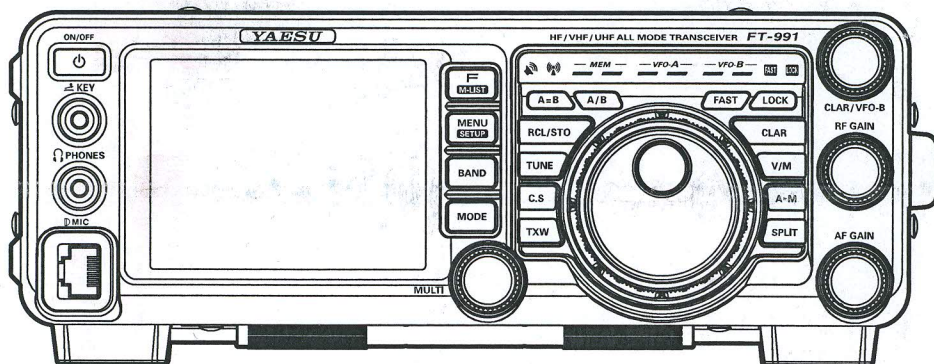
YAESU

The radio

HF/VHF/UHF ALLMODE-FUNKGERÄT

FT-991

BEDIENUNGSANLEITUNG



YAESU MUSEN CO., LTD.

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

YAESU USA

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

YAESU UK

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

ÜBER DIESE ANLEITUNG. . .

Das **FT-991** ist ein Hightech-Funkgerät mit einer Reihe neuer und aufregender Funktionen, von denen Ihnen einige ggf. unbekannt sind. Um das **FT-991** optimal genießen und mit maximaler Effizienz betreiben zu können, empfehlen wir Ihnen, diese Anleitung vollständig durchzulesen und sie zum Nachschlagen in Griffweite zu halten, wenn Sie die vielen Funktionen Ihres neuen Funkgeräts entdecken.

Vor Benutzung des **FT-991** lesen Sie bitte unbedingt die Anweisungen im Abschnitt „Erste Schritte“ dieser Anleitung durch und beachten Sie sie.

Über TFT-Displays

FT-991 nutzt ein TFT-Flüssigkristalldisplay.

- Obwohl TFT-Flüssigkristalldisplays unter Verwendung sehr präziser Technologie gefertigt werden, sind sie anfällig für die Entwicklung toter Pixel (dunkler Punkt) oder Pixel, die immer aktiv sind (heller Punkt). Es wird darauf hingewiesen, dass diese Phänomene keine Produktmängel oder Defekte darstellen. Diese Phänomene treten vielmehr durch Beschränkungen in der Fertigungstechnik im Hinblick auf TFT-Flüssigkristallanzeigen auf.
- Abhängig vom Blickwinkel können ungleichmäßige Farben oder Helligkeit auftreten. Es ist zu beachten, dass jede beobachtete Ungleichmäßigkeit der Konstruktion von TFT-Flüssigkristallanzeigen eigen ist und daher keinen Produktmangel oder Defekt darstellen.
- Wenn Ihr TFT-Flüssigkristalldisplay schmutzig wird, wischen Sie das Display mit einem trockenen weichen Stoff- oder Papiertuch sauber. Die Verwendung von Glasreinigern, Haushaltsreinigern, organischen Lösungsmitteln, Alkohol, Scheuermittel und/oder ähnliche Substanzen kann das TFT-Flüssigkristalldisplay beschädigen.

Integriertes, ultrahelles TFT-Vollfarben display mit Touchscreen-Funktionalität

Das FT-991 verfügt über ein 3,5-Zoll-Vollfarben-TFT-Display. Funktionen, einschließlich des Empfangsbands, der Hilfsmittel zur Rausch- und Signalstörungsunterdrückung, werden grafisch dargestellt. Selbst bei intensiven Funkvorgängen wie bei DXpditions oder Contests kann der Funker den Status jeder Funktion sofort erfassen.

Ausgestattet mit Betriebsart C4FM Digital

Diese C4FM-Betriebsart des Funkgeräts bietet gute Fehlerkorrekturleistung und unterstützt den V/D-Modus (gleichzeitige Übertragung von Sprache/Daten). Damit eignet sich das Funkgerät für mobile Kommunikation. Mit dem Voice FR-Modus (Sprachdatenübertragung im „Full Rate“-Modus) kann das Funkgerät digitales Audio hoher Qualität senden. Die AMS-Funktion erkennt das Sendeverfahren der kontaktierenden Station und schaltet das Funkgerät automatisch auf den gleichen C4FM digitalen oder analogen (FM) Kommunikationsmodus wie das empfangene Signal.

Mit der GM-Funktion (Gruppenmonitor) können häufig kommunizierende Stationen in einer Speichergruppe registriert werden. Die Gruppenmitglieder können dann automatisch Positions informationen der Station austauschen (senden/empfangen).

Das Funkgerät überprüft die Kanalfrequenz für registrierte Mitgliedsstationen, die in Kommunikationsreichweite sind, automatisch. Die Informationen über Entfernung und Richtung der Rufzeichenmitglieder der Gruppe können auf dem TFT-Display gezeigt werden.

Mit zwei Arten von Roofing-Filtern geliefert

Dieses Funkgerät verfügt über zwei Arten von Roofing-Filtern für die Bandbreiten 3 kHz und 15 kHz. Diese Schmalbandfilter sind besonders auf einem stark belegten Band während Contests nützlich, da sie starke Signale außerhalb des Bands in der ersten Zwischenfilterstufe drastisch dämpfen und ihre Auswirkung in der zweiten Stufe weiter reduzieren können, um den ausgezeichneten Dynamikbereich und die IP3-Charakteristiken für die Verarbeitung von Signalen, die von schwachen zu starken Signalen reichen, weiter zu optimieren.

Zwei wählbare RF-Verstärker bieten die optimale Empfängerverstärkung für jedes niedrige zu hohe HF-Band (siehe Seite 46.)

Konfigurieren Sie die HF-Schaltungen des Frontendes für die präzise Verstärkung und Leistung, die den Bedingungen jedes HF-Bands entspricht. Wählen Sie die IPO-Funktion (Intercept-Punktoptimierung), um die proximalen Multisignal- und gegenseitige Modulationseigenschaften zu optimieren, um die Effekte starker Sendestationen zu minimieren, insbesondere im unteren Band, damit selbst die schwächsten Signale empfangen werden können. Wenn eine höhere Verstärkung vorteilhaft ist, sollte der einzelne RF-Verstärker mit niedrigem Rauschen AMP1 gewählt werden. In den hohen Bändern bietet Hinzufügen von AMP2 maximale nützliche Verstärkung.

Integrierter TCXO hoher Stabilität

Der 30.225 MHz Standardoszillator sorgt für ausgezeichnete Frequenzstabilität. Er ist temperaturkompensiert und verfügt über eine Stabilität von $\pm 0,5$ ppm zwischen -10 °C und $+50$ °C.

WIDTH-Funktion und stufenlos verstellbare Bandbreiten-SHIFT-Funktion. Optimale Umschaltung von breiter auf schmale Bandbreite (siehe Seiten 49, 50.)

Die SHIFT-Funktion kann Störungen auf einer Seite des Durchlassbereiches beseitigen. Mit der WIDTH-Funktion kann die Bandbreite durch Drehen des WIDTH-Reglers schmaler gemacht werden. Sobald schwache Signale durch störende Signale (einschließlich Pile-ups) verschwinden, können Sie störende Signale beseitigen und dank der einzigartigen scharfen DSP-Filtercharakteristik nur das gewünschte Signal extrahieren.

CONTOUR-Funktion ist für wirksame Störunterdrückung bekannt (siehe Seite 48.)

Statt die äußerst scharfen Dämpfungscharakteristiken des DSPs zu verwenden, sorgt die CONTOUR-Schaltung für eine sanfte Formung des DSP-Durchlassbereichfilters und kann so Bandbreitenkomponenten in Segmenten dämpfen oder verstärken. Das störende Signal kann natürlich geformt werden, ohne einen Teil des Signals plötzlich zu unterbrechen. Die Contour-Funktion lässt sich sehr wirksam einsetzen, um das gewünschte Signal aus den Störungen aufsteigen zu lassen.

DNR (Digital Noise Reduction) durch digitale DSP-Verarbeitung (siehe Seite 54.)

Die integrierte digitale Störunterdrückungsschaltung kann auf den optimalen Arbeitspunkt eingestellt werden, indem die 15 Schrittparameter entsprechend dem Rauschtyp verändert werden.

NOTCH-Funktion, die unerwünschte Schwebungssignale bedeutend reduziert und DNF-Funktion, die mehrere Schwebungssignale sofort dämpft (siehe Seite 54.)

Sind störende Schwebungssignale im Empfängerdurchlassbereich vorhanden, kann die IF NOTCH-Funktion einen Teil des Durchlassbereichs bedeutend reduzieren und das Schwebungssignal entfernen. Darüber hinaus verfügt die Funktion über ein Automatic Tracking System DNF (Digitales Notchfilter), das durch den DSP aktiviert werden kann, wenn es mehrere störende Signale gibt, auch wenn sich die Frequenz ändert.

Zuverlässige Endverstärkerstufe mit hoher Leistung

Im Frequenzbereich HF/50 MHz liefert ein Paar RD100HHF1 Transistoren in einem Push-Pull-RF-Verstärkeraufbau 100 Watt verzerrungsarmer Sendeleistung hoher Qualität. Der Endverstärker für die 144 MHz/430 MHz-Bänder nutzt das leistungsfähige RDH70HUF2-Gerät, das eine reichhaltige Ausgangsleistung von 50 Watt bereitstellt.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Mikrofonverstärker mit parametrischem Equalizer (siehe Seite 63.)

Die Equalizer-Funktion des Telefonverstärkers verfügt über einen dreistufigen parametrischen Equalizer, der die niedrigen, mittleren und hohen Frequenzen des Audios getrennt ändern kann. Mit dieser Funktion kann die Bandbreite und Verstärkung für jeden Teil des Audiospektrums unabhängig präzise eingestellt werden.

High-Speed-Spektrumskop-Funktion (siehe Seite 40.)

Die Spektrumskop-Funktion bietet eine visuelle Anzeige der Stärke und Verteilung von Signalen im Band. Bei Verwendung des ASC-Modus (Automatic Spectrum-Scope Control) wird das Oszilloskopspektrum automatisch als Reaktion auf die Bewegung des Hauptabstimmreglers abgetastet. Die abgetastete Spektrumsignalverteilung kann in Echtzeit beobachtet werden.

High-Speed-Antennentuner (siehe Seite 61.)

Das Funkgerät verfügt über einen digitalen Hochgeschwindigkeitstuner mit Relaischaltung, der 1.8 MHz bis 50 MHz unterstützt. Der große Tuningdatenspeicher mit 100 Kanälen erlaubt sofortigen Abruf der optimal abgestimmten Bedingungen für zuvor getunte Frequenzen.

Optional er F ü n f k a n a l - Nachrichtenspeicher (Sprachspeicher) (siehe Seite 68.)

Die 5-Kanal-Sprachspeicherfunktion ist für den Betrieb in Contests usw. nützlich. Über diesen Sprachspeicher können bis zu 20 Sekunden Audio für jede Nachricht, die gesendet werden soll, aufgezeichnet werden.

Taste „Custom Selection“ (C.S.) (Benutzerdefinierte Auswahl) (siehe Seite 37.)

Mit dieser Funktion kann jede Menüoption für Direktzugriff über die Taste **C.S.** ausgewählt werden.

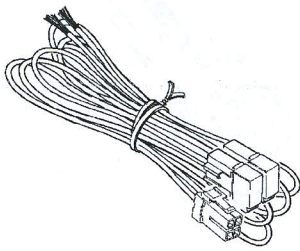
INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeine Beschreibung	1	Störungsunterdrückung	45
Inhaltsverzeichnis	3	ATT (Attenuator) [Abschwächer]	45
Zubehör und Optionen	5	IPO (Intercept-Punkt-Optimierung)	46
Zubehör im Lieferumfang	5	Betrieb des ZF-Störaustasters (Noise Blanker) (NB)	47
Verfügbare Optionen	6	CONTOUR-Regelfunktion	48
Erste Schritte	7	ZF SHIFT-Betrieb (Betriebsarten	
Standbügel der Basisstation	7	SSB/CW/RTTY/PKT)	49
Einstellen des Hauptabstimmreglermoments	7	Einstellung der WIDTH (ZF DSP-Bandbreite)	
Einstellen der Uhr	8	(Betriebsarten SSB/CW/RTTY/DATA)	50
Eingabe des Rufzeichens	9	SCHMALES (NAR) One-Touch-ZF-Filterauswahl	
Zurücksetzen des Mikroprozessors	10	Auswahl	52
Antennenaspekte	11	ZF NOTCH-Filterbetrieb (Betriebsarten	
Über Koaxialkabel	11	SSB/CW/RTTY/DATA/AM)	53
Erdung	12	Betrieb des digitalen NOTCH-Filters (DNF)	54
Anschluss von Antennen- und Stromkabeln	13	Betrieb der digitalen Störunterdrückungsfunktion	
Installation und Anschlüsse	14	(DNR)	54
Anschluss von Mikrofon, Kopfhörer und		Hilfsmittel für komfortablen und effektiven Empfang	55
Fernbedienungseinheit	14	RF Gain (HF-Verstärkung)	55
Taste, Keyer und computergesteuerte		Audio Peak Filter	56
Tastungsverbindungen	15	AGC (Automatic Gain Control)	57
Anschlüsse für den Linearverstärker VL-1000	16	Einstellbares Empfänger-Audiofilter	58
Stecker-Anschlussbelegungen	17	Übertragung im SSB/AM-Betrieb	59
Regler und Tasten der Frontplatte	18	Verwendung des automatischen Antennentuners	61
Info über das Display	22	ATU-Betrieb	61
TFT-Flüssigkristallanzeige	22	Über den ATU-Betrieb	62
LED-Anzeigen	24	Verbesserung der Sendesignalqualität	63
Rückseite	25	Parametrischer Mikrofon-Equalizer	
Mikrofonschalter MH-31A8J	27	(Betriebsart SSB/AM)	63
Optionale Fernbedienungsschalter FH-2	28	Verwendung des Sprachprozessors (Betriebsart SSB)	66
Optionale Mikrofonschalter MH-36E8J	29	Einstellung der übertragenen SSB-Bandbreite	
Basisfunktionen: Empfang in Amateurfunkbändern	30	(Betriebsart SSB)	67
Betrieb im 60-m-Band (5 MHz)		Komfortfunktionen des Senders	68
(nur US- und UK-Version)	33	Sprachspeicher (Betriebsarten SSB/AM)	68
CLAR (Clarifier)-Betrieb	34	VOX (Betriebsarten SSB/AM/FM: automatische	
VERRIEGELN	35	TX/RX-Umschaltung über Sprachsteuerung)	70
DIMMER	35	MONITOR (Betriebsarten SSB/AM)	72
VFO COLOR	36	Splitbetrieb über den TX Clarifier	73
Komfortfunktionen	37	Splitbetrieb	74
Band-Stack-Betrieb	37	Betrieb im CW-Modus	76
C.S (Custom Switch (Benutzerdefinierte Taste))	37	Einrichtung für Hubtastenbetrieb (und	
AMS-Betrieb (Automatic Mode Select)	38	Hubtastenenulation)	76
SCOPE	40	Verwendung des eingebauten elektronischen Keyers	78
Weitere Frequenz navigationsverfahren	42	CW-Komfortfunktionen	82
Empfängerbetrieb (Blockschaltbild des Frontendes)	44	CW Spotting (Schwebungsnullung)	82
		Einstellung der CW-Verzögerungszeit	83
		Einstellung der CW-Tonhöhe	83
		Contest-Speicher-Keyer	84
		Betrieb im FM-Modus	91
		Basisfunktionen	91
		Repeater-Betrieb	92
		Ton-Squelch-Betrieb	94
		Betrieb im C4FM-Modus (Digitale Betriebsart)	95
		Speicherbetrieb	97
		Bequeme Speicherfunktionen	97
		QMB (Quick Memory Bank)	97
		Standardspeicherbetrieb	98
		Speicherguppen	104

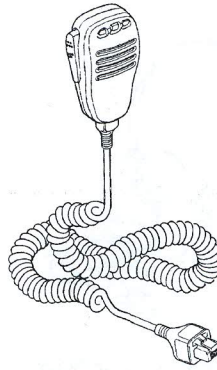
INHALTSVERZEICHNIS

Betrieb auf Alaska-Notfrequenz: 5167.5 Hz (nur U.S.-Version)	106
VFO- und Speichersuchlauf.....	107
VFO-Suchlauf.....	107
Speichersuchlauf.....	108
PMS (Programmable Memory Scanning)	109
Verwendung der GPS-Funktion	110
Was ist GPS?.....	110
Positionierung über GPS	110
Anzeigen der Positionsinformationen	112
Verwendung der GM-Funktion	113
Was ist die GM-Funktion?.....	113
Grundlegende Methoden zur Verwendung der GM-Funktion.....	113
RTTY-Betrieb (Radio Teletype).....	116
Anschlussbeispiel für RTTY-Kommunikationsgerät.....	116
DATA-Betrieb (PSK)	118
Beispiel für Datenkommunikationsgerät	118
Menümodus	120
Montage von optionalem Zubehör	139
Externer automatischer Antennentuner FC-40 (für Drahtantenne)	139
Betrieb des Active-Tuning-Antennensystems (ATAS-120A)	141
Montage der Montagehalterung MMB-90	143
Technische Daten.....	144
Inhaltsverzeichnis	146

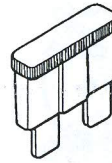
ZUBEHÖR IM LIEFERUMFANG



DC-Stromkabel



Handmikrofon (MH-31A8J)



Reservesicherung (25 A)

Bedienungsanleitung
Garantiekarte
Weltkarte
Aufkleber

Die Abbildungen oben können etwas vom tatsächlichen Zubehör abweichen.

ZUBEHÖR UND OPTIONEN

VERFÜGBARE OPTIONEN

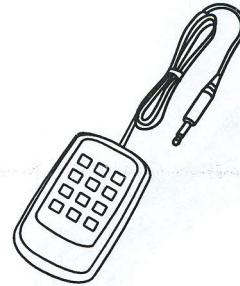
☐ Nähere Informationen siehe „Montage von optionalem Zubehör“ auf Seite 139 oder im Katalog.



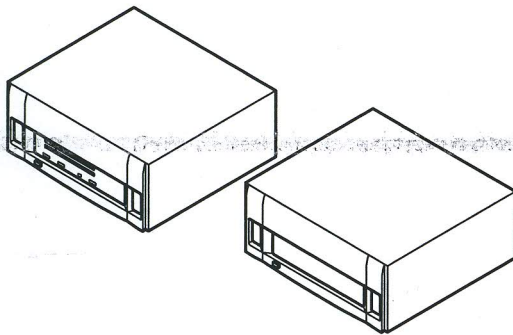
Ultra-High-Fidelity Tischmikrofon
Mikrofon
MD-200A8X



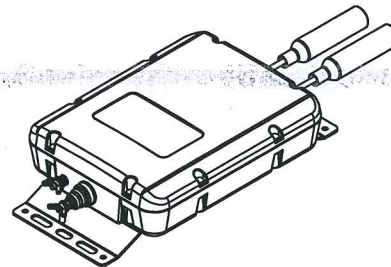
Leichter Stereo-Kopfhörer
YH-77STA



Fernbedienungseinheit
FH-2



Linearverstärker/AC-Stromversorgung
VL-1000/VP-1000



Externer automatischer Antennentuner
FC-40

Sonstiges

Handmikrofon

DTMF-Handmikrofon

Tischmikrofon

Active-Tuning-Antenne (automatische Ausführung)

Antennenbasissatz

Active-Tuning Antenne (manuelle Ausführung)

Mobilhalterung

Externe Stromversorgung (13,8 VDC 23 A)

Externe Stromversorgung (13,8 VDC 25 A)

VL-1000 Linearverstärker-Verbindungskabel

Packet-Schnittstellenkabel

MH-31A8J (gleichwertig mit Mikrofon im Lieferumfang)

MH-36E8J

MD-100A8X

ATAS-120A

ATBK-100

ATAS-25

MMB-90

FP-1023A (nur U.S.A.)

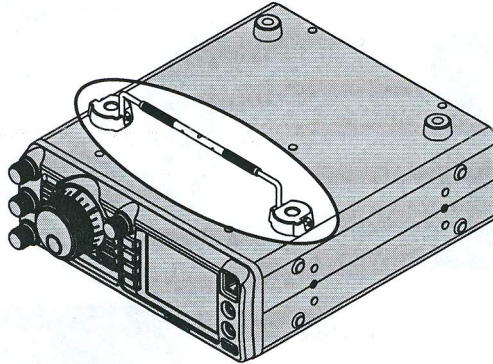
FP-1030A

CT-58

CT-39A

STANDBÜGEL DER BASISSTATION

Durch den schweren Standbügel am Boden des Funkgeräts kann das Funkgerät für bessere Sicht nach oben geneigt werden. Dazu einfach den Ständer nach vorn klappen, um die Vorderseite des Funkgeräts anzuheben, und ihn nach hinten gegen das untere Gehäuse klappen, um die Vorderseite des **FT-991** abzusenken.



EINSTELLEN DES HAUPTABSTIMMREGLERMOMENTS

Das Drehmoment (Widerstand) des Hauptabstimmreglers kann nach Ihren Wünschen eingestellt werden. Den Kragen rund um den Regler im Uhrzeigersinn drehen, um den Widerstand zu verringern oder gegen den Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu erhöhen.

