

STANDARD



Bedienungsanleitung

C-6500



Allwellen-Empfänger
500 kHz-30 MHz

ALLGEMEINES

Der Empfänger C-6500 besitzt eine Präzisionsabstimmung für den gesamten Kurzwellenbereich von 0,5 bis 30 MHz.

Er ist für den Empfang von AM-(Amplituden-Modulation), CW-(Telegrafie) und SSB-(Einseitenband) Signalen vorgesehen. Bei SSB-Empfang sind sowohl das obere wie auch das untere Seitenband getrennt wählbar.

Die Aufbereitung durch Frequenz-Synthese erzeugt dreißig 1 MHz breite Kanäle, sie wird von einem einzigen 10 MHz-Quarzoszillator abgeleitet. Dadurch verfügt das Gerät über eine ausgezeichnete Frequenzstabilität, wie sie besonders für SSB-Empfang erforderlich ist.

Mit dem hochstabilen VFO läßt sich innerhalb der dreißig 1 MHz breiten Kanäle jede Frequenz mit einer Genauigkeit besser als 5 kHz einstellen.

Für den Empfang von SSB-Signalen ist ein spezieller Produkt-Detektor vorgesehen. Die Bandbreite ist den einzelnen Betriebsarten angepaßt, sie wird zusammen mit dem Betriebsarten-Wahlschalter umgeschaltet.

Der C-6500 besitzt eine eingebaute Teleskopantenne sowie eine zusätzliche Buchse für den Anschluß einer Außenantenne.

Die Empfindlichkeit des Empfängers ist so gut, daß bereits das Widerstandsrauschen erreicht wird. Bei ausgezogener Teleskopantenne ist die Empfindlichkeit nur durch den äußeren Geräuschpegel begrenzt.

Der eingebaute Preselektor wird von Hand auf maximale Empfindlichkeit und beste Unterdrückung störender Signale abgestimmt.

Der Empfänger ist vollständig mit Halbleitern bestückt.

Der niedrige Stromverbrauch läßt eine lange Betriebszeit auch bei Batteriebetrieb zu. Selbstverständlich sind ein Anschluß an das 220V-Netz und ein externer Gleichstromanschluß vorgesehen.

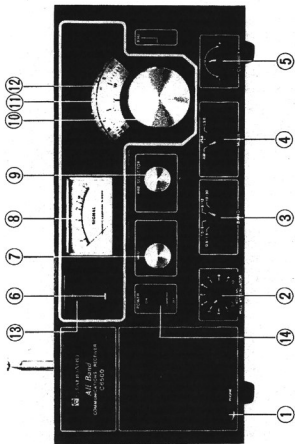


FIG 1

BEDIENUNGS- UND ANZEIGEELEMENTE AUF DER FRONTPLATTE

① Kopfhöreranschluß (Phone Jack)

Anschluß für 8 Ohm Kopfhörer oder Außenlautsprecher. Bei Benutzung dieses Anschlusses wird der eingebaute Lautsprecher abgeschaltet.

② Lautstärkereglер (Volume) und Abschwächer (Attenuator)

Dieser Drehknopf gestattet die richtige Einstellung der gewünschten Lautstärke. Er stellt zugleich einen Druck/Zugschalter dar, mit welchem der Antennenabschwächer geschaltet werden kann. Normalerweise befindet sich dieser Schalter in gedrücktem Zustand (Antenneneingang nicht abgeschwächt). Müssen außerordentlich starke Eingangssignale verarbeitet werden, empfiehlt es sich, den Abschwächer durch Herausziehen des Knopfes einzuschalten (Abschwächung ca. 20 dB).

③ Bandschalter (Band)

Dieser Regler dient zur Einstellung des Grobbereiches des Preselektors.

④ Betriebsart (Mode)

Mit diesem Schalter sind folgende Betriebsarten wählbar:

AM (Amplitudenmodulation)

USB (oberes Seitenband)

LSB (unteres Seitenband)

Telegrafie kann sowohl in Stellung "USB" wie "LSB" empfangen werden.

Mit dem Betriebsartenschalter werden gleichzeitig der für die Betriebsart geeignete Demodulator wie auch die richtige Empfängerbandbreite gewählt.

⑤ Feinabstimmung (Clarify)

Dieser Regler dient vor allem beim Empfang von SSB- und CW-Signalen zur Feinabstimmung.

⑥ Skalenbeleuchtung (Dial Light)

Bei Netzbetrieb ist die Skalenbeleuchtung ständig eingeschaltet, während bei Batteriebetrieb aus Stromersparnisgründen die Skalenbeleuchtung nur in Betrieb ist, solange der Drucktaster betätigt wird.

⑦ Bereichswahl (MHz)

Abstimmknopf für die dreißig 1-MHz breiten Empfangsbereiche. Die Anzeige des gewählten Bereiches erfolgt auf der oberen Skala (12). Die Skala ist jeweils auf die Mitte des eingezeichneten Bereichs einzustellen.

⑧ S-Meter (Signal)

Dient zur Anzeige der relativen Feldstärke der empfangenen Signale.

⑨ Vorkreisabstimmung (Pre-Selector)

Dieser Regler wird auf maximalen S-Meter-Ausschlag abgestimmt.

⑩ Frequenzabstimmung (kHz)

Mit diesem Abstimmknopf wird die untere Skala (11) mit dem Frequenzbereich 0 bis 1000kHz abgestimmt.

⑪ und ⑫ Frequenzanzeige

Im Anzeigefenster sind sowohl die kHz- wie auch die MHz-Skala sichtbar (s. Pkt. 10 und 7).

⑬ Betriebsanzeige

Diese LED leuchtet auf, sobald das Gerät eingeschaltet ist.

⑭ Ein/Aus-Schalter (Power)

Mit diesem Kippschalter wird das Gerät ein- und ausgeschaltet. ON (oben) = ein. OFF (unten) = aus. Im Betriebszustand leuchtet die rote LED (13) auf.

ANSCHLÜSSE AUF DER RÜCKSEITE

① Tonbandanschluß (Record)

An diese Buchse kann ein Tonbandgerät angeschlossen werden. Als Ausgangsspannung stehen ca. 60mV an 5 kOhm zur Verfügung.

② Batterieanschluß (Ext.Batt.)

Hierbei handelt es sich um den Anschluß für eine externe 12V-Gleichspannungsversorgung. Beim Einstecken des Stromversorgungssteckers (außen + / innen -) wird die interne Batterie automatisch abgeschaltet. Wird das Gerät am 220V-Netz betrieben, wird auch der externe Batterieanschluß automatisch abgetrennt.

③ Stummschaltung (Mute)

Dieser Anschluß dient zur Abschaltung des Empfängers während des Sendens, wenn das Gerät zusammen mit einem Sender betrieben wird. Normalerweise befindet sich ein Kurzschlußstecker in dieser Buchse.

④ Antennenanschluß (Ant)

An die rote Buchse wird eine Außenantenne angeklemt (einfache Drahtantenne oder

Langdraht-Hochantenne). Wird eine Antenne verwendet, die eine Koaxkabelniederführung hat, so werden der Innenleiter des Kabels mit der roten Buchse und die äußere Abschirmung mit der schwarzen (Masse)-Buchse verbunden. Die schwarze Buchse dient auch zum Anschluß einer Erdverbindung (Wasserleitung oder dergleichen), falls vorhanden.

⑤ Zusatzbuche (Spare)

Diese Buchse ist nicht beschaltet.

⑥ Gehäuseschrauben

Nach Lösen der vier Schrauben an der Seite des Gerätes läßt sich die Gehäusehaube nach oben abziehen. Vorsicht: Vor dem Öffnen des Gerätes unbedingt Netzstecker ziehen!

⑦ Batteriefach

Diese beiden Schrauben dienen zum Befestigen des Deckels über dem Batteriefach. Zum Einsetzen der Batterien Schlitzschrauben lösen und Deckel abnehmen. Es werden acht auslaufsichere Monozellen des Typs UM-1 verwendet. Bitte beachten Sie, daß die Zellen in der richtigen Richtung eingesetzt werden.

INBETRIEBNAHME

Der C-6500 arbeitet entweder mit dem eingesetzten Batteriesatz, aus einer externen 12V-Gleichspannungsquelle oder aber aus dem 220V-Lichtnetz. Wenn der Netzstecker aus der Netzsteckdose gezogen wird, schaltet das Gerät automatisch von Netz- auf Batteriebetrieb um, und zwar auf die externe Batterie-stromversorgung. Ist eine externe Batterie nicht angeschlossen, treten die eingesetzten Monozellen in Funktion. Das gleiche - automatische Umschaltung auf Batteriebetrieb - gilt auch bei Stromausfall im 220V-Versorgungsnetz.

Einschalten:

Das Einschalten erfolgt mit dem Hauptschalter Power (s. 14 in Fig. 1).

Wahl der Betriebsart:

Die Wahl der Betriebsart AM, CW oder SSB wird mit dem Betriebsartenschalter (Mode) (s. 4 Fig. 1) vorgenommen. Wählen Sie für normalen Rundfunkempfang die Stellung AM und entweder USB oder LSB für den Empfang von Einseitenband-Signalen. Telegrafie-Signale können sowohl in Stellung USB wie auch in Stellung LSB empfangen werden.

Frequenzeinstellung:

Die Frequenzeinstellung wird mit den Drehknöpfen 3, 5, 7 und 10 (s. Fig. 1) vorgenommen. Beachten Sie bitte diese Reihenfolge:

- a) Knopf 5 (Clarify) in Stellung 0.
- b) Knopf 3 (Band) auf den gewünschten Frequenzbereich einstellen.
- c) Knopf 7 (MHz) auf den gewünschten MHz-Bereich, ablesbar auf der oberen Skala (12) einstellen.
- d) Knopf 10 (kHz) auf die genaue Frequenz in kHz, ablesbar auf der unteren Skala (11) einstellen.

Nunmehr wird mit dem Knopf Preselector (9) auf maximales Signal oder maximales Rauschen abgestimmt. Ein nachträgliches Feinabstimmen mit Knopf MHz (7) kann unter Umständen eine weitere Empfangsverbesserung bringen.

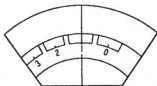
Die Feinabstimmung mit Knopf kHz (10) erfolgt auf beste Klangwiedergabe. Diese Feinabstimmung kann auch mit dem Knopf Clarify (5) vorgenommen werden. Normalerweise ist eine Betätigung dieses Knopfes nur bei SSB- und CW-Signalen erforderlich.

Frequenzeinstellung Beispiel 1

Gewünscht wird AM-Empfang auf der Frequenz 1,350 MHz

1. Empfänger mit dem Schalter Power (14) einschalten und mit dem Regler Volume (2) ungefähr richtige Lautstärke einstellen.
2. Schalter Mode (4) in Stellung AM bringen
3. Knopf Clarify (5) in Mittelstellung bringen
4. Schalter Band (3) in Stellung 0,5 - 1,5.

5. Mit dem Einstellknopf MHz (7) obere Skala so einstellen, daß der Skalenstrich in der Mitte des Segmentes 1 steht.



6. Abstimmknopf kHz (10) so einstellen, daß auf der unteren Skala 350 hinter dem Skalenstrich ablesbar ist.



7. Mit Drehknopf Preselector (9) auf max. Signal oder maximales Rauschen abstimmen.
8. Feinabstimmung des Reglers MHz (7) auf maximales Signal oder maximales Rauschen.
9. Feinabstimmung des Abstimmknopfes kHz (10) auf beste Wiedergabe.
10. Die benötigte Lautstärke am Knopf Volume (2) nachstellen.

Frequenzeinstellung Beispiel 2

Gewünscht wird der Empfang einer Einseitenband-Sendung (oberes Seitenband) auf 14,235 MHz.

1. Empfänger mit dem Schalter Power (14) einschalten und mit dem Regler Volume (2) ungefähr richtige Lautstärke einstellen.
2. Schalter Mode in Stellung USB.
3. Knopf Clarify (5) in Mittelstellung bringen
4. Schalter Band (3) in Stellung 12-30.
5. Mit dem Einstellknopf MHz (7) obere Skala so einstellen, daß der Skalenstrich in der Mitte des Segmentes 14 steht.
6. Abstimmknopf kHz (10) so einstellen, daß auf der unteren Skala 235 hinter dem Skalenstrich ablesbar ist.
7. Mit dem Drehknopf Preselector (9) auf maximales Signal oder maximales Rauschen abstimmen.
8. Feinabstimmung mit Knopf MHz (7) auf maximales Signal oder maximales Rauschen.
9. Feinabstimmung des Abstimmknopfes kHz (10) auf beste Wiedergabe, ggf. Knopf Clarify (5) zu Hilfe nehmen.
10. Die benötigte Lautstärke am Knopf Volume (2) nachstellen.



LSB-Signale (unteres Seitenband) werden in der gleichen Weise wie in Beispiel 2 beschrieben eingestellt.
CW-Signale können sowohl in Stellung USB wie LSB empfangen werden.

ANTENNEN

Eingebaute Teleskop-Antenne

Der C-6500 verfügt über eine einschraubbare Teleskop-Antenne. Diese Antenne arbeitet, sobald sie in voller Länge ausgezogen ist. Bei Verwendung einer Außenantenne wird die eingebaute Antenne ganz eingeschoben oder ausgeschraubt und ist damit unwirksam.

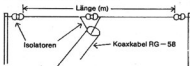
Außenantennen

Zur Erzielung optimaler Empfangsergebnisse sollte der C-6500 mit einer guten Außenantenne betrieben werden. Der Anschluß für die Außenantenne (rot) befindet sich auf der Rückseite (4 in Fig. 2). Der schwarze Anschluß dient gleichzeitig zur Erdung des Gerätes.

Zum Empfang des gesamten Frequenzbereiches ist eine Drahtantenne zu empfehlen. Die Antenne sollte 15-30 m lang sein und so hoch wie möglich aufgehängt werden.

Für den bevorzugten Empfang bestimmter Frequenzen empfiehlt sich die Dipol-Antenne (s. Abb.). Mit Hilfe der folgenden Formel kann die richtige Länge ermittelt werden:

$$\text{Gesamt-Drahtlänge (in Metern)} \\ = 150 : \text{Frequenz (in MHz)}$$



Typische Dipol-Antenne
(Aufhängung so hoch wie möglich)

Weitere Empfangsverbesserungen können durch Spezialantennen erreicht werden. Hier sei auf die einschlägige Fachliteratur verwiesen.

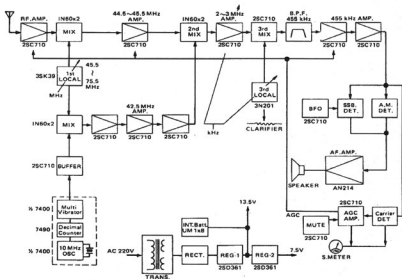
Eichung der kHz-Skala und empfangerte Signale

Auf allen Vielfachen der Frequenz 1 MHz ist ein unmoduliertes Signal hörbar. Dieses Signal, das zugleich als Eichmarke dient, ist durch die verwendete Frequenzauflösung des Empfängers bedingt. Dadurch entfällt bei diesem Empfänger der sonst übliche Eichquarz zur Eichung der kHz-Skala.

Eine exakte Frequenzzeichnung der kHz-Skala läßt sich in Skalenstellung 000 oder 1000 vornehmen. Bei abgetrennter Antenne und eingeschobenem Teleskop-Stab wird in Betriebsart USB der Clarifier so verstellt, daß der sonst hörbare Schwebeton Null wird.

Gelegentlich kann man nach dem Einstellen des Abstimmknopfes MHz (7) einen leichten Pfeifton auf dem empfangenen Signal vernehmen. Durch feines Nachstimmen verschwindet dieser Pfeifton.

C-6500 BLOCKDIAGRAM



NÜTZLICHE HINWEISE

Die folgenden Hinweise auf die Belegung der verschiedenen Frequenzbereiche und auf die Verwendung der Betriebsarten sollen dazu beitragen, dem Hörer die optimale Nutzung aller Vorzüge des C-6500 zu ermöglichen:

Kurzwellen-Rundfunk

Die meisten Rundfunkstationen verwenden die Betriebsart AM (Amplituden-Modulation). Sie arbeiten auf den folgenden Bändern:

| MHz-Band | Meter-Band | kHz |
|----------|------------|-------------|
| 0,5-1 | 187-571 | 525- 1605 |
| 2 | 120 | 2300- 2494 |
| 3 | 90 | 3200- 3400 |
| 3,9 | 75 | 3900- 4000 |
| 4 | 60 | 4750- 5060 |
| 6 | 49 | 5950- 6200 |
| 7 | 41 | 7100- 7300 |
| 9 | 31 | 9500- 9775 |
| 11 | 25 | 11700-11975 |
| 15 | 19 | 15100-15450 |
| 17 | 16 | 17700-17900 |
| 21 | 13 | 21450-21750 |
| 25 | 11 | 25600-26100 |

Frequenzen werden normalerweise in kHz oder MHz angegeben. 1 kHz = 1000 Hz bzw. 1000 Schwingungen pro Sekunde.
1 MHz = 1000 kHz

Daneben ist auch die Angabe "Wellenlänge in Metern" gebräuchlich. Moderne Empfänger sind allerdings nur noch in Frequenzeinheiten geeicht. Die Umrechnungsformel für Frequenz in Wellenlänge sei deshalb hier angegeben:

Wellenlänge (m) = 300000 : Frequenz (kHz)

Einseitenband (SSB)-Betrieb

SSB-Betrieb, der auch den allgemeinen Hörer interessiert, findet vor allem auf den Amateurbändern statt. Die Betriebsarten der Amateure sind sowohl USB, LSB wie auch CW. Gelegentlich findet man auch noch AM-Betrieb.

Die folgende Liste zeigt, welche Betriebsarten auf den einzelnen Amateurbändern bevorzugt verwendet werden.

Amateurbänder (alle internationalen Regionen)

| Meter-Band | Frequenz (MHz) | Modulation |
|------------|----------------|------------|
| 160 | 1,8- 2,0 | LSB, CW |
| 80 | 3,5- 4,0 | LSB, CW |
| 40 | 7,0- 7,3 | LSB, CW |
| 20 | 14,0-14,35 | USB, CW |
| 15 | 21,0-21,45 | USB, CW |
| 10 | 28,0-29,7 | USB, CW |

Eine sehr beliebte Einrichtung ist auch der Jedermann-Funk (CB), der sich mit Stationen kleiner Leistung im Frequenzbereich 27,005-27,135 MHz abspielt. Als Betriebsart wird AM verwendet.

Zeitzeichen-Sendungen

Zeitzeichen-Sendungen sind aus allen Teilen der Welt hörbar. Am bekanntesten ist der Sender WWV aus den USA. Je nach Tageszeit suche man auf den nachfolgend angegebenen Frequenzen:
2,5 / 5,0 / 10,0 / 20,0 / 25,0 MHz

Englische Zeitzeichen-Sender kann man auf den Frequenzen 9,35/12,79 und 13,555 MHz hören.

TECHNISCHE DATEN

(nach Herstellerangaben)

FREQUENZBEREICH
0,5 bis 30 MHz

FEINVERSTIMMUNG
+/- 2 kHz min. +/- 5 kHz max.

SKALENEICHUNG
10 kHz pro Skalenteil

BETRIBSARTEN
CW, USB, LSB, AM

EMPFINDLICHKEIT
10 dB S + N/N unter folgenden Bedingungen:

| Betriebsart | Frequ.-Bereich | Empf.Eing.Spg. |
|-------------|----------------|----------------|
| SSB | 0,5-11,5MHz | 1,0µV |
| | 1,5-30MHz | 0,5µV |
| AM | 0,5-1,5MHz | 5,0µV |
| | 1,5-30MHz | 1,0µV |

(AM 1000Hz bei 30% Modulation)

NF-AUSGANGSLEISTUNG
1,5 W Output bei einer Eingangsspannung von 0,5 µV und 10 % Klirrfaktor.

ABLESEGENAUIGKEIT
besser als 5 kHz über den gesamten Frequenzbereich

BANDBREITE

BANDBREITE (-6 db)
4 kHz +/- 25 % bei SSB,
7 kHz +/- 25 % bei AM

BANDBREITE (-30 dB)
8 kHz bei SSB
13 kHz bei AM

SPIEGELFREQUENZUNTERDRÜCKUNG
besser als 50 dB

ZF-DURCHSCHLAGSFESTIGKEIT
besser als 50 dB unterhalb 20 MHz
besser als 40 dB oberhalb 20 MHz

ANTENNE
eingeschraubte Teleskop-Antenne,
Anschlüsse für Außenantenne

NF-AUSGANG
eingebauter 8 Ohm-Lautsprecher und Kopfhörer-Ausgangsbuchse (8 Ohm) mit automatischer Abschaltung des eingebauten Lautsprechers

STUMMSCHALTUNG FÜR SENDEBETRIEB
externer Anschluß: kurzgeschlossen
Empfang ein, offen Empfänger gesperrt

HALBLEITERBESTÜCKUNG
16 Transistoren, 2 FETs, 3 ICs, 30 Dioden

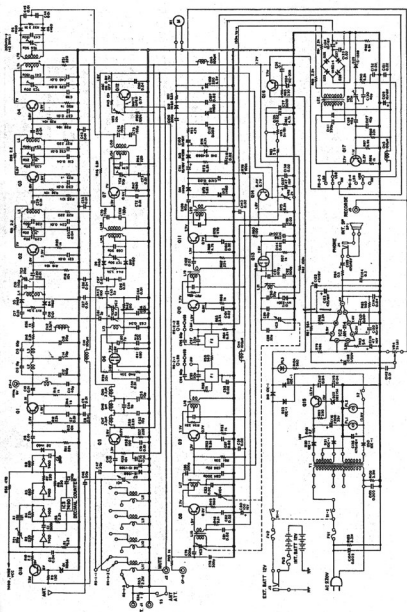
STROMVERSORGUNG
8 eingesetzte 1,5V-Monozellen Typ UM-1.
Anschlußbuchse für externe 12V-Batterie (Stecker: außen + / innen -).
Wechselstrom-Netzteil für 220V +/- 20 %
50-60 Hz. Automatische Abschaltung der Batterien bei Netzbetrieb.

STROMVERBRAUCH
100 mA bei mäßiger Lautstärke und 12V-Betrieb

SKALENBELEUCHTUNG
Drucktaster bei Batteriebetrieb, Dauerbeleuchtung bei Netzbetrieb

ZUBEHÖR
alle erforderlichen Anschlußstecker (3 x Phono, 1 x Kopfhörer, 1 x externe Stromversorgung 12V-), 2 lange Gehäusefüßchen, 1 Teleskopantenne

ABMESSUNGEN /GEWICHT
B 340 x T 290 x H 156 mm 6,4 kg



SCHEMATIC DIAGRAM OF MODEL C6500 1937-4-4