



AE 502

2-Meter Amateurfunk

Handfunkgerät

Bedienungsanleitung

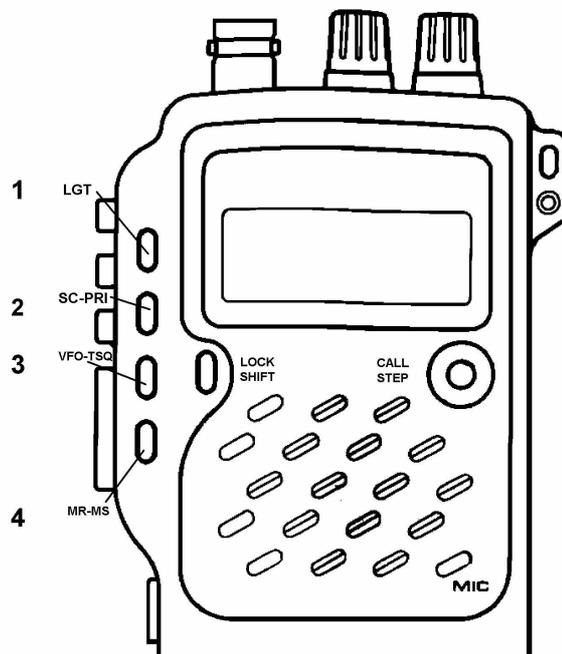
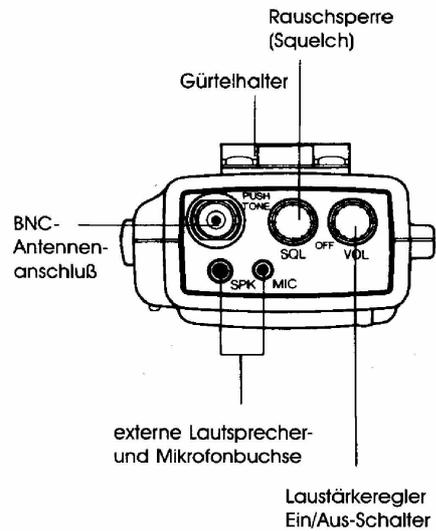
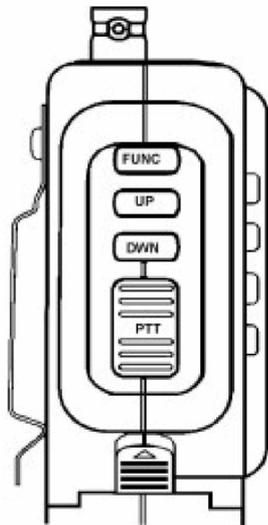
Inhalt:

Inhaltsverzeichnis	2
Rechtliche Hinweise	2
Geräteansichten	3
Kurzanleitung- alles auf einen Blick	4
Ausführliche Anleitung, Allgemeine Hinweise	5
Stromversorgung, Batteriefach	5
Aufladen von Batterien und Warnhinweise	6
Die Grundfunktionen, Erstes Einschalten	7
Lautstärke und Rauschsperr	7
Frequenzen weiterschalten, VFO-Mode	7
Kanalraster	7
Funkbetrieb über Relaisstationen	8
Tonruf 1750 Hz	9
Direktwahltaste	9
Sendeleistung umschalten	9
Erweiterte Funktionen	9
Speicher programmieren und abrufen	9
Suchlauf (Scan)	10
Prioritätskanal / Zweikanalüberwachung (Dual Watch)	10
Ab- und Einschalten des Tastaturbestätigungs-Tons	11
Displaybeleuchtung	11
Reset auf Werkseinstellungen	11
CTCSS (Piloton)	11
Tastatursperre	12
Technische Informationen	12
Packet Radio	12
Speichererhaltung	12
Mögliche Frequenzbereichsoptionen	12
Mikrofon- und Lautsprecher-Anschlußbuchsen	12
Nützliches Zubehör für AE 502	13
Technische Daten	14

Rechtliche Hinweise, CE-Konformität Frequenzbereich

Das Handfunkgerät AE 502 ist ein Amateurfunkgerät, welches in Deutschland ausschließlich von lizenzierten Funkamateuren der Klassen 1, 2 oder 3 im Rahmen Ihrer Amateurfunklizenz auf Amateurfunkfrequenzen zwischen 144 und 146 MHz betrieben werden darf, auch wenn dieses Gerät je nach Lieferland einen größeren schaltbaren Frequenzbereich aufweisen kann. **Für andere als Amateurfunkzwecke ist dieses Gerät nicht zugelassen.** Im Lieferzustand (Deutschland) ist das Funkgerät zwar im Frequenzbereich 136-174 MHz schaltbar, wobei jedoch nur für den Bereich der weltweit üblichen 2m Amateurfunkbänder (144-146 bzw. 148 MHz (USA)) und die im Amateurfunk üblichen Kanalabstände eine Funktionsgarantie übernommen werden kann. Das Gerät entspricht dem neuen harmonisierten europäischen Amateurfunkstandard ETS 300 684 und trägt das CE Zeichen. Falls das Gerät in Verbindung mit anderen Zusatzgeräten (z.B. Leistungsverstärkern) benutzt werden soll, kann zur Einhaltung der im Standard ETS 300 684 angegebenen Grenzwerte die Verwendung von zusätzlichen Filtern erforderlich werden. Dafür ist der betreibende Funkamateur selbst verantwortlich. Keine Haftung bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch des Gerätes und Nichtbeachtung der Hinweise dieser Anleitung!

Geräteansichten



- | | | |
|---|---------|--|
| 1 | LGT | Displaybeleuchtung |
| 2 | SC-PRI | Scan- und Prioritätskanal (Zweikanalüberwachung) |
| 3 | VFO-TSQ | Frequenzmode / Tonsquelch (CTCSS) |
| 4 | MR-MS | Speicherplätze abrufen / belegen |

Kurzanleitung- alles auf einen Blick

Sind Sie als Funkamateure schon mit allem vertraut? Dann brauchen Sie vielleicht als Kurzanleitung nur die folgende Funktionsliste:

Erstfunktionen : entsprechende Taste einzeln drücken

Taste	Funktion
LGT	Beleuchtung des Displays
UP	Frequenz oder Kanal aufwärts
DWN	Frequenz oder Kanal abwärts
SC	Suchlaufstart
VFO	Frequenzmode
MR	Speicher aufrufen
LOCK	Tastatursperre
CALL	programmierbarer Anrufkanal

Zweitfunktionen: zuerst Funktionstaste drücken, danach Zweitfunktion wählen

FUNC +	UP / DWN	Schnellwechsel MHz
FUNC +	PRI	Dual Watch (Zweikanalüberwachung)
FUNC +	TSQ	Tonsquelch einschalten (Option) bzw. CTCSS Töne einstellen mit UP/DWN
FUNC +	PTT	Leistung auf LOW (und umgekehrt)
FUNC +	MS	Einspeichern von Memories starten
FUNC +	SHIFT	Repeaterbetrieb (- / + oder Simplex) starten, zusätzlich mit UP/DWN Shift verändern
FUNC +	STEP	Frequenzraster anzeigen bzw. wählen mit UP/DWN

Funktionen bei gleichzeitigem Einschalten des Geräts

PTT und gleichzeitig einschalten Tastaturtöne aus/ein

FUNC und gleichzeitig einschalten Reset auf Auslieferungszustand, alles löschen

Stromversorgung: Kombi-DC-Ladebuchse am Batteriefach

Batterien (9 Stück) oder Akkus einlegen oder Kompaktabblock unterstecken. Externe Speisung zwischen ca. 6 und 13.8 V DC (stabilisiert) möglich. Steckerschaltung: innen +, außen -

Laden von Akkus: nur mit strombegrenzendem Spezial-Steckerlader Art.-Nr. 10104 / Standlader Art.-Nr. 10106 möglich, nie mit Netzteil laden!

Ausführliche Anleitung

Allgemeine Hinweise

Vermeiden Sie, Ihr Amateurfunkgerät hoher Luftfeuchtigkeit, extremen Temperaturen, großer Staubbelastung und direkter Sonneneinstrahlung auszusetzen. Öffnen Sie Ihr Funkgerät nur, wenn Sie über die notwendigen Fachkenntnisse, das richtige Werkzeug und die notwendigen Meßgeräte verfügen. Das Gerät wurde beim Hersteller optimal auf den Amateurfunkbereich 144-146 (148) MHz abgeglichen und benötigt in der Regel keinen Nachgleich.

Stromversorgung

Externe Stromversorgung

Vermeiden Sie zu hohe Betriebsspannungen. Mit dem beigegeführten DC-Kabel können Sie Ihr Gerät am KFZ-Bordnetz 12 Volt oder an einem stabilisierten Netzgerät oder einer anderen Spannungsquelle (z.B. Bleiakku) zwischen 6 Volt und 16 Volt betreiben. Die angegebenen Werte sind die absoluten Grenzwerte und dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

Die im Zigarettenanzünderstecker eingesetzte Sicherung ist durch Abdrehen der Kappe mit dem Mittel-Pluskontakt zugänglich. Sollte eine Sicherung durchbrennen, untersuchen Sie bitte stets die mögliche Ursache (meist liegt Falschpolung vor und eine Schutzdiode hat angesprochen) und ersetzen Sie die Sicherung nur durch einen gleichwertigen Typ (empfohlen 1 bis 1.5 A) und niemals durch Überbrücken mit Silberpapier oder andere Maßnahmen!

Übrigens: Der Pluspol bei dem Hohlstecker des Stromkabels ist der Mittelpol. Der Außenring ist Minuspol.

Batterien oder Akkus?

Geliefert wird Ihr Funkgerät mit einem Leer-Batteriepack, das Sie wahlweise mit nicht aufladbaren Batterien oder handelsüblichen Akkus bestücken können.

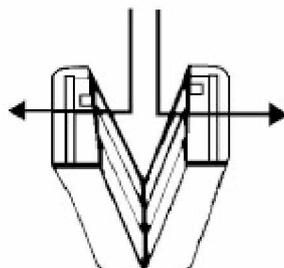
Bedenken Sie bitte, daß das Ausnutzen der vollen Sendeleistung Ihres Geräts von bis zu 5 Watt (abhängig von der Betriebsspannung) einen entsprechend hohen Stromverbrauch verursachen wird, der bei Batteriebetrieb teuer werden kann. Unsere Empfehlung kann daher nur lauten:

Bei nur bei gelegentlichem Betrieb sind **Alkali-Mangan-Batterien** zu empfehlen. Diese Zellen haben den Vorteil, Ihre Kapazität über lange Zeit (mehrere Jahre) zu halten, wenn sie nicht benutzt werden. Sie benötigen 9 Stück der üblichen Mignon-Größe (AA bzw. R6).

Für häufigen Betrieb empfehlen wir **Nickel-Cadmium-Akkus** oder **Nickel-Metall-Hydrid-Akkus**. Diese sind bis zu etwa 500 x wiederaufladbar und sind in der Lage, den hohen Strombedarf beim Senden mit voller Leistung zu liefern.

Batterien bzw. Akkus einlegen

Öffnen Sie das Batteriefach entsprechend der Zeichnung. Auf der Oberseite des Batteriefachs finden Sie zwei pfeilförmige Markierungen. Hier können Sie durch Eindrücken mit dem Fingernagel das Batteriefach in seine zwei Hälften auseinanderklappen.



Das Batteriefach füllen Sie bitte mit 9 Stück AA-Zellen (Achtung: Normgröße erforderlich. Es gibt leider auch nicht normgerechte Akkuzellen auf dem Markt, die geringfügig dicker sind als nach internationalen Normen vorgesehen. Diese können unter Umständen klemmen oder nicht hineinpassen.) Beachten Sie die graphischen Polungshinweise. Danach setzen Sie die beiden Hälften

wieder zusammen, indem Sie erst den Boden zusammenfügen und dann die Oberseite einrasten lassen.

Das Batteriefach schieben Sie dann unter das Funkgerät. Es rastet in der Endposition hörbar ein und verriegelt sich. (Zum Abnehmen des Batteriefachs zuerst Plastikriegel hochschieben!)

Aufladen von aufladbaren Akkus

Zum Laden benötigen Sie ein spezielles Steckerladegerät oder einen Standlader. Wir empfehlen dazu das Albrecht-Steckerladegerät Nr. 10104 oder den Automatik-Standlader DG-630 (Artikelnr.10106).

Bitte verwenden Sie **keinesfalls ein einstellbares Netzteil zum Aufladen von Akkus!**

Zum Aufladen benutzen Sie die seitliche DC-Buchse am Batteriefach. Vor jedem Aufladen vergewissern Sie sich bitte, daß das Batteriefach vollständig mit Akkus gefüllt ist und daß diese auch guten Kontakt haben. Prinzipbedingt wird nämlich zum Aufladen eine erhöhte Leerlaufspannung benötigt. Sind keine Akkus im Batteriefach, oder haben diese schlechten Kontakt, kann die Leerlaufspannung so hoch werden, daß empfindliche Teile in Ihrem Funkgerät beschädigt werden können. Albrecht haftet nicht für durch Überspannung verursachte Schäden!

Mit dem Albrecht Steckerladegerät 10104, das mit seiner höheren Leerlaufspannung und der Streufeld-Strombegrenzung speziell für die Ladefunktion über die Kombi-Lade-DC-Buchse des Funkgeräts ausgelegt ist, können Sie entleerte, wiederaufladbare Batterien im Normal-Ladeverfahren zwischen ca. 8 bis 14 Stunden aufladen.

Das Automatik-Standladegerät DG 630 überwacht den Ladevorgang automatisch und lädt übliche Akkus bereits in ca. 1 1/2 Stunden.

Ein **gelegentliches** Überladen schadet in der Regel bei den heutigen modernen Zellen nicht mehr. Vermeiden sollten Sie jedoch bei Nickel-Cadmium-Zellen, die Akkus öfter hintereinander nur teilweise zu entladen, da sich dabei der physikalisch bedingte typische **Memory-Effekt** einstellen kann. Es ist daher zu empfehlen, daß Sie ab und zu Ihre Akkus einmal bis zur völligen Entleerung benutzen und dann wieder mit der vollen Zeit aufladen. Nickel-Metall-Hydrid-Zellen kennen den Memory-Effekt nicht, sind aber erheblich teurer und sensibler gegenüber Schnell-Ladeversuchen.

Bei Betrieb mit externer Stromversorgung unter 13.5 Volt findet allenfalls eine geringfügige Erhaltungsladung der Akkus statt, ein Aufladen der Batterien am KFZ-Bordnetz ist bei stehendem Motor daher nicht möglich. Bei laufender Lichtmaschine ergibt sich bei Akkus in der Regel ein automatisch begrenzter Ladestrom um 30-50 mA, bei normalen Batterien fließt kein nennenswerter Strom. Bei längerem Betrieb mit externer Stromversorgung empfehlen wir trotzdem, die Batterien oder Akkus aus dem Gerät herauszunehmen.

Beim Ladevorgang leuchtet die rote LED auf der Rückseite des Batteriefachs.

Warnhinweise

Warnen müssen wir ausdrücklich vor allen Versuchen, nicht aufladbare Batterien „aufzuladen“. Derartigen Batterien können bei Ladeversuchen nicht nur auslaufen, sondern auch explodieren, was zur Zerstörung, Brandgefahr und nicht zuletzt zu Verletzungen führen kann. Benutzen Sie bitte nur Akkus gleicher Kapazität, gleicher Marke und auch möglichst gleichen Alters zusammen. Mischen Sie auch bitte nie Akkus und herkömmliche Batterien!

Beim Einsatz in Kraftfahrzeugen sorgen Sie bitte für einen Aufbewahrungs- bzw. Ablageplatz für Ihr Funkgerät, wo Ihr Funkgerät nicht im Falle eines Auffahrunfalls im Fahrzeug herumfliegen könnte und Insassen verletzen könnte. Halten Sie beim Senden Abstand zwischen Antenne und anderen Personen. Auch wenn die Wirkungen des „Elektrosmogs“ umstritten sind, sollten Sie andere Personen, die Ihrem Hobby vielleicht skeptisch gegenüberstehen, nicht zu sehr elektromagnetischen Feldern aussetzen. Wenn Sie selbst einen Herzschrittmacher tragen sollten, achten Sie auf möglichst großen Antennenabstand. Im Zweifelsfall verschaffen Sie sich die Herstellerinformationen über die empfohlenen Schutzabstände.

Antenne anschließen und erstes Einschalten

Stecken Sie die mitgelieferte Antenne auf oder benutzen Sie eine andere VHF-Antenne mit BNC-Steckeranschluß. Der BNC-Stecker rastet bei einer kurzen Rechtsdrehung ein. Auch wenn die

Endstufe Ihres Funkgeräts gegen Fehlanpassung weitgehend geschützt ist, sollten Sie nie ohne angeschlossene Antenne senden, weil dann die Senderendstufe beschädigt werden kann.

Die Grundfunktionen Ihres Gerätes

Sie lernen Ihr neues Amateurfunkgerät am besten kennen, wenn Sie die im folgenden beschriebenen Schritte in der angegebenen Reihenfolge nachvollziehen. Sie erfahren in diesem Kapitel zunächst die wichtigsten Grundfunktionen für den 2m FM Amateurfunk.

Erstes Einschalten

Lautstärke und Rauschsperr einstellen

Schalten Sie das Gerät mit dem Lautstärkeregler **VOL**, der mit dem Stromschalter gekoppelt ist, ein. Stellen Sie den **SQL**-Knopf (SQL=Sqlch=Rauschsperr) zunächst ganz nach links, bis Sie ein starkes Grundrauschen hören. Dieser Einstellknopf dient dazu, störendes Grundrauschen während der empfangsfreien Zeiten zu unterdrücken. Dazu stellen Sie den Squelchregler so ein, daß das Rauschen gerade verschwindet. In dieser Position öffnet die Rauschsperr auch bei schwachen Signalen und hat somit die empfindlichste Position. Wird der Squelch über diesen Punkt hinaus weiter nach rechts (im Uhrzeigersinn) verstellt, müssen Empfangssignale immer stärker werden, um durchgeschaltet zu werden.

Beim **ersten** Einschalten werden Sie im LCD Display die internationale Anruf- und Mobilfrequenz 145.50 MHz ablesen. Sie befinden sich im VFO-Mode.

Frequenzen weiterschalten, VFO-Mode

Im VFO-Mode arbeiten Sie mit der Frequenzanzeige Ihres Funkgeräts und nicht mit programmierten Kanälen. Die Frequenzen können über die seitlichen Tasten

UP/DWN

in programmierbaren Schritten auf- oder abwärts weitergeschaltet werden. Mit der Taste

FUNC und danach mit UP / DWN

können Sie auch auf MHz-Schritte umschalten und wieder zurück. Damit geht das Aufsuchen einer weiter entfernten Frequenz wesentlich schneller, als die Suche nur mit UP oder DWN.

Wenn Sie später (z.B. aus dem Speicherbetrieb) wieder in diesen Mode zurückschalten möchten, betätigen Sie die **VFO-TSQ**-Taste.

Kanalraster

Das Kanalraster legt den minimalen Abstand zwischen zwei benutzbaren Frequenzen fest. Der notwendige Frequenzabstand, der technisch u.a. von der Bandbreite der Aussendungen abhängt, wird meist von den Funknetzbetreibern festgelegt, damit eine einwandfreie Kommunikation möglich ist.

Beim ersten Einschalten ist die herstellereitige Programmierung auf die neue europäische Amateurfunknorm mit 12.5 kHz-Schritten bereits wirksam. Das bedeutet, alle 12.5 kHz auf der Frequenzskala wird ein Funkkanal festgelegt. Dabei sind die Amateurfunkorganisationen während einer Übergangszeit bemüht, die Frequenzen mit Schutzabständen so zu verteilen, dass regional gleichstark einfallende Sender möglichst 25 kHz und mehr auseinanderliegen. Damit sollen Störungen weitgehend vermieden werden, denn technisch sind die meisten Amateurfunkgeräte, wie auch das AE 502, für eine größere Bandbreite optimiert (20-25 kHz).

So stellen Sie Ihr Gerät auf andere Kanalraster ein, falls gewünscht:

Kanalraster einstellen

Die meisten Tasten Ihres Gerätes haben eine Doppelfunktion. Die Erstfunktion erreichen Sie durch Drücken der betreffenden Taste, die zweite Funktion, indem Sie vorher die **FUNC**-Taste drücken.

Zum Einstellen des Kanalrasters drücken Sie:

FUNC gefolgt von CALL-STEP

Im Display erscheint **12.5** (für 12.5 kHz Step-Schritte).

Mit der seitlichen **UP** oder **DWN**-Taste wählen Sie das gewünschte Kanalaraster: Durch mehrfaches Drücken können Sie wählen:

Display	Kanalaraster
12.5	+12.5 kHz (Europa, neu)
25	+25 kHz (Europa, alt)
5	+5 kHz, weltweit, Zwischenkanäle
10	+10 kHz (Asien, USA, Europa)
15	+15 kHz (USA)
20	+20 kHz (Asien)

usw. wieder von vorne.

Für Europa wählen Sie zweckmäßigerweise nur das 12.5 kHz oder das 25 kHz-Raster. Sie können jederzeit das Kanalaraster ändern, um jedoch Probleme mit einer falschen Lage der 12.5 kHz-Rasterkanäle zu vermeiden, starten Sie bitte die Programmierung unbedingt auf einer Frequenz im 50 kHz oder 100 kHz Raster, z.B. 145.500 MHz.

Die Programmierung beenden Sie mit der Funktionstaste

FUNC

oder auch mit einem kurzen Druck auf die Sendetaste. Das Display wechselt dann wieder auf die normale Frequenzanzeige. Im 5, 15, 12.5 und 25 kHz Raster sehen Sie die kHz und 100 Hz Stelle verkleinert neben der 10 kHz Stelle.

Sie können jetzt Ihr Gerät auf Simplexfrequenzen nutzen (Simplexfrequenzen bedeutet, dass alle Funkpartner auf der gleichen Frequenz senden und empfangen).

Funkbetrieb über Relaisstationen (Repeaterbetrieb mit Offset/Shift)

Die Amateurfunkverbände betreiben zur Erhöhung der Reichweite ein weltweites Netz von automatischen Relaisstationen. Diese Stationen, meist auf hohen Bergen oder Gebäuden installiert, empfangen die Aussendungen auf der **UPLINK**- bzw. Eingabefrequenz und strahlen alles verstärkt auf einer zweiten Frequenz, der **DOWNLINK**- bzw. der Ausgabefrequenz zur gleichen Zeit wieder aus. Diese Betriebsart mit 2 Übertragungsrichtungen gleichzeitig wird **DUPLEX** genannt. Als Teilnehmer brauchen Sie ein Funkgerät, was auf der UPLINK-Frequenz sendet und auf der DOWNLINK-Frequenz empfangen kann. Da Sie als Teilnehmer nicht gleichzeitig senden und empfangen können, nennt man diese Betriebsart **Semiduplex**. Damit Uplink- und Downlinkfrequenzen in einem System übersichtlich verwaltet werden können, hat man sich weltweit auf bestimmte Frequenzabstände geeinigt (im 2m-Band bei Funkamateuren 600 kHz, bei kommerziellen Stationen 4.6 MHz).

Als Funkamateure werden Sie als nächstes sicher den Relaisbetrieb einstellen wollen. Die dazu notwendige Frequenzablage des Senders erreichen Sie über die Tastenfolge:

FUNC und danach LOCK-SHIFT

beim ersten Betätigen erreichen Sie den **Europa-Mode** mit - **600 kHz** Ablage, die Anzeige im Display zeigt ist **-0.60**.

Für europäische Amateurfunk-Relaisstationen ist das bereits die richtige Frequenzablage.

Wenn Sie eine andere Relaisablage (Shift) benötigen, dann können Sie die Frequenzablage jetzt beliebig bis **maximal 9.9875 MHz** ändern. Dazu betätigen Sie die

UP oder DWN

entsprechend.

Die Änderungen lassen sich im Display verfolgen (Werte in MHz)
Durch nochmaliges Drücken von

FUNC LOCK-SHIFT

Können Sie den **USA-Mode** mit + in der Displayanzeige erreichen. Wenn Sie ein drittes Mal

FUNC LOCK-SHIFT

eingeben, landen Sie wieder im **Simplex Mode** usw.

Tonruf 1750 Hz auslösen

Zum Öffnen der Relaisfunkstellen benötigen Sie einen Tonruf von 1750 Hz und ca. 1sec Dauer. Diesen Tonruf können Sie durch Druck auf den **SQL**-Knopf auslösen. Der Tonruf wird solange abgestrahlt, wie Sie den Knopf gedrückt halten.

Direktwahltaste CALL

Unabhängig von der gewählten Frequenz, auch im Relaisbetrieb, können Sie jederzeit auf die internationale FM-Anruffrequenz **145.500 MHz (Simplex)** und wieder zurück auf die vorherige Einstellung umschalten: Drücken Sie

CALL-STEP

Wenn Sie eine andere Frequenz als Direktwahl-Kanal speichern wollen, verfahren Sie bitte wie unter **Speicher-Betrieb, Einstellung speichern**, beschrieben.

Sendeleistung umschalten

Die Leistung können Sie mit

FUNC, gefolgt von einem kurzen Druck auf die Sendetaste **PTT**

umschalten auf ca. 0.5 W (LOW wird im Display angezeigt) Zurückschalten auf volle Leistung wieder mit den gleichen Tasten.

Erweiterte Funktionen

Die erweiterten Funktionen umfassen die Einstellungen für den Speicherbetrieb, den Suchlauf, Zweikanalüberwachung, Optionen, Tastentöne und Resetmöglichkeiten.

Speicher programmieren und abrufen

Mit der Taste

MR-MS

können Sie vom VFO-Betrieb auf den Speicherbetrieb (Memory-Mode) umschalten. Im Display sehen Sie rechts eine Speicherplatznummer (Im Anfangszustand, wenn noch nichts programmiert ist, blinkt die Nummer). Die Speicherkanäle wählen Sie dann mit

UP bzw. DWN

Einstellung speichern

Wählen Sie im VFO-Mode eine komplette Einstellung, z.B. mit der zugehörigen Relaisablage und der gewünschten Leistungseinstellung für diesen Kanal. Drücken Sie:

FUNC MR-MS

freie Speicherplätze blinken, dazu erscheint **ME**. Wählen Sie mit

UP oder **DWN**

einen (freien) Speicherplatz. Dies können die Plätze **1** bis **0** oder auch **C** (Call Channel) sein. Sie speichern dann mit nochmaligem Drücken von

MR-MS

Die komplette Einstellung ab. Das Display zeigt jetzt die Speicherplatznummer kontinuierlich an.

Suchlauf (SCAN)

Ihr Funkgerät kennt die üblichen Suchlaufarten: Frequenzsuchlauf und Speicherplatz-Suchlauf. Starten Sie dazu wahlweise im VFO-Mode oder im Speicher-Mode.

Suchlauf starten

SC-PRI

Im Display erscheint **SCAN**. Der Suchlauf startet und stoppt auf dem nächsten besetzten Kanal (entsprechend der Rauschsperr-Schaltswelle). Dort verweilt der Suchlauf ca. 5 Sekunden und startet danach erneut. Im Frequenzsuchlauf durchläuft der Scanner alle Frequenzen nacheinander, im Speicherplatz-Suchlauf alle gespeicherten Frequenzen.

Scanrichtung umkehren

Jederzeit können Sie durch Drücken auf

UP oder **DWN**

die Scanrichtung umdrehen.

Suchlauf stoppen

1 x kurz **Sendetaste**, oder **VFO-TSQ** drücken

Prioritätskanal/Zweikanalüberwachung (Dual Watch)

Ihr Gerät kann auch zwei beliebige Kanäle automatisch abwechselnd überwachen. Das können VFO-Kanäle, Speicherkanäle oder auch der Call-Kanal sein.

Beispiel

Als erster Kanal wird im 145.450 MHz eingestellt. Zweiter Kanal soll der Call-Kanal 145.500 sein. Stellen Sie im Normalbetrieb ein:

145.45 MHz

Drücken Sie

FUNC und danach **SC-PRI**

Im Display erscheint **PRI**. Jetzt wählen Sie den zweiten Kanal, im Beispiel

CALL STEP

Das Gerät überwacht jetzt den zuletzt gewählten Call-Kanal, wechselt aber etwa alle 5 Sekunden einmal kurz auf den vorher eingestellten Erstkanal. Sie können jetzt ohne weiteres auch den

Zweitkanal immer wieder ändern. Solange PRI im Display erscheint, wird alle 5 Sekunden auf den Erstkanal zurückgeschaltet. Wird dort Funkbetrieb festgestellt, bleibt das Gerät dort max. 5 Sekunden auf Empfang. Sind beide Kanäle belegt, wechseln beide Kanäle alle 5 Sekunden ab.

Abschalten der Zweikanalüberwachung

Drücken Sie kurz eine der Tasten

PTT oder VFO-TSQ.

Ab- und Einschalten des Tastaturbestätigungs-Tons

Schalten Sie das Gerät mit gedrückt gehaltener **PTT-Taste** ein. Mit dieser Methode können Sie jeweils zwischen beiden Zuständen hin- und herschalten.

Displaybeleuchtung

Die Beleuchtung des Displays schalten Sie mit der Taste **LGT** ein oder aus.

Reset auf Werkseinstellungen

Einen generellen Reset zurück auf den Lieferzustand können Sie durchführen, wenn Sie bei gedrückt gehaltener **Function-Taste (FUNC)** das Gerät mit dem Drehschalter ausschalten und wiedereinschalten. Beim nächsten Einschalten startet Ihr Gerät dann wieder mit der Werkseinstellung. Diesen Reset sollten Sie zunächst auch bei allen Fehlfunktionen durchführen, bevor Sie das Gerät zu einer evtl. Reparatur geben! Fehlfunktionen, bei denen der Prozessor blockieren kann oder bestimmte Funktionen nicht oder falsch ausgeführt werden, können durch Störungen von außen (z.B. Gewitter, Überspannung, zu große HF-Einstrahlung usw) ausgelöst werden und lassen sich mit einem Reset meist schnell beheben, ohne das Gerät einschicken zu müssen.

CTCSS (Pilotton)

Dies ist ein Übertragungssystem, bei dem bestimmte sehr tiefe und daher im Funk so gut wie unhörbare Töne zur Codierung benutzt werden. Diese Töne entsprechen international genormten Frequenzen zwischen 67.0 und 254.1 Hz und dienen zur Bildung geschlossener Benutzergruppen, wobei nur die Lautsprecher der Stationen öffnen, die mit dem gleichen Ton wie die Gegenstationen codiert sind. Die Abkürzung CTCSS kommt von **C**ontinuous **T**one **C**oded **S**quelch **S**ystem, auch oft Pilotton oder Tonsquelch genannt. Der Betrieb des AE 502 mit CTCSS-Tonsquelch ist mit einer als Sonderzubehör erhältlichen CTCSS Baugruppe (CT-2 Tone Squelch Unit) möglich. Die CTCSS-Einheit ist eine Zusatzplatine, die (ohne Lötarbeiten) nach Öffnen des Geräts eingesteckt werden kann. Nach Einsetzen der Zusatzplatine kann das Gerät mit 50 verschiedenen subaudiblen Tönen codiert werden. Besonders im Ausland sind auch CTCSS-codierte Repeater in Betrieb, über die Sie nur senden können, wenn Ihr Gerät die richtige Frequenz mit ausstrahlt.

Bei eingebautem CTCSS Modul wird der Tonsquelch über die Taste

FUNC

VFO TSQ

aktiviert. Die Auswahl der Frequenz erfolgt mit

UP/DWN.

Zum Deaktivieren und Wiedereinschalten benutzen Sie die gleiche Tastenfolge erneut:

FUNC und VFO TSQ.

Die CTCSS-Funktion ist, wenn sie eingeschaltet ist, immer in beiden Richtungen (Senden und Empfang) aktiviert. Dabei erscheint **T-SQ** im Display.

Tastatursperre

Das Gerät verfügt über eine zuschaltbare Sperre gegen versehentliches Verstellen der Frequenzen: Drücken Sie auf

LOCK-SHIFT

Im Display erscheint ein Schlüsselsymbol. Alle Tasten außer der Sendetaste, der Funktionstaste und der Lampentaste sind dann gesperrt. Zum Entsperren der Tasten drücken Sie wieder

LOCK-SHIFT

Hinweis: Auch Aus- und Wiedereinschalten des Geräts entspernt die Tastatur!

Technische Informationen

Packet Radio

Packet Radio Modems sind über die Mikrofon- und Lautsprecherbuchsen anschließbar. Wir empfehlen den Anschluß des PC-COM Modems für 1200 Bit/s unter Berücksichtigung von einem Tx-Delay mit mindestens 200 ms. Modems für höhere Übertragungsraten können nicht zuverlässig über die serienmäßige Mikrofonbuchse betrieben werden, hierfür wäre ein direkter Anschluß an den Modulator im Sender und den Diskriminatorausgang im Empfänger notwendig. Diese Arbeiten empfehlen wir aber nur versierten Funkamateuren im Selbstbau und unter eigener Verantwortung (Garantieverlust bei Eingriffen). In den Albrecht Servicewerkstätten ist ein derartiger Umbau aus Kostengründen in der Regel nicht möglich.

Speichererhaltung

Die Speichereinstellungen bleiben auch nach Abnehmen des Batteriefachs oder Abschalten der Stromversorgung erhalten, da die Einstellungen jedesmal beim Ausschaltvorgang über einen EEPROM Baustein, der keine dauernde Stromversorgung braucht, gespeichert werden. Damit die letzten Einstellungen immer einwandfrei abgespeichert werden, wird empfohlen, das Funkgerät immer vor dem evtl. Abtrennen der Stromversorgung über den Ein-Ausschalter am Funkgerät aus- und einzuschalten und nicht z.B. nur über den Netzschalter eines externen Netzgeräts oder den Zündschalter im KFZ.

Mögliche Frequenzbereichsoptionen

Die maximal schaltbaren Frequenzbereiche werden bei diesem Gerät ausschließlich durch Hardware-(Lötbrücken SW 1 und SW2 auf der PTT-Schalterplatine) und nicht durch Softwareeinstellungen programmiert. Für Deutschland wird das Gerät im erweiterten Mode 1 geliefert.

Mode 1 SW 1 offen	SW 2 offen	TX und RX Full Band 136-173.9975 MHz
Mode 2 SW 1 zu	SW 2 offen	RX Full Band, TX 144-147.9975 MHz
Mode 3 SW 1 offen	SW 2 zu	RX und TX 144-145.9975MHz
Mode 4 SW 1 zu	SW 2 zu	RX Full Band, TX 144-145.9975 MHz

Mikrofon/Lautsprecher- Anschlußbuchsen

Die Anschlußbuchsen auf der Geräteoberseite entsprechen dem üblichen Amateurstandard:

Mikrofonbuchse:

2.5 mm mono, für Electretmikrofon ca. 5 mV Empfindlichkeit bei 600 Ohm bis 1 kOhm, Tastung über Schleifenschluß (PTT-Taster in Serie mit Mikrofonkapsel)

Lautsprecherbuchse:

3.5 mm mono, min. 8 Ohm, empfohlen 16 Ohm und mehr, Mindestleistung 0.5 Watt.

Nützliches Zubehör für AE 502

Zubehörteil	Artikelnr.:
Zusatz Leer-Batteriepack	10103
13.2 V Kompaktakku 600 mAh für max. 5 W RF	35102
9.6 Volt Kompaktakku 600 mAh für ca. 2.5 W RF	35104
Automatik-Standlader DG-630	10106
Steckerladegerät	10104
Mobilset (ein 12 V Adapterteil mit Zigarettenanzünder-Stecker wird dabei anstelle eines Batteriekastens aufgeschoben, und ein Minimag-Magnetfuß mit Kabel platziert die serienmäßige Gummiantenne auf dem Fahrzeugdach)	10102
Schutztasche	10101
Viertelwellen-Teleskopantenne	6587
5/8-Strahler-Teleskopantenne	6586
ext. Mikrofon mit Lautsprecher SM 303	4243
Kopfhörer-Mikrofonkombi mit Vox HM 110	41850
Motorrad-Funkset, eine Kombination aus Mikrofon, Außenohrhörer, und Lenkrad-Sprechtaste	42570
CTCSS-Einsteckplatine (identisch mit AE 540/AE 560)	35301

Dieses Zubehör ist im gut sortierten Fachhandel erhältlich.
Einen Fachhändlernachweis können Sie ggf. bei Albrecht anfordern oder im Internet auf der Albrecht-Homepage abrufen.

Technische Daten

Allgemeines:

Frequenzbereich(e)

Maximal möglicher Funktionsbereich (ohne Garantie für Messwerte):		136 bis 173.9975 MHz
Frequenzbereich bei Einhalten der Solldaten:		144 bis 145.9975 MHz
alternativ mögliche Frequenzbandbegrenzungen durch Hardwarebrücken voreinstellbar:	USA	144 bis 147.9975 MHz
	Europa	144 bis 145.9975 MHz

Stromversorgung

Zulässige Betriebsspannungen		6-13.8 V DC
Stromverbrauch	RX, Stromsparschaltung aktiv	ca. 30 mA
	RX, Squelch geschlossen	ca. 55 mA
	Senden mit 2.5 Watt	ca. 700 mA

Sender

Sendart (Schmalband-FM)	16KF3E
Mikrofonimpedanz 2.5 mm Stecker Mono	600 Ohm – 1 kOhm
Mikrofonempfindlichkeit	ca. 5 mV für 2.5 kHz Hub
Tonruf	1750 Hz
Max. Frequenzhub Sprache (Begrenzereinsatz)	ca. 4 kHz
Tonruffhub	ca. 2.5 kHz

Sender-Ausgangsleistungen (abhängig von der Betriebsspannung)

Serienmäßiges Leerbatteriepack 9 x Mignon = AA		
Bestückt mit Alkali-Batterien	13.5 V	ca. 4 Watt
Nickel-Cadmium Batterien	10,8 V	ca. 3.5 Watt
Betrieb mit externer Betriebsspannung	6 V	ca. 1 Watt
	9 V	ca. 2.5 Watt
	13.8 V	ca. 5 Watt

Empfänger

Lautsprecheranschluß 3.5 mm Stecker Mono	8-16 Ohm, ca. 0.5 Watt
Empfangsprinzip	Doppelsuper
1. Zwischenfrequenz	21.4 MHz
2. Zwischenfrequenz	455 kHz
Empfängerempfindlichkeit bei 12 dB SINAD	0.18 µV Eingangsspannung
Empfindlichkeit bei 20 dB SINAD	0.3 µV Eingangsspannung
Nachbarkanalselektion im 25 kHz Raster	min. 60 dB

© Albrecht Electronic 1999

Albrecht Electronic GmbH
Dovenkamp 11
D-22952 Lütjensee
<http://www.albrecht-online.de>

E-mail Anschrift für technische Fragen:

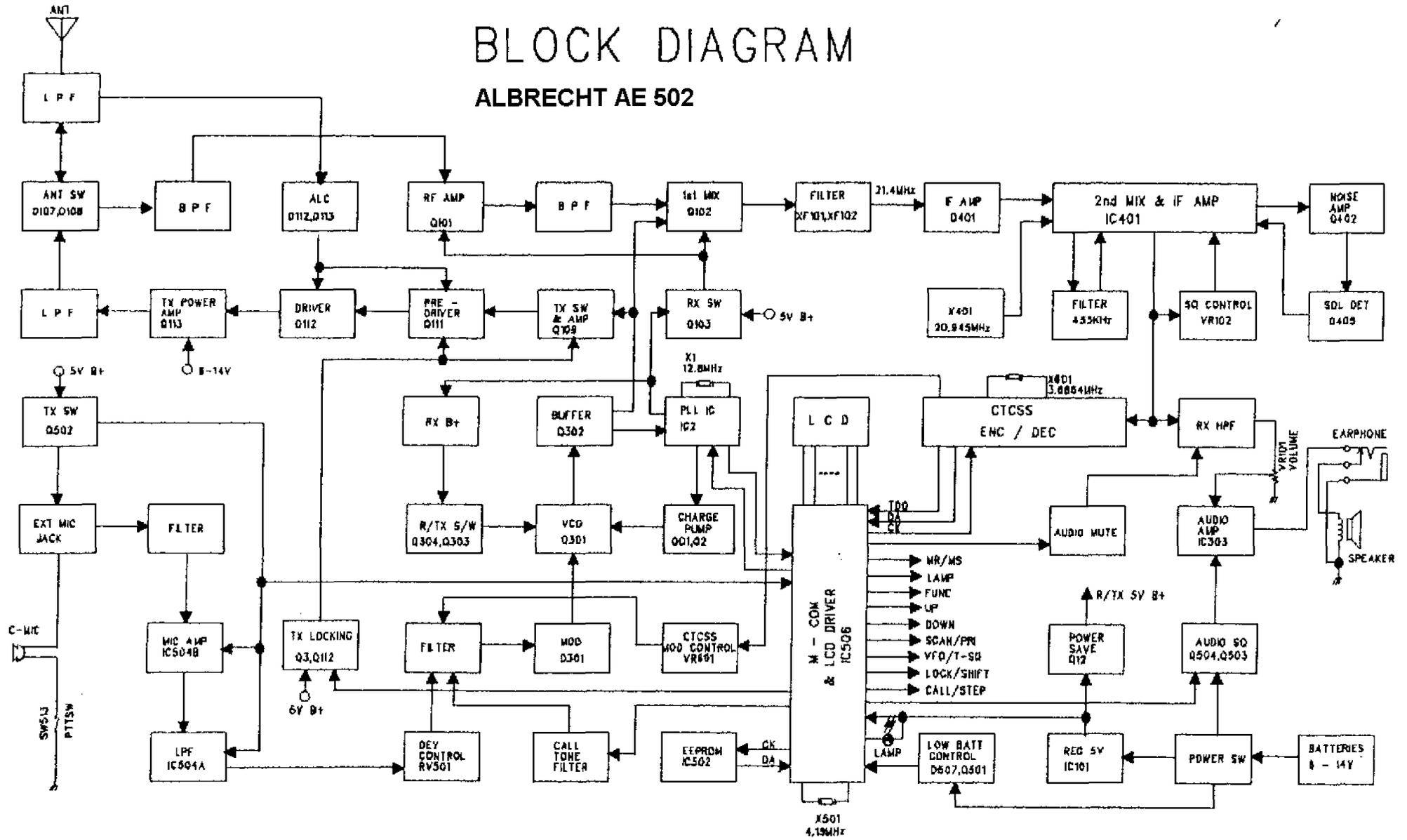
service@albrecht-online.de

Service-Hotline: Telefon 04154 849 180

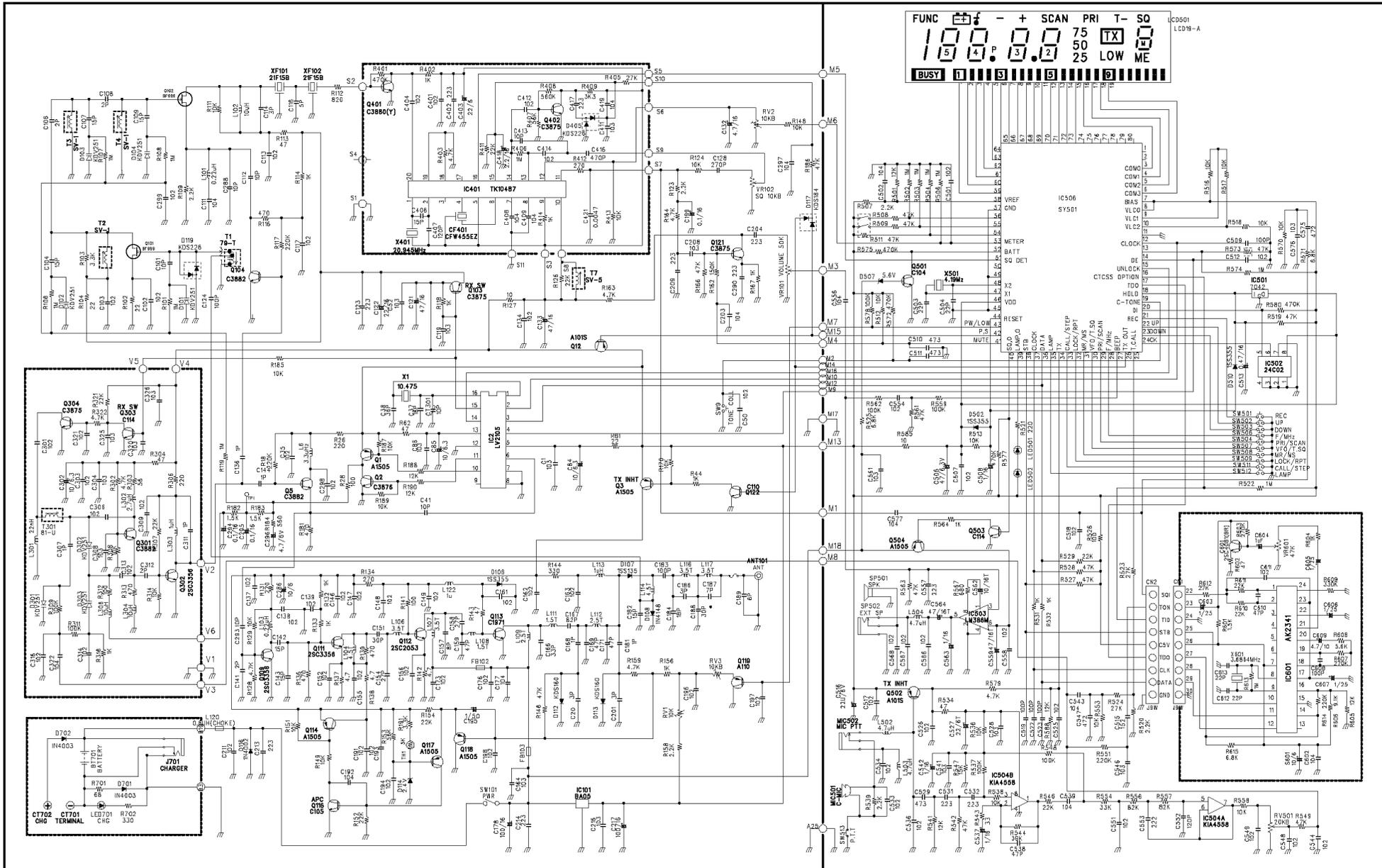
Service-Fax 04154 849 288

BLOCK DIAGRAM

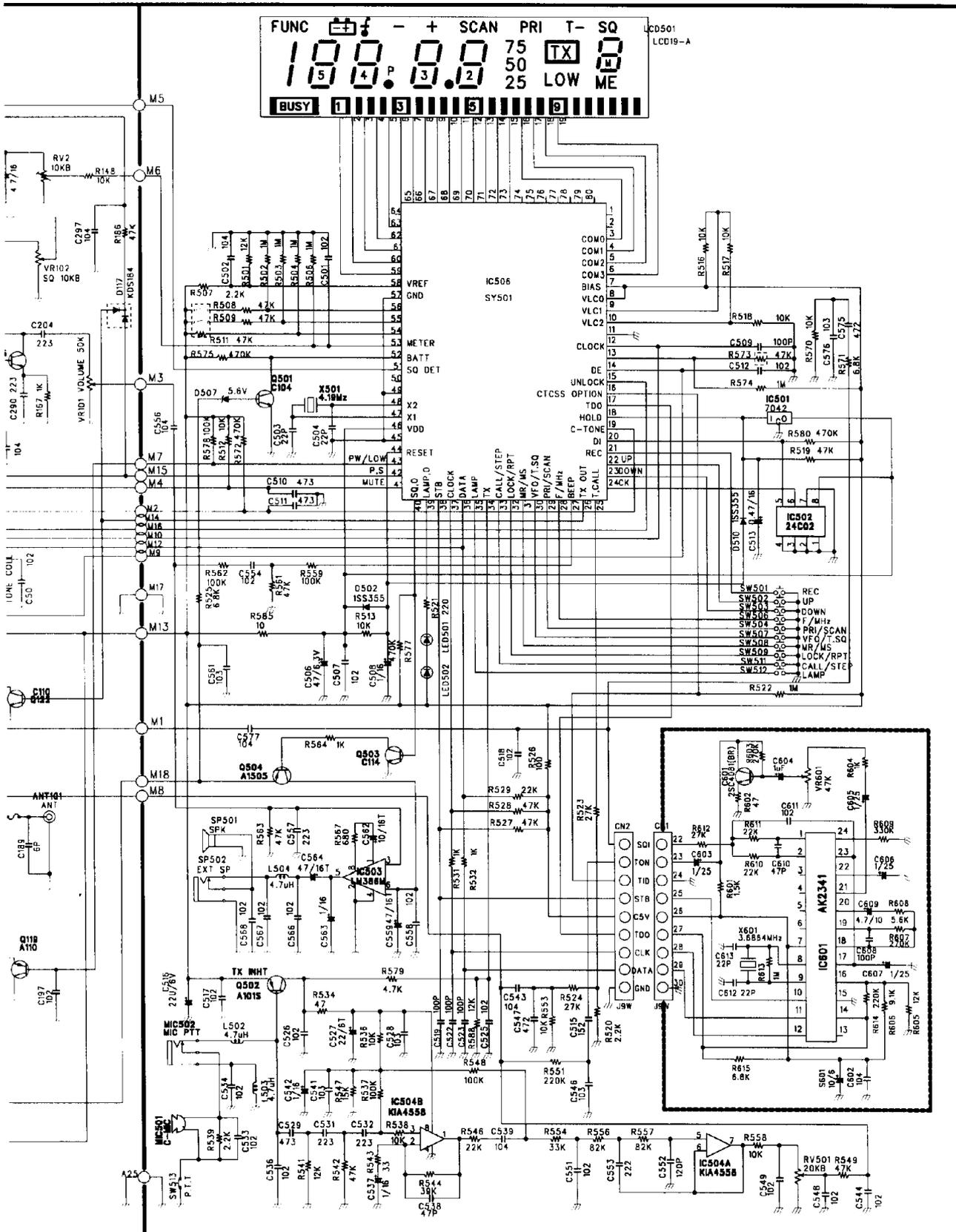
ALBRECHT AE 502



AE 502 VHF AMATEUR HANDHELD RADIO



HANDHELD RADIO



Achtung ! Änderungen und Ergänzungen nach Drucklegung der Bedienungsanleitung

AE 502

Neue Software für AE 502

Nach Drucklegung der deutschen Bedienungsanleitung (ursprünglich AE 501) wurden zur Verbesserung des Bedienungskomforts noch einige Softwareanpassungen vorgenommen, die zusätzliche Funktionen bei Ihrem neuen AE 502 bieten, welche in der Bedienungsanleitung noch nicht beschrieben wurden. Es handelt sich dabei um folgende Punkte:

Seite 4 : Rechtliche Hinweise, CE-Konformität und neuer Frequenzbereich

Das Handfunkgerät AE 502 ist ein Amateurfunkgerät, welches in Deutschland ausschließlich von lizenzierten Funkamateuren der Klassen 1, 2 oder 3 im Rahmen Ihrer Amateurfunklizenz auf Amateurfunkfrequenzen zwischen 144 und 146 MHz betrieben werden darf, auch wenn dieses Gerät je nach Lieferland einen größeren schaltbaren Frequenzbereich aufweisen kann. Für andere als Amateurfunkzwecke ist dieses Gerät nicht zugelassen. Im Lieferzustand (Deutschland) ist das Funkgerät zwar im Frequenzbereich 136-174 MHz schaltbar, wobei jedoch nur für den Bereich der weltweit üblichen 2m Amateurfunkbänder (144-146 bzw. 148 MHz (USA)) und die im Amateurfunk üblichen Kanalabstände eine Funktionsgarantie übernommen werden kann. Das Gerät entspricht dem neuen harmonisierten europäischen Amateurfunkstandard ETS 300 684 und trägt das CE Zeichen. Falls das Gerät in Verbindung mit anderen Zusatzgeräten (z.B. Leistungsverstärkern) benutzt werden soll, kann zur Einhaltung der im Standard ETS 300 684 angegebenen Grenzwerte die Verwendung von zusätzlichen Filtern erforderlich werden. Dafür ist der betreibende Funkamateur selbst verantwortlich.

Die maximal schaltbaren Frequenzbereiche werden bei diesem Gerät ausschließlich durch Hardware-(Lötbrücken SW 1 und SW2 auf der PTT-Schalterplatine) und nicht durch Softwareeinstellungen programmiert:

Mode 1	SW 1 offen	SW 2 offen	TX und RX Full Band 136-173.9975 MHz
Mode 2	SW 1 zu	SW 2 offen	RX Full Band, TX 144-147.9975 MHz
Mode 3	SW 1 offen	SW 2 zu	RX und TX 144-145.9975MHz
Mode 4	SW 1 zu	SW 2 zu	RX Full Band, TX 144-145.9975 MHz

Seite 3: Bedienelemente, Funktionstaste (F MHz) und Lampentaste (LGT)

Da die Funktionstaste weitaus öfter als die Lampentaste benutzt wird, haben wir die Position beider Tasten miteinander vertauscht: Die Funktionstaste ist jetzt seitlich über der UP-Taste, die Lampentaste jetzt auf der Frontseite oben links zu finden.

Seite 14: Reset auf Werkseinstellungen

Einen generellen Reset zurück auf den Lieferzustand können Sie durchführen, wenn Sie bei gedrückt gehaltener **Function-Taste (F-MHz)** das Gerät mit dem Drehschalter ausschalten und wiedereinschalten. Beim nächsten Einschalten startet Ihr Gerät dann wieder mit der Werkseinstellung. Diesen Reset sollten Sie zunächst auch bei allen Fehlfunktionen durchführen, bevor Sie das Gerät zu einer evtl. Reparatur geben! Fehlfunktionen, bei denen der Prozessor blockieren kann oder bestimmte Funktionen nicht oder falsch ausgeführt werden, können durch Störungen von außen (z.B. Gewitter, Überspannung, zu große HF-Einstrahlung usw) ausgelöst werden und lassen sich mit einem Reset meist schnell beheben, ohne das Gerät einschicken zu müssen.

Neue Funktionen

Ab- und Einschalten des Tastaturbestätigungs-Tons

Schalten Sie das Gerät mit gedrückt gehaltener **PTT-Taste** ein. Mit dieser Methode können Sie jeweils zwischen beiden Zuständen hin- und herschalten.

Programmieren unterschiedlicher Relaisablagen (Offset)

Im Lieferzustand lassen sich für den Repeaterbetrieb die im Amateurfunk üblichen Relaisablagen von +600 Khz und – 600 kHz mit den Tasten **F MHz** und **LOCK RPT** (siehe auch Seite 10) schalten. Bei der neuen Software des AE 502 ist auch das Verändern der Relaisablage zwischen 0 und 9.9975 MHz möglich. Die Shift kann nach Aufrufen des Relaisbetriebs mit den **UP**-bzw. **DWN**- Tasten geändert werden. Es ist auch möglich, beim Programmieren unterschiedliche Relaisablagen beim Speichern der verschiedenen Memorykanäle zu berücksichtigen.

CTCSS-Betrieb

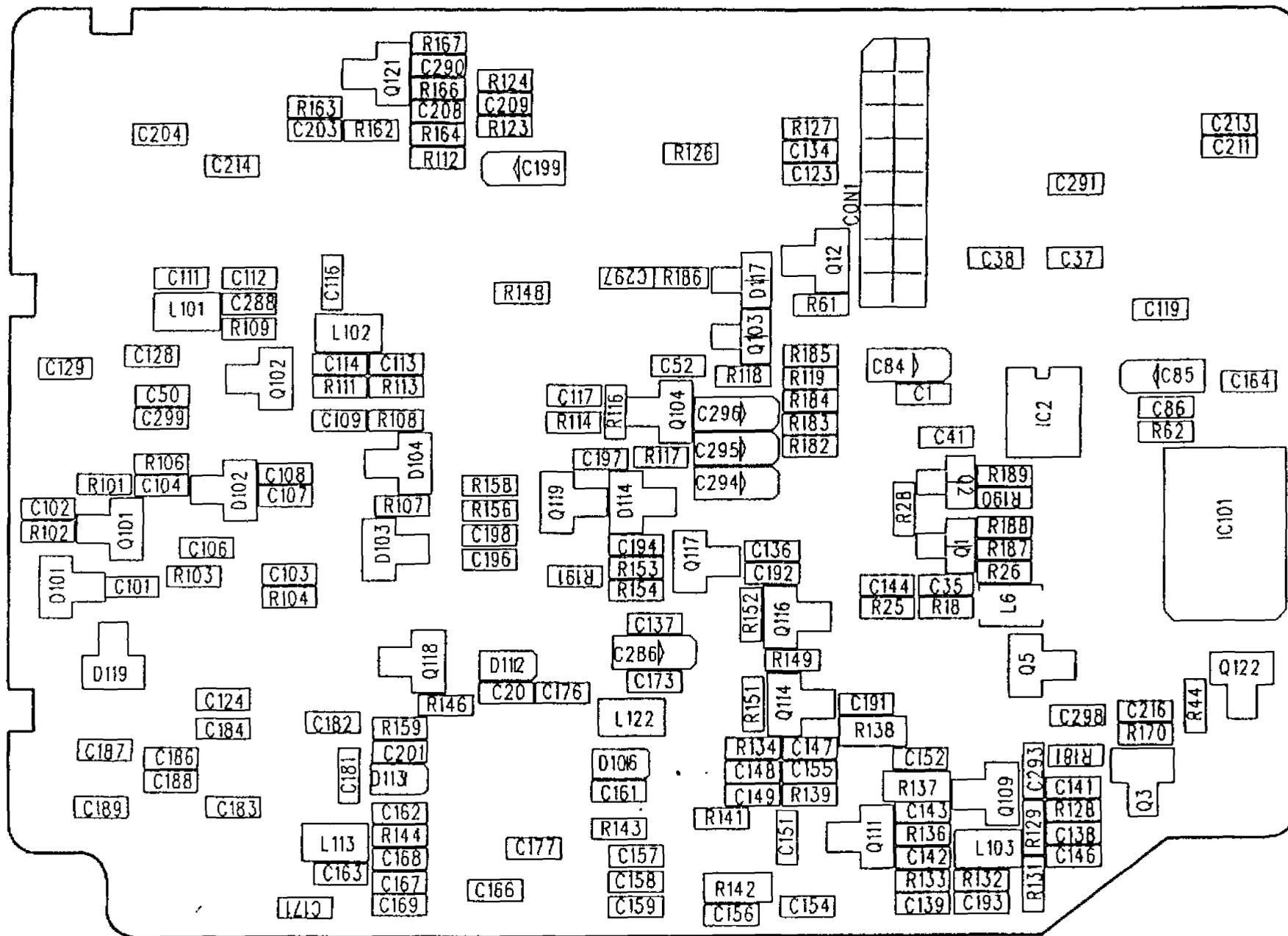
Der Betrieb mit CTCSS- Tonsquelch ist mit einer nur für die USA als Sonderzubehör erhältlichen CTCSS Baugruppe (CT-2 Tone Squelch Unit) möglich. Nach Einsetzen der Zusatzplatine kann das Gerät mit 50 verschiedenen subaudiblen Tönen codiert werden. Die Töne entsprechen den amerikanischen CTCSS Normtönen zwischen 67.0 und 254. 1 Hz und dienen zur Bildung geschlossener Benutzergruppen, wobei nur die Lautsprecher der Stationen öffnen, die mit dem gleichen Ton wie die Gegenstationen codiert sind. Bei eingebautem CTCSS Modul wird der Tonsquelch über die Taste **VFO T-SQ** aktiviert. Die Auswahl der Frequenz erfolgt mit **UP/DWN**. Zum Aktivieren des Decoders drücken Sie **F MHz** und **VFO T-SQ**. Der Decoder ist aktiviert, solange im Display T-SQ aufleuchtet.

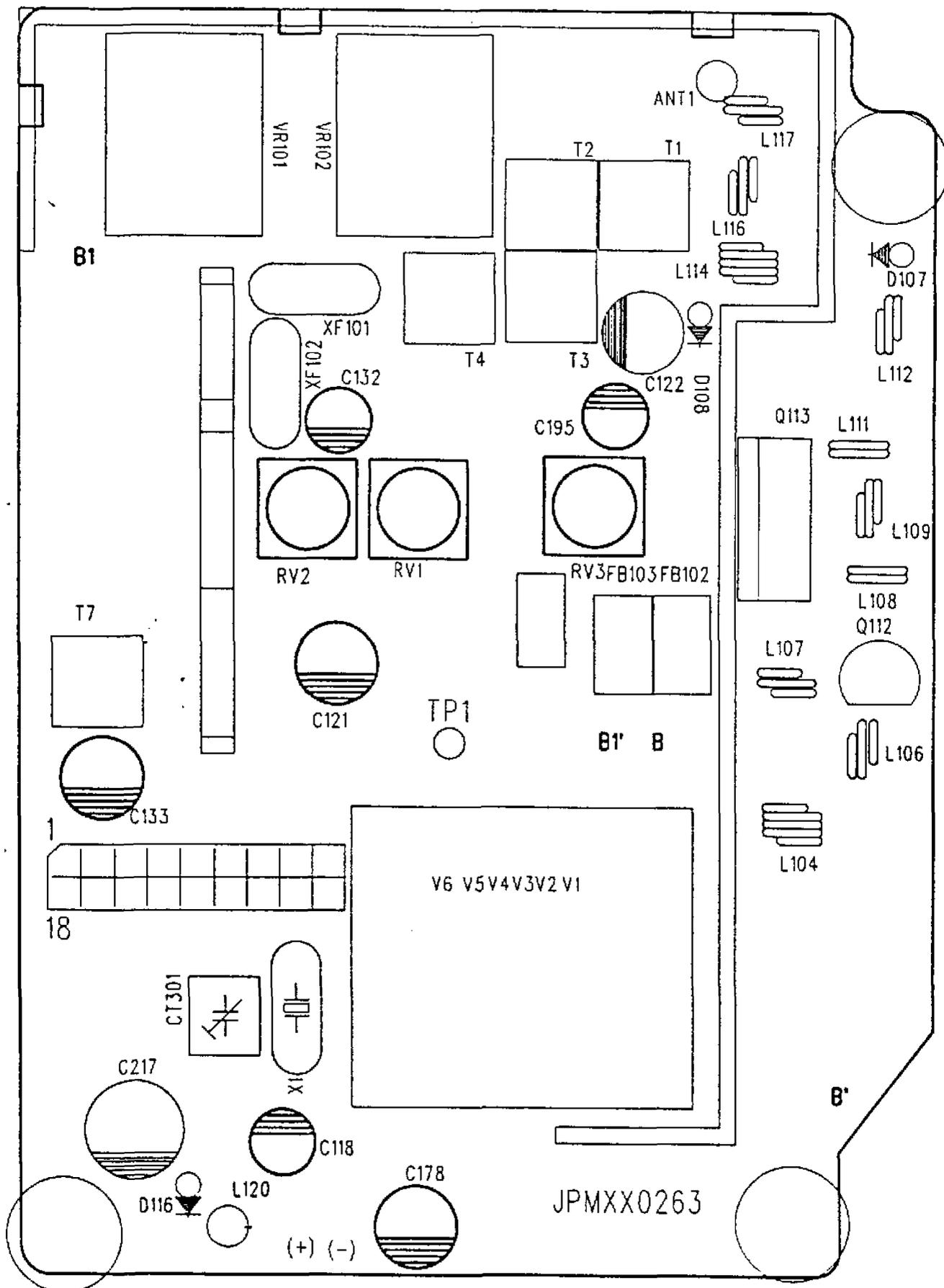
Weiteres nützliches Zubehör für AE 502

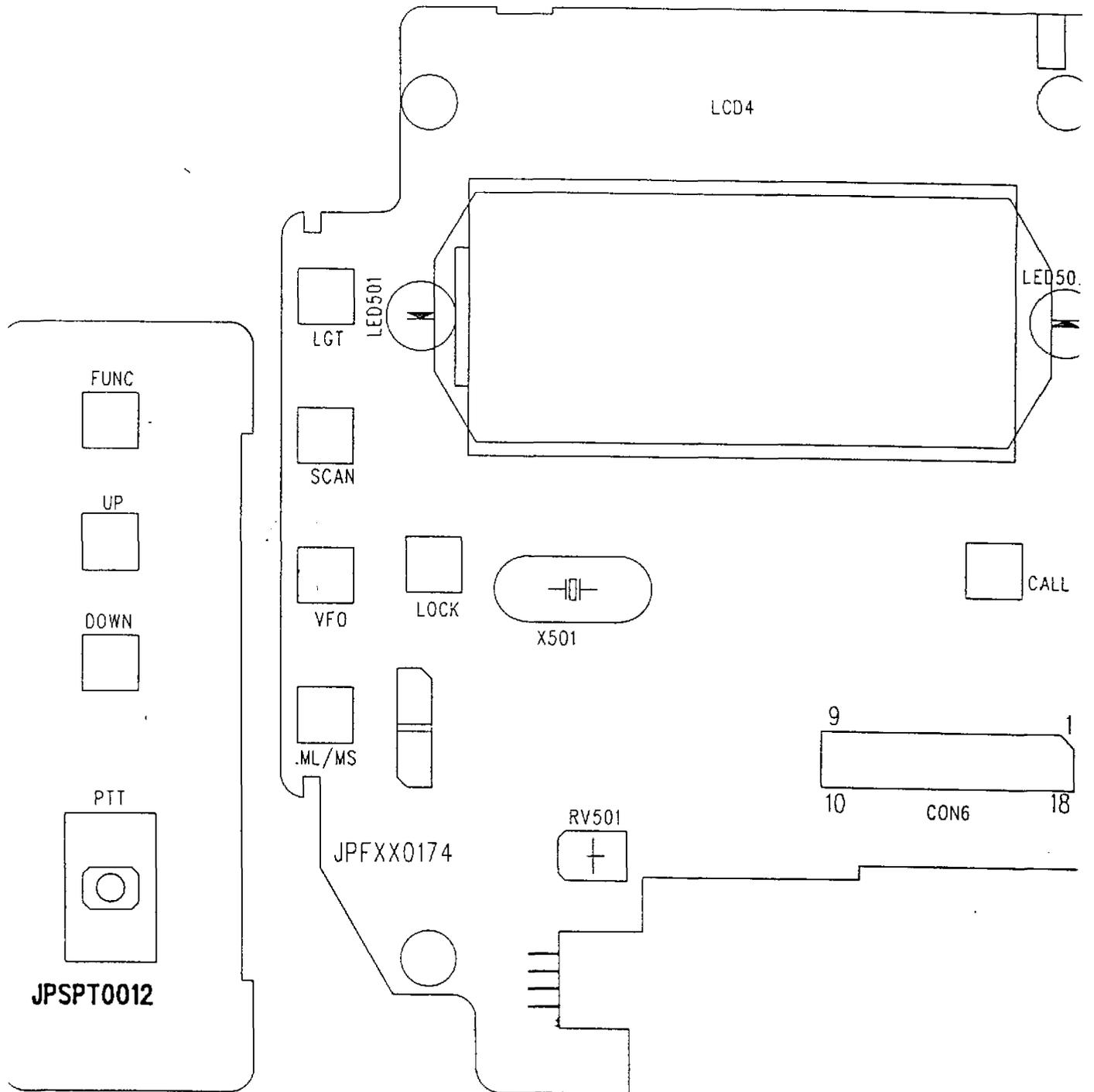
Inzwischen steht auch außer dem serienmäßigen Leer-Batteriepack (Bestellnr. 10103) ein schnell-ladefähiger Akkublock 13.2 V (Bestellnr. 35102) und ein Standlader von Albrecht (DG-630, Bestellnr. 10106) zur Verfügung.

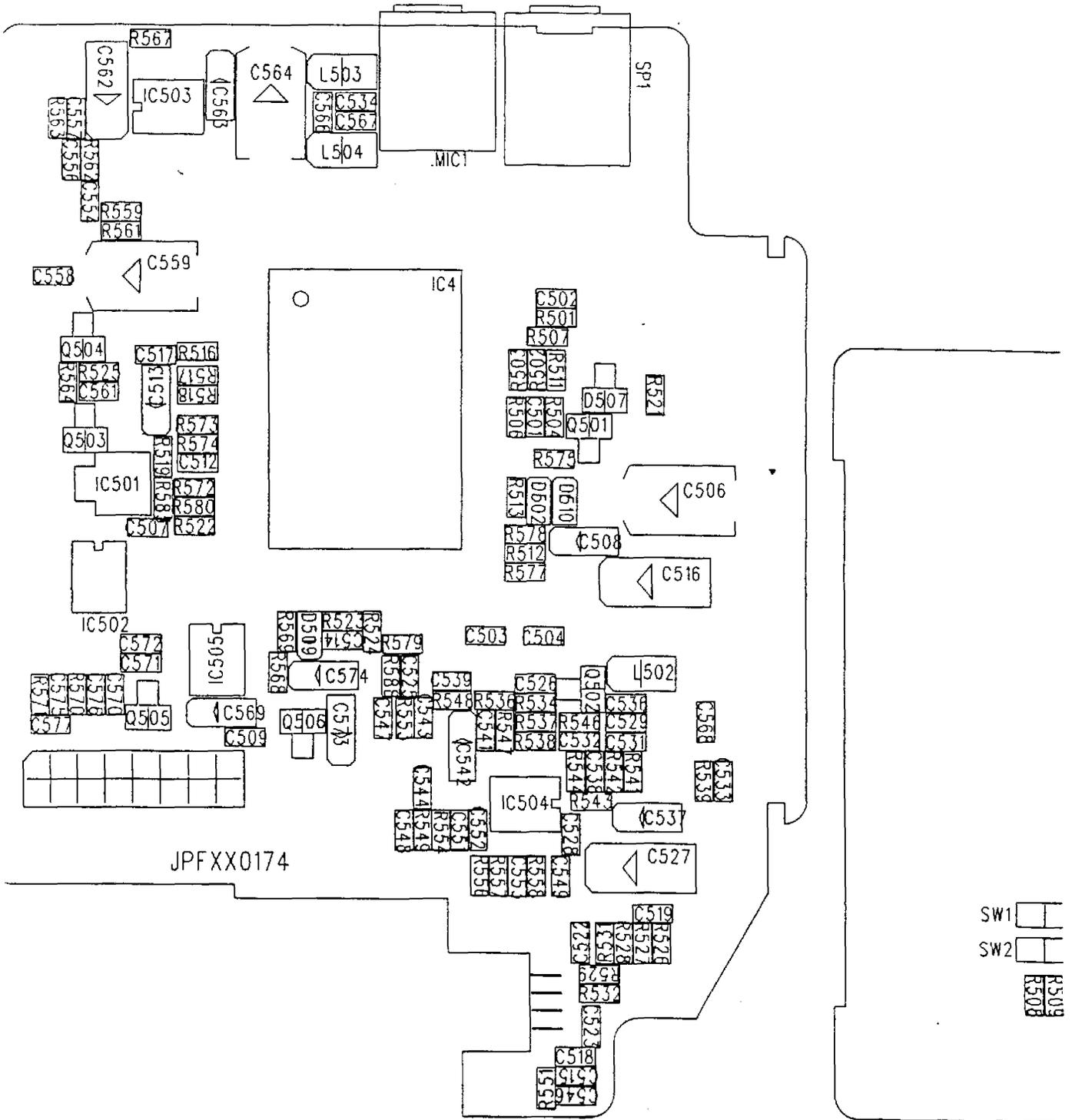
Das Mobilset 10102 besteht aus einem 12 V Adapterteil mit Zigarettenanzünderstecker (wird anstelle eines Batteriekastens aufgeschoben) und einem Minimag-Magnetfuß mit Kabel für die serienmäßige Gummiantenne auf dem Fahrzeugdach.

Als Mikrofon passen alle Kombinationen mit Mikrofon und PTT-Taste von Albrecht, z.B SM303 (Nr. 4243), HM 110 VOX (41850) und vieles mehr.









Albrecht AE 502

2 m Handheld Amateur Radio Transceiver

SPECIFICATIONS

General

Transmitter Crystal controlled PLL synthesizer, frequency modulation
 Receiver Crystal controlled double conversion, superheterodyne system
 Communicating frequencies range... 144,00-145,995MHz(5KHz,10KHz,15KHz,20KHz,12,5KHz,25KHz step)
 Operating voltage 6~14V DC (negative ground)
 Temperature and humidity range -22°F ~ +140°F (-30°C ~ +60°C) at 10% ~ 90% humidity
 Transmitter/receiver switching Electrical

Standard Test Conditions

Power source 13.2 V DC
 ANT load impedance 50 ohms, non-inductive
 Audio output load impedance 16 ohms, non-inductive
 Modulation 3KHz DEV
 Reference audio output power 0.25 W
 Test channel 145.500 CH
 Test temperature and humidity range -22°F ~ +73°F (17°C ~ 23°C) at 40% ~ 70% humidity

Transmitter

Description	Unit	Normal	Limit
Frequency tolerance	%	±0.0005	±0.001
RF power output			
7.2V DC.....	W	2.2	2.0
10.8V DC.....	W	3.5	3.0
12V DC.....	W	4.0	3.5
13.8V DC.....	W	4.5	4.0
Maximum deviation.....	KHz	5	±1
Microphone sensitivity	mV	6	10
Audio frequency response (1 kHz 0 dB reference)			
450Hz.....	dB	+6/oct	+1/-3
2500Hz	dB	+6/oct	+6/oct
Hum and noise.....	dB	42	40
Spurious emission	dB	70	60
CTCSS Tone deviation.....	KHz	0.7	0.5~1KHz
Current drain			
7.2V DC.....	A	0.8	0.9
10.8V DC.....	A	0.9	1
12V DC.....	A	1.0	1.1
13.8V DC.....	A	1.05	1.1
Lower power.....	A	0.46	0.6

Albrecht AE 502

Receiver

Intermediate Frequency

1st IF = 21.4MHz

2nd IF = 455 kHz

Description	Unit	Normal	Limit
Maximum sensitivity 12dB SINAD.....	dB	-14	-12
Squelch sensitivity			
Threshold	dB	-20	-14
Tight.....	dB	-10	±6
Spurious Response Attenuation.....	dB	70	60
Intermodulation Attenuation.....	dB	60	54
Adjacent Channel Rejection(25KHz).....	dB	65	60
Hum and Noise.....	dB	50	40
Distortion at 1 mV input, 3KHz modulation	%	3	10
Audio output power at 10% THD			
7.2V DC	W	0.3	0.25
10.8V DC.....	W	0.5	0.4
12V DC.....	W	1	0.7
Audio fidelity			
450 Hz.....	dB	-3	-3±6
2500 Hz.....	dB	-3	-3±6
Image rejection ratio (1st IF/2nd IF)	dB	65	60
IF rejection ratio (1st IF/2nd IF)	dB	65	60
S meter sensitivity at "9"	dB	10	±6
Current drain			
Stand-by without Power Save	mA	45	50
Stand-by Power Save.....	mA	30	35
Current drain at maximum signal	mA	200	250

Other Items

Fuse	DC 2 Amp/ 32 Volts
Dimension (HxWxD)	2 x 6 ¹ / ₁₀ x 7 ² / ₃ Inches (65 X 37 X 167 mm)
Weight	400g(W/EMPTY BATT PACK)

Note: Nominal specs represent the design specs. All units should be able to approximate these some will exceed and some may drop slightly below these specs. Limit specs represent the absolute worst condition that still might be considered acceptable; in no case should a unit fail to meet limit specs.

Albrecht AE 502 Amateur Transceiver Frequenzbereichs-Optionen

R0001 V1.0.0

PLEASE FIND THE MODIFICATION METHODE OF CHANGE MODE
AS FOLLOW. (IF YOU CHANGE BAND, THEN MUST RESUME RESET)

1. BAND MODE

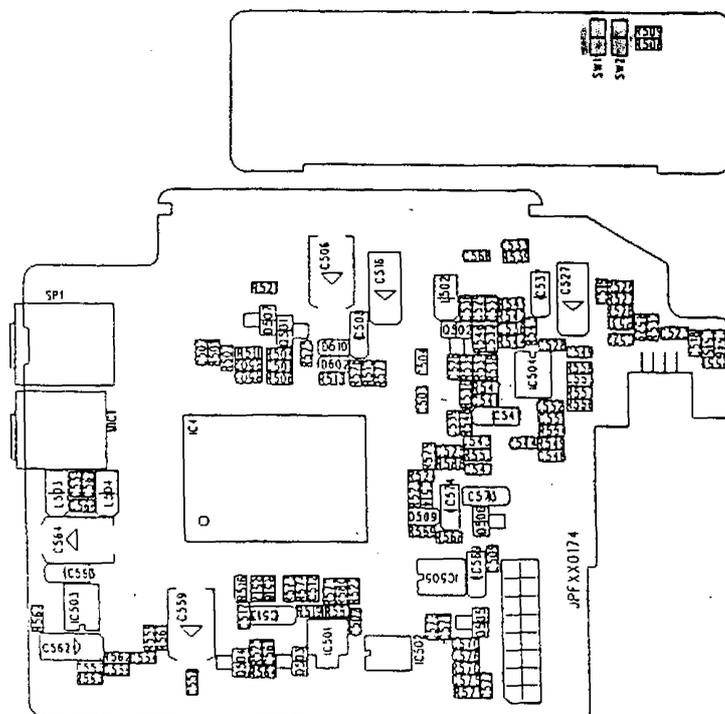
MODE	SW 1	SW 2	DISCRPTION
1	L	L	RX / TX FULL-BAND: 136.00-173.9975MHz
2	H	L	RX: 136.00-173.9975MHz, TX: 144.00-147.9975MHz
3	L	H	RX / TX: 144.00-145.9975MHz
4	H	H	RX: 136.00-173.9975MHz, TX: 144.00-145.9975MHz

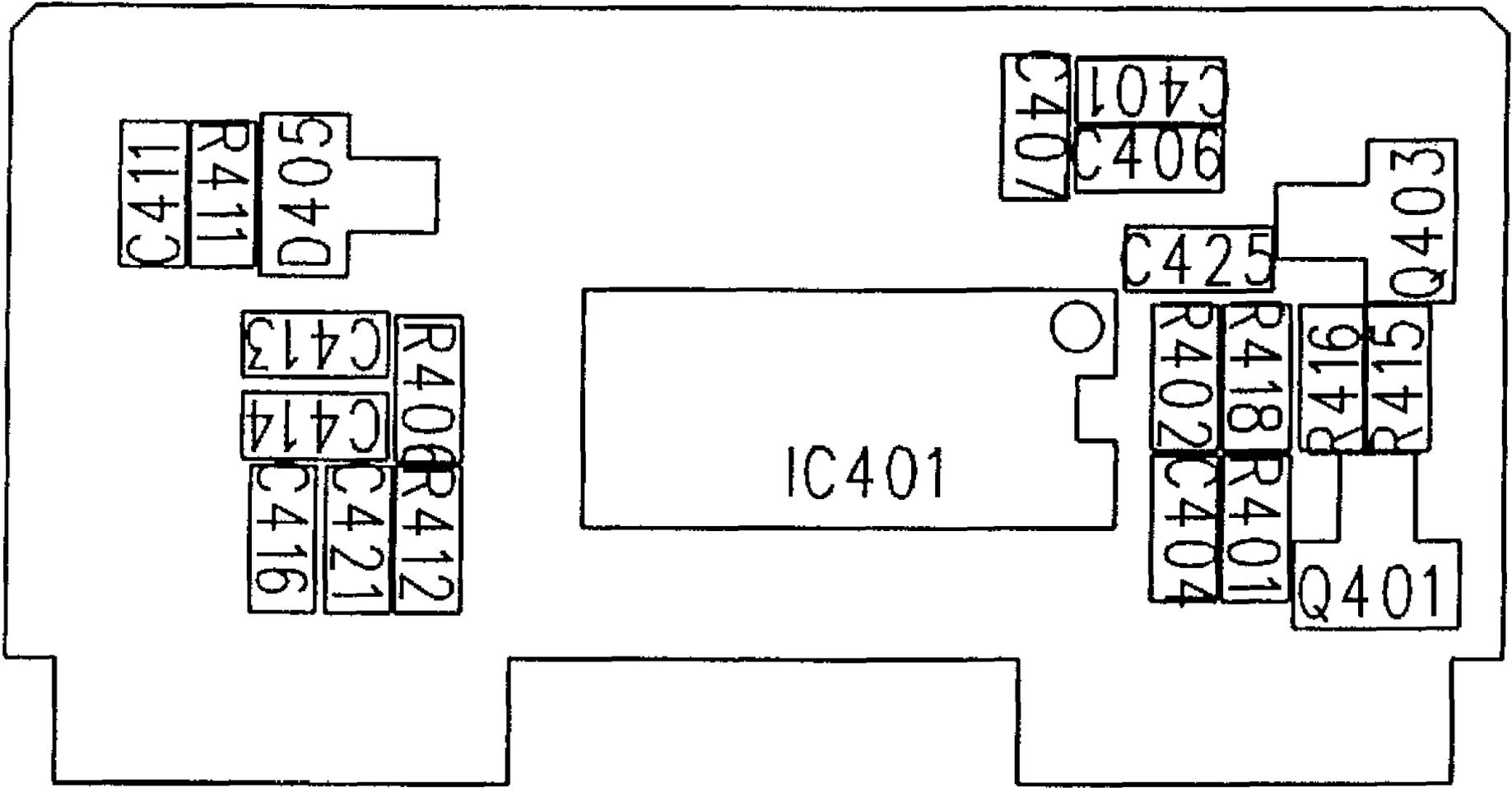
NOTE : H - SHORT
L - OPEN

2. RESET OF CPU

- A) TURN ON POWER SWITCH.
- B) KEEP FUNCTION SWITCH PRESSED (PRESS CONTINUOUSLY)
- C) TURN OFF POWER SWITCH AND THEN ON AGAIN.
- D) RELEASE FUNCTION SWITCH.

3. PLEASE FIND A COPY OF FRONT PCB LAYOUT AND FIG.





8510XXSdJ
JP SX0158

8143

C419

R409

C417

R403

Q402

R407

R408

C412

R413

C409

C408

R414

R403

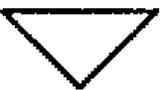
C402

IN

CF401

OUT

C403



X401

C424

C422

R417

C423



Albrecht AE 502

2 m Handheld Amateur Radio Transceiver

SPECIFICATIONS

General

Transmitter Crystal controlled PLL synthesizer, frequency modulation
 Receiver Crystal controlled double conversion, superheterodyne system
 Communicating frequencies range... 144.00-145.995MHz (5KHz, 10KHz, 15KHz, 20KHz, 12.5KHz, 25KHz step)
 Operating voltage 6~14V DC (negative ground)
 Temperature and humidity range -22°F ~ +140°F (-30°C ~ +60°C) at 10% ~ 90% humidity
 Transmitter/receiver switching Electrical

Standard Test Conditions

Power source 13.2 V DC
 ANT load impedance 50 ohms, non-inductive
 Audio output load impedance 16 ohms, non-inductive
 Modulation 3KHz DEV
 Reference audio output power 0.25 W
 Test channel 145.500 CH
 Test temperature and humidity range -22°F ~ +73°F (17°C ~ 23°C) at 40% ~ 70% humidity

Transmitter

Description	Unit	Normal	Limit
Frequency tolerance	%	±0.0005	±0.001
RF power output			
7.2V DC.....	W	2.2	2.0
10.8V DC.....	W	3.5	3.0
12V DC.....	W	4.0	3.5
13.8V DC.....	W	4.5	4.0
Maximum deviation.....	KHz	5	±1
Microphone sensitivity	mV	6	10
Audio frequency response (1 kHz 0 dB reference)			
450Hz.....	dB	+6/oct	+1/-3
2500Hz	dB	+6/oct	+6/0ct
Hum and noise.....	dB	42	40
Spurious emission	dB	70	60
CTCSS Tone deviation.....	KHz	0.7	0.5~1KHz
Current drain			
7.2V DC.....	A	0.8	0.9
10.8V DC.....	A	0.9	1
12V DC.....	A	1.0	1.1
13.8V DC.....	A	1.05	1.1
Lower power.....	A	0.46	0.6

Albrecht AE 502

Receiver

Intermediate Frequency
 1st IF = 21.4MHz
 2nd IF = 455 kHz

Description	Unit	Normal	Limit
Maximum sensitivity 12dB SINAD.....	dB	-14	-12
Squelch sensitivity			
Threshold	dB	-20	-14
Tight.....	dB	-10	±6
Spurious Response Attenuation.....	dB	70	60
Intermodulation Attenuation.....	dB	60	54
Adjacent Channel Rejection(25KHz).....	dB	65	60
Hum and Noise.....	dB	50	40
Distortion at 1 mV input, 3KHz modulation	%	3	10
Audio output power at 10% THD			
7.2V DC	W	0.3	0.25
10.8V DC.....	W	0.5	0.4
12V DC.....	W	1	0.7
Audio fidelity			
450 Hz.....	dB	-3	-3±6
2500 Hz.....	dB	-3	-3±6
Image rejection ratio (1st IF/2nd IF)	dB	65	60
IF rejection ratio (1st IF/2nd IF)	dB	65	60
S meter sensitivity at "9"	dB	10	±6
Current drain			
Stand-by without Power Save	mA	45	50
Stand-by Power Save.....	mA	30	35
Current drain at maximum signal	mA	200	250

Other Items

Fuse DC 2 Amp/ 32 Volts
 Dimension (HxWxD) 2 x 6¹/₁₀ x 7²/₃ Inches (65 X 37 X 167 mm)
 Weight400g(W/EMPTY BATT PACK)

Note: Nominal specs represent the design specs. All units should be able to approximate these some will exceed and some may drop slightly below these specs. Limit specs represent the absolute worst condition that still might be considered acceptable; in no case should a unit fail to meet limit specs.

Albrecht AE 502 Amateur Transceiver Frequenzbereichs-Optionen

PLEASE FIND THE MODIFICATION METHODE OF CHANGE MODE
AS FOLLOW. (IF YOU CHANGE BAND, THEN MUST RESUME RESET)

1. BAND MODE

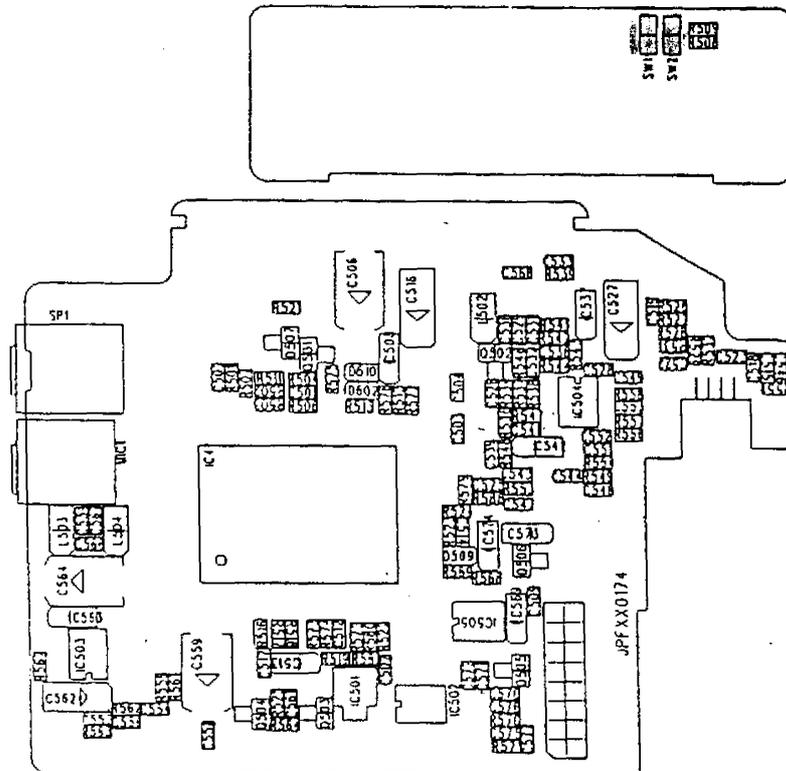
MODE	SW 1	SW 2	DISCRIPTION
1	L	L	RX / TX FULL BAND: 136.00-173.9975MHz
2	H	L	RX: 136.00-173.9975MHz, TX: 144.00-147.9975MHz
3	L	H	RX / TX: 144.00-145.9975MHz
4	H	H	RX: 136.00-173.9975MHz, TX: 144.00-145.9975MHz

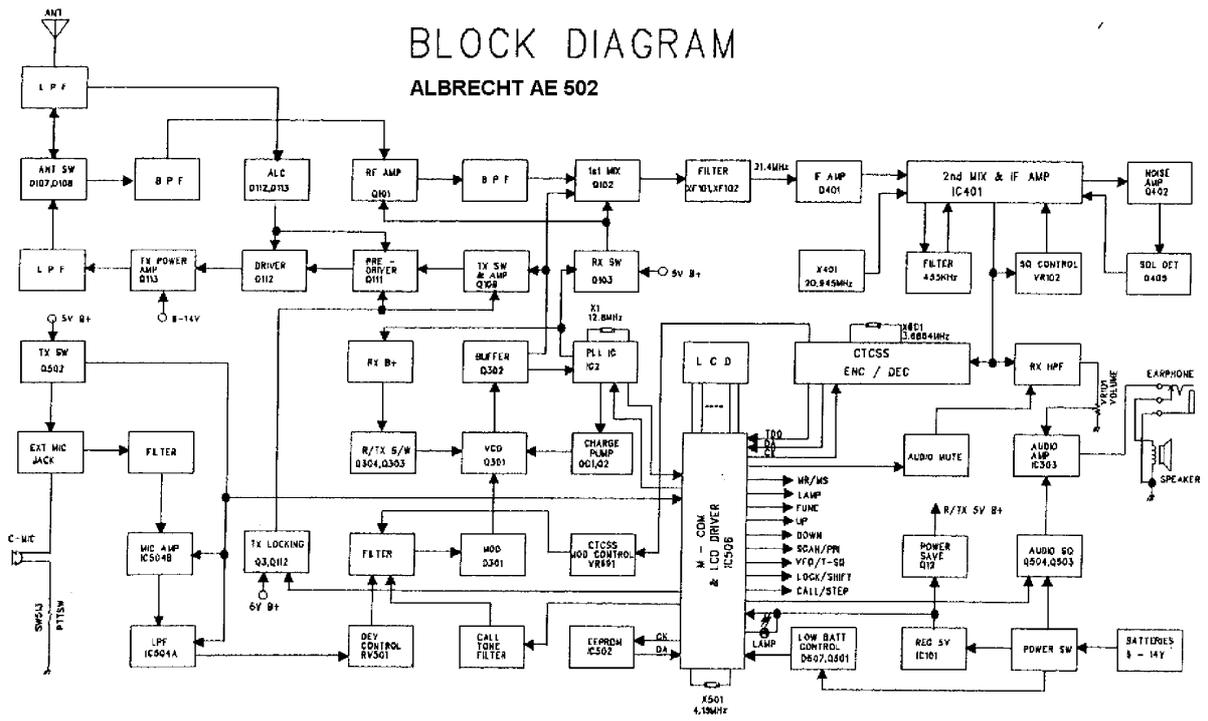
NOTE : H - SHORT
L - OPEN

2. RESET OF CPU

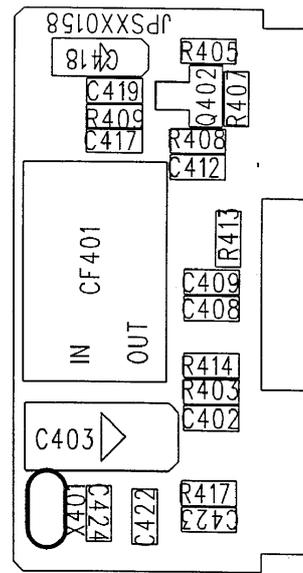
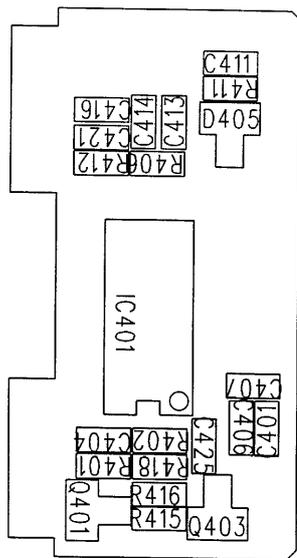
- A) TURN ON POWER SWITCH.
- B) KEEP FUNCTION SWITCH PRESSED (PRESS CONTINUOUSLY)
- C) TURN OFF POWER SWITCH AND THEN ON AGAIN.
- D) RELEASE FUNCTION SWITCH.

3. PLEASE FIND A COPY OF FRONT PCB LAYOUT AND FIG.

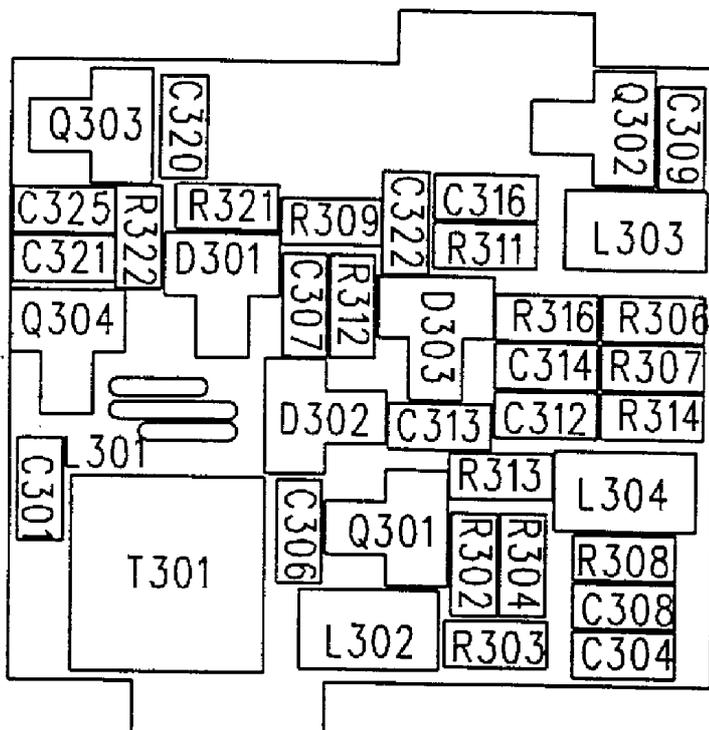
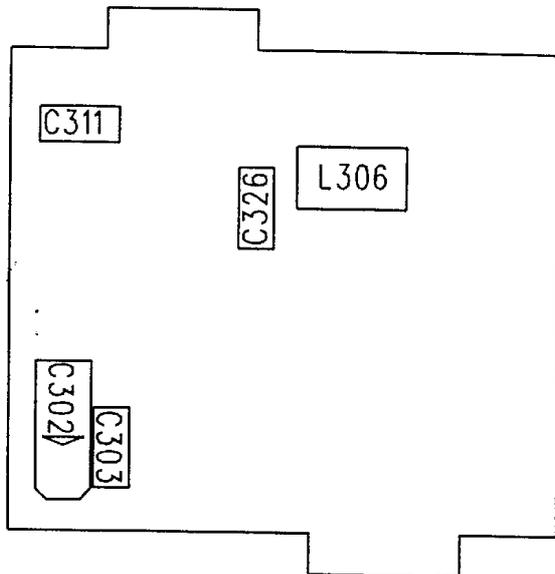




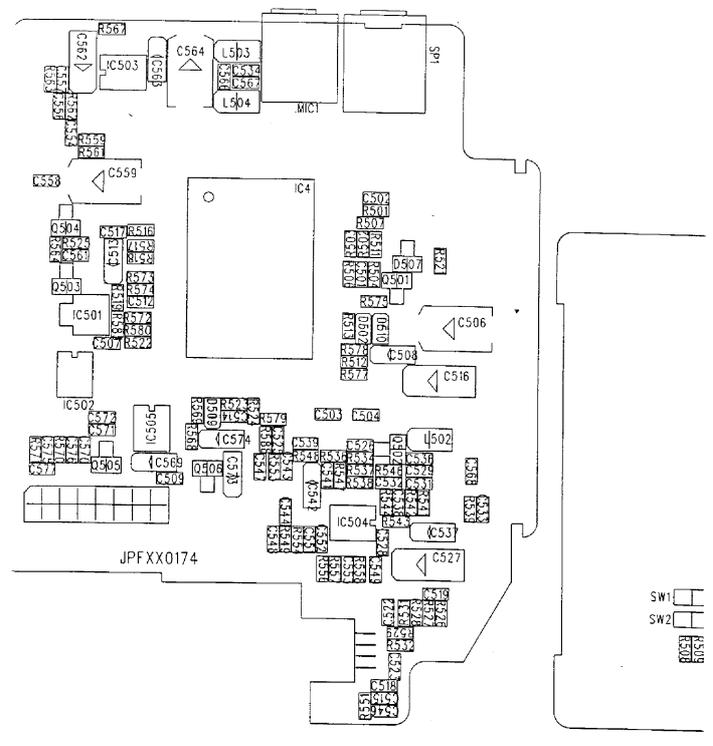
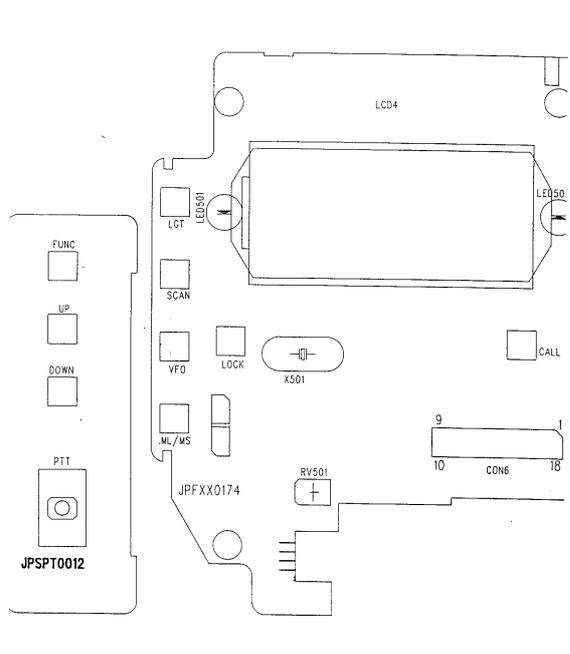
AE 502 Sub-PCB Parts Layout



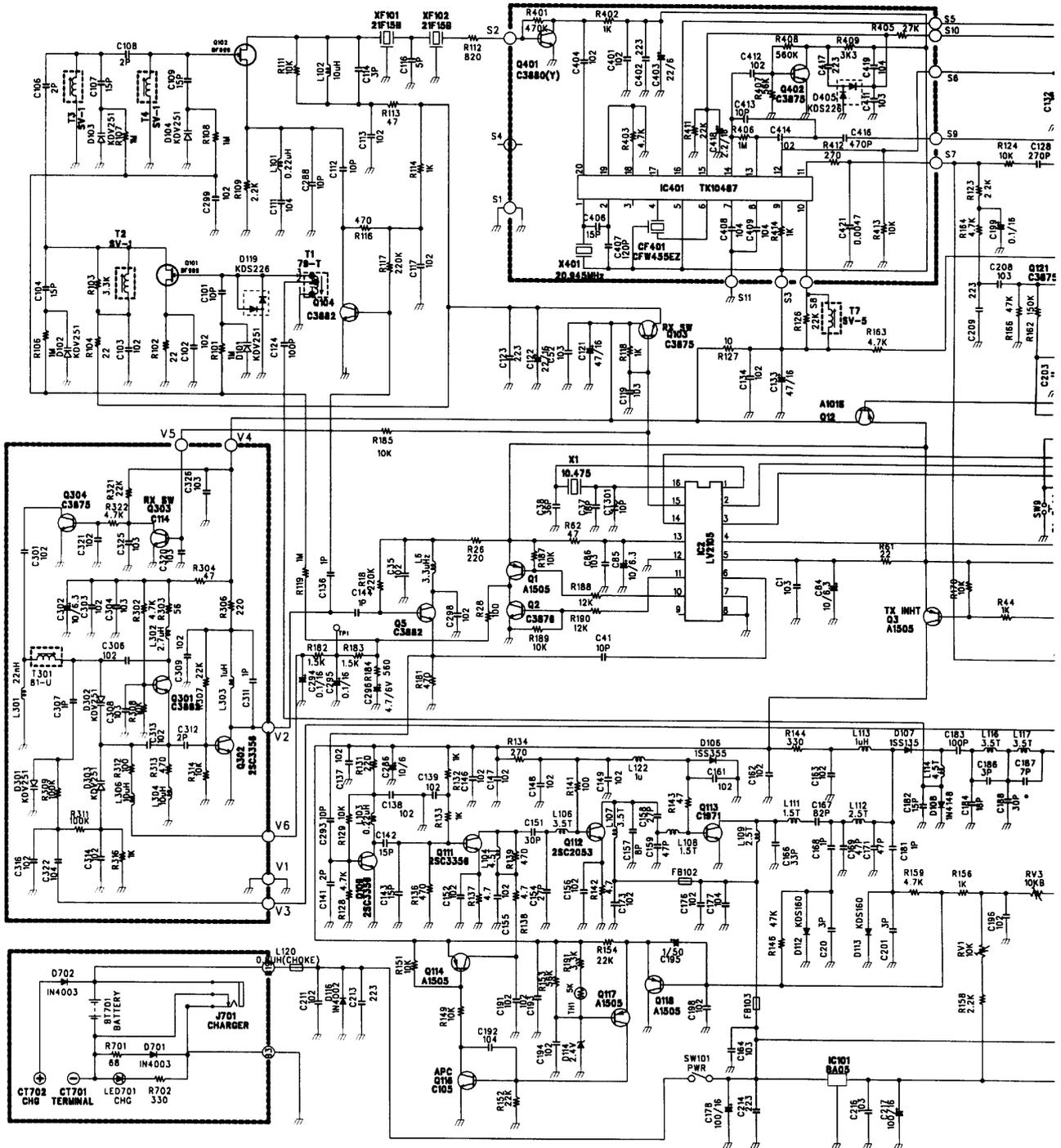
AE 502 VCO-Platine Parts Layout



AE 502 Prozessor-Board Ober- und Unterseite

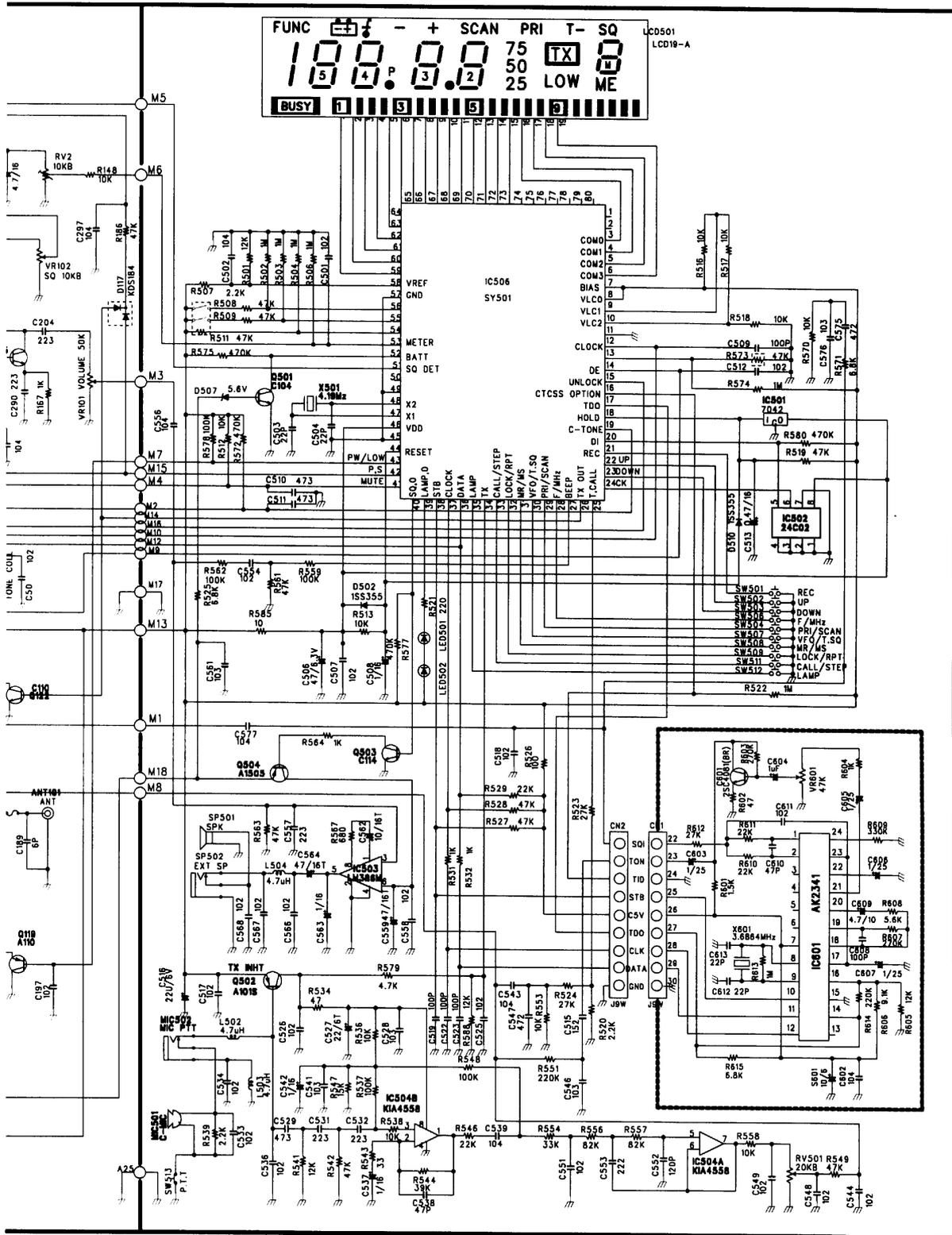


AE 502 VHF AMATEUR



AE 502 Schaltbild

HANDHELD RADIO



AE 502 Schaltbild

C311

C326

L306

C302

C303

Standladegerät Art.-Nr. 10 106 für AE 2980, AE 201 S, AE 502 u.a. Bedienungsanleitung

Verwendungszweck des Standladers:

Das Standladegerät 10106 ist vorgesehen zum Aufladen von Nickel-Cadmium und Nickel-Metall-Hydrid Akkus im Batteriefach der Albrecht-Handfunkgeräte AE 2980, AE 201 S und AE 501/AE 502. Es können auch Kompakt-Akkublocks mit 8 Zellen (9.6 V) oder 11 Zellen (13.2 Volt) aufgeladen werden. Das Gerät erfüllt die Schutzforderungen der EMV-Direktive 89/336 EWG, den europäischen Standard ETS 300 680 (CB-Funk) bzw. ETS 300 684 (Amateurfunk) und ist mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.

Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise:

Bitte verwenden Sie das Ladegerät ausschließlich nur dann, wenn Sie das Batteriefach vollständig mit Nickel-Cadmium-Akkus bestückt haben und beachten Sie die Hinweise dieser Anleitung.

Normale Batterien, wie z.B. Alkali-Mangan-Zellen dürfen niemals aufgeladen werden. Es besteht Verletzungs- und Explosionsgefahr! Auch dürfen niemals Akkus verschiedener Kapazitäten oder verschiedener Marken gemischt benutzt werden. Alle Akkus sollten völlig identisch sein und auch möglichst gleich alt sein. Sie müssen nach Herstellerangaben schnellladefähig sein (dies trifft für die meisten neueren Akkutypen zu).

Wie funktioniert das Ladegerät:

Das Standladegerät hat eine intelligente Ladeschaltung mit einem speziell für Schnell-Akkuladung entwickeltem Prozessor, der automatisch den Ladezustand Ihrer Akkus erkennt und zum richtigen Zeitpunkt abschaltet. Dies ist der Punkt, an dem der Innendruck der Akkus größer wird und die Spannung ein Maximum durchlaufen hat (die sogenannte Delta-U-Erkennung).

Die Ladezeit ist damit abhängig von der Kapazität Ihrer Akkus. Standardakkus mit 500-600 mAh sind bereits nach weniger als 2 Stunden, 750 mAh-Typen nach ca. 2.5 Stunden und 1000 mAh-Typen nach etwa 3 Stunden zu 90 % vollgeladen. Danach schaltet das Gerät auf die sogenannte Erhaltungsladung um. Es fließt dabei nur noch 5 % des Maximalladestroms. Diesen Strom (ca. 20 mA) können Akkus über beliebig lange Zeiten vertragen, ohne Überladungserscheinungen zu zeigen. Mit dieser Erhaltungsladung werden Ihrem Akku auch die fehlenden letzten 10 % Kapazität innerhalb 1-4 Stunden nach Ende der Schnellladung zugeführt.

Anschließen des Ladegeräts:

Steckernetzteil in 230 V-Steckdose stecken, Anschlußkabel in die rückseitige Strombuchse des Standladers einstecken. Bei korrekter Installation leuchtet jetzt die linke rote Leuchtdiode PWR.

Bitte benutzen Sie nur das original mitgelieferte Steckernetzteil 220/230 V / 16 V AC. Andere Netzteile haben möglicherweise für die Akkuladung falsche Daten und können zu gefährlichen Überladeeffekten führen. Ein Anschluß an Fahrzeugbordnetze ist nicht möglich.

Starten des Ladevorgangs:

Wählen Sie mit dem Schalter an der Unterseite den Akkutyp aus:

Stellung A: 9.6 V Kompaktakku, 8 Zellen (Zubehör)

Stellung B: 10.8V Batteriefach zum Selbstbestücken, 9 Zellen (wie mit Funkgerät geliefert)

Stellung C: 13.2 Volt Kompaktakku, 11 Zellen (Zubehör)

Stellen Sie das Funkgerät komplett mit aufgeschobenem Akkublock oder den Akkublock alleine in den Standlader, so daß die Ladekontakte auf der Unterseite des Akkus die Stromzuführungskontakte im Standlader berühren. (Es empfiehlt sich, ab und zu die Kontakte mit einem trockenem Lappen zu reinigen). Sobald der Kontakt hergestellt ist, beginnt die rechte Leuchtdiode auf dem Standlader (CHARGE) zu leuchten. Die Schnellladung mit ca. 420 mA hat begonnen.

Automatische Erkennung defekter Akkus:

Sollte Ihr Akkupack defekte Akkus enthalten, die Zellenkurzschluß haben, wird der Standlader Ihnen das gleich zu Anfang signalisieren: Die Ladekontrolle leuchtet dann nicht kontinuierlich, sondern blinkt von Anfang an. Bitte entnehmen Sie dann den Akku und ersetzen Sie defekte Zellen gegen baugleiche neue Zellen. Einzelne Akkuzellen kann man leicht selbst mit einem Voltmeter prüfen: Ladefähige Zellen müssen bereits nach wenigen Sekunden im Standlader schon wieder eine meßbare Spannung von ca. 1.2 Volt abgeben. Defekte Zellen mit Kurzschluß zeigen keine Spannung.

Gleichzeitig Laden und Empfang ?

Gleichzeitiges Laden bei eingeschaltetem Funkgerät sollte man möglichst vermeiden, denn die Ladezeit wird einerseits spürbar verlängert, und zum anderen schaltet nach 3 Stunden der Sicherheitstimer die Schnellladung ab und die Erhaltungsladungs-Phase beginnt. Dabei wird der Akku möglicherweise (je nach Lautstärke) wieder entladen. Wird allerdings ab und zu das Funkgerät zum Funken aus der Halterung entnommen und anschließend wieder in den Ladeschacht gestellt, beginnt die Schnellladung wieder und schaltet ab, sobald eine zu 90 % volle Batterie erkannt wird oder 3 Stunden vergangen sind.

Dieser Vorgang wiederholt sich dann ggf. mehrfach. Eine verlässliche Aussage, daß Sie immer einen vollen Akku haben, ist bei gleichzeitigem Laden und Betrieb daher nicht möglich.

Der Sicherheitstimer in Ihrem Standlader soll verhindern, daß ein Akku, der ständig aus dem Lader herausgenommen und unmittelbar danach wieder hineingestellt wird, überladen wird, denn die automatische Erkennung des Delta-U-Punktes ist in solchen Fällen nicht immer möglich, besonders wenn das Gerät nur für kurze Sendevorgänge immer wieder entnommen wird.

Automatische Erhaltungsladung:

Am Ende der automatischen Ladung beginnt die rechte Ladekontrolle zu blinken. Dies ist das Zeichen dafür, daß Ihr Akku etwa zu 90 % vollgeladen ist und nun schonend mit der Erhaltungsladung weitergeladen wird. Der Akku kann bei blinkender Diode beliebig lange in dem Ladegerät bleiben, sie haben dann jedesmal die Gewähr für einen maximal vollen Akku, wenn Sie ihn aus dem Standlader entnehmen.

Nützliche Tips:

Nickel-Cadmium-Akkus haben einen sogenannten Memoryeffekt. Werden sie immer nur kurzzeitig benutzt und dann wieder voll aufgeladen, kommt es nach einiger Zeit zu einer immer kleiner werdenden Betriebszeit: der Akku gewöhnt sich quasi an die kurze Betriebszeit und ist dann nicht mehr in der Lage, länger Strom zu liefern. Was können Sie dagegen tun?

Benutzen Sie, so oft es geht, Ihren Akku bis zur vollständigen Entleerung. Gewöhnen Sie sich nicht an, das Funkgerät gleich wieder zum Laden in den Standlader zu stellen! Besonders praktisch ist ein Zweitakku, den man immer vollgeladen mitnehmen kann und genau im richtigen Augenblick wechseln kann! Nickel-Metall-Hydrid-Akkus haben übrigens nur einen sehr schwach ausgeprägten Memoryeffekt.

Standladegerät DG-630 (Art.-Nr. 10 106) Bedienungsanleitung

Allgemeines:

Das Standladegerät DGG-630 ist vorgesehen zum Aufladen von Nickel-Cadmium Akkus im Batteriefach der Albrecht-Handfunkgeräte AE 2980, AE 2944 und AE 501. Das Gerät erfüllt die Schutzforderungen der EMV-Direktive 89/336 EWG, den europäischen Standard ETS 300 680 (CB-Funk) bzw. ETS 300 684 (Amateurfunk) und ist mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet. Bitte verwenden Sie das Ladegerät ausschließlich nur dann, wenn Sie das Batteriefach vollständig mit Nickel-Cadmium-Akkus bestückt haben und beachten Sie die Hinweise dieser Anleitung.

Normale Batterien, wie z.B. Alkali-Mangan-Zellen dürfen niemals aufgeladen werden. Es besteht Verletzungs- und Explosionsgefahr!

Das Standladegerät hat auf der Unterseite einen Wahlschalter für den Ladestrom. Der zulässige Ladestrom ist abhängig von der Akkusorte, die Sie gewählt haben. Im Handel sind Standardakkus mit 500-650 mAh, aber auch Hochleistungsakkus mit bis zu 750 mAh und 1 Ah Kapazität. Bitte benutzen Sie nur das original mitgelieferte Steckernetzteil 220/230 V / 16 V AC. Ein Anschluß an Fahrzeugbordnetze ist nicht möglich.

Anschließen des Ladegeräts:

Steckernetzteil in 230 V-Steckdose stecken, Anschlußkabel in die rückseitige Strombuchse des Standladers einstecken. Bei korrekter Installation leuchtet jetzt die linke rote Leuchtdiode PWR.

Gleichzeitig Laden und Empfang ?

Gleichzeitiges Laden und Empfangsbetrieb des Funkgeräts ist nur in der Schalterstellung A bedenkenlos zulässig. Bei Empfang mit mittleren Lautstärken müssen Sie allerdings mit der 3-fachen Ladezeit rechnen, bei hauptsächlich geschlossener Rauschsperr mit der doppelten Ladezeit. In den Schalterstellungen B und C sollten Sie das Funkgerät ausgeschaltet lassen, da hier eine Zeitschaltung den Ladevorgang bestimmt und bei gleichzeitigem Betrieb die Akkus nicht vollgeladen werden.

Wie funktioniert das Ladegerät:

Wenn Sie das Ladegerät richtig angeschlossen haben, beginnt die Batterieladung in dem Augenblick, wo Sie ein Batteriefach einstecken. Die Ladekontrolle (Charge) zeigt „rot“. Wie die Ladung weitergeht, hängt von der Stellung des Wahlschalters ab:

Schalterstellung A: Normalladung ohne Zeitautomatik mit ca. 125mA / 60 mA :

In Schalterstellung A werden Ihre Akkus schonend im leicht beschleunigten „Normal-Mode“ anfangs mit ca. 125 mA, später zurückgehend auf etwa 60 mA geladen. Allerdings dauert diese Ladung etwa 10-14 Stunden. Da bei dieser Ladung der Ladestrom gegen Ende des Ladevorgangs auf unbedenkliche 60 mA zurückgeht, ist es zulässig, Akkus auch **gelegentlich** länger am Ladegerät zu lassen, ohne daß eine Beschädigung zu erwarten ist. Aus diesem Grund hat die Position A auch keine Zeitautomatik, die rote Lampe brennt immer, auch, wenn die empfohlene Ladezeit überschritten wird. Für die Berechnung der günstigsten Ladezeit (siehe letzter Abschnitt) setzen Sie bitte einen mittleren Wert von 100 mA ein.

Schalterstellung B: Schnellladung mit ca. 160 mA:

In dieser Stellung startet die Akkuladung mit dem höchsten möglichen Ladestrom für Standardakkus (bis 650 mAh) und wird durch eine Zeitautomatik gesteuert. Die Ladezeit dauert 4 Stunden, danach schaltet sich die Ladung ab und die Lampe wechselt auf grün.

Vorsicht! Unterbrechen Sie nicht die Ladezeit, indem Sie zwischendurch das Gerät abschalten oder den Batteriekasten herausnehmen! Jedes Mal, wenn Sie neu einschalten (oder den Batteriekasten einstecken) beginnt die 4-Stunden-Automatik von neuem! Auf diese Weise kann leicht ein 650 mAh-Akku überladen werden. Wenn Sie nicht genau wissen, ob eine Schnellladung unterbrochen wurde, sollten Sie lieber mit Normalladung in Stellung A weiterladen.

Schalterstellung C: Schnellladung mit ca. 240 mA:

Diese Stellung startet die Schnellladung für Hochleistungsakkus mit über 650 mAh-Kapazität. Auch hier wird mit einer 4 Stunden-Zeitautomatik gearbeitet und es gelten die gleichen Vorsichtsmaßnahmen wie bei B. Akkus mit geringerer Kapazität dürfen in Stellung C nur dann geladen werden, wenn der Akkuhersteller höhere Ströme ausdrücklich zuläßt (ggf. Datenblatt anfordern). In diesem Fall muß die Ladung allerdings vorzeitig (durch Herausnehmen des Batteriekastens) beendet werden.

Automatische Erhaltungsladung:

Am Ende der automatischen 4-Stunden-Ladung in den Schalterstellungen B und C schaltet das Gerät auf eine für den Akku unbedenkliche Dauer-Erhaltungsladung zurück (ca. 20 mA bzw. 30 mA). Die Ladekontrolle leuchtet jetzt grün. Ein einmal eingestecktes Batteriefach kann in diesem Zustand bedenkenlos über längere Zeit im Standlader bleiben.

Für Interessierte: Die Berechnung der günstigsten Ladezeit:

Die Ladezeit richtet sich nach der Kapazität des Akkus:

$$\begin{aligned} \text{maximale Ladekapazität} &= \text{aufgedruckter Wert} \times 1.4 \\ \text{Ladezeit} &= \text{Ladekapazität} : \text{Ladestrom} \end{aligned}$$

Beispiel:

Ein Akku mit **500 mAh** soll beim Laden nicht mehr als

$$500 \text{ mAh} \times 1.4 = 700 \text{ mAh}$$

erhalten. Dies entspricht bei Schalterstellung:

A:	700	:	100	= ca.	7	Stunden
B:	700	:	160	= ca.	4 ½	Stunden
C:	700	:	240	= ca.	2 ¾	Stunden

Nickel-Metall-Hydrid-Akkus können Sie ebenfalls aufladen, halten Sie sich jedoch genau an die entsprechenden Ladezeiten, insbesondere bei Schnellladung.