

KENWOOD

TS-2000/TS-B2000

All-Mode Multiband-Transceiver



Einzigartige Leistungsvielfalt in kompaktem Design

/// All-Mode Multiband-Transceiver:

HF/50/144/430/1200MHz* in einem kompakten Gehäuse und mit bis zu 100 W Ausgangsleistung (HF/50/144 MHz): der ideale All-Mode Multibander sowohl für den stationären als auch den mobilen Betrieb.

*Mit optionaler UT-20 1200 MHz All-Mode-Einheit. Das UT-20 kann nur von einem qualifizierten Techniker installiert werden; versuchen Sie nicht, es selbst einzubauen.

/// **Black-Box-Version:** Der TS-B2000 lässt sich ausschließlich über einen Computer steuern oder in einem Fahrzeug mit der optional erhältlichen mobilen Steuereinheit RC-2000 verwenden.

/// **Simultaner Empfang von zwei Bändern:** Ein besonderes Merkmal des All-Mode Multiband-Transceivers ist der Satellitenmodus plus ein Subreceiver von 144/430 MHz FM/AM, so dass zwei Frequenzen (HF/50/144/430/1200* MHz: ALL-MODE + 144/430 MHz: FM/AM) gleichzeitig empfangen werden können – sogar auf dem gleichen Band (144/430 MHz).

* Mit optionaler UT-20 1200 MHz All-Mode-Einheit

/// **Digitale Signalverarbeitung:** Ein sehr schneller ZF-DSP für das Main Band und ein NF-DSP für das Subband ermöglichen extrem präzise Filter und eine wirksame Reduzierung von Interferenzen.

/// **Satellitenkommunikation:** Auch im Satellitenmodus ist der ZF-DSP des Main Band-Schaltkreises aktiv.

/// **Bahnbrechendes Design:** Durch sein großes, bernsteinfarbenes LCD-Display und die markante Front mit von hinten beleuchteten Tasten lässt sich der TS-2000 besonders einfach bedienen.

/// **Hohe Frequenzstabilität:** Das eingebaute TCXO garantiert eine professionelle Performance mit einer sehr hohen Frequenzstabilität von $\pm 0,5$ ppm* (-10~+50°C).

*Nur Hauptbandmodi SSB, CW, FSK, AM.

/// **Weitere Ausstattungsmerkmale:** eine abgesetzte Bedieneinheit und Software zur Steuerung über einen PC (beides als Zubehör erhältlich), ein eingebauter automatischer Antennentuner, DX-Cluster-Auto QSY und eine zusätzliche Antennenbuchse für „Low Band“-Empfang.



TS-B2000 —

HF/50/144/430/1200*MHz

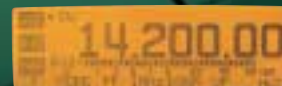
All-Mode Multiband-Transceiver

Innovative Technologie in einem besonders eleganten Gehäuse

Kenwoods neuer All-Mode Multiband-Transceiver erschließt Neuland auf mehr als nur eine Weise. Die TS-B2000 Black-Box-Version bietet die gleiche Funktionalität und Performance wie der TS-2000 – nur ohne integrierte Steuerelemente. Sie können den TS-B2000 also in Ihrem Kofferraum installieren oder auf Ihrem Schreibtisch neben den PC stellen.

■ Weniger ist mehr: schlichtes Frontplattendesign mit Ein-/Ausshalter sowie Mikrofon- und Kopfhörerbuchsen

■ Optionale Bedieneinheit RC-2000 für den mobilen Einsatz



Einfachmodus

■ Software ARCP-2000 zur Bedienung über den PC



All-Mode und Multiband in exzellenter Qualität

Kenwoods neuer TS-2000/B2000 All-Mode-Multiband-Transceiver ist unglaublich kompakt und dennoch mit allen Merkmalen ausgestattet, die Sie von einem erstklassigen Gerät erwarten.

Digitale ZF-Signalbearbeitung

Der TS-2000/B2000 macht Ernst mit digitaler Signalbearbeitung. Kenwoods modernste Digitaltechnologie konvertiert analoge Signale in Echtzeit zu digitalen Daten, wodurch digitale Prozesse wie ZF-Filterung, Slope Tune, Auto-Notch und AGC möglich werden. Zudem ermöglicht ein DSP in den ZF-Stufen für das Sende- und Empfangshauptband – inkl. der VHF/UHF-Bänder – einen perfekten Bedienkomfort und eine beispiellose Performance.

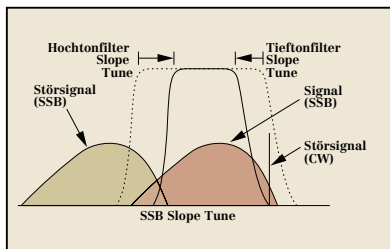
/// DSP in ZF-Stufen ///

Ein DSP in den ZF-Stufen des TS-2000/B2000 sorgt für beträchtlich geringere Verzerrungen und eine weitaus bessere Signalerkennung in allen Betriebsarten (FM: digitales NF-Filter).



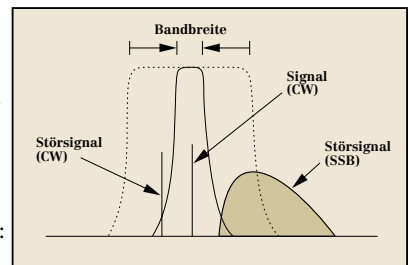
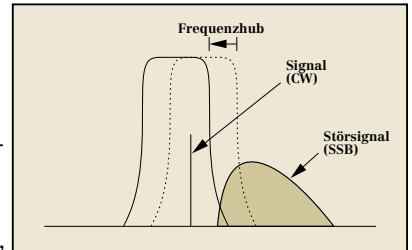
/// Digitale Filter ///

Beim TS-2000/B2000 besteht absolut keine Notwendigkeit zum Kauf zusätzlicher Filter: Für jeden Modus sind bereits digitale ZF-Filter integriert (FM: digitales NF-Filter), die eine Qualität ermöglichen, die der analogen Schaltungstechnik weit überlegen ist. In den Betriebsarten SSB/FM/AM erlauben diese digitalen Filter sogar die



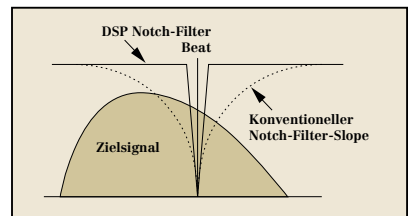
Einstellung von variablen Filterfrequenzen für den Hoch- und Tiefbereich. Mit Hilfe der Slope Tune-Funktion können Sie so Störgeräusche mit einer minimalen Beeinträchtigung der Klangqualität ausschalten. Im AM-Modus kann die Dämpfung höherer Frequenzen Interferenzen reduzieren, indem sie die Zwischenfrequenzbandbreite steuert –

was besonders für den Empfang von Kurzwellenübertragungen nützlich ist. Im KW-Modus wird die WIDTH-Funktion um einen Mittenfrequenzhub ergänzt, der es ermöglicht, Nachbarkanal-Störungen zu eliminieren. Diese Durchlassbreite ermöglicht darüber hinaus die Reduzierung von Störgeräuschen im FSK-Betrieb, wobei 4 Stufen verfügbar sind: 250, 500, 1000 und 1500 Hz. Und dank des DSPs für die Audiostufen lassen sich mit der Slope Tune-Funktion bei FM-Betrieb voneinander unabhängig und in jeweils 12 Stufen die Frequenzen für die Hoch- und Tiefenfilter justieren.



/// ZF Auto Notch ///

Da das ZF-Kerbfilter (Auto Notch; Hauptband, SSB-Modus) mit einem digitalen Signal arbeitet, ermöglicht es eine äußerst steilflankige Ausblendung der Trägerfrequenzen von Rundfunk- und anderen Dauerträger-Störungsquellen. Die störende Beat-Überlagerung wird weit präziser eliminiert als in konventionellen analogen Systemen, wobei Auto Notch sogar Veränderungen im Beat-Signal erkennen kann (die Geschwindigkeit lässt sich in 5 Stufen einstellen).

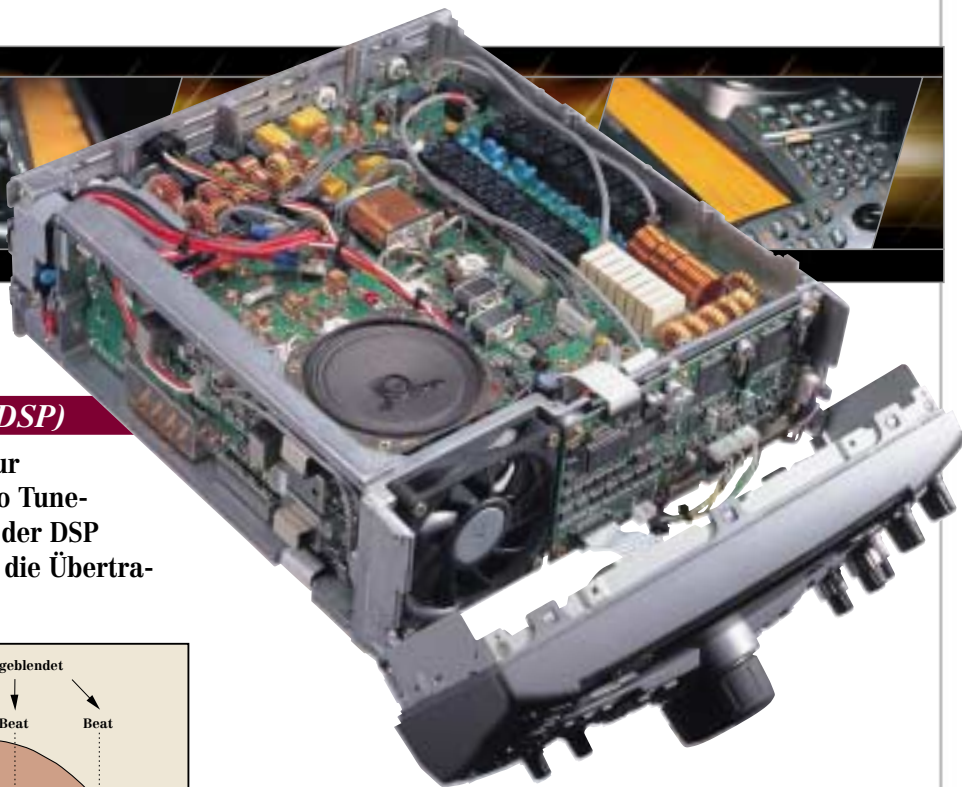


/// ZF-AGC ///

Die digitale AGC-Schaltung (nur Main Band) liefert ein sehr schnelles Aufregelverhalten und übertrifft damit sogar die besten analogen Systeme. Sie können eine anwenderspezifische Regelungszeit (20 Stufen) für jeden Modus außer FM wählen.



Fortschrittliches Design

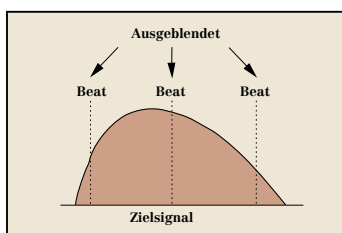


Digitale NF-Signalbearbeitung (DSP)

Auch für den NF-Bereich steht ein DSP zur Verfügung, der Beat Cancel- und CW Auto Tune-Funktionen ermöglicht. Zudem reduziert der DSP Störgeräusche und verbessert individuell die Übertragungsqualität Ihrer Stimme.

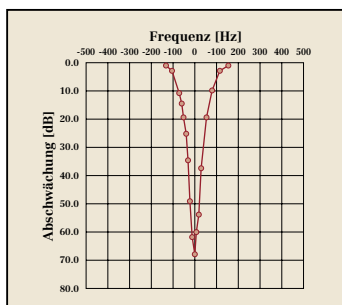
Beat Cancel

Der automatische Beat Cancel, verfügbar für das Hauptband (SSB- und AM-Modi), beseitigt sofort auch mehrere Pfeifstörungen, die ein gewünschtes Signal überlagern. Er funktioniert besonders gut in Kombination mit ZF-Auto Notch (SSB).



Manueller Beat Cancel

Eine neue manuelle Beat Cancel-Funktion, die wie ein manueller NF-Notch arbeitet, kann in allen Modi verwendet werden – wobei sie besonders wirkungsvoll im KW-Betrieb ist.

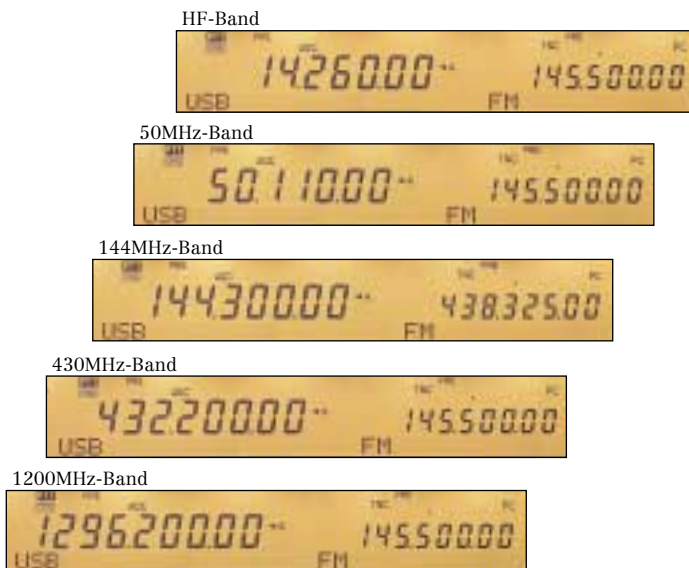
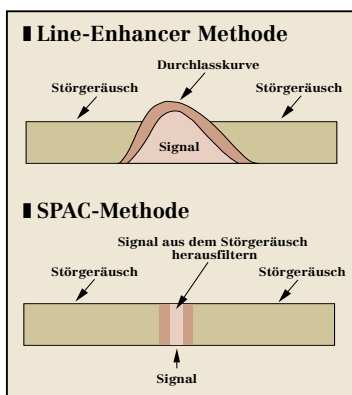


CW Auto Tune

Sie müssen den VFO nicht mehr anpassen, während Sie in CW arbeiten – CW Auto Tune macht das automatisch für Sie, indem es auf Knopfdruck den VFO an Ihre voreingestellte Tonhöhe anpasst.

Noise Reduction

Es gibt zwei Arten der Störgeräuschreduzierung: LEM (NR1) und SPAC (NR2). LEM ("Line Enhancer Method") – verfügbar für alle Modi auf dem Hauptband und für FM/AM auf dem Seitenband – erzeugt automatisch eine optimal geformte Durchlasskurve um das Zielsignal und ermöglicht so eine anwenderspezifische, dynamische Reduzierung von Hintergrundgeräuschen. Der Grad der Verbesserung kann für den Hauptbandbetrieb ebenfalls manuell gesetzt werden. Die SPAC (Speech Processing/ Auto Correlation)-Funktion nutzt einen speziellen Statistik-/Korrelationsalgorithmus, um auch schwächste Signale, die extrem von Störgeräuschen überlagert werden, aus dem Rauschen herauszufiltern. Obwohl verfügbar für alle Modi auf dem Hauptband, ist sie besonders nützlich unter harten KW-Bedingungen. Die Korre-



lationszeit kann in 10 Stufen, im Bereich zwischen 2 ms und 20 ms, angepaßt werden.

TX Audio Shaping

Der DSP bietet drei Möglichkeiten, um die Tonqualität auf Ihre Bedürfnisse zuzuschneiden: den TX/RX-Equalizer (SSB/FM/AM), die TX-Filterbandbreite (SSB/AM) und den Sprachprozessor (SSB/FM/AM). Der TX/RX-Equalizer bietet 4 Frequenzgangeinstellungen für den SSB-, FM- und AM-Betrieb: High Boost (Höhenanhebung) für verbesserte Klarheit, Formant-Pass, ein Filter zur Minimierung von Hintergrund- und Raumgeräuschen, Bass Boost (Bassanhebung) für voluminöseren Klang und den konventionellen Modus für einen typisch "analogen" Klang. Bei der SSB- und AM-Übertragung können Sie aus 6 TX-Filterbandbreiten wählen, je nach Ihrem Mikrofontyp und den Betriebsanforderungen. Der Sprachprozessor arbeitet in drei Betriebsarten (SSB, FM und AM) und sorgt für optimale Komprimierung und minimale Verzerrungen.

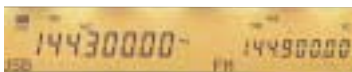


Kompakt und einfach

Mehr Leistung und Performance

Packet DX-Cluster

Dank des eingebauten 1.200/9.600 bps-TNCs, das dem AX-25-Protokoll entspricht, können DX-Cluster-Informationen, die auf dem Subband empfangen wurden, nicht nur im LCD-Display angezeigt werden, sondern auch dafür verwendet werden, den TS-2000 automatisch auf eine bestimmte Frequenz abzustimmen. Bis zu zehn Cluster-Meldungen lassen sich im Speicher ablegen, durchblättern und für eine automatische Abstimmung (Auto SSY) des Transceivers auf die jeweilige Frequenz nutzen.

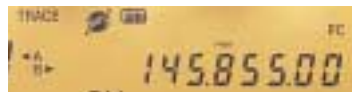


Gleichzeitiger Empfang von zwei Bändern

Der TS-2000 ermöglicht den gleichzeitigen Empfang von zwei Frequenzen – bei Bedarf sogar im selben Band. Dadurch sind Kombinationen zu empfangen wie KW+VHF/UHF, VHF+VHF, UHF+UHF und VHF+UHF (wobei das Subband ausschließlich für 144/430 MHz-Empfang auf FM/AM verwendet wird). Dies bedeutet beispielsweise, dass Sie lokale Informationen auf VHF/UHF empfangen können, während Sie auf dem Main Band auf Kurzwelle arbeiten.

Satellitenkommunikation

Der ZF-DSP, 10 zugeordnete Speicherkanäle, manueller Ausgleich des Doppler-Effekts und die Möglichkeit, zwischen Normal- und Reverse-Tracking-Funktion umzuschalten, sorgen für eine komfortablere Satellitenkommunikation.

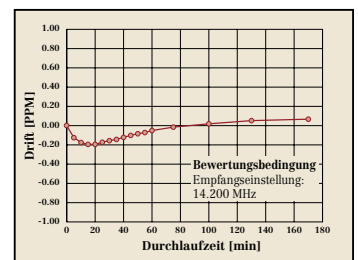


		Down link			
		HF/50MHz	144MHz	430MHz	1200MHz
Up link	All-mode	—	●	●	●
	HF/50MHz	—	●	●	●
	144MHz	●	—	●	●
	430MHz	●	●	—	●
	1200MHz	●	●	●	—



High Duty-Sendeteil

Dieser Transceiver ist die perfekte Wahl für Contest-, Mobil- und FSK-Anwendungen, da er eine Sendeleistung von bis zu 100 (AM: 25) Watt auf HF/50/144 MHz Bändern bereit stellt. Im 430 MHz-Band beträgt die Ausgangsleistung 50 (AM: 12,5) Watt, im 1.200 MHz-Band 10 (AM: 2,5) Watt. Aber Leistung ist nicht alles: Der eingebaute TCXO garantiert ausgezeichnete Frequenzstabilität von $\pm 0,5$ ppm (außer im FM-Modus).

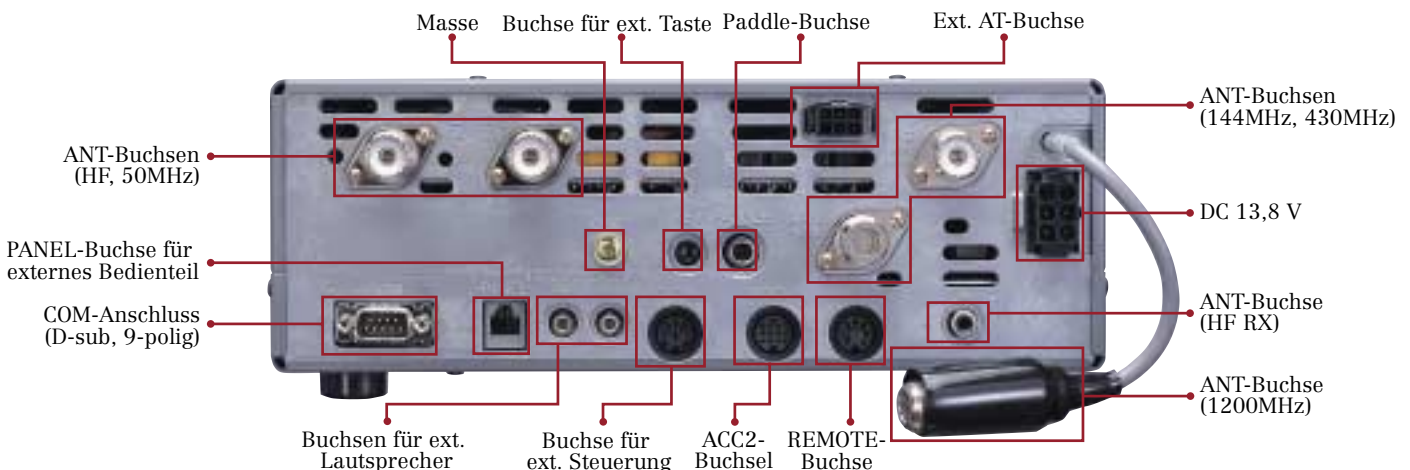


CW-Features

Zusätzlich zur neuen Auto Tune-Funktion gibt es eine ganze Menge CW-Merkmale. Die Voll-/Semi-BK-Schaltung und die Sendezeitverlängerung lassen sich vollständig einstellen. Im Semi-BK-Betrieb kann die Sendezeitverlängerung zwischen dem Loslassen der Sendetaste und dem aktiven Empfangsmodus in einem Bereich zwischen 50 ms und 1000 ms eingestellt werden. Wenn Sie die VOX-Funktion nutzen, kann die Sendezeitverlängerung in einem Bereich zwischen 150 ms und 3000 ms gesetzt werden. Weitere CW-Features sind die Einstellung der Mithörtonhöhe (400-1000 Hz), die Monitorfunktion mit 10-stufiger Lautstärkeneinstellung, die DSP-basierte Anpassung der Anstiegszeit und der CW-Umkehrbetrieb.

FSK-Features

Beim Betrieb im FSK-Modus können Sie Shiftfrequenzen auswählen (170, 200, 425 und 850 Hz) und sowohl die KEY-Polarität als auch HI/LOW-Töne umschalten, wie es für RTTY-Betrieb erforderlich ist. Zusätzlich ermöglicht es die FSK-Reverse-Funktion, die Übertragungsmethoden ggf. an die der Gegenstation anzupassen und beispielsweise die BFO-Frequenz von LSB (normal) auf USB (Reverse) umzuschalten.





Stabil und zuverlässig



FM-Features

Zusätzlich zu seinen schaltbaren Bandbreiten „Narrow/Wide“ hat der TS-2000/B2000 eine integrierte CTCSS-Funktion mit 38 EIA-genormten Ruftoneinstellungen plus 1750 Hz Tonruf. Ein weiteres Merkmal ist DCS, eine digitale Rauschsperrung mit 104 wählbaren Codes.

Packet-Features

Die Packet-Filterbandbreite kann passend zur Packetgeschwindigkeit gewählt werden, und es ist ebenfalls möglich, die ACC2 (PKD) Eingangs-/Ausgangspegel umzuschalten. Für den PSK31-Modus bietet das Menü einen 100 Hz Bandbreite ZF-DSP-Filter.

Verbesserte Bedienbarkeit

Automatischer Antennentuner

Der eingebaute Antennentuner, der auch im Empfangszweig eingeschleift ist, deckt Amateurbänder von 1,9 bis 50 MHz ab – dank gespeicherter Werte in sehr schneller Geschwindigkeit.



300 Speicherkanäle

Dieser Transceiver verfügt über 300 Kanalspeicherplätze, wobei 290 alphanumerisch belegt werden können und 10 für den programmierbaren Scan verfügbar sind. Die Scroll-Funktion (Speicherdurchlauf) ermöglicht den Suchlauf durch Speicherinhalte, der Kopiermodus überträgt den kompletten Inhalt eines Kanalspeichers an einen anderen, „Lock-out memory“ schließt bestimmte Kanalspeicher vom Suchlauf aus, und „Memory shift“ ermöglicht die Änderung der in einem Kanalspeicher hinterlegten Frequenz. Zusätzlich gibt es 10 Schnellspeicher, mit denen eine aktuelle Frequenz blitzschnell aufgezeichnet werden kann — ideal für den Contest.

Vielfältige Scan-Funktionen

Umfassende Scan-Funktionen stehen zur Verfügung, inkl. MHz-Scan, Speicher-Scan und Ton-Scan. Der Gruppen-Scan-Modus berücksichtigt alle 300 Speicherkanäle in Gruppen von jeweils 10, und der programmierbare Band-Scan sucht nach einer Frequenz, die zwischen zwei VFO-Einstellungen liegt (die Funktion „Scan anhalten“ stoppt das Scannen 5 Sekunden lang). Ein neues Feature ist das programmierbare langsame Scannen, das automatisch langsamer wird, um einen Frequenzbereich zu prüfen, an dem Sie interessiert sind. Zusätzlich zu der Scan-Geschwindigkeit können Sie auch zwischen zeit- (TO=time-operated) oder trägergesteuerter (CO=carrier-operated) Suchlauffortsetzung („busy-stop-resume“) wählen.

Menüsystem

Auf den gesamten Leistungsumfang und alle Funktionen des TS-2000/B2000 kann über eine komfortable Menüführung im Display zugegriffen werden. Alternativ können Sie auch das Schnellmenü aktivieren, um nur auf die am häufigsten benötigten Funktionen zuzugreifen.

Weitere Merkmale

- Großes, bernsteinfarbenes und von hinten beleuchtetes LCD-Display
- Hintergrundbeleuchtete Bedienelemente
- Kompatibel mit digitaler Aufzeichnungseinheit DRU-3A
- Tasten-Quittungston mit VS-3 Sprachausgabe (optional)
- Programmierbare Funktionstasten
- RF-Verstärkereinstellung
- Transverter (Display zeigt Frequenzen bis 19.99999 GHz an)
- Squelch in allen Betriebsarten
- Auto-Simplex-Checker
- Automatische Relaisablage (144 MHz)
- Built-in Keyer
- Noise Blanker (Störimpulsaustattung)
- Ausschaltautomatik



Zubehör



RC-2000
Mobil-Kit
(LCD-Anzeige,
Anschlusskabel,
Lautsprecher und
Einbauhalterung)



ARCP-2000
PC-Software für
TS-2000 (im
Lieferumfang
mit TS-B2000)



UT-20*
1200 MHz-Modul
(10 Watt Sende-
leistung) für TS-
2000/TS-B2000



DRU-3A
Digitale
Aufzeichnungseinheit



VS-3
Sprachausgabe



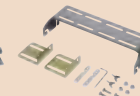
HS-5
Stationskopfhörer



HS-6
Leichtkopfhörer



LF-30A
Tiefpassfilter



MB-430**
Mobil-
Einbauhalterung



MC-43S
Handmikrofon



MC-52DM
DTMF-Mikrofon



MC-60A
Luxus-
Tischmikrofon



MC-80
Tischmikrofon



MC-90
DSP-kompatibles
Tischmikrofon



PG-2Z
Netzkabel
(2 m)



PS-53
Stabilisiertes
Netzteil (20,5 A)



SP-23
Externer
Lautsprecher



SP-50B
Mobiler
Lautsprecher



MC-47
Multifunktions-
mikrofon

*Das UT-20 kann nur von einem qualifizierten Techniker installiert werden; versuchen Sie nicht, es selbst einzubauen.

**Installieren Sie die MB-430 Mobilhalterung nicht vertikal, da dies die Funktionsweise des Transceivers und die Sicherheit nachteilig beeinflussen würde.

Es kann sein, daß nicht alle Zubehörteile verfügbar sind, für Details wenden Sie sich bitte an die Händler.

Technische Daten

TS-2000/TS-2000X/TS-B2000	
Allgemeines	
Sendefrequenzen:	Main: 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10, 6, 2 m-Bänder, 70 und 23 cm ² -Bänder Sub: 2 m-Band, 70 cm-Band
Empfangsfrequenzen:	Main: (0,03) 0,5 - 30 MHz, (30) 50 - 54 (60) MHz, 144 - 146 MHz, 430 - 440 MHz, 1240 - 1300 MHz* Sub: 144 - 146 MHz, 430 - 440 MHz <i>Werte in Klammern bezeichnen VFO-Bereich</i>
Modulationsart:	J3E (LSB, SSB), A1A (CW), A3E (AM), F3E (FM), F1D (FSK)
Betriebsspannung:	13,8 V Gleichspannung ±15 %
Max. Stromverbrauch:	Senden: 20,5 A (HF, 6 m, 2 m), 18,5 A (70 cm), 9 A (23 cm ²) Standby: 2,6 A
Zulässige Betriebstemperatur:	-10° C ~ +50° C
Frequenzstabilität:	Main: FM TX innerhalb ±0,5 x 10 ⁻⁶ (±0,5 ppm), andere Modi innerhalb ±0,5 x 10 ⁻⁶ (±2 kHz) Sub: innerhalb ±0,5 x 10 ⁻⁶ (±600 Hz)
Antennenimpedanz:	50 Ω
Mikrofon-Impedanz:	600 Ω
Abmessungen, ohne Zusatzteile: (B x H x T)	270 x 96 x 317 mm
Gewicht:	TS-2000: 7,8 kg TS-B2000: 7,5 kg
Sender	
Ausgangsleistung:	SSB/CW/FM/FSK=100W, AM=25W (HF, 6m, 2m), SSB/CW/FM/FSK=50W, AM=12,5W (70cm) SSB/CW/FM/FSK=10W, AM=2,5W (23cm)*
Modulation:	SSB FM AM
Maximaler Frequenzhub: (FM)	weniger als ±5 kHz (wide), weniger als ±2,5 kHz (narrow)
Nebenwellenabstrahlung:	weniger als -50 dB (1,8 - 28 MHz) weniger als -60 dB (50 - 430 MHz) weniger als 50 dB (1200 MHz)*
Trägerunterdrückung:	mehr als 50 dB
Restseitenband-Unterdrückung:	mehr als 50 dB
Übertragungsfrequenzgang (SSB):	400 ~ 2600 Hz (-6 dB)
Sender-Feinverstellungsbereich (XIT):	±20,00 kHz
regelbare Antennenimpedanz:	16,7 Ω ~ 150 Ω (160 ~ 6m Band)
Empfänger	
Schaltungsart	Main: SSB/CW/AM/FSK Sub: AM/FM
Zwischenfrequenzen:	Main: 1. ZF: 69,085 MHz oder 75,925 MHz (HF - 50 MHz), 41,895 MHz (144/146 MHz), 135,495 MHz (1200 MHz)* 2. ZF: 10,695 MHz 3. ZF: 455 kHz 4. ZF: 12,0 kHz Sub: 1. ZF: 58,525 MHz 2. ZF: 455 kHz

*With optional UT-20 1200MHz all-mode unit.

Änderungen der technischen Daten im Rahmen der Produktverbesserung bleiben ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

These specifications are guaranteed for Amateur Bands only.

TS-2000/TS-B2000	
Empfänger (Fortsetzung)	
Empfindlichkeit:	Main: SSB/CW/FSK (S/N 10 dB) AM (S/N 10 dB) FM (12 dB SINAD) Sub: AM (S/N 10 dB) FM (12 dB SINAD)
Rauschschwellen-Empfindlichkeit:	Main: SSB/CW/AM/FSK FM Sub: AM FM
Spiegelfrequenzunterdrückung:	Main / Sub mehr als 70 dB / mehr als 60 dB
ZF-Einstrahlfestigkeit:	Main / Sub mehr als 70 dB / mehr als 60 dB
Trennschärfe:	Main: SSB (Low: 300MHz, Hi: 2600MHz) AM (Low:100MHz, Hi:3000MHz) FM FM (Narrow) Sub: AM FM
Empfänger-Feinverstellungsbereich (RIT):	±20,00 kHz
Kerbfilter-Dämpfung:	mehr als 30 dB (1 kHz)
Beat-Eliminierung:	mehr als 40 dB (1 kHz)
NF-Ausgang:	(8 Ω, Verzerrung = 10 %): mehr als 1,5 W