



Bedienungsanleitung

FC-707



Antennen-Anpaß- und
Abstimmgerät, 80 - 10 m

YAESU FC-707

Das Antennen-Abstimmgerät FC-707 ist besonders kompakt gebaut und in Technik und Gestaltung auf den Transceiver FT-707(S) abgestimmt. Das Gerät ist auf allen Amateurfunkbändern von 80 - 10m einschließlich der neuen WARC-Bänder zu verwenden, und es liefert dem Transceiver einen Anpaßwiderstand von 50 Ohm, wenn der Speisewiderstand einer angeschlossenen Antenne sich im Bereich zwischen 10 und 250 Ohm bewegt.

Das Gerät FC-707 enthält eine Stehwellen-Meßanordnung und es gestattet das Messen der Ausgangsleistung, in zwei Bereichen – 15 Watt und 150 Watt – umschaltbar. Weiterhin enthält es einen 50-Ohm-Lastwiderstand, der für die Voreinstellung des Abstimmgerätes nützlich ist. Eine Position

des Bandschalters ist dafür vorgesehen, die angeschlossene Antenne direkt zum Transceiver durchzuschalten.

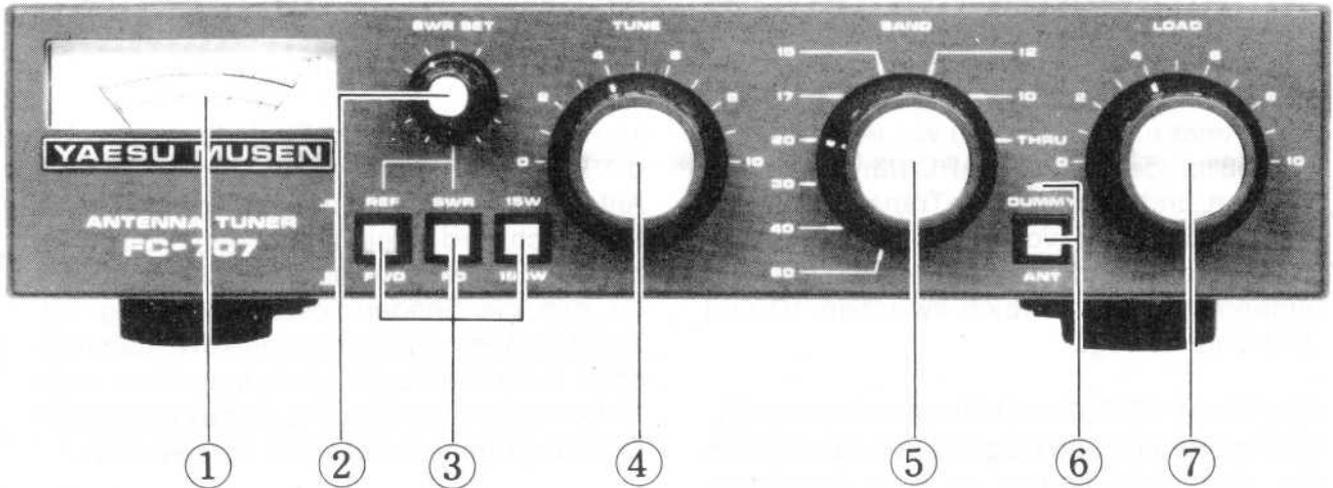
Im FC-707 werden nur Bauteile verwendet, die kleinste Verluste aufweisen, so daß die Antennen-Anpassung optimal erfolgen kann. Hierdurch wird erreicht, daß der Transceiver mit dem Lastwiderstand abgeschlossen wird, für den die Senderendstufe ausgelegt ist. Zusätzlich vermindert das selektive Abstimmgerät auch eventuell vorhandene Ober- oder Nebenwellen des Senders, und es bietet dem Empfänger eine zusätzliche Vorselektion.

Es wird empfohlen, die Bedienungsanleitung vollständig zu lesen, um sich mit der Bedienung und Wirkungsweise des Gerätes vertraut zu machen.

TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich:	80m	3,5 - 4,0MHz
	40m	7,0 - 7,5MHz
	30m	10,0 - 10,5MHz
	20m	14,0 - 14,5MHz
	17m	18,0 - 18,5MHz
	15m	21,0 - 21,5MHz
	12m	24,5 - 25,0MHz
	10m	28,0 - 29,7MHz
Eingangs-Anpaßwert:	50 Ohm	
Maximaler Variationsbereich der Widerstandstransformation:	10 - 250 Ohm	
Maximale Sendeleistung:	150 Watt Dauerstrich an 50 Ohm	
Eichung der Leistungsmessung:	15 Watt, 150 Watt	
Eichung der Stehwellenanzeige:	bis zu 5:1	
Durchgangsdämpfung:	max. 0,5dB	
Abmessungen:	B 238 x H 55 x T 180 mm	
Gewicht:	2,0 kg	

BEDIENUNGSORGANE AUF DER FRONTPLATTE



1. METER

Das Meßinstrument dient je nach Stellung des Schalters (3) SWR/PO zur Stehwellenmessung oder zur Anzeige der Ausgangsleistung.

2. SWR SET

Mit diesem Regler wird der Vollausschlag des Meßinstrumentes zur Stehwellenmessung eingeregelt.

3. Funktionsschalter

REF/FWD Hiermit wird das Meßinstrument umgeschaltet, um die vorlaufende oder reflektierte Leistung zu bestimmen.

SWR/PO

Mit diesem Schalter wird das Meßinstrument auf Stehwellenmessung oder Leistungsmessung umgeschaltet. ACHTUNG, die Eichung für die Leistungsmessung gilt nur, wenn das SWR annähernd 1:1 ist. Bei SSB-Betrieb erreicht der Zeiger des Meßinstrumentes – bedingt durch die Trägheit – nicht die Spitzenwerte. Leistungsmessungen sind daher nur beim Abstimmen oder bei CW-Betrieb aussagekräftig.

15W/150W

Bei Leistungsmessung wird hiermit der Meßbereich des Instrumentes bestimmt. Die 15-W-Stellung ist bei Verwendung des Transceivers FT-707S, die 150-W-Stellung bei Verwendung des Transceivers FT-707 vorgesehen.

4. TUNE

Der TUNE-Regler betätigt einen Drehkondensator, der die Anpassung zwischen dem Sender und der Reaktanz, die durch den Bandschalter und den LOAD-Regler bestimmt ist, kapazitiv beeinflusst.

5. BAND

Mit dem BAND-Schalter wird die passende Induktivität ausgewählt, die für das entsprechende Frequenzband erforderlich ist. In der Stellung THRU wird der Transceiver unter Umgehung des Anpaß-Netzwerkes direkt mit der Antenne verbunden.

6. DUMMY/ANT

Dieser Schalter ist nur in Funktion, wenn das Gerät auch mit 8 Volt Gleichspannung versorgt wird. Hiermit wird zwischen der angeschlossenen Antenne oder dem eingebauten 50-Ohm-Lastwiderstand umgeschaltet. Auch bei eingeschaltetem Lastwiderstand sind die Regelorgane zur Antennenanpassung in

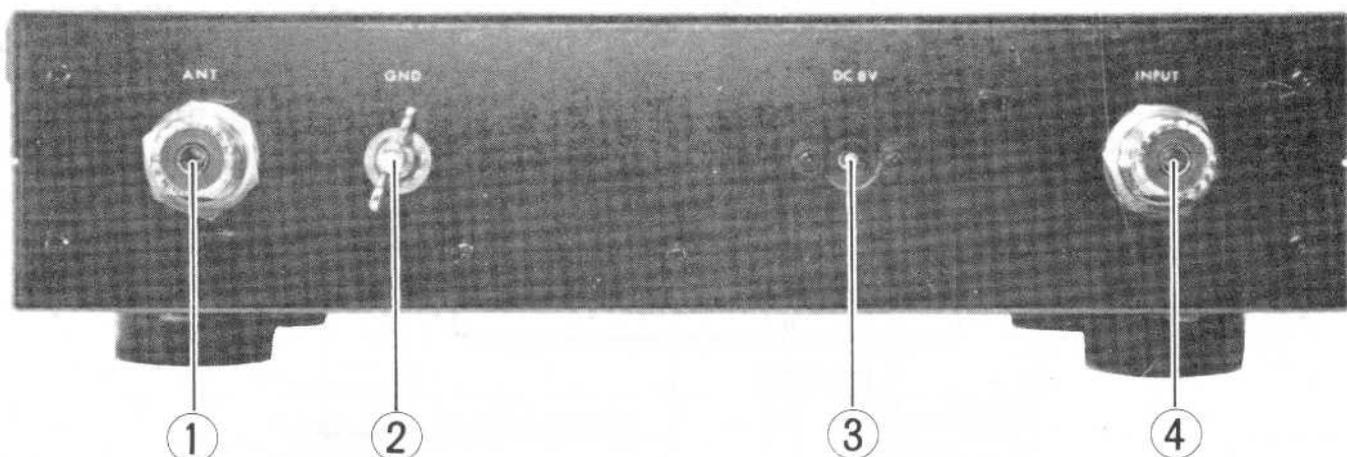
Funktion, so daß eine Vorabstimmung des Transceivers auf 50 Ohm Anpaßwiderstand vorgenommen werden kann.

7. LOAD

Der LOAD-Regler betätigt einen Drehkon-

densator, mit dem die Ankopplung zwischen der angeschlossenen Antenne und der Reaktanz eingestellt wird, die sich durch die mit dem BAND-Schalter ausgewählte Induktivität und der mit dem TUNE-Regler eingestellten Kapazität ergibt.

ANSCHLÜSSE AUF DER RÜCKSEITE



1. ANT

Hier wird eine koaxgespeiste Antenne mit dem Norm-Koaxstecker PL-259 angeschlossen.

2. GROUND

Hier muß eine gute leitende Erdverbindung angeschlossen werden.

3. DC 8V

Hier wird eine 8-V-Gleichspannung zugeführt, die vom Transceiver FT-707 (S) geliefert wird.

Die Gleichspannung wird benötigt, um das Meßinstrument zu beleuchten und die Relaisumschaltung auf den eingebauten Lastwiderstand (Dummy-Load) vorzunehmen.

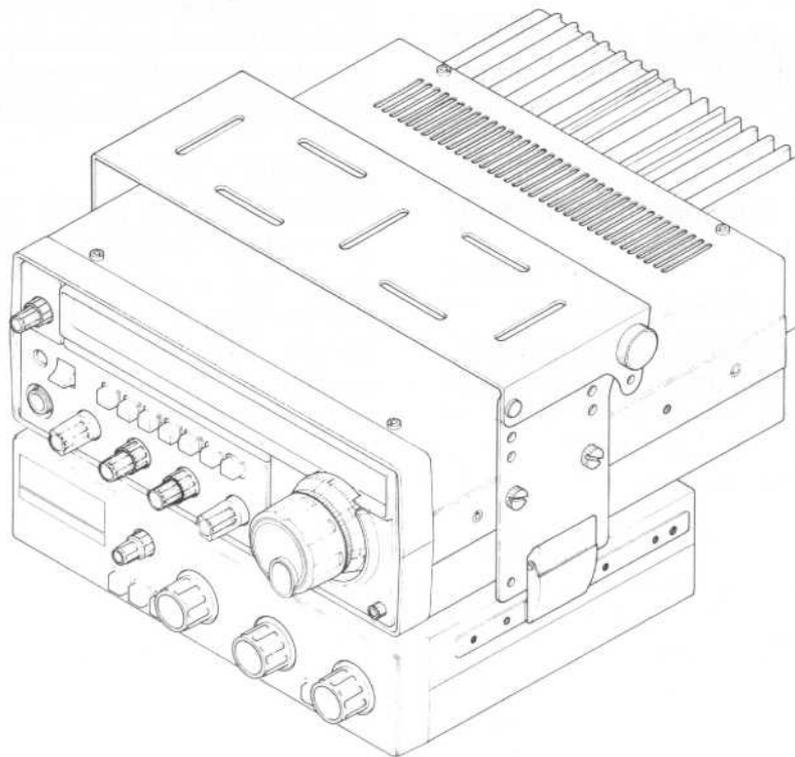
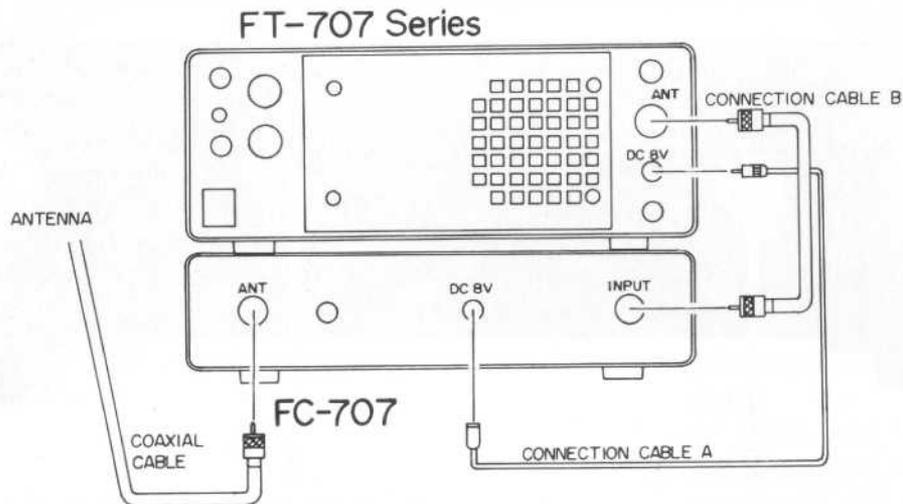
4. INPUT

Dieser Anschluß ist mit dem Antennenanschluß des Transceivers zu verbinden. Hierzu dient das zum Lieferumfang gehörende Anschlußkabel. Es kann jedoch auch bedenkenlos eine andere Kabellänge gewählt werden.

ZUSAMMENSCHALTUNG

Die Zusammenschaltung mit dem Transceiver FT-707(S) und die Montage für Mobilbetrieb ist den Skizzen zu entnehmen. Die Erdleitung soll so kurz wie möglich ausgeführt sein und möglichst aus Litzen draht bestehen. Wenn ein anderer Transceiver als der FT-707 verwendet wird, ist bei Zuführung der Gleichspannung 8 Volt unbedingt auf

richtige Polarität zu achten. Auch darf die Spannung nicht höher als 8 Volt sein, und es darf keine Wechsellspannung zugeführt werden. Falls auf die Spannungszuführung verzichtet wird, bleibt das Meßinstrument unbeleuchtet und die Umschaltung auf den eingebauten Lastwiderstand ist ohne Funktion, da diese durch ein Relais erfolgt.



FT-707/FC-707/MMB-2

VORGANG DER ANTENNENABSTIMMUNG

Es wird dringend empfohlen, daß dieser ganze Abschnitt sorgfältig studiert wird, bevor mit den Abstimmversuchen begonnen wird. Da die Bedienung eines Antennen-Abstimmergerätes in einer bestimmten Reihenfolge vorgenommen werden muß, erleichtern die nachfolgenden Ausführungen das Verständnis der Vorgänge ganz erheblich.

Um die Bedienungsvorgänge kurz zusammenzufassen, sei vorweg folgendes erklärt:

- 1) Mit dem BAND-Schalter wird die für das Frequenzband erforderliche Induktivität ausgewählt.
- 2) Mit den Reglern LOAD und TUNE wird auf niedrigstes SWR abgestimmt. Diese Einstel-

lungen sollen niemals zugleich, sondern nur wechselseitig vorgenommen werden, um jeweils die Auswirkung der Einstellung zu erkennen. Der übliche Vorgang wäre: BAND-Schalter in den gewünschten Bereich; Sender mit geringer Leistung einschalten. TUNE-Regler auf niedrigstes SWR einstellen, dann LOAD-Regler nach rechts oder links drehen, bis SWR weiter abfällt und Vorgang wiederholen.

In der Tabelle sind als Richtwerte die ungefähren Einstellungen des BAND-Schalters und der TUNE- und LOAD-Regler in Verbindung mit dem eingebauten 50-Ohm-Lastwiderstand angegeben. Wenn anschließend auf die Antenne umgeschaltet wird, bedarf es meist nur geringfügiger Nachjustierungen.

	BAND	TUNE	LOAD
3.5 MHz	80	4.5	7.0
4.0 MHz	80	5.5	7.5
7.0 MHz	40	6.0	7.5
7.5 MHz	40	6.0	8.0
10.0 MHz	30	6.5	8.0
10.5 MHz	30	7.0	8.5
14.0 MHz	20	6.5	8.5
14.5 MHz	20	7.0	8.5
18.0 MHz	17	7.5	9.0
18.5 MHz	17	7.5	9.0
21.0 MHz	15	7.5	9.0
21.5 MHz	15	8.0	9.0
24.5 MHz	12	7.0	9.0
25.0 MHz	12	7.0	9.0
28.0 MHz	10	7.0	8.5
29.7 MHz	10	7.0	9.0

Im Folgenden wird der Abstimmvorgang ausführlich beschrieben:

1) Den Transceiver wie üblich einschalten und auf das gewünschte Band und die gewünschte Frequenz einstellen. Am FC-707 den Schalter DUMMY/ANT betätigen, noch nicht Senden.

2) BAND-Schalter, LOAD und TUNE gemäß Tabelle einstellen. Die Funktionsschalter (3) in Stellung FWD, SWR je nach Leistungsklasse des Transceivers in die 15-W- oder 150-W-Position bringen, den Regler SWR SET auf Mitte einstellen.

3) Beim Abstimmvorgang soll so wenig Leistung wie möglich eingesetzt werden. Den Transceiver auf Senden schalten und die Steuerleistung so weit erhöhen, bis das Meßinstrument einen Ausschlag zeigt. Mit dem Regler SWR SET auf Vollausschlag einstellen. Unter Umständen muß die Sendeleistung hierfür noch erhöht werden. Jetzt den Schalter FWD/REV durch Drücken in die Position REV bringen, damit das Stehwellenverhältnis (SWR) auf dem oberen Skalenbogen abgelesen werden kann.

4) TUNE jetzt auf niedrigstes SWR einstellen. Unter Umständen muß die Sendeleistung wieder verändert werden, um in Stellung FWD Vollausschlag zu behalten. Vorausgesetzt daß die Anzeige für REV noch nicht bis auf den Linksanschlag des Instrumentes zurückgegangen ist, muß jetzt der LOAD-Regler etwas nach links oder rechts gedreht werden, bis das SWR geringer wird. Dann wieder den TUNE-Regler auf niedrigstes SWR nachstellen. Die Prozedur ist solange zu wiederholen, bis das niedrigstmögliche SWR erreicht ist.

5) Nachdem die beste Einstellung erzielt worden ist, kann der Transceiver auf volle Sendeleistung gebracht werden. Dann ist noch einmal ein Nachregeln von LOAD und TUNE auf niedrigstes SWR vorzunehmen. Hierbei ist zu beachten, daß die Abstimmzeit für den Sender äußerst kurz gehalten werden

muß, damit die Senderendstufe keinen Schaden nimmt. Selbst wenn versäumt wurde, bei veränderten Einstellungen von TUNE und LOAD, den Vollausschlag mit dem Regler SWR SET stets wieder neu einzustellen, ist die Minimum-Anzeige in Stellung REV schon hinreichend genau, um die Abstimmung korrekt vorzunehmen.

6) Jetzt den Druckschalter DUMMY/ANT lösen, so daß die angeschlossene Antenne eingeschaltet wird. Genau wie in dem vorigen Abschnitt beschrieben, sind jetzt die Regler TUNE und LOAD nachzustellen, um niedrigstes SWR zu erreichen. Dabei wird wieder empfohlen, die Sendeleistung so gering zu halten, wie für eine eindeutige Anzeige auf dem Meßgerät erforderlich ist.

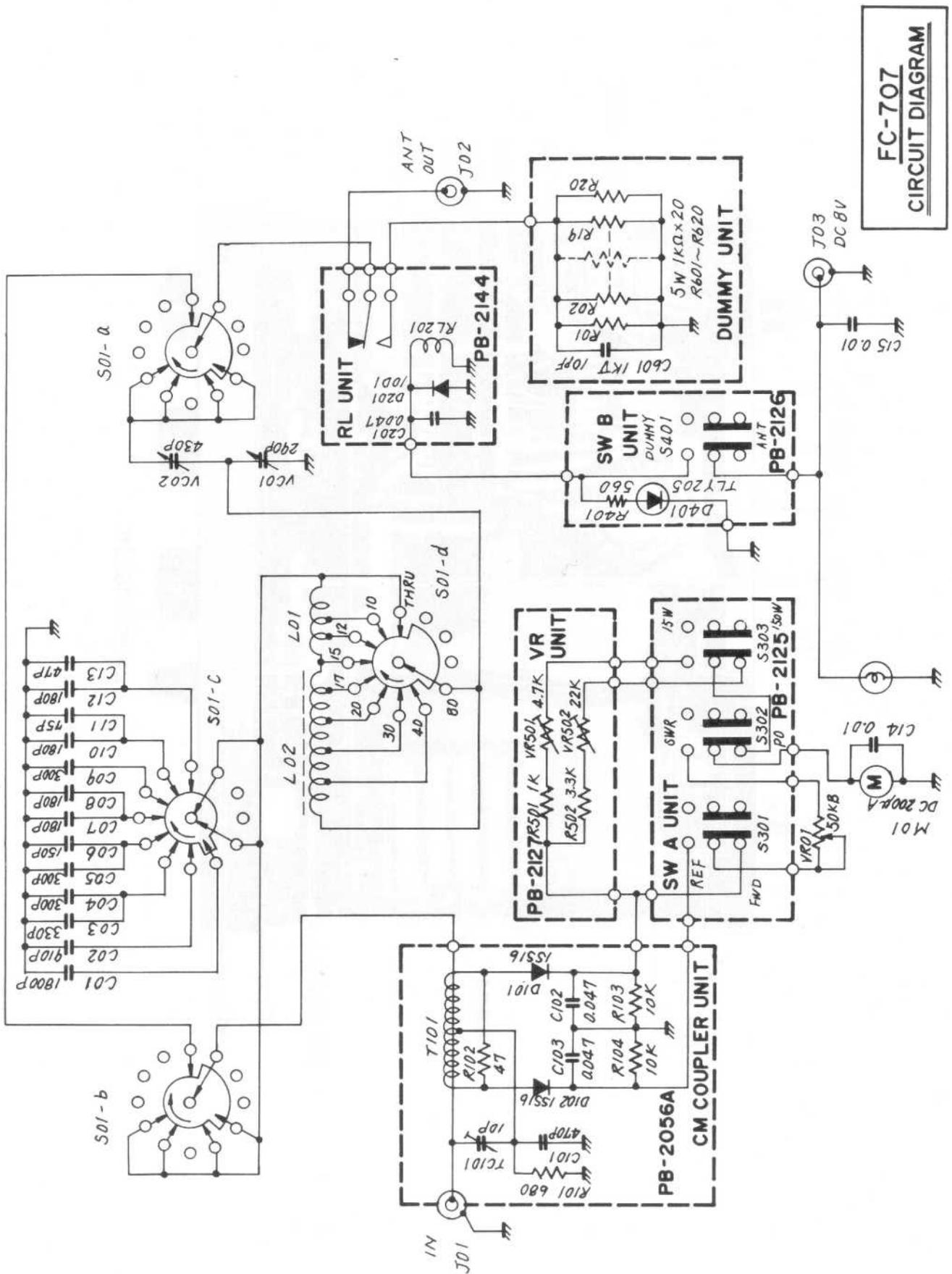
BESONDERS ZU BEACHTEN

1) Es ist sehr wichtig, daß die Zeitem zum Abstimmen sehr kurz gehalten werden, um den Sender nicht zu überlasten. Dieses trifft besonders zu, wenn mit voller Sendeleistung abgestimmt wird.

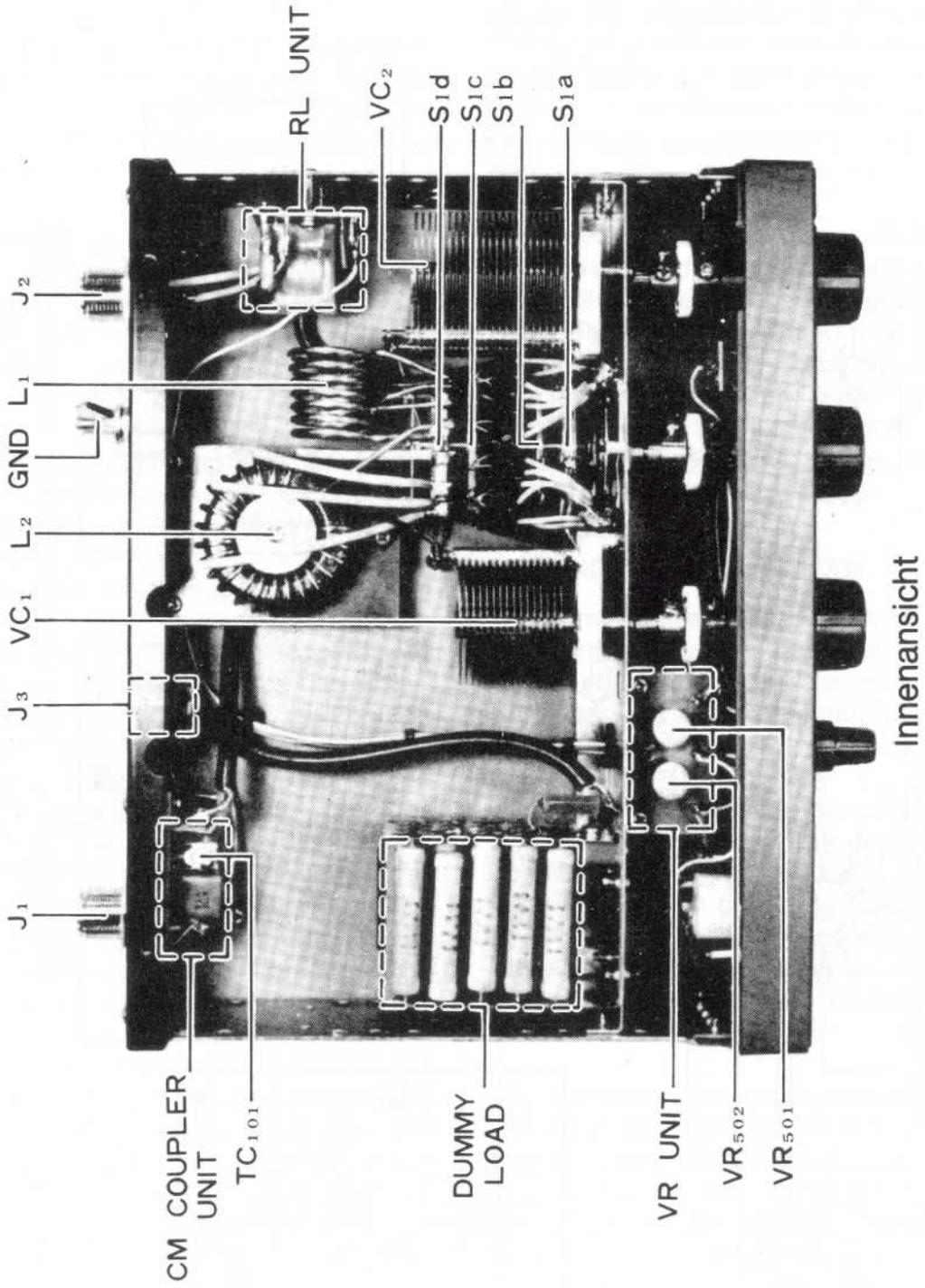
2) Obwohl mit dem Antennen-Anpaßgerät zwar eine ohmsche Last für den Senderausgang dargestellt werden kann, bleiben die Verluste, die sich durch ein hohes SWR auf der Koax-Zuleitung zur Antenne einstellen, bestehen. Die beste Anpassung der Antenne erfolgt immer noch oben am Einspeisungspunkt.

3) Wenn ein Transceiver, wie der FT-707(S) betrieben wird, der eine PA-Schutzschaltung besitzt, liefert das Gerät erst volle Sendeleistung, wenn der Antennenanpaßwiderstand 50 Ohm beträgt und ein SWR von annähernd 1:1 erreicht wird.

4) Der Operator sollte sich die einmal ermittelten Werte für die einzelnen Bänder und Antennen notieren, um sie schnell reproduzieren zu können. Recht hilfreich sind hierzu kleine Aufkleber mit den entsprechenden Angaben, die auf der Frontplatte angebracht werden können.



FC-707
CIRCUIT DIAGRAM





COPYRIGHT RICHTER & CO, HANNOVER
I/ 1.0/0581

