

Bedienungsanleitung für den 2 m-FM/SSB/CW- Transceiver TR-9000



Einleitung

Sie sind nun stolzer Besitzer unseres neuesten und modernsten Amateurfunkgerätes, des 2 m-Transceivers TR-9000. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sehr sorgfältig von Anfang bis Ende durch, bevor Sie Ihren Transceiver erstmalig in Betrieb nehmen. Vor seiner Auslieferung mußte dieses Gerät zahlreiche strenge Fertigungs- und Schlußkontrollen durchlaufen, um seinen hohen Leistungsstandard unter Beweis zu stellen. Bei sachgemäßer Behandlung wird Ihnen Ihr neuer TR-9000 jahrelang treue und zuverlässige Dienste leisten.

Bitte beachten:

Bewahren Sie das Verpackungsmaterial, bestehend aus Innen- und Umkarton sowie verschiedenen Styropor-Formteilen vorsichtig auf, damit Sie das Gerät bei einer evtl. erforderlich werdenden Instandsetzung bruchsticher an eine Kenwood-Fachwerkstatt versenden können.

In dieser Bedienungsanleitung tauchen folgende Begriffe an verschiedenen Stellen auf:

- Hinweis:** Bei Nichtbeachtung kann es höchstensfalls zu Funktionsstörungen oder mangelnder Leistung kommen. Gesundheitliche Gefahren oder Schäden am Gerät sind jedoch ausgeschlossen.
- Vorsicht:** Bei Nichtbeachtung können Schäden am Gerät auftreten. Gesundheitliche Gefahren jedoch bestehen nicht.

Inhaltsverzeichnis

Besondere Eigenschaften	3
Vor Inbetriebnahme bitte beachten	3
Technische Daten	4
Teil 1 – Betriebsvorbereitungen	5
1.1 Zubehör	5
1.2 Anschlußanweisungen	5
Teil 2 – Bedienungsorgane und Anschlüsse ..	8
2.1 Frontplatte	8
2.2 Rückwand	10
Teil 3 – Bedienungsanleitung	11
3.1 Betriebsartenschalter	11
3.2 Digitaler VFO	11
3.3 Frequenzeinstellung	11
3.4 Speicherschaltung	12
3.5 Suchlauf	12
3.6 TX-Frequenzablage	13
3.7 Rauschsperrung	13
3.8 Empfänger-Feinverstimmung (RIT)	13
3.9 Störaustastung (NB)	13
3.10 Hf-Verstärkungsregelung und S-Meter ..	13
3.11 Vorsichtsmaßnahmen bei Sendebetrieb ..	14
3.12 Telegrafiebetrieb (CW)	14
3.13 Sendeteil	15
Teil 4 – Zusätzliche Informationen	15
Teil 5 – Sonderzubehör	16

Blockschaltbild
Gesamtschaltbild im Anhang der Original-Bedienungsanleitung (INSTRUCTION MANUAL)

Die Ziffern entsprechen den Seitenzahlen der Original-Bedienungsanleitung (INSTRUCTION MANUAL) in englischer Sprache, die sich ebenfalls im Verpackungskarton befindet.

Besondere Eigenschaften

1. 2 m-Synthesizer-Transceiver für die Betriebsarten FM, SSB (USB/LSB) und CW.
2. Neuartige Abstimmung durch zwei VFOs. Digitale Frequenzeinstellung durch Drehumschalter mit 100 Hz-Raststellungen. Dadurch optimaler Bedienungskomfort bei Mobilbetrieb.
3. Fünfstellige Digital-Frequenzanzeige bei allen Betriebsarten.
4. Funkbetrieb über Relais-Umsetzer mit ± 600 kHz Frequenzablage durch zusätzlichen TX OFFSET-Schalter.
5. Fünf Memory-Kanäle zum Speichern von Transceiverfrequenzen nach eigener Wahl. Speicher CH5 zur Eingabe von zwei unterschiedlichen Frequenzen (Sende- und Empfangsfrequenz) vorgesehen, daher auch Relais-Umsetzerbetrieb mit abweichender Frequenzablage möglich.
6. Automatische Frequenzeinstellung bei SSB-Betrieb durch den digitalen Stufenschalter.
7. Automatischer Sendersuchlauf, der in der Betriebsart FM auf belegten Kanälen, bei allen anderen Betriebsarten manuell durch eine Stoptaste (HOLD) angehalten wird.
8. Dynamisches Handmikrofon mit Frequenz-Fernschalter UP/DOWN (vorwärts/rückwärts).
9. Reichhaltige serienmäßige Sonderausstattung: Empfänger-Feinverstellung (RIT), Störaustattung (Noise Blanker), Hf-Verstärkungsregler (RF GAIN), automatischer Schwundausgleich (AGC), eingebauter CW-Mithörton.
10. Serienmäßige Mobil-Einbauhalterung mit Schnellverriegelung zum leichten Ein- und Ausbau des Gerätes in allen gängigen Kraftfahrzeugen.
11. Anschlußbuchsen für Morsetaste (KEY), Speichererhaltungs-Stromversorgung (BACK-UP), STANDBY-Betrieb, Zusatzlautsprecher (EXT SP) und 50 Ohm-Koaxantenne.

Vor Inbetriebnahme beachten:

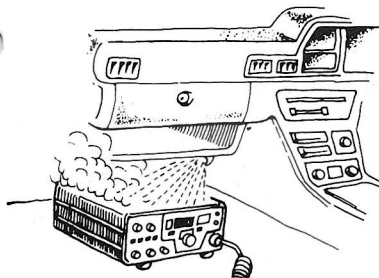


Hände weg!

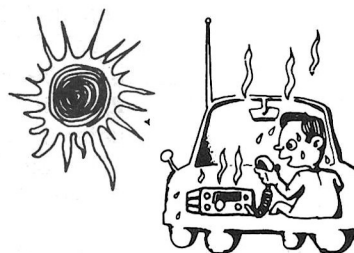
Die werksseitig abgeglichenen Trimmer, Spulen und Potentiometer nicht verstellen.



Dieses Gerät ist nur für Kraftfahrzeuge mit 12 V-Anlage (Minuspol am Chassis = Karosserie) geeignet.



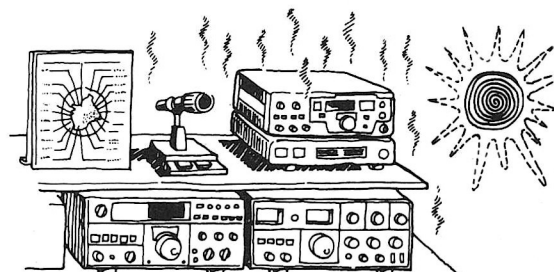
Gerät nicht neben der Kfz-Heizung montieren.



Gerät vor der Inbetriebnahme nach Parken des Fahrzeugs in praller Sonne erst abkühlen lassen.



Vor Inbetriebnahme Polarität der Stromversorgungsanschlüsse prüfen.



Das Gerät niemals der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen und nicht in der Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen aufstellen.

Technische Daten

Sendeteil

Hf-Ausgangsleistung (bei 13,8 V = an 50 Ohm)	10 Watt
Modulationsarten	FM (F3) SSB (A3J)
Frequenzdrift	SSB, CW unter $\pm 10 \times 10^{-6}$ FM unter $\pm 20 \times 10^{-6}$
Nebenwellenabstrahlung	unter -60 dB
Trägerunterdrückung	über 40 dB
Seitenbandunterdrückung	über 40 dB
Frequenzhub (FM)	± 5 kHz
Mikrofon	dyn. 500 Ohm-Handmikrofon mit PTT-Tastenschalter

Empfangsteil

Schaltungsart	FM: Doppelsuper SSB, CW: Einfachsuper
Zwischenfrequenzen	1. Zf: 10,695 MHz 2. Zf (FM): 455 kHz
Eingangsempfindlichkeit	FM über $0,5 \mu\text{V}$ für 30 dB S + N:N über $0,2 \mu\text{V}$ für 12 dB SINAD SSB, CW $0,2 \mu\text{V}$ für 10 dB S + N:N
Trennschärfe	FM 12 kHz/ -6 dB, 25 kHz/ -60 dB SSB, CW 2,2 kHz/ -6 dB, 4,8 kHz/ -60 dB
Nebenwellenunterdrückung	über 70 dB
Squelch-Ansprechempfindlichkeit	$0,16 \mu\text{V}$ (Schwellwert)
Suchlauf-Ansprechempfindlichkeit	unter $0,2 \mu\text{V}$ (Schwellwert)
Nf-Ausgangsleistung	über 2 Watt an 8 Ohm

Allgemeines

Halbleiterbestückung	12 ICs, 16 FETs, 88 Transistoren, 142 Dioden
Frequenzbereich	144.000.0 - 145.999.9 MHz
Frequenzaufbereitung	durch Synthesizer, digitalgesteuert, phasenstarrer VCO
Betriebsarten	FM (F3), SSB (A3J), CW (A1)
Frequenzstabilität	innerhalb ± 500 Hz während der 1. Stunde nach 1 Min. Einlaufzeit, danach innerhalb 50 Hz/30 Min. bei $+25^\circ\text{C}$ Betriebstemperatur (konstant)
Ruftonfrequenz	1750 Hz
Betriebsspannung	13,8 V = $\pm 15\%$
Massepotential	negativ (Chassis an Masse)
Zul. Betriebstemperatur	-20°C bis $+60^\circ\text{C}$
Stromverbrauch	0,4 A bei RX-Betrieb ohne Eingangssignal 2,9 A bei TX-Betrieb (Durchschnittswert) unter 2,5 mA zur Speichererhaltung
Abmessungen (B x H x T)	170 x 68 x 234 mm
Gewicht	2,5 kg

Technische Änderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.

Teil 1 – Betriebsvorbereitungen

1.1. Zubehör

Den Versandkarton vorsichtig auspacken und das serienmäßige Zubehör anhand der nachstehenden Stückliste auf Vollständigkeit und einwandfreie Beschaffenheit überprüfen:

- | | |
|---|---------|
| (1) Dynamisches Handmikrofon mit PTT-Drucktaste und UP/DOWN-Suchlauf-Fernschalter (T90-0313-05) | 1 Stück |
| (2) Mobil-Einbauhalterung | 1 Stück |
| Befestigungsmaterial: | |
| Imbusschlüssel (W01-0401-04) | 1 Stück |
| Mutter (M5) (N14-0510-04) | 4 Stück |
| Imbusschraube (N09-0008-04) | 4 Stück |
| Unterlegscheibe 6 mm \varnothing (N15-1060-46) .. | 4 Stück |
| Federring 6 mm \varnothing (N16-0060-46) | 4 Stück |
| (3) Aufstellfuß (f. Feststationsbetrieb) (J02-0416-04) | 1 Stück |
| (4) Stromversorgungskabel (mit Stecker und Sicherung) | 1 Stück |
| (5) Ersatzsicherung (4 A) (F05-4022-05) | 1 Stück |
| (6) Miniatur-Klinkenstecker (für STANDBY) (E12-0401-04) | 1 Stück |
| (7) Miniatur-Klinkenstecker (für Außenlautsprecher oder Morsetaste) (E12-0001-05) | 1 Stück |

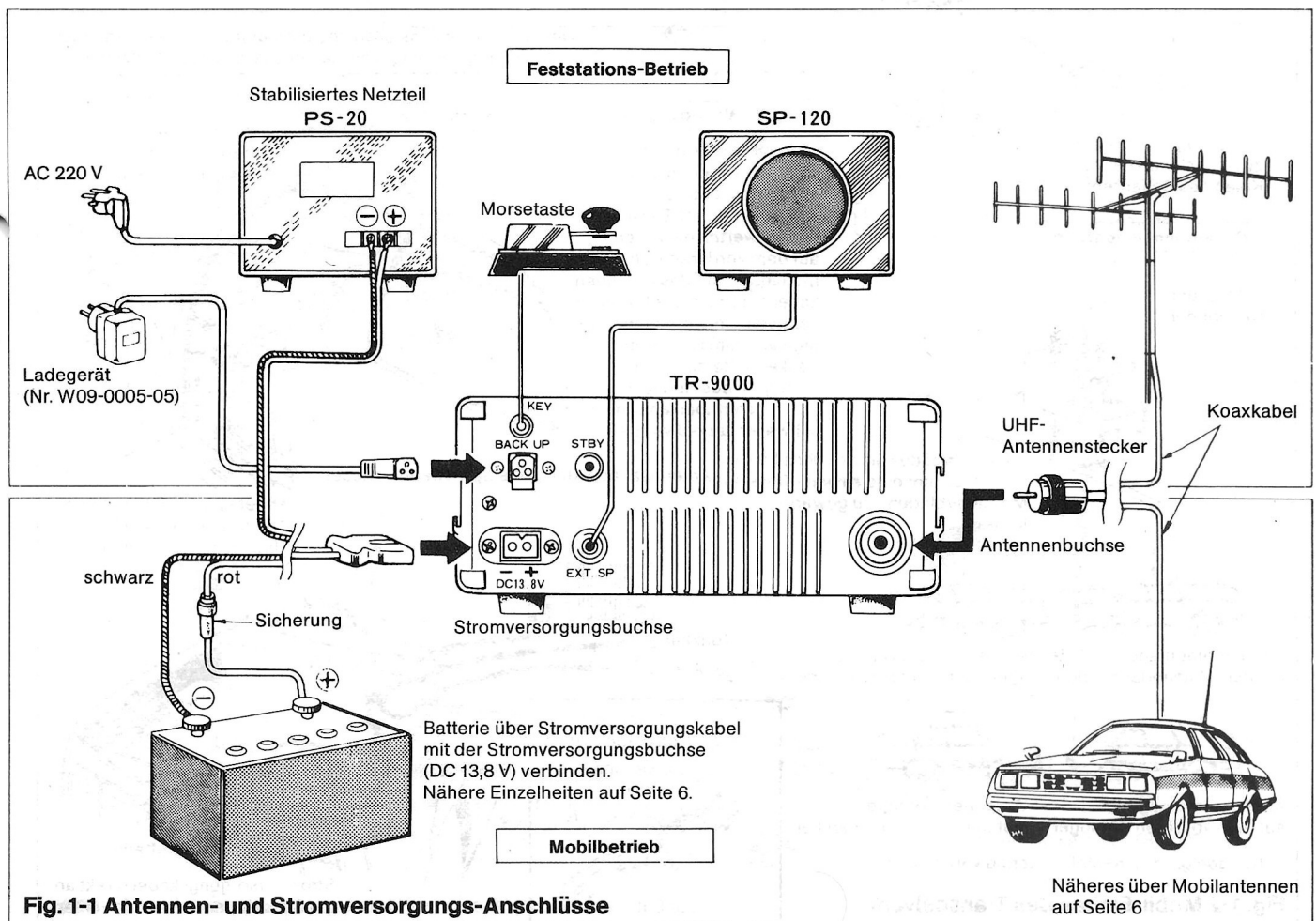
1.2.2. Mobil-Einbau (Allgemeines)

Zum Einbau geeignete Stellen

Unter Verwendung der mitgelieferten Mobil-Einbauhalterung den Transceiver je nach Bauart des Fahrzeugs und den bestehenden Platzverhältnissen entweder auf der Beifahrerseite unter dem Instrumentenbrett, anstelle des Autoradios in der Mittelkonsole, bzw. links oder rechts neben der Mittelkonsole montieren. Siehe Fig. 1-2A und 1-2B.

Wichtiger Hinweis:

Falls Sie ein Fahrzeug mit elektronischer Kraftstoffeinspritzung (z. B. BOSCH J-Tronic) besitzen, sollte der Transceiver möglichst weit vom Steuergerät (das sich meist unter dem Beifahrersitz befindet) entfernt montiert werden.



• **Antennen-Montage**

Für 2 m-Mobilbetrieb lassen sich alle geeigneten Antennen verwenden. Ob die Antenne auf dem Dach, dem Kotflügel, dem Kofferraumdeckel oder an der Dachrinne montiert wird, hängt von der Bauform des Fahrzeugs und den Platzverhältnissen ab. Siehe Fig. 1 – 2C.

Hinweis:

Bei der Montage von 2m-Antennen an der Regenrinne des Fahrzeugs ist unbedingt darauf zu achten, daß eine einwandfreie Masseverbindung geschaffen wird, wie Fig. 1 – 2C zeigt. Die Antenne ist gemäß Herstelleranweisungen mechanisch und elektrisch sicher am Fahrzeug zu montieren.

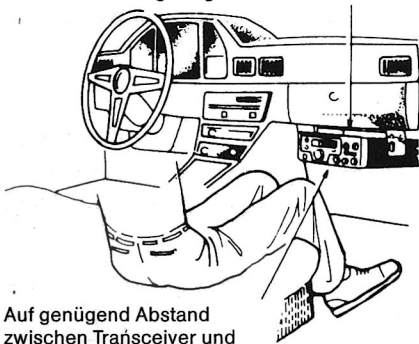
Fig. 1-2 – Mobil-Einbau des Transceivers

A. Zur Montage geeignete Stellen



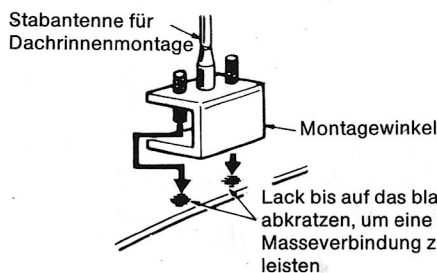
Unter dem Instrumentenbrett (Fahrerseite).
Nur bei großen Pkw-Typen, Kombifahrzeugen und Lkw empfehlenswert.
Neben der Mittelkonsole.
Unter dem Instrumentenbrett (Beifahrerseite).

Befestigungslöcher auf der Unterseite des Instrumentenbretts bohren. Halterung dann unter Verwendung der mitgelieferten Schrauben, Muttern usw. wie unter B gezeigt montieren.



Auf genügend Abstand zwischen Transceiver und Knien des Beifahrers achten.

C. Antennenmontage



Lack bis auf das blanke Metall abkratzen, um eine einwandfreie Masseverbindung zu gewährleisten



Antennenmontage auf dem Wagendach
Antennenmontage seitlich auf dem Wagendach oder Regenrinne

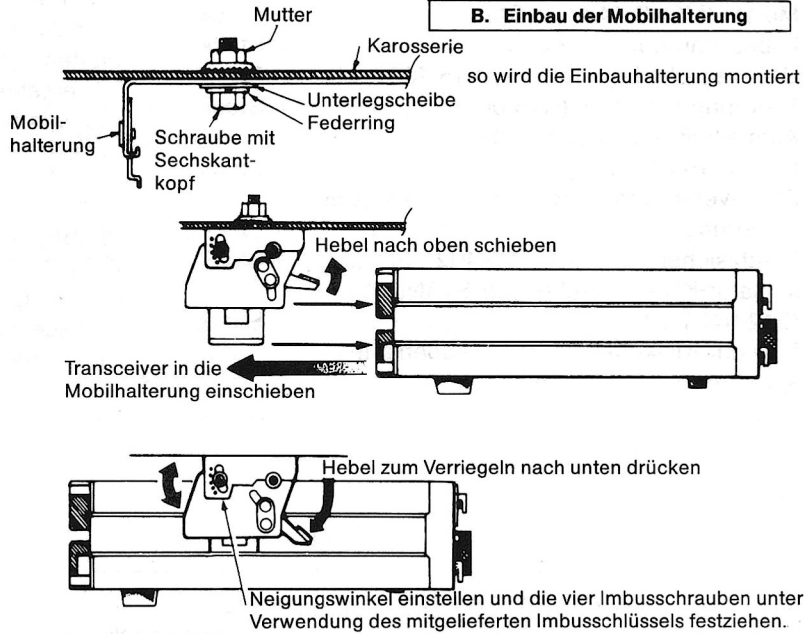


Antennenmontage auf dem vorderen Kotflügel
Antennenmontage auf dem Kofferraumdeckel

Nur geeignete 2 m-Mobilantenne verwenden

Fig. 1-2 Mobil-Einbau des Transceivers

B. Einbau der Mobilhalterung



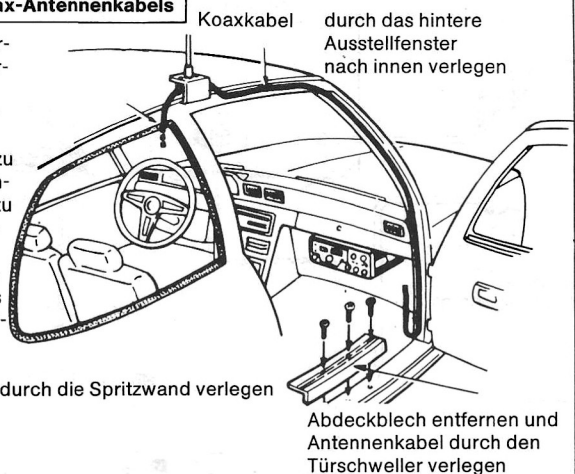
so wird die Einbauhalterung montiert

Transceiver in die Mobilhalterung einschieben

Neigungswinkel einstellen und die vier Imbusschrauben unter Verwendung des mitgelieferten Imbusschlüssels festziehen.

D. Verlegung des Koax-Antennenkabels

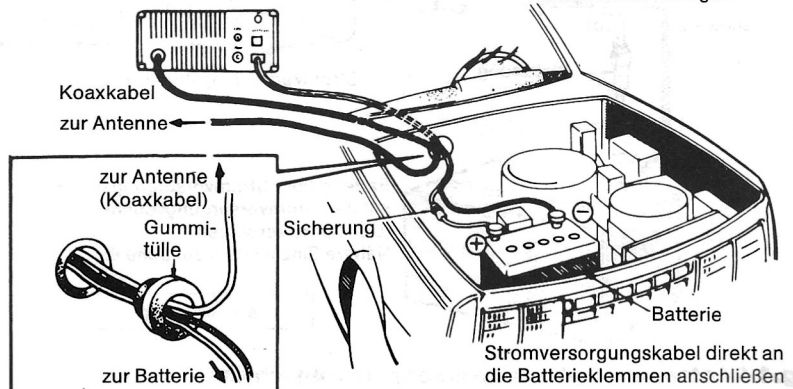
Antennenkabel durch die Türdichtung verlegen. Dabei darauf achten, daß kein Spritzwasser eindringt. Es ist empfehlenswerter, die Antenne auf dem vorderen Kotflügel zu montieren und das Antennenkabel durch die Spritzwand zu verlegen. Bei Antennenmontage auf dem Kofferraumdeckel sollte das Kabel nach Entfernen des Abdeckblechs durch den Kabelkanal im Türschweller verlegt werden.



Koaxkabel durch das hintere Ausstellfenster nach innen verlegen

Antennenkabel durch die Spritzwand verlegen

Abdeckblech entfernen und Antennenkabel durch den Türschweller verlegen



Koaxkabel zur Antenne

zur Antenne (Koaxkabel)
Gummitülle
zur Batterie

Sicherung

Batterie

Stromversorgungskabel direkt an die Batterieklammern anschließen

• **Stromversorgungskabel**

Das Stromversorgungskabel sollte, wenn irgend möglich, direkt an die Batterieklammern oder an einen Verteiler angeschlossen werden, der auch bei abgeschalteter Zündung Strom führt. Der Anschluß an die Steckdose des Zigarrenanzünders ist wegen der oft schlechten Kontaktgabe und des damit verbundenen Spannungsabfalls nicht zu empfehlen.

• **Stromversorgung für die Speicherhaltung**

Wird das Stromversorgungskabel direkt an die Batterieklammern oder an eine dauernd spannungsführende Verteilerdose des Fahrzeugs angeschlossen, ist die Dauerstromversorgung der Speicherschaltung und des eingebauten Mikroprozessors gesichert. Wegen des äußerst geringen Stromverbrauchs von nur ca. 2,5 mA ist eine Entladung der Kfz-Batterie praktisch ausgeschlossen.

Wird das Fahrzeug jedoch für längere Zeit (über 1 Monat) abgestellt, sollte der Transceiver von der Stromversorgung abgeklemmt werden. Mikroprozessor und Speicherschaltung werden dadurch deaktiviert, d. h. die eingegebenen Informationen gelöscht. Sie müssen vor der nächsten Inbetriebnahme neu programmiert werden.

• **Zündstörungen**

Die eingebaute Störaustattung (NB) unterdrückt wirksam fast alle impulsförmigen Störsignale, u. a. auch Zündstörungen. In besonderen Fällen können jedoch zusätzliche Entstörmaßnahmen erforderlich werden wie z. B. entstörrte Zündkerzen, Verteiler, Lichtmaschine usw. Fachkundige Entstörungen werden durch Kfz-Elektro-Spezialwerkstätten durchgeführt.

1.2.3. Feststations-Betrieb (Allgemeines)

• **Stromversorgung (Siehe Fig. 1 – 3)**

Als Stromversorgung für den Transceiver wird bei ortsfestem Betrieb das stabilisierte Kenwood-Netzteil PS-20 empfohlen.

• **Antennen (Siehe Fig. 1 – 3)**

Für ortsfesten Betrieb steht eine Vielzahl handelsüblicher Antennen zur Auswahl. Die Wahl der geeigneten Antenne richtet sich nach der bevorzugten Betriebsart und den vorhandenen Platzverhältnissen (DX-, Lokal-QSOs, usw.). Das Stehwellenverhältnis der Antenne sollte 1:1,5 auf keinen Fall übersteigen. Ein zu hohes SWR führt zu unbeabsichtigtem Ansprechen der eingebauten Schutzschaltung für die Sender-Endstufe, sowie zur Verringerung der Sendeleistung.

Der TR-9000 ist werksseitig so abgeglichen, daß er bei 145 MHz eine Hf-Ausgangsleistung von 10 W bringt, wobei das Meßinstrument auf der RF-Teilskala (unterer Skalenbereich) mit der Teilskala 1-10 eine Anzeige von „8“, bezogen auf ein Antennen-SWR von weniger als 1:1,5 liefert.

• **Dauerstromversorgung der Speicherschaltung und des Mikroprozessors**

Sofern das Netzgerät nicht vom Transceiver getrennt wird, bleiben die in den Memory-Kanälen gespeicherten Informationen und die Funktionstüchtigkeit des Mikroprozessors auch in Stellung OFF des POWER-Schalters am TR-9000 erhalten. Soll das Netzgerät vom Transceiver getrennt werden, muß als Dauerstromversorgung für die Speicherschaltung und den Mikroprozessor entweder das als Sonderzubehör erhältliche Batterieladegerät (W09-0005-05) für den Kenwood-Transceiver TR 2300 oder der entsprechende Stecker der als Sonderzubehör lieferbaren Bodenplatte BO-9 mit der Buchse BACK-UP POWER an der Rückwand des TR-9000 verbunden werden.

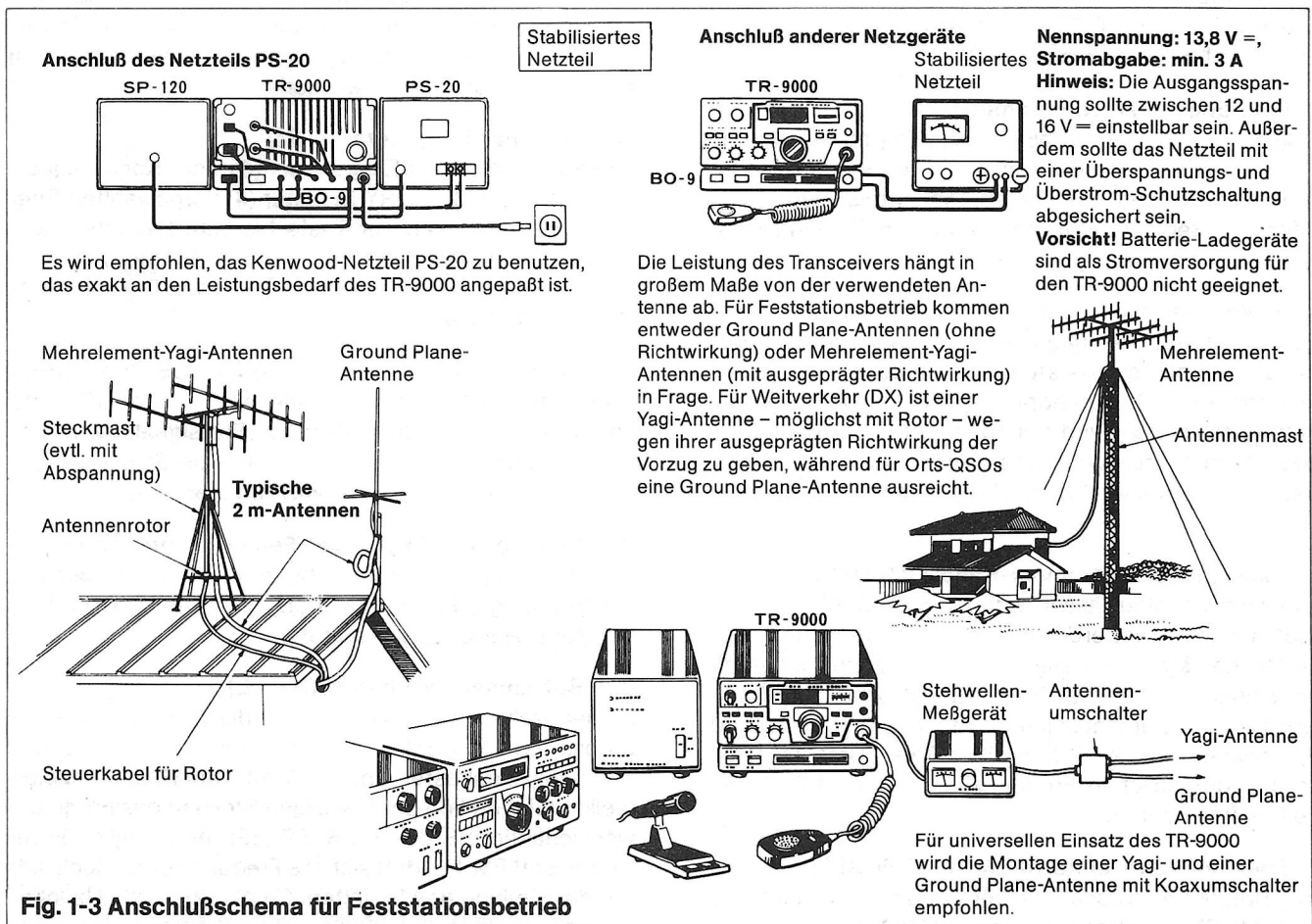
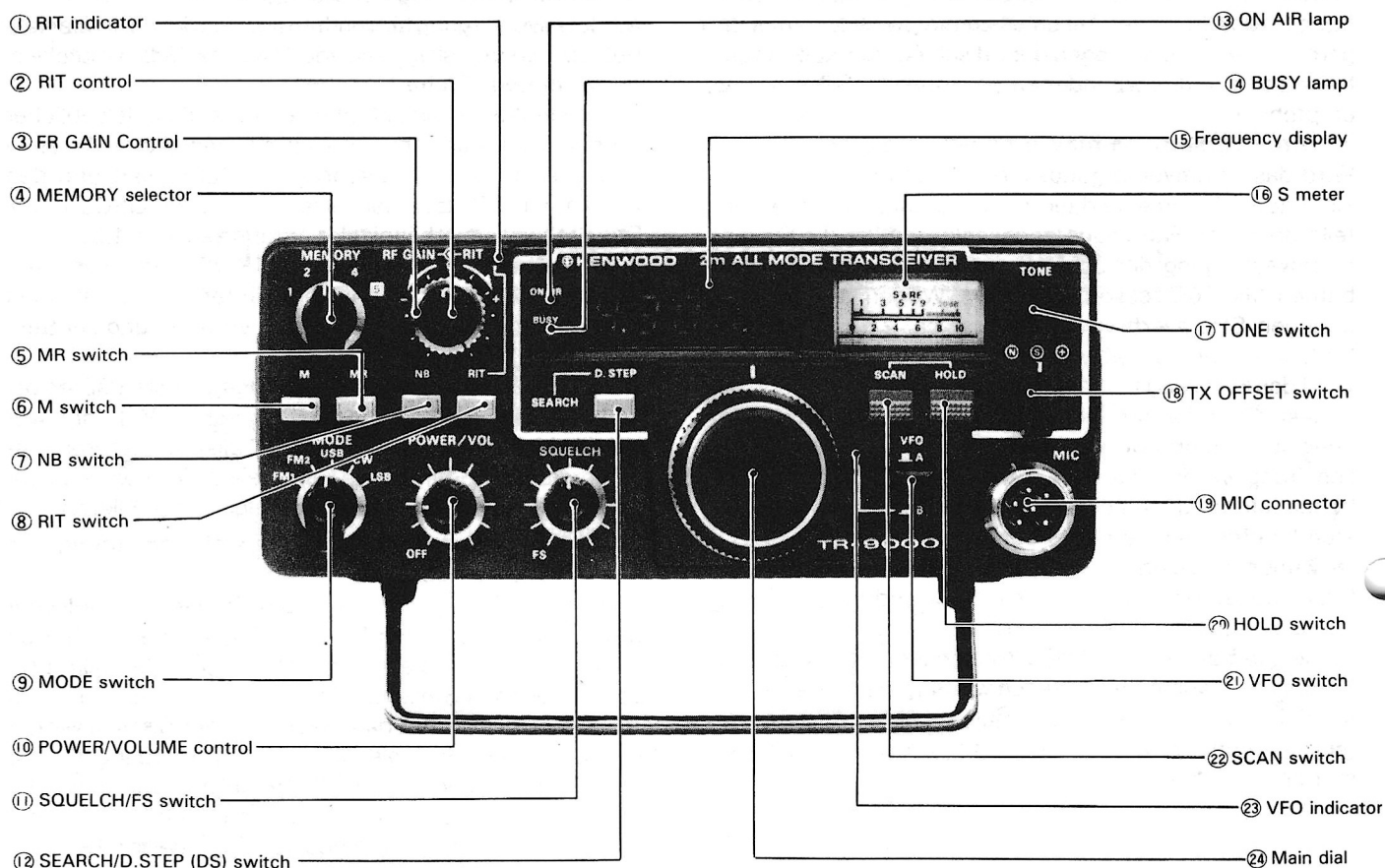


Fig. 1-3 Anschlußschema für Feststationsbetrieb

Teil 2 – Bedienungsorgane und Anschlüsse



1 RIT-Anzeige

Diese Kontrollampe (LED) leuchtet bei eingeschalteter Empfänger-Feinverstimmung (RIT)

2 Empfänger-Feinverstimmung (RIT)

Bei SSB- und CW-Betrieb läßt sich die Empfangsfrequenz durch Betätigung ohne Beeinflussung der Sendefrequenz im geringen Umfang verstimmen. Die Mittelstellung („O“) des inneren Reglerknopfes entspricht dem Zustand Empfänger-Feinverstimmung (RIT) abgeschaltet.

3 Hf-Verstärkungsregler (RF GAIN)

Mit dem äußeren Drehknopf läßt sich die Gesamtverstärkung des Empfangsteils stufenlos einstellen. Normalerweise sollte der Reglerknopf am Rechtsanschlag (max. Verstärkung) stehen und nur beim Empfang übermäßig starker Signale zur Vermeidung von Übersteuerungen etwas entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn gedreht werden.

4 Wahlschalter für Memory-Kanäle (MEMORY)

Mit diesem Schalter lassen sich die Memory-Kanäle „1“ bis „5“ anwählen, wobei die gewünschte Betriebsfrequenz in jeden der Memory-Kanäle eingegeben und jederzeit wieder abgerufen werden kann. Kanal „5“ ist zum Speichern zweier unterschiedlicher Frequenzen (Sende- und Empfangsbetrieb) bei Betrieb über Relais-Umsetzer, die nicht mit der üblichen Frequenzablage von ± 600 kHz arbeiten, vorgesehen.

5 Speicher-Abufrtaste (MEMORY RECALL)

Durch Betätigung dieses Schalters wird die Frequenz des am MEMORY-Schalter (4) eingestellten Kanals abgeru-

fen. Nach Drücken der Taste bis zum Einrasten (■) kann die Frequenz ohne Rücksicht auf die jeweilige Betriebsart 5-stellig mit einer Auflösung von ± 100 Hz auf der Digitalanzeige (15) abgelesen werden.

6 Speicher-Eingabetaste (M)

Diese Taste dient zur Eingabe der Memory-Kanalfrequenzen in den am MEMORY-Schalter (4) vorgewählten Speicher. Nach Drücken der Taste bis zum Einrasten (■) ertönt ein akustisches Kontrollsignal (Pfeifton) und die eingespeicherte Frequenz kann auf der Digitalanzeige (15) abgelesen werden.

7 Schalter für Störaustastung (NOISE BLANKER)

Durch diesen Schalter wird die eingebaute Störaustastung aktiviert, die impulsförmige Störsignale (z. B. Kfz-Zündstörungen) ausblendet. Die Taste bei SSB- oder CW-Betrieb bis zum Einrasten (■) drücken.

8 Schalter für Empfänger-Feinverstimmung (RIT)

Durch Drücken dieser Taste bis zum Einrasten (■) wird die Empfänger-Feinverstimmung (RIT) aktiviert und die RIT-Kontrollampe (1) leuchtet auf.

9 Betriebsartenschalter (MODE)

Dieser Drehumschalter ermöglicht die Wahl folgender Betriebsarten: FM 1, FM 2, USB, CW oder LSB. Die Frequenzsprünge (Kanalaraster) und die Anzahl der Digital-Anzeigestellen hängen von der jeweiligen Stellung des Frequenzwahlschalters SEARCH/D.STEP (12) ab. Lediglich in der Betriebsart FM 1 ändert sich die Frequenz ohne Rücksicht auf die Stellung des Schalters S/DS (12) in 25 kHz-Inkrementen.

10 Netzschalter (POWER) und Lautstärkereglern (VOL)

Der Netzschalter (POWER ON/OFF) ist mit dem Lautstärkereglern (VOL) gekoppelt. Durch Drehen des Reglerknopfes im Uhrzeigersinn über die Raststellung hinaus wird das Gerät eingeschaltet. Durch weiteres Drehen im Uhrzeigersinn nimmt die Wiedergabelautstärke zu.

Am Linksanschlag des Reglerknopfes (Stellung OFF) ist das Gerät ausgeschaltet. Es fließt dann bei angeschlossener Stromversorgung (12 V-Batterie oder Netzteil PS-20) nur noch ein Strom von 2,5 mA als Dauerstromversorgung für die Speicherschaltung und den Mikroprozessor. Erst nach Trennen der Stromversorgung vom Transceiver ist das Gerät im spannungslosen Zustand.

11 Regler für Rauschsperr (SQUELCH) und Schalter für freien Suchlauf (FS)

Durch entsprechende Einstellung der Rauschsperr (SQUELCH) läßt sich das Hintergrundrauschen während der Empfangspausen vollkommen ausblenden. Normalerweise erfolgt die Einstellung in der Weise, daß der Reglerknopf langsam im Uhrzeigersinn gedreht wird, bis das Hintergrundrauschen gerade aussetzt und die BUSY-Anzeigeleuchte (14) beim Erreichen der Ansprechschwelle erlischt. Die Rauschsperr ist nur in der Betriebsart FM wirksam. In Stellung FS des Reglerknopfes arbeitet der Suchlauf bei FM-Betrieb durchgehend (FREE SCAN), d. h. er bleibt beim Erreichen eines belegten Kanals nicht stehen. Für automatischen Suchlauf (AUTO SCAN) ist der Regler bis zur Ansprechschwelle zu drehen.

12 Frequenzwahlschalter (SEARCH/D.STEP)

Durch Betätigung dieses Schalters ändern sich die am MODE-Schalter (9) einstellbaren Frequenzsprünge (Kanaraster) in rascher Reihenfolge. Während in der Betriebsart FM 1 die Frequenzänderung ohne Rücksicht auf die Stellung dieses Schalters in 25 kHz-Schritten erfolgt, beträgt der Frequenzsprung bei gedrückter Taste (■) in der Betriebsart FM 2 12,5 kHz.

In den Betriebsarten SSB und CW erscheinen die letzten beiden Stellen der Digital-Frequenzanzeige („kHz“ und „100 Hz“) als „□□“. Die Frequenz ändert sich dabei bis zu 10 kHz in rascher Folge um jeweils 100 Hz.

13 Sender-Kontrolllampe (ON AIR)

Diese Kontrolllampe (LED) leuchtet bei Sendebetrieb auf.

14 BUSY-Anzeige

Diese Kontrolllampe (LED) leuchtet in der Betriebsart FM bei voll aufgedrehter Rauschsperr (SQUELCH).

15 Digital-Frequenzanzeige

Je nach Einstellung des Frequenzwahlschalters SEARCH/

D.STEP (12) kann auf dieser Digitalanzeige die Betriebsfrequenz je nach Frequenzschritt 5-stellig (MHz – 100 Hz), bzw. 4-stellig (MHz – 1 kHz) abgelesen werden. Die Anzeige erfolgt durch 7-Segment LED-Zifferenelemente.

16 Einbauinstrument

Dieses Kombi-Instrument dient bei Empfangsbetrieb als S-Meter, bei Sendebetrieb zur Messung der relativen Hf-Ausgangsleistung (RF). Die Feldstärke wird bei SSB- und CW-Betrieb auf der oberen Skala (S), bei FM-Betrieb auf der unteren Skala mit der Teilung 1 – 10 abgelesen.

17 Tonrufschafter (TONE)

Durch Betätigung dieser Taste wird bei Repeater-Betrieb der zum Auftasten von Relais-Umsetzern erforderliche 1750 Hz-Ruften ausgestrahlt und das Gerät auf Sendebetrieb umgeschaltet.

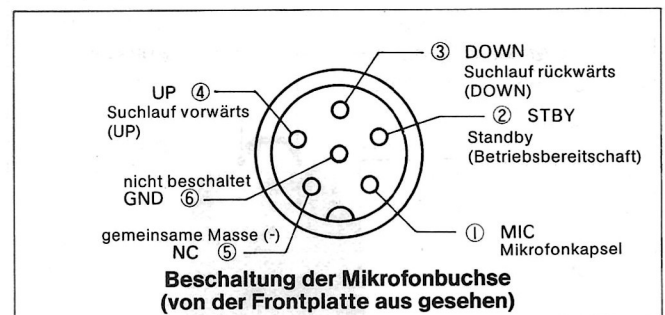
18 Schalter für Frequenzablage (TX OFFSET)

Dieser Schalter dient zur Einstellung der Sender-Frequenzablage bei Betrieb über Relais-Umsetzern.

- ⊕ In dieser Schalterstellung liegt die Sendefrequenz 600 kHz über der Empfangsfrequenz.
- Ⓢ Simplexbetrieb (Direktkanal) Send- und Empfangsfrequenz sind gleich.
- Ⓝ In dieser Schalterstellung liegt die Sendefrequenz 600 kHz unterhalb der Empfangsfrequenz (Normaler Relaisbetrieb).

19 Mikrofonbuchse (MIC)

6-polige Spezialbuchse zum Anschluß des serienmäßigen Handmikrofons mit PTT-Taste und Frequenz-Fernschalter (UP/DOWN).



20 Suchlauf-Stopschalter (HOLD)

Durch Betätigung dieses Tastenschalters wird der Suchlauf sofort abgebrochen.

21 VFO-Umschalter

Mit diesem Schalter läßt sich entweder der VFO-A oder der VFO-B einschalten. Beide sind schaltungstechnisch identisch, arbeiten jedoch mit unterschiedlicher unterer Grenzfrequenz:

VFO-A ... 145.000 MHz

VFO-B ... 144.000 MHz

22 Suchlaufschalter (SCAN)

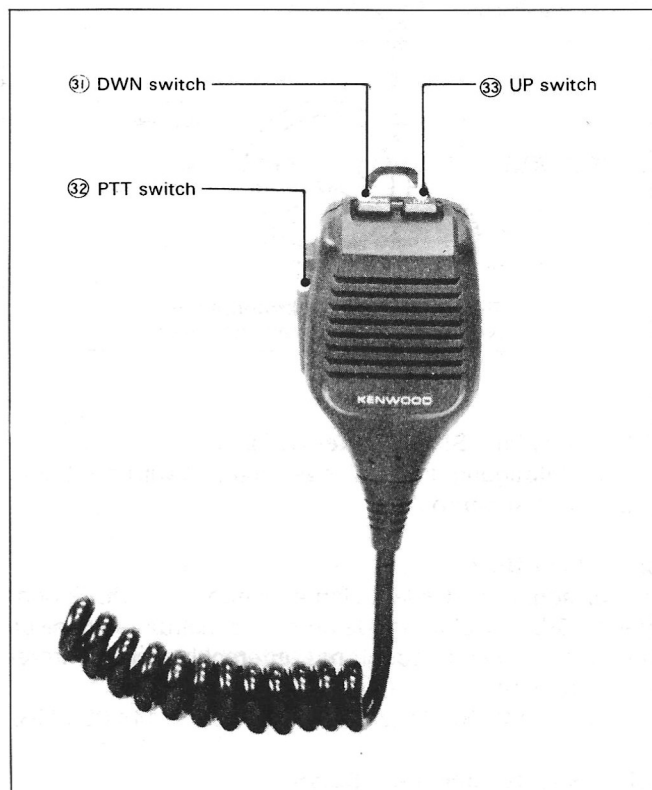
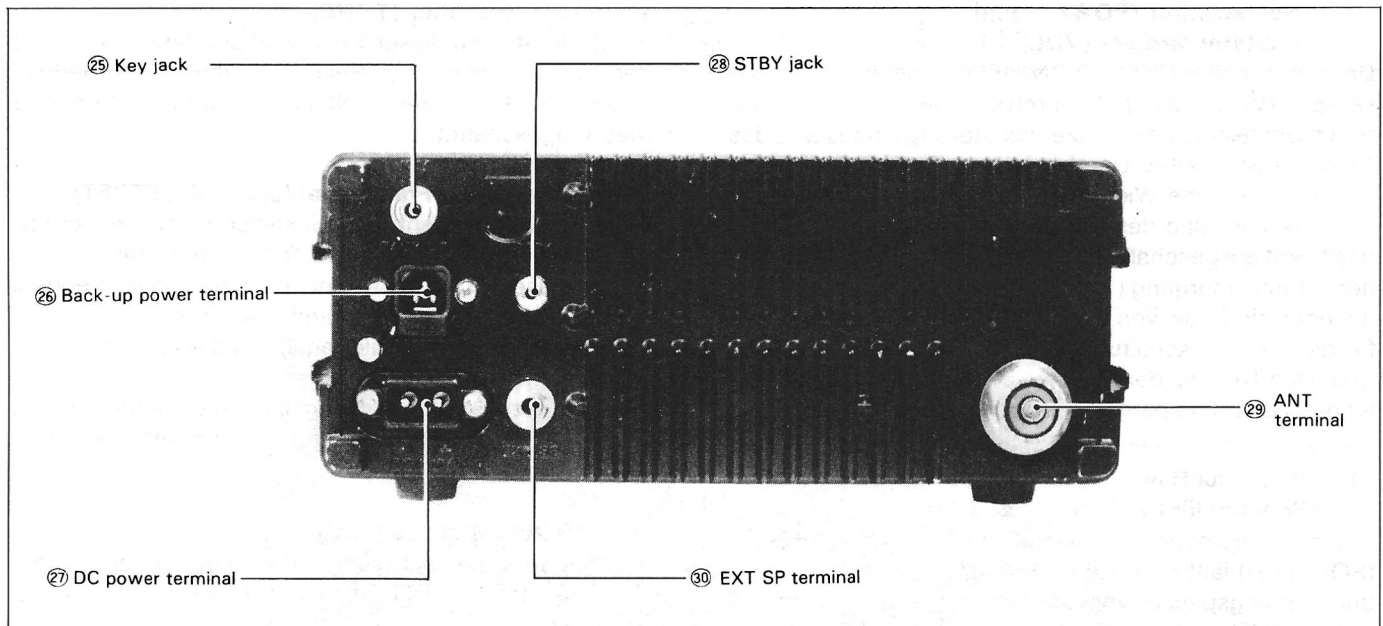
Durch Betätigung dieses Schalters wird der automatische Suchlauf ausgelöst. Je nach Stellung des MODE-Schalters (wobei der VFO mitbenutzt werden sollte) erfolgt der Suchlauf in 25 kHz- oder 12,5 kHz-, bzw. in 100 Hz-Schritten.

23 VFO-Anzeigelampe

Diese Anzeige leuchtet nur, wenn der VFO-B in Betrieb ist.

24 Frequenz-Einstellknopf

Durch Betätigung dieses Drehknopfes mit Raststellungen lassen sich am digitalen VFO die gewünschten Send- und Empfangsfrequenzen einstellen. Je nach Betriebsart ändern sich die Frequenzen bei jeder Raststellung in der an anderer Stelle beschriebenen Folge. Der Drehknopf dieses Digital-VFOs hat keine Anschlagbegrenzung, d. h. die Frequenz springt beim Erreichen des oberen Grenzwertes (z. B. 145.999.9 MHz) wieder auf den unteren (z. B. 144.000.0 MHz) um und umgekehrt.



25 Anschlußbuchse für Morsetaste (KEY)

Klinkenbuchse zum Anschluß einer beliebigen Morsetaste über ein abgeschirmtes Kabel unter Verwendung des mitgelieferten Miniatur-Klinkensteckers. Beim Anlöten des Steckers auf richtige Polung achten.

26 Buchse für Dauerstromversorgung (BACK-UP POWER)

Dreipoliger Spezial-Steckverbinder zur Dauerstromversorgung des Mikroprozessors bei Feststationsbetrieb. Durch die Dauerstromversorgung werden auch bei abgeschaltetem Transceiver (Stellung OFF des POWER-Schalters) die VFO Frequenz sowie die in den Memory-Kanälen 1 – 5 gespeicherten Frequenzen nicht gelöscht.

27 Stromversorgungsbuchse (DC POWER)

Zweipoliger Steckverbinder zum Anschluß des mitgelieferten Stromversorgungskabels. Die Nennbetriebsspan-

nung beträgt 13,8 V = . Bei Anschluß des Kabels an die Spannungsquelle auf richtige Polung achten: rote Ader ⊕ schwarze Ader ⊖.

28 STANDBY-Buchse

Zur Verwendung einer externen Sende/Empfangsumschaltung des Transceivers. Verwenden Sie dafür den mitgelieferten Miniatur-Klinkenstecker.

29 Antennenbuchse (ANT)

Genormte Coaxbuchse (SO-239) zum Anschluß einer Antenne mit 50 Ohm-Koaxkabel-Niederführung.

30 Anschlußbuchse für Zusatzlautsprecher (EXT SP)

Zum Anschluß eines Außenlautsprechers, wie z. B. dem SP-120 von Kenwood, mit einer Schwingpulimpedanz von 8 Ohm. Den mitgelieferten Miniatur-Klinkenstecker an das Lautsprecherkabel anlöten.

31 Suchlaufschalter rückwärts (DOWN)

Durch Betätigung dieses Tastenschalters läuft die VFO-Frequenz rückwärts. Gleichzeitig ertönt ein akustisches Kontrollsignal (Pfeifton).

32 PTT-Taste

Bei Betätigung dieser Momenttaste wird das Gerät auf Sendebetrieb umgeschaltet. Dabei leuchtet die ON AIR-Anzeige (13) auf und der Suchlauf wird automatisch abgebrochen.

33 Suchlauffaste vorwärts (UP)

Bei Betätigung dieses Tastenschalters läuft die VFO-Frequenz vorwärts. Gleichzeitig ertönt ein akustisches Kontrollsignal (Pfeifton).

Durch einmaliges kurzes Drücken der Tasten UP oder DOWN (31) ändert sich die Frequenz je nach Betriebsart um jeweils 25 kHz, 12,5 kHz oder 100 Hz vorwärts oder rückwärts, d. h. um nur einen Schritt. Werden die Tasten jedoch im gedrückten Zustand festgehalten, läuft die Frequenz mit hoher Geschwindigkeit ebenfalls um 25 kHz, 12,5 oder 100 Hz vorwärts bzw. rückwärts, wobei ein Dauerton als akustisches Kontrollsignal zu hören ist. Durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten wird der Suchlauf abgebrochen.

Teil 3 – Bedienungsanleitung

3.1 Betriebsartenschalter (MODE)

Die fünf Stellungen dieses Drehumschalters dienen zur Wahl folgender Betriebsarten:

FM 1: Die Frequenzeinstellung erfolgt unabhängig von der jeweiligen Stellung des DS-Schalters durch den VFO in 25 kHz-Schritten.

FM 2: In dieser Schalterstellung erfolgt die Frequenzeinstellung in 100 Hz- oder 12,5 kHz-Schritten.

USB: Einseitenbandbetrieb (oberes Seitenband) – die normale SSB-Betriebsart im 2 m-Band. Die Frequenzeinstellung erfolgt in 100 Hz-Schritten.

CW: Telegrafiebetrieb (A1). Die Anschlußbuchsen für die Morsetaste (KEY) und den STANDBY-Umschalter befinden sich an der Geräterückwand. Für den CW-Betrieb wird das SSB-Filter mitbenutzt. Die autom. Verstärkungsregelung (AGC) arbeitet bei Telegrafiebetrieb mit kurzer Zeitkonstante (FAST).

LSB: Diese Betriebsart wird für SSB auf 2 m normal nicht benutzt, mit Ausnahme von speziellen Verbindungen wie z. B. Funkverbindung über den OSCAR-Satelliten.

3.2 Digitaler VFO

Beim TR-9000 kommen zwei durch Mikroprozessor gesteuerte digitale VFOs zum Einsatz. Die Handabstimmung erfolgt durch einen Drehknopf mit rastender 100 Hz-Teilung.

Hinweis:

1. Da sämtliche Funktionen des Transceivers durch einen Mikrocomputer gesteuert werden, ist der in der nachstehenden Tabelle angegebene Betriebsablauf in vorgeschriebener Reihenfolge einzuhalten.

Beispiel: Der Digital-VFO arbeitet nicht, wenn der Abstimmknopf in der Betriebsart MR (Abruf gespeicherter Memory-Kanalfrequenzen) verstellt wird. Außerdem ist der VFO solange außer Betrieb, bis der Suchlauf durch Betätigung des HOLD-Schalters beendet oder durch die PTT-Taste des Mikrofons abgebrochen wird. Dies trifft auch bei kurzzeitiger Unterbrechung des Suchlaufs während des Empfangsbetriebs zu.

Betriebsablauf (Reihenfolge)	Funktion	Schalter-, bzw. Reglerstellung
1	Abruf gespeicherter Memory-Kanalfrequenzen (MEMORY RECALL)	MR ON
2	Suchlauf (SCAN)	SCAN, HOLD ON
3	Suchlauf vorwärts (UP) rückwärts (DOWN)	UP/DOWN ON
4	Handabstimmung (Digital-VFO)	am Drehknopf MAIN DIAL
5	Eingabe der Memory-Kanalfrequenzen	M ON
6	Frequenzänderung (SEARCH)	Schalter DS ON

Tabelle 3-1

Anmerkung: Schalterstellung ON (ein) = Taste bis zum Einrasten gedrückt (■)

2. Der Mikroprozessor ist auf Empfangsbetrieb programmiert. Lediglich im Memory-Kanal 5 wird zusätzlich eine Sendefrequenz gespeichert. Es ist dabei zu beachten, daß die Handabstimmung (MAIN DIAL) und der Suchlauf vorwärts/rückwärts (UP/DOWN) bei Sendebetrieb unwirksam sind.

3. Der Digital-VFO ist werksseitig auf hervorragende Frequenzlinearität und -stabilität abgeglichen und erfüllt die bei der Schlußprüfung gestellten hohen Qualitätsanforderungen.

• Abstimmung

1. Die Abstimmung erfolgt in gewohnter Weise durch Betätigung des Knopfes MAIN DIAL, wobei die Frequenz beim Drehen im Uhrzeigersinn zu-, bei Drehen in entgegengesetzter Richtung abnimmt. Zur Feinabstimmung bei SSB- und CW-Betrieb ist die RIT-Vorrichtung hervorragend geeignet. Siehe Absatz 5.

2. Die VFO-Abstimmung kann auch stufenweise durch Betätigung der Suchlauftasten UP (vorwärts) und DOWN (rückwärts) am Mikrofon erfolgen. Bei jedem Tastendruck ertönt ein akustisches Kontrollsignal (Pfeifton). Werden die Tasten UP oder DOWN im gedrückten Zustand festgehalten, ändert sich die Frequenz fortlaufend mit höherer Geschwindigkeit vorwärts oder rückwärts. Als akustisches Kontrollsignal ist dabei ein Dauerton zu hören.

3. Der digitale VFO überstreicht einen durchgehenden Frequenzbereich zwischen 144.000.0 MHz und 145.999.9 MHz. Der Abstimmknopf hat keine Anschlagbegrenzung und kann sowohl im als auch entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn gedreht werden.

4. Im TR-9000 sind zwei daten- und baugleiche VFOs (VFO-A und VFO-B) eingebaut, die sich lediglich durch ihre untere Grundfrequenz unterscheiden. Die Umschaltung von VFO-A nach VFO-B oder umgekehrt erfolgt durch den VFO-Schalter.

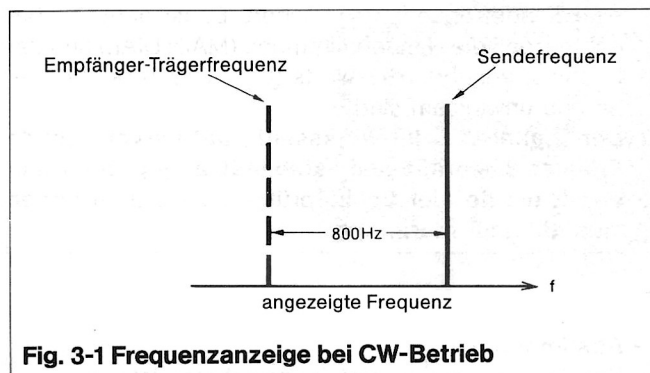
5. Bei SSB-Betrieb erfolgt die Abstimmung der VFO-Frequenz in 100 Hz-Schritten. Im 2 m-Band wird hauptsächlich das obere Seitenband (USB) verwendet. Bei Änderung der VFO-Frequenz in 100 Hz-Schritten in Richtung auf das obere Bandende (UP) ändert sich die Tonhöhe des demodulierten Signals in umgekehrter Richtung von hoch nach tief. Um einen optimalen SSB-Betrieb zu gewährleisten, sollte der VFO so abgestimmt werden, bis das demodulierte Signal sauber und natürlich klingt. Falls sich die Sendefrequenz der Gegenstation gegenüber der eingestellten Empfangsfrequenz verschoben hat, läßt sich die RX-Frequenz mit Hilfe der Empfänger-Feinverstimmung (RIT) gegenüber der abgelesenen um ca. ± 1 kHz verschieben.

6. Bei FM-Betrieb ist die Empfänger-Feinverstimmung (RIT) unwirksam, da das Signal der Gegenstation selbst bei einer Abweichung von ± 1 kHz von der Sollfrequenz noch klar zu empfangen ist.

• Frequenzanzeige

1. Auf der Digitalanzeige kann bei SSB- und FM-Betrieb die Trägerfrequenz direkt abgelesen werden. Beim angezeigten Wert handelt es sich jeweils um die tatsächliche Betriebsfrequenz.

2. Bei CW-Betrieb wird die Empfangs-Trägerfrequenz angezeigt, während die Sendefrequenz um 800 Hz höher als der abgelesene Wert liegt. (Beim Empfang eines 800 Hz-Schwabungstones liegt die Betriebsfrequenz ebenfalls 800 Hz höher als der abgelesene Wert. Siehe Fig. 3-1.



3.3 Frequenzwahlschalter (SEARCH/D.STEP)

Dieser Schalter zählt zu den Besonderheiten des TR-9000. Hauptfunktion dieses Schalters ist ein stufenweiser Frequenzwechsel nach oben oder unten in 100 Hz- oder 12,5 kHz-Inkrementen. In der Betriebsart FM 1 erfolgt die Frequenzänderung unabhängig von der jeweiligen Stellung des DS-Schalters, während bei SSB- und CW-Betrieb der Frequenzsprung und der Suchlauf in 10 kHz-Schritten erfolgt.

Betriebsart	Schalter DS: OFF		Schalter DS: ON	
	Frequenzsprung	Anzeige	Frequenzsprung	Anzeige
FM 1	25 kHz	4-stellig	25 kHz	4-stellig
FM 2	100 Hz	5-stellig	12,5 kHz	5-stellig
USB CW LSB	100 Hz	5-stellig	10 kHz	5-stellig

Im Bereich zwischen 0,0 und 9,9 kHz arbeitet der Suchlauf kontinuierlich 100 Hz-Schritten

In Stellung ON des DS-Schalters bei SSB- oder CW-Betrieb arbeitet der Suchlauf im Bereich 0,0 bis 9,9 kHz kontinuierlich mit einer Geschwindigkeit von 60 mSek./tunierlich mit einer Geschwindigkeit von 60 mSek./Schritt, wobei die beiden letzten Stellen („kHz“ und „100 Hz“) durch „00“ ersetzt werden. Wird beim Suchlauf ein Signal empfangen, ist auch ein Ton zu hören, wodurch sich die Möglichkeit ergibt, dieses Signal in der Betriebsart SSB genauer zu untersuchen. Auf diese Weise kann der Transceiver schnell auf die Frequenz einer SSB-Gegenstation abgestimmt werden.

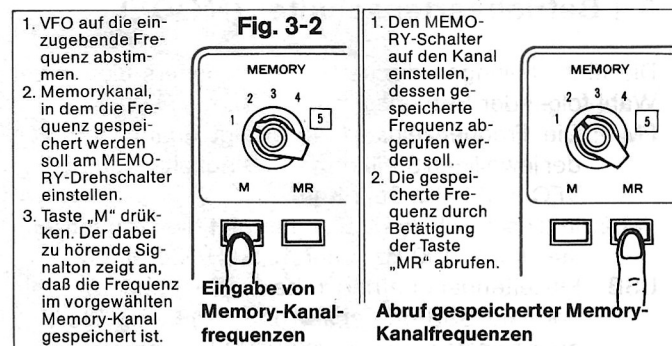
Hinweis:

Wird in dieser Betriebsart der Sender getastet, weist ein kurzer Signalton darauf hin, daß der Suchlauf arbeitet.

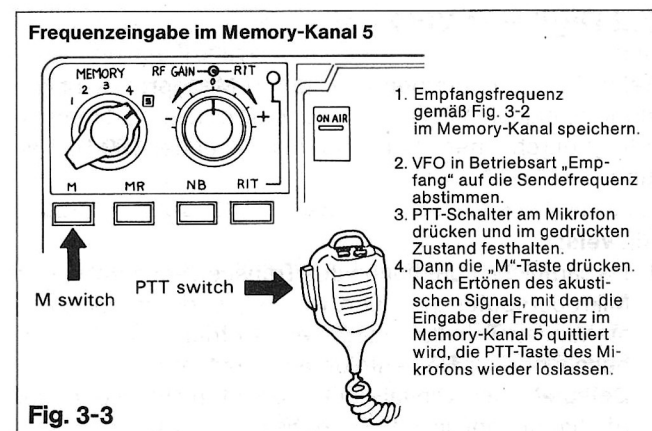
3.4 Wahlschalter für Memory-Kanäle

Mit Hilfe dieses Schalters lassen sich häufig benutzte Betriebsfrequenzen (z. B. Frequenzen von Relais-Umset-

zern) speichern. Die am VFO eingestellten Frequenzen können nach Betätigung des „M“-Schalters in die Speicher 1 – 5 eingegeben und mit dem „MR“-Schalter jederzeit wieder abgerufen werden.



Im Memory-Kanal 5 können zwei verschiedene (Send- und Empfangs-)Frequenzen gespeichert werden, wodurch das Gerät bei Relais-Umsetzerbetrieb auch mit abweichender Frequenzablage zu betreiben ist. Dabei wird die Empfangsfrequenz wie in einem der Memory-Kanäle 1 – 4 gespeichert. Zum Speichern der Sendefrequenz im Kanal 5 das Gerät zunächst bei Empfang auf die Sendefrequenz abstimmen, dann auf Senden umschalten und den „M“-Schalter betätigen. (Siehe Fig. 3-3)

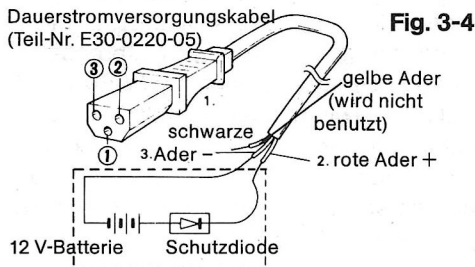


Hinweis:

- Die Frequenz eines nicht belegten Memory-Kanals beträgt stets 144.000.0 MHz.
 - Die durch den „MR“-Schalter abgerufene Memory-Kanalfrequenz wird ohne Rücksicht auf die jeweilige Betriebsart 5stellig angezeigt.
 - Zum Löschen der gespeicherten Informationen einfach eine neue Frequenz in diesen Memory-Kanal eingeben.
 - Zur Erhaltung der gespeicherten Informationen ist für den Mikroprozessor eine Dauerstromversorgung wie folgt vorzusehen:
 - (1) Das Stromversorgungskabel des Transceiver ist direkt mit der Stromquelle (z. B. Kfz-Batterie) zu verbinden.
 - (2) Bei ortsfestem Betrieb kann als Dauerstromversorgung das als Sonderzubehör lieferbare Batterie-Ladegerät W09-0005-05 verwendet werden. Es handelt sich dabei um den Batterielader, der serienmäßig dem Kenwood 2 m-Transceiver TR-2300 beiliegt. Er ist im Fachhandel erhältlich.
- In beiden Fällen beträgt der Stromverbrauch für die Speicherhaltung lediglich 2,5 mA.

- Beim Trennen des Transceivers von der Stromversorgung bleiben die in den Memorykanälen gespeicherten Informationen höchstens noch 1 – 1,5 Sekunden lang erhalten. Dauert der Spannungsabfall der Kfz-Batterie beim Anlassen des Motors länger als 2 Sekunden, wird der Speicherinhalt gelöscht und der Mikroprozessor zurückgesetzt. Er muß dann vor erneuter Inbetriebnahme erst wieder wie an anderer Stelle beschrieben, eingegeben werden.
- Zur Erhaltung der gespeicherten Information beim Übergang von Mobil- auf ortsfesten Betrieb, d. h. zwischen dem Ausbau des Transceivers aus dem Kfz und dem Anschluß an das Netzgerät PS-20 kann eine provisorische Dauerstromversorgung gemäß Fig. 3-4 verwendet werden, die vom Benutzer selbst herzustellen ist.

Eine solche Dauerstromversorgung, die auch auf Reisen verwendbar ist, läßt sich leicht aus einer kleinen 12 V-Batterie (z. B. einem aus 9 St. 1,5 V Mignonzellen bestehenden Batteriesatz) und einer Schutzdiode aufbauen, die in einem kleinen Gehäuse untergebracht und mit Hilfe des als Kenwood-Ersatzteil lieferbaren Stromversorgungskabels E30-0220-05 gemäß Fig. 3-4 an die Buchse BACK-UP POWER des TR-9000 angeschlossen wird.



3.5 Suchlauf (SCAN)

Beim TR-9000 sind zwei Suchlauf-Betriebsarten wählbar: automatischer Suchlauf, der auf belegten Kanälen unterbrochen und nach Beendigung des Funkverkehrs auf dieser Frequenz fortgesetzt wird (sog. AUTO SCAN) sowie freier Suchlauf (FREE SCAN) ohne Steuerung durch Signale, bzw. Trägerfrequenzen.

• Automatischer Suchlauf (AUTO SCAN)

- Automatischer Suchlauf ist nur bei FM-Betrieb möglich.
- Den SQUELCH-Regler bis zum Aussetzen des Hintergrundrauschens und Erlöschen der BUSY-Leuchtanzeige im Uhrzeigersinn drehen.
 - Suchlauf durch Betätigung der SCAN-Taste starten.
 - Beim Erreichen eines Kanals, auf dem Funkverkehr herrscht, wird der Suchlauf automatisch angehalten und bei Funkstille sofort wieder fortgesetzt.
 - Soll der Suchlauf nach Erreichen eines belegten Kanals nicht fortgesetzt werden, ist entweder die HOLD-Taste zu betätigen oder die PTT-Taste des Mikrofons einmal kurz zu drücken. Der Transceiver arbeitet dann in normaler Betriebsart FM, d. h. ohne Suchlauf weiter.
 - Die Suchlaufsequenz beträgt etwa 120 mSek./Kanal. Sie verdoppelt sich, wenn die SCAN-Taste im gedrückten Zustand festgehalten wird.
 - Bei starker Bandbelegung empfiehlt es sich, die Betriebsart FM 1 zu wählen. Hier erfolgt der Suchlauf in 25 kHz-Schritten.
 - Ein exakter Suchlauf ist in der Betriebsart FM 2 und in Stellung OFF des DS-Schalters (100 Hz-Schritte) nicht gewährleistet.

• Freier Suchlauf (FREE SCAN)

- Bei SSB- und CW-Betrieb ist ein automatischer Suchlauf mit Stopfunktion nicht möglich. Durch Betätigung der SCAN-Taste wird der „freie“ Suchlauf ausgelöst.
- Wird der Schalter DS in Stellung SEARCH (Taste gedrückt \blacksquare) gebracht und die SCAN-Taste betätigt, arbeitet der Suchlauf selbsttätig bei SSB-Frequenzen.
- Zum Auslösen des freien Suchlaufs bei FM-Betrieb zunächst den SQUELCH-Regler in Stellung FS bringen, danach die SCAN-Taste drücken. Der Suchlauf beginnt, hält aber beim Erreichen eines Kanals, auf dem Funkverkehr herrscht, nicht an.
- Zur Beendigung des freien Suchlaufs entweder die HOLD-Taste am Transceiver oder die PTT-Taste des Mikrofons betätigen. Das Gerät wird dabei auf normalen Betrieb umgeschaltet.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen beim Suchlauf

- Während oder bei kurzzeitiger Unterbrechung des Suchlaufs ist eine Frequenzänderung am VFO oder durch Betätigung der UP/DOWN-Tasten am Mikrophon nicht möglich. Der Suchlauf muß vorher stets durch Drücken der HOLD-Taste des Transceivers oder der PTT-Taste des Mikrofons beendet werden.
- Wird der Speicher Freigabeschalter MR während des Suchlaufs betätigt, arbeitet das Gerät mit der im betreffenden Memory-Kanal gespeicherten Frequenz. Nach Auslösen des Schalters MR (\blacksquare) wird der Suchlauf nicht fortgesetzt.

3.6 Schalter für Frequenzablage (TX OFFSET)

Dieser Schalter dient zur Wahl der Frequenzablage für Betrieb über Relais-Umsetzer oder zur Wahl des Simplexbetriebs (Direktkanal).

Ist das Gerät auf eine Sendefrequenz abgestimmt, die ober- oder unterhalb der Bandgrenzen liegt, schaltet es automatisch auf Simplexbetrieb um. Gleichzeitig ertönt beim Senden ein akustisches Warnsignal.

Schalterstellungen:

- ⊕ Die Sendefrequenz liegt 600 kHz über der Empfangsfrequenz.
- Ⓢ Simplexbetrieb über Direktkanäle (z. B. 145.500.0 MHz) mit gleicher Send- und Empfangsfrequenz
- Ⓝ Die Sendefrequenz liegt 600 kHz unterhalb der Empfangsfrequenz (Normaler Relais-Betrieb)

Hinweis:

Die Frequenzablage steht bei allen Betriebsarten zur Verfügung.

3.7 Rauschsperr (SQUELCH)

Die Rauschsperr ist nur in der Betriebsart FM wirksam. Zur Ausblendung des Hintergrundrauschens bei Empfangspausen ist der Reglerknopf langsam so weit im Uhrzeigersinn zu drehen, bis das Hintergrundrauschen gerade eben aussetzt und die BUSY-Leuchtanzeige erlischt.

Den VFO auf eine nicht benutzte Frequenz einstellen. Sobald ein Signal empfangen wird, leuchtet die BUSY-Anzeige auf. Die Rauschsperr wird auch für die Steuerung des automatischen Suchlaufs benutzt.

Bei sehr schwach einfallenden Signalen oder bei schwankender Signalstärke (z. B. bei Mobilbetrieb) muß die Rauschsperrung falls erforderlich nachgestellt werden.

3.8 Empfänger-Feinverstimmung (RIT)

„RIT“ ist die international gültige Abkürzung für „Receiver Incremental Tuning“ (Empfänger-Feinverstimmung). Sie ermöglicht eine geringfügige (ca. ± 1 kHz) Verstimmung der Empfangs- gegenüber der jeweiligen Sendefrequenz. Wird der RIT-Reglerknopf in Richtung auf das Pluszeichen gedreht, nimmt die Empfangsfrequenz zu, beim Drehen in entgegengesetzter Richtung (–) ab.

In Nullstellung des RIT-Reglerknopfes arbeitet das Gerät mit der normalen Empfangsfrequenz, die Digital-Frequenzanzeige ändert sich nicht.

Wird das Signal der Gegenstation nicht auf der exakten RX-Frequenz gehört, ist zunächst der RIT-Schalter zu betätigen. Die RIT-Anzeige leuchtet auf. Da sich danach die Empfangsfrequenz ohne Änderung der Sendefrequenz im bestimmten Umfang verändern läßt, muß nach Beendigung des QSOs unbedingt darauf geachtet werden, daß der RIT-Reglerknopf wieder in Stellung „0“ und der RIT-Schalter durch Auslösen der Taste in Stellung OFF gebracht werden.

Die Empfänger-Feinverstimmung arbeitet nur in den Betriebsarten SSB und CW, nicht aber in den Betriebsarten FM 1, und FM 2.

3.9 Störaustastung (NOISE BLANKER)

Die eingebaute Störaustastung (NB) unterdrückt impulsförmige Störsignale (z. B. Zündstörungen bei Mobilbetrieb) und ermöglicht dadurch den Empfang relativ schwacher SSB- und CW-Signale. Bei FM-Betrieb ist sie jedoch unwirksam.

3.10 Hf-Verstärkungsregler (RF GAIN) und S-Meter

Mit dem Regler RF GAIN läßt sich die Gesamtverstärkung des Empfangsteils bei SSB- und CW-Betrieb innerhalb eines Bereichs von 60 dB stufenlos regeln. Da der Regler mit der automatischen Verstärkungsregelung (AGC) gekoppelt ist, läßt er sich auch wirkungsvoll zur Bedämpfung sehr stark einfallender Signale einsetzen, wodurch eine Übersteuerung der Empfänger-Vorstufe sicher vermieden werden kann. Am Rechtsanschlag des Reglerknopfes arbeitet der Empfangsteil mit maximaler Hf-Verstärkung, die sich durch Drehen entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn nach Bedarf verringern läßt. Im Normalfall sollte der RF GAIN-Regler jedoch stets auf Rechtsanschlag (MAX) gebracht werden.

Bei FM-Betrieb ist der Regelumfang auf 20 dB reduziert. Die jeweilige Stellung des Reglers RF GAIN beeinflusst in diesem Falle die S-Meter-Anzeige nicht.

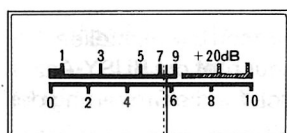


Fig. 3-5 S-Meter

Ablesung und Empfindlichkeit des S-Meters:

Betriebsart	Anzeige
FM	Die Ablesung erfolgt auf der unteren Skala mit der linearen Teilung 0 – 10. Vollausschlag entspricht einer Signalstärke von $15 \mu\text{V}$.
SSB/CW	Die Ablesung erfolgt auf der oberen Skala. Eine Anzeige von S-9 entspricht einer Signalstärke von $5 \mu\text{V}$, Vollausschlag einer solchen von 1 mV.

3.11 Vorsichtsmaßnahmen beim Sendebetrieb

1. Der TR-9000 ist für eine Antennenimpedanz von 50 Ohm ausgelegt.
2. Vor Beginn des Sendebetriebs sicherstellen, daß keine andere Station auf der gewählten Sendefrequenz arbeitet.
3. Durch Betätigung der PTT-Taste am Mikrofon wird der TR-9000 auf Sendebetrieb umgeschaltet. Die ON AIR-Anzeigelampe leuchtet auf, und am Einbauminstrument läßt sich die relative Sendeleistung ablesen. Das Mikrofon aus einer Entfernung von ca. 5 cm besprechen.
4. Die Empfindlichkeit des Mikrofons ist bei SSB-Betrieb für optimale ALC-Regelwirkung eingestellt, sofern mit normaler Lautstärke gesprochen wird. Eine übermäßige Lautstärke beim Sprechen führt zu Verstümmelungen des Signals und schlechter Lesbarkeit bei der Gegenstation.
5. CW-Betrieb
 - (1) Falls keine Morsetaste angeschlossen ist, arbeitet der Transceiver auf Senden bei Betätigung der PTT-Taste am Mikrofon in der Betriebsart CW.
 - (2) Bei angeschlossener Morsetaste ist die PTT-Taste zum Senden des CW-Signals ebenfalls zu betätigen und evtl. zu verriegeln. Bei Verwendung der als Sonderzubehör lieferbaren Bodenplatte BO-9 ist der STANDBY-Schalter an der Bodenplatte bei CW-Betrieb auf SEND zu stellen und dann die Morsetaste wie gewohnt zu betätigen.

Durch den eingebauten 800 Hz Mithörton-Generator kann das gesendete CW-Signal über den Lautsprecher abgehört werden.

3.12 Telegrafiebetrieb (CW)

Für CW-Betrieb eine Morsetaste gemäß Fig. 3-6 an die Buchse KEY des TR-9000 anschließen.

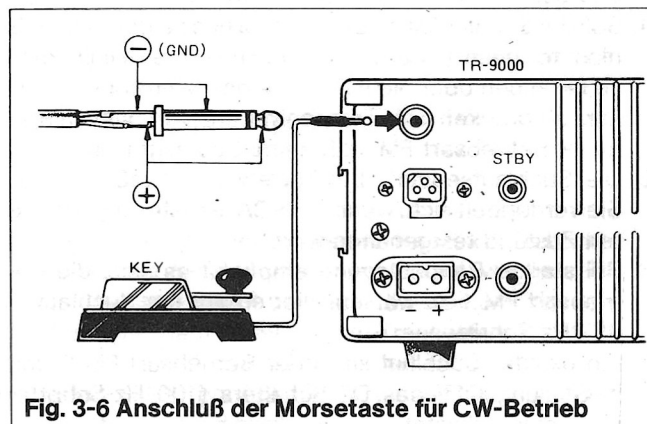


Fig. 3-6 Anschluß der Morsetaste für CW-Betrieb

Vorbereitungen

- Den mitgelieferten Miniatur-Klinkenstecker wie gezeigt an das abgeschirmte Kabel der Taste anschließen.
- STANDBY-Schalter
 - Der PTT-Tastenschalter des Mikrofons kann verwendet werden.
 - Bei Verwendung eines externen STANDBY-Schalters, dessen Kontakte mit mindestens 100 mA belastbar sein müssen, ist der mitgelieferte Miniatur-Klinkenstecker mit dem Schaltkabel zu verbinden und dann in die STANDBY-Buchse an der Rückwand des TR-9000 einzustecken.
 - Bei Verwendung der als Sonderzubehör lieferbaren Bodenplatte BO-9 kann deren STANDBY-Schalter benutzt werden.

Bei CW-Betrieb sind folgende Betriebsarten möglich:

Hinweis 1:

- CW-Empfang in der Betriebsart USB (oberes Seitenband). Die Zeitkonstante der autom. Verstärkungsregelung (AGC) wird bei CW-Betrieb automatisch auf „FAST“ (schnell), bei USB-Betrieb auf „SLOW“ (langsam) umgeschaltet.
- Der eingebaute Mithörtongenerator ermöglicht eine Kontrolle des CW-Sendesignals über den eingebauten Lautsprecher.
- Bei gedrückter Morsetaste liefert der Mithörtongenerator auch bei Empfang ein 800 Hz-Tonfrequenzsignal, das als Bezugssignal zur Abstimmung des Empfangsteils benutzt werden kann.

Hinweis 2:

Die nachstehende Tabelle erläutert die Zusammenhänge zwischen der auf der Digitalanzeige abgelesenen Betriebsfrequenz und der Überlagerungsfrequenz bei den einzelnen Betriebsarten. Die digitale Anzeige der Be-

triebsfrequenz erfolgt durch Verschiebung der Überlagerungsfrequenz.

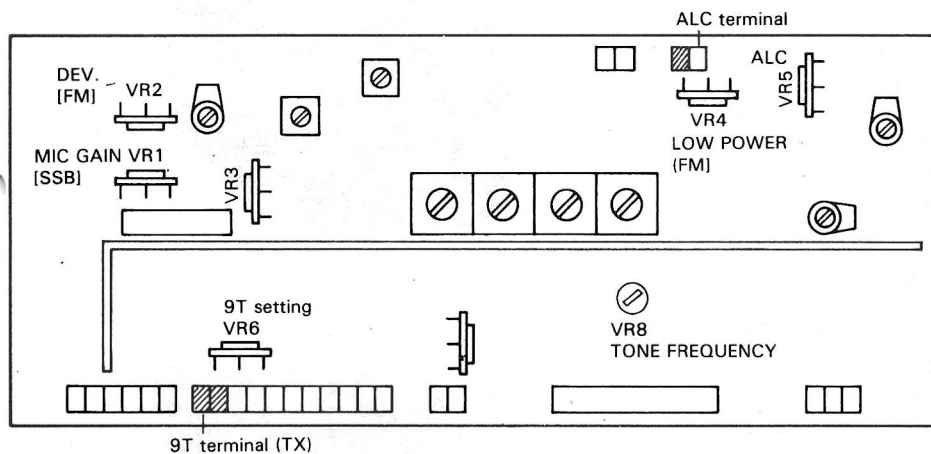
- Die Verschiebung der VFO-Frequenz bezieht sich auf die Betriebsart USB (oberes Seitenband).
- Bei Betrieb im unteren Seitenband (LSB) beträgt der Frequenzunterschied im Vergleich zum oberen Seitenband (USB) etwa 400 – 600 Hz je 10 kHz Bandbreite. Dieser Unterschied ergibt sich durch die Frequenzverschiebung und ist kein Anzeichen für eine Betriebsstörung, wie evtl. angenommen werden könnte. Daher sind auch die Frequenzsprünge zu erklären, wenn die Digitalanzeige von 9,9 auf 10 kHz umspringt.

Tabelle 3-3

Betriebsart	angezeigte Betriebsfrequenz	Überlagerungsfrequenz
FM 1	144.00 ~ 145.975MHz	133.305 ~ 135.280MHz
FM 2	144.0000 ~ 145.9999MHz	133.3050 ~ 135.3049MHz
USB/CW	144.0000 ~ 145.9999MHz	133.3065 ~ 135.3064MHz
LSB	144.0000 ~ 145.9999MHz	133.3035 ~ 135.3034MHz

3.13 Sendeteil

Sämtliche Trimmer, Spulen und Potentiometer im Innern des TR-9000 sind werksseitig optimal abgestimmt und sollten vom Benutzer unter keinen Umständen verstellt werden, da hierdurch bedingte Betriebsstörungen nicht im Zuge der Garantieleistungen behoben werden.



Teil 4 – Zusätzliche Informationen

4.1 Allgemeines

Der TR-9000 wurde vor Verlassen des Herstellerwerkes einer umfassenden Schlußprüfung unterzogen und auf optimale Leistung, d. h. auf Einhaltung der angegebenen technischen Daten abgeglichen. Bei genauer Befolgung dieser Bedienungsanleitung ist eine einwandfreie Funktion des Gerätes gewährleistet. Sollte es dennoch einmal zu Funktionsstörungen kommen, sollte das Gerät dem Kenwood-Amateurfunk-Fachhändler, bei dem es gekauft

wurde, oder der Kenwood-Amateurfunk-Hauptniederlassung für Europa in Steinbach/Taunus, zur Instandsetzung übergeben werden. Alle Trimmer und Spulen wurden werksseitig abgeglichen. Ein evtl. erforderlich werdender Nachabgleich darf nur von einer autorisierten Kenwood-Fachwerkstatt vorgenommen werden und ist ohne Spezial-Meß- und Prüfgeräte unmöglich. Durch eigenmächtige – auch nur versuchte – Eingriffe in das Gerät werden sämtliche Garantieansprüche gegenstandslos.

4.2 Schutzschaltung der Sender-Endstufe

Die Schutzschaltung für die wertvollen Transistoren der Sender-Endstufe verwendet die von der Antenne reflektierte Leistung als Bezugsgröße. Bei Zunahme der reflektierten Leistung (also ansteigendem SWR) wird die Leistung der Treiberstufe automatisch zurückgeregelt, wodurch auch die Kollektor-Verlustleistung der Endstufentransistoren auf einen ungefährlichen Wert abfällt.

4.3 Besondere Vorsichtsmaßnahmen bei Mobilbetrieb

Beim Laden der Kfz-Batterie oder beim Anlassen des Motors mit einem Starthilfekabel (bei entladener Batterie) muß die Stromversorgung zum TR-9000 unbedingt unterbrochen werden, da durch die auftretenden Stromstöße der Mikroprozessor und die Speicherschaltung unbrauchbar werden können.

4.4 Ersatzteilbestellungen

Ersatzteile sind nur beim Kenwood-Amateurfunk-Fachhändler erhältlich. Direktlieferungen an den Endverbraucher werden grundsätzlich nicht vorgenommen. Ebenso

lehnen wir Ersatzteillieferungen für Geräte ab, die nicht über den Kenwood-Fachhandel bezogen wurden. Auch Besitzer von Gebrauchtgeräten können Ersatzteile nur vom Kenwood-Amateurfunk-Fachhändler beziehen. Instandsetzungs- und Abgleicharbeiten werden grundsätzlich vom Kenwood-Amateurfunk-Fachhändler durchgeführt. Falls es in unmittelbarer Umgebung Ihres Wohnortes keine Kenwood-Vertretung geben sollte, können Sie Ihr Gerät auch direkt an die europäische Hauptniederlassung, die Firma

Trio-Kenwood Communications GmbH
Industriestraße 8 a
6374 Steinbach/Taunus

zur Wartung und Instandsetzung einsenden. Verwenden Sie dazu wenn irgend möglich das Original-Verpackungsmaterial.

Fügen Sie der Sendung ein kurzes Schreiben bei, aus dem Art und Umfang der festgestellten Störung hervorgehen und schildern Sie auch, unter welchen Umständen die Störung aufgetreten ist.

Im Fall von Garantie-Instandsetzungen ist die ausgefüllte Garantiekarte und eine Fotokopie der Rechnung, bzw. des Kassenzettels beizufügen, aus denen der Name des Händlers und das Kaufdatum hervorgehen müssen. Senden Sie kein Zubehör wie Tragetaschen, Batterie-Ladegerät o. a. mit, sondern dieses erst nach ausdrücklicher Aufforderung später nach.

Teil 5 – Lieferbares Sonderzubehör

Folgendes Sonderzubehör für den TR-9000, das im Fachhandel erhältlich ist, wird besonders empfohlen:

1. Stabilisiertes Netzteil PS-20

Das PS-20 liefert eine hervorragend geseiebte und elektronisch stabilisierte Gleichspannung von 13,8 V bei max. 4,5 A (Dauerbelastbarkeit 4 A) zum Betrieb des TR-9000. Es ist auf 220/240 V ~ Netzspannung bei 50 – 60 Hz umschaltbar und mit einer elektronischen, sicher wirkenden Überstrom-Schutzschaltung ausgestattet.

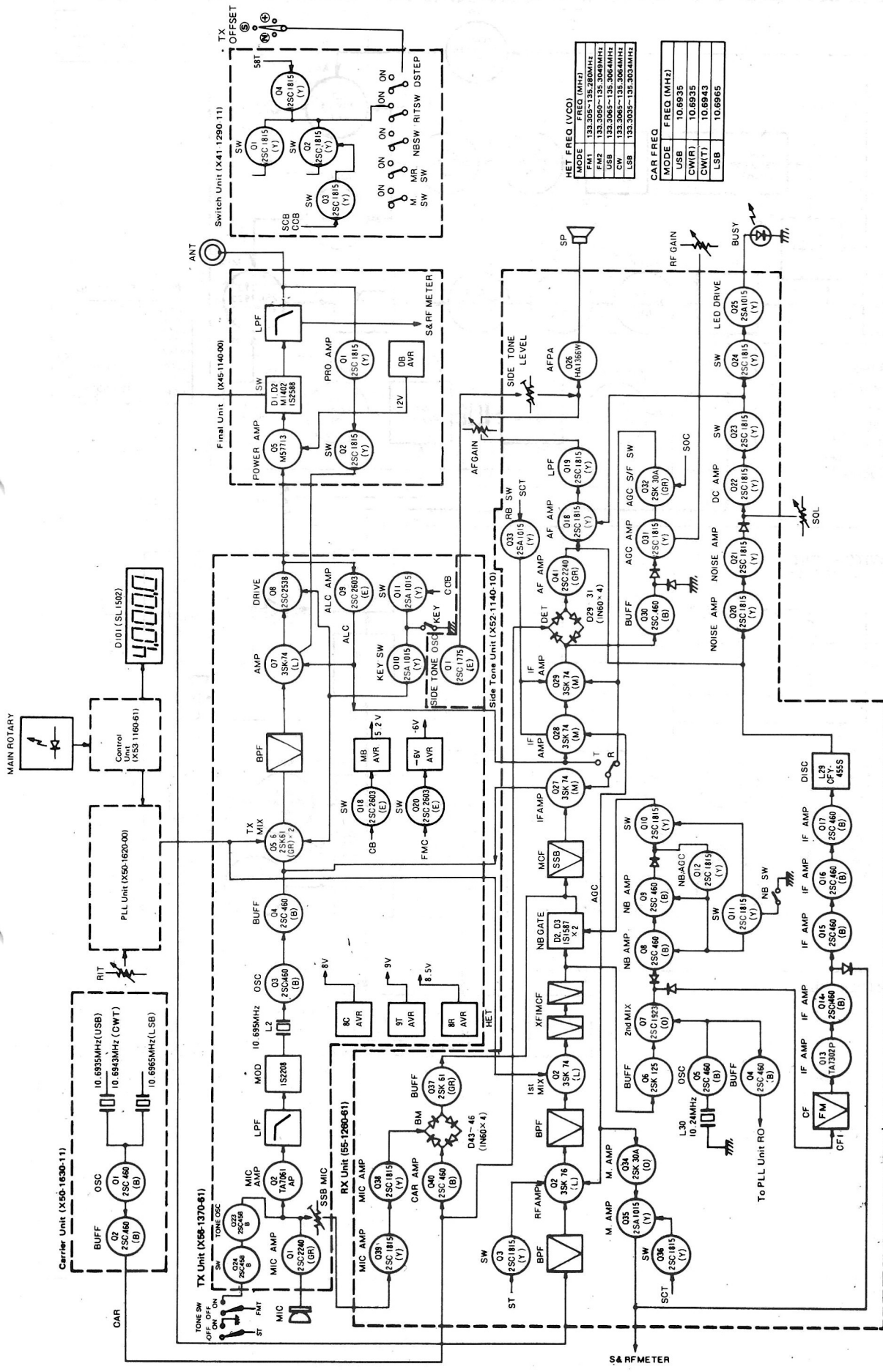
2. Stationslautsprecher SP-120

Formschöner, leistungsstarker Lautsprecher, der im Design und in den Abmessungen genau zum TR-9000 paßt. Das Breitbandsystem (80 mm \varnothing), Impedanz 8 Ohm, verbessert vor allem bei SSB-Betrieb die Sprachwiedergabe ganz erheblich.

3. Bodenplatte BO-9

Diese Bodenplatte wurde speziell für den TR-9000 entwickelt. Sie dient in erster Linie als Höhenausgleich, wenn der Transceiver in Verbindung mit dem Netzteil PS-20 und dem Stationslautsprecher SP-120 als ortsfeste Station betrieben wird. Außerdem enthält sie eine Dauerstromversorgung für den Mikroprozessor und die Speicherehaltung des Transceivers, eine Kopfhörerbuchse, einen STANDBY-Schalter (vor allem bei CW-Betrieb sehr nützlich) und einen Netzschalter. Gleichzeitig enthält sie eine Schallumwegleitung, um die vom Lautsprecher im Boden des TR-9000 abgestrahlten Schallwellen ohne Qualitätsverluste nach vorn abzustrahlen.





HET FREQ (VCO)

MODE	FREQ (MHz)
FM1	133.305~135.280MHz
FM2	133.305~135.300MHz
FM3	133.305~135.300MHz
FM4	133.305~135.300MHz
LSB	133.305~135.304MHz

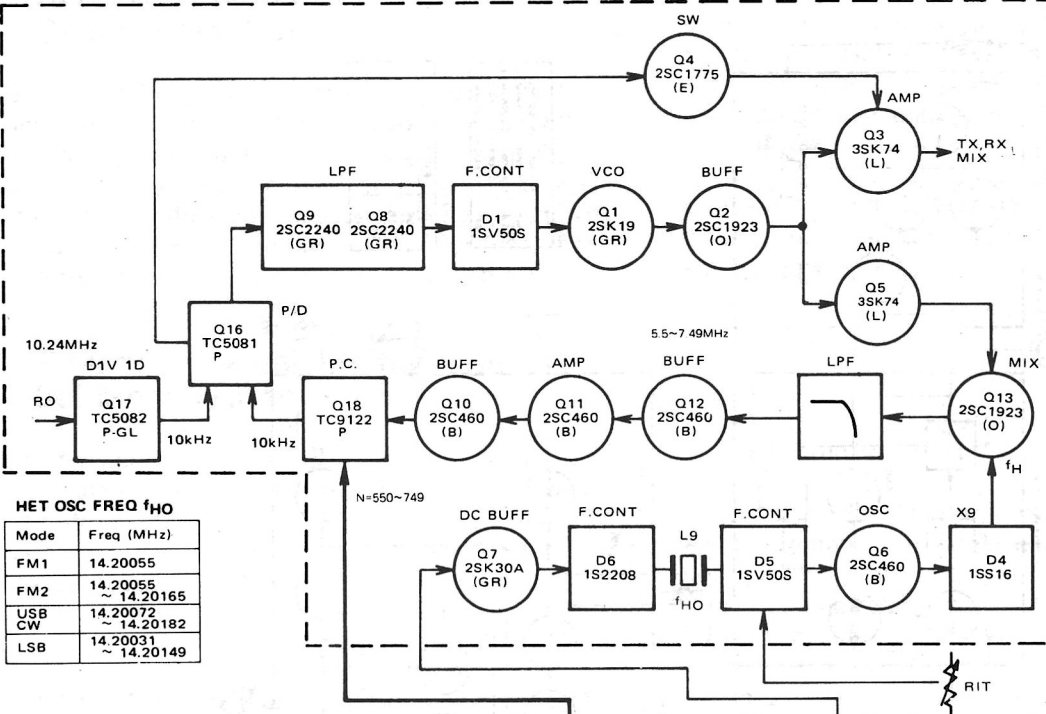
CAR FREQ

MODE	FREQ (MHz)
USB	10.6935
CW(R)	10.6935
CW(T)	10.6943
LSB	10.6965

PLL UNIT (X50-1620-00)

VCO FREQ

Mode	Freq (MHz)
FM1	133.305 ~ 135.280MHz
FM2	133.3050 ~ 135.3049MHz
USB CW	133.3065 ~ 135.3064MHz
LSB	133.3035 ~ 135.3034MHz



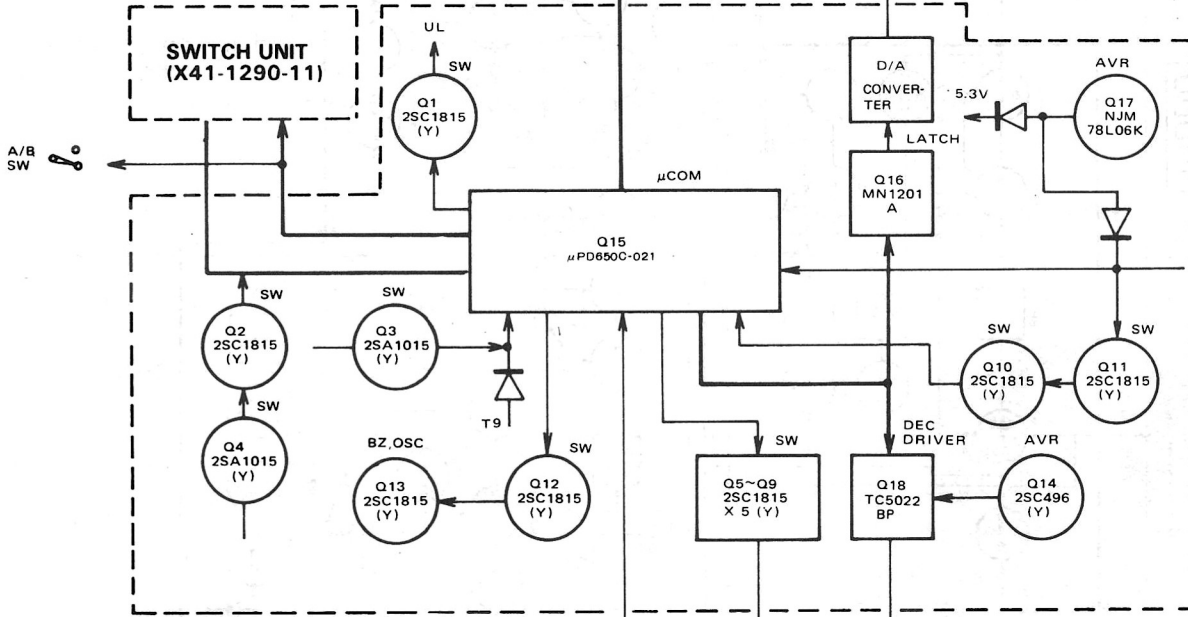
HET OSC FREQ f_{HO}

Mode	Freq (MHz)
FM1	14.20055
FM2	14.20055 ~ 14.20165
USB CW	14.20072 ~ 14.20182
LSB	14.20031 ~ 14.20149

PLL HET FREQ f_H

Mode	Freq (MHz)
FM1	127.805
FM2	127.805 ~ 127.8149
USB CW	127.8065 ~ 127.8164
LSB	127.8035 ~ 127.8134

SWITCH UNIT (X41-1290-11)

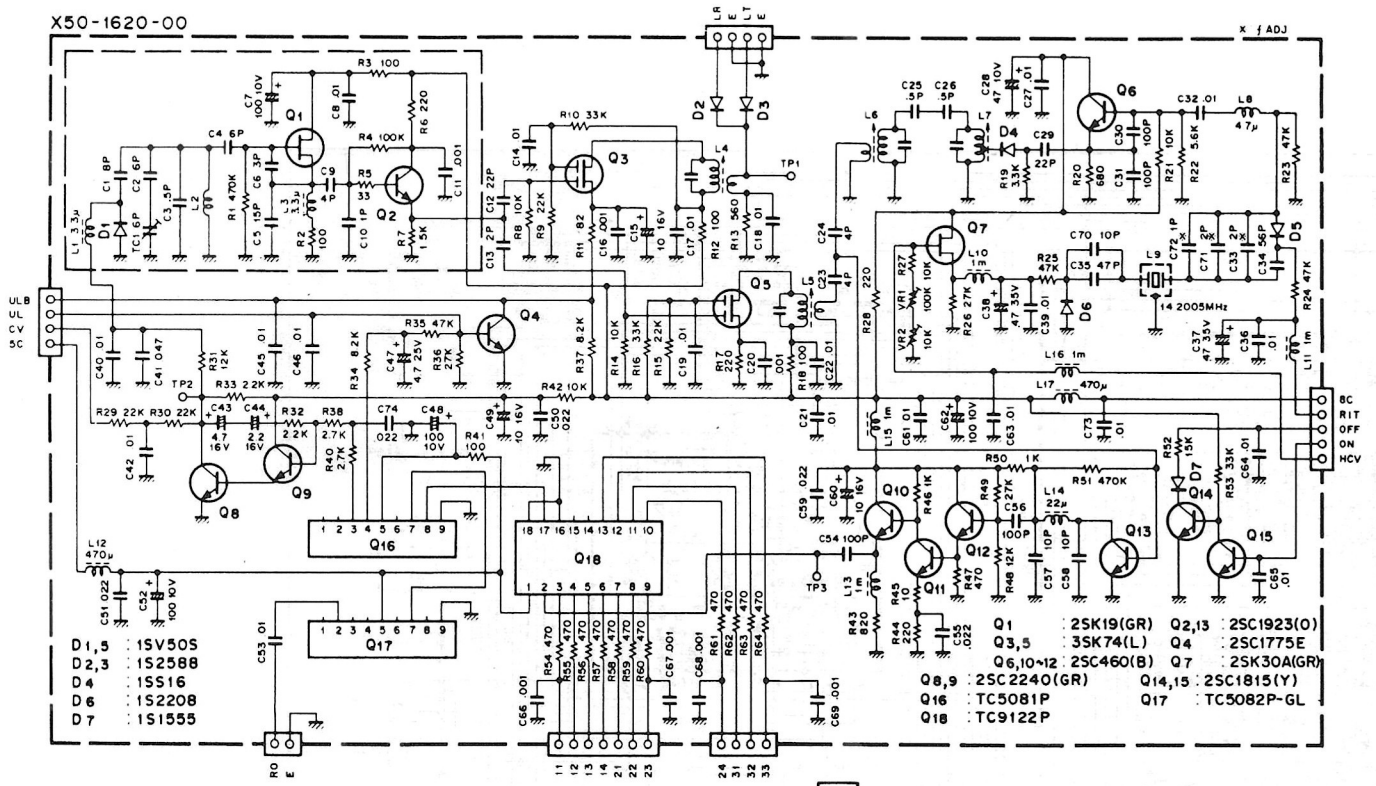


CONTROL UNIT (X53-1160-61)

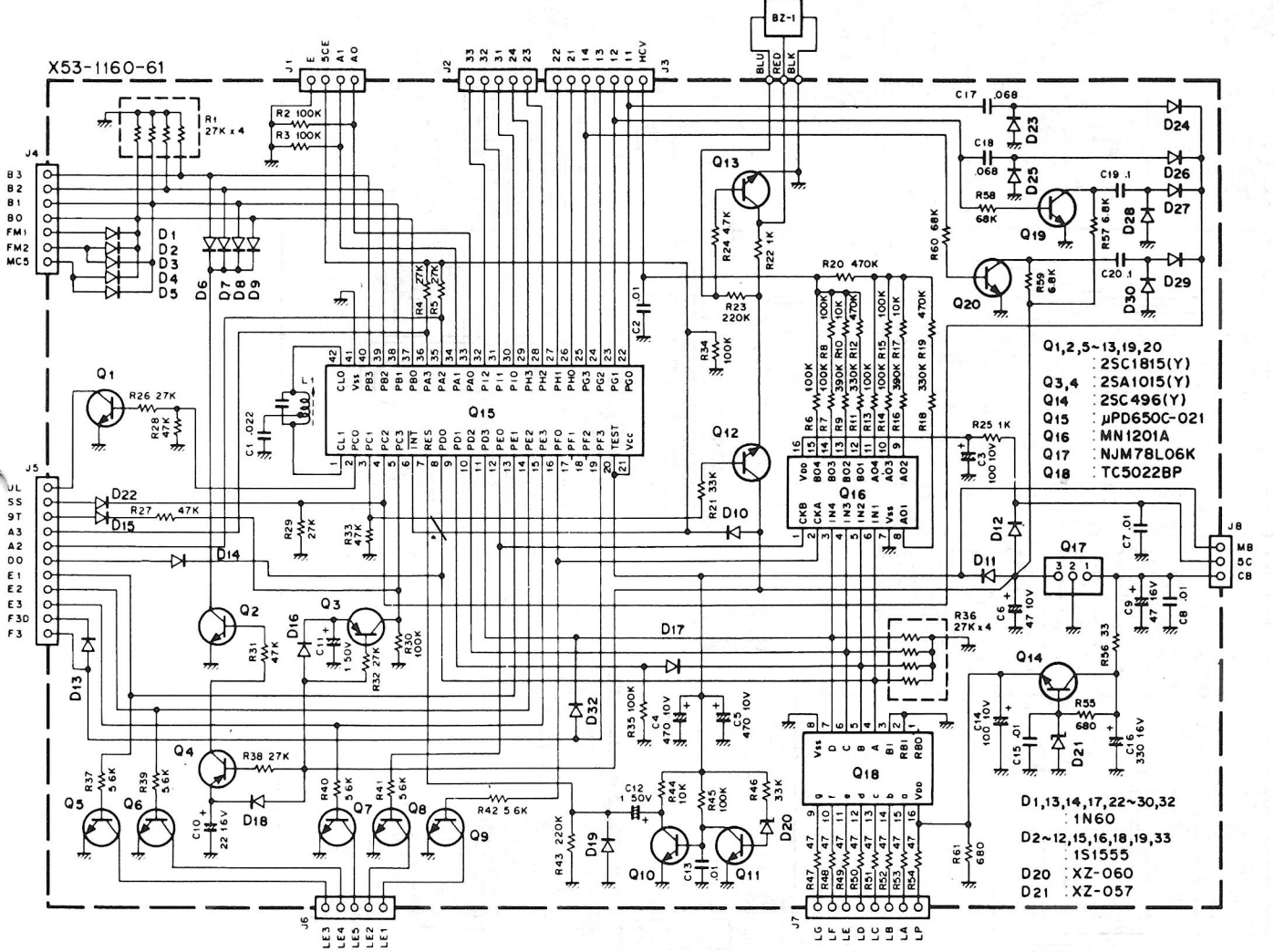


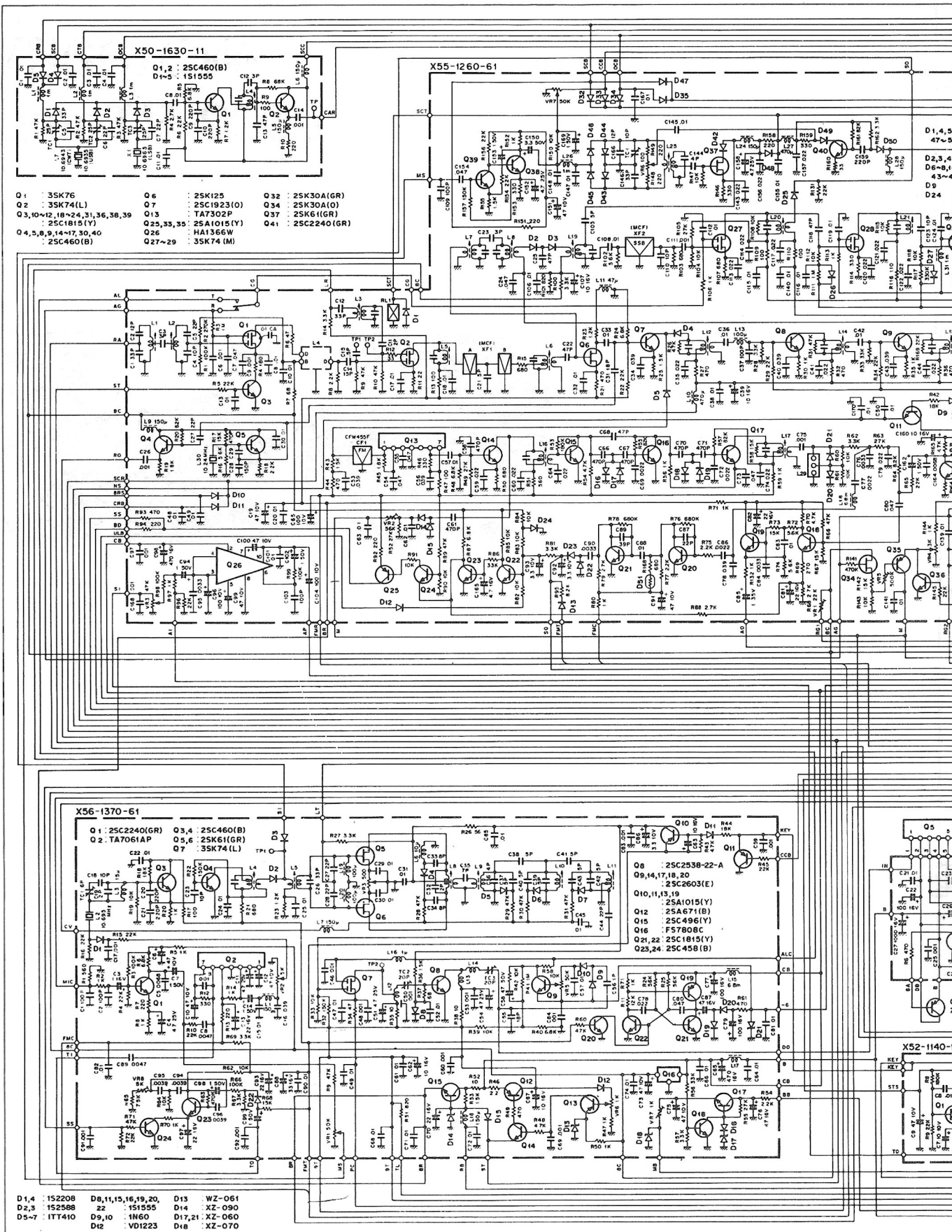
X50-1620-00

x f A0J



X53-1160-61





- | | | |
|----------------------------|--------------------|-------------------|
| Q1 : 35K76 | Q6 : 25K125 | Q32 : 25K30A(GR) |
| Q2 : 35K74(L) | Q7 : 25C1923(O) | Q34 : 25K30A(O) |
| Q3,10~12,18~24,31,36,38,39 | Q13 : 7A7502P | Q37 : 25K61(GR) |
| Q4 : 25C1816(Y) | Q23,35,35 : | Q41 : 25C2240(GR) |
| Q4,5,8,9,14~17,30,40 | Q26 : HA1366W | |
| Q5 : 25C460(B) | Q27~29 : 35K74 (M) | |

- | | |
|------------------|------------------|
| Q1 : 25C2240(GR) | Q3,4 : 25C460(B) |
| Q2 : 7A701AIP | Q5,6 : 25K61(GR) |
| | Q7 : 35K74(L) |

- | | | |
|---------------|-------------------|-----------------|
| D1,4 : 152208 | D8,11,15,16,19,20 | D13 : WZ-061 |
| D2,3 : 152588 | 22 : 151555 | D14 : XZ-090 |
| D5-7 : 1T7410 | D9,10 : 1N60 | D17,21 : XZ-060 |
| | D12 : VD1223 | D18 : XZ-070 |

