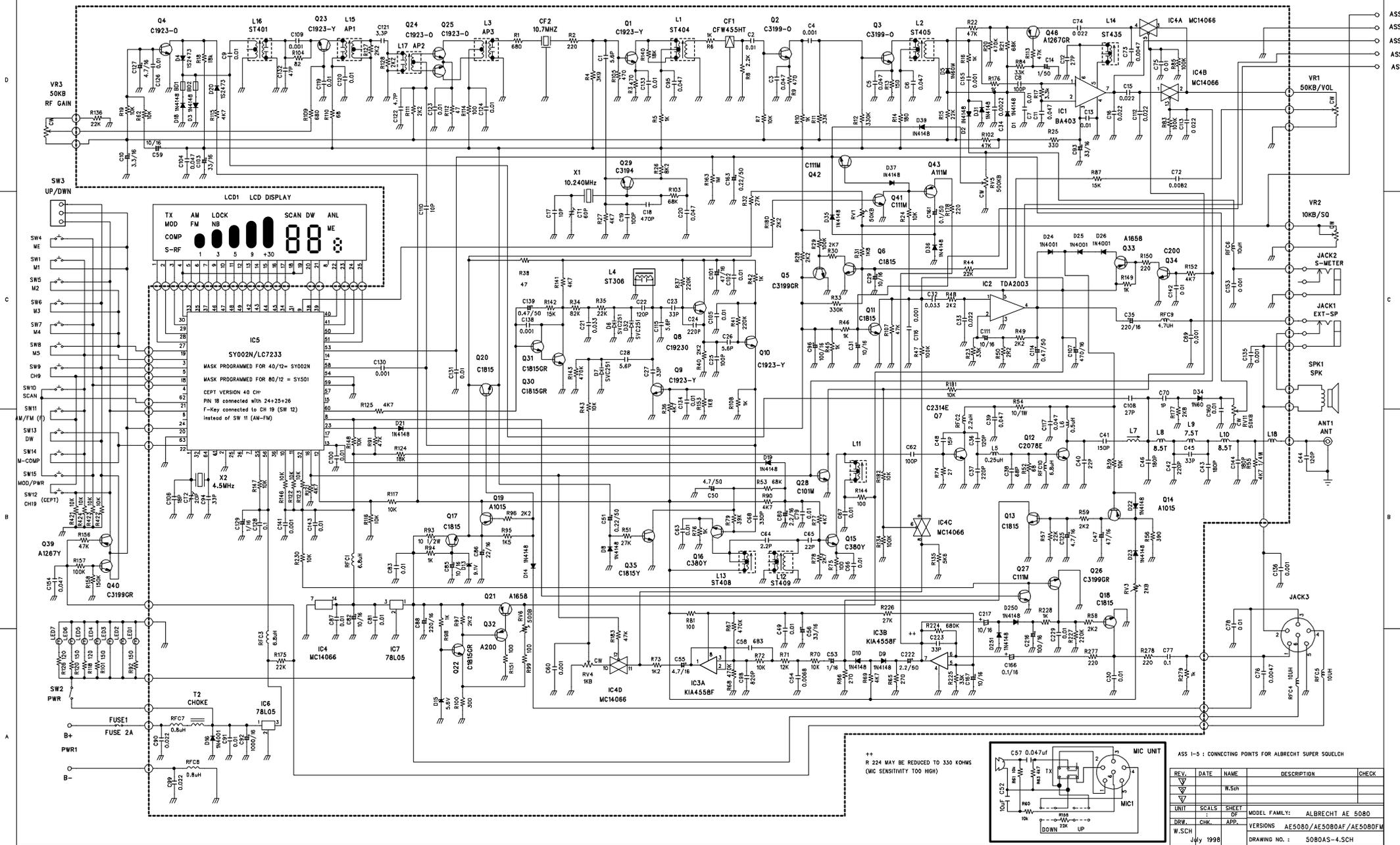


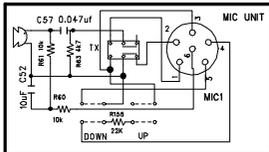
ALBRECHT AE 5080 / AE 5080 AF / AE 5080 FM ALL VERSIONS



LCD1 LCD DISPLAY

TX MOD AM LOCK SCAN DW ANL ME
S-RF 1 3 5 9 +30

IC5 SY002N/LC7233
 MASK PROGRAMMED FOR 40/12 = SY002N
 MASK PROGRAMMED FOR 80/12 = SY501
 CEPT VERSION 40 CH-
 PIN 18 connected with 24+25+26
 F-key connected to CH 19 (SW 12)
 instead of SW 11 (AM-FM)



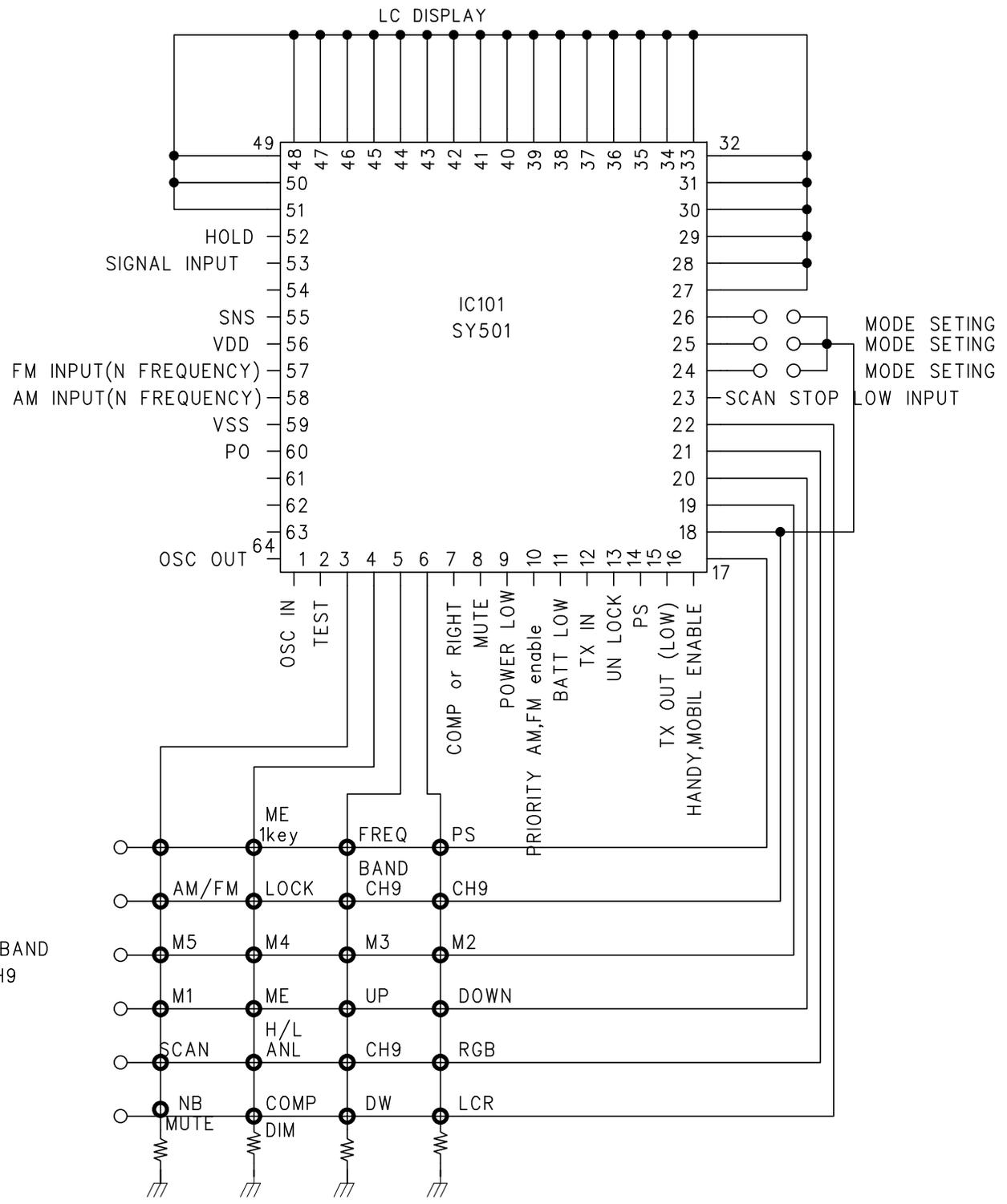
++ R 224 MAY BE REDUCED TO 330 KΩMS (MIC SENSITIVITY TOO HIGH)

ASS 1-5 : CONNECTING POINTS FOR ALBRECHT SUPER SQUELCH

REV.	DATE	NAME	DESCRIPTION	CHECK

UNIT	SCALES	SHEET	MODEL FAMILY:	ALBRECHT AE 5080

July 1998 DRAWING NO.: 5080AS-4.SCH



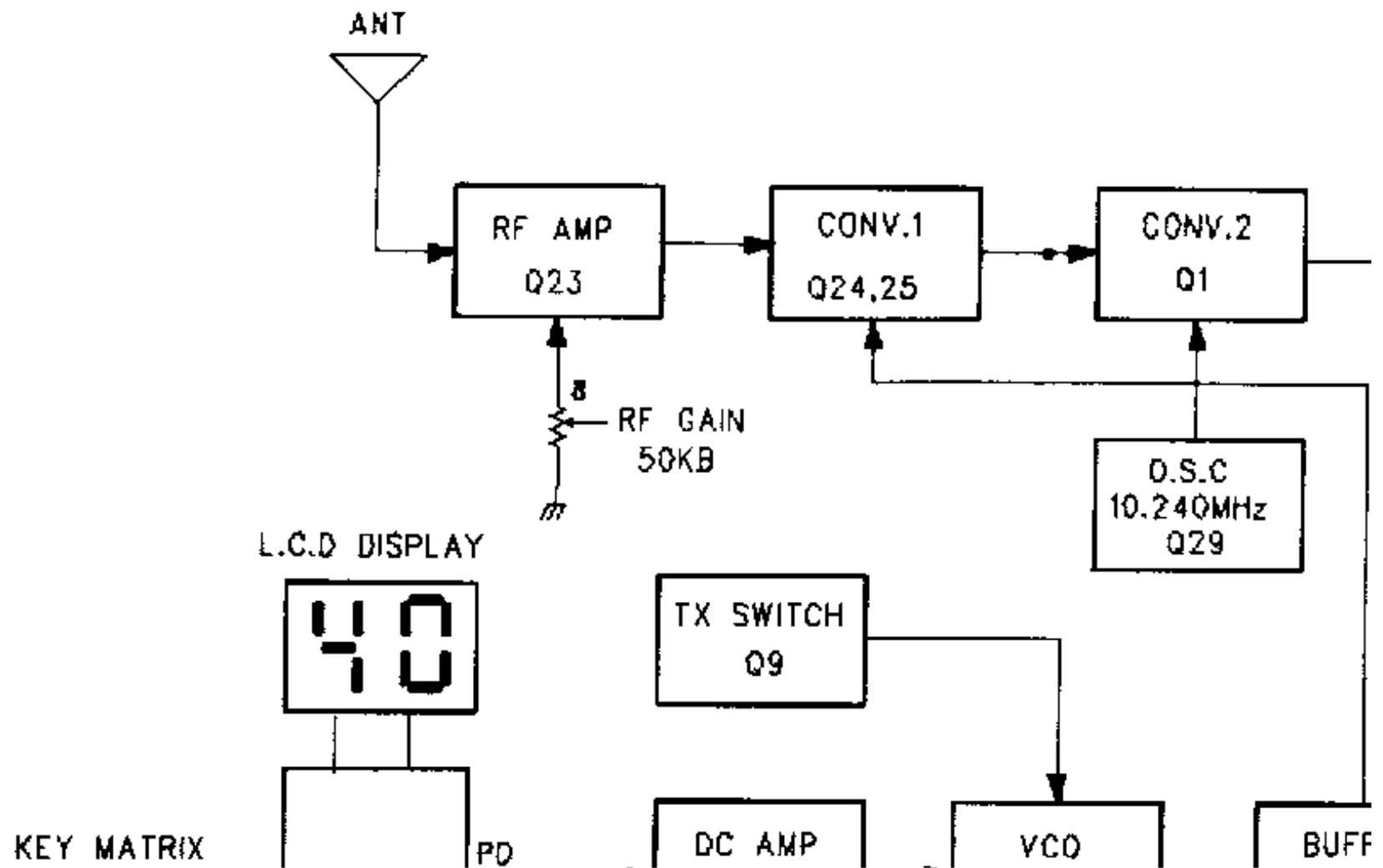
MDDE SETING CHART

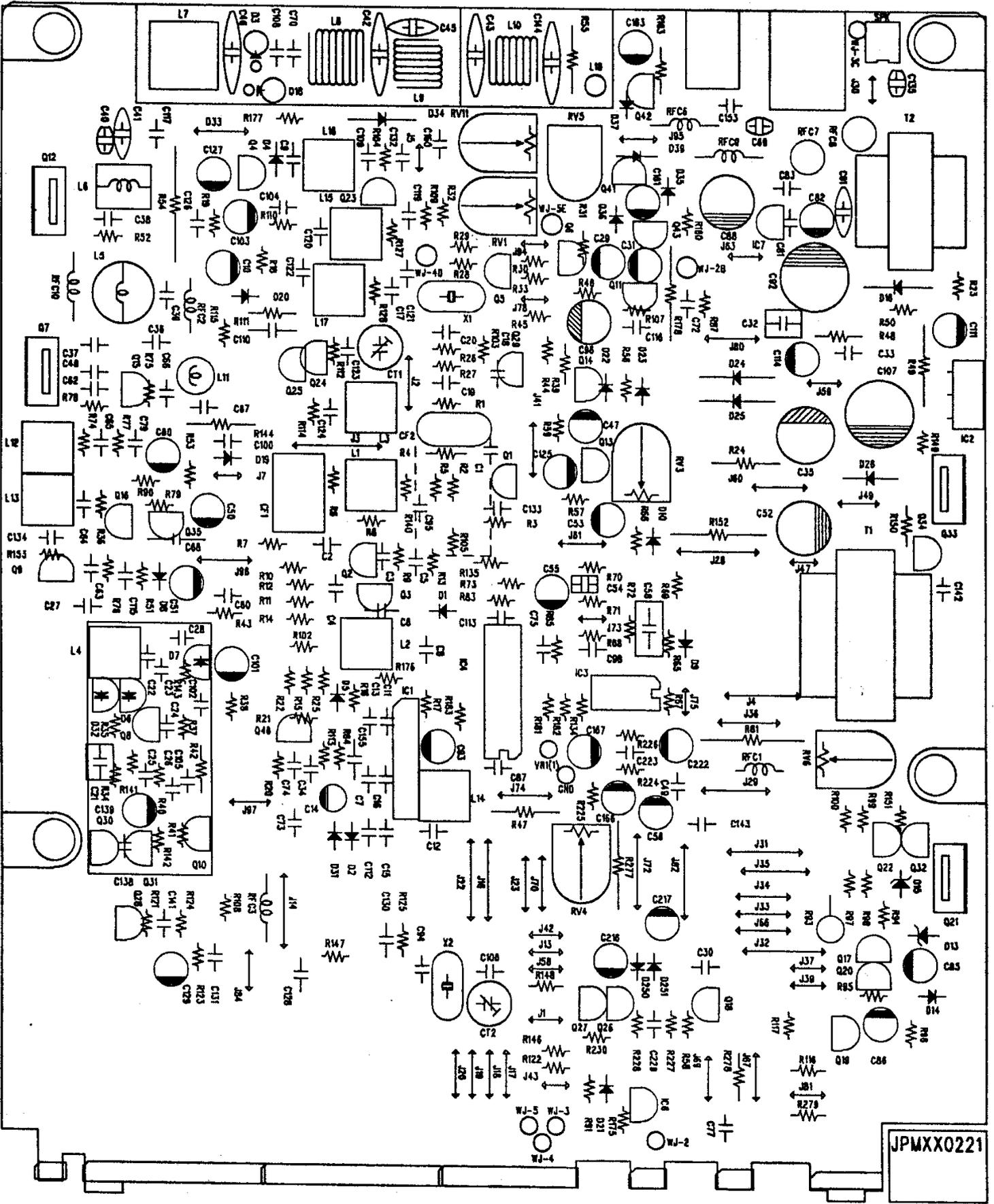
24	25	26	FREQUENCY
L	L	L	BZT
L	L	H	POL 120 CH
L	H	L	UK 80CH
H	L	L	43MHz(24,224CH)
L	H	H	POL 240 CH
H	H	L	400CH
H	L	H	240 CH
H	H	H	40 CH

L - OPEN
H - SHORT

* NOTE *
CH9/BAND - EXTENDED BAND
- STANDARD CH9
CH9 - STANDARD CH

FUNCTIONAL

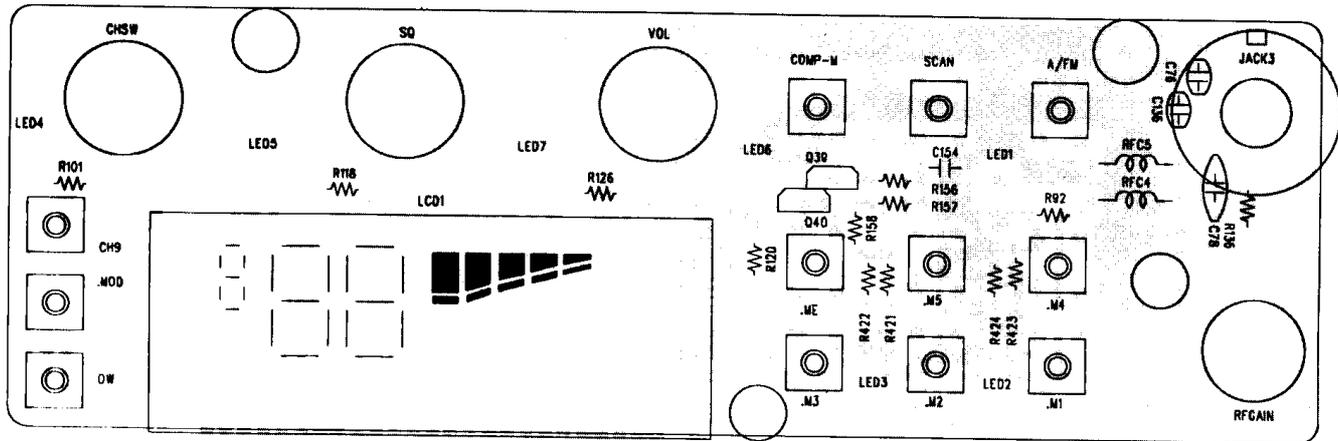
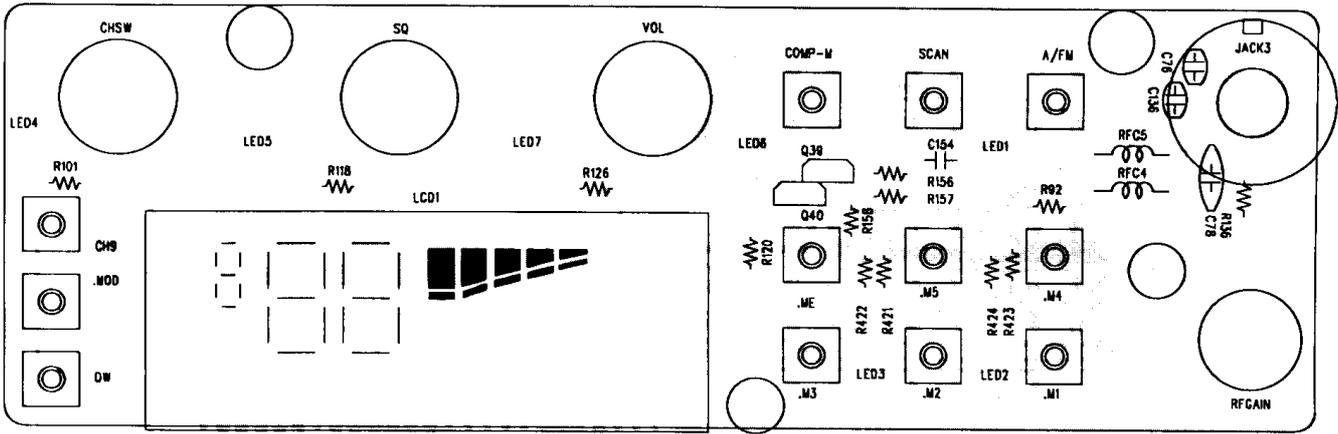




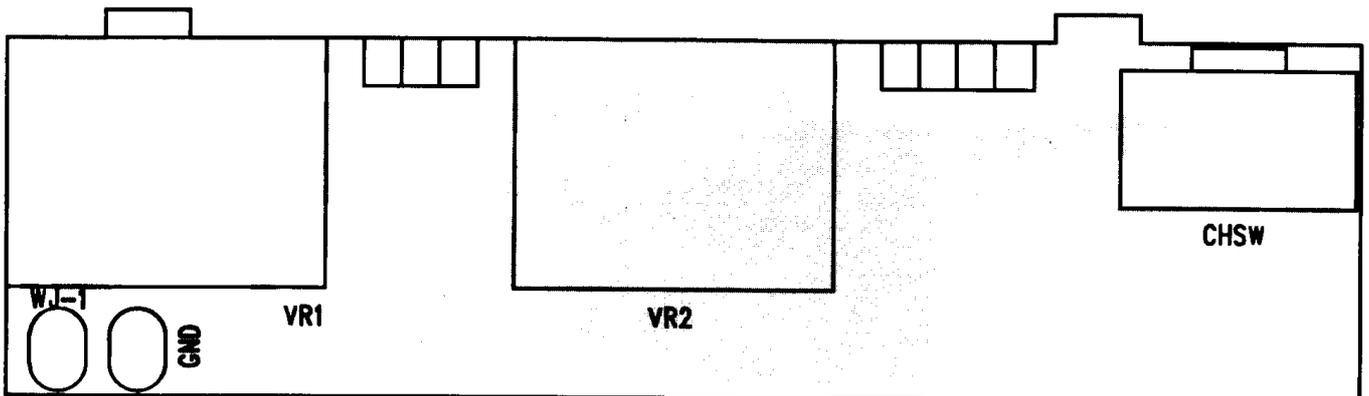
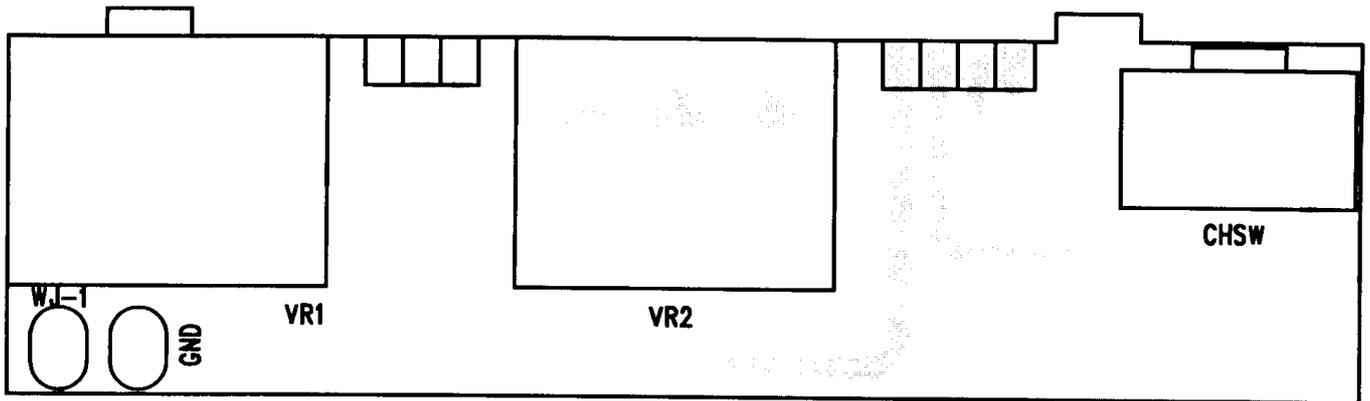
JPMXX0221

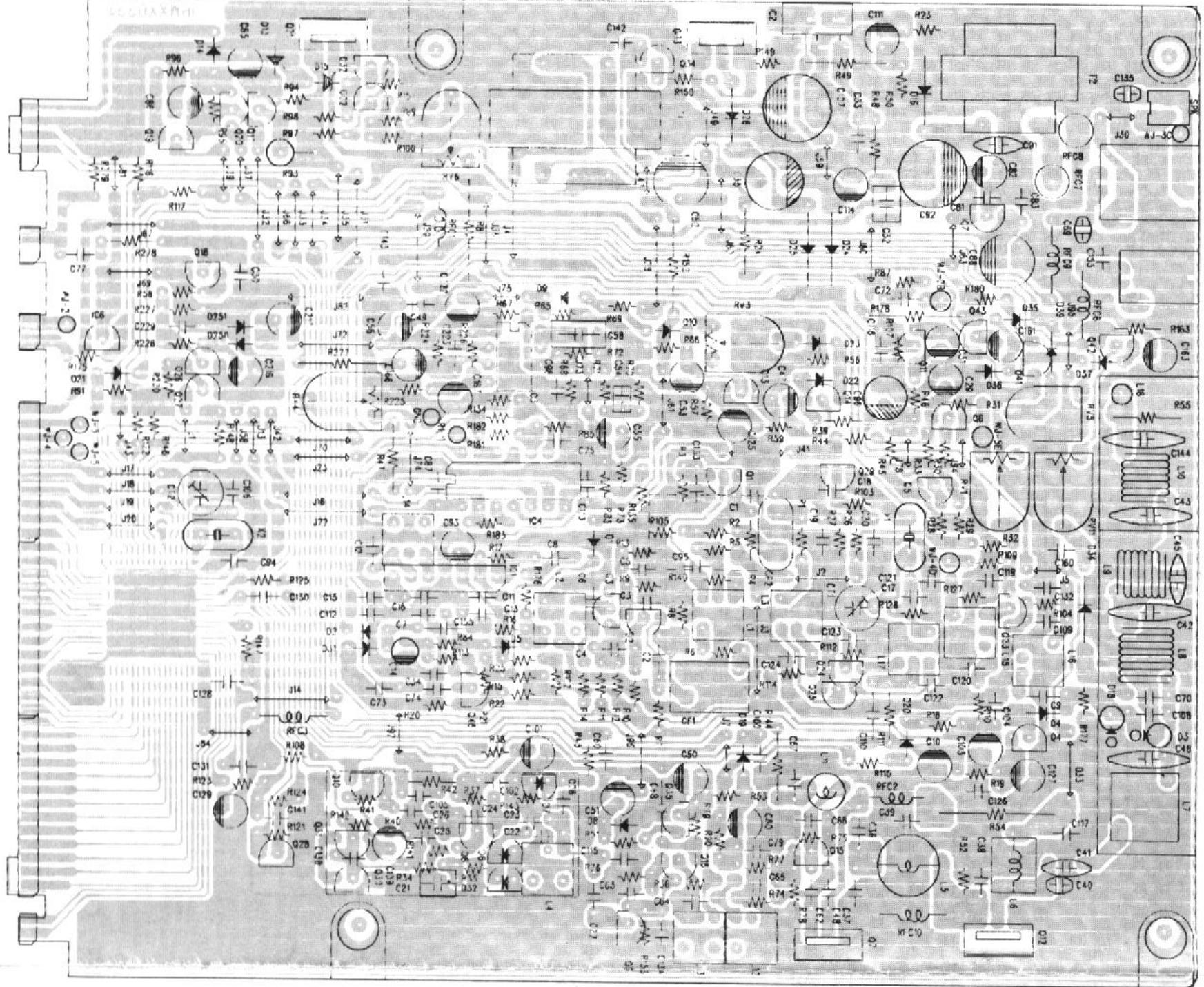
1 in

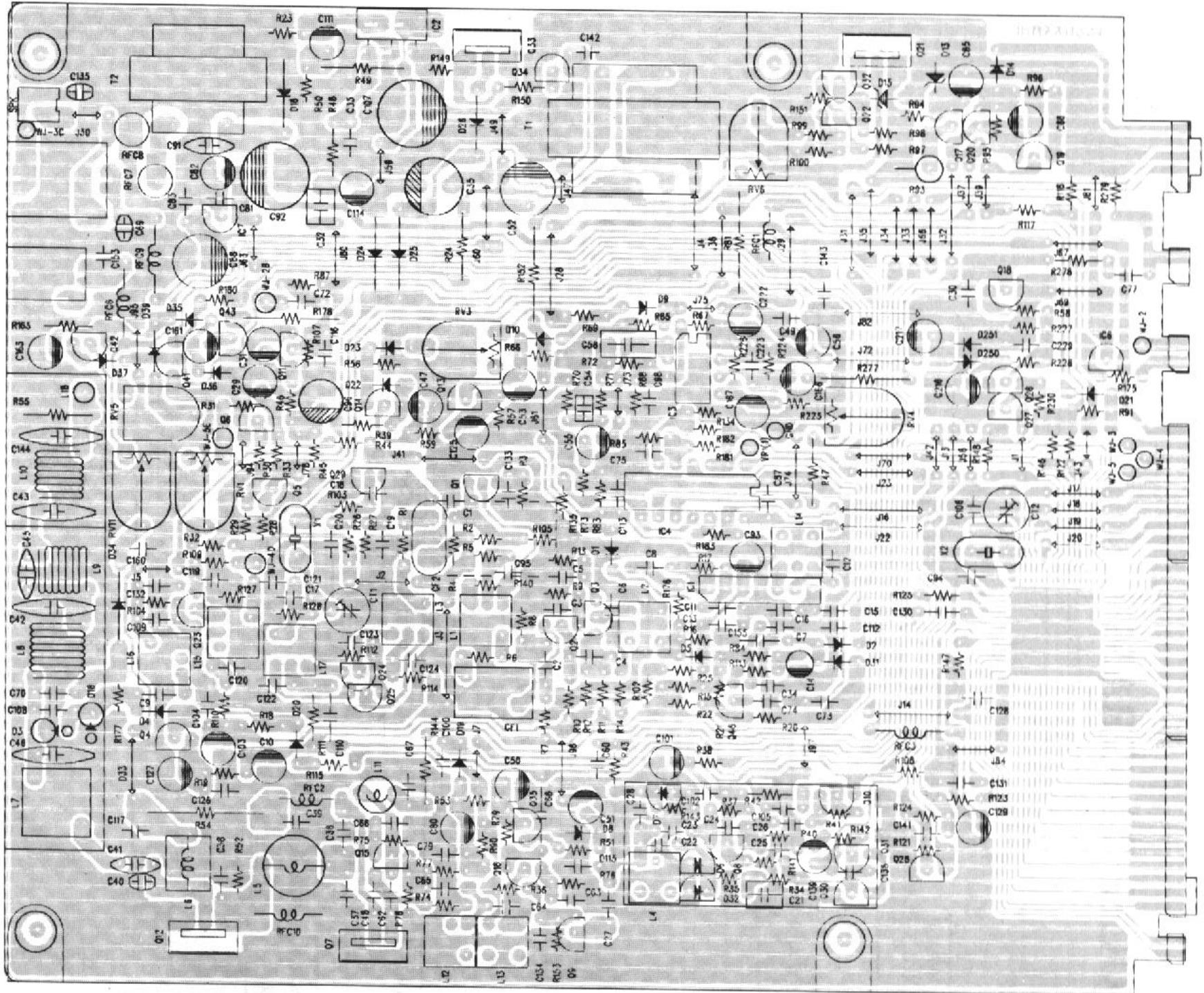
FRONT PCB



SUB PCB



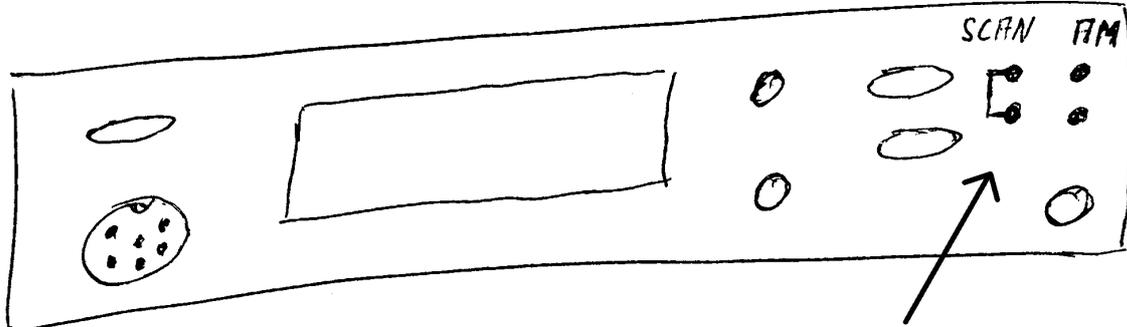




Modification AE 4144 FM from FM only into AM/FM

Disconnect power supply and open cabinet upper and lower parts.

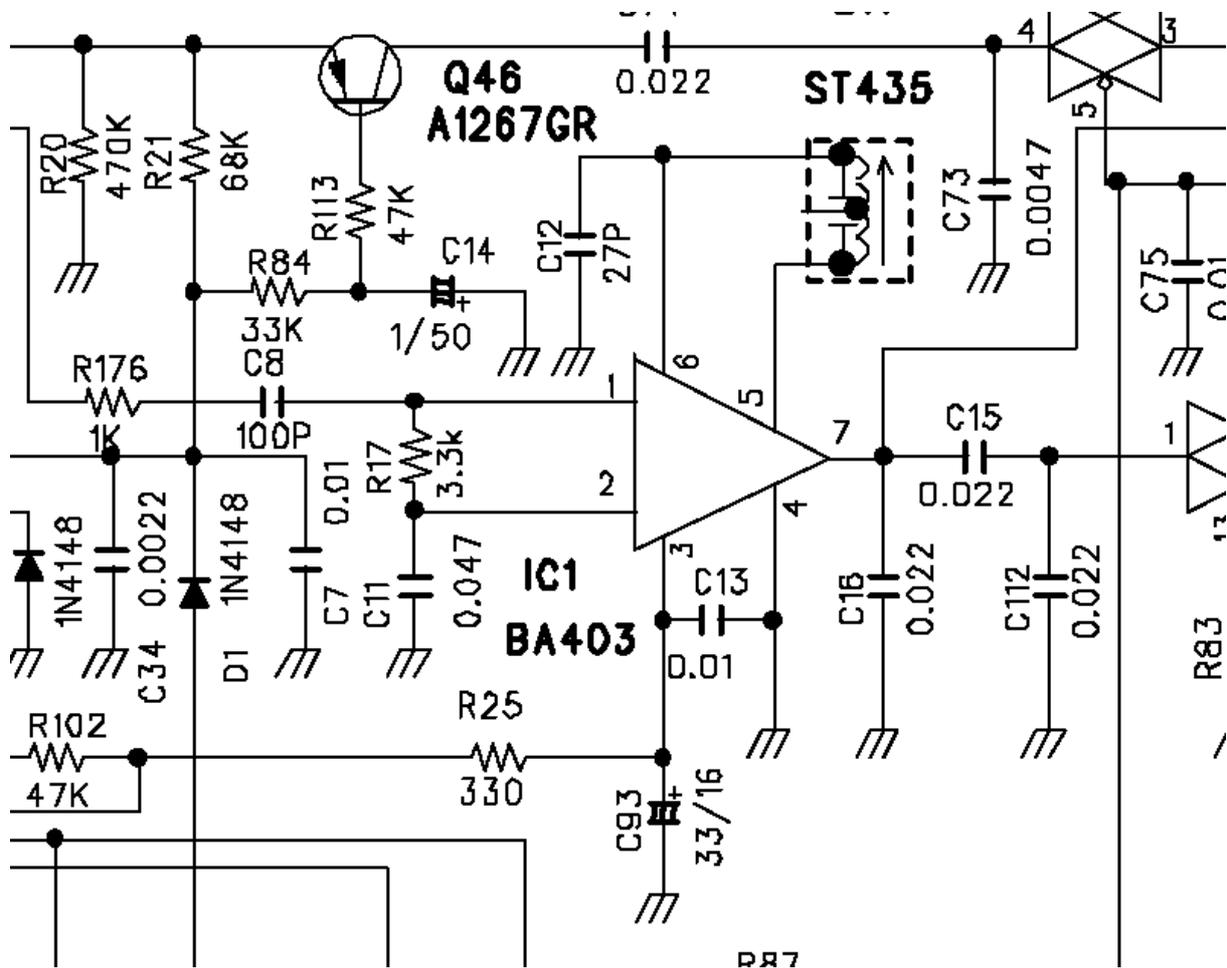
On the front panel PCB You will find jumpers just besides the switches.
There is a jumper named "SCAN" , which is inserted in the FM only version.



Please open this jumper and solder a new jumper into the holes named "AM"

Note: This modification is only legal in countries which allow AM and FM on 40 Channels and where a valid approval has been obtained. In any case, the present approval sticker of the FM CEPT version must be replaced by the appropriate approval sticker for this country.

Zusatz zu 5080-U2



Die Werte R 17 und R 25 wurden geändert.

Diese Änderung wurde bei allen mit ASS ausgestatteten Geräten durchgeführt, ist aber auch für nicht mit ASS ausgestattete Geräte zu empfehlen. Die ZF Linearität, die Discriminatorlinearität und -Symmetrie verbessern sich und der Klang wird sauberer.

Technische Beschreibung

CB-Funkanlagen

AE 5080 (Deutsche Version mit 80 Kanälen FM und 12 Kanälen AM)

AE 5080 AF (mit 40 Kanälen FM und 12 Kanälen AM)

Allgemeines :

Die CB-Funkanlagen AE 5080/ AE 5080 AF sind entsprechend BAPT 222 ZV 104 als CB-Funkgeräte nach den nationalen deutschen Zulassungsvorschriften für den mobilen und/oder ortsfesten Einsatz vorgesehen. Die Stromversorgung erfolgt über 12 Volt Gleichspannung aus dem KFZ-Bordnetz oder über ein Netzgerät 12 V aus dem 230 V-Netz.

Das Gerät erfüllt die Forderungen des EMV-Gesetzes und ist mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet. Entsprechend der EG-Direktive 89/336/ EWG kann das Gerät in Wohngebieten, kleineren Industrie- und Gewerbegebieten, sowie in der KFZ-Umgebung mit folgenden Einschränkungen benutzt werden:

Die Länge der an das Funkgerät angeschlossenen Anschlußkabel darf 3 Meter nicht überschreiten. Ausgenommen ist die Antennenzuleitung, hier gilt keine Längenbegrenzung aus EMV-Gründen.

Wie alle CB-Geräte, die auch AM enthalten, sind beide Versionen in Deutschland anmelde- und gebührenpflichtig.

Auskunft erteilt das Bundesamt für Post und Telekommunikation.

Die Version AE 5080 mit 80 Kanälen FM und 12 Kanälen AM ist unter der Kennzeichnung AFM 80 zugelassen, während die Version AE 5080 AF mit 40 Kanälen FM und 12 Kanälen AM die zusätzliche Kennzeichnung KAM trägt.

Frequenzaufbereitung:

Zur Frequenzaufbereitung ist ein maskenprogrammierter Mikroprozessor LC 7233/34 als CPU eingebaut, der die komplette Steuerung, die Kanal-Memories, die Ansteuerung der LCD-Anzeige und das PLL-Frequenzvergleichssystem in einem Chip enthält. Die CPU wird in unterschiedlichen Versionen maskenprogrammiert verwendet: Mit Aufdruck SY 002N ist die CPU für 40/12 Kanäle und unter SY501 für 80/12 Kanäle bei sonst gleicher Außenbeschaltung vorgesehen. Beide Versionen sind, abgesehen von der Maskenprogrammierung der CPU, ansonsten vollkommen baugleich. Da die CPU's im Werk programmiert werden, ist eine nachträgliche Umänderung von einer deutschen Version in die andere nur durch CPU-Tausch und nicht durch Belegung von Programmierbrücken möglich.

Die Sende- und Empfangsfrequenzen werden vom VCO Q 8 erzeugt.

Das Gleichspannungssignal aus der CPU für die frequenzbestimmende Kapazitätsdiode D 32 wird in den Stufen Q 30 und Q 31 verstärkt. Diese Stufen arbeiten auch als Tiefpass für die Phasenregelschleife.

Die Referenzfrequenz wird erzeugt im Quarzoszillator X 2 auf 4.5 MHz

Daraus werden in der CPU alle notwendigen Frequenzen abgeleitet, gerastet in einem internen 2.5 kHz Raster, sodaß im Sender bei Frequenzverdopplung die Frequenzen 26.565 MHz bis 27.405 MHz erreicht werden können, während bei Empfang wegen der Mischung zur 1. ZF von 10.695 MHz Frequenzen im 10 kHz Raster in der Frequenzlage Empfangsfrequenz- 10.695 MHz generiert werden.

Die Programmierung der CPU ist durch Manipulationen von außen weder über Anschlußbuchsen noch über Tastenkombinationen veränderbar und entspricht BAPT 222 ZV 104. Der Hersteller nimmt die Programmierung für andere als die deutschen Bestimmungen hardwaremäßig über Programmierbrücken an der CPU vor, die bei der deutschen Ausführung jedoch nicht belegt sind.

Sender:

Im Sendebetrieb arbeitet der VCO auf der halben Sendefrequenz.

Das Signal wird verstärkt in Q 10, verdoppelt in Q 16 und weiter verstärkt in Q 15/ 7/ 12. Der Endstufe schließt sich ein mehrgliedriges Tiefpassfilter zur Unterdrückung der Oberwellen an.

Zur Filterung unerwünschter Nebenausstrahlungen unterhalb der Sendefrequenz dienen die Filter L 13, L 12 und L 11.

Empfänger:

Das Antennensignal gelangt über Schalt- und Schutzdioden auf den Empfängereingang mit dem Filter L 16 auf die Eingangsstufe Q 23, dann über die Filter L 15 und L 17 auf den Gegentaktmischer mit Q 24 / Q25. Die Oszillatorfrequenz (Empfangsfrequenz - 10.695 Mhz) wird über C 110 im Gleichtakt der Mittelanzapfung L 2 aus dem VCO zugeführt. An den Mischer schließt sich ein monolithisches Quarzfilter CF 2 an, bevor das Signal im 2. Mischer Q 1 auf die zweite Zwischenfrequenz 455 kHz herabgemischt wird. Dazu wird ein Oszillatorsignal von 10.24 MHz aus einem Quarzoszillator X1 / Q 29 benutzt.

Als Zwischenfrequenz-Verstärker arbeiten Q 2 und Q 3 mit den Filtern L1 , L 2 und dem 6-poligen Keramikfilter CF 1. Hier erfolgt die erforderliche Nachbarkanalselektion. Am Ausgang des Filters L 2 steht das ZF-Signal für den AM-Demodulator/Regelspannungserzeuger D 5 und den FM-Discriminator-IC IC1 zur Verfügung. Das AM-Signal durchläuft eine Störbegrenzerschaltung (ANL) mit Q 46 und wird anschließend über eine von den 4 Schaltstufen in IC 4 (IC 4A) über den Lautstärkereglern auf den NF- Lautsprecherverstärker gegeben. Bei FM ist ein anderer Schalter IC 4B aktiv.

Die Rauschsperrschaltung verarbeitet das Signal der von D 5 gleichgerichteten (negativen) ZF-Spannung , die mit einer positiven Spannung (R 32, RV 1 und Rauschsperrpotentiometer VR 2) überlagert wird und in Q 6 verstärkt wird. Solange die positive Spannung an der Basis von Q 6 überwiegt, ist Q 6 durchgeschaltet und Q 5 gesperrt. Über R 28 gelangt positives Potential auf die Rauschsperrschaltstufe Q 11, die dann den NF-Eingang von IC 2 kurzschließt.

Ein empfangswürdiges Signal führt-je nach Stellung des Rauschsperrpotentiometers dazu, daß die negative Spannung an der Basis von Q 6 die positive Spannung kompensiert. Q 6 sperrt, Q 5 leitet und Q 11 sperrt. Als Folge öffnet sich der NF-Verstärker und das Signal wird übertragen.

Modulation:

Der Mikrofonverstärker IC 3 B wird für FM und AM gemeinsam benutzt. Hier wird das Mikrofonsignal vorverstärkt, anschließend in D9 / D 10 begrenzt und dem Tiefpaßfilter IC 3 A zugeführt. Hier erfolgt die Bandbegrenzung auf 2500 Hz zur Vermeidung von Nachbarkanalstörungen. Am Ausgang von IC 3 A erfolgt die Aufteilung des NF-Signals für den FM- und den AM-Zweig. Schaltstufen IC 4 D bzw. IC 4 C schalten je nach Modulationsart den gewünschten NF-Pfad.

Bei FM gelangt das Signal auf das Hubeinstellpotentiometer RV 4 und von dort zur Kapazitätsdiode D 17 und moduliert somit den VCO, bei AM wird das NF-Signal über die Schaltstufe IC 4 C in den Lautsprecher-Verstärker IC 2 eingespeist, der bei AM gleichzeitig als Modulator wirkt.

Der Ausgang des Modulators (halbe Betriebsspannung) wird über Diode D 24 direkt auf die Senderend- und -Treiberstufen geschaltet, wodurch sich in AM eine Sendeleistung von 1 Watt automatisch einstellt.

Eine zusätzliche Regelstufe Q 14 / Q 13 schützt vor AM-Übermodulation. Bei zu hoher Aussteuerung beginnt Q 13 zu leiten und schließt einen Teil der NF-Spannung, die aus der Begrenzerschaltung D 10 kommt, kurz.

Im Falle von FM werden Senderend- und -Treiberstufen direkt mit der stabilisierten Betriebsspannung versorgt, indem die Schaltstufen Q 33 und Q 34 die positive stabilisierte 10 V-Spannung direkt auf die Senderendstufe schalten. Zur Entkopplung der unterschiedlichen Senderendstufenbetriebsspannungen dienen die Dioden D 24, D 25 und D 26.

Dynamik-Regelschaltung:

Zusätzlich enthält der Modulationsverstärker noch einen Dynamik-Regelkreis D 250/251 und Q 18, der von außen über SW 14 zugeschaltet werden kann. Die CPU quittiert das Schaltsignal mit COMP im Display und aktiviert die Schaltstufe Q 26 / Q 27, die Q 18 freigibt.

Bei aktivierter Regelschleife wird ein Teil der verstärkten NF-Spannung, bevor sie den Begrenzer erreicht, in einer Spannungsverdopplerschaltung C 217 / D 250 / D 251 gleichgerichtet, in C 216 geglättet und Q 18 zugeführt. Dieser Transistor arbeitet als veränderlicher Lastwiderstand für den Mikrofonkreis und sorgt so für konstante Eingangsspannung bei unterschiedlicher Sprechlautstärke. Auf diese Weise wird im M-COMP - Mode der Mikrofonverstärker automatisch auf die Sprachlautstärke eingeregelt, ohne daß die natürliche Sprachdynamik durch übermäßige Begrenzung verlorengehen würde.

Diese Schaltung ist umso wirksamer, je höher die Ausgangsspannung des verwendeten Mikrofons eingestellt ist, arbeitet also vornehmlich bei Verstärkermikrofonen.

Modulationsanzeige:

Zur Anzeige der relativen Modulationsstärke ist die Balkenanzeige des S- und Powermeters (S/RF) umschaltbar auf MOD. Dies geschieht im Empfangsmode mit SW 15, was die CPU mit entsprechender Displayanzeige quittiert.

Das Schaltkriterium für die Modulationsanzeige gelangt über Q 41 auf Q 42 bzw. Q 43. Q 43 arbeitet als Schaltstufe, die die NF vom Ausgang des Modulationsverstärkers auf die Spannungsverdopplerschaltung C 161, D 36 und D 35 durchschaltet. Das gleichgerichtete und geglättete NF-Signal wird der CPU für die Balkenanzeige über PIN 53 zugeführt. An den gleichen Punkt gelangen auch die gleichgerichteten Spannungen des S-Meters und über Q 42 im Falle des S/RF-Modes auch die gleichgerichtete Sendespannung .

Sende-Empfangsumschaltung:

Das Signal von der Sendetaste im Mikrofon schaltet die Senderschaltstufe Q 19 und die Empfängerschaltstufe Q 20. Die beiden Schaltstufen werden mit stabilisierter Spannung aus Q 17 versorgt. Die Senderschaltstufe versorgt die Verdopplerstufe Q 16 und den Basisspannungsteiler von

Q 15. Diese Spannung gelangt auch zur CPU PIN 12 zur Frequenzumschaltung, zum Mikrofonverstärker (über R 69) und zur Empfängereingangs-Sperrstufe Q 4. Die Basisspannung von Q 16 wird über ein RC-Glied einschaltverzögert, ebenso erfolgt eine Freigabe über D 19 von der CPU erst nach erfolgter Frequenzumschaltung.

Bei Loslassen der PTT-Taste schaltet die Empfängerschaltstufe Q 20 die Empfängerstufen wieder ein. Über ein Differenzglied gelangt die ansteigende Empfängergleichspannung auf eine Schaltstufe Q 16 a, die den Senderteil zusätzlich sperrt.

Kanalumschaltung:

UP-Down-Tasten im Mikrofon bzw. Rechts-Links-Sensoren im Kanalschalter leiten die Informationen an die CPU weiter, die die Kanalumschaltung entsprechend den nationalen Normen vornimmt. Um Leitungen zu sparen, arbeitet die Kanalschaltung im Mikrofon mit einem Tri-State-Ausgang (Ruhe = halbe Spannung, UP = volle Spannung über 22 k Vorwiderstand, DOWN = Masse) über nur eine Leitung (PIN 4 des Mikrofonsteckers).

Diese Informationen werden über Q39 / Q 40 umgesetzt.

Stromversorgung und Stabilisierungen:

Das Gerät verfügt über eine generelle Spannungsstabilisierung mit Q 21, Q 22 und Q 32, bei der die Betriebsspannung für alle analogen Stufen (außer Beleuchtung) auf etwa 10 Volt begrenzt wird. Diese Spannung ist mit RV 6 einstellbar. Werkseitig erfolgt hiermit auch der Endabgleich der Sendeleistung.

Für die digitalen Stufen sind IC 6 und IC 7 vorgesehen. Hier wird jeweils eine stabilisierte 5 Volt-Spannung erzeugt. Für das Kanalmemory wird aus der Betriebsspannung über IC 6 eine 5 Volt-Back-Up-Spannung für die CPU abgeleitet.

Der eingestellte Kanal bzw. die programmierten Memorykanäle bleiben gespeichert, solange die Stromversorgung nicht abgetrennt wird. Wird das Gerät mit dem POWER-Schalter ausgeschaltet, sorgt die Back-Up-Schaltung für eine Erhaltung der 5 Memory-Kanäle und des zuletzt benutzten Kanals. Der Stromverbrauch bei ausgeschaltetem Funkgerät beträgt ca. 3 mA, was weder für KFZ-Batterie noch für externe Netzteile eine nennenswerte Belastung darstellt.

Bei Unterbrechung der Stromversorgung erfolgt ein Reset auf die Grundeinstellung der Memory-Kanäle. Das Gerät schaltet dann auch beim Wiedereinschalten zunächst auf Kanal 9 FM.

Das Gerät kann aus 12 V-Quellen mit den im KFZ-Bereich üblichen Toleranzen 10.8 Volt bis 15.6 Volt betrieben werden. Höhere Spannungen sind zu vermeiden, zumal sich wegen der Stabilisierungen die Sendeleistung nicht weiter erhöht.

Einstellbare Potentiometer / Trimmer im Inneren des Gerätes:

CT 1 : ZF Oszillator für 2. Mischer 10.24 Mhz

CT 2 : Referenzfrequenz , Hauptoszillator 4.5 MHz

RV 1 : Grundeinstellung Rauschsperrre bei voll zugeordnetem Rauschsperrrenregler:
Rauschsperrre soll bei ca. 50 dBuV öffnen.

RV 5 : Empfänger-S-Meter

RV 11 : Sender-Power-Meter

RV 5 : AM-Modulatoreinstellung

RV 4 : FM-Modulationshubeinstellung

Serviceinformation SERV 7092/ 5080-U3.DOC
Probleme mit dem SCANSTOP bei
bei AE 5080 (mit ASS)

1. Technisches Problem: SCANSTOP funktioniert nicht

Anlässlich der Einbauten des Albrecht Super Squelch haben wir bei Geräten, die Ende August 1997 umgebaut wurden, u.a. auch zur Vermeidung von Schaltgeräuschen beim Umschalten von Senden auf Empfang einen Kondensator (siehe SERV 7081, 4.) 22 µF, C 61 im geänderten Schaltplan, zusätzlich eingelötet.

Diese Maßnahme bewirkt leider, daß der SCANSTOP-Befehl nicht mehr richtig erkannt wird und der Scanner durchlaufen kann.

Wir widerrufen daher diese Änderung. Vorhandene Lagerware wird wieder geändert, der Kondensator (Löteseite der Platine) ist dabei zu entfernen.

2. Bedienungsanleitung

Beim Einbauen des ASS hat unser Umbautrupps leider bei einigen Geräten vergessen, die Ergänzung der Bedienungsanleitung beizupacken.

Bei der Entfernung von C 61 ist gleichzeitig das fehlende Bedienungsanleitungsbeiblatt beizufügen (ASSPCB-B.DOC).

15.9.97 gez. W. Schnorrenberg

Umbauanleitung AE 5080 (Kanalerweiterung (nur für Exportkunden))

Die AE 5080 in deutscher Ausführung (80/12 Kanäle) kann leicht auf andere gängige Standards umgebaut werden:

Unteren Deckel abschrauben. Gerät so hinlegen, daß Frontblende vom Betrachter weg zeigt. Vom zentralen Prozessor (SY 501-Typ) aus laufen eine Reihe von Leiterbahnen zu den Verbindungslötstellen der Frontplatte. Von diesen Verbindungen sieht man ziemlich in der Mitte der Anschlußleiste 3 Bahnen mit freien Lötfeldern, die nicht mit der Frontblende verbunden sind. Dies sind (von links nach rechts gezählt) die Anschlußleisten-Kontakte Nr. 23, 24 und 25, die (intern) zu den Programmier-Anschlüsse PIN 26, 25 und 24 des Prozessors SY 501 führen. Von dort macht man zur Kanalerweiterung Drahtbrücken zu PIN 18 des Prozessors (auch dieser Anschluß geht von der CPU zur Frontplattenlötleiste, PIN 18 liegt 5 Lötfelder rechts von PIN 25 , das ist der 30. Lötspunkt von links) nach folgendem Schema:

Lötp.23 nach 30	Lötp.24 nach 30	Lötp.25 nach 30	Zählweise Frontblenden-Lötspunkte, von links nach rechts, Bedeutung
PIN 26 nach 18	PIN 25 nach 18	PIN 24 nach 18	entspr. Anschlüsse an der CPU , Bedeutung
offen	offen	offen	80/12 Original, deutsche Kanäle von 26.565 Mhz bis 27.405 MHz
Brücke	Brücke	Brücke	40/40 Internationale Kanäle von 26.965 Mhz bis 27.405 MHz
offen	Brücke	offen	Britische UK-Kanäle von 27.60125 Mhz bis 27.99125 MHz
Brücke	offen	offen	120 Kanäle Polnische Frequenzen (ohne + 5 kHz, mit glatten Zehnerstellen von 26.510 Mhz bis 27.850 MHz
Brücke	Brücke	offen	240 Kanäle Polnische Frequenzen, ebenfalls wie oben ohne +5 kHz von 26.060 Mhz bis 28.750 MHz
offen	Brücke	Brücke	400 Kanäle Internationales Kanalaraster in Bändern A,B,C,D,E,F,G,H,I und J von 25.165 MHz bis 29.655 Mhz, Standardband ist E
Brücke	offen	Brücke	240 Kanäle Internationales Kanalaraster in Bändern A,B,C,D,E und F von 26.065 Mhz bis 28.755 Mhz, Standardband ist C

Bitte beachten:

Bei 240 und 400 Kanal-Betrieb lassen sich zwar alle Kanäle schalten (die Kanal 9-Taste arbeitet jetzt als Bandwahlschalter), jedoch die Geräte arbeiten mit voller Leistung zuverlässig nur auf den mittleren Bändern, für die die Geräte werkseitig ja eingestellt wurden. Eventuell muß man im Einzelfall die Bandbreite durch einen zweiten Kondensator (z.B. 10-15pF) parallel zu C 64 (Original 2.2 pF) vergrößern. Auch C 65 kann durch Parallelschalten von 22 pF vergrößert werden. Eventuell muß man auch den VCO (L4), falls dieser nicht mehr einrastet, neu einstellen. Der Empfänger ist in der Regel breitbandig genug, sodaß hier keine Änderungen

nötig sind. **Der beschriebene Umbau funktioniert nur bei der AE 5080! (nicht möglich bei 5280 und 2980).**