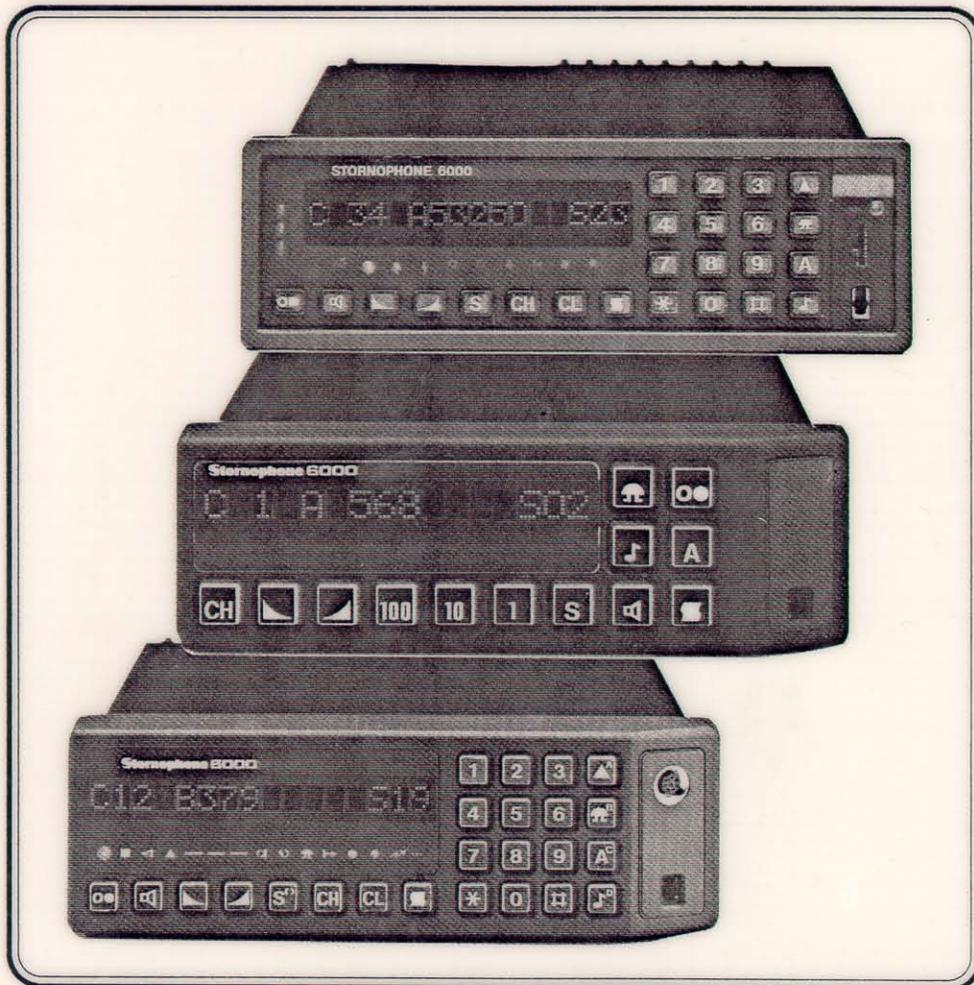


TECHNISCHES HANDBUCH

Band I - FUNKSPRECHHEINHEIT & ZUBEHÖR

66 - 88 MHz



PUBLICATION SERVICES - COPENHAGEN

**CQM633X
FUNKSPRECHHEINHEIT
UND ZUBEHÖR
TECHNISCHE HANDBUCH
VOLUMEN I**

Publication Services

Date: 06.90

Edition: 2

Publication No.: 8321.6331-01

**CQM633X
FUNKSPRECHHEINHEIT
UND ZUBEHÖR
TECHNISCHES HANDBUCH
VOLUMEN I**

TECHNISCHE DATEN	1
ABGLEICHARBEITEN	2
SERVICEBETRIEBSART	3
STORNOPHONE 6000 PRINZIPSCHALTBILD SIGNALSCHALTBILDER VERBINDUNGSSCHALTBILDER	4
FUNKSPRECHGERÄTEFREQUENZPLATINE RF633X	5
GEMEINSAME FUNKTIONSPLATINE CF6001 ANALOG ZU DIGITALUMSCHALTER IU6001 PILOTTON - MODUL CG6001	6

ZUBEHÖR	7
----------------	----------

**APPENDIX:
GRAPHICAL SYMBOLS
COLOUR CODE**

8**9**

**ADDITIONAL MANUALS:
MONTAGE & INBETRIEBNAHME
TECHNISCHES HANDBUCH VOLUME II**

10

TECHNISCHE DATEN

CQM6xxx/MC spectro

GENERELL

TYP CQM		6332	6333	6334	6112	6113	6114	6774	6662	6663	6664
Freq. & Freq. Teile	MHz	66-88			136-174			174-210 190-225	403-470		
Kanalabstand	kHz	25	20	12.5	25	20	12.5	12.5	25	20	12.5
Kanalraster	kHz	6.25	5	6.25	6.25	5	6.25	6.25	12.5	10	6.25
Anzahl Kanäle		Bis zu 99 mit CL6XXX									
Betriebsart		Simplex oder Semiduplex									
Kanal Abtastung	ms	5 für einen Kanal, 10 für 1 MHz									
Frequenz Stabilität (Extremwerte)	kHz	±1.35		±1	±2		±1.5		±2.5		±1.5
Temperaturbereich	°C	-25 bis +60									
Antennenimpedanz	Ohm	50									
Lautsprecher	Ohm	4 bis 8, symmetrisch (gleichstrom auf den LS Leitungen)									
Versorgung	V	Nennsp. 13,2 V, 10,8 V bis 15,6 V bei extremen Bedingungen									
Stromaufnahme Aus Empfang, Bereitsch Sender (6W) Sender (10W) Sender (25W)	mA	Einschl. CF (300 mA) und CL (220 mA) 27 720 4020 5020 7220									
Abmessungen	mm	T = 175			B = 181			H = 51			
Gewicht	kg	2.2 einschl. Bedienteil (.25) und Kassette (.4)									
CTCSS Signalisierung: In Übereinstimmung mit EIA Spezifikation RS-220											

EMPFÄNGER

TYP CQM		6332	6333	6334	6112	6113	6114	6774	6662	6663	6664
Empfindlichkeit	uV/EMF	0.7		1.0	0.7		1.0	1.15	0.8		1.15
20 dB p-SINAD	dBm	-116		-113	-116		-113	-112	-115		-112
HF Bandbreite	MHz	Varaktorabgestimmt, um das ganze Band oder Teile abzudecken									
NF Ausgangsleist.	W	10 EIA, 8 CEPT Methode									
Klirrfaktor	%	4 (gemessen bei 4 W)									
NF Frequenzbandbreite	Hz	300-3000	300-3000	300-2550	300-3000	300-3000	300-2550	300-2550	300-3000	300-3000	300-2550
NF-Freq.gang		-6 dB/okt. Phasemodulation Charakteristiken									
Toleranz	dB	+1/-3	+1*/-3	+1/-3		+1*/-3	+1/-3			+1*/-3	+1/-3
Brummen & Rauschen	dB	-40 (EIA, nicht gewichtet)									
Abgestrahlte Oberwellen	nW	2 (-57 dBm bei Resonanzersatzdipol)									
Direktübertragene Oberwellen	dBm	-57									
Empf.Ansprechzeit	ms	25 (EIA)									
Erholzeit	ms	35									
Nachbar Kanal Selektivität	dB	CEPT 70 2 uV	FTZ 70 rel.	CEPT 60 2 uV	CEPT 70 2 uV	FTZ 70 rel.	CEPT 60 2 uV	CEPT 60 2 uV	CEPT 70 2 uV	FTZ 70 rel.	CEPT 60 2 uV
Blocking	dB/uV	100 (CEPT Methode)									
Intermodulation	dB	CEPT 76 1 uV	FTZ 66 +80 2 uV	CEPT 70 1 uV	CEPT 76 1 uV	FTZ 66 +80 2 uV	CEPT 70 1 uV	CEPT 70 1 uV	CEPT 76 1 uV	FTZ 66 +80 3 uV	CEPT 70 1 uV
Oberwellen Einstr.	dB/uV	76 (CEPT Methode)									
Nachb.kan.einstr.	dB	8									
Rauschunterdr. Empfindlichkeit	dB	10 - 12 dB SINAD (EIA)**									
Rauschunterdr. Abklingzeit	ms	15 (EIA)									
Grup.Verzögerung	us	Weniger als 100 gemessen auf Emp.-Leit									
Empfängerleitung	mV	Nennwert 110, bei 60% Hub									
Empf. geschaltet	mV	Nennwert 300, Deemphasis, Rauschunterdr.									
*Toleranz des Frequenzganges von 400 bis 2700 Hz ist +1, -1.5 dB											
**Toleranz des Rauschunterdr.-Niveaus von -25 bis +60°C ist ± 1,5 dB (SINAD).											

SENDER

TYP CQM		6332	6333	6334	6112	6113	6114	6774	6662	6663	6664
HF Ausgangsleist.	W	6W ±1dB oder 25W ±1dB abhängig vom Gerät. Beide regelbar nach unten um 10 dB vom Nennwert. Weichtastung mit 6 ms Ausstiegs- und Abfallzeit. Gesteuert von der Software - 10 dB Leistungsminderung.									
Arbeitszyklus	%	20% bei 60°C (1 min Sender/4 min. Empfang)									
HF Bandbreite	MHz	Deckt das gesamte Band oder Bandteile									
Modulations-Freq.gang	Hz	300-3000	300-3000	300-2550	300-3000	300-3000	300-2550	300-2550	300-3000	300-3000	300-2550
Mod.Freq.Gang Mikrf.Eingang		+6 dB/okt. Phasenmodulationscharakteristiken bei 6000 Hz : >6 dB rel zu 1 kHz Wert.									
Toleranz	dB	+1/-3	+1*/-3	+1/-3	+1*/-3	+1/-3	+1*/-3	+1/-3	+1*/-3	+1/-3	+1*/-3
Max. Hub	kHz	5	4	2.5	5	4	2.5	2.5	5	4	2.5
Übertragung	dBm	-37									
Abgestrahlte Oberwellen	nW	200 (-37 dBm bei Resonanz Ersatzdipol)									
NF-Klirr-Faktor	SPL	94 dB rel. 2 x 10 ⁻⁵ Pascal bei 60% -90% des berechneten Hubes bei 110 mV ±3 dB									
NF-Klirrfaktor	%	5 (CEPT)									
Oberwellenmodulat.	dB	-40 (gewichtet CEPT), -37 (ungewichtet DOC)									
Nachbarkanal-Leistung	dB/C	-70	N/A	-60	-70	-60	-70	-60	-70	-60	-60
Ansprechzeit	ms	15									
Abfallzeit	ms	5									
Gruppenverzögerung	us	Weniger als 100 gemessen auf der TX-Leitung									
Senderstabilität		4.5:1 VSWR, alle Phasenwinkel									
Senderleitung		10 Hz bis 3000 Hz, 220 mV RMS bei 60% Hub									
*Toleranz des Frequenzganges von 400 bis 2700 Hz ist +1, -1.5 dB.											

ABGLEICHARBEITEN

CQM6000/MC-Spectro

66 - 88 MHz

MESSINSTRUMENTE

Die im folgenden ausgeführten Meßinstrumente werden für den Gesamtabgleich des Sprechfunkgerätes benötigt.

NF-Voltmeter	Zi > 1 MOhm
Gleichspannungsvoltmeter	Ri > 1 MOhm
Gleichstromamperemeter	0 - 1/0 - 10 A
HF-Generator	10 - 470 MHz
HF-Wattmeter	68 - 470 MHz
Hubmesser	68 - 470 MHz
Frequenzzähler	0,4 - 512 MHz
Klirrfaktormeßbrücke	Psophometrisch
NF-Signalgenerator	0,1 - 10 KHz
Gleichspannungsnetzteil	10 - 20 V/0 - 10A
HF-Meßkopf	Teile Nr. 95.0059-00
Abgleichbesteck	Teile Nr. 17.0053-00
Schnittstellebox SE6000	Teile Nr. 95D5014-00
Service-PROM M6000	Teile Nr. 95D5015-01

ALLGEMEINE HINWEISE

Während des Tests und des Abgleiches muß die Stromversorgung (13,2 V) angeschlossen und das Funkgerät eingeschaltet sein. Das Personalitäts-PROM U904 muß gegen ein Test-PROM ausgetauscht werden.

SPANNUNGSREGLER

Verbinden Sie das Gleichspannungsnetzteil mit dem Funkgerät und stellen Sie die Ausgangsspannung auf 13,2 V.

Schalten Sie das Funkgerät ein.

Messen Sie die Stromaufnahme.

Meßwert: $I > 250 \text{ mA}$

Das Gleichspannungsvoltmeter mit dem negativen Pol an C707.

R707 auf $-5 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ einstellen.

Das Gleichspannungsvoltmeter mit P902 Anschluß 2 verbinden.

R719 auf $-24 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ abregeln.

ABSCHALTSPANNUNG DETEKTOR EINSTELLUNG

Stellen Sie R722 ganz nach rechts.

Versorgungsspannung auf $10 \text{ V} \pm 1 \text{ mV}$.

Prüfen Sie Spannung an U905 Anschluß 14 High ($> 5 \text{ V}$).

Stellen Sie R722 bis Spannung an U905 Anschluß 14 Low.

Regeln Sie Versorgungsspannung langsam von $10,5 \text{ V}$ herunter zu 10 V .

Prüfen Sie daß die Spannung an U905 Anschluß 14 von High auf Low

bei Batteriespannung: $10 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$ umschaltet.

Hinweis: Nachjustierung von R719 erfordert ebenfalls eine Nachjustierung des Empfängers.

SENDERABGLEICH

Während des Senderabgleiches muß der Sender an ein HF-Wattmeter angeschlossen und getastet sein. Verbinden Sie das Gleichspannungsvoltmeter mit P102, Anschluß 9 (Lock). Überprüfen Sie, ob das Locksignal logisch "low" ist (0 V).

SENDERAUSGANGSLEISTUNG

Regeln Sie R133 auf die vorgeschriebene HF-Ausgangsleistung.
Falls vorhanden, wählen Sie einen Kanal mit verminderter Ausgangsleistung.
Regeln Sie R132 auf die vorgeschriebene verminderte HF-Ausgangsleistung.

SENDERFREQUENZ

Verbinden Sie den Frequenzzähler über ein geeignetes Dämpfungsglied mit dem Antennenanschluß. Regeln Sie L701 auf die Sendernennfrequenz.
Meßwert: $F_{nom} \pm 0,2 \text{ p.p.m}$ (parts per million)

SENDERMODULATION

Verbinden Sie den NF-Signalgenerator mit P102 Anschluß 3-(4 = Masse).
Verbinden Sie ein Hubmeter über ein geeignetes Dämpfungsglied mit dem Antennenanschluß.
Stellen Sie die Signalgeneratorfrequenz auf 1 kHz und den Ausgangspegel auf 1,66 V RMS.
Stellen Sie R677 in die mittlere Position.
Einen zentralen Kanal im hohen Frequenzfenster wählen: 86,970 MHz.

Stellen Sie R675 auf maximalen Hub:

Kanalabstand 25 kHz:	$\pm 5 \text{ kHz} + 0/-100 \text{ Hz}$
Kanalabstand 20 kHz:	$\pm 4 \text{ kHz} + 0/-100 \text{ Hz}$
Kanalabstand 12,5 kHz:	$\pm 2,5 \text{ kHz} + 0/-100 \text{ Hz}$

Einen zentralen Kanal im tiefen Frequenzfenster wählen: 66,46 MHz

Stellen Sie R680 auf maximalen Hub:

Kanalabstand 25 kHz::	$\pm 5 \text{ kHz} + 0/-100 \text{ Hz}$
Kanalabstand 20 kHz:	$\pm 4 \text{ kHz} + 0/-100 \text{ Hz}$
Kanalabstand 12,5 kHz:	$\pm 2,5 \text{ kHz} + 0/-100 \text{ Hz}$

Einen zentralen Kanal im mittleren Frequenzfenster wählen: 74,040 MHz.

Stellen Sie den Ausgangspegel des NF-Signalgenerator auf 1,66 V RMS.
Stellen Sie abwechselnd die Signalgeneratorfrequenz auf 1 kHz und 20 Hz ein.
Stellen Sie mit R677 für beide Modulationsfrequenzen ($\pm 100 \text{ Hz}$) den gleichen Hub ein.
Stellen Sie den maximalen Hub ($+ 0/-100 \text{ Hz}$) ein und regeln Sie gegebenenfalls mit R675 nach.

ABGLEICHARBEITEN, 66 - 88 MHz

Verbinden Sie den NF-Signalgenerator mit J901 Anschluß 22 (TX LINE).

Stellen Sie den Ausgangspegel des Generators auf 60% des maximalen Hubes:

Kanalabstand 25 kHz::	± 3,0 kHz
Kanalabstand 20 kHz:	± 2,4 kHz
Kanalabstand 12,5 kHz:	± 1,75 kHz

Meßwert: NF-Eingang 100 mV ± 3 dB

EMPFÄNGERABGLEICH

EMPFÄNGEREINGANG

Wählen Sie einen zentralen Kanal im niedrigen Empfängerfrequenzbereich:

66,510 MHz

Verbinden Sie den Diodenmeßkopf und ein Gleichspannungsvoltmeter mit TP7.

Verbinden Sie den Signalgenerator mit dem Antenneneingang und stellen die Frequenz des Signalgenerators auf die Kanalfrequenz ein. Stellen Sie den Pegel des Generators auf 0 dB (225 mV-0,5 EMK).

Regeln Sie L301, L302 und L304 auf maximalen Voltmeterausschlag.

Regeln Sie L306 und L308 auf minimalen Voltmeterausschlag und L310 auf maximalen Voltmeterausschlag ein.

Wiederholen Sie die Abgleicharbeiten, bis keine Optimierung, sowohl im Maximum wie im Minimumbereich möglich ist.

Verbinden Sie den Diodenmeßkopf und ein Voltmeter mit TP3.

Regeln Sie L313 und L314 nach, bis eine maximale Voltmeteranzeige erreicht ist.

Wählen Sie einen zentralen Kanal im hohen Empfangsfrequenzbereich:

87,060 MHz

Stellen Sie die Frequenz des Signalgenerators auf die Kanalfrequenz ein.

Verbinden Sie die Klirrfaktormeßbrücke mit P102 Anschluß 10 (RX LINE). Regeln Sie R663 auf die größtmögliche Empfindlichkeit (SINAD).

Das Funkgerät deckt nun ohne Nachjustierung das gesamte Frequenzband ab.

ALTERNATIVE METHODE

Falls der Empfangsbereich kleiner als 10 MHz ist:

Verbinden Sie ein Voltmeter mit TP12.

Regeln Sie R633 so, daß eine Spannung entsprechend der Graphik abgelesen werden kann (± 50 mV).

Verbinden Sie einen Diodenmeßkopf und ein Voltmeter mit TP3.

Regeln Sie L313 und L314, bis eine maximale Voltmeteranzeige erreicht ist.

Verbinden Sie einen HF-Signalgenerator mit dem Antenneneingang.

Stellen Sie die Frequenz des Signalgenerators auf die zentrale Kanalfrequenz, eine Modulationsfrequenz von 1 kHz und einen Hub von 60% ein.

Stellen Sie die folgenden Spulen auf die größtmögliche Empfindlichkeit (SINAD) ein:

L301, L302, L304, L306 L308, L310, L312.

21,4 MHz ZF-VERSTÄRKER

Verbinden Sie den Signalgenerator mit dem Antenneneingang. Stellen Sie die Frequenz des Signalgenerators auf die Kanalfrequenz ein.
Stellen Sie den Ausgangspegel des Signalgenerators auf 15 mV (10-20 mV) - unmoduliert.

Verbinden Sie den Spektrumanalyzer mit TP5.
Regeln Sie L403 und L405 auf Maximum.
Den Ausgang des Generators auf 1 mV unmoduliert regeln.
Verbinden Sie den Frequenzzähler mit TP6.
Verbinden Sie eine Klirrfaktormessbrücke und einen Oszillographen mit P102 Anschluß 10 (RX LINE).
Regeln Sie L408 auf 455 kHz.
Alternative: Stellen Sie L408 auf minimalen Klirrfaktor bei 100% Modulation ein. Die Verringerung des Klirrfaktors ist gering (etwa 1%).
Stellen Sie die Modulation des Generators auf 1 kHz und 60% Hub.
Stellen Sie L406 und L409 auf minimalen Hub ein.
Stellen Sie mit L410 das bestmögliche demodulierte/wiederhergestellte NF-Signal auf dem Oszillographen ein.
Regeln Sie R426 auf 110 mV (RX LINE) ein.

EMPFÄNGEREMPFLINDLICHKEIT

Meßen Sie von 20 dB psophometrisches SINAD auf allen Kanälen.

Charakteristische Empfindlichkeit:

Kanalabstand 25 kHz:	0,7 uV
Kanalabstand 20 kHz:	0,7 uV
Kanalabstand 12,5 kHz:	1,0 uV
174-210/190-225 MHz Band:	1,15 uV

RAUSCHUNTERDRÜCKUNG

Verbinden Sie einen Signalgenerator mit dem Antenneneingang.
Stellen Sie die Frequenz des Signalgenerators auf die Kanalfrequenz und die Modulation auf 1 kHz und 60% Hub ein.
Verbinden Sie die Klirrfaktormessbrücke mit J102 Anschluß 10 und das Voltmeter mit P102 Anschluß 11.
Stellen Sie den Ausgangspegel des Generators so ein, daß 10 - 12 dB SINAD erreicht werden.
Stellen Sie R442 so ein, daß die Rauschunterdrückung eben öffnet.
Rauschunterdrückung offen: $\leq 1V$
Rauschunterdrückung zu : $\geq 3V$

STROMAUFNAHME

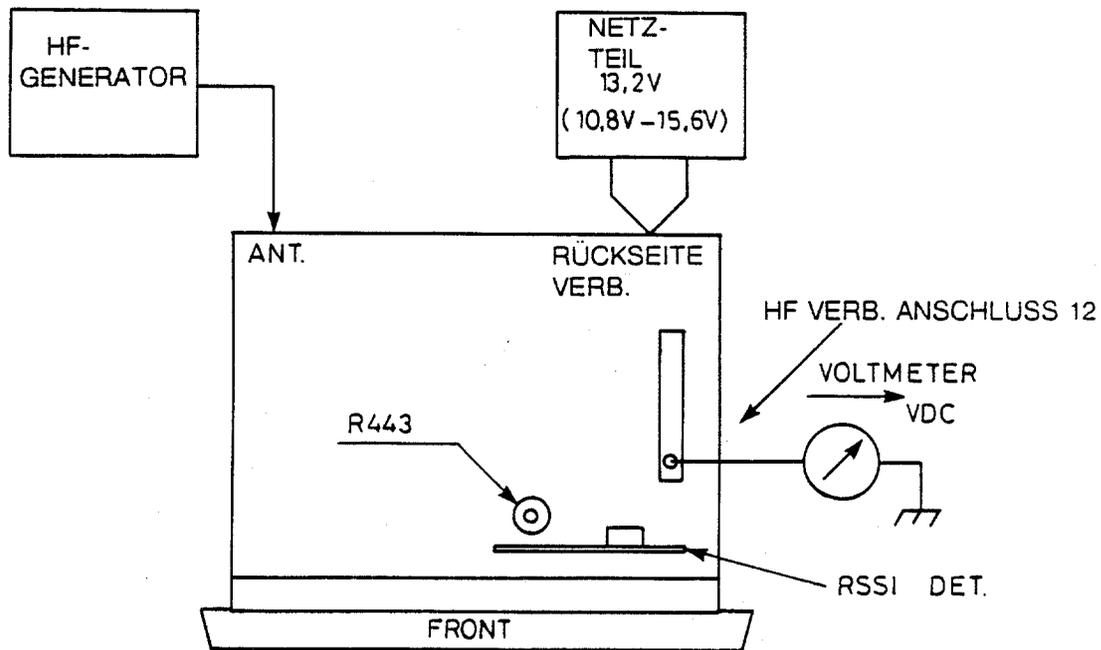
Die Stromaufnahme im Zustand "Aus", "Empfang" und "Senden" messen:

"Aus":	27 mA
Empfang Bereitschaft:	< 720 mA
Senden (25W):	6,52 A

Diese Werte sind typische Werte und dürfen nur als Bezugswerte benutzt werden.

IU6001 UND RA6004/RA6005

ABGLEICH DER RSSI-SCHALTUNG



D404.836T

BENÖTIGTE MESSGERÄTE

- Netzteil, 13,2 V (10,8 V bis 15,6 V)
- HF-Generator, Freq. = Kanalfreq. -93 dBm, $Z_o = 50 \text{ ohm}$
- Voltmeter, 0 - 5 V, $R_i > 10 \text{ Mohm}$

ABGLEICH

Schalten Sie das Funkgerät ein.

Wählen Sie einen geeigneten Kanal.

Stellen Sie den HF-Generator auf die Empfängerfrequenz.

Gleichen Sie den Widerstand R443 der HF-Platine so ab, daß am Voltmeter eine Spannung von $1,5 \text{ V} \pm 2\%$ abzulesen ist.

TEST PROM

CQM6xxx

Teile Nr. 95D5015-00

KANAL	FUNKSPRECHGERÄT	EMPFANGSFREQUENZ	SENDEFREQUENZ	LEISTUNG
11	611x	136,900	136,900	Voll
12	611x	151,150	150,400	Voll
13	611x	172,450	172,300	Voll
14	611x	155,000	155,000	Vermindert
31	633x	66,510	66,460	Voll
32	633x	74,520	74,040	Voll
33	633x	87,060	86,970	Voll
34	633x	77,000	77,000	Vermindert
61	666x	404,600	404,700	Voll
62	666x	430,200	430,700	Voll
63	666x	467,300	467,400	Voll
64	666x	436,500	436,500	Vermindert
71	677xL	174,900	174,900	Voll
72	677xL	188,900	188,400	Voll
73	677xL	208,600	208,600	Voll
74	677xL	192,000	192,000	Vermindert
75	677xH	190,900	190,900	Voll
76	677xH	204,560	204,300	Voll
77	677xH	223,650	223,600	Voll
78	677xH	207,500	207,500	Vermindert
<p>TON ZVEI I</p> <p>Enc () (1A, 2A, 3A, 4A, 5A)</p> <p>SNC (S) (1,) DUR 2,5 sec.</p> <p>DEC (1, 2, 3, 4, 5) ACK = DEC</p> <p>QUEUE 5s + "2718" = Servicebetriebsart</p> <p>"730" = Schreiben EEPROM</p> <p>"720" = Lesen EEPROM</p>				

ABGLEICHARBEITEN

STORNOPHONE 6000

Die folgend aufgeführten Messgeräte werden benötigt für die Abgleicharbeiten und Messungen der Leistungsdaten eines STORNOPHONE 6000 Funksprechgerätes.

Hf-Signalgenerator	10-470 MHz
Hubmeter	10-470 MHz
Hf-Leistungsmesser	10-470 MHz/0-30 W
Hf-Abschwächer	10-470 MHz/20 dB/40 dB
Klirrfaktormessbrücke	SINAD/Psophometrisch
Frequenzzähler	0,1-470 MHz
Nf-Signalgenerator	10 Hz - 10 kHz

Ein Testgerät für Funksprechgeräte wie z.B.
Stabilock/Slumberger 4040

kann anstelle der oben erwähnten Messgeräte benutzt werden.

Gleichspannungs- netzteil	0-20 V/0-10 A
Oszillograf	DC-15 MHz
Wechselspannungs- voltmeter	Zi=1 MOhm/1 mV
Gleichspannungs- voltmeter	Ri=20 kOhm/V
Gleichspannungs- voltmeter	Ri=1 MOhm

ABGLEICHBESTECK

Abgleichbesteck	17.0053-00
Hf-Messkopf	95.0059-00

ABGLEICHARBEITEN

Die Abgleicharbeiten sind in vier Teile unterteilt:

- Sender-Hf-Schaltung
- Sendermodulationsschaltung
- Empfänger-Hf-Schaltung
- Empfänger-Nf-Schaltung

Vor dem Abgleich und der Abstimmung einer Schaltung des Funksprechgerätes sollte es dem Testaufbau angeschlossen werden (siehe D404.344 Sender oder D404.345 Empfänger).

SPANNUNGSREGLER

Verbinden Sie das Funksprechgerät mit einem Gleichspannungsnetzteil. Stellen Sie die Ausgangsspannung auf 13,2 Volt.

Schalten Sie das Funksprechgerät ein.
Messen Sie die Stromaufnahme, ungefähr 0,25A.
Verbinden Sie ein Voltmeter mit TP13.
Messen Sie die Spannung, 8,5 Volt.
Verbinden Sie ein Voltmeter mit P101,
Anschluss 2.
Messen Sie die Spannung, -24 Volt.

Verbinden Sie ein Voltmeter mit dem Verbinder auf der Rückseite, J901 Anschluss 9.
Messen Sie die Spannung, +5 Volt.

ABGLEICH DES SENDERS

Alle Abgleicharbeiten des Senders werden bei aktiviertem Sender durchgeführt, falls nichts anderes erwähnt wird.

Verbinden Sie den Antennenausgang mit dem Leistungsmesser. Regeln Sie R133 auf die vorgeschriebene Leistung, 25 W oder 10 W.

ABGLEICHARBEITEN

Besitzt das Funksprechgerät Kanäle mit verminderter Leistung, wählen Sie einen Kanal mit verminderter Leistung.

Regeln Sie R132 auf die vorgeschriebene verminderte Leistung.

Verbinden Sie einen Frequenzzähler mit dem Antennenanschluss über ein geeignetes Dämpfungsglied.

Regeln Sie L701 auf die Sendernennfrequenz.

Nur für CQM666xx

Regeln Sie L1 im Oszillator U611 auf die Sendernennfrequenz.

Genauigkeit des Frequenzabgleichs:

$F_{\text{Nenn}} \pm 0,2$ p.p.m (parts per million),
das heisst bei $F_{\text{Nenn}} = 445,125$ MHz ;
Toleranz = 445,1161 MHz bis 445,1339 MHz

SENDERMODULATION

Verbinden Sie ein Hubmeter mit dem Antennenanschluss über ein geeignetes Dämpfungsglied.

Verbinden Sie einen Nf-Signalgenerator mit J904, Anschluss 4.

Stellen Sie den Generatorausgangspegel auf 1 Volt.

Aktivieren Sie den Sender.

Verstellen Sie die Nf-Signalgeneratorfrequenz zwischen 100 Hz und 3000 Hz, um festzustellen, welche Frequenz den grössten Frequenzhub erzeugt. Überprüfen Sie sowohl die Plus- als auch die Minus-Modulation. Bei der Nf-Frequenz, die den grössten Frequenzhub erzeugt, stellen Sie R675 so ein, dass der maximal zulässige Frequenzhub erreicht ist:

CQM6xx2 = ± 5 kHz

CQM6xx3 = ± 4 kHz

CQM6xx4 = $\pm 2,5$ kHz

ABGLEICH DES EMPFÄNGERS

EMPFÄNGER-EMPFINDLICHKEIT

Verbinden Sie einen Hf-Signalgenerator mit dem Antennenanschluss. Stellen Sie die Ausgangsfrequenz des Signalgenerators auf die Kanalfrequenz.

Stellen Sie die Signalgenerator Modulation auf 1 kHz.

Stellen Sie den Frequenzhub auf:

CQM6xx2 = ± 3 kHz

CQM6xx3 = $\pm 2,4$ kHz

CQM6xx4 = $\pm 1,5$ kHz

Messen Sie 20 dB psophometrische SINAD auf allen Kanälen:

TYPISCHE EMPFINDLICHKEIT:

CQM6112 = 0,7 μ V

CQM6113 = 0,7 μ V

CQM6114 = 1,0 μ V

CQM6332 = 0,7 μ V

CQM6333 = 0,7 μ V

CQM6334 = 1,0 μ V

CQM6662 = 0,8 μ V

CQM6663 = 0,8 μ V

CQM6664 = 1,15 μ V

CQM6774 = 1,15 μ V

Die Werte sind EMK.

Nf-LEITUNGSPEGEL

Verbinden Sie den Hf-Signalgenerator mit dem Antennenanschluss.

Stellen Sie die Frequenz des Generators auf eine Kanalfrequenz.

Stellen Sie den Ausgangspegel auf 1 mV.

Stellen Sie den Frequenzhub auf:

ABGLEICHARBEITEN

CQM 6xx2 = ± 3 kHz
CQM 6xx3 = $\pm 2,4$ kHz
CQM 6xx4 = $\pm 1,5$ kHz

Verbinden Sie ein Nf-Voltmeter mit P102,
Anschluss 10.
Regeln Sie R424 auf 110 mV ± 5 mV
Ausgangsspannung.

ABGLEICH DER EMPFÄNGERRAUSCHUNTERDRÜCKUNG

Verbinden Sie eine psophometrische Klirrfaktormessbrücke mit dem Nf-Ausgang.
Stellen Sie den Ausgang des Signalgenerators so ein, dass 10 dB SINAD gemessen werden kann.
Verbinden Sie ein Voltmeter (10V) mit P102, Anschluss 11.
Regeln Sie R442 so, dass die Rauschunterdrückung minimal öffnet.
Rauschunterdrückung geöffnet = ≤ 1 V
Rauschunterdrückung gesperrt = ≥ 3 V

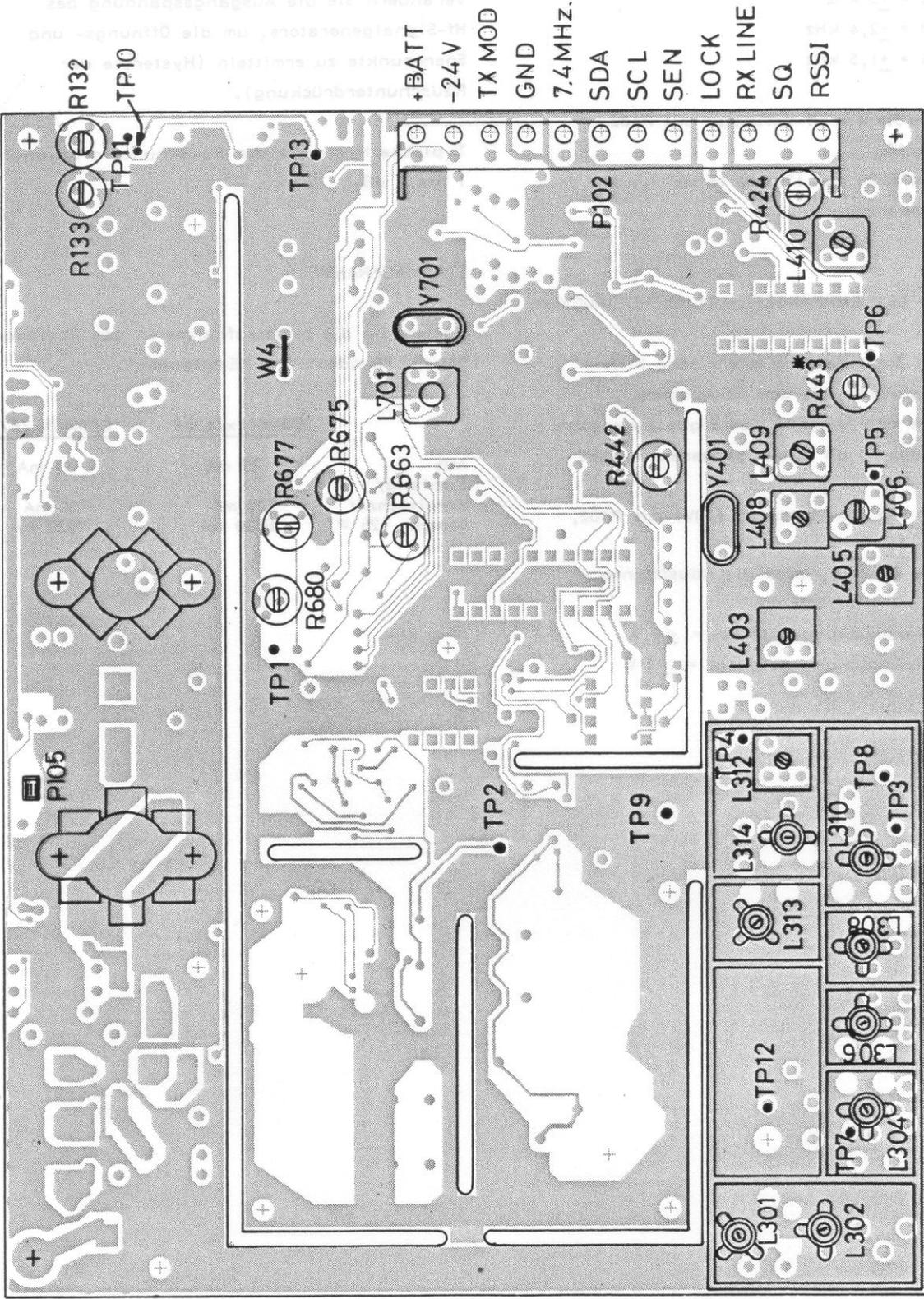
Verändern Sie die Ausgangsspannung des Hf-Signalgenerators, um die Öffnungs- und Sperrpunkte zu ermitteln (Hysterese der Rauschunterdrückung).

Typische Hysterese der Rauschunterdrückung = 1 bis 4 dB.

STROMAUFNAHME

Messen Sie die Stromaufnahme in den Zuständen "Aus", "Senden" und "Empfangen".

	<u>CQM611x/633x</u>	<u>CQM666x/6774</u>
AUS	27 mA	17 mA
Empfang/ Bereitschaft	720 mA	720 mA
Senden (25 W)	6520 mA	7020 mA



* ONLY FOR RSSI

ADJUSTABLE COMPONENTS AND TEST POINTS
RF BOARD 6330L

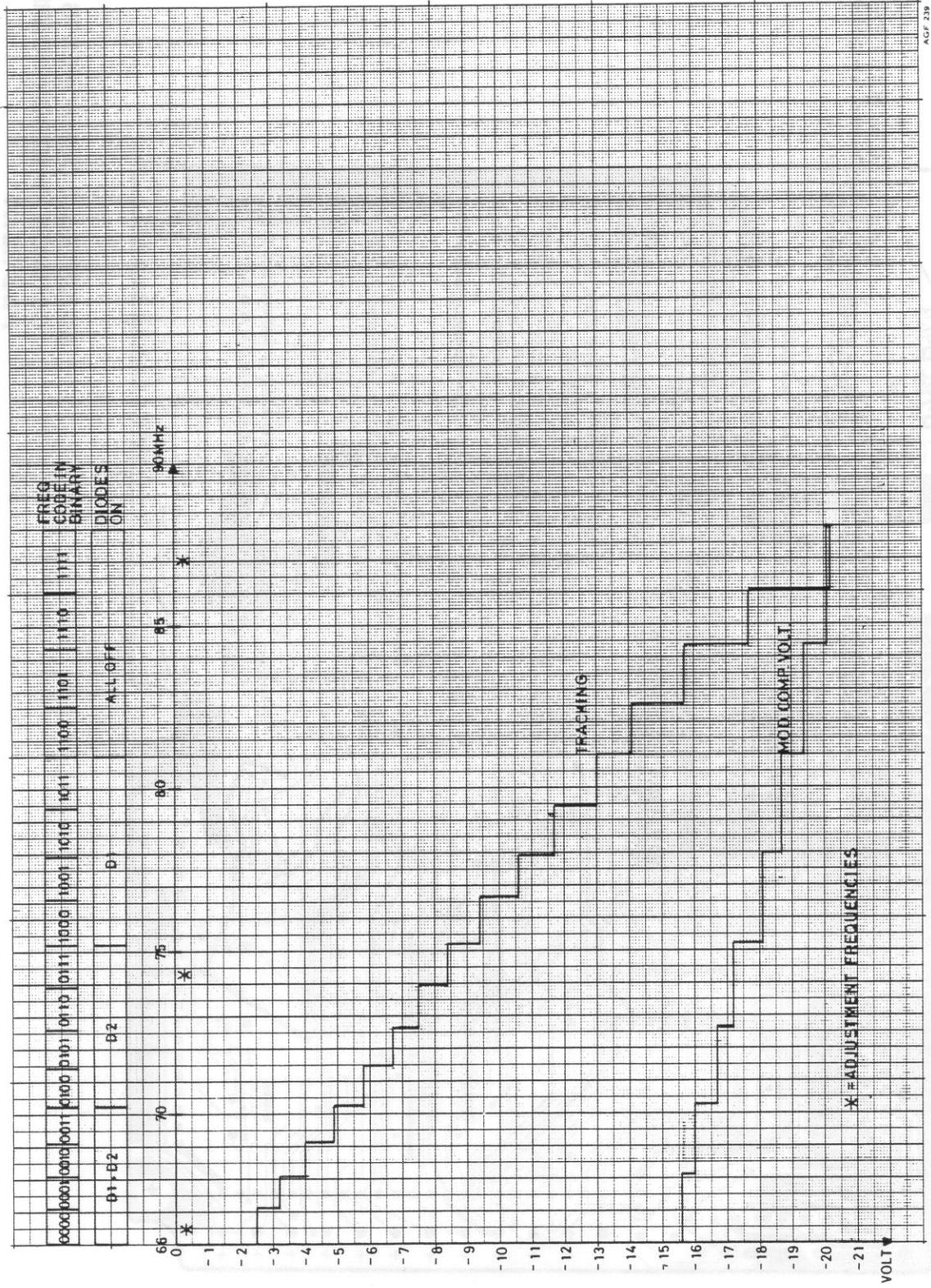
M405. 285

AGBTEICHPARDELLEN

Verändern Sie die Anlagengröße und
die Abstände zu anderen (Hysterie)
Unterbrechung

W102 52416

D 03-001
P LEFT BOARD



AGP 239

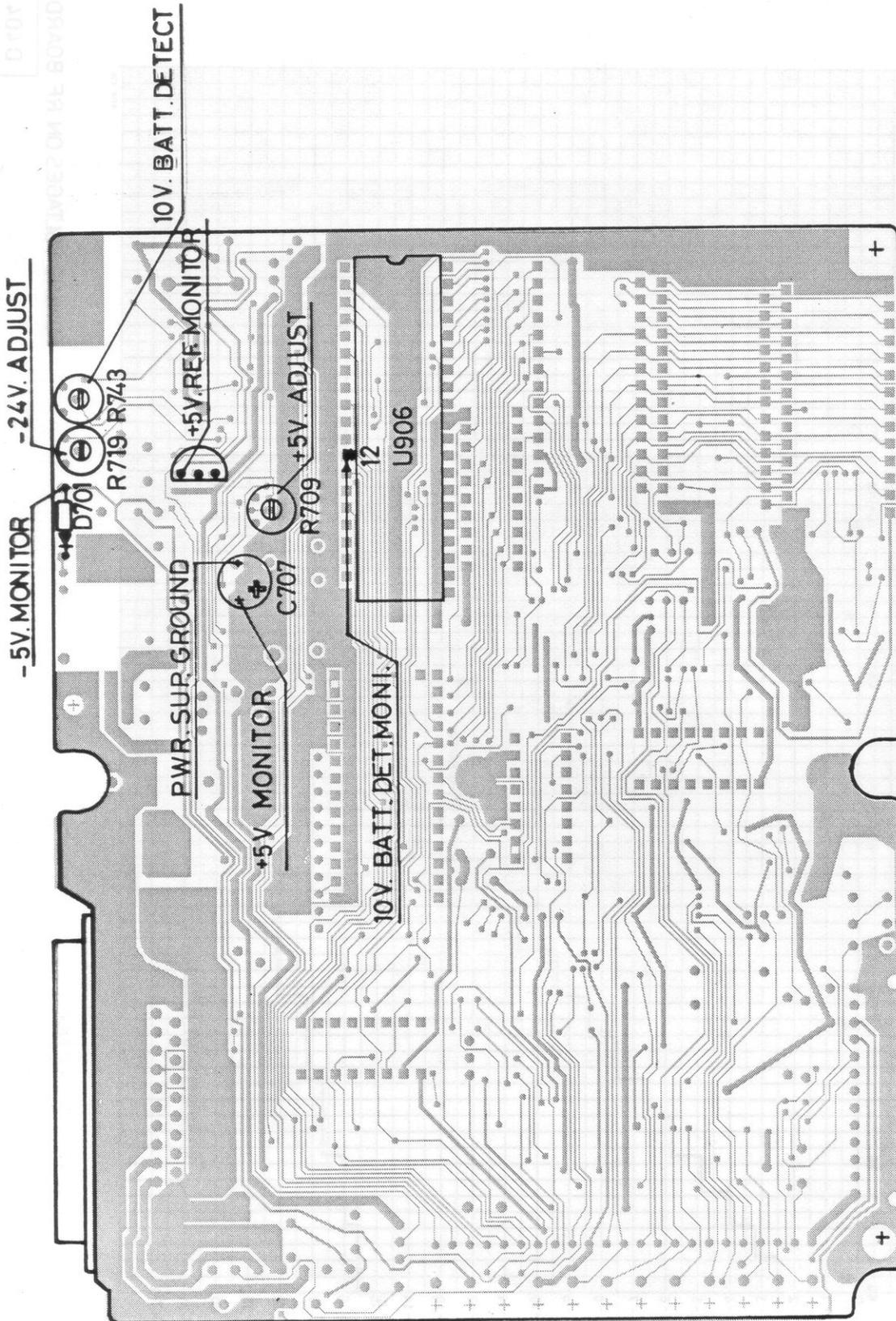
TUNING VOLTAGES ON RF BOARD RF633X

D404.421

RF BOARD
-37A V D121

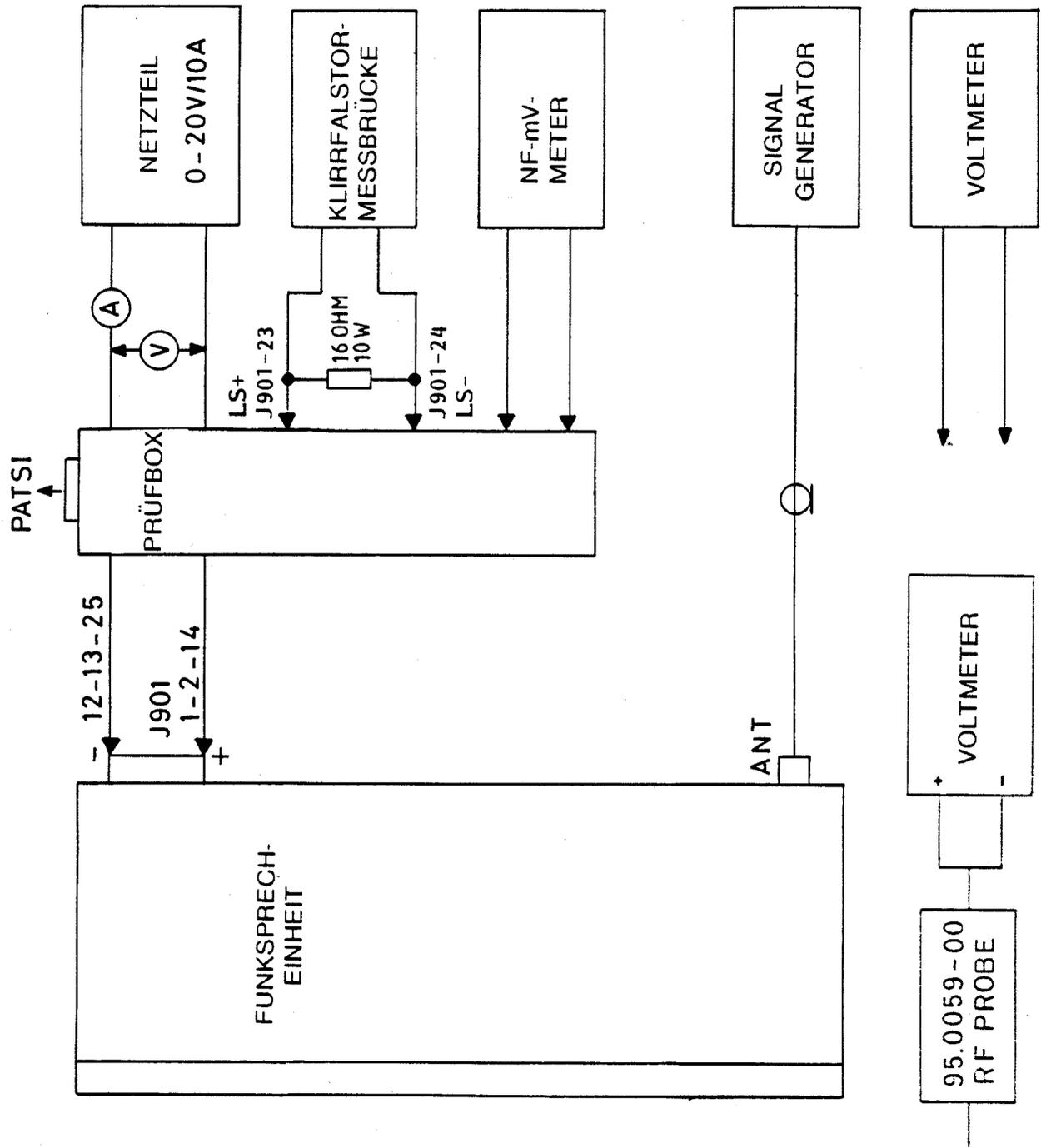
XI = ADJUSTMENT FREQUENCIES

D70K * 51
PAGE 2 OF 16 BOARD BEL331X



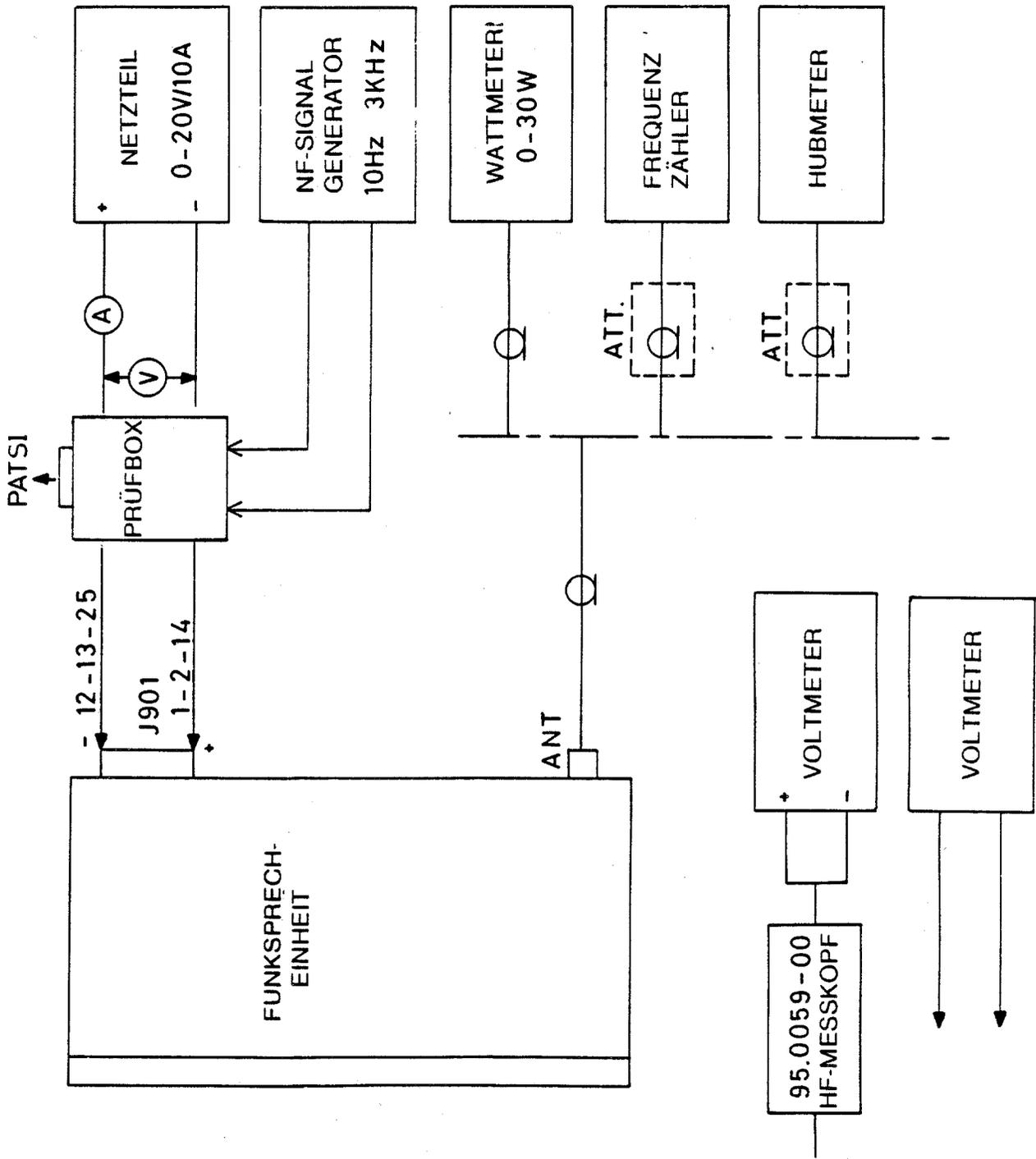
ADJUSTABLE COMPONENTS & TEST POINTS
COMMON FUNCTION BOARD CF6001
PWB REV.4

M405.254/4



EMPFÄNGERPRÜFAUFBAU

D404.345/3



SENDERPRÜFAUFBAU

D404.344/3T

BETRIEBSART SERVICE

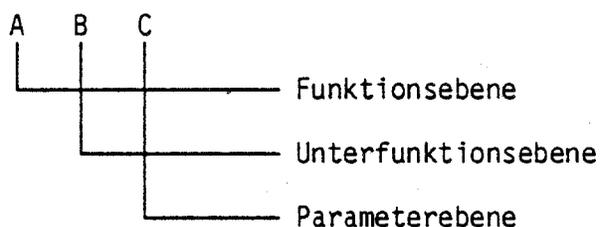
EF SOFTWARE

1. ALLGEMEINES

Die Beschreibung enthält eine Anwenderanleitung für die Betriebsart Service, EF-Version.

Der Grundgedanke bezüglich der Betriebsart Service besteht darin, daß alle Funktionen über einen 3-stelligen Funktionskode zugänglich sind. Die drei Zeichen stehen für folgende Ebenen:

Funktionskode:



Darstellung 1.1 Funktionskode-Syntax.

Nach Eingabe des Funktionskodes kann die Eingabe von weiteren Daten notwendig werden, z.B. Kanalnr. usw.

Die Funktionscodes können entweder per Hand über die Tasten am Bediengerät oder durch die Simulation der Tasteneingaben über eine automatische Testeinrichtung eingegeben werden.

1.1. TASTATUREINGABE

In der Betriebsart Service sind die Werte der Tasten am Bediengerät streng auf ihre Position auf dem Bediengerät und nicht auf die Werte, die auf den Tasten stehen, bezogen. Die Tasten besitzen die folgenden Wertigkeiten:

							1	2	3	
							4	5	6	
							7	8	9	
							*	0		

Darstellung 1.2. Tastaturanordnung.

Sämtliche Leertasten in der obigen Abbildung werden nicht benutzt, können jedoch ähnlich der (*) Taste benutzt werden. Eine Ausnahme ist die ON/OFF-Taste.

BETRIEBSART SERVICE - EF SOFTWARE

Die Eingabe eines Funktionscode erfolgt durch das Eingeben von 3 Zeichen, die dann bewertet werden. Wenn der Funktionscode nicht vorhanden ist, blinkt die Anzeige und ein Fehlerton ertönt im Lautsprecher. Anschließend kann der Funktionscode nochmal eingegeben werden, oder ein vollständig neuer Code kann eingegeben werden.

Soll die Eingabe eines Funktionscode aufgehoben werden, muß die Taste (*) gedrückt werden und der Kode wird als ungültig angesehen.

Hinweis: Bei allen Beispielen gilt das #-Symbol für den Cursor. Falls notwendig wird durch unter der Anzeige die Cursor-Position angezeigt.

Drei Beispiele für die Eingabe des Funktionscode:

Eingabe	Anzeige	
	BETRIEBSART SERVICE	- Ausgangszustand
0	0#	- Eingabe des 1. Zeichens des F.kode
0	00#	- Eingabe des 2. Zeichens des F.kode
0	000 001 001 400	- Eingabe des 3. Zeichens des F.kode

Darstellung 1.3 Eingabe 000 (alles wird gelöscht).

Eingabe	Anzeige	
	SERVICE BETRIEBSART	- Ausgangszustand
0	0#	- Eingabe des 1. Zeichens des F.kode
0	00#	- Eingabe des 2. Zeichens des F.kode
2	002 (blinkend)	- Eingabe des 3. Zeichens des F.kode

Darstellung 1.4 Illegale Funktionscodeeingabe.

Eingabe	Anzeige	
	BETRIEBSART SERVICE	- Ausgangszustand
0	0#	- Eingabe des 1. Zeichens des F.kode
*	I (blinkend)	- Aufheben mit Sternchen

Darstellung 1.5 Beenden der Eingabe Funktionstaste mit Sternchen.

2. AUFRUFEN DER BETRIEBART SERVICE

Der Aufrufen der Betriebsart Service am Funkgerät kann auf drei Arten erfolgen:

1. Durch Einsetzen eines speziell programmierten Kodiersteckers in das Bediengerät.
2. Vor Beginn werden Pin 3 und Pin 16 miteinander und mit + (12 V) der Batterie über einen 1 Kohm Widerstand verbunden.
3. Personality PROM mit dem Inhalt 00 hex.

Ein Kodierstecker ist ein Service-Kodierstecker, wenn das Wort 0 im seriellen EEPROM des NMC 9306 XX1X hex ist. Falls der H-Bus die Daten eines Service-Kodiersteckers erliest, ist das zweite Byte gleich 1X hex (X = don't care).

Soll das Einsetzen des Service Kodiersteckers durch eine Testeinrichtung simuliert werden, geschieht dies durch folgende Aktionen:

1. Generierung der Kodierstecker-Einsetzmeldung, Kodierstecker EIN.
2. Warten auf Empfang der Meldung, Lesen Kodierstecker.
3. Antwort auf die Leseaufforderung durch Ausgabe einer Kodierstecker-Meldung Data From mit der geforderten Anzahl von Daten-Bytes.
4. Wiederholen der Schritte 2 und 3 bis die gesamte Kodiersteckeranweisung übermittelt ist.

3. FUNCTIONSKODE

3.1. ÜBERBLICK

Nachfolgend wird eine kurze Auflistung aller Funktionscodes und ihre Bedienung gegeben.

000		Alles löschen (ruft alle anderen LösCHFunktionen auf)
001		Anzeige der Software-Paketnr.
100		Löschen der Kanalfunktionen
110	<Kanal>	Wahl des Rx-Kanal aus der Kanalgruppe 0
111	<Kanal>	Wahl des Rx-Kanal aus der Kanalgruppe 1
112	<Kanal>	Wahl des Rx-Kanal aus der Kanalgruppe 2
113	<Kanal>	Wahl des Rx-Kanal aus der Kanalgruppe 3
120	<Kanal>	Wahl des Tx-Kanal aus der Kanalgruppe 0
121	<Kanal>	Wahl des Tx-Kanal aus der Kanalgruppe 1
122	<Kanal>	Wahl des Tx-Kanal aus der Kanalgruppe 2
123	<Kanal>	Wahl des Tx-Kanal aus der Kanalgruppe 3
131	<Einstellen>	Rx = 66.510, Tx = 66.460 MHz
132	<Einstellen>	Rx = 74.520, Tx = 74.040 MHz
133	<Einstellen>	Rx = 87.060, Tx = 86.970 MHz
134	<Einstellen>	Rx = 77.000, Tx = 77.000 MHz

BETRIEBSART SERVICE - EF SOFTWARE

141	<Einstellen>	Rx = 136.900, Tx = 136.900 MHz
142	<Einstellen>	Rx = 151.150, Tx = 150.400 MHz
143	<Einstellen>	Rx = 172.450, Tx = 172.300 MHz
144	<Einstellen>	Rx = 155.000, Tx = 155.000 MHz
161	<Einstellen>	Rx = 404.600, Tx = 404.700 MHz
162	<Einstellen>	Rx = 430.200, Tx = 430.700 MHz
163	<Einstellen>	Rx = 467.300, Tx = 467.400 MHz
164	<Einstellen>	Rx = 436.500, Tx = 436.500 MHz
165	<Einstellen>	Rx = 404.600, Tx = 404.700 MHz *
166	<Einstellen>	Rx = 430.200, Tx = 430.700 MHz * nur
167	<Einstellen>	Rx = 467.300, Tx = 467.400 MHz * 12,5kHz
168	<Einstellen>	Rx = 436.500, Tx = 436.500 MHz *
171	<Einstellen>	Rx = 174.900, Tx = 174.900 MHz
172	<Einstellen>	Rx = 188.900, Tx = 188.400 MHz
173	<Einstellen>	Rx = 208.600, Tx = 208.600 MHz
174	<Einstellen>	Rx = 192.000, Tx = 192.000 MHz
175	<Einstellen>	Rx = 190.900, Tx = 190.900 MHz
176	<Einstellen>	Rx = 204.560, Tx = 204.300 MHz
177	<Einstellen>	Rx = 223.650, Tx = 223.600 MHz
178	<Einstellen>	Rx = 207.500, Tx = 207.500 MHz
200		Löschen alle Tx-Funktionen
300		Löschen alle Rx-Funktionen
400		Löschen alle Nf-Funktionen
410		Lautstärke 0
411		Lautstärke 1
412		Lautstärke 2
413		Lautstärke 3
414		Lautstärke 4
415		Lautstärke 5
416		Lautstärke 6
417		Lautstärke 7
430		Umgehung Squelch AUS
431		Umgehung Squelch EIN
500		Löschen Signalausgabe
521		Aktivierung dekodieren
522	<System>	Wahl Signalsystem für dekodieren
523	<Zeichen>	Auswahl Anzahl der Zeichen in empfangenen Telegrammen
531		Aussenden eines Telegramms
532	<System>	Wahl Signalsystem für kodieren
533	<Zeichen>	Auswahl Anzahl Zeichen in gesendeten Telegrammen
534	<Telegramm>	Eingabe Telegramm für Sender
700		Löschen Programmierung
710	<Adresse>	Lesen Programmcode (0000 < addr < BFFF)
720	<Adresse>	Lesen kundenbezogenes PROM (C000 < addr < C7FF)
730	<Adr><Daten>	Schreiben in kundenbez. PROM (C000 < addr < C7FF)
740	<Adresse>	Lesen vom Kodierstecker (00 < addr < ?)
750	<Adr><Daten>	Schreiben in Kodierstecker (02 < addr < ?)
760	<Adresse>	Wahl Kodierstecker-Geräte-Adresse (20 - 2A)

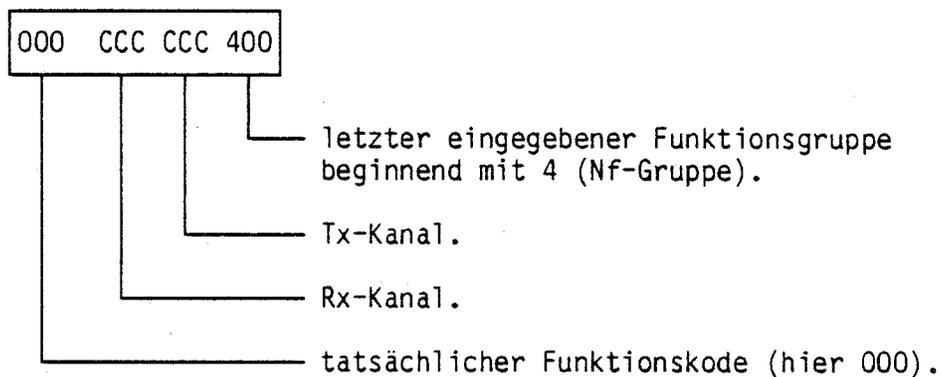
3.2. FUNKTIONSKODE 0xx - SONDERFUNKTIONEN.

Sämtliche Funktionscodes dieser Gruppe werden für Sonderzwecke, die normalerweise keine allgemeine Funktionen für die spezifischen Funkgeräte sind, verwendet. Eine Ausnahme bildet der Funktionscode 000, der ein allgemeiner Löschkode ist.

3.2.1. 000 - allgemeiner Löschkode.

Dieser Kode aktiviert alle Löschkfunktionen der anderen Funktionsgruppen, d.h. 100, 200, ... Die Anzeige des Bediengerätes wird auf das Standard-Anzeigeformat gesetzt:

Anzeige:



Darstellung 3.1 Standard-Anzeigeformat.

Nach einem allgemeinen Löschkode sind folgende Standardwerte im Funkgerät gesetzt:

Lautstärke	4
Rx-Kanal	der erste verfügbare Kanal
Tx-Kanal	der erste verfügbare Kanal
Kodiersystem	CCIR Folgetöne
Dekodiersystem	CCIR Folgetöne
Anzahl der Zeichen in einem empfangenen Telegramm	5
Anzahl der Zeichen in einem gesendeten Telegramm	5
Dekodierung	Aus
Telegramm zum Senden	1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C
Squelch-Umgehung	Aus
Kodierstecker-Geräteadr.	20

Darstellung 3.2 Standardwerte.

3.3.1. 100 - löschen Kanalfunktionen.

Der Funktionskode 100 dient zum Löschen aller Kanalfunktionen, d.h. Aufruf der Standardkanäle:

Rx-Kanal und Tx-Kanal sind gleich, aufgerufen wird der erste verfügbare Kanal. Die Kanalgruppe 0 wird vor der Kanalgruppe 1 geprüft usw.

Auf der Anzeige wird das allgemeine Anzeigenformat dargestellt (siehe Darstellung 3.1).

3.3.2. 11x - Aufruf Empfangskanal.

Durch x wird eine der Kanalgruppen 0 bis 3 aufgerufen.

Das Aufrufen eines Empfangskanals ist im folgenden beschrieben. Es wird vorausgesetzt, daß sowohl Empfänger als auch Sendekanal 001 sind, und der Empfangskanal 004 aufgerufen wird. "#" ist der Cursor.

Eingabe	Ausgabe	Kommentar
	#00 001 001 400	- Ursprungszustand.
1	1# 001 001 400	- Eingabe erste Ziffer im Funktionskode.
1	11# 001 001 400	- Eingabe zweite Ziffer im Funktionskode.
0	110 #01 001 400	- Funktionskode eingegeben.
0	110 0#1 001 400	- Eingabe erste Ziffer der Kanalnummer
*	110 0#1 001 400	- falsche Eingabe.
0	110 00# 001 400	- Eingabe zweite Ziffer der Kanalnummer.
4	#10 004 001 400	- Eingabe dritte Ziffer der Kanalnummer.

Darstellung 3.5 Eingabe Rx-Kanal.

Nach der vollständigen Eingabe der Kanalnummer (3 Ziffern) wird der Kanal, wenn vorhanden, aufgerufen und der Cursor wird auf die erste Ziffer im Funktionskode zur Eingabe eines neuen Funktionskode gestellt. Bei Eingabe einer illegalen Kanalnummer ertönt ein Fehlersignal und der angezeigte Kanal bleibt bestehen. Dies wird angezeigt durch das Standardanzeige-Format mit dem Ursprungskanal.

3.3.3. 12x - Aufruf Sendekanal.

Durch x wird eine der Kanalgruppen 0 bis 3 aufgerufen.
 Das Aufrufen eines Sendekanals ist im folgenden beschrieben. Es wird vorausgesetzt, daß sowohl Empfänger als auch Sendekanal 001 sind, und der Sendekanal 007 aufgerufen wird. "#" ist der Cursor.

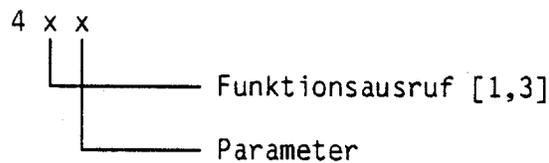
Eingabe	Ausgabe	Kommentar
	#00 001 001 400	- Ursprungszustand
1	1# 001 001 400	- Eingabe erste Ziffer im Funktionskode.
2	12# 001 001 400	- Eingabe zweite Ziffer im Funktionskode.
3	123 001 #01 400	- Funktionskode eingegeben.
0	110 001 0#1 400	- Eingabe erste Ziffer der Kanalnummer.
0	110 001 00# 400	- Eingabe zweite Ziffer der Kanalnummer.
7	#10 001 007 400	- Eingabe dritte Ziffer der Kanalnummer.

Darstellung 3.6 Eingabe Tx-Kanal.

Nach der vollständigen Eingabe der Kanalnummer (3 Ziffern) wird der Kanal, wenn vorhanden, aufgerufen und der Cursor wird auf die erste Ziffer im Funktionskode zur Eingabe eines neuen Funktionskode gestellt. Bei Eingabe einer illegalen Kanalnummer ertönt ein Fehlersignal und der angezeigte Kanal bleibt bestehen. Dies wird angezeigt durch das Standardanzeige-Format mit dem Ursprungskanal.

3.4. FUNKTIONSKODE 4xx - Nf-FUNKTIONEN.

Diese Gruppe beinhaltet die Nf-Funktionen. Die Allgemeine Syntax lautet:



Darstellung 3.7 Syntax Funktionskode 4xx.

Die vorhandenen Funktionen sind:

Funktionsaufwand	Funktion	Parameter
1	Wahl-Lautstärke	Lautstärkepegel
3	Squelch-Umgehung	EIN/AUS

Darstellung 3.8 Nf-Standardwerte.

3.4.1. 400 - Löschen Nf-Funktionen.

Der Funktionscode 400 dient zum Aufrufen der Standardwerte für die Nf-Funktion. Die Standardwerte sind:

- Lautstärkepegel 4.
- Squelch-Umgehung AUS.

Anzeigaufbau des Standardanzeige-Formats z.B.:

400 001 001 400

Darstellung 3.9 Nf-Anzeigeformat.

3.4.2. 41x - Aufruf Lautstärkepegel.

Die Wahl des Lautstärkepegels erfolgt durch 41x, entsprechend der dritten Ziffer im Funktionscode, z.B. 413 bedeutet Lautstärkepegel 3. Der legale Bereich für die Lautstärke ist 0 - 7.

4 1 x
 |
 └── Lautstärkepegel [0-7]

Darstellung 3.10 Syntax für Wahl der Lautstärke.

Bei Eingabe eines neuen Lautstärkepegels, ändert sich die Lautstärke und im Lautsprecher ertönt ein kurzes Beep mit der neuen Lautstärke. Der Beep-Ton ertönt sofort nach dem Beep des Tastendrucks.

Anzeigaufbau des Standardanzeige-Formats, z.B.:

414 001 001 400

Darstellung 3.11 Anzeigeformat für Wahl der Lautstärke.

3.4.3. 43x - Squelch-Umgehung EIN/AUS.

Der Kode 431 öffnet den Nf-Weg vom Empfänger zum Lautsprecher ohne die Trägererkennung zu berücksichtigen. Dieser wird als Squelch-Umgehung bezeichnet.

Der Kode 430 löscht diese Funktion, sodaß der Lautsprecher der Trägererkennung folgt, d.h. wenn der Träger erkannt ist, wird der Lautsprecher eingeschaltet.

Anzeigaufbau des Standardanzeige-Formats, z.B.:

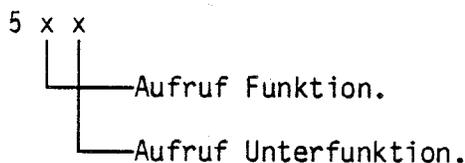
431 001 001 400

Darstellung 3.12 Anzeigeformat Funktionscode 43x.

3.5. FUNKTIONSKODE 5xx - SIGNALTONFUNKTION.

Die Funktionskode dieser Gruppe dienen der Signaltonverarbeitung, die hauptsächlich zur Steuerung des 7720 Signal-Prozessors dient.

Das allgemeine Syntax dieser Gruppe lautet:



Darstellung 3.13 Syntax für Funktionstaste 5xx.

Die zweite Ziffer im Funktionskode bestimmt den Bereich der aufgerufenen Signaltonfunktion:

1. 0. Löschen Signaltonverarbeitung.
2. 1. Nicht benutzt.
3. 2. Dekodier-Funktion.
4. 3. Kodier-Funktion.

Die dritte Ziffer gilt für die gleiche Unterfunktionen wie die zwei zuletzt aufgeführten Gruppen:

1. 0. Nicht benutzt.
2. 1. Einschalten dekodieren/kodieren (senden/empfangen).
3. 2. Aufruf Signaltonsystem.
4. 3. Wahl der Anzahl der Stellen im Telegramm.
5. 4. Eingabe Telegramm (nur für Kodierer).

3.5.1. 500 - löschen Signaltonfunktionen.

Kode 500 ruft die Standardparameter auf:

Kodiersystem	CCIR Folgetöne
Dekodiersystem	CCIR Folgetöne
Anzahl der Stellen in einem empfangenen Telegramm	5
Anzahl der Stellen in einem gesendeten Telegramm	5
Dekodierung	Ausgeschaltet
Telegramm zu Senden:	1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C

Darstellung 3.14 Standardwerte Signaltonfunktion.

3.5.2. 521 Einschalten Dekodierung.

Der Kode 521 schaltet die Dekodierung ein, wodurch zu jeder Zeit, wenn ein Telegramm eines spezifizierten Typs und mit einer spezifizierten Anzahl von Stellen empfangen wird, die rechteckige Lampe am Bediengerät leuchtet und das Telegramm auf der Anzeige dargestellt wird.

Hinweis: Wird ein Funktionskode einer anderen Funktionsgruppe als 5xx aktiviert, leuchtet nur die rechteckige Lampe auf. Das Telegramm erscheint nicht in der Anzeige.

Die Dekodierung bleibt eingeschaltet, bis der Löschbefehl (500) ausgeführt wird.

Die rechteckige Lampe wird durch nochmaliges Ausführen des 521-Befehls gelöscht.

Werden mehrere Telegramme kurz hintereinander gesendet, kann durch das dekodieren des zweiten und der nachfolgenden Telegramme ein Problem entstehen, da es eine bestimmte Zeit dauert, den Dekodierer zu setzen.

Eingabe	Anzeige	Kommentar
	#00 001 001 400	- Ursprungszustand
5	5# 001 001 400	- Eingabe erster Ziffer im Funktionskode
2	52# 001 001 400	- Eingabe zweite Ziffer im Funktionskode
1	#21	- Funktionskode eingegeben. Warten auf ein Telegramm oder einen neuen Funktionskode.

Mit Empfang des Telegramms "12345" erscheint auf der Anzeige das Telegramm:

#21 12345

Darstellung 3.15 Einschalten Dekodierung.

3.5.3. 522 - Aufruf Dekodiersystem.

Der Kode 522 ruft die Signaltonsysteme für den Dekodierer entsprechend folgender Tabelle auf:

Kode Signaltonsystem	
00	= belegt.
01	= ZVEI 1
02	= ZVEI 2
03	= ZVEI 3
04	= CCIR
05	= EEA
06	= VDEW (noch nicht installiert)
07	= DTMF (noch nicht installiert)
08	= nicht benutzt
09	= Binäre ZVEI 1200 baud
10	= Binäre ZVEI 2400 baud
11	= Binäre EEA 1200 baud
12	= Binäre EEA 2400 baud
13	= nicht benutzt
14	= Typ-Erpropung
15	= Sondertonsystem (siehe Personality PROM)

Darstellung 3.16 Signaltonsysteme.

Es wird darauf hingewiesen, daß die obigen Werte gleich denen sind, die für die Spezifizierung der kundenbezogenen Daten verwendet werden.

Beispiel für den Aufruf der Bedienfunktion ZVEI 1:

Eingabe	Anzeige	Kommentar
	#00 001 001 400	- Ursprungszustand.
5	5# 001 001 400	- Eingabe erste Ziffer im Funktionskode.
2	52# 001 001 400	- Eingabe zweite Ziffer im Funktionskode.
2	522 SYSTEM:#	- Funktionskode eingegeben.
0	522 SYSTEM:0#	- Eingabe erste Ziffer in Dekodiersystem.
1	#22 SYSTEM:01	- Eingabe zweite Ziffer in Dekodiersystem

Darstellung 3.17 Aufruf der Dekodierfunktion.

3.5.4. 523 - Angabe der Anzahl von Stellen in einem empfangenen Telegramm.

Der Kode 523 gibt die Anzahl der Stellen an, die das Funkgerät empfangen muß, um ein Telegramm zu erkennen. Der legale Bereich ist 01 bis 12. Es müssen immer zwei Zahlen eingegeben werden, z.B. 4 wird als 04 eingegeben.

Es folgt ein Beispiel für die Wahl eines Telegrammes mit 4 Zeichen:

Eingabe	Anzeige	Kommentar
	#00 001 001 400	- Ursprungszustand.
5	5# 001 001 400	- Eingabe erste Ziffer im Funktionskode.
2	52# 001 001 400	- Eingabe zweite Ziffer im Funktionskode.
3	523 DIGITS:#	- Funktionskode eingegeben.
0	523 DIGITS:0#	- Eingabe erste Ziffer in der Zahlenfolge.
4	#23 DIGITS:04	- Eingabe zweite Ziffer in der Zahlenfolge.

Darstellung 3.18 Eingabe einer Anzahl von Stellen in einem empfangenen Telegramm.

3.5.5. 531 Senden eines Telegrammes.

Der Kode 531 bewirkt die Sendung eines spezifizierten Telegrammes. Es muß beachtet werden, daß wenn der Synthesizer nicht den Tx-Kanal synchronisiert, das Telegramm nicht gesendet wird.

3.5.6. 532 - Aufruf des Kodiersystems.

Der Kode 532 ruft das Kodiersystem entsprechend der vorher gezeigten Tabelle auf. Der Sender setzt automatisch Wiederholöne wenn erforderlich.

Es folgt ein Beispiel wie ein Kodiersystem mit binär EEA 1200 Baud aufgerufen wird.

Eingabe	Anzeige	Kommentar
	#00 001 001 400	- Ursprungszustand.
5	5# 001 001 400	- Eingabe erste Ziffer im Funktionskode.
3	53# 001 001 400	- Eingabe zweite Ziffer im Funktionskode.
2	532 SYSTEM:#	- Funktionskode eingegeben.
1	532 SYSTEM:1#	- Eingabe erste Ziffer im Kodiersystem
1	#32 SYSTEM:11	- Eingabe zweite Ziffer im Kodiersystem

Darstellung 3.19 Aufruf des Kodiersystems.

3.5.7. 533 - Aufruf der Anzahl von Zeichen in einem gesendeten Telegramm.

Der Kode 533 ruft die Anzahl von Zeichen in einem gesendeten Telegramm auf. Der legale Bereich ist von 100 bis 12. Es müssen immer zwei Zeichen eingegeben werden, z.B. die Ziffer 6 wird als 06 eingegeben.

Es folgt ein Beispiel für das Aufrufen eines Telegrammes mit 10 Zeichen:

Eingabe	Anzeige	Kommentar
	#00 001 001 400	- Ursprungszustand.
5	5# 001 001 400	- Eingabe erste Ziffer im Funktionskode.
3	53# 001 001 400	- Eingabe zweite Ziffer im Funktionskode.
3	533 DIGITS:#	- Funktionskode eingegeben.
1	533 DIGITS:1#	- Eingabe erste Ziffer in Zeichenfolge.
0	#33 DIGITS:10	- Eingabe zweite Ziffer in Zeichenfolge.

Darstellung 3.20 Eingabe einer Anzahl von Zeichen in ein Sendetelegramm.

3.5.8. 534 - Aufruf eines Kodiertelegramms.

Der Kode 532 ruft die tatsächlichen Zeichen in einem gesendeten Telegramm. Die Zeichen werden als hexadezimale Zahlen in der Form wie nachfolgend dargestellt, eingegeben:

Tastenfolge	Anzeige
00	0
01	1
02	2
03	3
04	4
05	5
06	6
07	7
08	8
09	9
10	A
11	B
12	C
13	D
14	E
15	F

Darstellung 3.21 Eingabe von Hexadezimal-Zahlen.

Eine Datenfolge wird durch Betätigen der Taste (*) beendet.

	Telegramm-Buffer
1. Der Standard-Telegramm-Buffer ist: Anzahl der Zeichen ist 5:	123456789ABC ^____^
2. Eingabe von 5 neuen Zeichen 57680:	576806789ABC ^____^
3. Erweiterung der Anzahl von Zeichen im Telegramm auf 8:	576806789ABC ^______^
4. Senden des Telegramms:	57680678

Darstellung 3.22 Eingabe für ein zu sendendes Telegramm.

Das nächste Beispiel zeigt die Eingabe für ein Telegramm, wenn die Anzahl von Zeichen mit 3 angegeben ist. Angenommen die Eingabe erfolgt für das Telegramm 6A1.

Eingabe	Anzeige	Kommentar
	#00 001 001 400	- Ursprungszustand.
5	5# 001 001 400	- Eingabe erste Ziffer im Funktionskode.
3	53# 001 001 400	- Eingabe zweite Ziffer im Funktionskode.
4	534 #	- Funktionskode eingegeben .
0	534 #	- Eingabe erste Ziffer im Telegramm.
6	534 6#	- Eingabe erste Ziffer im Telegramm.
1	534 6#	- Eingabe zweite Ziffer im Telegramm.
0	534 6A#	- Eingabe zweite Ziffer im Telegramm.
0	534 6A#	- Eingabe dritte Ziffer im Telegramm.
1	#34 6A1	- Eingabe dritte Ziffer im Telegramm.

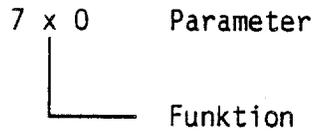
Die Eingabe für das Telegramm ist erfolgt und der Cursor wird auf die erste Ziffer im Funktionskode für die Eingabe eines neuen Funktionskode gestellt.

Darstellung 3.23 Eingabe der Zeichen in ein zu sendendes Telegramm.

3.6. FUNKTIONSKODE 7xx - PROGRAMMIERUNG.

Diese Funktionsgruppe dient der Programmierung und zur Anzeige der einzelnen Speicherkomponenten im Funkgerät (Personality PROM, Programm-PROM und Kodierstecker).

Die allgemeine Syntax dieser Gruppe lautet wie folgt:



Darstellung 3.24 Syntax für Funktionskode 7xx.

Die vorhandenen Funktionen sind:

Funktion	Beschreibung	Parameter
0	Löschen Programmierung.	keine
1	Lesen des Programmcodes.	Adr.[Schritt..Schritt]*
2	Lesen des kundenbez. Daten.	Adr.[Schritt..Schritt]*
3	Schreiben in die kundenb. Daten	Adr. [Daten..Daten] *
4	Lesen des Kodiersteckers	Adr.[Schritt..Schritt]*
5	Schreiben in den Kodierstecker	Adr. [Daten..Daten] *
6	Aufruf Kodierstecker-Geräteadr.	Adresse

Darstellung 3.25 Programmierfunktionen.

Die Adresse und die Daten werden als Dezimalwerte der entsprechenden Hexadezimal-Ziffern eingegeben und werden in der Anzeige als Hexadezimal-Werte dargestellt. Dies bedeutet, daß eine 4-stellige Hexadezimalzahl 8 Tastenbetätigungen erfordert. Die Hexadezimal-Ziffern werden wie folgt eingegeben:

Tastenfolge	Anzeige
00	0
01	1
02	2
03	3
04	4
05	5
06	6
07	7
08	8
09	9
10	A
11	B
12	C
13	D
14	E
15	F

Darstellung 3.26 Eingabe der Hexadezimalzahlen.

Jede andere numerische Tastenkombination wird ignoriert mit einem Fehlerton vom Lautsprecher.

Eine Tastenfolge wird durch Betätigen der Taste (*) beendet.

3.6.1. 700 - Löschen Programmierung.

Dieser Funktionskode initialisiert alle Programmfunktionen, die im Ursprungszustand verwendet werden, wie beim Aufruf der Betriebsart Service.

Eingabe	Anzeige	Kommentar
	#00 001 001 400	- Ursprungszustand.
7	7# 001 001 400	- Eingabe erste Ziffer im Funktionskode.
0	70# 001 001 400	- Eingabe zweite Ziffer im Funktionskode
0	700	- Funktionskode eingegeben.

Darstellung 3.27 Löschen Programmierung.

3.6.2. 720 lesen Personality PROM.

Beinhaltet das Lesen und die Anzeige der kundenbezogenen Daten an einer spezifizierten Adresse. Die Routine erfordert die Eingabe einer Korrekten Adresse im Bereich C000-C7FF. Bei Eingabe einer ungültigen Adresse ertönt ein Fehlersignal und der Cursor wird auf das erste Zeichen zur Eingabe einer korrekten Adresse gestellt.

Nach Eingabe der Adresse und Anzeige der Daten ist es möglich, durch das PROM zu springen, indem die Taste entsprechend der Anzahl der gewünschten Schritte betätigt wird, d.h. um zum folgenden Byte zu gelangen, drücke Taste 1.

Zum Verlassen dieser Funktion wird das Sternchen (*) gedrückt, was als ungültige Eingabe gewertet wird.

Ein Beispiel für die Änderung der kundenbezogenen Daten der Adresse C010 und nachfolgend mit den Inhalten von C0, A0, C7, 00, C0, FF, FF.

Eingabe	Anzeige	Kommentar
	#00 01 001 400	- Ursprungszustand.
7 2 0	720 A:#	- Funk.kode eingegeben fertig für Adr.eintrag
1 2	720 A:C	- Eingabe erste Stelle der Adresse.
0 0	720 A:C0	- Eingabe zweite Stelle der Adresse.
0 1	720 A:C01	- Eingabe dritte Stelle der Adresse.
0 0	720 A:C010 D:C0	- Eingabe vierte Stelle der Adresse.
1	720 A:C011 D:A0	- Eingabe Schritt vorwärts.
2	720 A:C013 D:00	- Eingabe Schritt vorwärts.
*	#20 A:C013 D:00	- Verlassen der Funktion.

Darstellung 3.28 Lesen vom Personality PROM.

3.6.3. 730 - schreiben in die kundenbezogenen Daten.

Mit dieser Funktion werden Bytes in den kundenbezogenen Bereich an einer bestimmten Adresse geschrieben. Die Routine erfordert die korrekte Eingabe einer Adresse im Bereich C000-C7FF. Bei Eingabe einer ungültigen Adresse ertönt ein Fehlersignal und der Cursor wird auf das erste Zeichen zur Eingabe einer neuen Adresse gestellt.

Nach Eingabe der Adresse und Anzeige der Daten müssen die neuen Daten eingegeben werden. Sollen die Daten nicht geändert werden, müssen die neuen Daten eingegeben werden. Sollen die Daten nicht geändert werden, müssen dieselben Daten, die an der Anzeige dargestellt werden, eingegeben werden.

Nach dem Schreiben eines Byte (8 eingegebene Zeichen) wird die Adresse um 1 erhöht, und dem Funkgerät können unter dieser Adresse neue Daten eingegeben werden.

Das Verlassen dieser Betriebsart erfolgt durch Drücken des Sternchens (*).

Ist im Funkgerät kein EEPROM sondern ein UV-PROM, erscheint in der Anzeige "NO EEPROM". Das PROM wird als EEPROM betrachtet, wenn die Zelle C000H ein 00 enthält (das erste Byte im Personality PROM).

Es folgt ein Beispiel für die Änderung der Inhalte der Adresse C1F0 und nachfolgend mit FF, 03, A5 bis 04, 03, C0.

Eingabe	Anzeige	Kommentar
	#00 001 001 400	- Ursprungszustand.
7 3 0	730 A:#	- Funk.kode eingegeben fertig für Adr.eintrag
1 2	730 A:C	- Eingabe der ersten Stelle der Adresse.
0 1	730 A:C1	- Eingabe der zweiten Stelle der Adresse.
1 5	730 A:C1F	- Eingabe der dritten Stelle der Adresse.
0 0	730 A:C1F0 D:FF	- Eingabe der vierten Stelle der Adresse.
0 0	730 A:C1F0 D:0F	- Eingabe der ersten Ziffer in die Daten.
0 4	730 A:C1F0 D:04	- Eingabe der zweiten Ziffer in die Daten.
	730 A:C1F1 D:03	- Byte wird geschrieben.
0 0	730 A:C1F1 D:03	- Eingabe der ersten Ziffer in die Daten.
0 3	730 A:C1F1 D:03	- Eingabe der zweiten Ziffer in die Daten.
	730 A:C1F2 D:A5	- Byte wird geschrieben.
1 2	730 A:C1F2 D:C5	- Eingabe der ersten Ziffer in die Daten.
0 0	730 A:C1F2 D:C0	- Eingabe der zweiten Ziffer in die Daten.
	730 A:C1F3 D:FF	- Byte wird geschrieben.
*	#30 A:C1F3 D:FF	- Verlassen dieser Betriebsart.

Darstellung 3.29 Schreiben in das Personality PROM.

3.6.4. 740 - Lesen vom Kodierstecker.

Beinhaltet das Lesen und die Anzeige des Inhaltes des Kodiersteckers einer spezifizierten Adresse. Die Routine erfordert die Eingabe einer korrekten Adresse im Bereich 00-1F für den kleinen Kodierstecker. Bei Eingabe einer ungültigen Adresse ertönt ein Fehlersignal und der Cursor wird auf das erste Zeichen zur Eingabe einer korrekten Adresse gestellt. Ist kein Kodierstecker vorhanden, erscheint in der Anzeige "NO code plug".

Nach Eingabe der Adresse und Anzeige der Daten ist es möglich, durch den Kodierstecker zu springen, indem die Taste entsprechend der Anzahl der gewünschten Schritte betätigt wird, d.h. um zum folgenden Byte zu gelangen, drücke Taste 1.

Zum Verlassen dieser Funktion wird das Sternchen (*) gedrückt, was als ungültige Eingabe gewertet wird.

Es folgt ein Beispiel für die Änderung der Kodierstecker-Daten der Adresse 05 und nachfolgend mit den Inhalten von 12, A0, 3D, 00.

Eingabe	Anzeige	Kommentar
	#00 001 001 400	- Ursprungszustand.
7 4 0	740 A:#	- Funk.kode eingegeben fertig für Adr.eintr
0 0	740 A:0	- Eingabe erste Stelle der Adresse.
0 5	740 A:05 D:12	- Eingabe zweite Stelle der Adresse.
1	740 A:06 D:A0	- Eingabe Schritt vorwärts.
2	740 A:08 D:00	- Eingabe Schritt vorwärts.
*	#40 A:08 D:00	- Verlassen der Funktion.

Darstellung 3.30 Lesen vom Kodierstecker PROM.

3.6.5. 750 - Schreiben in den Kodierstecker.

Mit dieser Funktion werden Bytes in den Kodierstecker an einer bestimmten Adresse geschrieben. Die Routine erfordert die korrekte Eingabe einer Adresse im Bereich 00-1F. Bei Eingabe einer ungültigen Adresse ertönt ein Fehlersignal und der Cursor wird auf das erste Zeichen zur Eingabe einer neuen Adresse gestellt.

Ist kein Kodierstecker vorhanden, erscheint "NO code plug" in der Anzeige.

Nach Eingabe der Adresse und Anzeige der Daten müssen die neuen Daten eingegeben werden. Sollen die Daten nicht geändert werden, müssen dieselben Daten, die an der Anzeige dargestellt werden, eingegeben werden.

Nach dem Schreiben eines Bytes (4 eingegebene Zeichen) wird die Adresse um 1 erhöht, und dem Funkgerät können unter dieser Adresse neue Daten eingegeben werden.

Das Verlassen dieser Betriebsart erfolgt durch Drücken des Sternchens (*).

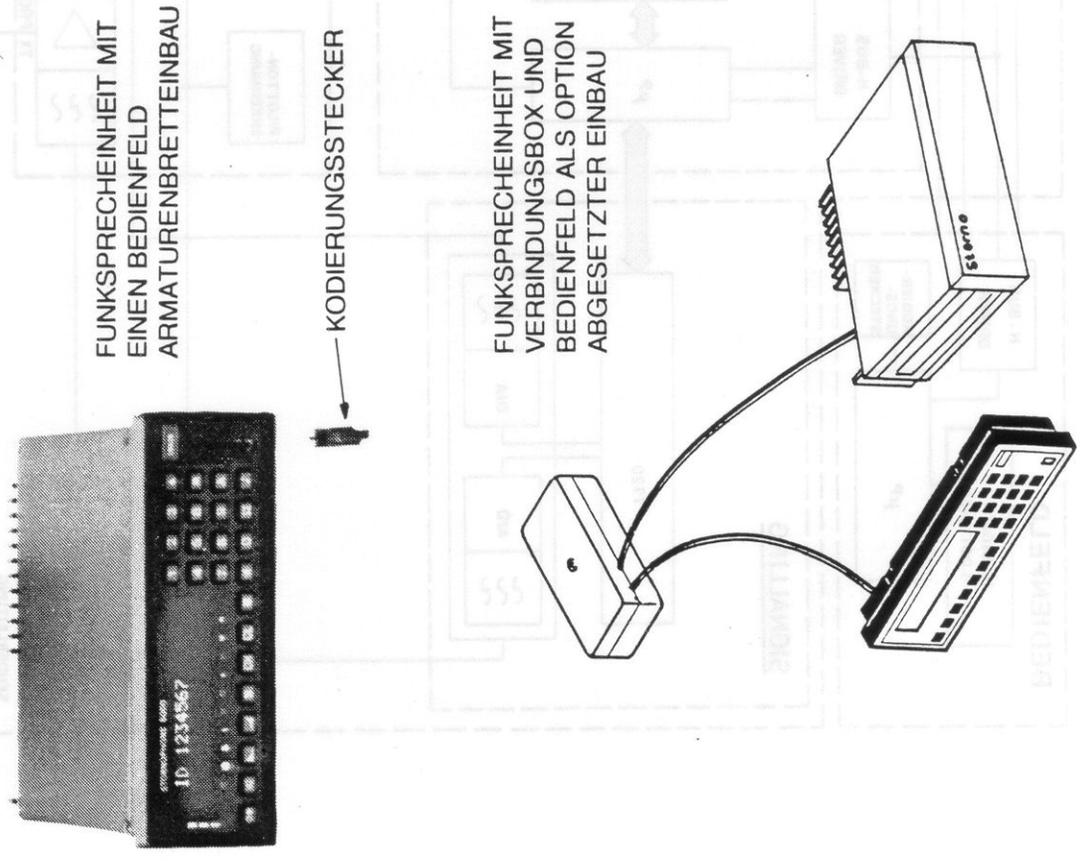
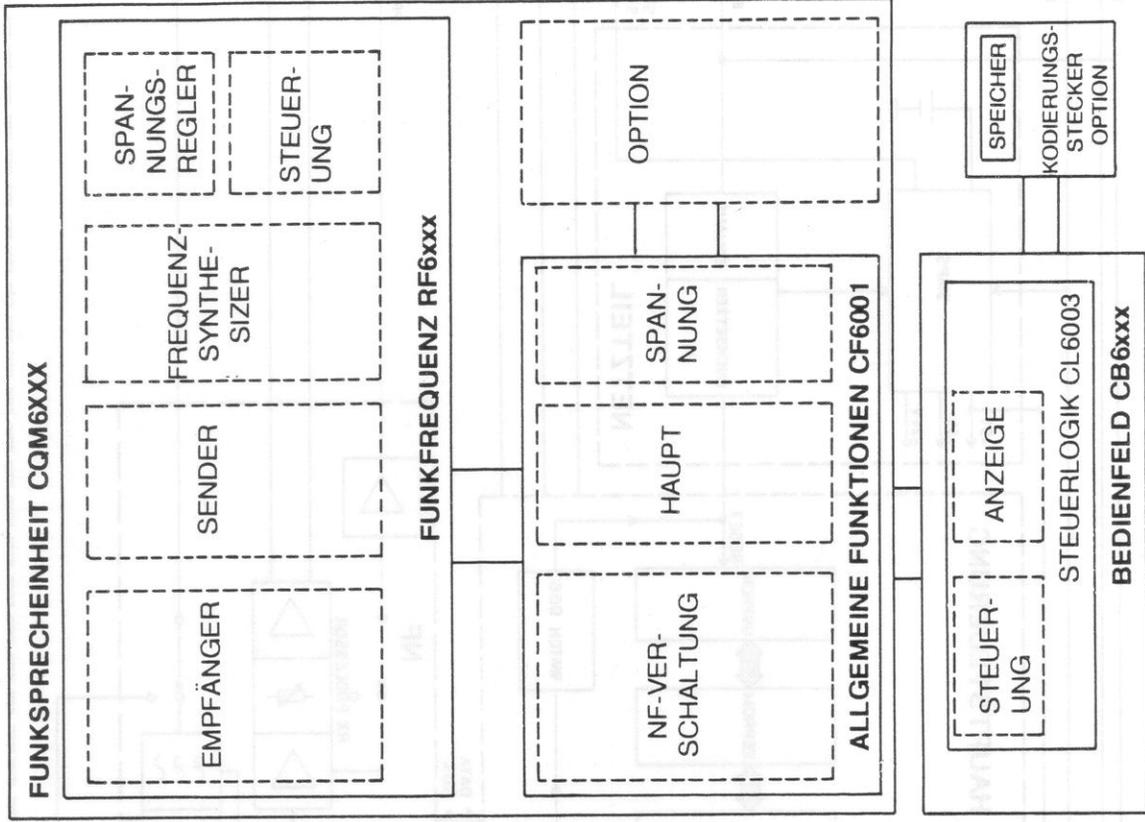
Hinweis: Es ist nicht möglich, die ersten beiden Bytes im Kodierstecker zu programmieren, daher erfolgt in der Betriebsart Service keine Unterprüfung wenn es versucht wird.

BETRIEBSART SERVICE - EF SOFTWARE

Es folgt ein Beispiel für die Änderung der Inhalte der Adresse 13 von FF auf 04.

Eingabe	Anzeige	Kommentar
	#00 001 001 400	- Ursprungszustand.
7 5 0	750 A:#	- Funk.kode eingegeben fertig für Adr.eintr.
0 1	750 A:1#	- Eingabe erste Stelle der Adresse.
0 3	750 A:13 D:FF	- Eingabe zweite Stelle der Adresse.
0 0.	750 A:13 D:0F	- Eingabe erste Ziffer in die Daten.
0 4	750 A:13 D:04	- Eingabe zweite Ziffer in die Daten.
	750 A:14 D:FF	- Byte ist geschrieben.
*	#50 A:C1F3 D:FF	- Verlassen dieser Funktion.

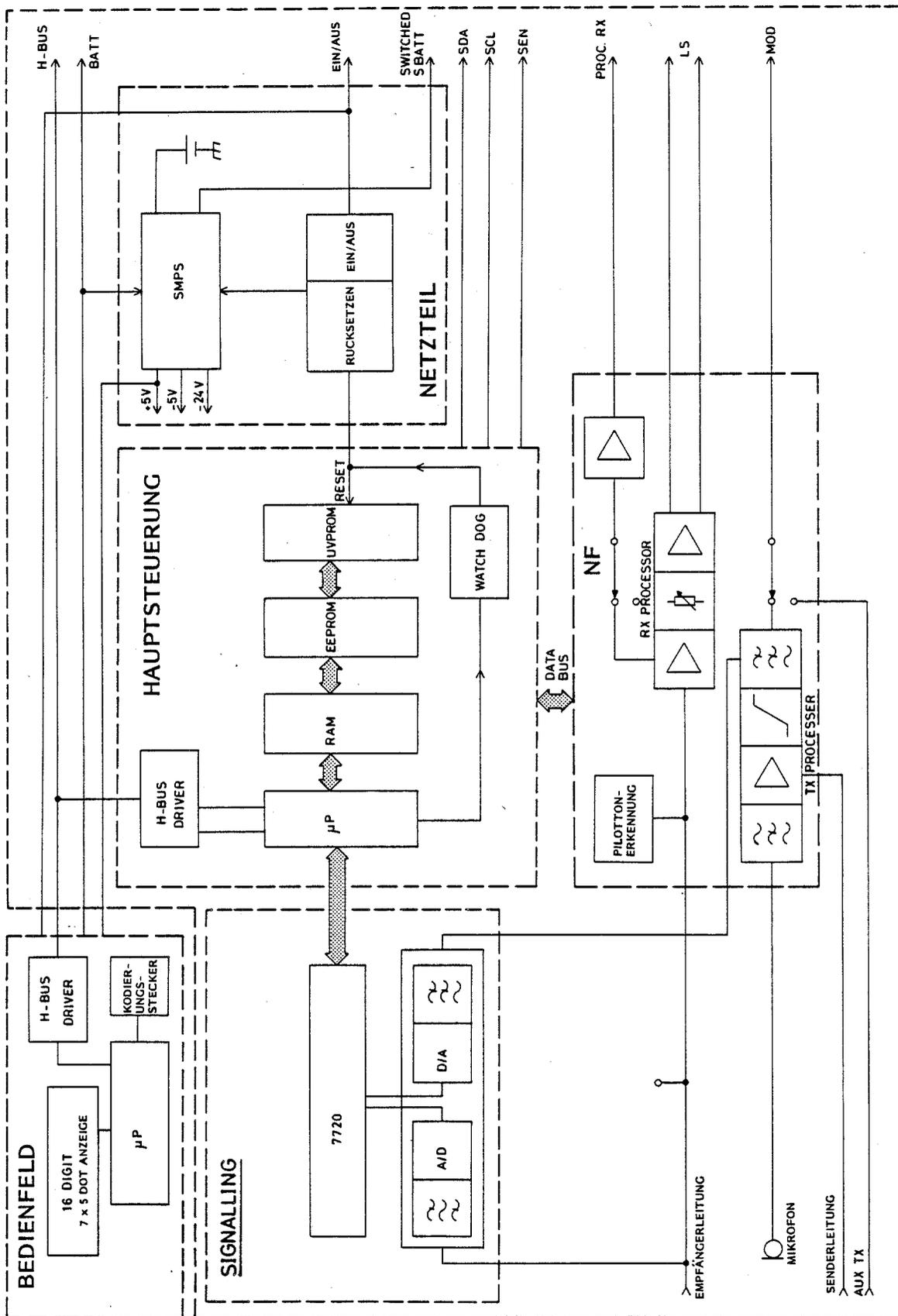
Darstellung 3.31 Schreiben in Kodierstecker



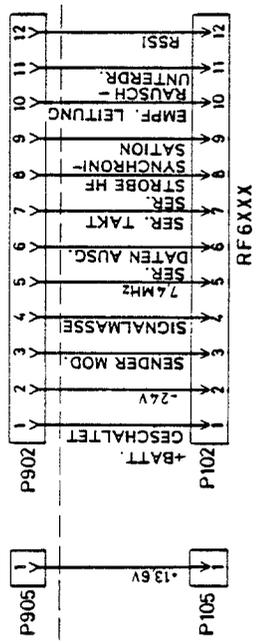
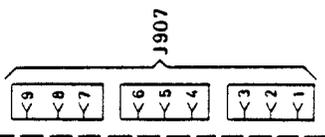
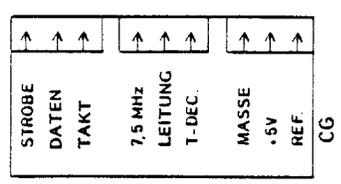
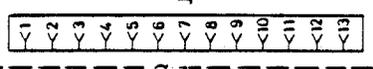
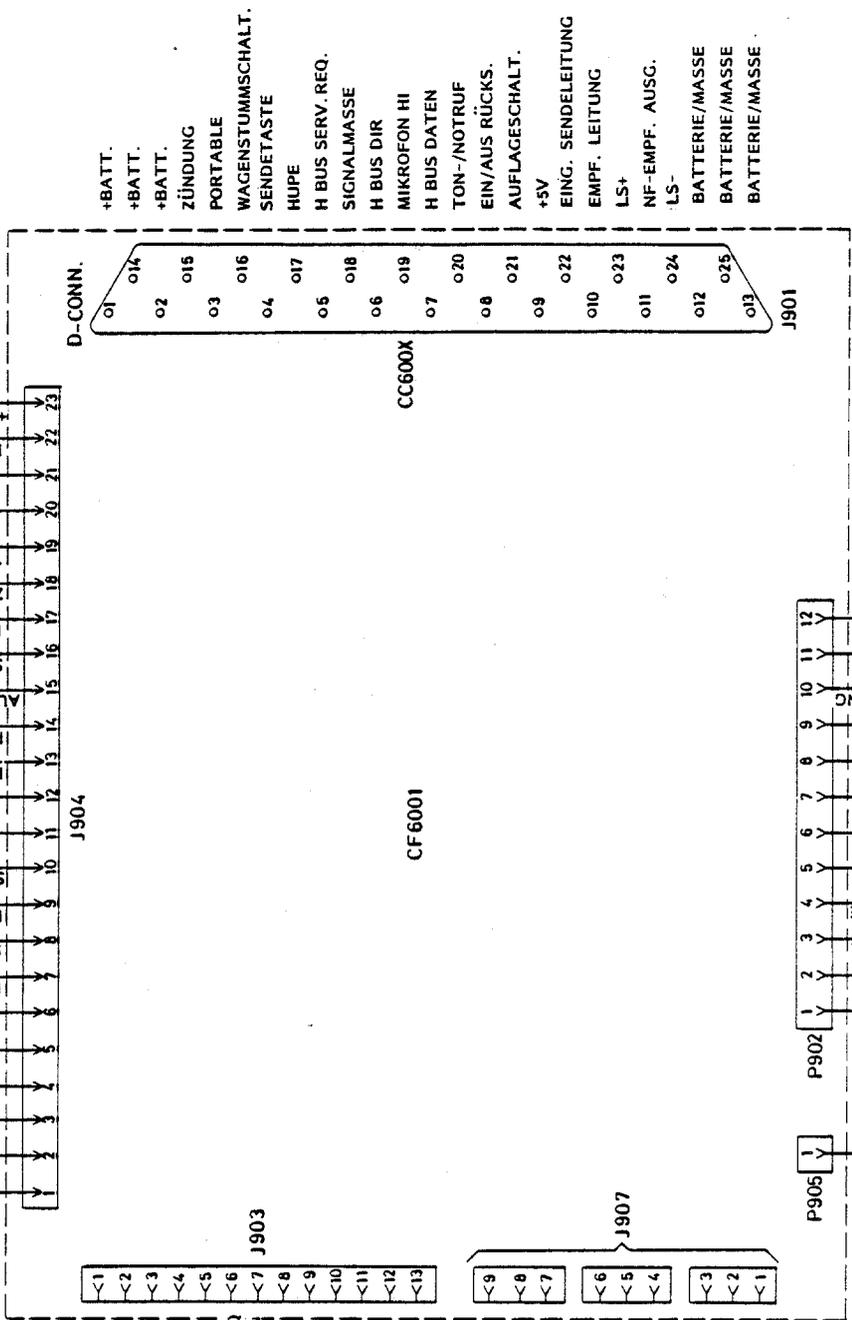
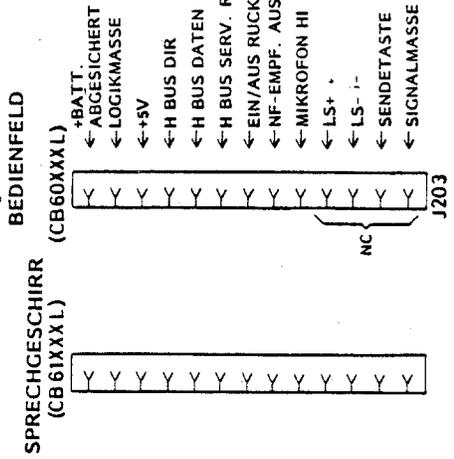
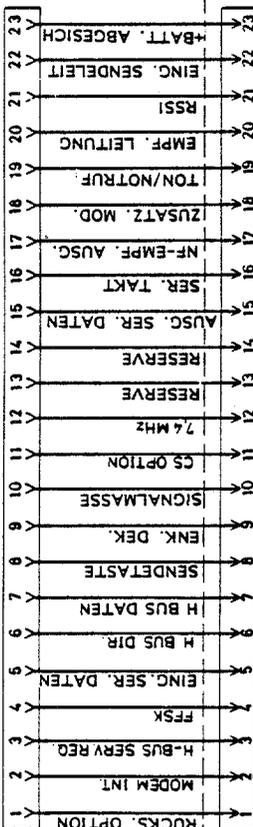
STORNOPHONE 6000 PRINZIPSCHALTBILD

D404.443/2T

D404.0513T
SIGNALSCHALTBILD FÜR CF6001 UND CL6003



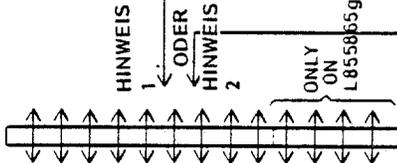
SIGNALSCHALTBIKD FÜR CF6001 UND CL60XX



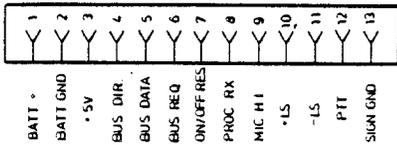
VERBINDUNGSSCHALTBILD CQM6000

D404.225/3T

HINWEIS 7
L855865g1

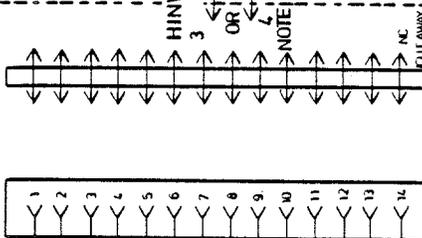


J903



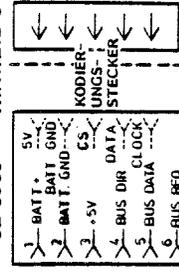
FUNKSPRECHEREINHEIT CF6001

CC 6005



HINWEIS 3
OR
NOTE
NC
OUT AWAY IN HANDBOOK IN VERSION

HANDSPRECHGESCHIRR CL 6003 HINWEIS 8

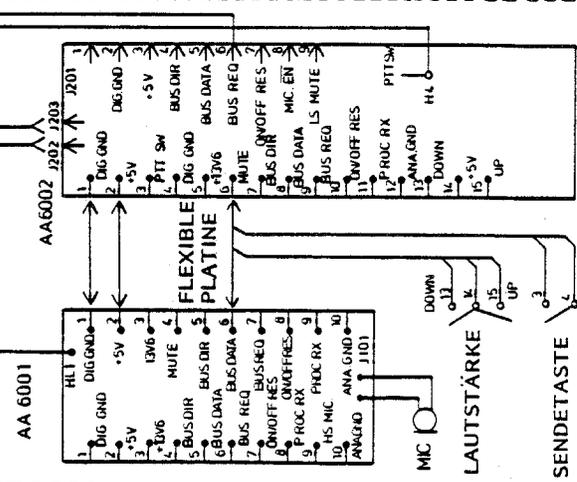


HINWEIS 5

HINWEIS 10

HÖRER

HINWEIS 6



LAUTSTÄRKE
SENDETASTE

HINWEISE:

1. BEDIENFELDAUSFÜHRUNG
2. SPRECHGESCHIRRAUSFÜHRUNG
3. AUSFÜHRUNG MIT SEPARATEM BEDIENTAFELD
4. AUSFÜHRUNG MIT SEPARATEM SPRECHGESCHIRR
5. SPRECHGESCHIRRAUSFÜHRUNG
6. VERLÖTET MIT CL6003 UND AA6002
7. L855865 WIRD IN DER EINGEBAUTEN SPRECHGESCHIRRAUSFÜHRUNG VERWENDET
8. KODIERUNGSSTECKER NUR IN DER KODIERUNGS-STECKERAUSFÜHRUNG VERWENDET

9. DIE FOLGENDEN BEZEICHNUNGEN BEDEUTEN DAS GLEICHE:

- BATT. + = 13V6
- BATT. GND = DIG. GND
- LS EN = LS MUTE
- +LS = LS1
- LS = LS2
- SIGN. GND = ANA. GND
- MIC. HI = HS MIC.
- 10. DRAHT FÜR AUFLAGESCHALTER VERLÖTET MIT CL6003 UND AA6001

CQM6000
VERBINDUNGSSCHALTBILD
CB/FUNKSPRECHGERÄT

REV. A D404.310/2T

RF6XXX

FREQUENZPLATINE

EMPFÄNGER

EMPFÄNGEREINGANGSSTUFE

Die Empfängereingangsstufe besteht aus 2 Eingangsfiltern, auf Resonanz abgestimmt; einem HF-Verstärker Q301, bestehend aus Bipolartransistor in Emitterschaltung; einem Zwischenfilter, bestehend aus 4 Resonanzkreisen; einem IFET Mischer Q302 und einem Pufferverstärker Q401, der eine konstante Belastung des Mixers bildet und eine Impedanzanpassung zum Kristallfilter bildet. Das einkommende Signal von der Antenne durchläuft ein Tiefpaßfilter und den Antennenschalter bevor es an die Empfängereingangsstufe gelangt. Die Eingangsstufenvaractoren werden mit einer nachgeführten Spannung abgestimmt, die von U606 geliefert und vom Synthesizer bestimmt wird. Das Einspeisesignal vom Empfänger-VCO wird von 2 Resonanzkreisen gefiltert, die aus Varactor-abstimmbaren Filtern bestehen und mit dem Antennensignal in Q302 gemischt werden. Die Varactoren D306/7 werden mit einer Nachführspannung abgestimmt. Die Empfängereinspeisung wird bei TP3 gemessen.

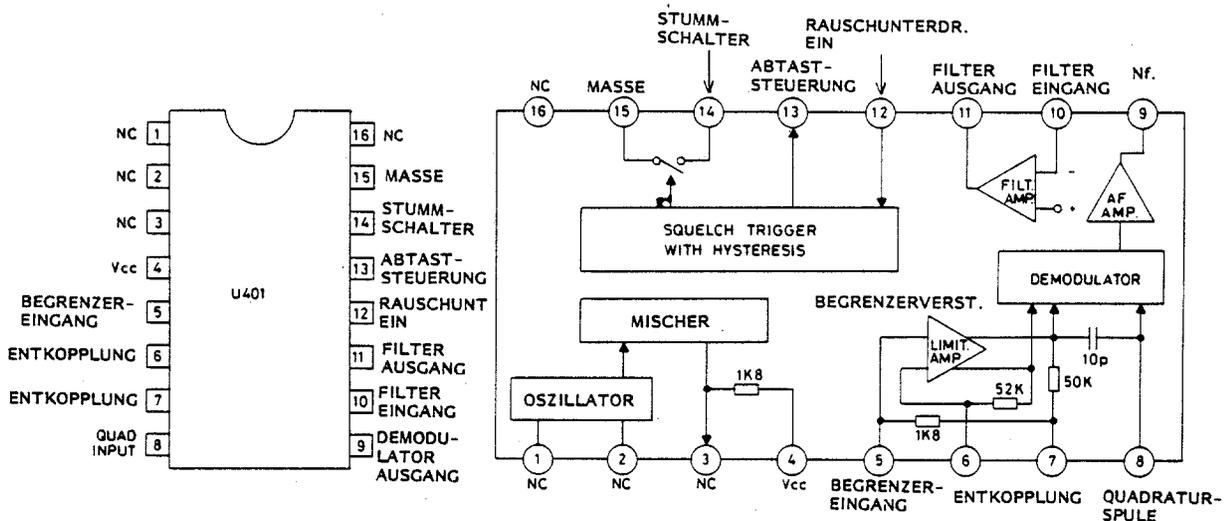
1. ZF

Die Frequenz der ersten ZF ist 45 MHz. (Für alle Bänder mit Ausnahme des 68-88 MHz Bandes: 21,4 MHz) Die erste ZF durchläuft einen Pufferverstärker Q401, einen zweistufigen monolithischen Kristallfilter Z401a,b und speist einen Dualgate-MOSFET Verstärker Q402. Der Zweck dieser Schaltung ist, den Rauschanteil zu vermindern. Die folgenden Stufen bilden eine konstante Belastung für den Kristallfilter bei unterschiedlichen Signalpegeln.

DIE ZWEITE ZF UND DER DEMODULATOR

Der Ausgang der Oszillatorschaltung Y401 (45,455 MHz), Q404, L408 und zugehörige Bauteile wird im zweiten FET-Mischer Q403 eingespeist.

Ein Differenzverstärker (Q405-Q406) folgt dem Mischer. Die Selektivität vom 455 kHz Verstärker wird von zwei keramischen Filtern (Z402 und 403) gebildet. Diese Filter liegen am Eingang und am Ausgang des Verstärkers. Das folgende IC, U401 arbeitet als Begrenzer, Quadraturdiskriminator und Leitungsverstärker.



BESCHALTUNG VON U401

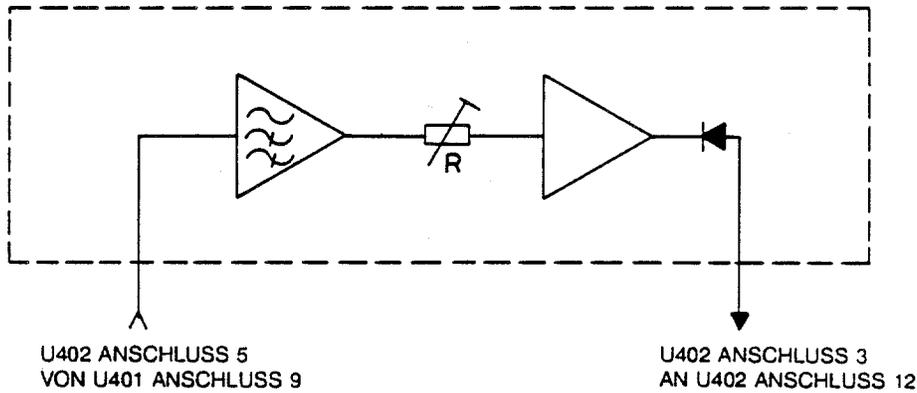
2.ZF VERSTÄRKER D404.391 T

BLOCK DIAGRAM FÜR U401

2.ZF VERSTÄRKER D404.390 T

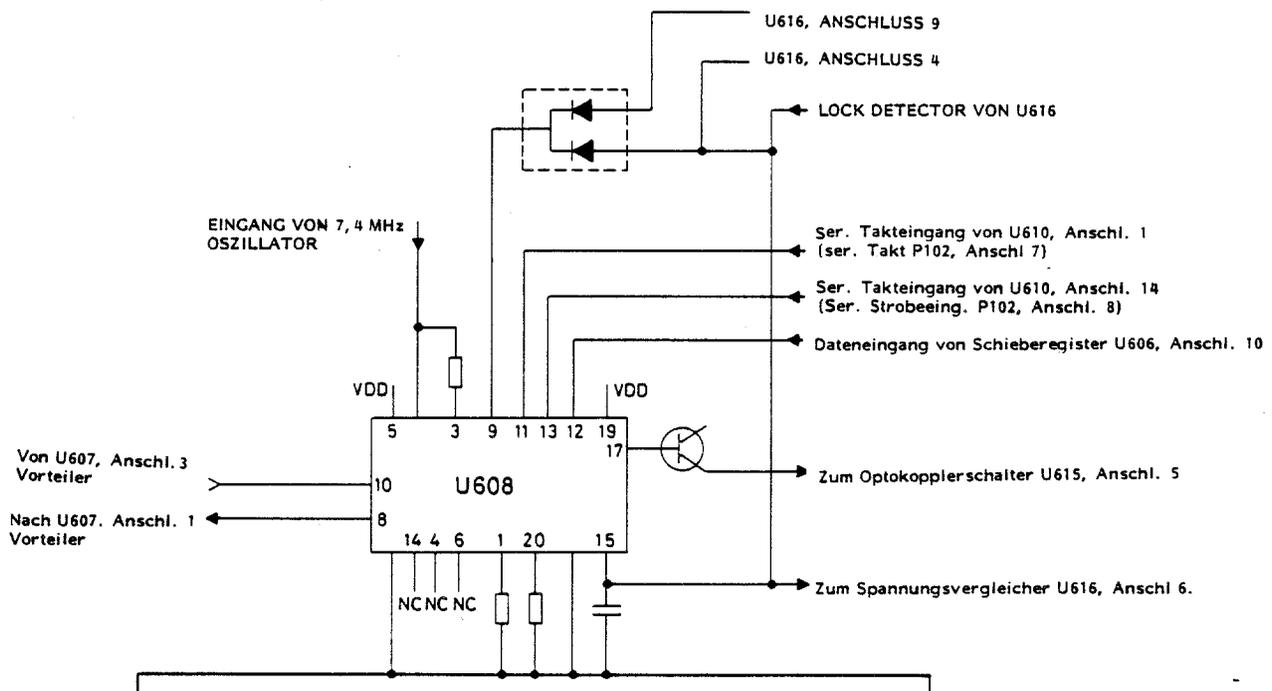
RAUSCHUNTERDRÜCKUNG

U402 bildet ein Rauschunterdrückungs-Mikromodul. Es filtert, verstärkt und mißt das Rauschen des NF-Signals.



Es werden zwei Verstärker in zwei Schwachstrom-Operations-Verstärkern eingesetzt. Das Signal von U401 Anschluß 9 durchläuft einen aktiven Hochpaß- filter mit Frequenzbescheidung bei etwa 4,5 kHz. Die zweite Verstärkerstufe verstärkt das selektierte Rauschsignal und speist damit den Detektor in U401 am Anschluß 12. Der Regelwiderstand stellt die Verstärkung ein. (Siehe die elektrische Schaltung an späterer Stelle in diesem Kapitel).

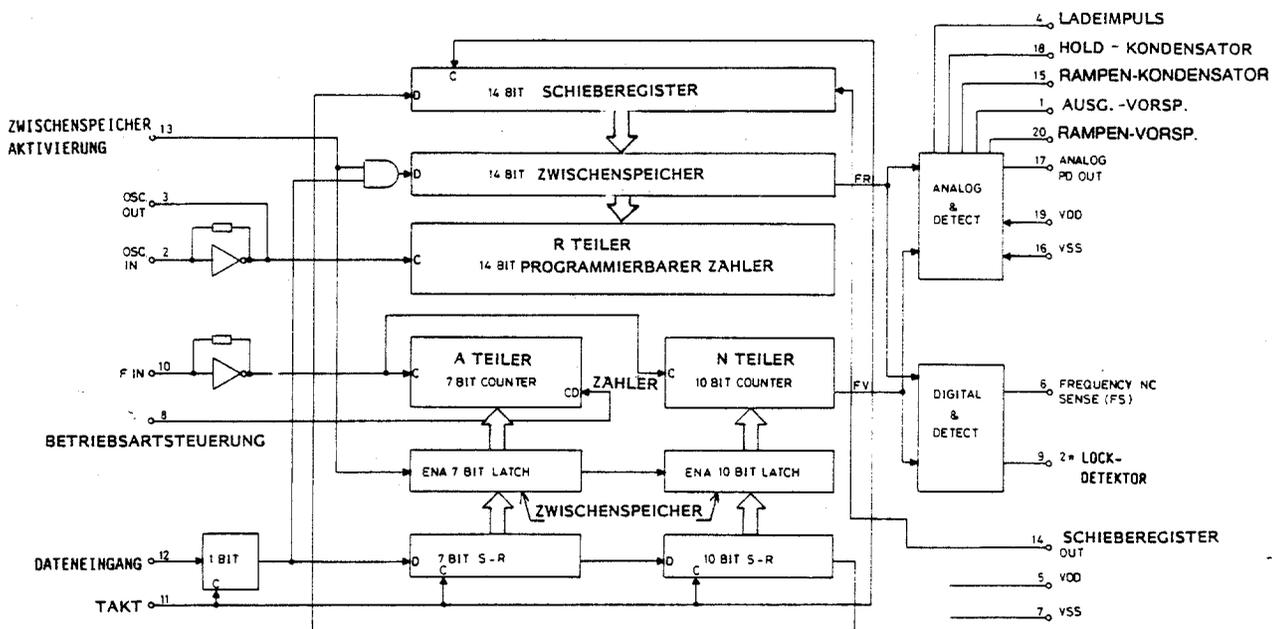
SYNTHESIZER-SCHALTUNG



RF6xxx, FREQUENZPLATINE

Der Synthesizerbaustein enthält:

- Referenzteiler (durch 1 bis 16383)
- Variablen Teiler durch N (N = 1 bis 1023)
- Variablen Teiler durch A (durch 1 bis 127)
- "sample und hold" Phasendetektor
- Digitale Frequenzdetektor
- Detektor für "nicht synchron" (Out of lock)
- Zwei Betriebsartensteuerungen
- Laden serieller Daten
- Interne 31 Bit-Zwischenspeicher



BLOCKSCHALTBILD U608

D 404. 513/2

1. Dateneingang - Anschluß 12

Die Daten am Dateneingang stehen zum Zeitpunkt der positiven Taktflanke an. Der Dateneingang liefert Programmierdaten für den 10 Bit + N Zähler, den 7 Bit + A Zähler, den 14 Bit + R Zähler und das 1 Bit Kontrollbit. Der N Zähler und der A Zähler werden zwischengespeichert, wenn das Kontrollbit den logischen Zustand "low" und der logische Zustand der Aktivierungsleitung "high" ist. Alle Zähler werden zwischengespeichert, wenn das Kontrollbit "high" und die Aktivierungsleitung auch "high" ist.

2. Lock-Detektor - Anschluß 9

Ausgang B Serientreibermöglichkeit.

Der Ausgang ist logisch "high" während der Synchronisation und geht über in den Zustand "low" bei einem nicht synchronen Zustand. Der Zustand "nicht synchron" kann ständig "low" sein oder wechselt nach "low". Die Frequenz und die Dauer der "nicht synchron"-Impulse sind analog zur Polarität des Frequenzmeßausganges.

3. Betriebsartensteuerung - Anschluß 8

Das Signal wird in der Steuerlogikschaltung erzeugt für die Steuerung einer externen zweiten Betriebsartenvorteiler. Der Pegel der Betriebsartensteuerung ist "low" am Anfang eines Zählzyklusses und verbleibt "low" bis der +A Zähler von seinem programmierten Wert heruntergezählt ist. Zu dieser Zeit wird die Betriebsartensteuerung "high" und verbleibt "high" bis der +N Zähler den Rest von seinem programmierten Wert heruntergezählt hat (N-A zusätzliche Zählvorgänge, da sowohl +N und +A während des ersten Teils des Zyklusses herunterzählen). Die Betriebsartensteuerung wird jetzt auf "low" zurückgesetzt, die Zähler werden auf ihre programmierten Werte gesetzt und die oben genannten Vorgänge wiederholen sich. Dies ermöglicht ein Gesamtteilerverhältnis von $(N_T) = N * P + A$ wobei $P + 1$ und P mit ihren Werten "low" und "high" für den Pegel der Betriebsartensteuerung die zweifachen Betriebsarten-Vorteilerwerte darstellen. N ist die Zahl, die in den +N Zähler programmiert wird und A die Zahl, die in den +A Zähler programmiert wird.

4. F_{in} - Anschluß 10

Taktsignal für die positiv ansteigende Flankentriggerung der +N und +A Zähler. F_{in} stammt vom zweifachen Betriebsartenvorteiler (U602) und ist wechsellspannungsgekoppelt.

5. Takt - Anschluß 11

Takteingang des Schieberegisters.

Das serielle Taktsignal stammt vom Mikroprozessor U907 auf der Steuerlogikplatine CL6002. Jeder Übergang von "low" nach "high" taktet ein Bit in das Schieberegister. Die Daten liegen am Eingang DATA an zum Zeitpunkt des positiven Anstieges des Taktsignales.

6. Aktivierung des Zwischenspeichers - Anschluß 13

Das Aktivierungssignal stammt vom seriellen Strobesignal vom Mikroprozessor auf der Steuerlogikplatine CL6002. Ist das Signal "high", wird der Inhalt des Schieberegisters in den Zwischenspeicher und zum Eingang des programmierbaren Zählers übertragen. Ist das Signal "low" wird die oben beschriebene Aktion unterdrückt, so daß im Schieberegister Änderungen vorgenommen werden können, ohne die Daten der programmierten Zähler zu beeinflussen und den Ausgang zu schalten. Ein auf dem Baustein eingebauter Pull-up-Widerstand ermöglicht einen dauernden "high"-Pegel von ENABLE, wenn kein externes Signal anliegt.

7. OSC_{out} - Anschluß 3, OSC_{in} - Anschluß 2

OSC_{in} dient als Eingang für ein extern-generiertes Referenzsignal. Das Signal ist wechsellspannungsgekoppelt zum Eingang OSC_{in} .

8. Rampenkondensator - Anschluß 15

Dies ist ein externer Anschluß für den Rampenkondensator C622 für die "sample and hold"-Schaltung.

9. Analog PD Ausgang (Rampen) - Anschluß 17.

Bei Synchronisation liefert dieser Ausgang eine Gleichspannung zum Empfänger VCO.

Bei Nicht-Synchronisation durchläuft die Treppenspannung den Schleifenfilter bevor sie dem Empfänger VCO zugeführt wird.

Die Frequenzinformation stammt vom CL6002 und läuft über den internen seriellen Bus. Die Information wird in den Zwischenspeicher als 32 Bit-Block geladen. Diese Daten stellen die Teilerverhältnisse zur Erzeugung der richtigen Ausgangsfrequenz ein. Der Phasendetektor vergleicht die geteilten Frequenzen und steuert den VCO über eine externe Ladungspumpe und einen Schleifenfilter. Der Frequenzsynthesizer liefert das Steuersignal für den Sender und die Einspeisung des Oszillators für den Mischer des Empfängers.

Der Ausgang des Synthesizers deckt: den Frequenzbereich von 66,00 bis 470,00 MHz.

1. ZF-Frequenz des Empfängers:

EINHEIT	VERDOPPLER	ZF (MHz)
RF633x	nein	21,4
RF611x	nein	45
RF6774L	nein	45
RF6774H	nein	45
RF666x	ja	45

RF6xxx, FREQUENZPLATINE

Die Ausgangsfrequenz des Synthesizers wird von der eingehenden seriellen 40 Bit-Information von der CF6xxx Platine ausgewählt.

Nur 32 Bit dieses Telegrammes sind die eigentliche Frequenzinformation für den Synthesizer. Die anderen Bits werden benutzt, um die Abstimm-/Nachziehspannung zu erzeugen, wie RX/TX usw. (Siehe auch die Kurven in Kapitel "Abgleich")

Die Stabilität der Frequenz wird von einem einzelnen Referenz-Kristalloszillator bestimmt. Dieser arbeitet bei einer Frequenz von 7,4 MHz (Für Selbstumschaltung, siehe Angaben in diesem Kapitel). Der Referenzoszillator im RF666x ist ein getrenntes temperatur-kompensiertes Modul (X06000), während die anderen Bänder auf der HF-Platine montiert sind. Alle Referenzoszillatoren (mit Ausnahme von RF633x) sind ausgerüstet mit einem Temperatur-kompensationsnetzwerk bestehend aus R702, R705, R701, R703, R704 und R706.

Die Synthesizerschaltung des RF6000 verarbeitet unterschiedliche Referenzfrequenzen und Verteilerverhältnisse wie unten gezeigt:

	Kanal- abstand MHz	Kanal- raster MHz	Phase ref. Frequenz MHz	Vorteil.
RF6332	0,025	0,00625	0,00625	40
RF6333	0,020	0,005	0,005	40
RF6334	0,0125	0,00625	0,00625	40
RF6112	0,025	0,00625	0,00625	64
RF6113	0,020	0,005	0,005	64
RF6114	0,0125	0,00625	0,00625	64
RF6774L	0,0125	0,00625	0,00625	128
RF6774H	0,0125	0,00625	0,00625	128
RF6662	0,025	0,0125	0,00625	64
RF6663	0,020	0,01	0,005	64
RF6664	0,0125	0,00625	0,003125	128

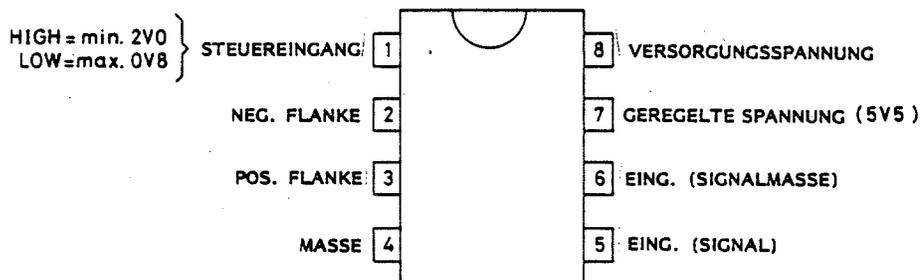
Referenz-Kristall Standard ist 7,4 MHz, aber für den Empfang folgender Frequenzen stehen zur Verfügung: ein 7,375 MHz Kristall: 66,6; 74,0; 81,4; 140,6; 148,0; 155,4; 162,8; oder 170,2 MHz.

PHASE LOCK LOOP (PLL)

Die digital stabilisierte Synthesizerschleife besteht aus einem spannungsgesteuerten Oszillator; einem zweifachen Betriebsarten-vorteiler, der auf dem gewünschten Kanalraster arbeitet (Ausnahme RF6663, der ein 1/2 Kanalraster und R6664, der ein 1/4 Kanalraster hat); einem Phasendetektor; einem Tiefpaßfilter und einer kombinierten Schaltung bestehend aus "out of lock"-Detektor/Beschleunigung. Die VCOs sind getrennt für Empfang (Q601) und Senden (Q501) vorhanden und um Fets angeordnet, die in Gategrundschaltung geschaltet sind.

Der Empfänger-VCO wird durch Q602, Q603 für die Einspeisung und durch Q602, Q604 für den Vorteiler gepuffert. Ähnlich ist der Sender-VCO durch Q502 für die Einspeisung und durch Q502, Q604 für den Vorteiler gepuffert.

Das VCO-Signal wird dann dem zweifachen Betriebsarten Vorteiler (U607) und dem variablen Teiler (Teil von U608), wo die Frequenz geteilt wird, vorgeführt.



ANSCHLUSSBELEGUNG U607

RF6xxx, FREQUENZPLATINE

Der Frequenz- und Phasendiskriminator sind entsprechend dem Typ "sample and hold" ausgeführt, wobei C629 der "sample-" und C628 der Rampenkondensator ist.

Die Abstimmspannung wird in einem bestimmten Zeitintervall durch den variablen Teiler dadurch generiert, indem die Rampe mit einer internen Konstantstromquelle verglichen wird und zusätzlich von C628.

Die Treppe ist abhängig vom Referenzteiler wobei sein Verlauf die Phase erzeugt. Die Verstärkung des Detektors wird durch R628 und R629 bestimmt.

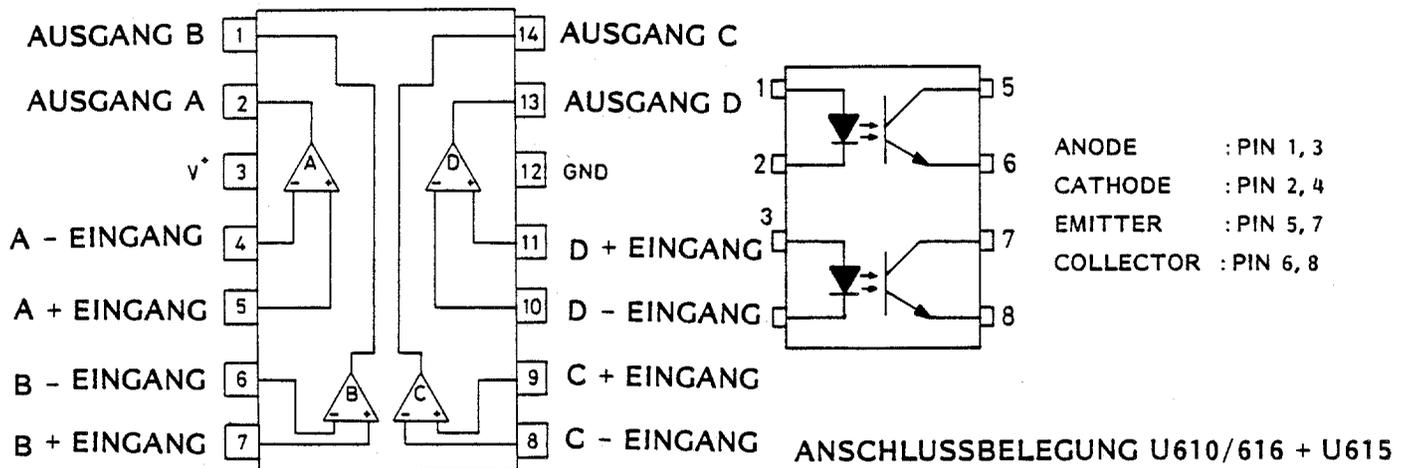
Der Referenzteiler ist ebenfalls ein Teil von U608.

Der Ausgang des Phasendetektors (U608 - Anschluß 17) wird dem Emitterfolger (Q605) und danach dem Pegelwandler für die Abstimmungsspannung (U608B) zugeführt.

Der Pegelumsetzer konvertiert den Abstimmbereich 1 V bis 6 V des U608 zu einem größeren Bereich 4 V bis 20 V um. Diese höhere Abstimmspannung ist nötig, um ein relativ niedriges Q des Varaktors mit dem hohen Q der abgestimmten Kreise zu koppeln.

Der eigentliche Schleifenfilter besteht aus R638, R639, R608, C642, C640 und C165.

Der vierfache Vergleicher U616 und der zweifache Optokoppler U615 und U609A sind Teile des "Out of lock" und der Beschleunigungsschaltung.



Die Schaltung "Out of lock" empfängt Signale von:

- 1- Synthesizer "Out of lock" Anschluß C608, Anschluß 11)
- 2- Serielle Aktivierung (über P102, Anschluß 15, U610, D610, R673)
- 3- Treppenspannung (U608, Anschluß 15)

und generiert damit ein Synchronisationssignal (U616, Anschluß 13, verbunden mit P102, Anschluß 9) und ein Beschleunigungssignal (verbunden mit U609a, Anschluß 3).

Das von dieser Schaltung generierte Synchronisationssignal wird von CF6001 zum Abschalten des Senders benutzt falls der Synthesizer nicht synchron läuft.

Das Beschleunigungssignal wird benutzt, um den Synthesizer, die geschlossene Schleifenbandbreite und die Synchronisationsreferenzterpe zu öffnen, so daß eine Frequenzänderung sehr schnell vollzogen werden kann.

Die normale Bandbreite der geschlossenen Schleife beträgt ungefähr 30 Hz, während sie im Zustand "offen" ca 600 Hz beträgt.

Die Bandbreitenschleife wird dadurch geöffnet, daß R638 und R639 mit Hilfe des Optokopplers U615 kurzgeschlossen werden.

Die Synchronisation der Rampe.. wird dadurch erreicht, indem der Anschluß 2 des U608 im Rampenzustand "high" gegen Masse kurzgeschlossen wird, so daß der 7,4 MHz Referenzoszillator nicht am Synthesizer-IC anliegt. Die Rampengenerierung wird kurzzeitig gestoppt bis der Synthesizer fast synchron läuft.

RF6xxx, FREQUENZPLATINE

Zwei unterschiedliche Teile des U606 Schieberegister werden als Seriell-/Parallelumwandler benutzt.

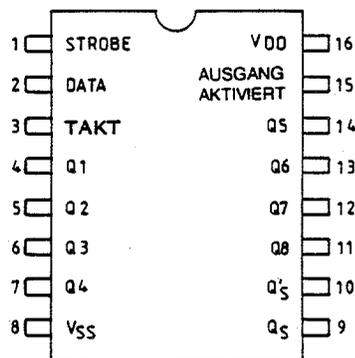
Takt	Ausgang Aktiv.	Strobe	Data	Paral. Ausgänge		Serial Ausg.	
				Q1	Q _N	Q _S	Q _S
	0	X	X	3S	3S	Q7	K.V.
	0	X	X	3S	3S	K.V.	Q7
	1	0	X	K.V.	K.V.	Q7	K.V.
	1	1	0	0	Q _N -1	Q7	K.V.
	1	1	1	1	Q _N -1	Q7	K.V.
	1	1	1	K.V.	K.V.	K.V.	Q7

3S = Tristate

X = Keine Bedeutung

K.V = Keine Veränderung

Mit der positiven Flanke des Takts, wird die Information im 7. Schieberegister nach Q8 und Q_S übertragen.



WAHRHEITSTABELLE UND ANSCHLUSSBELEGUNG U606

U606, Anschluß 4, 5, 6, 7 werden zur Steuerung des VCOs und des Zieh- und Modulationskompensationsnetzwerkes benutzt. Die Frequenzbandinformation wird an diesen Anschlüssen durch die letzten 4 Bit des Telegramms dargestellt.

U606, Anschluß 11, 12, 13 werden für die Einschaltphase, für die verminderte Leistung und/oder RX/TX Betrieb verwendet.

DER SENDER

Die Senderstufe besteht aus einem Steuersender, einer Endstufe und einer Ausgangsleistungssteuerung.

DER STEUERSENDER

Der Steuersender verstärkt das Ausgangssignal des TX-VCO von +3 dBm auf ungefähr +27 dBm. Dies wird mit drei Breitbandverstärkerstufen (Q100, Q101, Q102) erreicht, die das gesamte Band abdecken. Der Ausgang des Steuersenders kann zwischen TP10 und TP11 gemessen werden.

DIE ENDSTUFE

Die Endstufe besteht aus einem dreistufigen Verstärker (Q103, Q104, Q105) mit einem Nennleistungsausgangspegel von 22 Watt.

Der Ausgang ist mit einem Duplexfilter-Antennenschalter über ein Tiefpaßfilter verbunden.

Die Stromversorgung der ersten Stufe wird von der Ausgangsleistungssteuerschaltung gesteuert. Hier kann die Ausgangsleistung um 10 und 20 dB vermindert werden.

DIE AUSGANGSLEISTUNGS-STEUERSCHALTUNG

Es ist ein Richtkoppler eingebaut, um den Einfluß des Endstufenausgangs V SWR auf den Ausgangspegel zu reduzieren. Ein geringer Teil des HF-Ausgangssignals wird gemessen und als Bezugswert für einen Gleichspannungsverstärker benutzt. Der Ausgang dieses Verstärkers Q108 wird zur Regelung der ersten Stufe der Endstufe benutzt. Dadurch ist gewährleistet, daß die Ausgangsleistung gegenüber Schwankungen der Versorgungsspannung und der Temperatur konstant bleibt. Die Schaltung enthält einen Temperaturfühler (PTC). Diese PTC-Schaltung vermindert die Ausgangsleistung um ca. 3 dB, wenn die interne Temperatur 85°C - 90°C übersteigt.

REGLERSCHALTUNG

SPANNUNGSREGLER

Auf der HF-Platine sind drei unterschiedliche Spannungen vorhanden:

8,5 Volt Verbinder meßbar an TP13
8,5 Volt Senden meßbar an TP11
8,5 Volt Empfang

8,5 Volt:

Diese Spannung wird vom Regler-IC (U201) erzeugt und wird für die gesamte Empfängerschaltung und die Schnittstellenschaltung außer Senden und Empfang benutzt.

8,5 Volt Senden:

Diese Spannung wird vom Sende-VCO benutzt.

8,5 Volt Empfang:

Diese Spannung wird vom Empfangs-VCO benutzt.

SERIELLE SCHNITTSTELLE

Diese Schaltung besteht aus einem vierfachen Vergleicher(U610) und einem 8 Bit Schieberegister und Teilen des Speicherregisters (U606)

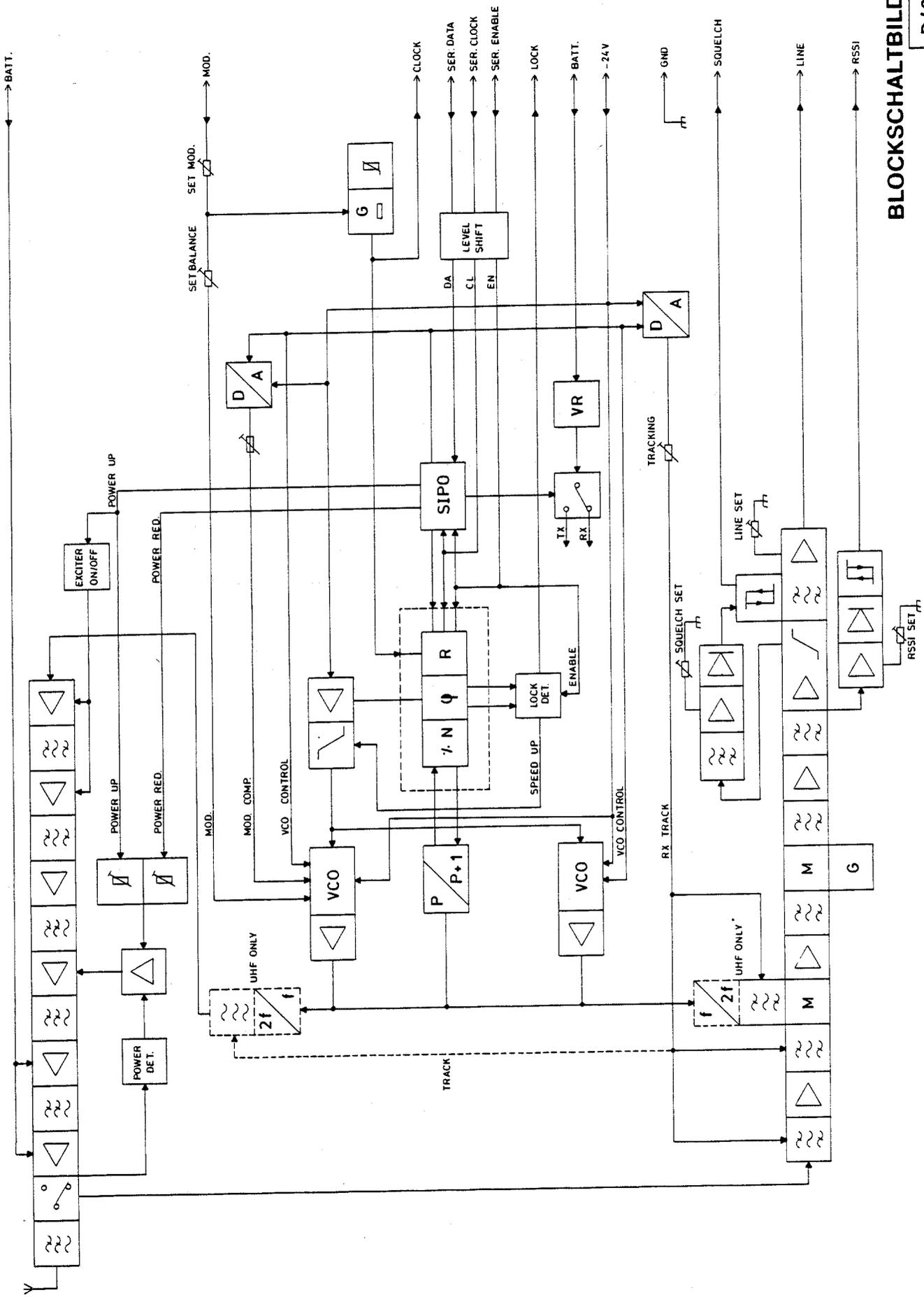
Drei Vergleicher als Pegelwandler von 5 Volt auf 8,5 Volt eingesetzt für die Eingänge:

- Serieller Takt
- Serielle Daten
- Strobe

Die Vergleicher besitzen Hysterese, um gegenüber Störungen unempfindlich zu sein. Die parallelen Ausgänge des Schieberegisters werden zur Steuerung von:

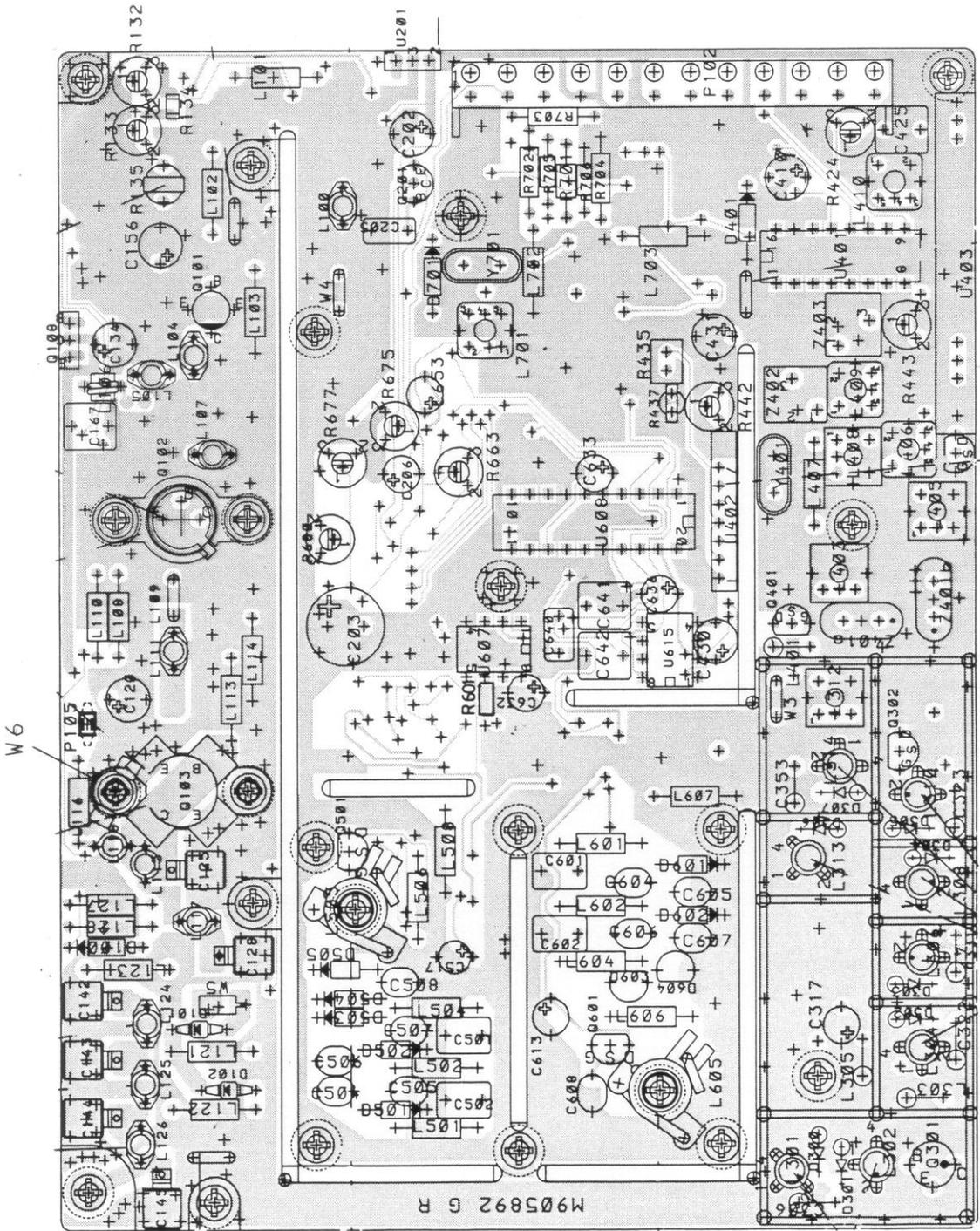
- 3 Leistungspegel
- Sender Ein/Aus
- Synthesizer aktiv benutzt.

Der serielle Ausgang gelangt an den Synthesizerbaustein, um die Frequenzinformation zu laden.



BLOCKSCHALTBIELD RF6xxx

D404.048/3T

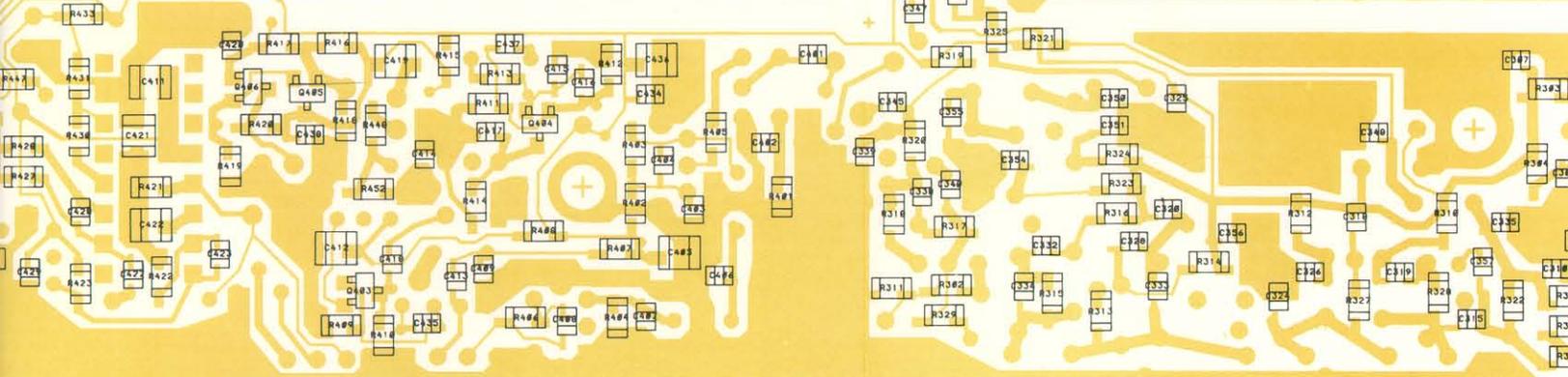
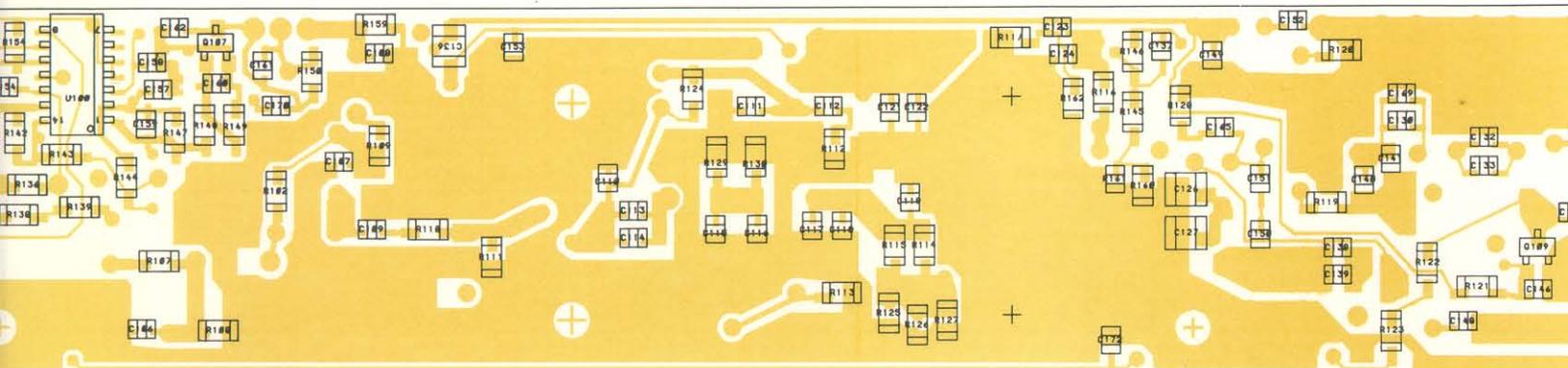


**RADIO FREQUENCY UNIT RF633X
COMPONENT LAYOUT - COMPONENT SIDE**

REV. 2 D404.445/3

- M905892G1 RF6332S25
- M905892G2 RF6333S25
- M905892G3 RF6334S25
- M905892G4 RF6332S6
- M905892G5 RF6333S6
- M905892G6 RF6334S6

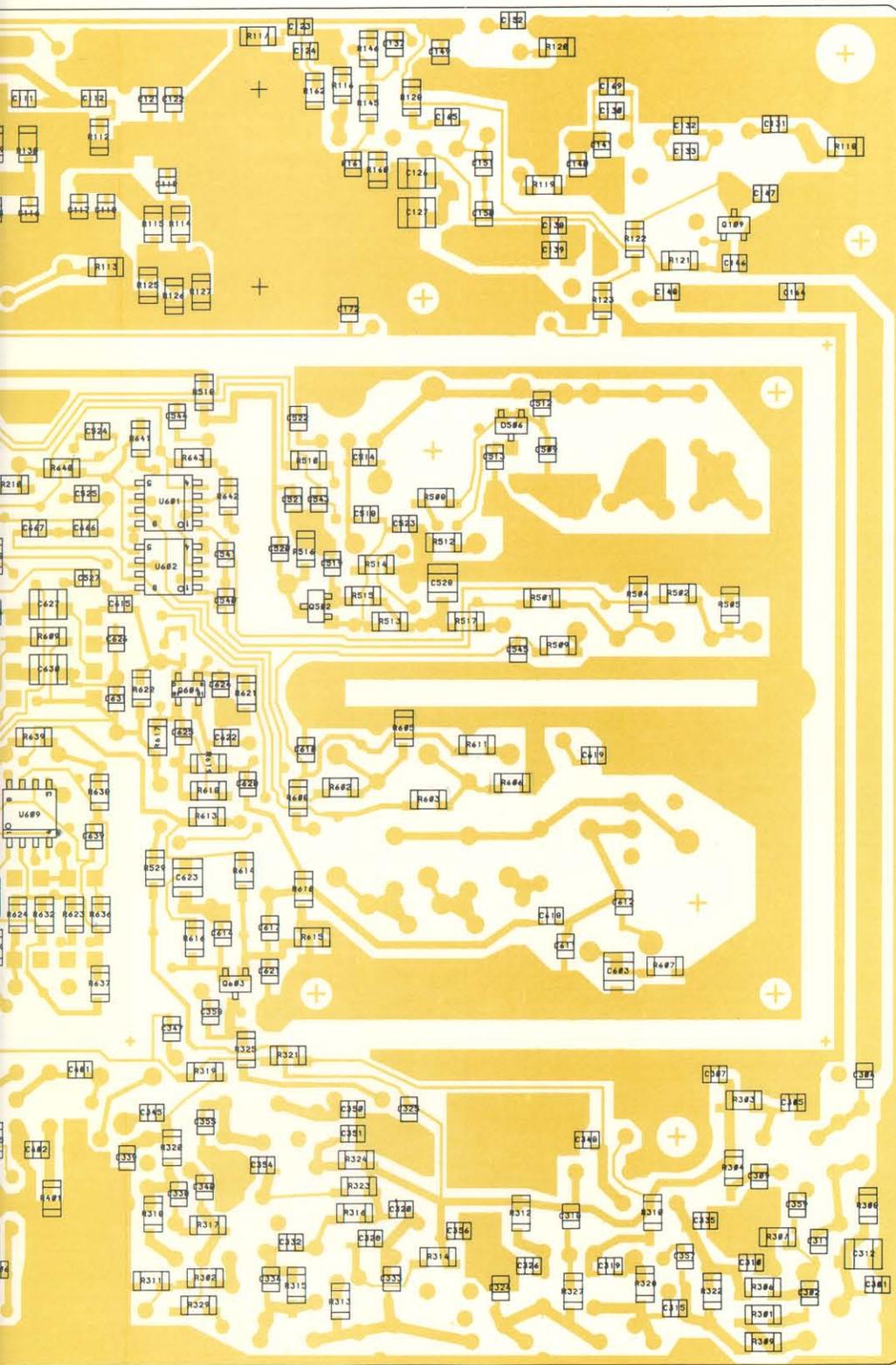
CODE NO.



CODE NO.

- | | |
|------------------|------------------|
| M905892G1 | RF6332S25 |
| M905892G2 | RF6333S25 |
| M905892G3 | RF6334S25 |
| M905892G4 | RF6332S6 |
| M905892G5 | RF6333S6 |
| M905892G6 | RF6334S6 |

**RAD
COM**

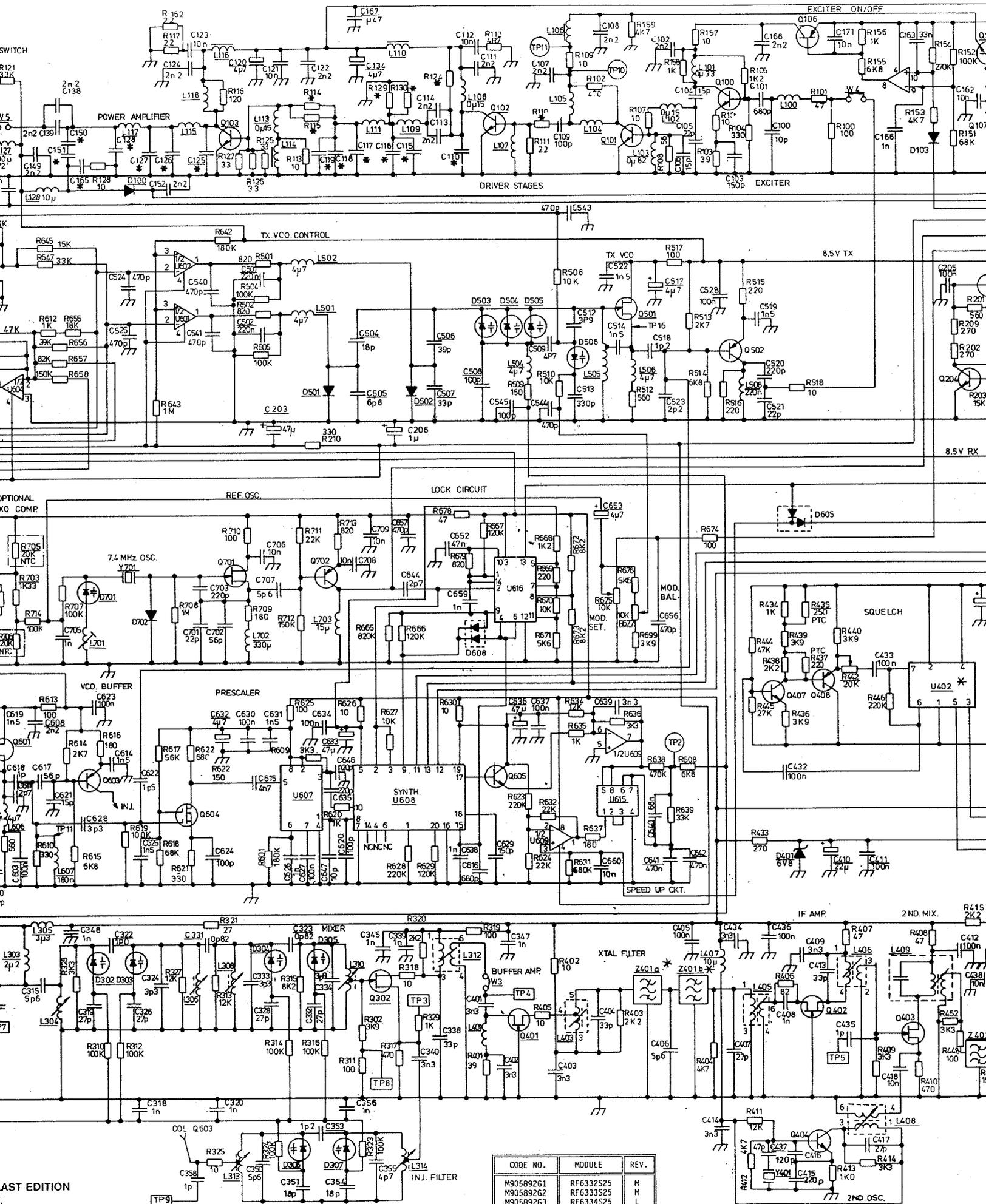


- 1 RF6332S25
- 2 RF6333S25
- 3 RF6334S25
- 4 RF6332S6
- 5 RF6333S6
- 6 RF6334S6

**RADIO FREQUENCY UNIT RF633X
COMPONENT LAYOUT - CHIP SIDE**

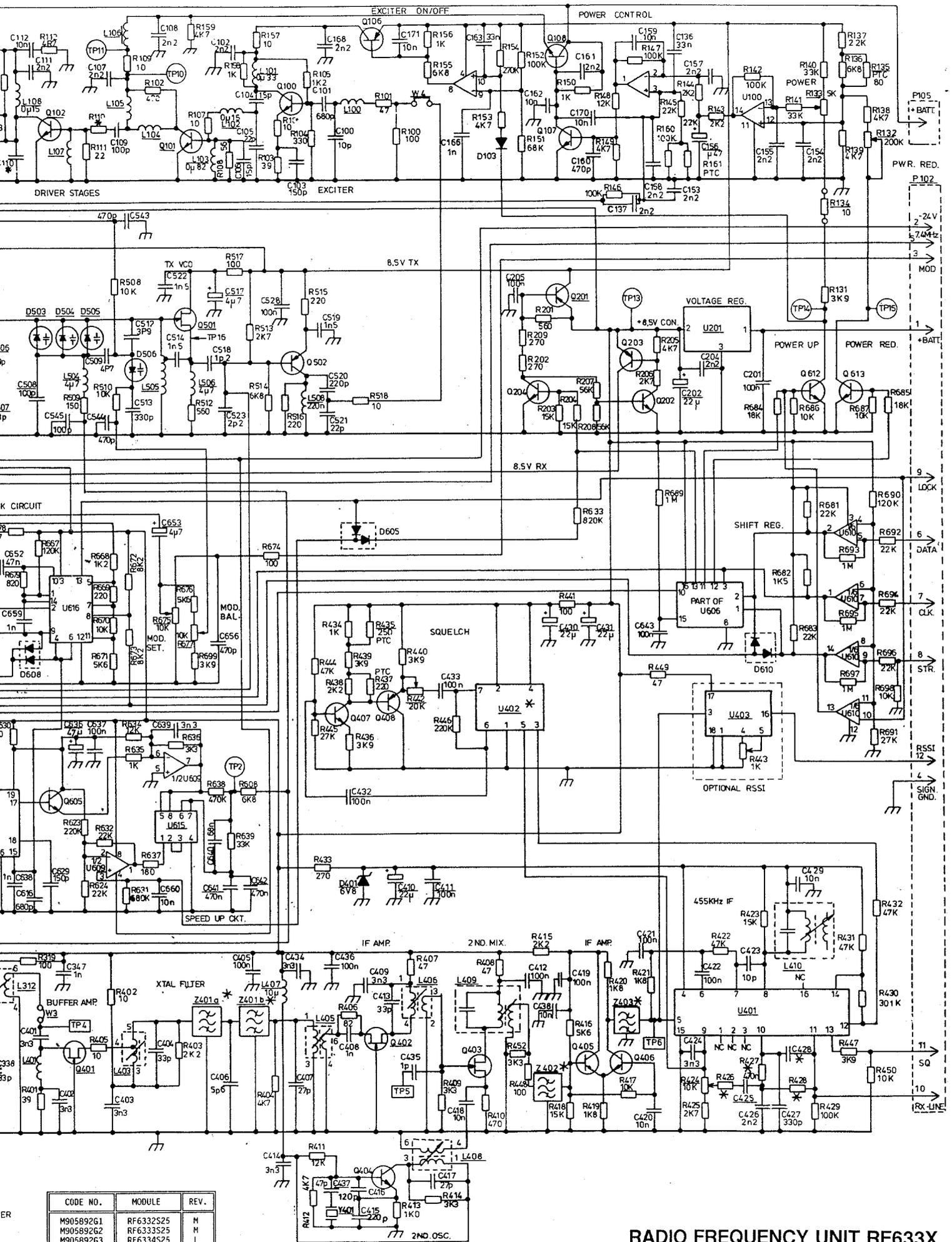
REV. 2

D404.446/2



LAST EDITION
 RE PLACED
 PARTS LIST

CODE NO.	MODULE	REV.
M90589261	RF6332525	M
M90589262	RF6333525	M
M90589263	RF6334525	L
M90589264	RF633256	M
M90589265	RF633356	M
M90589266	RF633456	L



CODE NO.	MODULE	REV.
M905892G1	RF6332S25	M
M905892G2	RF6333S25	M
M905892G3	RF6334S25	L
M905892G4	RF6332S6	M
M905892G5	RF6333S6	M
M905892G6	RF6334S6	L

RADIO FREQUENCY UNIT RF633X

D404.444/7

RA6004/RA6005 *

RSSI DETEKTORMODULE

(TEIL VON RSSI OPTION MIT IU6001)

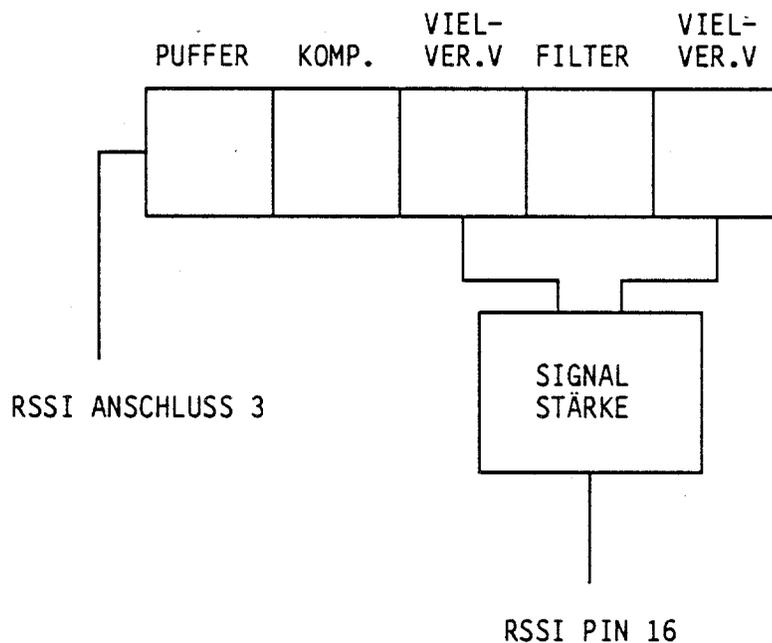
Ein RSSI ist eine Einheit, die zum Teil die Stärke des elektromagnetischen Feldes, in dem die Antenne des Empfängers sich befindet, überwacht.

Um diese Aufgabe auszuführen, kann man die Amplitude des IF-Signals im Empfänger messen. Diese Messung wird durch das Detektormodul RA6004 ausgeführt. Der Ausgang des Moduls ist eine Gleichspannung, deren Pegel der Feldstärke bei der Antenne entspricht. Um diese Informationen mit einem Mikroprozessorsystem vereinbar zu machen, wird die Spannung zu einem Schnittstellenmodul geführt, wo sie in einem 8-stelligen Digitalcode umwandelt wird.

IU6001 enthält einen Analog-Digital-Umwandler (ADC), der gelesen werden kann, sooft Informationen über der Feldstärke nötig sind.

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG

Das RA6004 Detektormodul ist auf einer epoxygedrückten Schaltungsplatine eingebaut.



Das Modul puffert, verstärkt und misst die Amplitude des 455 kHz-Signals. Das Modul enthält auch ein Kompensationsnetzwerk, das, bis zu einem gewissen Grade, die Verstärkungsvariation des HF-Wege des Empfängers annulliert, die von Temperaturveränderungen verursacht ist. Die Verstärkung und Detektion werden von einer integrierten Schaltung, U100, erzeugt.

Diese Anordnung ist eine komplette FM ZF-Serie, aber nur der Signalstärkeanzeiger wird benutzt. Der Ausgang des RA6004 ist eine Spannung zwischen 0 und 5 Volt, die logarithmisch zum Detektoreingang, das ZF-Signal, relatiert ist.

* RA6005 wird nicht mehr produziert.

Das ZF-Signal wird zu einem "Source"-Folger gespeist, um Belastung der Verbindungsstelle zu verhindern. Der "Source"-Widerstand besteht aus vier Widerständen, einschließlich eines NTC-Widerstandes und eines Abgleichwiderstandes. Der Zweck des Source-Widerstandes ist, teils Temperaturabhängige Dämpfung, teils allgemeine Dämpfung, zu erzeugen.

Die allgemeine Dämpfung ist notwendig, weil der IC linear im Bereich von 10 uV zu 10 mV ist, und weil das ZF-Signal, das durch das Funkgerät geliefert wird, typisch von 2 mV zu 2 V reicht. Der Trimmer ist gefordert, weil alle Funkgeräte nicht dieselbe Vorderverstärkung haben.

Das Signal wird vom "Source"-Folger zum Eingang des IC geführt, der als eine ZF-Stufe gekoppelt ist. Anschluß 5 des IC liefert eine Spannung (0,5 - 10 uA), die logarithmisch zum Eingang, Anschluß 16, relativiert. Wenn die Spannung zu 0,05 - 3,0 Volt geändert ist, wird der endgültige Ausgang auf Anschluß 16 des RSSI Moduls gegeben.

TECHNISCHE DATEN

Spannungsnetzteil

8,5 V \pm 0,25 V

Stromverbrauch

Typisch: 3 mA

Maximum: 10 mA

Eingang ZF-Signal 455 kHz

4 Vpp Maximum

Eingangsimpedanz

1 Mohm/5 pF

Ausgangsspannung

2,4 V typisch bei +25°C

Ausgangsimpedanz

100 Kohm/0,1 uF

Bandbreite

\pm 10 kHz

Mechanisch

46,0 x 12,8 mm

Temperaturbereich

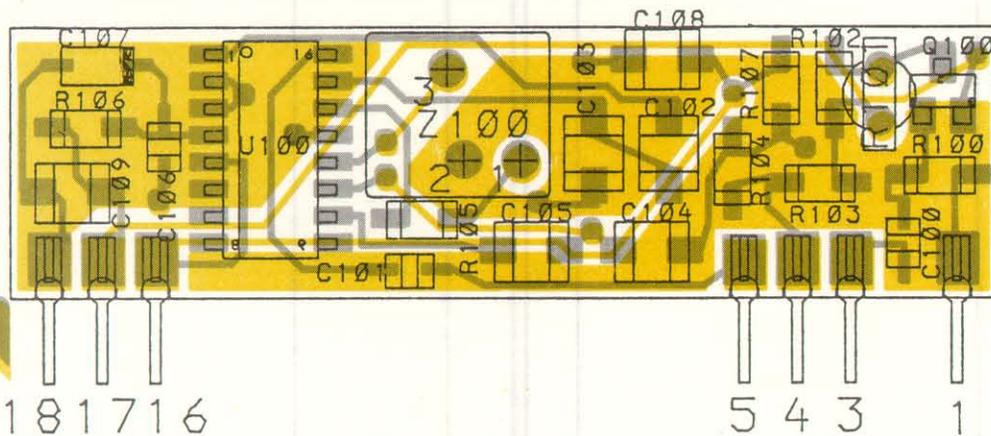
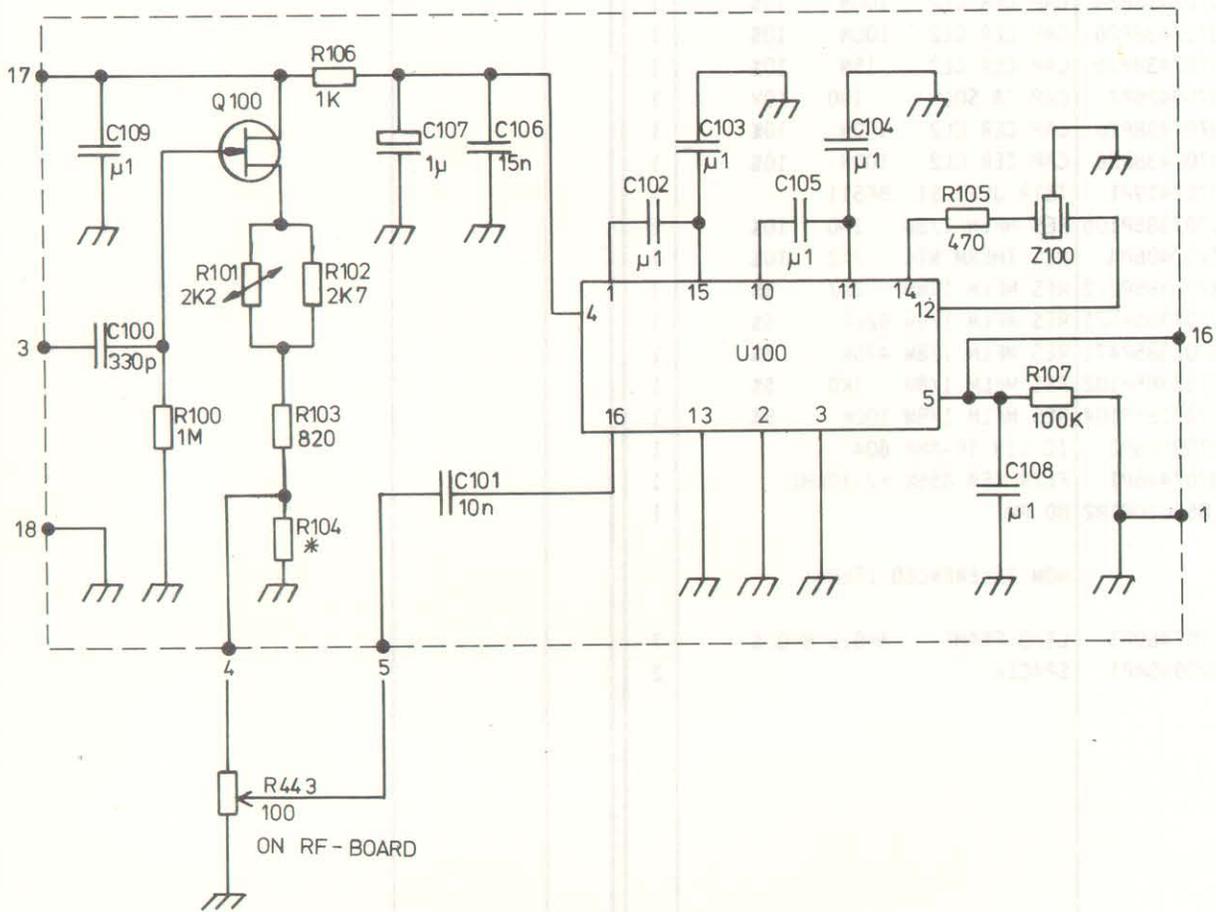
-25°C zu +75°C

EINBAUARBEITEN

Montiere RA6004 als U403 auf der RF6xxx-Platine

Auf derselben Platine; montiere einen Potentiometer von 100 ohm lin als R443, Teile Nummer J708538P11.

RA6004

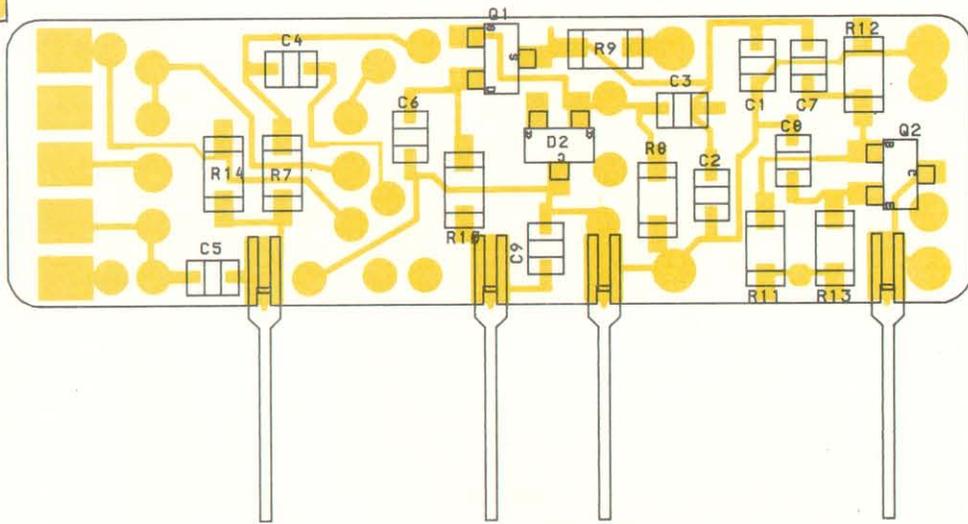


RSSI DETECTOR MODULES RA600X
 CODE NO. L856009G1 D404.843

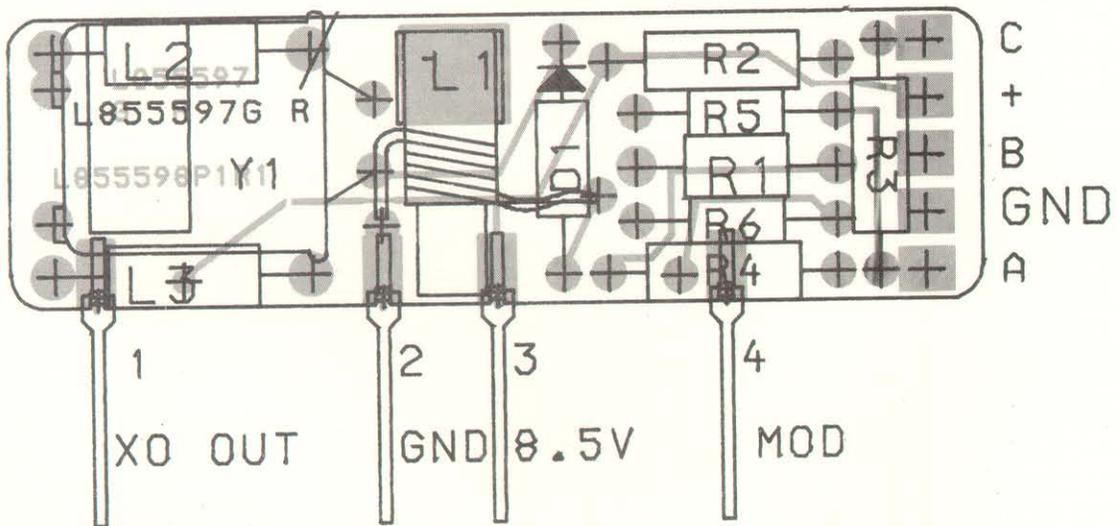
PARTS LIST FOR RSSI DETECTOR MODULES RA600X : L856009G1 BD REV. 2

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
C100	J707436P73	CAP CER NPO 330P 5%	1				
C101	J707438P14	CAP CER CL2 10N 10%	1				
C102	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1				
C103	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1				
C104	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1				
C105	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1				
C106	J707438P16	CAP CER CL2 15N 10%	1				
C107	J709426P7	CAP TA SOL 1U0 10V	1				
C108	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1				
C109	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1				
Q100	J707419P1	TSTR JFET SI BF511	1				
R100	J707385P105	RES MFLM 1/8W 1M0 10%	1				
R101	J707406P4	RES THERM NTC 2K2 10%	1				
R102	J707385P272	RES MFLM 1/8W 2K7 5%	1				
R103	J707385P821	RES MFLM 1/8W 820R 5%	1				
R105	J707385P471	RES MFLM 1/8W 470R 5%	1				
R106	J707385P102	RES MFLM 1/8W 1K0 5%	1				
R107	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1				
U100	J709576P2	IC LIN IF-AMP 604	1				
Z100	J707446P1	FLTR CER 455K +/-10KHZ	1				
	L856010P1R2	BD PW	1				
		NON REFERENCED ITEMS:					
	J707469P3	LEAD FRAME A=9.5 B=0.8	7				
	J709494P1	SPACER	2				

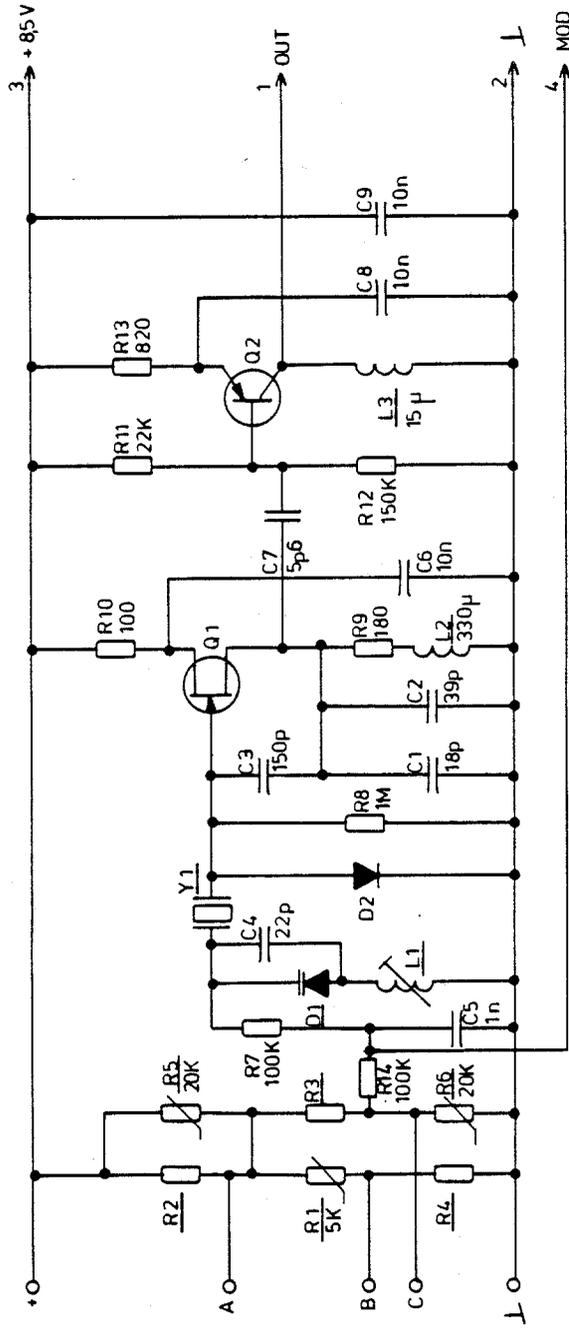
CHIP SIDE



COMPONENT SIDE



CRYSTAL OSCILLATOR XO6000
 COMPONENT LAYOUT
 REV. 1 D404.226/3



NOTE:
COMPONENTS MARKED RXXX ARE
PLACED ON COMPONENT SIDE.

* R2,R3 AND R4 ARE FACTORY SELECTED COMPONENTS.

L855597	R2	R3	R4
G1 *	A701250P125 T0 A701250P441	A701250P125 T0 A701250P441	A701250P125 T0 A701250P441
G2	A701250P443	A701250P196	A701250P305
	2 PPM		
	5 PPM		

Pos	Code No	Description	Qt
C001	J707436P25	CAP CER NPO 18P	1
C002	J708702P20	CAP CER N750 39P	1
C003	J707436P65	CAP CER NPO 150P	1
C004	J707436P29	CAP CER NPO 22P	1
C005	J707438P5	CAP CER CL2 1N	1
C006	J707438P14	CAP CER CL2 10N	1
C007	J707436P10	CAP CER NPO 5P6	1
C008	J707438P14	CAP CER CL2 10N	1
C009	J707438P14	CAP CER CL2 10N	1
D001	A700073P1	DIO SI CAP BB 409	1
D002	J707390P1	DIO SI SIG BAV 74	1
L001	J707340G2	COIL ASM X06001	1
L002	A700024P43	COIL RF FIX 330UH	1
L003	A700024P27	COIL RF FIX 15UH	1
Q001	J707419P1	TSTR JFET SI BF511	1
Q002	J707387P1	TSTR PNP SI BCW 30	1
R001	J708666P1	RES THERM NTC 5K	1
R002	A701250	RES MET FILM SPEC	1
R002	A701250P443	RES MFLM 1/4W 274K	1
R003	A701250	RES MET FILM SPEC	1
R003	A701250P196	RES MFLM 1/4W 976R	1
R004	A701250	RES MET FILM SPEC	1
R004	A701250P305	RES MFLM 1/4W 11K0	1
R005	J708666P2	RES THERM NTC 20K	1
R006	J708666P2	RES THERM NTC 20K	1
R007	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K	1
R008	J707385P105	RES MFLM 1/8W 1M0	1
R009	J707385P181	RES MFLM 1/8W 180R	1
R010	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R	1
R011	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K	1
R012	J707385P154	RES MFLM 1/8W 150K	1
R013	J707385P821	RES MFLM 1/8W 820R	1
R014	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K	1
Y001	J707567P19	CRYSTAL UNIT 7.4000MHZ	1
	L855598P1R1	BD PW	1

Pos	Code No	Description	Qt
	J707469P3	NON ELECTRICAL PARTS	12
	J706737P1	LEAD FRAME A=9.5 B=0.8	1
	C850642P1	CLIP COIL	1
		SPACER	1

X405.090

PARTS LIST FOR RADIO FREQUENCY BOARD RF633X : M905892GX BD REV. 2/S

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
		COMPONENTS REVISED SINCE LAST EDITION ARE MARKED *					
	M906892G1	RF6332S25 CH. SPAC. 25kHz/25W OUT		C126	J709524P59	CAP CER RF 270P 5% G1/G2/G3	1
	M906892G2	RF6333S25 CH. SPAC. 20kHz/25W OUT		C126	J709524P49	CAP CER RF 100P 5% G4/G5/G6	1
	M906892G3	RF6334S25 CH. SPAC. 12.5kHz/25W OUT		C127	J709524P51	CAP CER RF 120P 5% G1/G2/G3	1
	M906892G4	RF6332S6 CH. SPAC. 25kHz/25W OUT		C127	J709524P45	CAP CER RF 68P 5% G4/G5/G6	1
	M906892G5	RF6333S6 CH. SPAC. 20kHz/25W OUT		C128	A700006P35	CAP MICA 110P 5% G1/G2/G3	1
	M906892G6	RF6334S6 CH. SPAC. 12.5kHz/25W OUT		C128	A700006P26	CAP MICA 47P 5% G4/G5/G6	1
C100	J707809P13	CAP CER NPO 10P 5%	1	C130	J707809P14	CAP CER NPO 12P 5%	1
C101	21R13741M25	CAP CER CL2 1N5 10%	1	C131	J707809P13	CAP CER NPO 10P 5%	1
C102	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1	C132	J707809P12	CAP CER NPO 8P2 .25P	1
C103	21R13740A59	CAP CER NPO 150P 5%	1	C133	J707809P13	CAP CER NPO 10P 5%	1
C104	J707809P15	CAP CER NPO 15P 5%	1	C134	J707353P6	CAP ELECT 4U7 .25V	1
C105	J707809P17	CAP CER NPO 22P 5%	1	C136	21R13741C05	CAP CER CL2 33N 5%	1
C106	J707809P15	CAP CER NPO 15P 5%	1	C137	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C107	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1	C138	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C108	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1	C139	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C109	J707809P25	CAP CER NPO 100P 5%	1	C140	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C110	J707809P23	CAP CER NPO 68P 5% G1/G2/G3	1	C141	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C110	J707809P17	CAP CER NPO 22P 5% G4/G5/G6	1	C142	A700006P14	CAP MICA 18P 5%	1
C111	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1	C143	A700006P26	CAP MICA 47P 5%	1
C112	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1	C144	A700006P26	CAP MICA 47P 5%	1
C113	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1	C145	A700006P18	CAP MICA 24P 5%	1
C114	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1	C146	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C115	J707809P27	CAP CER NPO 150P 5% G1/G2/G3	1	C147	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C115	J707809P23	CAP CER NPO 68P 5% G4/G5/G6	1	C148	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C116	J707809P27	CAP CER NPO 150P 5% G1/G2/G3	1	C149	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C116	J707809P24	CAP CER NPO 82P 5% G4/G5/G6	1	C150	J707809P10	CAP CER NPO 5P6 .25P	1
C117	J707809P27	CAP CER NPO 150P 5% G4/G5/G6	1	C150	J707809P12	CAP CER NPO 8P2 .25P G4/G5/G6	1
C118	J707809P27	CAP CER NPO 150P 5% G4/G5/G6	1	C151	J707809P10	CAP CER NPO 5P6 .25P G1/G2/G3	1
C119	J707809P27	CAP CER NPO 150P 5% G4/G5/G6	1	C151	J707809P12	CAP CER NPO 8P2 .25P G4/G5/G6	1
C120	J707353P6	CAP ELECT 4U7 25V	1	C152	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C121	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1	C153	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C122	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1	C154	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C123	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1	C155	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C124	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1	C156	J707353P3	CAP ELECT 0U47 .50V	1
C125	A700006P40	CAP MICA 170P 5% G1/G2/G3	1	C157	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
C125	A700006P38	CAP MICA 150P 5% G4/G5/G6	1	C158	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
				C159	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1
				C160	21R13740A71	CAP CER NPO 470P 5%	1
				C161	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
				C162	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1
				C163	21R13741C05	CAP CER CL2 33N 5%	1
				C164	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1
				C165	J707809P16	CAP CER NPO 18P 5% G1/G2/G3	1
				C165	J707809P17	CAP CER NPO 22P 5% G4/G5/G6	1
				C166	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1
				C167	J707412P13	CAP PYES 470N 10%	1
				C168	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1

PARTS LIST FOR RADIO FREQUENCY BOARD RF633X : M905892GX BD REV. 2/S

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
C169	J707809P1	CAP CER NPO 1P0 .25P	1	C409	21R13741A33	CAP CER CL2 3N3 5%	1
C170	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1	C410	J707444P8	CAP TA SOL 22U 16V	1
C171	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1	C411	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1
C172	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1	C412	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1
C201	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1	C413	21R13740A41	CAP CER NPO 33P 5%	1
C202	J707444P8	CAP TA SOL 22U 16V	1	C414	21R13741A33	CAP CER CL2 3N3 5%	1
C203	J706005P12	CAP ELECT 47U 40V	1	C415	21R13740A63	CAP CER NPO 220P 5%	1
C204	21R13741M29	CAP CER CL2 2N2 10%	1	C416	21R13740A57	CAP CER NPO 120P 5%	1
C205	J707412P9	CAP PYES 100N 10%	1	C417	21R13740A39	CAP CER NPO 27P 5%	1
C206	J707444P4	CAP TA SOL 1U 35V	1	C418	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1
C301	21R13740A63	CAP CER NPO 220P 5%	1	C419	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1
C302	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	C420	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1
C304	21R13740A21	CAP CER NPO 5P6 .25P	1	C421	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1
C305	21R13740A39	CAP CER NPO 27P 5%	1	C422	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1
C306	J707483P4	CAP PHEN 0P56 5%	1	C423	21R13740A29	CAP CER NPO 10P 5%	1
C307	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	C424	21R13741A33	CAP CER CL2 3N3 5%	1
C309	21R13740A39	CAP CER NPO 27P 5%	1	C425	J707444P5	CAP TA SOL 2U2 35V	1
C310	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1			G1/G2/G4/G5	
C311	21R13740A21	CAP CER NPO 5P6 .25P	1	C425	J707412P13	CAP PYES 470N 10%	1
C312	21R13740C19	CAP CER NPO 1N2 5%	1			G3/G6	
C315	21R13740A21	CAP CER NPO 5P6 .25P	1	C426	2113740B59	CAP CER NPO 270P 5%	1
C317	J707444P2	CAP TA SOL 0U22 35V	1			G1/G2/G4/G5	
C318	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	C426	21R13740C25	CAP CER NPO 2N2 5%	1
C319	21R13740A39	CAP CER NPO 27P 5%	1			G3/G6	
C320	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	C427	21R13740A67	CAP CER NPO 330P 5%	1
C322	J707483P7	CAP PHEN 1P00 5%	1			G3/G6	
C323	J707483P6	CAP PHEN 0P82 5%	1	C428	2113740A57	CAP CER NPO 120P 5%	1
C324	21R13740A15	CAP CER NPO 3P3 .25P	1			G1/G2/G4/G5	
C325	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	C428	21R13740A65	CAP CER NPO 270P 5%	1
C326	21R13740A39	CAP CER NPO 27P 5%	1			G3/G6	
C328	21R13740A39	CAP CER NPO 27P 5%	1	C429	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1
C331	J707483P6	CAP PHEN 0P82 5%	1	C430	J707444P8	CAP TA SOL 22U 16V	1
C332	21R13740A39	CAP CER NPO 27P 5%	1	C431	J707444P8	CAP TA SOL 22U 16V	1
C333	21R13740A15	CAP CER NPO 3P3 .25P	1	C432	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1
C334	21R13740A17	CAP CER NPO 3P9 .25P	1	C433	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1
C335	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	C434	21R13741A33	CAP CER CL2 3N3 5%	1
C338	21R13740A41	CAP CER NPO 33P 5%	1	C435	21R13740A03	CAP CER NPO 1P0 .25P	1
C339	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	C436	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1
C340	21R13741A33	CAP CER CL2 3N3 5%	1	C437	21R13740A46	CAP CER NPO 47P 5%	1
C345	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	C438	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1
C347	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	C501	J707412P11	CAP PYES 220N 10%	1
C348	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	C502	J707412P11	CAP PYES 220N 10%	1
C350	21R13740A21	CAP CER NPO 5P6 .25P	1	C504	A700235P16	CAP CER N150 18P 5%	1
C351	21R13740A35	CAP CER NPO 18P 5%	1	C505	A700235P11	CAP CER N150 6P8 .25P	1
C353	J707483P8	CAP PHEN 1P20 5%	1	C506	A700235P20	CAP CER N150 39P 5%	1
C354	21R13740A35	CAP CER NPO 18P 5%	1	C507	A700235P19	CAP CER N150 33P 5%	1
C355	21R13740A19	CAP CER NPO 4P7 .25P	1	C508	A700235P25	CAP CER N150 100P 5%	1
C356	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	C509	21R13740A19	CAP CER NPO 4P7 .25P	1
C357	21R13740A03	CAP CER NPO 1P0 .25P	1	C512	21R13740A17	CAP CER NPO 3P9 .25P	1
C358	21R13740A03	CAP CER NPO 1P0 .25P	1	C513	21R13741A09	CAP CER CL2 330P 5%	1
C359	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	C514	21R13741M25	CAP CER CL2 1N5 10%	1
C401	21R13741A33	CAP CER CL2 3N3 5%	1	C517	J707444P6	CAP TA SOL 4U7 35V	1
C402	21R13741A33	CAP CER CL2 3N3 5%	1	C518	21R13740A05	CAP CER NPO 1P2 .25P	1
C403	21R13741A33	CAP CER CL2 3N3 5%	1	C519	21R13741M25	CAP CER CL2 1N5 10%	1
C404	21R13740A41	CAP CER NPO 33P 5%	1	C520	21R13740A63	CAP CER NPO 220P 5%	1
C405	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1	C521	21R13740A37	CAP CER NPO 22P 5%	1
C406	21R13740A21	CAP CER NPO 5P6 .25P	1	C522	21R13741M25	CAP CER CL2 1N5 10%	1
C407	21R13740A39	CAP CER NPO 27P 5%	1	C523	21R13740A11	CAP CER NPO 2P2 .25P	1
C408	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	C524	21R13741M13	CAP CER CL2 470P 10%	1

PARTS LIST FOR RADIO FREQUENCY BOARD RF633X : M905892GX BD REV. 2/S

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
C525	21R13741M13	CAP CER CL2 470P 10%	1	C660	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1
C527	21R13741M13	CAP CER CL2 470P 10%	1	C666	21R13741M13	CAP CER CL2 470P 10%	1
C528	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1	C667	21R13741M13	CAP CER CL2 470P 10%	1
C540	21R13741M13	CAP CER CL2 470P 10%	1	C701	21R13740A37	CAP CER NPO 22P 5%	1
C541	21R13741M13	CAP CER CL2 470P 10%	1	C702	J708702P22	CAP CER N750 56P 5%	1
C543	21R13741M13	CAP CER CL2 470P 10%	1	C703	21R13740A63	CAP CER NPO 220P 5%	1
C544	21R13741M13	CAP CER CL2 470P 10%	1	C705	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1
C545	21R13740A55	CAP CER NPO 100P 5%	1	C706	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1
C601	J707412P11	CAP PYES 220N 10%	1	C707	21R13740A21	CAP CER NPO 5P6 .25P	1
C602	J707412P11	CAP PYES 220N 10%	1	C708	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1
C603	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1	C709	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1
C604	A700235P13	CAP CER N150 10P 5%	1	D100	A700047P3	DIO SI SIG 1N6263	1
C605	A700235P10	CAP CER N150 5P6 .25P	1	D101	J706892P1	DIO SI PIN UM 940	1
C606	A700235P38	CAP CER N150 16P 5%	1	D102	J706892P1	DIO SI PIN UM 940	1
C607	A700235P11	CAP CER N150 6P8 .25P	1	D103	J707390P1	DIO SI SIG BAV 74	1
C608	A700233P9	CAP CER CL2 2N2 20%	1	D300	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C610	21R13740A55	CAP CER NPO 100P 5%	1	D301	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C611	21R13740A13	CAP CER NPO 2P7 .25P	1	D302	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C612	21R13741M25	CAP CER CL2 1N5 10%	1	D303	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C613	J707444P6	CAP TA SOL 4U7 35V	1	D304	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C614	21R13741M25	CAP CER CL2 1N5 10%	1	D305	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C615	21R13741M37	CAP CER CL2 4N7 10%	1	D306	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C616	21R13741M25	CAP CER CL2 1N5 10%	1	D307	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C617	21R13740A49	CAP CER NPO 56P 5%	1	D401	A700025P8	DIO SI ZENR 6V8,5% 0.4W	1
C618	21R13740A03	CAP CER NPO 1P0 .25P	1	D501	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C619	21R13741M25	CAP CER CL2 1N5 10%	1	D502	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C620	21R13740A55	CAP CER NPO 100P 5%	1	D503	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C621	21R13740A33	CAP CER NPO 15P 5%	1	D504	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C622	21R13740A07	CAP CER NPO 1P5 .25P	1	D505	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C623	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1	D506	J707769P1	DIO SI CAP BBY 31	1
C624	21R13740A55	CAP CER NPO 100P 5%	1	D601	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C625	21R13741M25	CAP CER CL2 1N5 10%	1	D602	J707928P2	DIO SI CAP BB 809	1
C626	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	D603	J709536P1	DIO SI CAP MV 211	1
C627	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1	D604	J709536P1	DIO SI CAP MV 211	1
C628	21R13740A15	CAP CER NPO 3P3 .25P	1	D605	J707389P1	DIO SI SIG BAV 99	1
C629	21R13740A59	CAP CER NPO 150P 5%	1	D606	J708681P1	DIO SI SIG BAW 56	1
C630	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1	D607	J707390P1	DIO SI SIG BAV 74	1
C631	21R13741M25	CAP CER CL2 1N5 10%	1	D608	J707390P1	DIO SI SIG BAV 74	1
C632	J707444P6	CAP TA SOL 4U7 35V	1	D610	J708681P1	DIO SI SIG BAW 56	1
C633	J707444P17	CAP TA SOL 47U 10V	1	D701	A700073P1	DIO SI CAP BB 409	1
C634	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1	D702	J707390P1	DIO SI SIG BAV 74	1
C635	21R13741M05	CAP CER CL2 220P 10%	1	L100	K805653G9	COIL ASM 9 1/2T	1
C636	J707444P17	CAP TA SOL 47U 10V	1	L101	A700024P7	COIL RF FIX 0.33UH 10%	1
C637	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1	L102	A700024P3	COIL RF FIX 0.15UH 10%	1
C638	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	L103	A700024P12	COIL RF FIX 0.82UH 10%	1
C639	21R13741A33	CAP CER CL2 3N3 5%	1	L104	K805653G2	COIL ASM 2 1/2T	1
C640	J707412P8	CAP PYES 68N 10%	1	L105	K805653G5	COIL ASM 5 1/2T	1
C641	J707412P13	CAP PYES 470N 10%	1			G1/G2/G3	
C642	J707412P13	CAP PYES 470N 10%	1	L105	K805653G8	COIL ASM 8 1/2T	1
C643	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1			G4/G5/G6	
C644	21R13740A13	CAP CER NPO 2P7 .25P	1	L106	J707339G1	COIL FIX ASM	1
C646	21R13740A57	CAP CER NPO 120P 5%	1	L107	K805653G4	COIL ASM 4 1/2T	1
C647	21R13740A29	CAP CER NPO 10P 5%	1	L108	A700024P3	COIL RF FIX 0.15UH 10%	1
C652	21R13741C09	CAP CER CL2 47N 5%	1	L109	J707256P2	COIL FIX	1
C653	J707444P6	CAP TA SOL 4U7 35V	1	L110	J709287P1	CORE TOR FERR	1
C654	A700005P9	CAP PYES 22N 10%	1	L111	J707256P1	COIL FIX	1
C656	21R13741M13	CAP CER CL2 470P 10%	1			G1/G2/G3	
C657	21R13741M13	CAP CER CL2 470P 10%	1	L111	K805653G1	COIL ASM 1 1/2T	1
C659	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1			G4/G5/G6	

PARTS LIST FOR RADIO FREQUENCY BOARD RF633X : M905892GX BD REV. 2/S

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
L113	A700024P3	COIL RF FIX 0.15UH 10%	1	Q106	J707432P1	TSTR PNP SI BCX 18	1
L114	J709287P1	CORE TOR FERR	1	Q107	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
L115	J707256P2	COIL FIX	1	Q108	J708406P1	TSTR NPN SI BD 233	1
L116	J709287P1	CORE TOR FERR	1	Q109	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
L117	J709603P2	COIL G1/ 2/G3	1	Q201	J707435P1	TSTR PNP SI BC 369	1
L117	K805653G6	COIL ASM 6 1/2T G4/ 5/G6	1	Q202	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
L118	J709603P1	COIL G1/ 2/G3	1	Q203	J707432P1	TSTR PNP SI BCX 18	1
L118	J707426P6	COIL FIX G4/ 5/G6	1	Q204	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
L121	A700024P18	COIL RF FIX 2.7UH 10%	1	Q301	J706011P2	TSTR NPN SI BFR 91	1
L122	A700024P25	COIL RF FIX 10UH 10%	1	Q302	J707817P1	TSTR JFET SI J 309	1
L123	A700024P25	COIL RF FIX 10UH 10%	1	Q401	J707817P1	TSTR JFET SI J 309	1
L124	K805653G7	COIL ASM 7 1/2 T	1	Q402	J707817P1	TSTR JFET SI J 309	1
L125	K805653G7	COIL ASM 7 1/2 T	1	Q403	J707419P1	TSTR JFET SI BF511	1
L126	K805653G8	COIL ASM 8 1/2T	1	Q404	J708418P1	TSTR NPN SI BFS 20	1
L127	A700024P25	COIL RF FIX 10UH 10%	1	Q405	J708418P1	TSTR NPN SI BFS 20	1
L128	A700024P25	COIL RF FIX 10UH 10%	1	Q406	J708418P1	TSTR NPN SI BFS 20	1
L301	J709099P8	COIL RF VAR 7-1/2	1	Q407	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
L302	J709099P15	COIL RF VAR 7-1/2 ,TAP	1	Q408	J707387P1	TSTR PNP SI BCW 30	1
L303	J707486P11	COIL RF FIX 2.2UH 10%	1	Q501	J707817P1	TSTR JFET SI J 309	1
L304	J709099P8	COIL RF VAR 7-1/2	1	Q502	J708318P1	TSTR PNP SI BFT 92	1
L305	J707486P2	COIL RF FIX 3.3UH 10%	1	Q601	J707817P1	TSTR JFET SI J 309	1
L306	J709099P8	COIL RF VAR 7-1/2	1	Q603	J708318P1	TSTR PNP SI BFT 92	1
L308	J709099P8	COIL RF VAR 7-1/2	1	Q604	J707433P1	TSTR MFET SI BF 989	1
L310	J709099P9	COIL RF VAR 7-1/2 ,TAP	1	Q605	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
L312	J708428P1	COIL RF VAR 45 MHZ	1	Q612	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
L313	J709099P12	COIL RF VAR 5-1/2 ,TAP	1	Q613	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
L314	J709099P14	COIL RF VAR 5-1/2 ,TAP	1	Q701	J707419P1	TSTR JFET SI BF511	1
L401	J707486P3	COIL RF FIX 6.8UH 10%	1	Q702	J707387P1	TSTR PNP SI BCW 30	1
L403	K805570G6	COIL ASM	1	R000	J707385P332	RES MFLM 1/8W 3K3 5%	1
L405	J708428P1	COIL RF VAR 45 MHZ	1	R100	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1
L406	K805570G5	COIL ASM	1			G4/G5/G6	
L407	A700024P25	COIL RF FIX 10UH 10%	1	R101	J707385P470	RES MFLM 1/8W 47R 5%	1
L408	J708428P1	COIL RF VAR 45 MHZ	1	R102	J707385P471	RES MFLM 1/8W 470R 5%	1
L409	J707431P1	COIL RF VAR 455KHZ 25%	1	R103	J707385P390	RES MFLM 1/8W 39R 5%	1
L410	J707431P1	COIL RF VAR 455KHZ 25%	1	R104	J707385P331	RES MFLM 1/8W 330R 5%	1
L501	A700024P21	COIL RF FIX 4.7UH 10%	1	R105	J707385P122	RES MFLM 1/8W 1K2 5%	1
L502	A700024P21	COIL RF FIX 4.7UH 10%	1	R106	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1
L504	A700024P21	COIL RF FIX 4.7UH 10%	1	R107	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1
L505	L855671P2	COIL RADIO FREQUENCY	1	R108	J707385P560	RES MFLM 1/8W 56R 5%	1
L506	A700024P21	COIL RF FIX 4.7UH 10%	1	R109	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1
L508	A700024P5	COIL RF FIX 0.22UH 10%	1	R110	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1
L601	A700024P21	COIL RF FIX 4.7UH 10%	1			G1/G2/G3	
L602	A700024P21	COIL RF FIX 4.7UH 10%	1	R110	J707385P910	RES MFLM 1/8W 1R0 20%	1
L604	A700024P21	COIL RF FIX 4.7UH 10%	1			G4/G5/G6	
L605	L855671P2	COIL RADIO FREQUENCY	1	R111	J707385P220	RES MFLM 1/8W 22R 5%	1
L606	A700024P21	COIL RF FIX 4.7UH 10%	1	R112	J707385P947	RES MFLM 1/8W 4R7 20%	1
L607	A700024P4	COIL RF FIX 0.18UH 10%	1	R113	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1
L701	K805570G7	COIL ASM	1	R114	J707385P910	RES MFLM 1/8W 1R0 20%	1
L702	A700024P43	COIL RF FIX 330UH 10%	1			G1/G2/G3	
L703	A700024P27	COIL RF FIX 15UH 10%	1	R114	J707385P918	RES MFLM 1/8W 1R8 20%	1
P102	J707064P112	CONN PWB FEM 1 -CKT	1			G4/G5/G6	
P105	A701883P4	CONN PWB FEM RECP	1	R115	J707385P910	RES MFLM 1/8W 1R0 20%	1
Q100	J707388P1	TSTR NPN SI BFR 53	1			G1/G2/G3	
Q101	A701940P1	TSTR NPN SI RF-PWR 0.4W	1	R115	J707385P918	RES MFLM 1/8W 1R8 20%	1
Q102	J709517P1	TSTR NPN SI RF-PWR 3W	1			G4/G5/G6	
Q103	J709162P1	TSTR NPN SI RF-PWR 27W	1	R116	J707385P121	RES MFLM 1/8W 120R 5%	1
		G1/G2/G3		R117	J707385P220	RES MFLM 1/8W 22R 5%	1
Q103	J709163P1	TSTR NPN SI RF-PWR 10W	1	R118	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
		G4/G5/G6		R119	J707385P820	RES MFLM 1/8W 82R 5%	1

PARTS LIST FOR RADIO FREQUENCY BOARD RF633X : M905892GX BD REV. 2/S

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
R120	J707385P820	RES MFLM 1/8W 82R 5%	1	R208	J707385P563	RES MFLM 1/8W 56K 5%	1
R121	J707385P333	RES MFLM 1/8W 33K 5%	1	R209	J707385P271	RES MFLM 1/8W 270R 5%	1
R122	J707385P221	RES MFLM 1/8W 220R 5%	1	R210	J707385P331	RES MFLM 1/8W 330R 5%	1
R123	J707385P221	RES MFLM 1/8W 220R 5%	1	R301	J707385P331	RES MFLM 1/8W 330R 5%	1
R124	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1	R302	J707385P392	RES MFLM 1/8W 3K9 5%	1
R124	J707385P221	RES MFLM 1/8W 220R 5%	1	R303	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
		G1/G2/G3		R304	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
R125	J707385P330	RES MFLM 1/8W 33R 5%	1	R306	J707385P272	RES MFLM 1/8W 2K7 5%	1
R126	J707385P330	RES MFLM 1/8W 33R 5%	1	R307	J707385P681	RES MFLM 1/8W 680R 5%	1
R127	J707385P330	RES MFLM 1/8W 33R 5%	1	R308	J707385P470	RES MFLM 1/8W 47R 5%	1
R128	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1	R309	J707385P270	RES MFLM 1/8W 27R 5%	1
R129	J707385P121	RES MFLM 1/8W 120R 5%	1	R310	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
R129	J707385P560	RES MFLM 1/8W 56R 5%	1	R311	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1
		G1/G2/G3		R312	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
R130	J707385P121	RES MFLM 1/8W 120R 5%	1	R313	J707385P123	RES MFLM 1/8W 12K 5%	1
		G1/G2/G3		R314	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
R130	J707385P560	RES MFLM 1/8W 56R 5%	1	R315	J707385P822	RES MFLM 1/8W 8K2 5%	1
		G4/G5/G6		R316	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
R131	J707385P392	RES MFLM 1/8W 3K9 5%	1	R317	J707385P471	RES MFLM 1/8W 470R 5%	1
R132	J708538P9	RES VAR CERM 200K 20%	1	R318	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1
R133	J708538P4	RES VAR CERM 5K0 20%	1	R319	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1
R134	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1	R320	J707385P222	RES MFLM 1/8W 2K2 5%	1
R135	J706147P2	RES THERM PTC 80R 25%	1	R321	J707385P270	RES MFLM 1/8W 27R 5%	1
R136	J707385P682	RES MFLM 1/8W 6K8 5%	1	R322	J707385P471	RES MFLM 1/8W 470R 5%	1
R137	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1	R323	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
R138	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7 5%	1	R324	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
R139	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7 5%	1	R325	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1
R140	J707385P333	RES MFLM 1/8W 33K 5%	1	R327	J707385P123	RES MFLM 1/8W 12K 5%	1
R141	J707385P333	RES MFLM 1/8W 33K 5%	1	R328	J707385P332	RES MFLM 1/8W 3K3 5%	1
R142	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1	R329	J707385P102	RES MFLM 1/8W 1K0 5%	1
R143	J707385P222	RES MFLM 1/8W 2K2 5%	1	R401	J707385P390	RES MFLM 1/8W 39R 5%	1
R144	J707385P222	RES MFLM 1/8W 2K2 5%	1	R402	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1
R145	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1	R403	J707385P222	RES MFLM 1/8W 2K2 5%	1
R146	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1	R404	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7 5%	1
R147	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1	R405	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1
R148	J707385P123	RES MFLM 1/8W 12K 5%	1	R406	J707385P820	RES MFLM 1/8W 82R 5%	1
R149	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7 5%	1	R407	J707385P470	RES MFLM 1/8W 47R 5%	1
R150	J707385P102	RES MFLM 1/8W 1K0 5%	1	R408	J707385P470	RES MFLM 1/8W 47R 5%	1
R151	J707385P683	RES MFLM 1/8W 68K 5%	1	R409	J707385P332	RES MFLM 1/8W 3K3 5%	1
R152	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1	R410	J707385P471	RES MFLM 1/8W 470R 5%	1
R153	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7 5%	1	R411	J707385P123	RES MFLM 1/8W 12K 5%	1
R154	J707385P274	RES MFLM 1/8W 270K 5%	1	R412	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7 5%	1
R155	J707385P682	RES MFLM 1/8W 6K8 5%	1	R413	J707385P102	RES MFLM 1/8W 1K0 5%	1
R156	J707385P102	RES MFLM 1/8W 1K0 5%	1	R414	J707385P332	RES MFLM 1/8W 3K3 5%	1
R157	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1	R415	J707385P222	RES MFLM 1/8W 2K2 5%	1
R158	J707385P102	RES MFLM 1/8W 1K0 5%	1	R416	J707385P562	RES MFLM 1/8W 5K6 5%	1
R159	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7 5%	1	R417	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1
R160	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1	R418	J707385P153	RES MFLM 1/8W 15K 5%	1
R161	J709725P1	RES THERM PTC 1K0	1	R419	J707385P182	RES MFLM 1/8W 1K8 5%	1
R162	J707385P220	RES MFLM 1/8W 22R 5%	1	R420	J707385P182	RES MFLM 1/8W 1K8 5%	1
R201	J707385P561	RES MFLM 1/8W 560R 5%	1	R421	J707385P182	RES MFLM 1/8W 1K8 5%	1
R202	J707385P271	RES MFLM 1/8W 270R 5%	1	R422	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
R203	J707385P153	RES MFLM 1/8W 15K 5%	1	R423	J707385P153	RES MFLM 1/8W 15K 5%	1
R204	J707385P153	RES MFLM 1/8W 15K 5%	1	R424	J708538P5	RES VAR CERM 10K 20%	1
R205	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7 5%	1	R425	J707385P153	RES MFLM 1/8W 15K 5%	1
R206	J707385P272	RES MFLM 1/8W 2K7 5%	1			G1/G2/G4/G5	
R207	J707385P563	RES MFLM 1/8W 56K 5%	1	R425	J707385P272	RES MFLM 1/8W 2K7 5%	1
						G3/G6	

PARTS LIST FOR RADIO FREQUENCY BOARD RF633X : M905892GX BD REV. 2/S

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
R426	J707385P563	RES MFLM 1/8W 56K 5% G1/G2/G4/G5	1	R609	J707385P332	RES MFLM 1/8W 3K3 5%	1
R426	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5% G3/G6	1	R610	J707385P331	RES MFLM 1/8W 330R 5%	1
R427	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5% G3/G6	1	R611	J707385P151	RES MFLM 1/8W 150R 5%	1
R427	J707385P393	RES MFLM 1/8W 39K 5% G1/G2/G4/G5	1	R612	J707385P102	RES MFLM 1/8W 1K0 5%	1
R428	J707385P273	RES MFLM 1/8W 27K 5% G1/G2/G4/G5	1	R613	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1
R428	J707385P563	RES MFLM 1/8W 56K 5% G3/G6	1	R614	J707385P272	RES MFLM 1/8W 2K7 5%	1
R429	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1	R615	J707385P682	RES MFLM 1/8W 6K8 5%	1
R430	J709328P447	RES MFLM 1/8W 301K 1% G1/G2/G4/G5	1	R616	J707385P181	RES MFLM 1/8W 180R 5%	1
R430	J707385P334	RES MFLM 1/8W 330K 5% G3/G6	1	R617	J707385P563	RES MFLM 1/8W 56K 5%	1
R431	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1	R618	J707385P683	RES MFLM 1/8W 68K 5%	1
R432	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1	R619	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
R433	J707385P271	RES MFLM 1/8W 270R 5%	1	R620	J707385P102	RES MFLM 1/8W 1K0 5%	1
R434	J707385P102	RES MFLM 1/8W 1K0 5%	1	R621	J707385P331	RES MFLM 1/8W 330R 5%	1
R435	J706147P3	RES THERM PTC 250R 25%	1	R622	J707385P681	RES MFLM 1/8W 680R 5%	1
R436	J707385P392	RES MFLM 1/8W 3K9 5%	1	R623	J707385P224	RES MFLM 1/8W 220K 5%	1
R437	J707406P7	RES THERM NTC 220R 10%	1	R624	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1
R438	J707385P222	RES MFLM 1/8W 2K2 5%	1	R625	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1
R439	J707385P392	RES MFLM 1/8W 3K9 5%	1	R626	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1
R440	J707385P392	RES MFLM 1/8W 3K9 5%	1	R627	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1
R441	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1	R628	J707385P224	RES MFLM 1/8W 220K 5%	1
R442	J708538P6	RES VAR CERM 20K 20%	1	R629	J707385P124	RES MFLM 1/8W 120K 5%	1
R444	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1	R630	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1
R445	J707385P273	RES MFLM 1/8W 27K 5%	1	R631	J707385P684	RES MFLM 1/8W 680K 5%	1
R446	J707385P224	RES MFLM 1/8W 220K 5%	1	R632	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1
R447	J707385P392	RES MFLM 1/8W 3K9 5%	1	R633	J707385P824	RES MFLM 1/8W 820K 5%	1
R448	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1	R634	J707385P123	RES MFLM 1/8W 12K 5%	1
R449	J707385P470	RES MFLM 1/8W 47R 5%	1	R635	J707385P102	RES MFLM 1/8W 1K0 5%	1
R450	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1	R636	J707385P332	RES MFLM 1/8W 3K3 5%	1
R452	J707385P332	RES MFLM 1/8W 3K3 5%	1	R637	J707385P181	RES MFLM 1/8W 180R 5%	1
R501	J707385P821	RES MFLM 1/8W 820R 5%	1	R638	J707385P474	RES MFLM 1/8W 470K 5%	1
R502	J707385P821	RES MFLM 1/8W 820R 5%	1	R639	J707385P333	RES MFLM 1/8W 33K 5%	1
R504	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1	R640	J707385P105	RES MFLM 1/8W 1M0 10%	1
R505	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1	R641	J707385P184	RES MFLM 1/8W 180K 5%	1
R508	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1	R642	J707385P184	RES MFLM 1/8W 180K 5%	1
R509	J707385P151	RES MFLM 1/8W 150R 5%	1	R643	J707385P105	RES MFLM 1/8W 1M0 10%	1
R510	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1	R644	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
R512	J707385P561	RES MFLM 1/8W 560R 5%	1	R645	J707385P153	RES MFLM 1/8W 15K 5%	1
R513	J707385P272	RES MFLM 1/8W 2K7 5%	1	R646	J707385P393	RES MFLM 1/8W 39K 5%	1
R514	J707385P682	RES MFLM 1/8W 6K8 5%	1	R647	J707385P333	RES MFLM 1/8W 33K 5%	1
R515	J707385P221	RES MFLM 1/8W 220R 5%	1	R649	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
R516	J707385P221	RES MFLM 1/8W 220R 5%	1	R650	J707385P562	RES MFLM 1/8W 5K6 5%	1
R517	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1	R651	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
R518	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1	R652	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1
R529	J707385P392	RES MFLM 1/8W 3K9 5%	1	R653	J707385P823	RES MFLM 1/8W 82K 5%	1
R601	J706035P52	RES DEPC 0.1W 180K 5%	1	R654	J707385P153	RES MFLM 1/8W 15K 5%	1
R602	J707385P122	RES MFLM 1/8W 1K2 5%	1	R655	J707385P183	RES MFLM 1/8W 18K 5%	1
R603	J707385P122	RES MFLM 1/8W 1K2 5%	1	R656	J707385P393	RES MFLM 1/8W 39K 5%	1
R605	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1	R657	J707385P823	RES MFLM 1/8W 82K 5%	1
R606	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1	R658	J707385P154	RES MFLM 1/8W 150K 5%	1
R607	J707385P561	RES MFLM 1/8W 560R 5%	1	R659	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1
R608	J707385P682	RES MFLM 1/8W 6K8 5%	1	R660	J707385P333	RES MFLM 1/8W 33K 5%	1
				R661	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
				R662	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
				R663	J708538P6	RES VAR CERM 20K 20%	1
				R664	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
				R665	J707385P824	RES MFLM 1/8W 820K 5%	1
				R666	J707385P124	RES MFLM 1/8W 120K 5%	1
				R667	J707385P124	RES MFLM 1/8W 120K 5%	1
				R668	J707385P122	RES MFLM 1/8W 1K2 5%	1

PARTS LIST FOR RADIO FREQUENCY BOARD RF633X : M905892GX BD REV. 2/S

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
R669	J707385P221	RES MFLM 1/8W 220R 5%	1	W003	J707256P1	COIL FIX	1
R670	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1	W004	J707256P1	COIL FIX	1
R671	J707385P562	RES MFLM 1/8W 5K6 5%	1	W005	J708717P1	STRAP	1
R672	J707385P822	RES MFLM 1/8W 8K2 5%	1	W006	J708716P1	STRAP	1
R673	J707385P822	RES MFLM 1/8W 8K2 5%	1	Y401	J707309P1	CRYSTAL UNIT 20.94 OMHZ	1
R674	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1	Y701	J707567P19	CRYSTAL UNIT 7.40 OMHZ	1
R675	J708538P5	RES VAR CERM 10K 20%	1	Z401	J707310P1	FLTR CRY 21.4 +/-7.5 KHZ	1
R676	J707385P562	RES MFLM 1/8W 5K6 5%	1			G1/G4	
R677	J708538P5	RES VAR CERM 10K 20%	1	Z401	J707310P2	FLTR CRY 21.4 +/-6.0 KHZ	1
R678	J707385P470	RES MFLM 1/8W 47R 5%	1			G2/G5	
R679	J707385P821	RES MFLM 1/8W 820R 5%	1	Z401	J707310P3	FLTR CRY 21.4 +/-3.7 KHZ	1
R680	J708538P7	RES VAR CERM 50K 20%	1			G3/G6	
R681	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1	Z402	J707446P1	FLTR CER 455K +/-10K Z	1
R682	J707385P152	RES MFLM 1/8W 1K5 5%	1			G1/G4	
R683	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1	Z402	J707446P3	FLTR CER 455K +/-7.5 HZ	1
R684	J707385P183	RES MFLM 1/8W 18K 5%	1			G2/G5	
R685	J707385P183	RES MFLM 1/8W 18K 5%	1	Z402	J707446P1	FLTR CER 455K +/-4.5 HZ	1
R686	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1			G3/G6	
R687	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1	Z403	J707446P1	FLTR CER 455K +/-10K Z	1
R689	J707385P105	RES MFLM 1/8W 1M0 10%	1			G1/G4	
R690	J707385P124	RES MFLM 1/8W 120K 5%	1	Z403	J707446P3	FLTR CER 455K +/-7.5 HZ	1
R691	J707385P273	RES MFLM 1/8W 27K 5%	1			G2/G5	
R692	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1	Z403	J707446P1	FLTR CER 455K +/-4.5 HZ	1
R693	J707385P105	RES MFLM 1/8W 1M0 10%	1			G3/G6	
R694	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1		M905893P1R2	BD PW	1
R695	J707385P105	RES MFLM 1/8W 1M0 10%	1				
R696	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1			NON REFERENCED ITEMS:	
R697	J707385P105	RES MFLM 1/8W 1M0 10%	1				
R698	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1	J708561P3		COIL FIXED	3
R699	J707385P392	RES MFLM 1/8W 3K9 5%	1	K805776P1		CASTING HEAT SINK	1
R700	J707385P273	RES MFLM 1/8W 27K 5%	1	K805569G2		SHIELD METALLIZED	1
R702	A701250P420	RES MFLM 1/4W 158K 1%	1	J706281P7		CORE SCREW FERR U 25	8
R703	A701250P178	RES MFLM 1/4W 634R 1%	1	J706804P2		WASH INS CRYST FOR HC-18/U	4
R704	A701250P342	RES MFLM 1/4W 26K7 1%	1				
R707	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1				
R708	J707385P105	RES MFLM 1/8W 1M0 10%	1				
R709	J707385P181	RES MFLM 1/8W 180R 5%	1				
R710	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1				
R711	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1				
R712	J707385P154	RES MFLM 1/8W 150K 5%	1				
R713	J707385P821	RES MFLM 1/8W 820R 5%	1				
R714	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1				
R715	J707385P563	RES MFLM 1/8W 56K 5%	1				
U100	J708165P2	IC LIN OP-AMP 324	1				
U201	J708333P1	IC LIN VR, FIX 4785	1				
U401	J707449P1	IC LIN IF-AMP 3357	1				
U402	M905766G1	INT CKT SQ 4002 G1/ 4	1				
U402	M905766G2	INT CKT SQ 4003 G3/ 6	1				
U402	M905766G3	INT CKT SQ 4004 G2/ 5	1				
U601	J707859P1	IC LIN OP-AMP 204	1				
U602	J707859P1	IC LIN OP-AMP 204	1				
U604	J707859P1	IC LIN OP-AMP 204	1				
U606	J707243P1	IC DIG REG 4094	1				
U607	J707374P1	IC PLL PRESC 8793	1				
U608	B800902P1	IC PLL SYN CUSTOM DES	1				
U609	J707859P1	IC LIN OP-AMP 204	1				
U610	J708503P2	IC LIN CMPAR LM 339	1				
U615	J708621P2	CPLR OPTO PC 827	1				
U616	J708503P2	IC LIN CMPAR LM 339	1				

CF6001

ALLGEMEINE FUNKTIONSPLATINE

NETZTEIL

Das Netzteil besteht aus einem linearen Spannungsregler zur Erzeugung der positiven Spannungen und einem Schaltregler zur Erzeugung der negativen Spannungen.

Das lineare Spannungsregler-IC hat 5 Anschlüsse und erzeugt eine konstante Spannung von 5 V bei 10 mA sowie eine schaltbare Spannung von 5 V bei 750 mA.

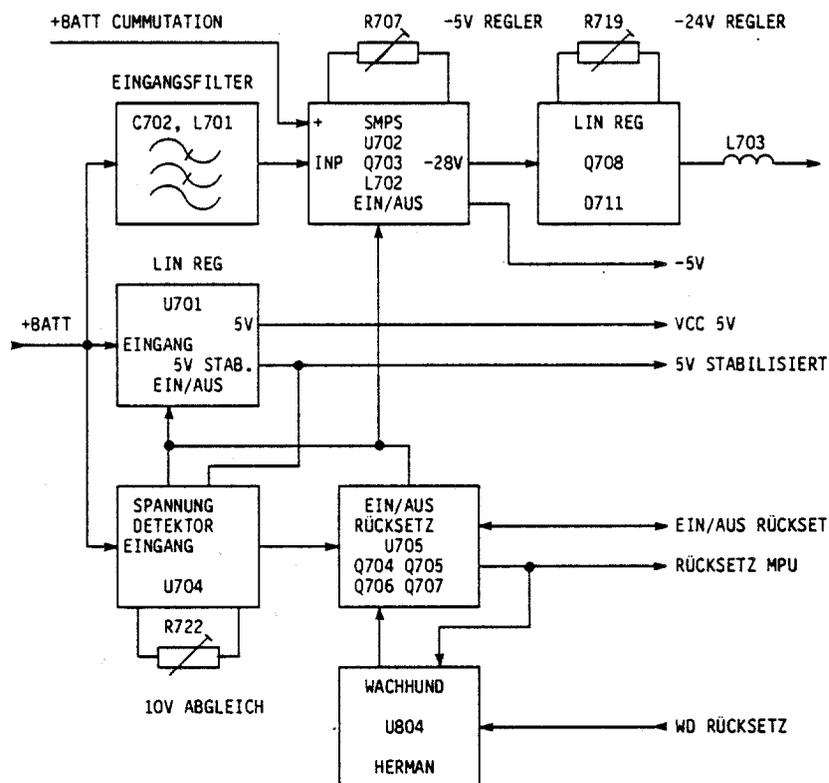
Der Schaltregler ist ein Sperrwandler mit einer festen Taktrate von ca. 100 kHz. Die Versorgungsspannung wird über ein aus L701, C701 und C702 bestehendes Filter zugeführt. Dieses Filter dämpft das vom Schalttransistor Q703 erzeugte Rauschen auf der Versorgungsleitung und verringert die Welligkeit. Die Spannung wird in einem Transformator mit zwei Sekundärwicklungen umgewandelt (-5 V und -28 V).

Die Spannung von -5 V wird zum Impulsbreitenmodulator (U702) zurückgeführt; er steuert das Tastverhältnis des Schalttransistors Q703. Diese Spannung von -5 V wird mittels R707 eingestellt.

Die Spannung von -28 V wird von einem aus Q708 und D711 bestehenden Längsregler auf -24 V heruntergeregelt und mit Hilfe des Potentiometers R719 feineingestellt. Um Rauschen von der -24 V-Leitung fernzuhalten, wurde die Drosselspule L703 als zusätzliches Filter eingebaut.

Die Akkuspannung wird mit einem oberen und einem unteren Grenzwert überwacht. Der obere Grenzwert von 10 V kann mittels R722 justiert werden, während der untere Grenzwert fest auf 7 V eingestellt ist.

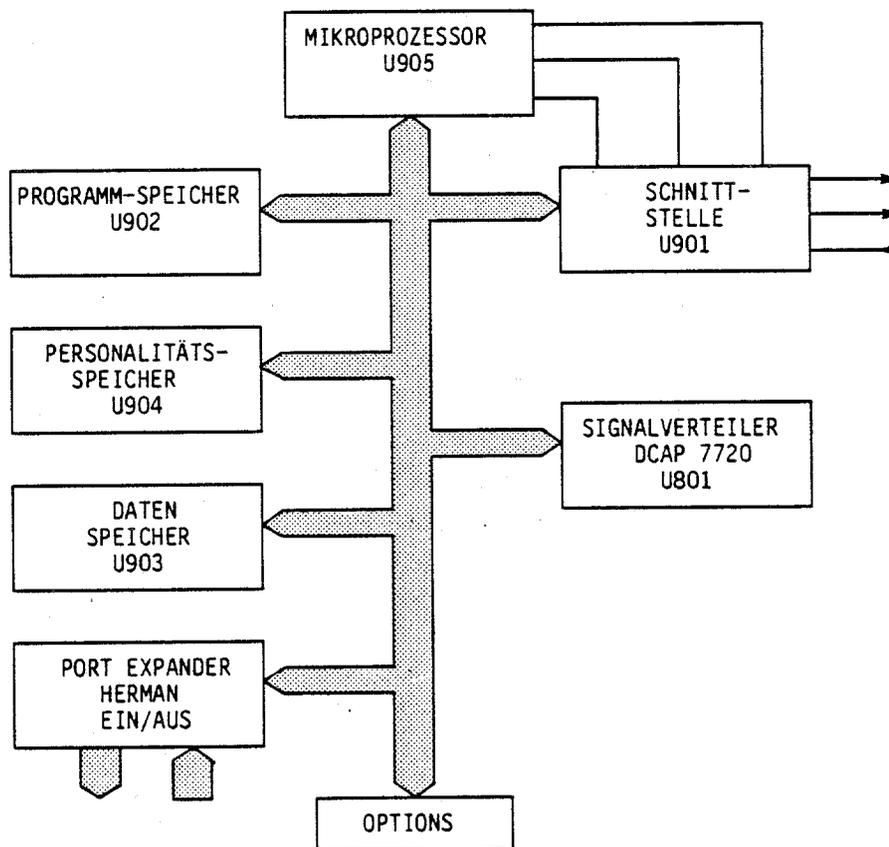
Bei einer Akkuspannung von 8 V werden die geregelten Minusspannungen abgeschaltet.



LOGIKSCHALTUNGEN

HAUPTSTEUERUNG

Die Hauptsteuerung enthält den Hauptprozessor mit zugehörigen Speichern usw.



MIKROPROZESSOR

Der Prozessor, der auf der Platine CF6001 untergebracht ist, ist ein "one-chip" 8 Bit Prozessor vom Typ 80C31.

Der Mikroprozessor wird mit einer Taktfrequenz von 11,132 MHz betrieben. Dies ergibt einen Maschinenzklus von ungefähr 1 μ s.

SPEICHERTYPEN

Der Prozessor 80C31 hat einen direkten Zugriff auf drei Speichertypen. Es werden die folgenden Speicher benutzt:

Programmspeicher (steckbares IC U902)	EPROM 32K x 8
	EPROM 64K x 8
Persönlichkeitsspeicher (steckbares IC U904)	EEPROM 2K x 8
	EEPROM 8K x 8
	UVPROM 8K x 8
Datenspeicher (U903)	SRAM 8K x 8

STEUERUNG DER FUNKTIONEN

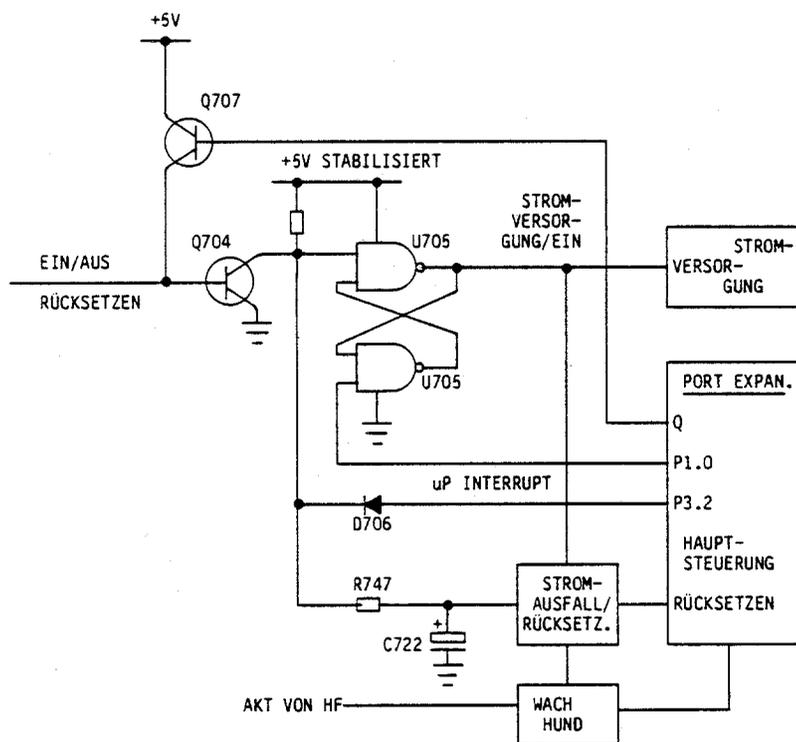
Die verschiedenen Funktionen wie Lautstärkerregelung, NF-Leitwegsteuerung, Überwachung des Zeitgliedes usw. werden vom Hauptprozessor über die E/A-Ports auf das kundenspezifischen Matrixgatter (U906) namens Herman gegeben.

Herman enthält:

- einen 8-Bit-Eingang (adresse 01H)
- einen 4-Bit-Eingang (LSB, Adresse 11H). Wird beim CF6001 nicht benutzt.
- zwei 8-Bit-Ausgänge (Adressen 01H und 02H)
- einen 4-Bit-Ausgang (LSB, Adresse 11h)
- eine Schreibschutzschaltung für den EEPROM
- eine 8-Bit-Adressenverriegelung
- E/A-Bausteinwähler

Die Bausteinwähler werden in einem kundenspezifischen Matrixgatter (U804) namens Buster gespeichert.

EIN/AUS RÜCKSETZEN



Bestimmte Signalverteilererfordernisse müssen zusätzliche Einrichtungen zum Betrieb des Ein/Aus-Systems des Funkgerätes haben.

Zum Beispiel fordert das System, daß eine Meldung gesendet wird, bevor der Bediener abschaltet. Betätigt der Bediener die Ein/Aus-Taste, muß das Funkgerät eine Meldung absetzen (senden) und dann schaltet es die Hardware aus. Das bedeutet, daß die endgültige Entscheidung, das Funkgerät abzuschalten, beim Hauptprozessor liegt und nicht beim Bediener.

Ein "Wachhund" (watchdog) werden zur Überwachung des korrekten Betriebes des Hauptprozessors und zum Rücksetzen des gesamten Systems verwendet, wenn ein Defekt auftreten sollte. Sollte dieses Überwachungssystem gestört sein, kann der Bediener ein Gesamtücksetzen vornehmen, indem er die EIN/AUS-Taste mehr als 3 Sekunden lang drückt.

Der Ein-/Aus-Status wird vom Flip-Flop gespeichert. Dieser besteht aus U705c, U705d. Dieses IC wird von der Dauerspannung +5 Volt gespeist und ist während der gesamten Zeit aktiv, solange das Funkgerät an eine geeignete Versorgung angeschlossen ist.

Wird die EIN/AUS-Taste gedrückt, wird das Signal auf der Leitung "ON/OFF RESET" positiv; Q704 wird durchgeschaltet und das EIN/AUS-Flip-Flop wird gesetzt. Dadurch wird die Versorgungsspannung eingeschaltet.

Zu diesem Zeitpunkt, wenn alle Versorgungsspannungen verfügbar sind, kann der Hauptprozessor korrekt arbeiten. P1.0 nimmt den logischen Zustand "high" durch das Rücksetzsignal ein und verbleibt so, bis der Mikroprozessor entscheidet die Platine auszuschalten. Wird die Ein/Aus-Taste wieder gedrückt, empfängt die Hauptsteuerung einen Interrupt (über D706). Dadurch wird entschieden, ob reagiert werden soll oder nicht.

Nach Ausführung der entsprechenden Befehle setzt der Mikroprozessor P1.0 auf "low", setzt das Ein/Aus-Status-Flip-Flop zurück und schaltet die Versorgungsspannung aus.

Das System kann auch mit dem Bedienteil zurückgesetzt werden indem die Ein/Aus-Taste länger als 3 Sekunden gedrückt wird. C722 wird entladen und setzt den Hauptprozessor über die Stromausfallschaltung zurück.

Um den genügend großen Rücksetzimpuls an andere externe Geräte des Funkgerätes zu liefern, die mit derselben Leitung "ON/OFF RESET" arbeiten, kann der Mikroprozessor die Leitung ON/OFF RESET auf ein "high" von +5 V setzen.

RÜCKSETZEN BEI NIEDRIGER SPANNUNG

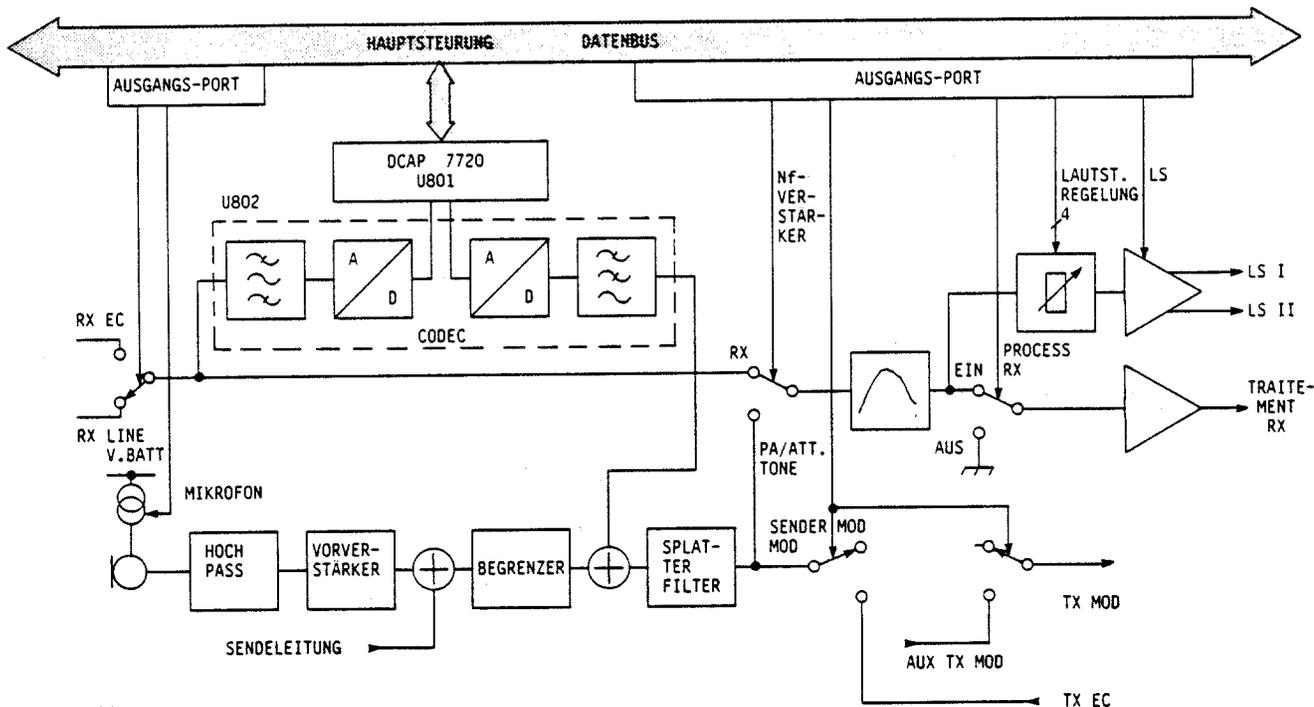
Zwei Vergleicher, U704a und U704b, überwachen die Batterie und die +5 Volt Versorgungen und liefern ein Signal zum Hauptprozessor, wenn ein Stromausfall auftritt.

Bei einem Batteriespannungspegel unterhalb von 10 Volt (regelbar) erhält der Hauptprozessor einen Interrupt um alle externen Aktivitäten zu vermindern wegen eines Stromausfalls. Bei einem Batteriespannungspegel von ungefähr 7 V wird das EIN/AUS Flip-flop zurückgesetzt.

Wenn die Batteriespannung 10 V übersteigt kommt ein Restart-Impuls über U705a und D707, wodurch das Funkgerät zum Zustand EIN zurückgesetzt wird.

Das Schaltnetzteil wird bei einer auf ca. 8 V abgesunkenen Akkuspannung abgeschaltet, wenn der Zweipunkt-Flipflop (über D702, Q702 und Q709) gesetzt ist.

Audio (Nf)/SIGNALISIERUNG



DIGITALER SIGNALPROZESSOR

Der Hauptanteil der Signalfunktionen werden im U801 (7720) erzeugt. Der 7720 ist speziell für die Signalverarbeitung optimiert. Er enthält zwei 16 Bit breite ALUs (Arithmetisch/Logische Einheit), einen 16 x 16 Parallel-Vervielfacher, 23 Bit-breite Programmworte und nur 250 ns Befehlszykluszeit.

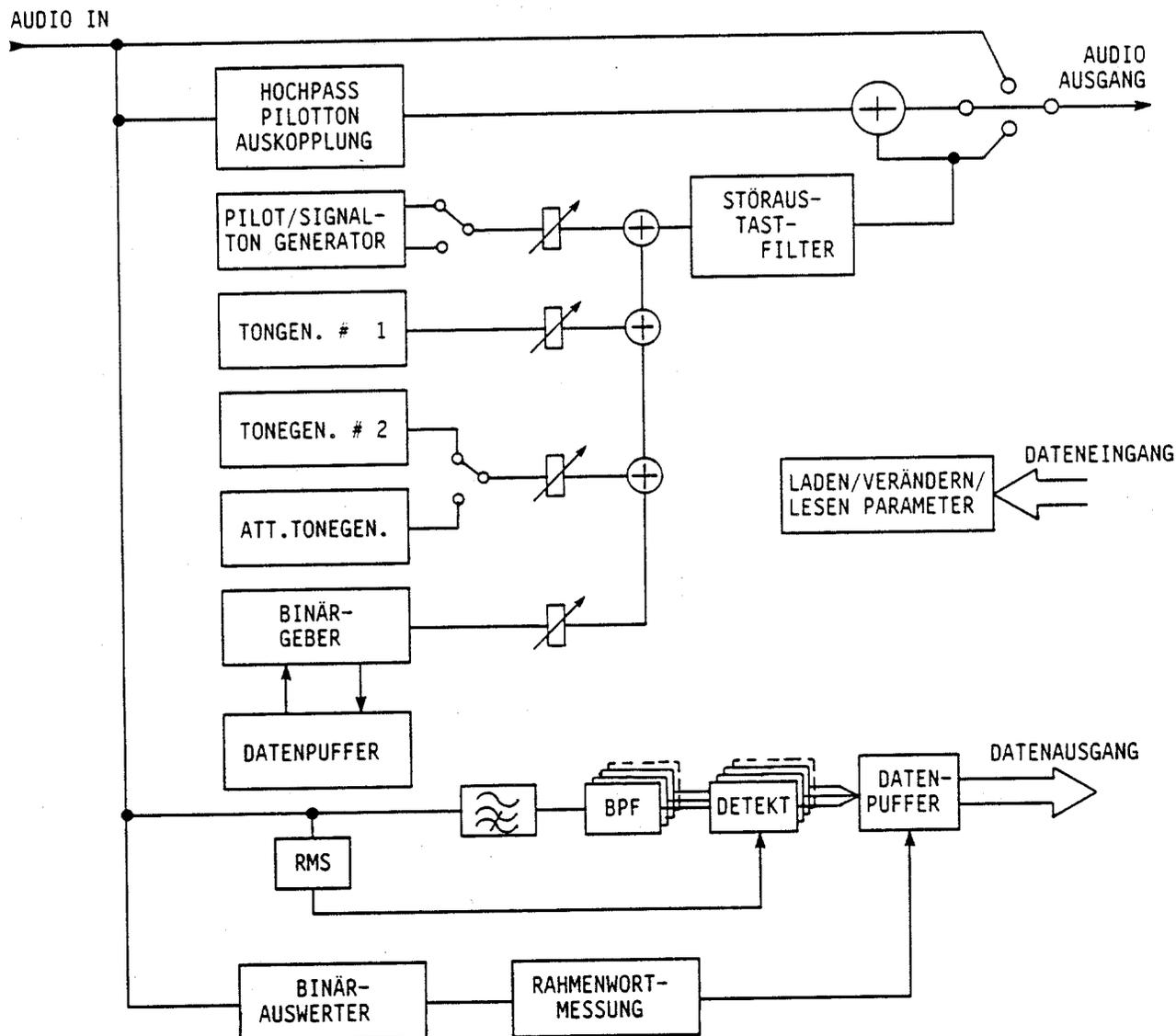
Der 7720 besitzt zwei I/O Ports, der eine davon ist ein 8 Bit-Parallelport, vergleichbar mit dem Datenbus des Hauptprozessors und der andere ist ein serielles I/O Port, bestimmt für den Transfer des digitalisierten Audio (NF)-Signals.

CODEC

Das digitalisierte Eingangs-/Ausgangssignal zum/vom U801 wrd über U802 zugeführt (6810 Codec). Der CODEC (Kodierer/Dekodierer) ist ein kombinierter 8 Bit analog in digital (A/D) und digital in analog (D/A) Wandler.

Die nötige Filterung im IC eingeschlossen, um zusätzliche Bauteile zu vermeiden und um die Frequenzkurven nach dem D/A-Prozess zu formen. Die nötigen Taktgebersignale zur Erzeugung des 7,7 kHz Vergleiches werden dadurch gebildet, indem das 7,4 MHz Oszillatorsignal und U804c geteilt wird.

SIGNALPROZESSOR



Die meisten Parameter, die von den verschiedenen Unterroutinen benötigt werden; wie zum Beispiel Frequenzgang, Oszillatorfrequenzen und -Amplituden; werden extern durch die Hauptsteuerung gesetzt.

Der 7720 wird mit einem Interrupt, der den laufenden Vorgang unterbricht, auf eine gegebene Funktion gesetzt. Dann werden zwei 8 Bit-Befehle über den Paralleldatenbus an das interne Register des 7720 gesendet.

NF-GENERATOREN

NF-Generatoren im 7720 werden für den sequentiellen Zugriff von Werten in einer internen Sinustabelle verwendet. Die Frequenz wird durch die Größe der Phasenzuwächse von einer Messung zur nächsten bestimmt. Die Generatoren werden benutzt, um sequentielles DTMF (MFV), FFSK und Überwachungstonfrequenzen zu erzeugen. Ein spezieller Tongenerator wird benötigt, um Pilottonfrequenzen zu erzeugen und ermöglicht unmittelbar einen Phasensprung von 180 Grad für die Rauschunterdrückung am Ende der Übertragung.

FFSK DEMODULATOR

Die Demodulation des FFSK- (schnellen Frequenzumtastungs-) Signals erfolgt durch eine Reihe von Filtervorgängen entsprechend den beiden möglichen FFSK-Zuständen "1" (1200 Hz) und "0" (1800 Hz) bei 1200 Baud oder 1300 Hz bzw. 1700 Hz bei 600 Baud.

SEQUENTIELLER TONAUSWERTER

Das Eingangssignal wird an 15 Bandpaßfilter 2. Ordnung entsprechend den 15 möglichen Tonfrequenzen, gelangen.

Das Ausgangssignal der Filter gelangt an die Detektoren. Hier wird der Pegel des Signals in die Zustände "Signal vorhanden" und "kein Signal vorhanden" umgewandelt.

Die Schwelle des Detektors ist vom Eingangssignalpegel abhängig.

EMPFÄNGER-NF-WEG

Das 110 mV Empfangssignal auf der Empfangsleitung, das vom Demodulator kommt, läuft über den Analogschalter U811b und U810c zur Deemphasischaltung U807b. Das Signal gelangt dann an die Lautstärkeeinstellung, die aus U805 besteht. Die Lautstärkeeinstellung ist so aufgebaut, daß sie in 9 Schritten eingestellt werden kann. Jeder Schritt bedeutet 7 dB Abschwächung. Das ergibt eine Gesamtdämpfung von 56 dB. Der Ausgang der Lautstärkeeinstellung ist mit dem NF-Ausgangsverstärker U808 verbunden. Der Verstärker besteht aus zwei getrennten Verstärkern, die in einer Brückenkonfiguration verschaltet sind. Dadurch ist es möglich, eine Ausgangsleistung von 10 Watt an 4 Ohm zu erzeugen. Dieser Aufbau erzeugt ein unregelmäßiges Ausgangssignalspotential bezogen auf Masse. Vorsicht ist daher geboten, wenn hier mit Meßinstrumenten gemessen wird, die Masse an ihrem Meßkopf haben.

VERARBEITETES EMPFANGSSIGNAL

Das verarbeitete Empfangssignal ist eine gepufferte Ausführung des empfangenen NF-Signals, das vor der Lautstärkeeinstellung abgezapft wird. Dieses Signal kann mit Hilfe der Softwaresteuerung stummgeschaltet werden.

SENDER-NF-WEG

Der Mikrofoneingang ist eine 8 mA Gleichstromversorgung über die Signalleitung vom CF6001. Nenneingangsspegel ist 110 mV. Das Mikrofon kann durch Wegnahme dieser Versorgung durch den Schalter Q802 stummgeschaltet werden. Niederfrequenz-rauschen wird durch ein Tiefpaßfilter 3. Ordnung, aufgebaut mit U806d geschwächt. Das Signal durchläuft eine Preemphasis in U806a. Der Verstärker U806d bildet eine Mischstufe mit einer virtuellen Masse für das preemphaste Mikrofonsignal und dem Signal auf der Sendeleitung.

Das Signal erscheint am Ausgang dieser Stufe mit einem Nennpegel von ungefähr 1 V RMS. Die Begrenzung wird von D801 durchgeführt. Der Begrenzungsspegel liegt bei ungefähr $\pm 2,5$ Volt. Die Stufe U806c bildet einen weiteren Zusammenführungspunkt, wo die Tonfrequenzen vom DECAP hinzugeführt werden können. Der Prasselfilter wird benötigt, um die Oberwellen, die durch die Begrenzung entstehen, zu entfernen. Gebildet wird dies durch U807d, U807a und zugehörige Bauteile. Der Filter ist ein Filter 4. Ordnung. Der Frequenzgang kann sowohl auf 12,5 und 25 kHz Kanalabstand modifiziert werden durch Einsetzen von R822, und R826 für den letzten Fall.

Das Sendesignal vom Ausgang des IC U807a kann auf den NF-Verstärker (NF-Endestufenfunktion, Empfänger-NF über DCAP), über U810b und U811c auf den Sender, oder über U811c auf die Steckerleiste gegeben werden. Das Signal zum Sender kann ein Ausgangssignal des Splatterfilters, ein AUX-TX-MOD-Signal, oder ein Signal von der Steckerleiste (über U810b) sein. Diese Steckerleiste ist nicht bei allen geräten vorhanden.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung

10,8 V - 15,6 V Gleichspannung (Nennspannung 13,2 V)

Stromverbrauch (Batterie)

AUS:	(CF allein, alle Ausgänge unbelastet, Batteriespannung = 13,2 V)	< 10 mA
Ber.sch.:	(CF allein, alle Ausgänge unbelastet, Batteriespannung = 13,2 V)	< 257 mA
Empfang:	(10 W Ausgang an 4 Ohm, CF allein, alle Ausgänge mit Ausnahme von LS unbelastet, Batteriespannung = 13,2 V)	< 2,2 A

Ausgänge

J903-1	"Batt. abgesichert" zur Ext.	< 1,0 A
P902-1	+ Batt. zur. Ext. geschaltet	< 600 mA
J901-9	+ 5 V Max. Strom zur Ext.	< 100 mA
P902-2	-24 V Max. Strom zur Ext.	< 20 mA

MODULATOR**MIC HI-Eingang, 8 mA Stromversorgung**

110 mV

Verstärkung

bei 1 kHz, Gegen 60 ohm

NF-Frequenzgang, CEPT

+ 6 dB/okt, 1 kHz

Klirrfaktor

Maximal 1% bei 70% des maximalen Hubes, gemessen bei 1 kHz

Eingang Sendeleitung

110 mV bei 60 % des maximalen Hubes bei 1 kHz

EMPFANGS-NF-VERARBEITUNG

Eingang Empfangsleitung

110 mV bei 60 % des maximalen Hubes bei 1 kHz

NF-ENDSTUFE

Verstärkung

43 dB \pm 3 dB bei 1 kHz

R_{Last} = 4 Ohm

Ausgangsleistung

R_{Last} = 4 Ohm,

Batteriespannung = 13,2 Volt

Nf-Frequenzgang, CEPT

+6 dB/okt, 1 kHz

Lautstärkeeinstellung

8 Pegel je 7 \pm 1 dB = 56 dB

Mehr als 7 dB zusätzliche Verstärkung steht zur Verfügung

Temperaturbereich

Betrieb: -25°C bis +60°C

Lager: -40°C bis +70°C

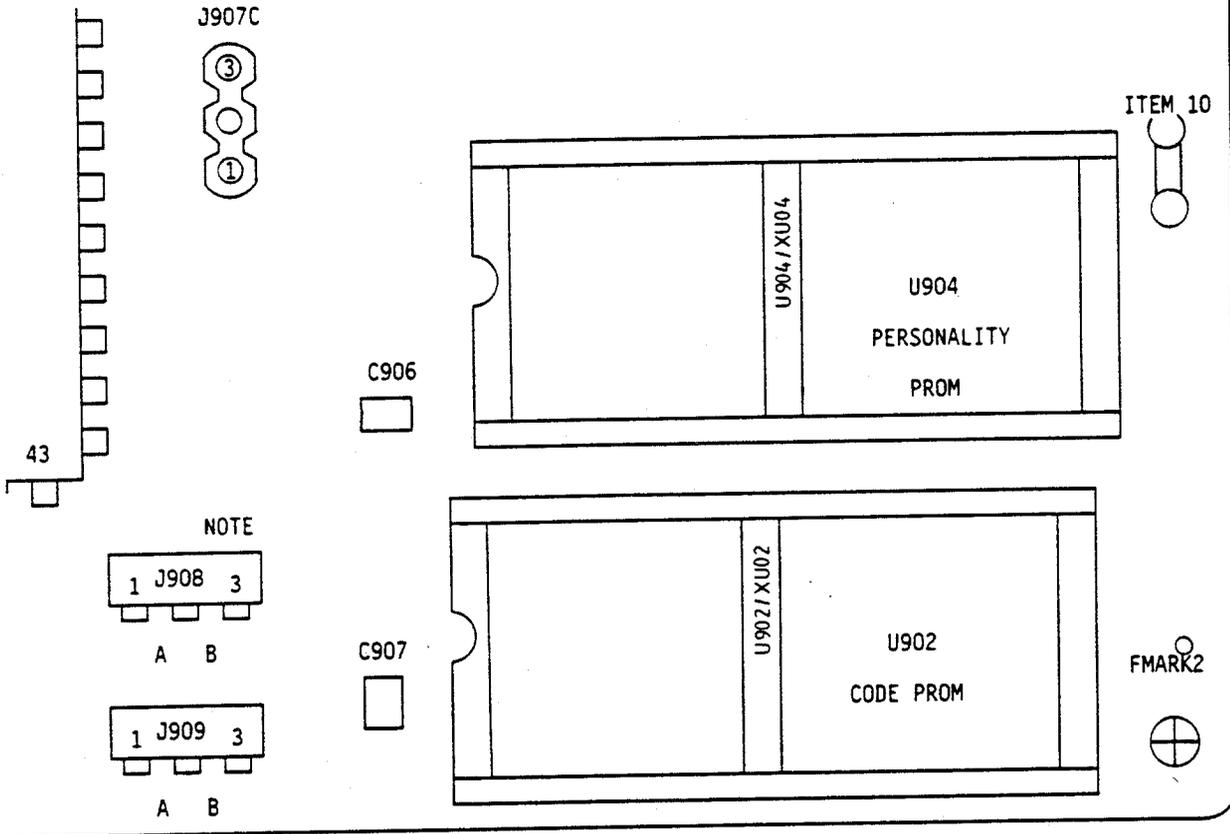
Mechanische Abmessungen

L x B x H : 162 x 127 x 22 mm

Gewicht

200 g

MEMORY STRAPPING



NOTE:
 J908: A: EPROM 2816
 B: EPROM 27C64

 J909: A: EPROM 27C512 EF SOFTWARE CODE
 B: EPROM 27C256

MEMORY STRAPPING CF6001

D405.560

IU6001

ANALOG ZU DIGITALUMSCHALTER

(TEIL VON RSSI OPTION MIT RA6004/RA6005)

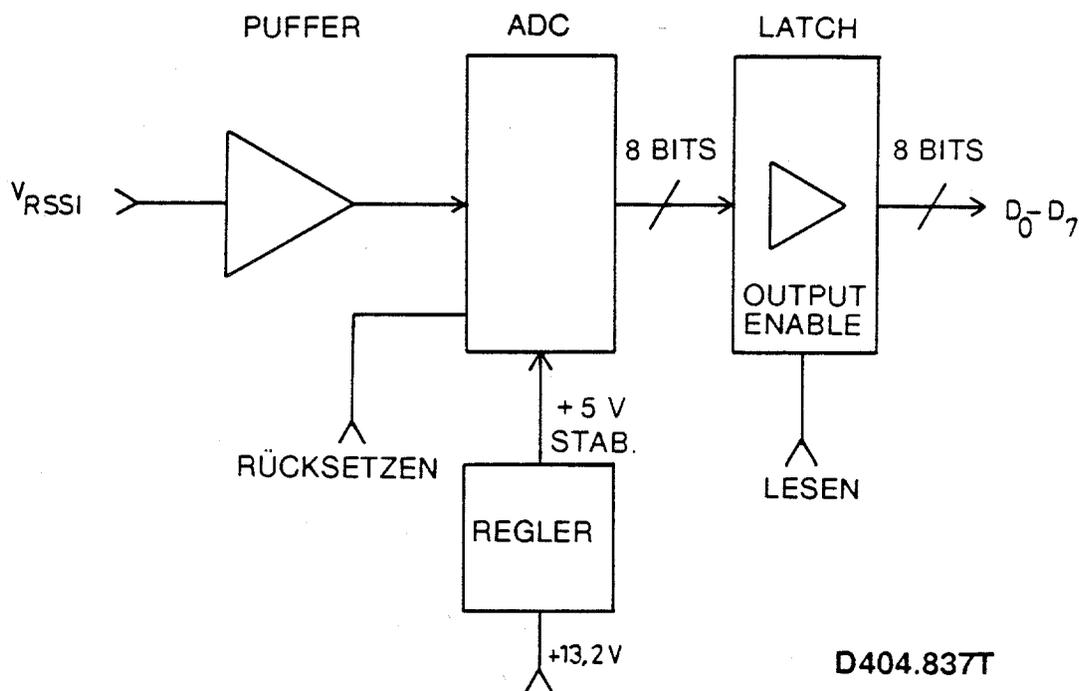
Ein RSSI ist eine Einheit, die zum Teil die Stärke des elektromagnetischen Feldes, in dem die Antenne des Empfängers sich befindet, überwacht. Um diese Aufgabe auszuführen, kann man die Amplitude des IF-Signals im Empfänger messen. Diese Messung wird durch das Detektormodul RA6004 ausgeführt. Der Ausgang des Moduls ist eine Gleichspannung, deren Pegel der Stärke des Feldes bei der Antenne entspricht. Um diese Information mit einem Mikroprozessorsystem vereinbar zu machen, wird die Spannung zu einem Schnittstellenmodul geführt, wo sie in einem 8-stelligen Digitalkode umgewandelt wird. IU6001 enthält einen Analog-Digital-Umwandler (ADC), der gelesen werden kann, sooft Informationen über der Feldstärke benötigt werden.

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG

Der IU ist auf einer epoxygedrückten Schaltungsplatine eingebaut.

Die Funktion des Analog-Digital-Umwandlers (ADC), ist eine Spannung vom RA6004 in einer 8-Bit Digitalkode umzusetzen.

Es ist nicht zu erwarten, daß die RSSI-Einheit eine Genauigkeit von 8 Bit hat. Sie ist wegen variabler Empfängerleistung auf 4 Bit begrenzt. Ein 8-Bit ADC wird benutzt, als ein 4-Bit ADC nicht verwendbar ist und bei relativen Messungen können mehr als 4 Bit benutzt werden.



Nachdem die Spannung vom RA6004 Detektormodul in U100 gepufft worden ist, wird das Signal an U101 geführt, (die ADC-Schaltung). Diese Schaltung ist freilaufend und wird von der Rückstelleoption (J904, Anschluß 1) während der Einschaltphase initiiert. Die Taktfrequenz ist ungefähr 600 kHz, die eine Umwandlungszeit von 110 usek (64 Taktzyklusse) gibt.

IU6001, ANALOG ZU DIGITALUMWANDLER

Der IC verwendet eine interne Referenz, die von der Vcc abgeleitet ist, die deshalb stabilisiert werden muss. Der Spannungsregler U105 löst diese Aufgabe.

Der ADC wird verbunden, so daß bei einem 0 V-Eingang eine Null-Ablesung gegeben ist und bei + 5 V eine vollständige Ablesung gegeben ist.

Da die Ausgangsdeaktivierungszeit (Zeit zur Zustand "high") des ADC zu lang ist, ist es notwendig, daß ein Puffer (U102) diese Zeit reduziert. Dadurch wird auch die Ablesung des ADC leichter, die von der RD und CS-Option (J904, Anschluß 11) gleichzeitig ausgeführt wird. Dabei erscheint eine Konfiguration, in der der ADC als eine normale Speicheradresse auf der HEX-Adresse 0004 auftritt.

Obwohl das IU6001-Modul wie ein RAM gelesen werden kann, muss sein analoger Eingang mindestens 110 usek(Umwandlungszeit) stabil sein eher eine Ablesung erfolgt.

Die Daten erscheinen auf dem Bus, der mit dem J906-Optionsstecker verbunden ist.

TECHNISCHE DATEN

Netzteil

13,2 V +3 V/-4 V, $5 \pm 0,25V$

STROMVERBRAUCH

12,5 V Leitung

Gefordert: 5,5, mA $\pm 2,5$ mA

5 V Leitung

Gefordert: 0,32 mA, + 0,6 mA -0,3 mA

ANALOG EINGÄNGE

Eingangsspannung

0 - 7 V

Eingangsstrom

<500 mA

Digitale Eingänge und Ausgänge

Standard "high-speed" cmos TTL

Umwandlungszeit

Ungefähr 110 us

Resolution

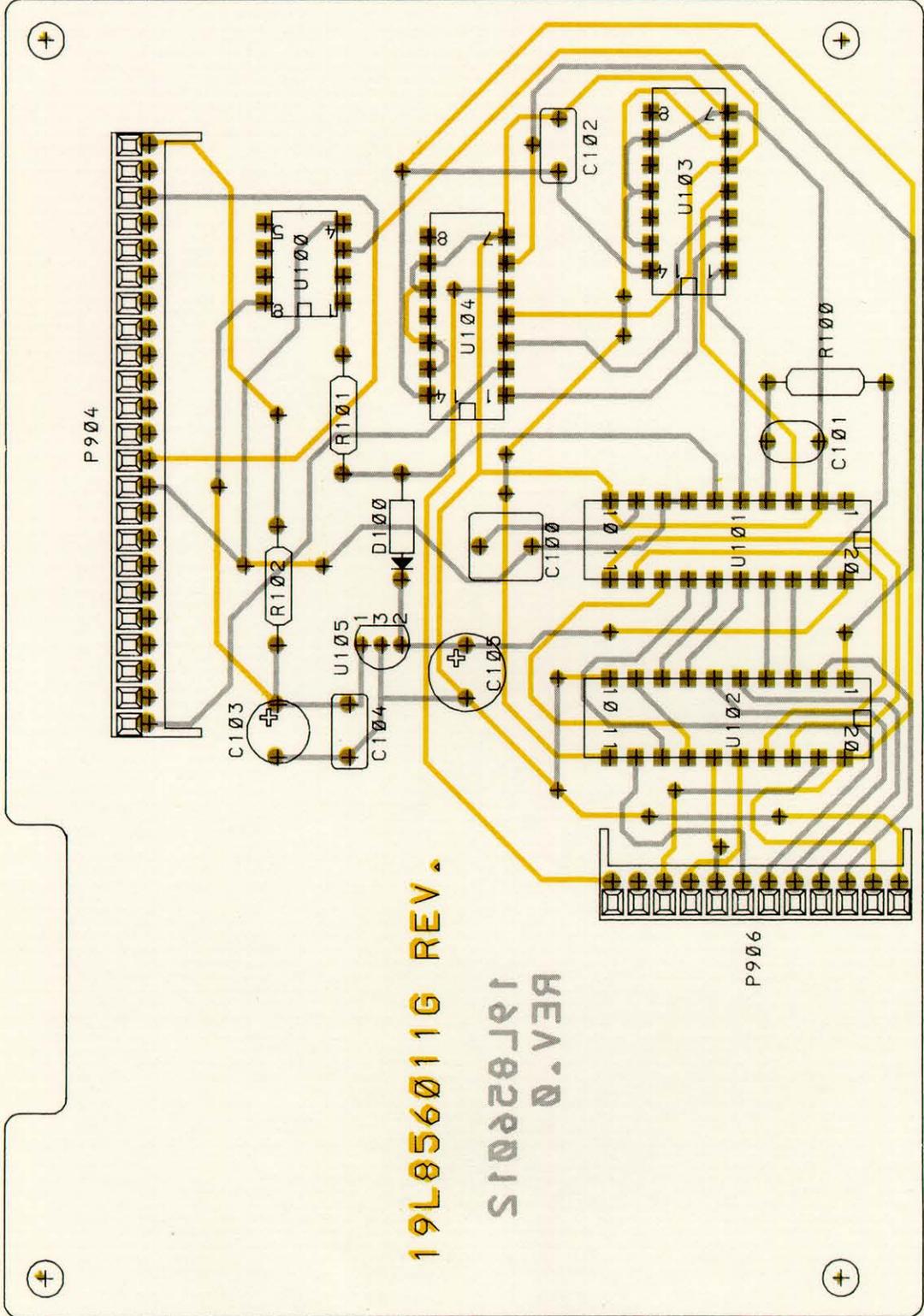
8 Bit

Mechanisch

89,0 x 27,0 mm

EINBAUARBEITEN

Montiere IU6001 über die CF-Platine: Verbinde J904 und J906 mit P104 und P106.

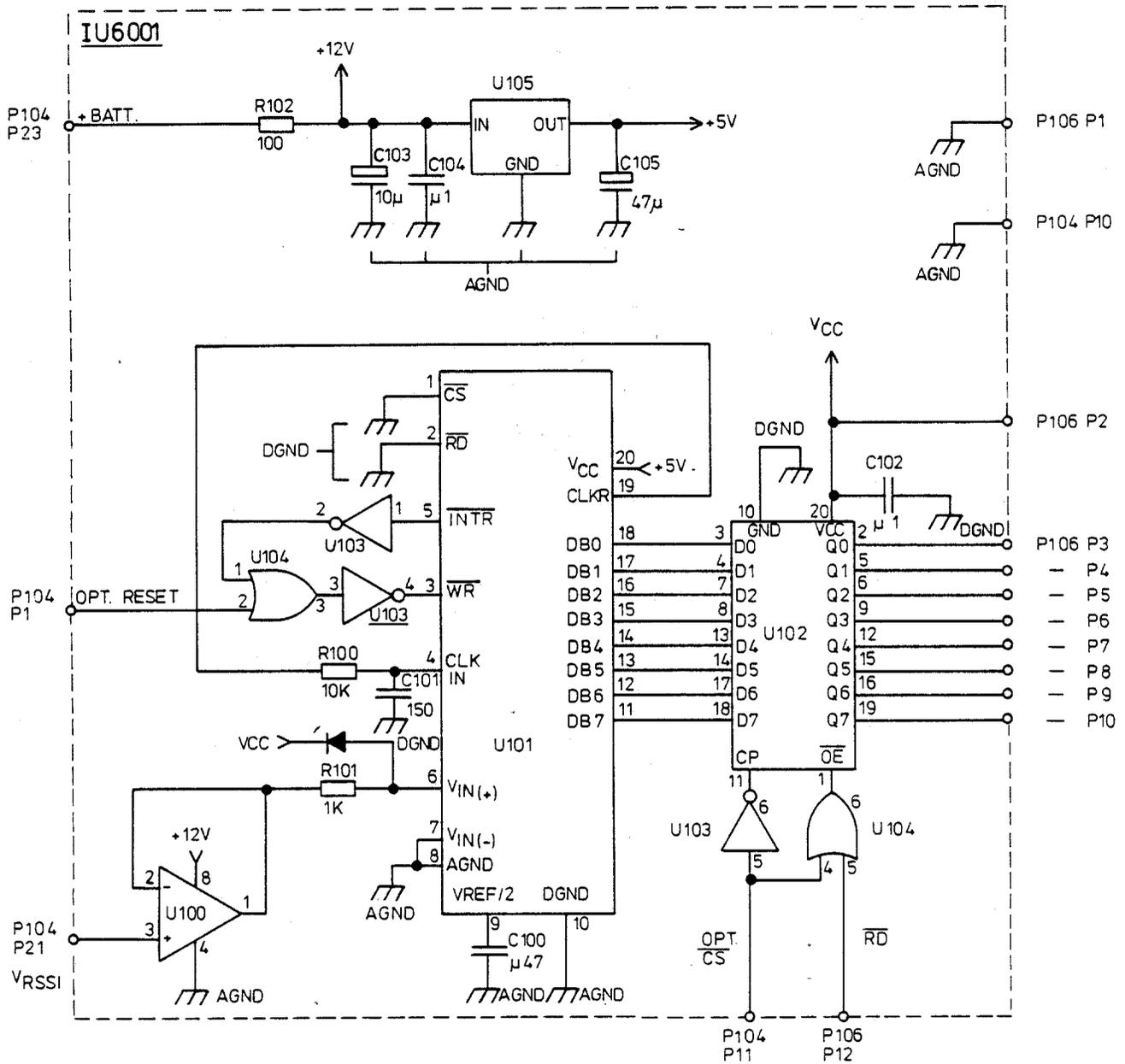


19L056011G REV.

REV. 020180

ANALOG TO DIGITAL CONVERTER IU6001
COMPONENT LAYOUT

CODE NO L856011G1 D404.842/2



ANALOG TO DIGITAL CONVERTER IU6001

REV.A CODE NO L856011G1

D404.841/2

DATE: 5/18/1988

Pos	Code No	Description	Qt
C100	J707412P13	CAP PYES 470N 10%	1
C101	A700233P2	CAP CER CL2 150P 20%	1
C102	J707412P9	CAP PYES 100N 10%	1
C103	A701534P7	CAP TA SOL 10U 16V	1
C104	J707412P9	CAP PYES 100N 10%	1
C105	J707444P9	CAP TA SOL 47U 6V	1
D100	A700028P1	DIO SI SIG 1N4148	1
P104	A700041P72	CONN PWB FEM 23-CKT	1
P106	A700041P61	CONN PWB FEM 12-CKT	1
R100	A700019P49	RES DEPC 1/4W 10K 5%	1
R101	A700019P37	RES DEPC 1/4W 1K0 5%	1
R102	A700019P25	RES DEPC 1/4W 100R 5%	1
U100	J707450P2	IC LIN OP-AMP 258	1
U101	J709482P2	IC CONV-A/D ADC 0804	1
U102	J707880P2	IC DIG FF-D 74HC374	1
U103	J709403P1	IC DIG INVTR 74HC04	1
U104	J707879P8	IC DIG GATE 74HC32	1
U105	J707837P1	IC LIN VR FIX 2931	1
	L856012P1R0	BD PW	1

Pos	Code No	Description	Qt

CG6001

PILOTTON-MODUL

Der CG6001 ist ein steckbarer Dickfilm-Pilottondekodeur in Mikromodul-Form. Der CG6001 wird zusammen mit der gebräuchlichen Funktionskarte CF600x oder einer ähnlichen Karte eingesetzt, die in der Lage ist, das Gerät zu steuern und die Ausgabeerfassung durchzuführen.

CG-DEKODER

Mit Hilfe dieser Schaltung können, innerhalb eines begrenzten Frequenzbereichs (67 Hz - 210,7 Hz), kaum hörbare Töne entsprechend der EIA-Norm (RS-220-A) dekodiert werden.

Die Bandpassfrequenz im Schaltkreis wird extern durch eine Prüffrequenz, die vom programmierbaren Teiler geliefert wird, gesteuert.

SPERRFILTER

Ein Sprachsperrfilter hält die normalen Niederfrequenzen vom CG-Dekoder fern.

BESCHREIBUNG DES SCHALTKREISES

CG-DEKODER

Der zu dekodierende Ton wird vom Ausgang des Sprachsperrfilters verstärkt/begrenzt (U109C) und durch den Bandpassfilter geführt. Dieses Signal wird auf den Komparator (U109D) im Demodulator gegeben. Ein Rechtecksignal steht an Pin 7 zur Verfügung, wenn das Signal die Obergrenze überschreitet. Wird die rückansteuerbare MMV (U106B) im Demodulator innerhalb jeder Wiederkehr eines bestimmten Tones angesteuert/rückangesteuert, entsteht am T DET ein konstanter HI-Pegel. Mit dem Verschwinden der T DET, wird die MMV, die an Q102 entsteht, angesteuert und hält den T DET für ca. 180 ms (STE-Verzögerung) auf Low. Durch diesen Vorgang wird die Squelchhebung aktiviert.

SPERRFILTER

Der Sprachsperrfilter, der auf die Verstärker-/Begrenzer-Stufe geführt wird, ist ein Chebyshev-Tiefpassfilter 5. Ordnung, der verhindert, dass die Sprache den CG-Ton im Begrenzer unterdrücken kann. Der Filter ist dem Verstärker (U110A-B) zugeordnet und bildet entsprechend je einen Tiefpassfilter 3. und 2. Ordnung.

VARIABLER FREQUENZTEILER

Die 7,4 MHz-Frequenz von der CL600x-Karte wird auf den variablen Frequenzteiler (VD) U103 geführt. Das Ausgangssignal wird an den variablen Frequenzteiler VD U104 und U105 gegeben, dessen Ausgang (Prüffrequenz TP.1) auf die Impulsdehnung U106 geführt ist.

SC-FILTER

Durch U107 C105-C106, U109A und C109 wird ein positiver Integrierer und durch U108, C108, U1098 und C110 wird ein negativer Integrierer gebildet. Der Wert der Ersatzwiderstände, die je durch vier bilaterale Schalter und einen Kondensator gebildet werden, wird durch die Prüffrequenz und die Grösse des Kondensators bestimmt. Mit C105 werden die Toleranzen der verwendeten Kondensatoren kompensiert. Die Impulsdauer der Prüfpulse wird durch die rückansteuerbare MMU (U106A) geändert, um eine ausreichende Aufladung/Entladung der Kondensatoren (C105-C108) zu gewährleisten. Mit D101 wird sichergestellt, dass die durch Q und Q gesteuerten Schalter nicht zur selben Zeit eingeschaltet sind.

TECHNISCHE DATEN

PILOTTON-DEKODER

Spannungsversorgung

5,0 V \pm 0,25 V

Stromaufnahme

max. 6 mA

Eingangsimpedanz

grösser als 100 kOhm

Eingangspiegel

16 mV, -3 dB, +9 dB

Antwortzeit

< 250 ms für Frequenzen > 100 Hz

< $\frac{100 \times 250 \text{ ms}}{\text{Freq. Hz}}$ für Freq. < 100Hz

Ausgangserfassung

C-MOS

STE-Verzögerung

180 ms $\frac{+30 \text{ ms}}{-20 \text{ ms}}$

Temperaturbereich

Betriebstemp.: -25°C bis +60°C

Lagertemp. : -40°C bis +70°C

Substratgrösse

44 mm x 44 mm

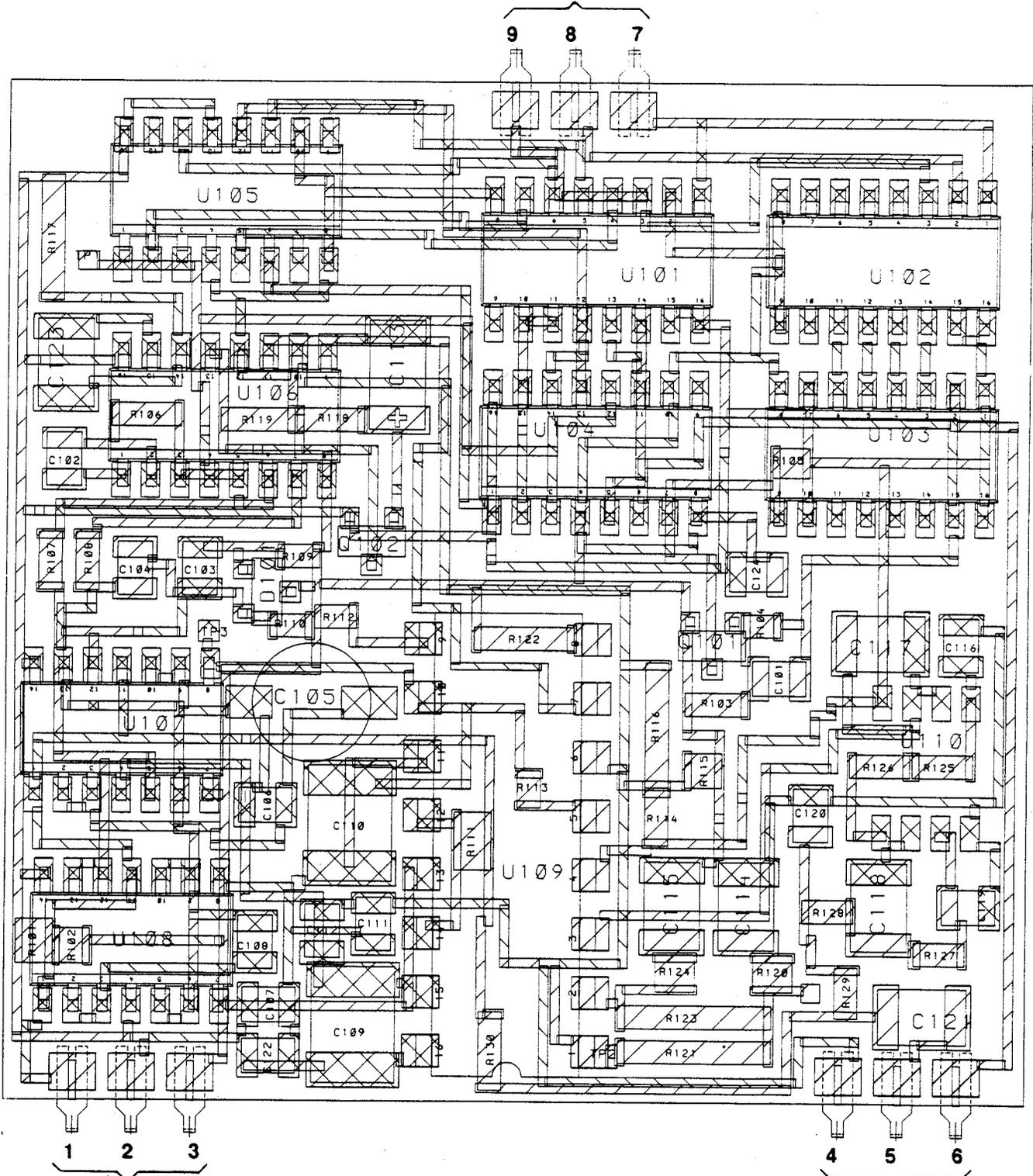
Höhe

6 mm

Gewicht

12 g

TO J907
ON COMMON FUNCTION BOARD CF6001

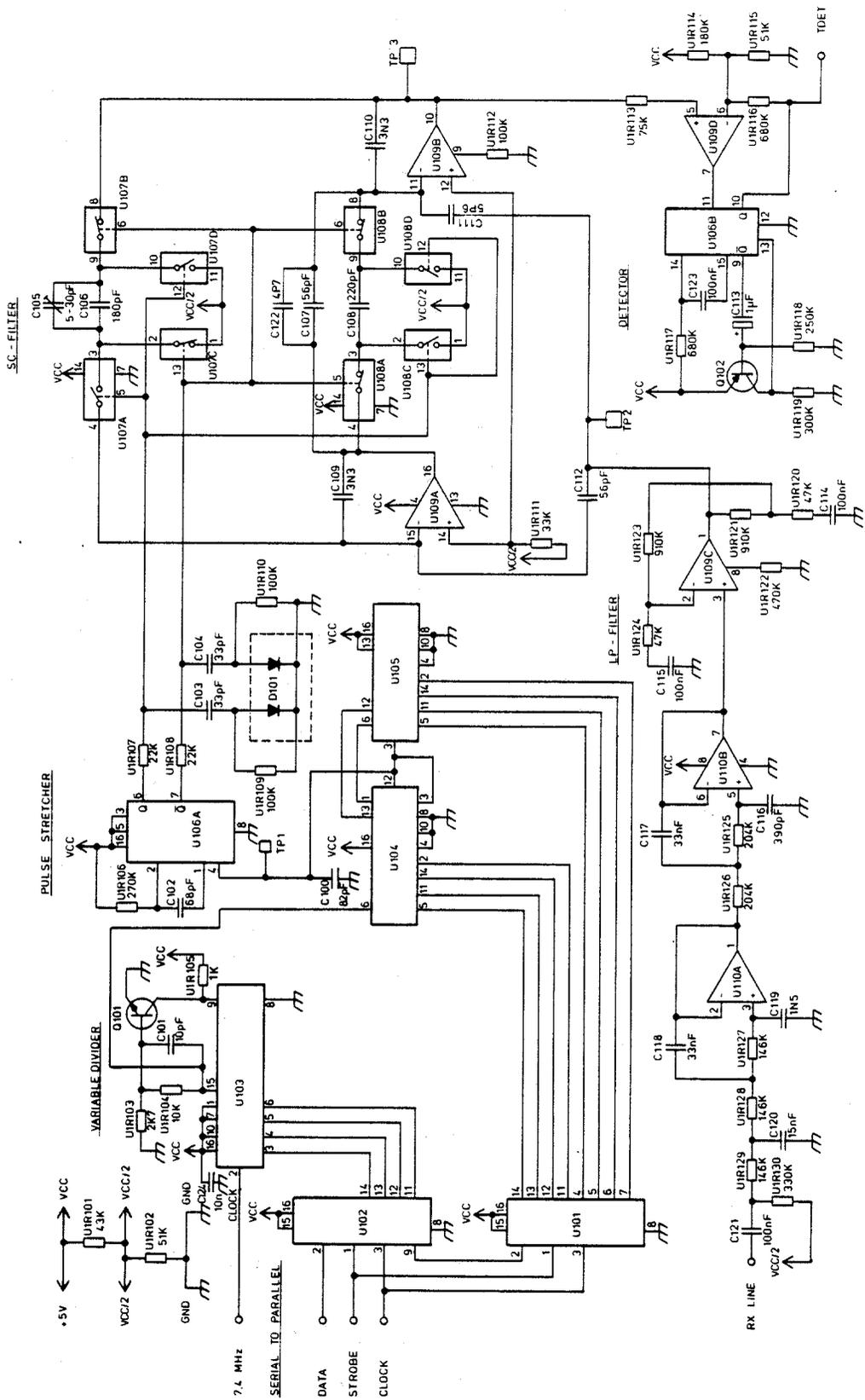


TO J907 ON
COMMON FUNCTION
BOARD CF6001

TO J907 ON
COMMON FUNCTION
BOARD CF6001

CHANNEL GUARD CG6001
INTEGRATED CIRCUIT ASM.

D404.567/3



CHANNEL GUARD CG 6001
 D 404.566/2

DATE: 3/17/1987

Pos	Code No	Description	Qt
U109	J707229P1	IC LIN OP-AMP 14573	1
U110	J708165P4	IC LIN OP-AMP 358	1

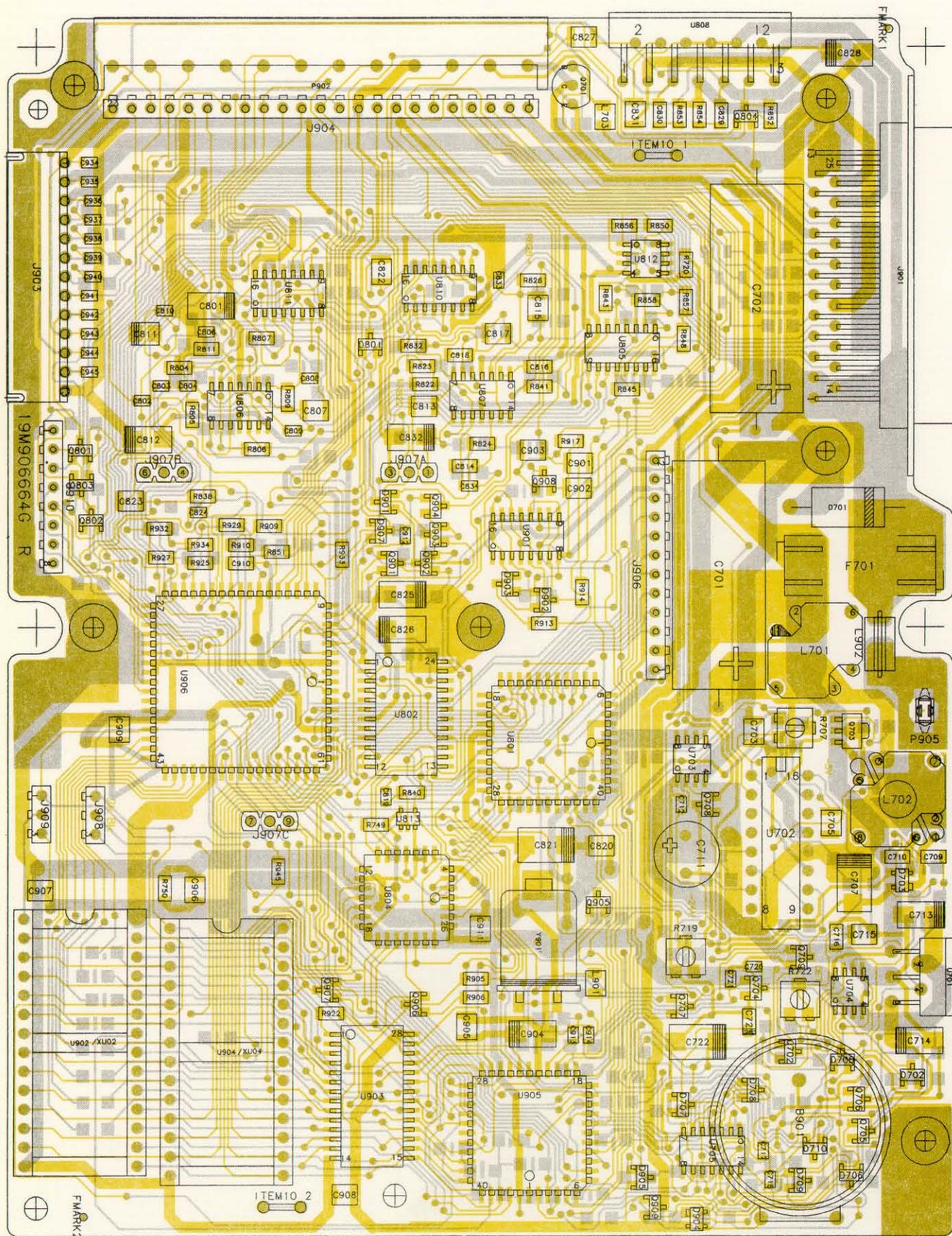
Pos	Code No	Description	Qt
C100	A702291P3	CAP CER 82P 100V 5%	1
C101	J707436P13	CAP CER NPO 10p 5%	1
C102	J707436P53	CAP CER NPO 68p 5%	1
C103	J707436P37	CAP CER NPO 33p 5%	1
C104	J707436P37	CAP CER NPO 33p 5%	1
C105	J707392P1	CAP VAR CER 5.0/30pF	1
C106	J707363P3	CAP CER NPO 180p 2%	1
C107	J707363P12	CAP CER NPO 56p 2%	1
C108	J707363P4	CAP CER NPO 220p 2%	1
C109	J707349P4	CAP CER NPO 3n3 2%	1
C110	J707349P4	CAP CER NPO 3n3 2%	1
C111	J707436P10	CAP CER NPO 5p6 .25p	1
C112	J707363P12	CAP CER NPO 56p 2%	1
C113	A700045P106	CAP TA SOL 1u 10V	1
C114	J707438P26	CAP CER CL2 100n 10%	1
C115	J707438P26	CAP CER CL2 100n 10%	1
C116	J707363P6	CAP CER NPO 390p 2%	1
C117	J707438P120	CAP CER CL2 33n 5%	1
C118	J707438P120	CAP CER CL2 33n 5%	1
C119	J707438P106	CAP CER CL2 1n5 5%	1
C120	J707438P16	CAP CER CL2 15n 10%	1
C121	J707438P26	CAP CER CL2 100n 10%	1
C122	J707436P9	CAP CER NPO 4p7 .25p	1
C123	J707438P26	CAP CER CL2 100n 10%	1
C124	J707438P14	CAP CER CL2 10n 10%	1
D101	J707390P1	DIO SI SIG BAV 74	1
Q101	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
Q102	J707387P1	TSTR PNP SI BCW 30	1
U100	M906009G1	INTEGRATED CKT SBSTRT	1
U101	J707243P1	IC DIG REG 4094	1
U102	J707243P1	IC DIG REG 4094	1
U103	J708785P2	IC DIG CNTR 74HC163	1
U104	J707331P2	IC DIG CNTR 4526	1
U105	J707331P2	IC DIG CNTR 4526	1
U106	J707244P2	IC DIG MUVIB 4528	1
U107	J707434P3	IC DIG SW 4066	1
U108	J707434P3	IC DIG SW 4066	1

PARTS LIST

CHANNEL GUARD CG6001 : M906010G1

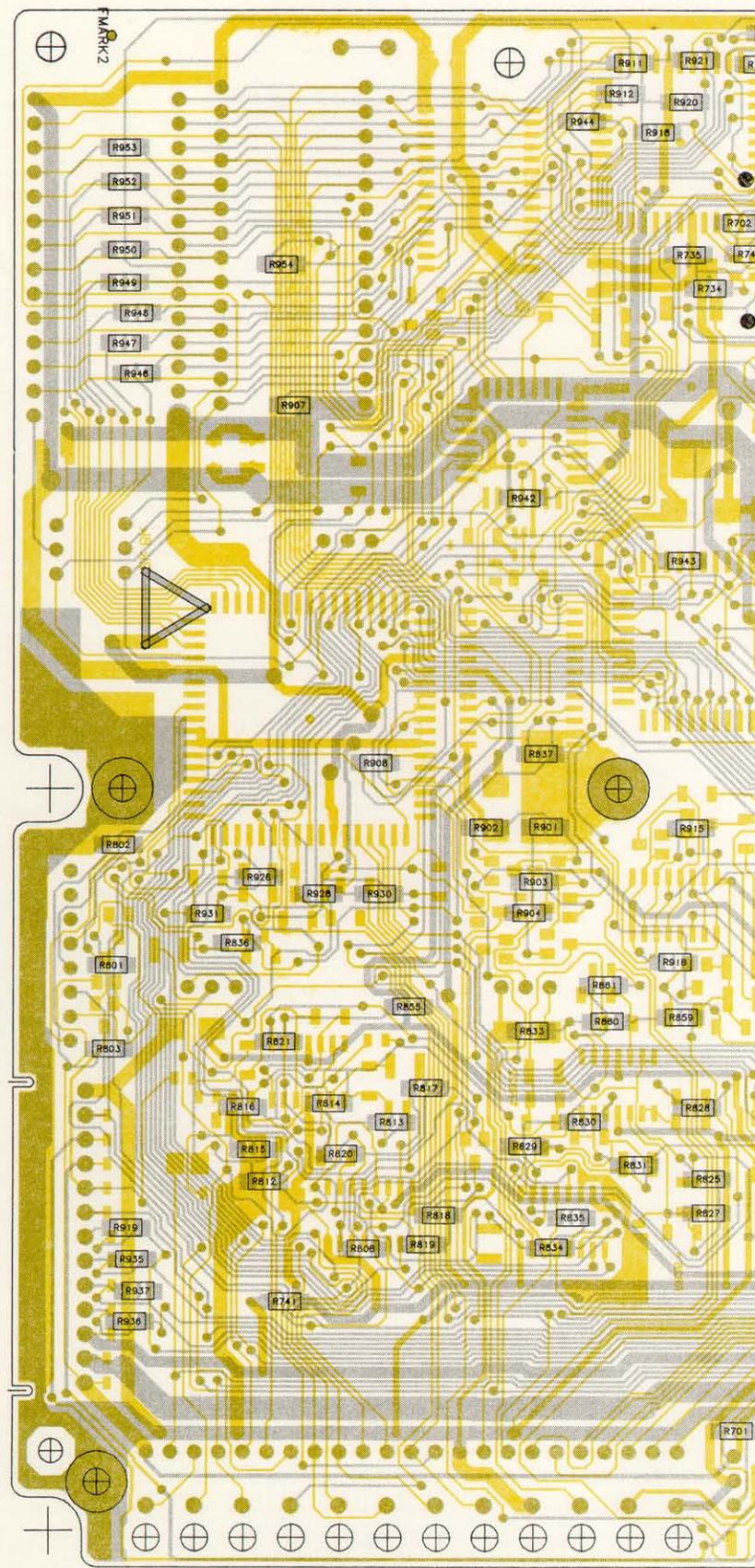
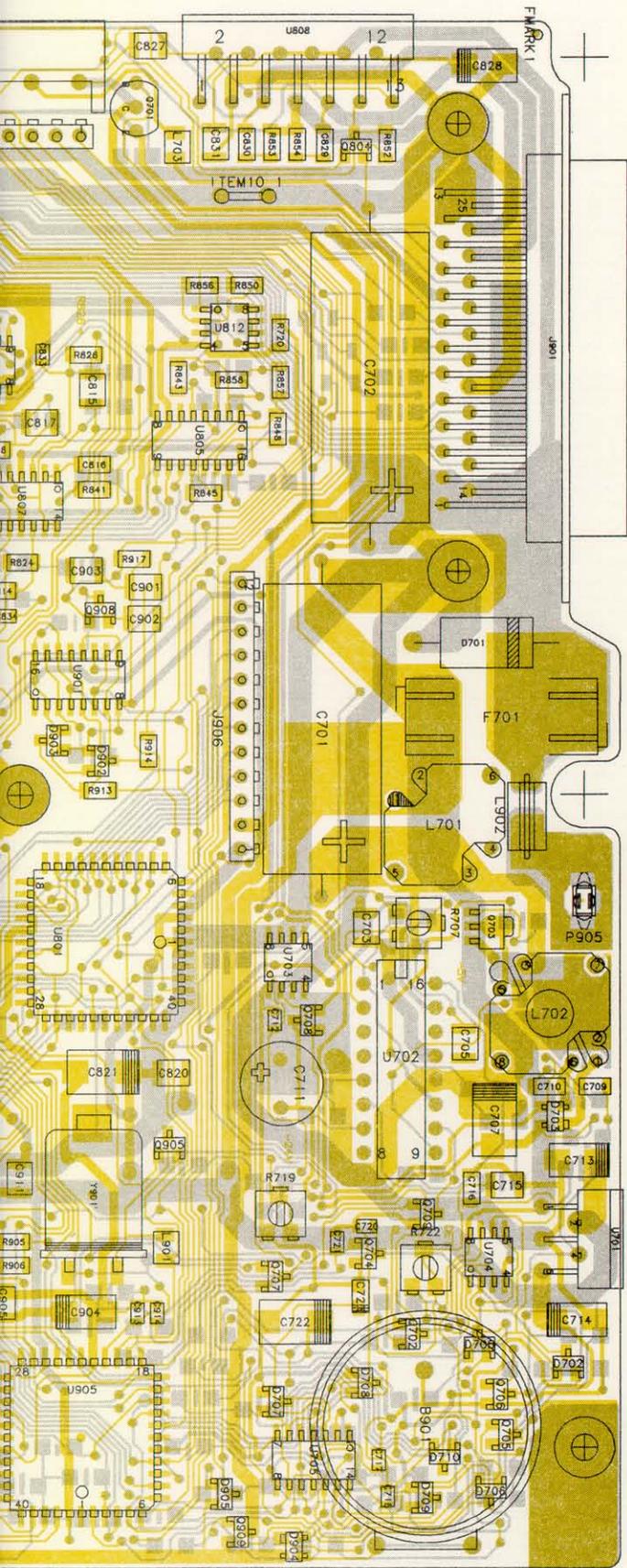
X404.570/2

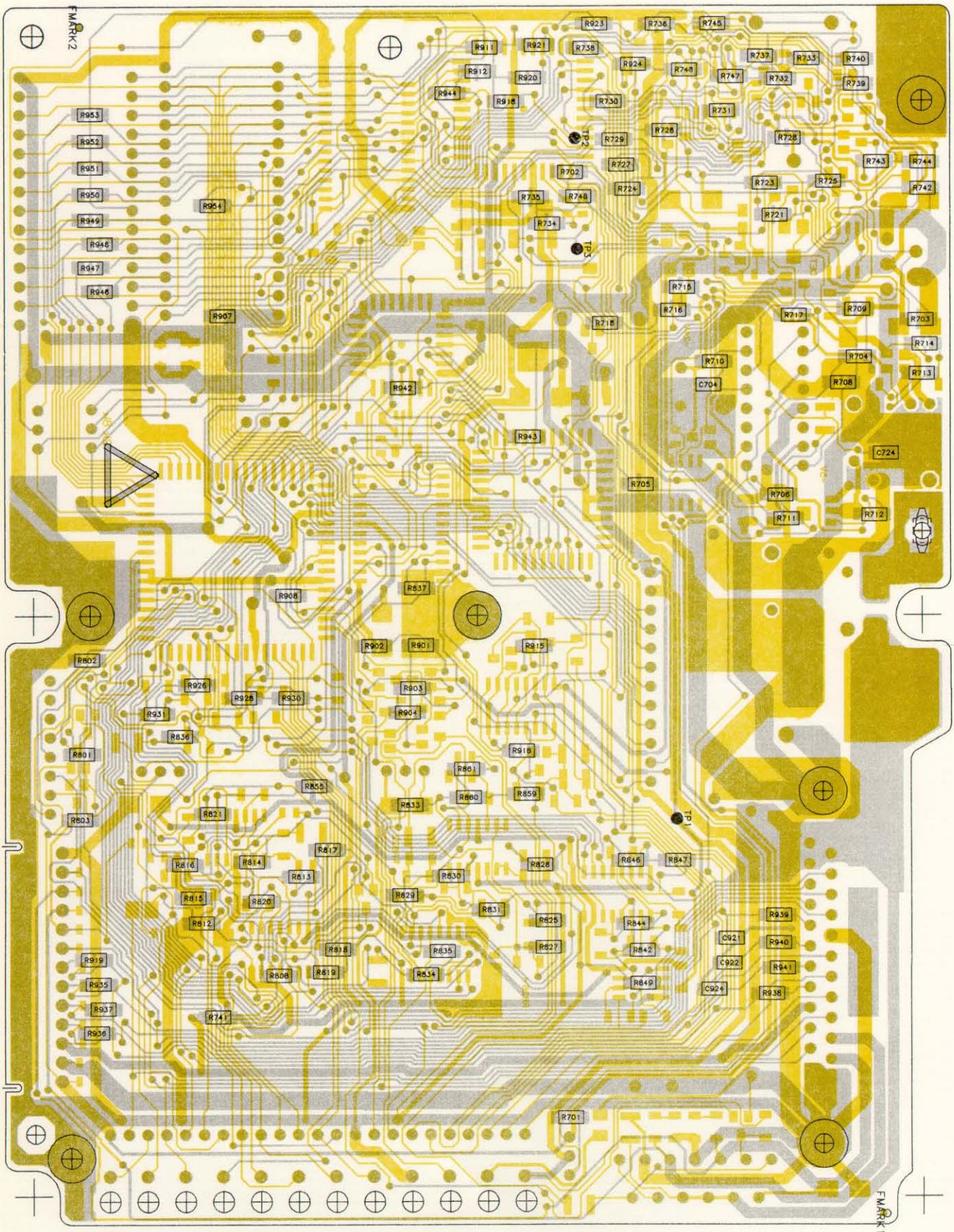
PAGE 1/1

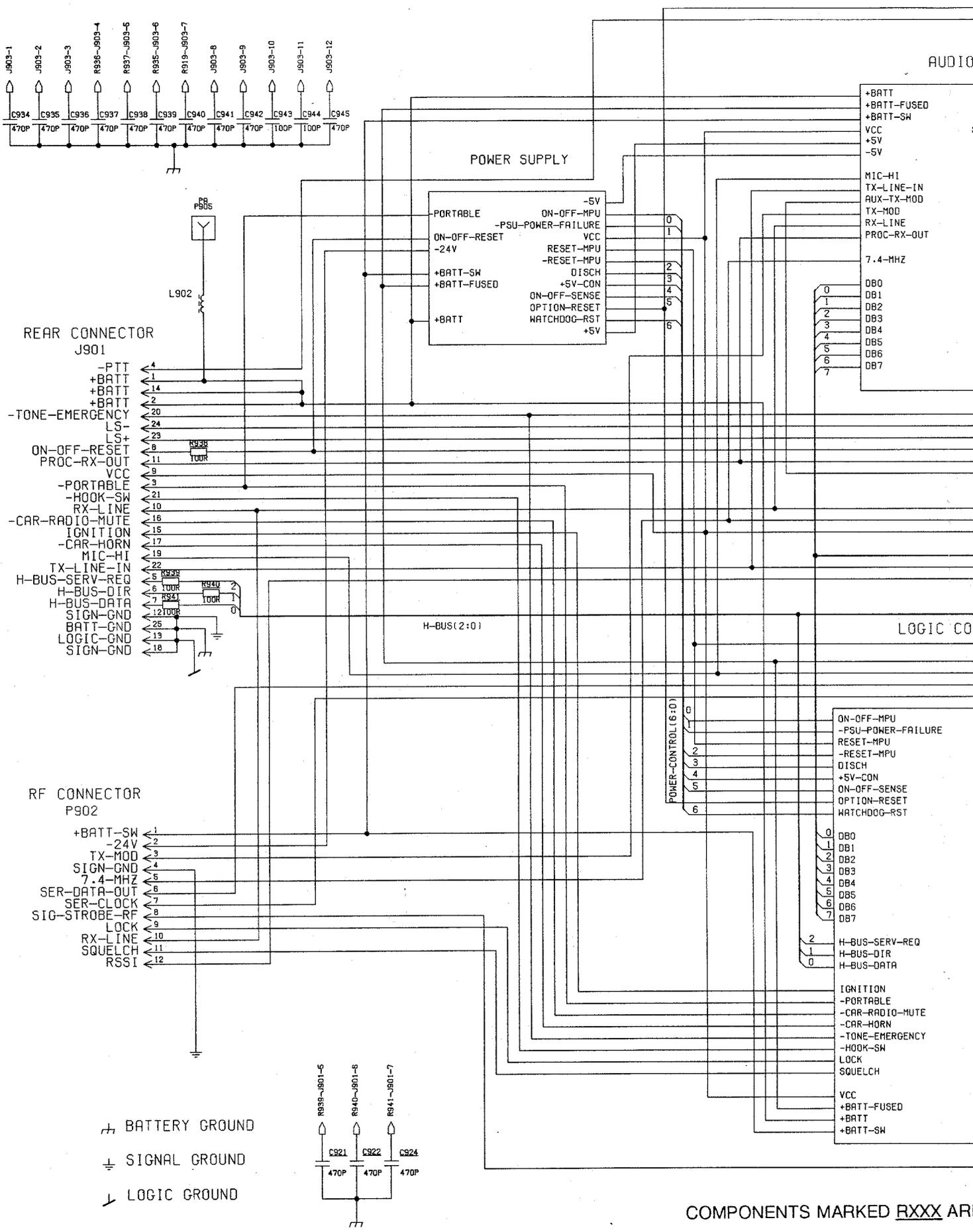


**COMMON FUNCTION BOARD CF6001
COMPONENT LAYOUT**

D405.548







REAR CONNECTOR
J901

- PTT
- +BATT
- +BATT
- +BATT
- TONE-EMERGENCY
- LS-
- LS+
- ON-OFF-RESET
- PROC-RX-OUT
- VCC
- PORTABLE
- HOOK-SW
- RX-LINE
- CAR-RADIO-MUTE
- IGNITION
- CAR-HORN
- MIC-HI
- TX-LINE-IN
- H-BUS-SERV-REQ
- H-BUS-DIR
- H-BUS-DATA
- SIGN-GND
- BATT-GND
- LOGIC-GND
- SIGN-GND

RF CONNECTOR
P902

- +BATT-SW
- 24V
- TX-MOD
- SIGN-GND
- 7.4-MHZ
- SER-DATA-OUT
- SER-CLOCK
- SIG-STROBE-RF
- LOCK
- RX-LINE
- SQUELCH
- RSST

POWER SUPPLY

- PORTABLE
- ON-OFF-MPU
- PSU-POWER-FAILURE
- VCC
- 24V
- RESET-MPU
- RESET-MPU
- DISCH
- +SV-CON
- ON-OFF-SENSE
- OPTION-RESET
- WATCHDOG-RST
- +5V

H-BUS (2:0)

AUDIO

- +BATT
- +BATT-FUSED
- +BATT-SW
- VCC
- +5V
- 5V
- MIC-HI
- TX-LINE-IN
- AUX-TX-MOD
- TX-MOD
- RX-LINE
- PROC-RX-OUT
- 7.4-MHZ
- DB0
- DB1
- DB2
- DB3
- DB4
- DB5
- DB6
- DB7

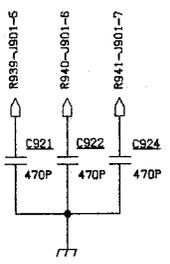
LOGIC CONTROL

- ON-OFF-MPU
- PSU-POWER-FAILURE
- RESET-MPU
- RESET-MPU
- DISCH
- +SV-CON
- ON-OFF-SENSE
- OPTION-RESET
- WATCHDOG-RST

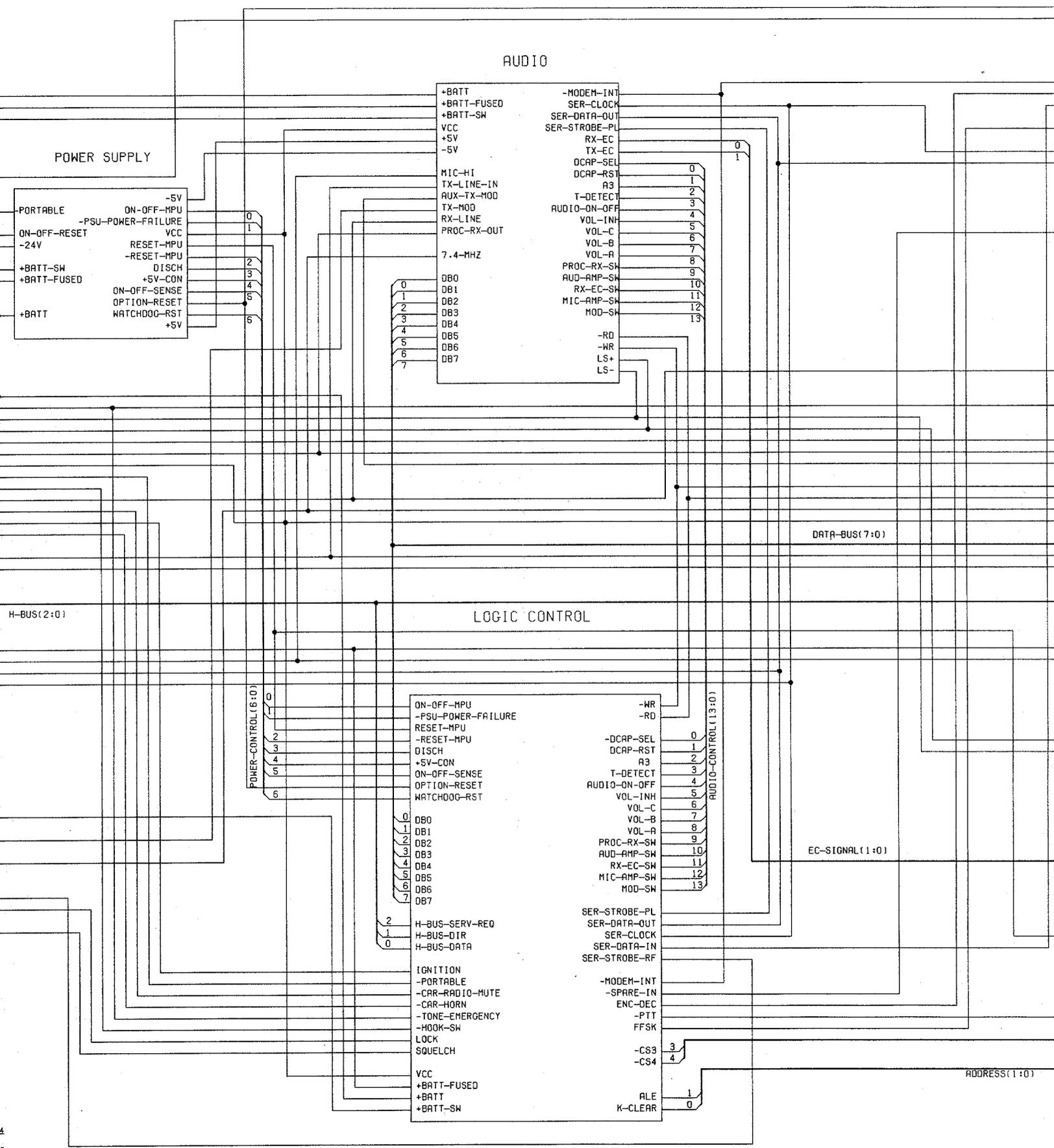
- DB0
- DB1
- DB2
- DB3
- DB4
- DB5
- DB6
- DB7
- H-BUS-SERV-REQ
- H-BUS-DIR
- H-BUS-DATA

- IGNITION
- PORTABLE
- CAR-RADIO-MUTE
- CAR-HORN
- TONE-EMERGENCY
- HOOK-SW
- LOCK
- SQUELCH
- VCC
- +BATT-FUSED
- +BATT
- +BATT-SW

- ⏏ BATTERY GROUND
- ⏏ SIGNAL GROUND
- ⏏ LOGIC GROUND

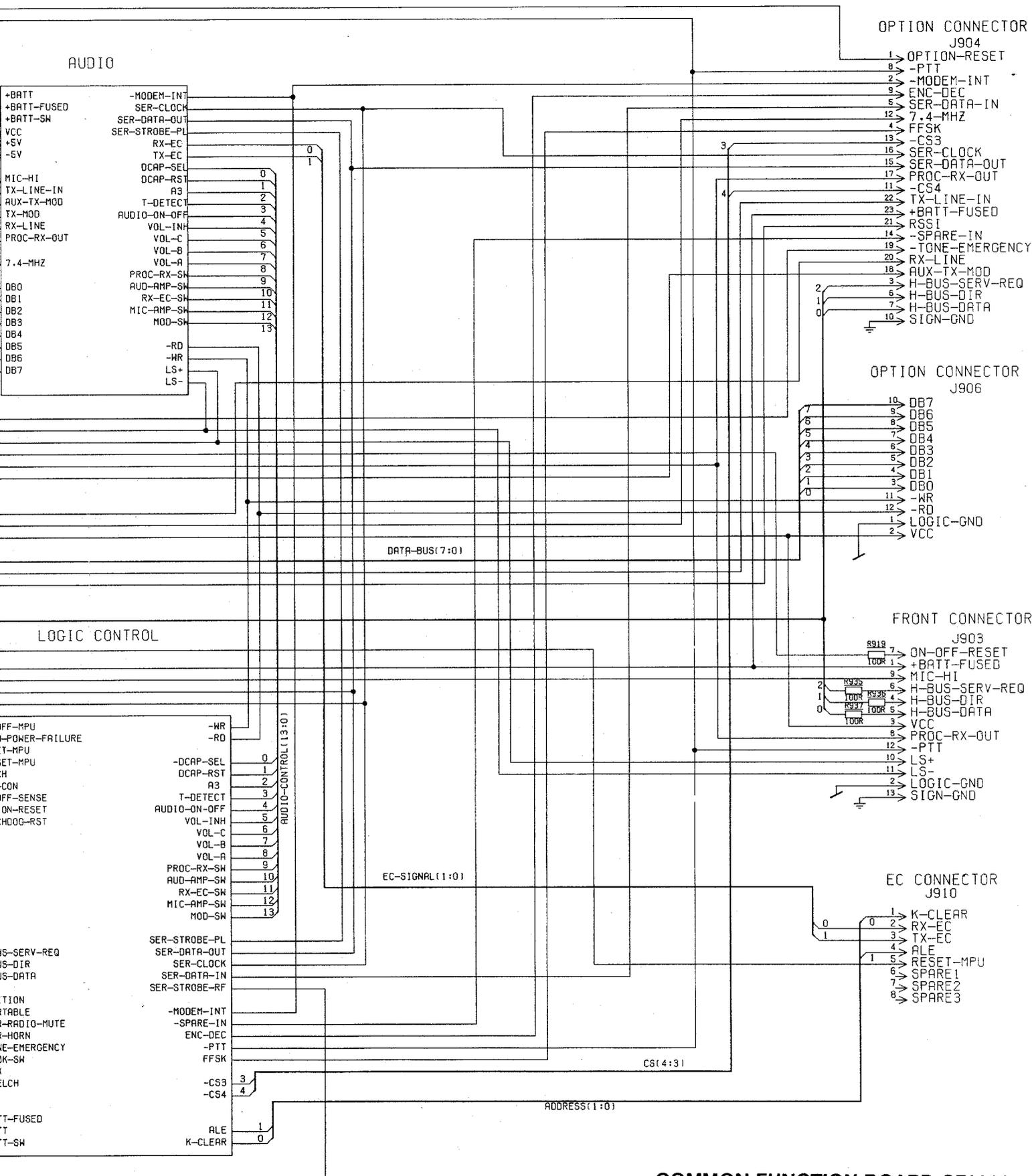


COMPONENTS MARKED RXXX ARE



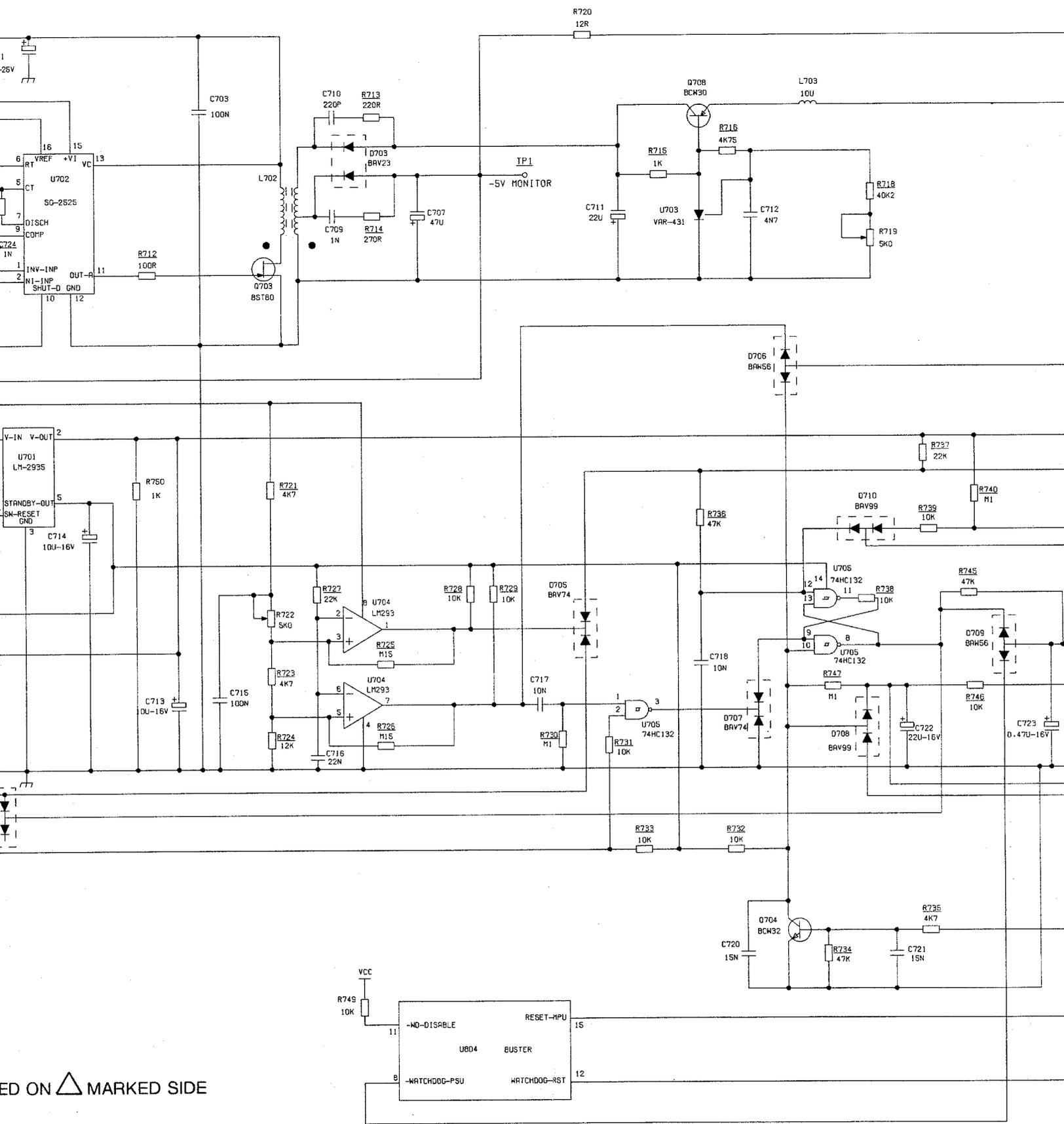
COMPONENTS MARKED RXXX ARE PLACED ON Δ MARKED SIDE

CODE NO

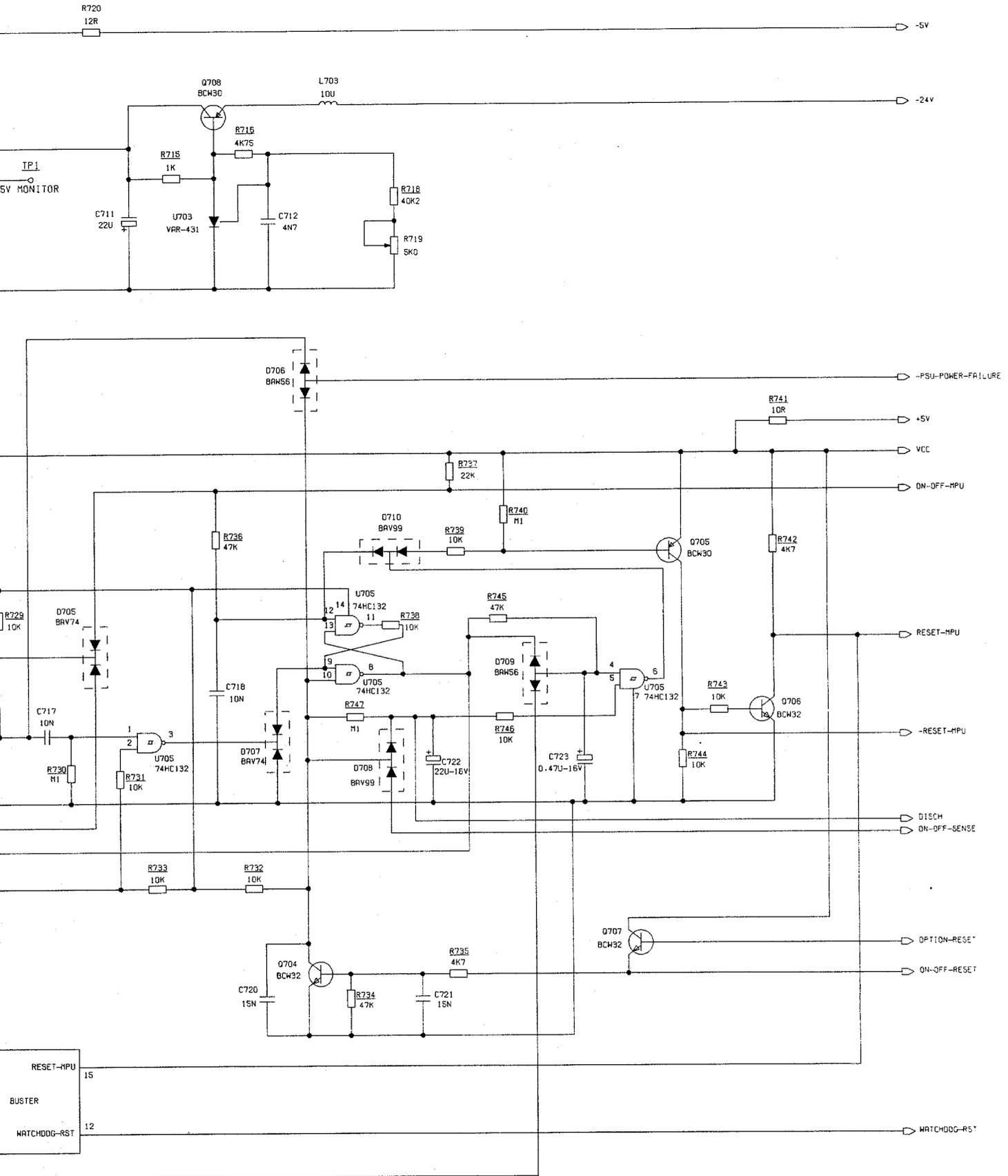


MARKED RXXX ARE PLACED ON \triangle MARKED SIDE

**COMMON FUNCTION BOARD CF6001
INTERCONNECTION DIAGRAM**



CODE



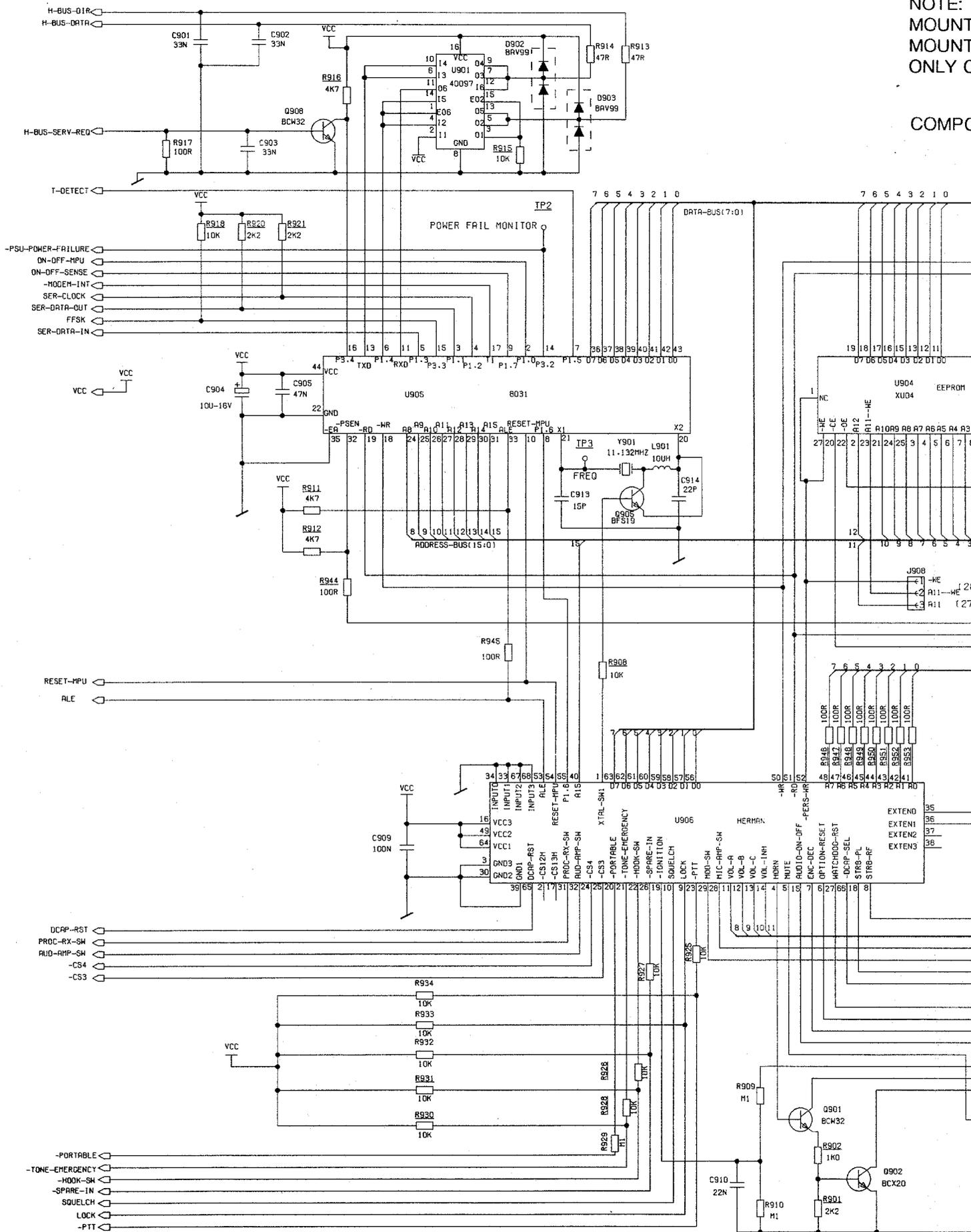
**COMMON FUNCTION BOARD CF6001
POWER SUPPLY**

CODE NO. M906664G1 Sh. 2 of 4

D405.549/3

NOTE:
MOUNT
MOUNT
ONLY C

COMPO



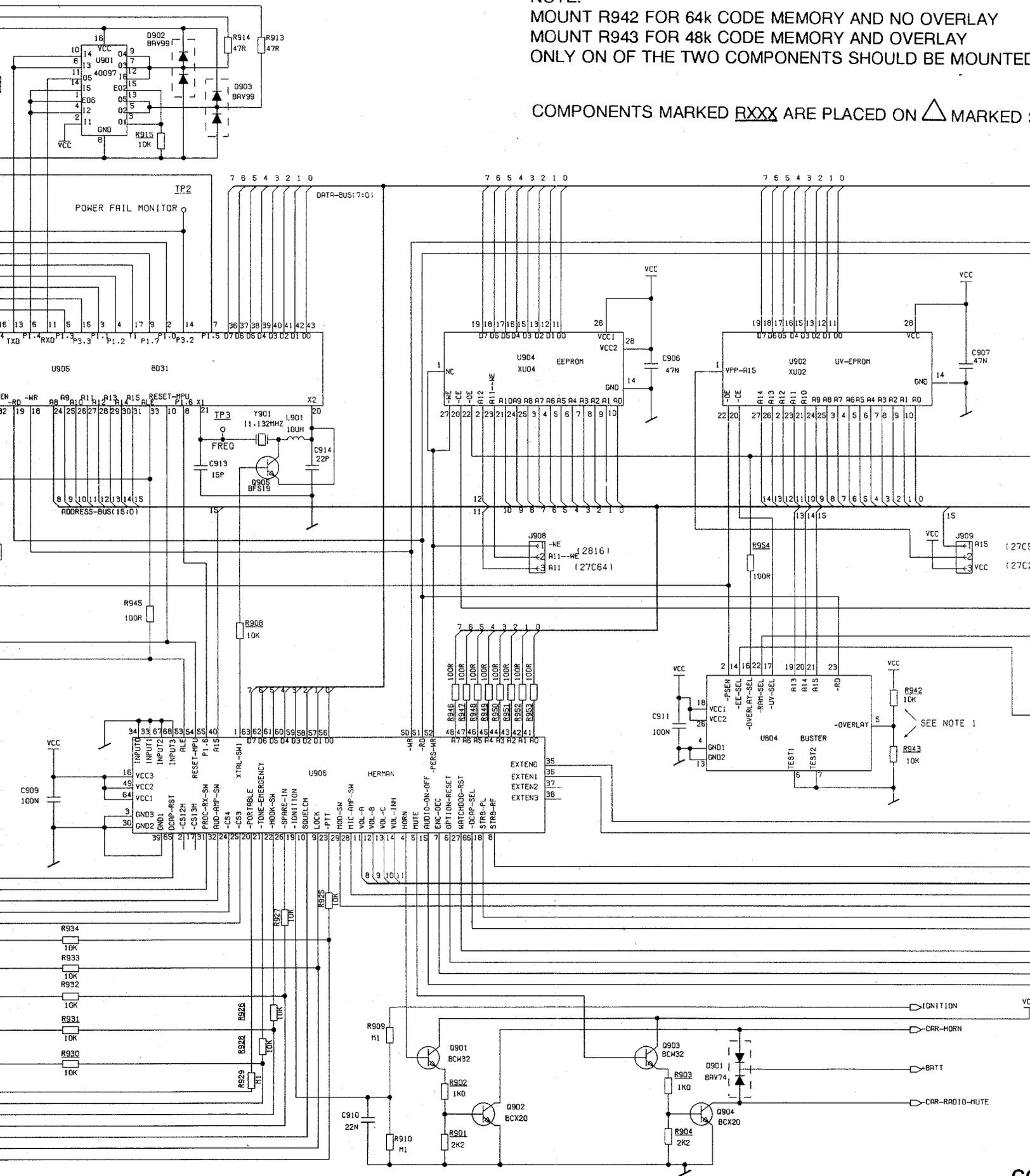
NOTE:

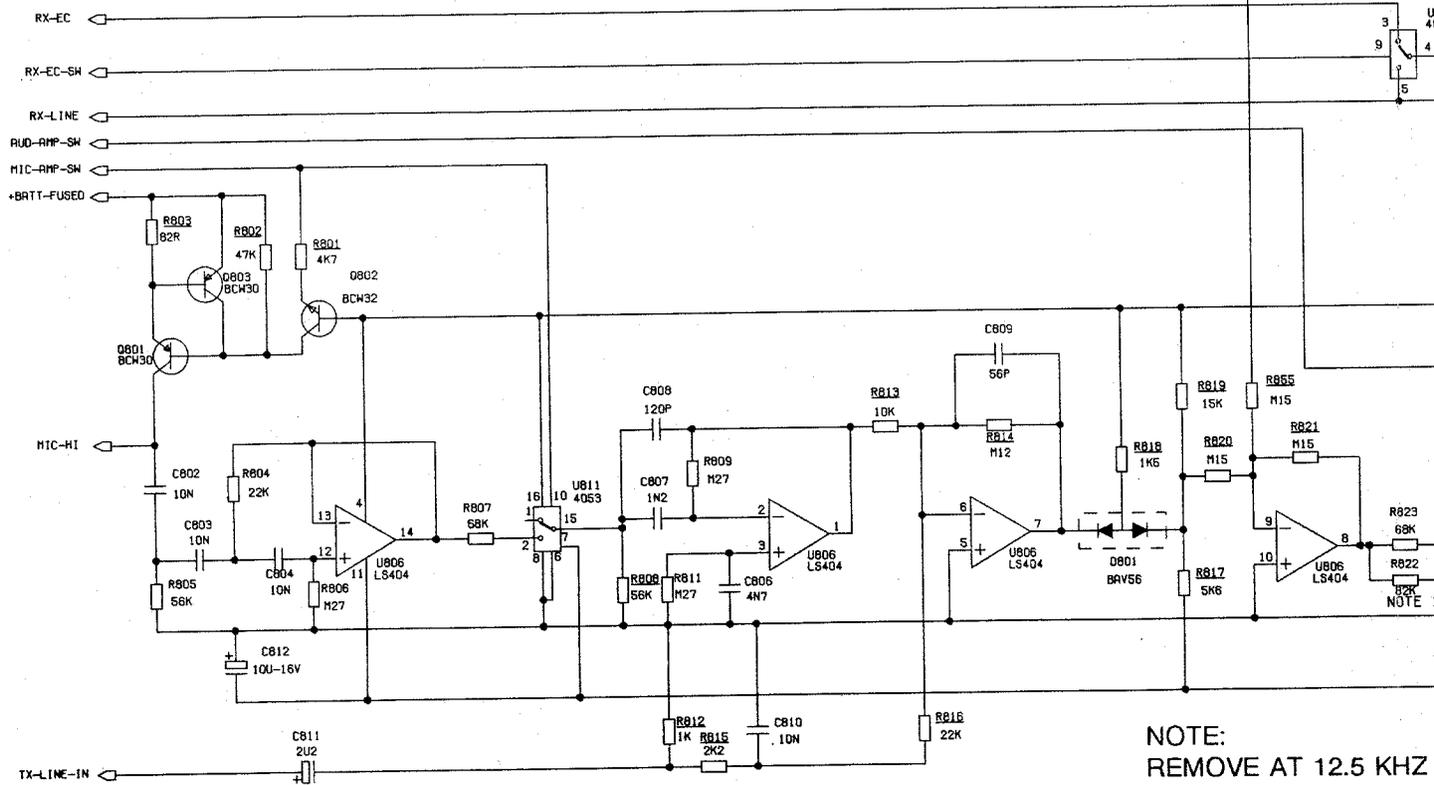
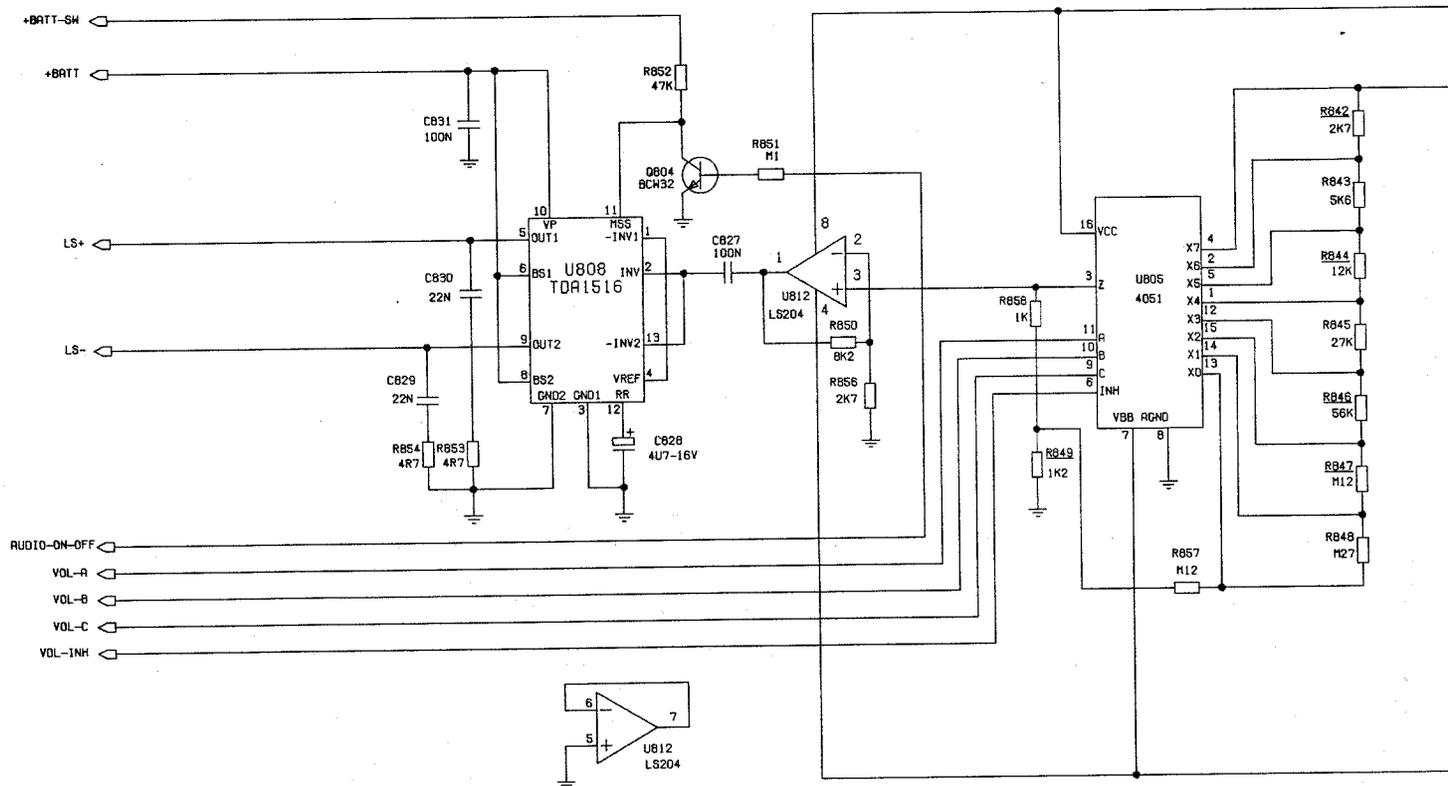
MOUNT R942 FOR 64k CODE MEMORY AND NO OVERLAY

MOUNT R943 FOR 48k CODE MEMORY AND OVERLAY

ONLY ONE OF THE TWO COMPONENTS SHOULD BE MOUNTED

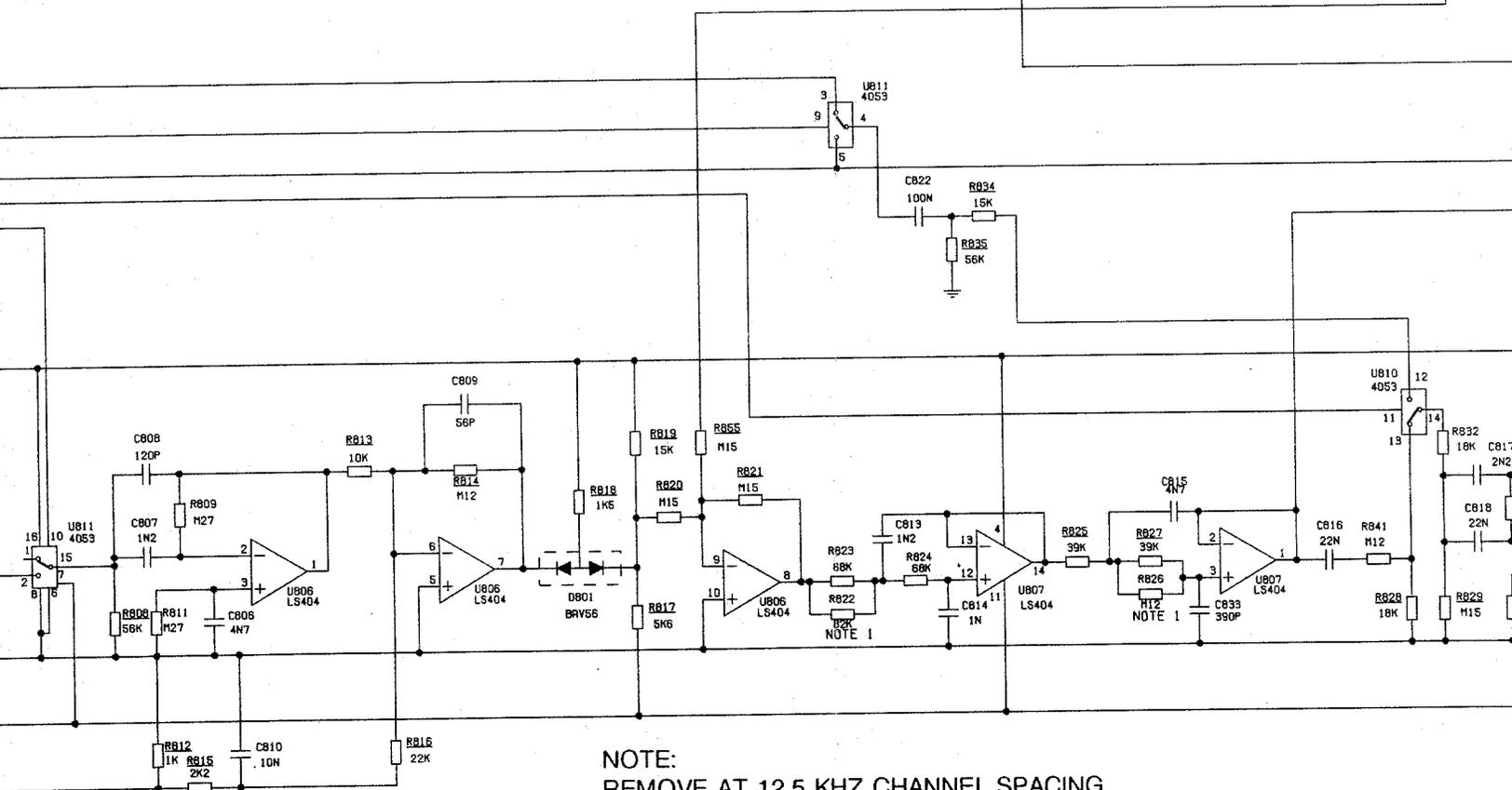
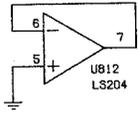
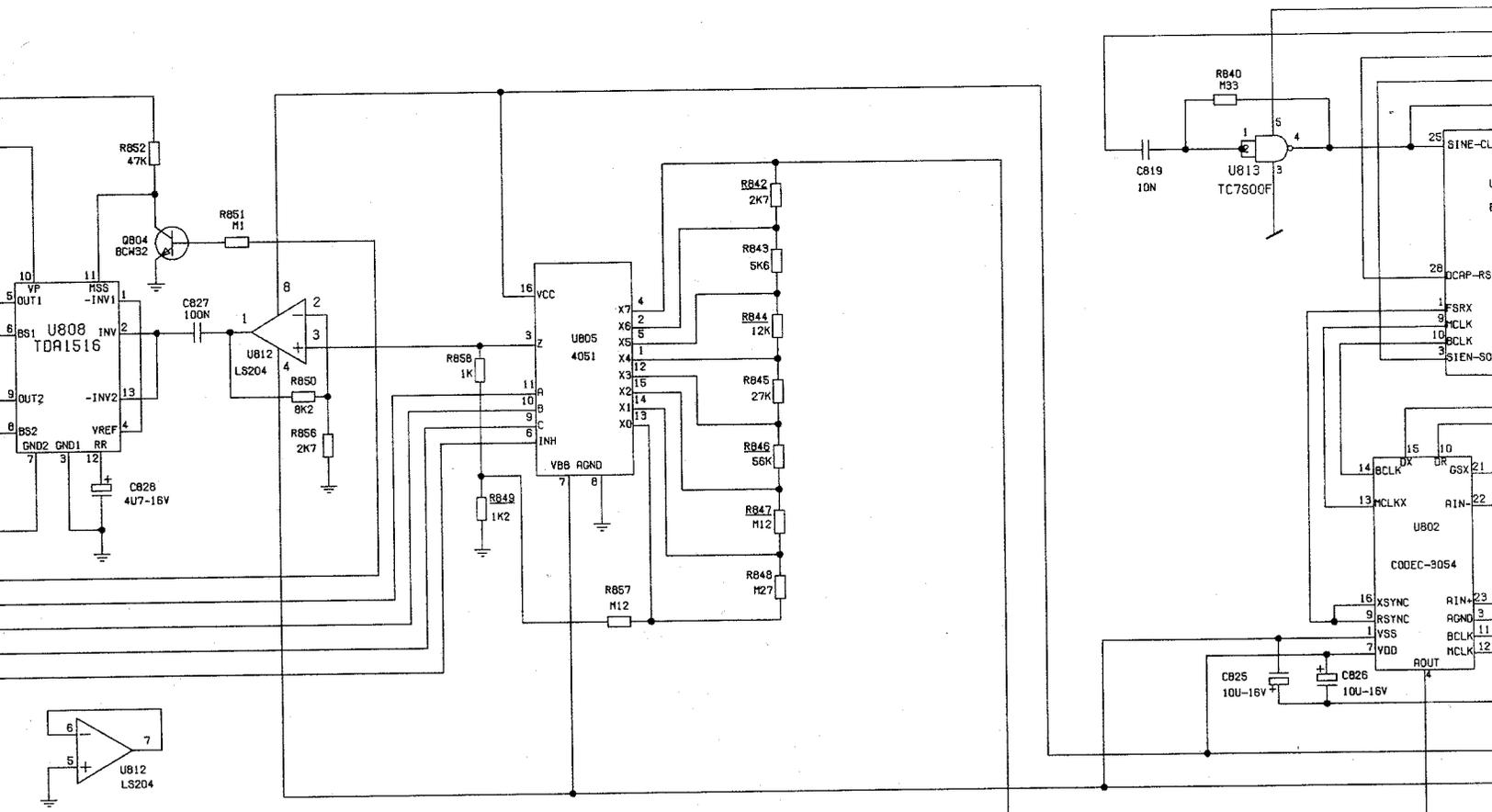
COMPONENTS MARKED RXXX ARE PLACED ON \triangle MARKED





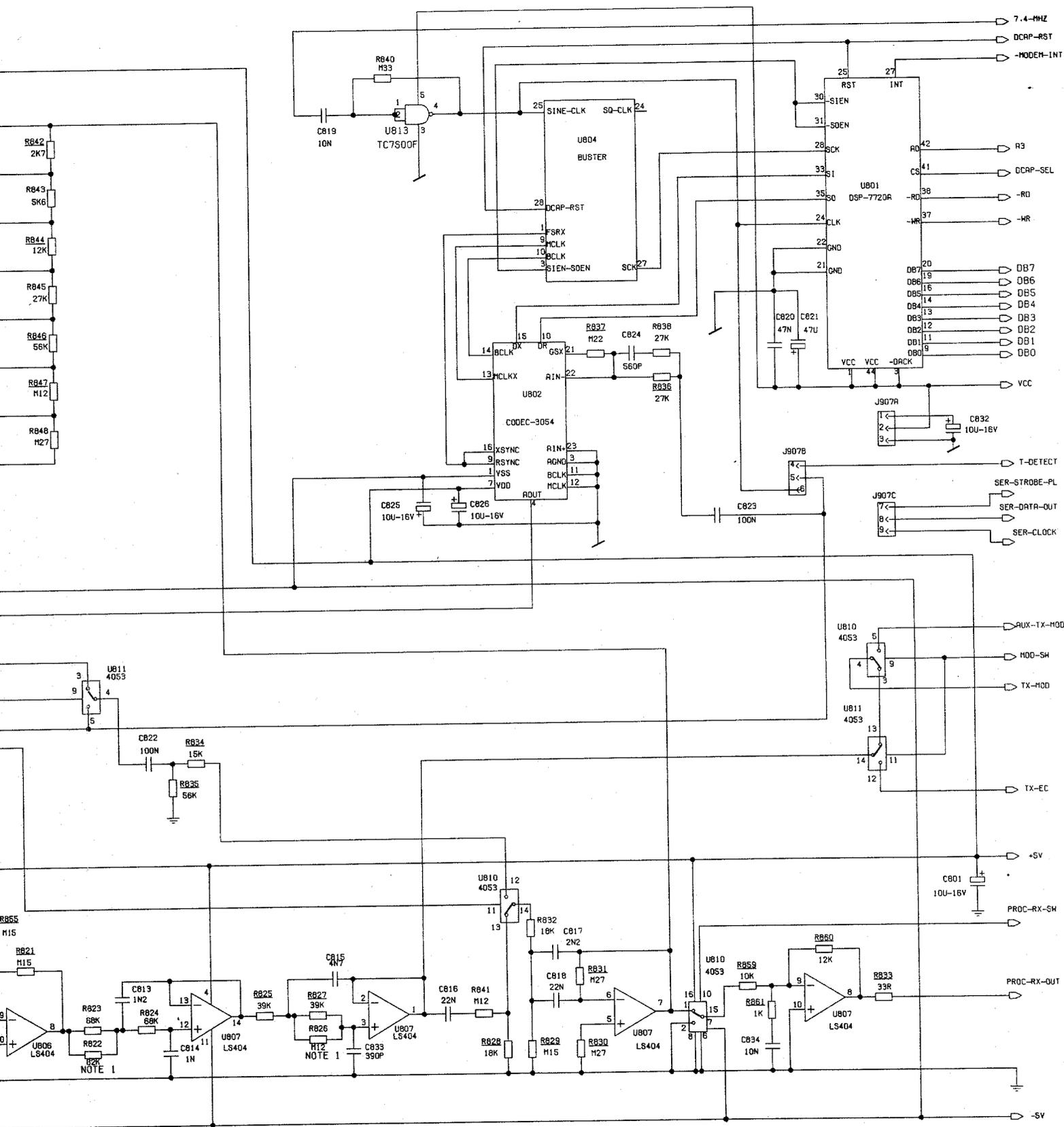
NOTE:
REMOVE AT 12.5 KHZ

COMPONENTS MARKED



NOTE:
REMOVE AT 12.5 KHZ CHANNEL SPACING

COMPONENTS MARKED RXXX ARE PLACED ON \triangle MARKED SIDE



AT 12.5 KHZ CHANNEL SPACING

COMPONENTS MARKED RXXX ARE PLACED ON \triangle MARKED SIDE

**COMMON FUNCTION BOARD CF6001
AUDIO**

CODE NO. M90664G1 Sh. 4 of 4

D405.549/3

PARTS LIST FOR COMMON FUNCTION BOARD CF6001 : M906664G1 BD REV.0

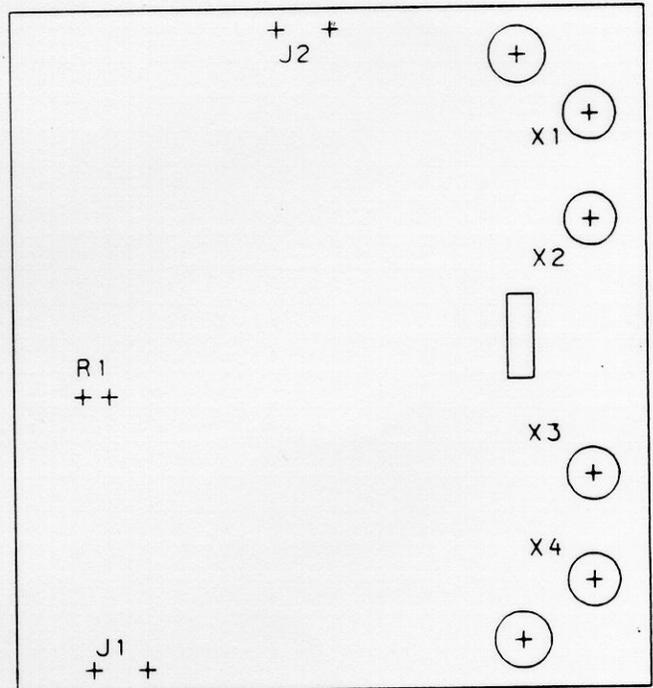
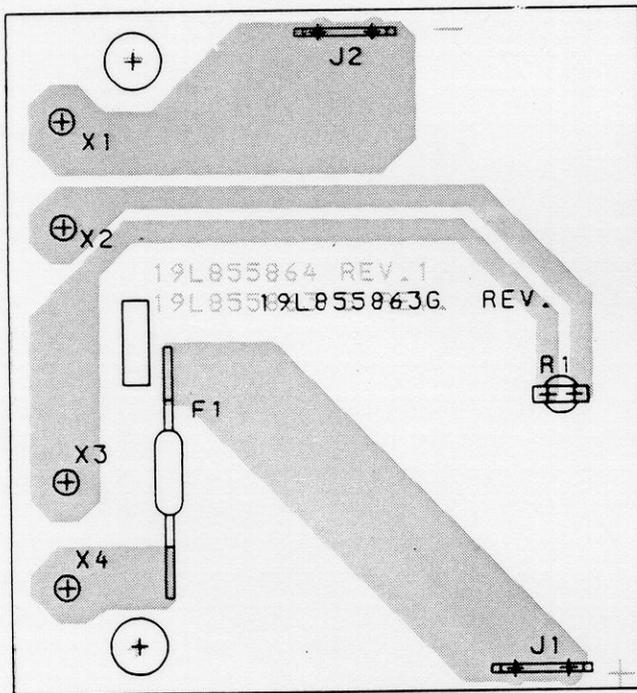
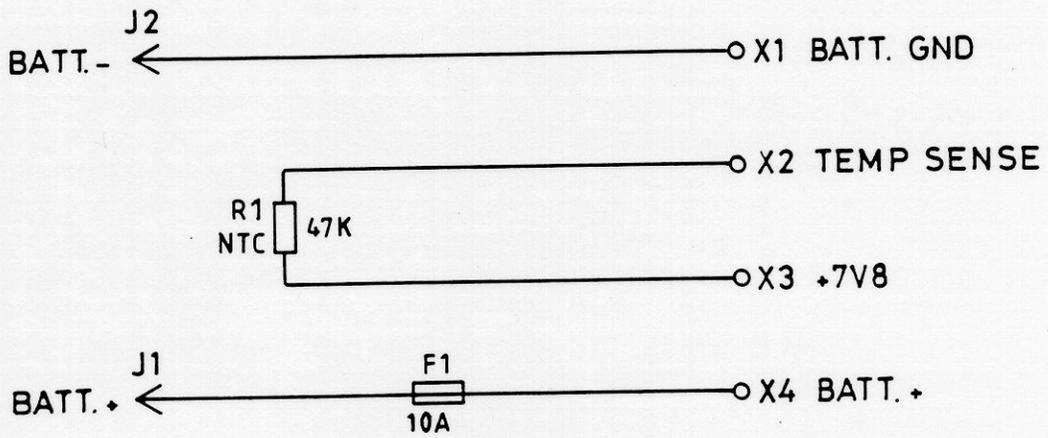
Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
C701	J706024P5	CAP,ELECT 470U , 25V	1	C906	2113741C09	CAP,CER,CL2 47N , 5%	1
C702	J706024P5	CAP,ELECT 470U , 25V	1	C907	2113741C09	CAP,CER,CL2 47N , 5%	1
C703	2113741C17	CAP,CER,CL2 100N , 5%	1	C908	2113741C17	CAP,CER,CL2 100N , 5%	1
C704	2113740B73	CAP,CER,NPO 1N0 , 5%	1	C909	2113741C17	CAP,CER,CL2 100N , 5%	1
C705	2113741C05	CAP,CER,CL2 33N , 5%	1	C910	2113741N53	CAP,CER,CL2 22N , 10%	1
C707	2311049A23	CAP,TA,SOL 47U , 10V	1	C911	2113741C17	CAP,CER,CL2 100N , 5%	1
C709	2113740B73	CAP,CER,NPO 1N0 , 5%	1	C912	2113741M25	CAP,CER,CL2 1N5 , 10%	1
C710	2113740B57	CAP,CER,NPO 220P , 5%	1	C913	2113740A33	CAP,CER,NPO 15P , 5%	1
C711	J706005P2	CAP,ELECT 22U , 40V	1	C914	2113740A37	CAP,CER,NPO 22P , 5%	1
C712	2113741M37	CAP,CER,CL2 4N7 , 10%	1	C921	2113740B65	CAP,CER,NPO 470P , 5%	1
C713	2311049A18	CAP,TA,SOL 10U , 16V	1	C922	2113740B65	CAP,CER,NPO 470P , 5%	1
C714	2311049A18	CAP,TA,SOL 10U , 16V	1	C924	2113740B65	CAP,CER,NPO 470P , 5%	1
C715	2113741C17	CAP,CER,CL2 100N , 5%	1	C934	2113741M13	CAP,CER,CL2 470P , 10%	1
C716	2113741N53	CAP,CER,CL2 22N , 10%	1	C935	2113741M13	CAP,CER,CL2 470P , 10%	1
C717	2113741M45	CAP,CER,CL2 10N , 10%	1	C936	2113741M13	CAP,CER,CL2 470P , 10%	1
C718	2113741M45	CAP,CER,CL2 10N , 10%	1	C937	2113741M13	CAP,CER,CL2 470P , 10%	1
C720	2113741M49	CAP,CER,CL2 15N , 10%	1	C938	2113741M13	CAP,CER,CL2 470P , 10%	1
C721	2113741M49	CAP,CER,CL2 15N , 10%	1	C939	2113741M13	CAP,CER,CL2 470P , 10%	1
C722	2311049A21	CAP,TA,SOL 22U , 20V	1	C940	2113741M13	CAP,CER,CL2 470P , 10%	1
C723	2311049A35	CAP,TA,SOL 0U47, 25V	1	C941	2113741M13	CAP,CER,CL2 470P , 10%	1
C724	2113740B73	CAP,CER,NPO 1N0 , 5%	1	C942	2113741M13	CAP,CER,CL2 470P , 10%	1
C801	2311049A18	CAP,TA,SOL 10U , 16V	1	C943	2113740A55	CAP,CER,NPO 100P , 5%	1
C802	2113741M45	CAP,CER,CL2 10N , 10%	1	C944	2113740A55	CAP,CER,NPO 100P , 5%	1
C803	2113741M45	CAP,CER,CL2 10N , 10%	1	C945	2113741M13	CAP,CER,CL2 470P , 10%	1
C804	2113741M45	CAP,CER,CL2 10N , 10%	1	D701	J708407P2	DIO,SI,SUPPR 1N6278,20V	1
C806	2113741M37	CAP,CER,CL2 4N7 , 10%	1	D702	J707389P1	DIO,SI,SIG BAV 99	1
C807	2113740C19	CAP,CER,NPO 1N2 , 5%	1	D703	J711365P1	DIO,SI,SIG BAV 23	1
C808	2113740A57	CAP,CER,NPO 120P , 5%	1	D705	J707390P1	DIO,SI,SIG BAV 74	1
C809	2113740A49	CAP,CER,NPO 56P , 5%	1	D706	J708681P1	DIO,SI,SIG BAW 56	1
C810	2113741M45	CAP,CER,CL2 10N , 10%	1	D707	J707390P1	DIO,SI,SIG BAV 74	1
C811	2311049A09	CAP,TA,SOL 2U2 , 20V	1	D708	J707389P1	DIO,SI,SIG BAV 99	1
C812	2311049A18	CAP,TA,SOL 10U , 16V	1	D709	J708681P1	DIO,SI,SIG BAW 56	1
C813	2113740C19	CAP,CER,NPO 1N2 , 5%	1	D710	J707389P1	DIO,SI,SIG BAV 99	1
C814	2113740B73	CAP,CER,NPO 1N0 , 5%	1	D801	J708681P1	DIO,SI,SIG BAW 56	1
C815	2113740C33	CAP,CER,NPO 4N7 , 5%	1	D901	J707390P1	DIO,SI,SIG BAV 74	1
C816	2113741N53	CAP,CER,CL2 22N , 10%	1	D902	J707389P1	DIO,SI,SIG BAV 99	1
C817	2113740C25	CAP,CER,NPO 2N2 , 5%	1	D903	J707389P1	DIO,SI,SIG BAV 99	1
C818	2113741N53	CAP,CER,CL2 22N , 10%	1	D904	J711154P1	DIO,SI,SIG BAS 28	1
C819	2113741M45	CAP,CER,CL2 10N , 10%	1	D905	J707389P1	DIO,SI,SIG BAV 99	1
C820	2113741C09	CAP,CER,CL2 47N , 5%	1	D907	J707390P1	DIO,SI,SIG BAV 74	1
C821	2311049A23	CAP,TA,SOL 47U , 10V	1	F701	J706998P7	FUSE,CTG 2.0A T	1
C822	2113741C17	CAP,CER,CL2 100N , 5%	1	J901	K805952P2	CONNECTOR D SUBMINIATURE	1
C823	2113741C17	CAP,CER,CL2 100N , 5%	1	J903	A700041P87	CONN,PWB,FEM 13-CKT	1
C824	2113740A73	CAP,CER,NPO 560P , 5%	1	J904	J706788P123	CONN,PWB,MALE 23-CKT	1
C825	2311049A18	CAP,TA,SOL 10U , 16V	1	J906	J706788P112	CONN,PWB,MALE 12-CKT	1
C826	2311049A18	CAP,TA,SOL 10U , 16V	1	J907	J707300P3	CONN,PWB,FEM 03-CKT	3
C827	2113741C17	CAP,CER,CL2 100N , 5%	1	J908	J706788P203	CONN,PWB,MALE 03-CKT	1
C828	2311049A14	CAP,TA,SOL 4U7 , 20V	1	J909	J706788P203	CONN,PWB,MALE 03-CKT	1
C829	2113741N53	CAP,CER,CL2 22N , 10%	1	J910	J706788P108	CONN,PWB,MALE 08-CKT	1
C830	2113741N53	CAP,CER,CL2 22N , 10%	1	L701	K805758G1	COIL ASM	1
C831	2113741C17	CAP,CER,CL2 100N , 5%	1	L702	K806133G1	COIL ASM	1
C832	2311049A18	CAP,TA,SOL 10U , 16V	1	L703	J710333P37	COIL,RF,FIX 10UH 10%	1
C833	2113740A69	CAP,CER,NPO 390P , 5%	1	L901	J710333P37	COIL,RF,FIX 10UH 10%	1
C834	2113741M45	CAP,CER,CL2 10N , 10%	1	L902	J709078G1	COIL ASM	1
C901	2113741C05	CAP,CER,CL2 33N , 5%	1	P902	J707064P112	CONN,PWB,FEM 12-CKT	1
C902	2113741C05	CAP,CER,CL2 33N , 5%	1	P905	A701883P4	CONN,PWB,FEM RECP	1
C903	2113741C05	CAP,CER,CL2 33N , 5%	1	Q701	J707435P1	TSTR,PNP,SI BC 369	1
C904	2311049A18	CAP,TA,SOL 10U , 16V	1	Q702	J707386P1	TSTR,NPN,SI BCW 32	1
C905	2113741C09	CAP,CER,CL2 47N , 5%	1	Q703	J711364P1	TSTR,DFET,SI BST 80	1

PARTS LIST FOR COMMON FUNCTION BOARD CF6001 : M90664G1 BD REV.0

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
Q704	J707386P1	TSTR,NPN,SI BCW 32	1	R741	J707385P100	RES,MFLM,1/8W 10R , 5%	1
Q705	J707387P1	TSTR,PNP,SI BCW 30	1	R742	J707385P472	RES,MFLM,1/8W 4K7 , 5%	1
Q706	J707386P1	TSTR,NPN,SI BCW 32	1	R743	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1
Q707	J707386P1	TSTR,NPN,SI BCW 32	1	R744	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1
Q708	J707387P1	TSTR,PNP,SI BCW 30	1	R745	J707385P473	RES,MFLM,1/8W 47K , 5%	1
Q709	J707386P1	TSTR,NPN,SI BCW 32	1	R746	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1
Q801	J707387P1	TSTR,PNP,SI BCW 30	1	R747	J707385P104	RES,MFLM,1/8W 100K , 5%	1
Q802	J707386P1	TSTR,NPN,SI BCW 32	1	R748	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1
Q803	J707387P1	TSTR,PNP,SI BCW 30	1	R749	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1
Q804	J707386P1	TSTR,NPN,SI BCW 32	1	R750	J707385P102	RES,MFLM,1/8W 1K0 , 5%	1
Q901	J707386P1	TSTR,NPN,SI BCW 32	1	R801	J707385P472	RES,MFLM,1/8W 4K7 , 5%	1
Q902	J707429P1	TSTR,NPN,SI BCX 20	1	R802	J707385P473	RES,MFLM,1/8W 47K , 5%	1
Q903	J707386P1	TSTR,NPN,SI BCW 32	1	R803	J707385P820	RES,MFLM,1/8W 82R , 5%	1
Q904	J707429P1	TSTR,NPN,SI BCX 20	1	R804	J707385P223	RES,MFLM,1/8W 22K , 5%	1
Q905	J706310P1	TSTR,NPN,SI BFS 19	1	R805	J707385P563	RES,MFLM,1/8W 56K , 5%	1
Q906	J707386P1	TSTR,NPN,SI BCW 32	1	R806	J707385P274	RES,MFLM,1/8W 270K , 5%	1
Q907	J707386P1	TSTR,NPN,SI BCW 32	1	R807	J707385P683	RES,MFLM,1/8W 68K , 5%	1
Q908	J707386P1	TSTR,NPN,SI BCW 32	1	R808	J707385P563	RES,MFLM,1/8W 56K , 5%	1
Q909	J707386P1	TSTR,NPN,SI BCW 32	1	R809	J707385P274	RES,MFLM,1/8W 270K , 5%	1
R701	J707385P471	RES,MFLM,1/8W 470R , 5%	1	R811	J707385P274	RES,MFLM,1/8W 270K , 5%	1
R702	0611077A64	RES,MFLM,1/8W 390R , 5%	1	R812	J707385P102	RES,MFLM,1/8W 1K0 , 5%	1
R703	J707385P183	RES,MFLM,1/8W 18K , 5%	1	R813	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1
R704	J709328P240	RES,MFLM,1/8W 2K55, 1%	1	R814	J707385P124	RES,MFLM,1/8W 120K , 5%	1
R705	J709328P289	RES,MFLM,1/8W 8K25, 1%	1	R815	J707385P222	RES,MFLM,1/8W 2K2 , 5%	1
R706	J709328P240	RES,MFLM,1/8W 2K55, 1%	1	R816	J707385P223	RES,MFLM,1/8W 22K , 5%	1
R707	J710708P3	RES,VAR,CERM 500R , 20%	1	R817	J707385P562	RES,MFLM,1/8W 5K6 , 5%	1
R708	J709328P240	RES,MFLM,1/8W 2K55, 1%	1	R818	J707385P152	RES,MFLM,1/8W 1K5 , 5%	1
R709	J707385P682	RES,MFLM,1/8W 6K8 , 5%	1	R819	J707385P153	RES,MFLM,1/8W 15K , 5%	1
R710	J707385P270	RES,MFLM,1/8W 27R , 5%	1	R820	J707385P154	RES,MFLM,1/8W 150K , 5%	1
R711	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1	R821	J707385P154	RES,MFLM,1/8W 150K , 5%	1
R712	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1	R822	J707385P823	RES,MFLM,1/8W 82K , 5%	1
R713	J707385P221	RES,MFLM,1/8W 220R , 5%	1	R823	J707385P683	RES,MFLM,1/8W 68K , 5%	1
R714	J707385P271	RES,MFLM,1/8W 270R , 5%	1	R824	J707385P683	RES,MFLM,1/8W 68K , 5%	1
R715	J707385P102	RES,MFLM,1/8W 1K0 , 5%	1	R825	J707385P393	RES,MFLM,1/8W 39K , 5%	1
R716	J709328P266	RES,MFLM,1/8W 4K75, 1%	1	R826	J707385P124	RES,MFLM,1/8W 120K , 5%	1
R717	J707385P222	RES,MFLM,1/8W 2K2 , 5%	1	R827	J707385P393	RES,MFLM,1/8W 39K , 5%	1
R718	J709328P359	RES,MFLM,1/8W 40K2 , 1%	1	R828	J707385P183	RES,MFLM,1/8W 18K , 5%	1
R719	J710708P6	RES,VAR,CERM 5K , 20%	1	R829	J707385P154	RES,MFLM,1/8W 150K , 5%	1
R720	J707385P120	RES,MFLM,1/8W 12R , 5%	1	R830	J707385P274	RES,MFLM,1/8W 270K , 5%	1
R721	J707385P472	RES,MFLM,1/8W 4K7 , 5%	1	R831	J707385P274	RES,MFLM,1/8W 270K , 5%	1
R722	J710708P6	RES,VAR,CERM 5K , 20%	1	R832	J707385P183	RES,MFLM,1/8W 18K , 5%	1
R723	J707385P472	RES,MFLM,1/8W 4K7 , 5%	1	R833	J707385P330	RES,MFLM,1/8W 33R , 5%	1
R724	J707385P123	RES,MFLM,1/8W 12K , 5%	1	R834	J707385P153	RES,MFLM,1/8W 15K , 5%	1
R725	J707385P154	RES,MFLM,1/8W 150K , 5%	1	R835	J707385P563	RES,MFLM,1/8W 56K , 5%	1
R726	J707385P154	RES,MFLM,1/8W 150K , 5%	1	R836	J707385P273	RES,MFLM,1/8W 27K , 5%	1
R727	J707385P223	RES,MFLM,1/8W 22K , 5%	1	R837	J707385P224	RES,MFLM,1/8W 220K , 5%	1
R728	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1	R838	J707385P273	RES,MFLM,1/8W 27K , 5%	1
R729	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1	R840	J707385P334	RES,MFLM,1/8W 330K , 5%	1
R730	J707385P104	RES,MFLM,1/8W 100K , 5%	1	R841	J707385P124	RES,MFLM,1/8W 120K , 5%	1
R731	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1	R842	J707385P272	RES,MFLM,1/8W 2K7 , 5%	1
R732	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1	R843	J707385P562	RES,MFLM,1/8W 5K6 , 5%	1
R733	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1	R844	J707385P123	RES,MFLM,1/8W 12K , 5%	1
R734	J707385P473	RES,MFLM,1/8W 47K , 5%	1	R845	J707385P273	RES,MFLM,1/8W 27K , 5%	1
R735	J707385P472	RES,MFLM,1/8W 4K7 , 5%	1	R846	J707385P563	RES,MFLM,1/8W 56K , 5%	1
R736	J707385P473	RES,MFLM,1/8W 47K , 5%	1	R847	J707385P124	RES,MFLM,1/8W 120K , 5%	1
R737	J707385P223	RES,MFLM,1/8W 22K , 5%	1	R848	J707385P274	RES,MFLM,1/8W 270K , 5%	1
R738	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1	R849	J707385P122	RES,MFLM,1/8W 1K2 , 5%	1
R739	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1	R850	J707385P822	RES,MFLM,1/8W 8K2 , 5%	1
R740	J707385P104	RES,MFLM,1/8W 100K , 5%	1	R851	J707385P104	RES,MFLM,1/8W 100K , 5%	1

PARTS LIST FOR COMMON FUNCTION BOARD CF5001 : M906664G1 BD REV.0

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
R852	J707385P473	RES,MFLM,1/8W 47K , 5%	1	R951	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1
R853	J707385P947	RES,MFLM,1/8W 4R7 , 20%	1	R952	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1
R854	J707385P947	RES,MFLM,1/8W 4R7 , 20%	1	R953	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1
R855	J707385P154	RES,MFLM,1/8W 150K , 5%	1	R954	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1
R856	J707385P272	RES,MFLM,1/8W 2K7 , 5%	1	U701	J711342P1	IC,LIN,VR,FIX 2935	1
R857	J707385P124	RES,MFLM,1/8W 120K , 5%	1	U702	J711390P2	IC,LIN,PWM 2525A	1
R858	J707385P102	RES,MFLM,1/8W 1K0 , 5%	1	U703	J707448P3	IC,LIN,VR,VAR 431I	1
R859	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1	U704	J708503P3	IC,LIN,CMPAR LM 293	1
R860	J707385P123	RES,MFLM,1/8W 12K , 5%	1	U705	J708786P1	IC,DIG,GATE 74HC132	1
R861	J707385P102	RES,MFLM,1/8W 1K0 , 5%	1	U801	J708340P5	IC,DSP 77C20A-83	1
R901	J707385P222	RES,MFLM,1/8W 2K2 , 5%	1	U802	J711414P1	IC,CODEC 6810	1
R902	J707385P102	RES,MFLM,1/8W 1K0 , 5%	1	U804	J711465P1	IC,ARRAY,GATE CUSTOM DES	1
R903	J707385P102	RES,MFLM,1/8W 1K0 , 5%	1	U805	J707434P1	IC,DIG,MUX 4051	1
R904	J707385P222	RES,MFLM,1/8W 2K2 , 5%	1	U806	J708466P1	IC,LIN,OP-AMP 404	1
R905	J707385P472	RES,MFLM,1/8W 4K7 , 5%	1	U807	J708466P1	IC,LIN,OP-AMP 404	1
R906	J707385P472	RES,MFLM,1/8W 4K7 , 5%	1	U808	J710900P1	IC,LIN,AF-AMP 1516	1
R907	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1	U810	J707434P2	IC,DIG,MUX 4053	1
R908	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1	U811	J707434P2	IC,DIG,MUX 4053	1
R909	J707385P104	RES,MFLM,1/8W 100K , 5%	1	U812	J707859P1	IC,LIN,OP-AMP 204	1
R910	J707385P104	RES,MFLM,1/8W 100K , 5%	1	U813	5105461G61	IC,DIG,GATE 7S00F	1
R911	J707385P472	RES,MFLM,1/8W 4K7 , 5%	1	U901	J707489P2	IC,DIG,BUFR 40097	1
R912	J707385P472	RES,MFLM,1/8W 4K7 , 5%	1	U903	J709825P3	IC,RAM,STAT 5564A	1
R913	J707385P470	RES,MFLM,1/8W 47R , 5%	1	U905	J709724P5	IC,UP,8-BIT 80C31F	1
R914	J707385P470	RES,MFLM,1/8W 47R , 5%	1	U906	J711468P1	IC,ARRAY,GATE CUSTOM DES	1
R915	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1	XF01	J708025P1	FUSE HOLDER 5.0X20.0MM	1
R916	J707385P472	RES,MFLM,1/8W 4K7 , 5%	1	XF02	J708025P1	FUSE HOLDER 5.0X20.0MM	1
R917	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1	XU02	J706356P9	SOC,IC,L-PRF 28 CKT	1
R918	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1	XU04	J706356P9	SOC,IC,L-PRF 28 CKT	1
R919	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1	Y901	J710405P1	CRYSTAL UNIT 11.1320MHZ	1
R920	J707385P222	RES,MFLM,1/8W 2K2 , 5%	1		M906665P1R0	BD PW	1
R921	J707385P222	RES,MFLM,1/8W 2K2 , 5%	1			NON REFERENCED ITEM:	
R922	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1		J708561P3	COIL FIXED	2
R923	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1				
R924	J707385P100	RES,MFLM,1/8W 10R , 5%	1				
R925	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1				
R926	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1				
R927	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1				
R928	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1				
R929	J707385P104	RES,MFLM,1/8W 100K , 5%	1				
R930	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1				
R931	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1				
R932	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1				
R933	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1				
R934	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1				
R935	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				
R936	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				
R937	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				
R938	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				
R939	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				
R940	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				
R941	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				
R943	J707385P103	RES,MFLM,1/8W 10K , 5%	1				
R944	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				
R945	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				
R946	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				
R947	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				
R948	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				
R949	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				
R950	J707385P101	RES,MFLM,1/8W 100R , 5%	1				



SOLDER SIDE

MODULE CODE NO. L855862G1 - BU6001
 MODULE CODE NO. L855862G2 - BU6002 (DELETED)

BATTERY UNIT BU6001

D404.998

BU6003

BATTERIE-EINHEIT

Die Batterie-Einheit BU6003 ist so geformt, daß sie in die Tragekassette CK6003 paßt und durch zwei Schnappverschlüsse in der Tragekassette befestigt.

Die Einheit besteht aus:

- 11 NiCd-Zellen in Reihe geschaltet, die ein Paket bilden, mit zwei Steckverbindern auf einem flexiblen Kabel.
- Einer Platine mit Steckverbindern, passend zu denen am Batteriepaket. Zur Tragekassette hin ist die Platine mit vier Rundklemmen, von denen zwei mit einem Thermistor (NTC) verbunden sind, der sich auf der Platine befindet und den Temperaturanstieg im Batteriepaket am Ende des Ladens überwacht.
- Eine Deckplatte mit verschiedenen aufgedruckten Hinweisen und einer Öffnung für einen Stecker, wenn die Einheit außerhalb der Tragekassette geladen werden soll.

Die Ladeeinrichtung ist in der Tragekassette enthalten, sodaß normalerweise über die Tragekassette mit eingesetzter Einheit geladen werden sollte.

GEBRAUCHSHINWEISE

Um jederzeit die volle Batterieleistung zur Verfügung zu haben, wenn die Batterien über einen längeren Zeitraum (über einen Monat) gelagert werden, sollte ein Entlade-/Ladezyklus ein paarmal durchgeführt werden. Die Nennleistung der Batterie bleibt normalerweise bei weniger als 3 Zyklen erhalten.

TECHNISCHE DATEN

Leistung (C5)

4 Ah

Nennspannung bei 25° C

13,8 V

Interner Widerstand bei 25° C

GS (zunehmend): 0,2 Ohm

WS (zunehmend): 0,1 Ohm

Ladestrom, empfohlener max. Wert

0,8 A

Interne Sicherung

10 A

Thermistor (NTC)

47 kohm

BU6003 BATTERIE-EINHEIT

Temperaturbereich

Laden: -10 bis +45° C

Entladen: -20 bis +60° C

Lagerung: -40 bis +60° C

Abmessungen (L x B x H)

200 x 69 x 77

Gewicht

1,9 kg

Anschlüsse:

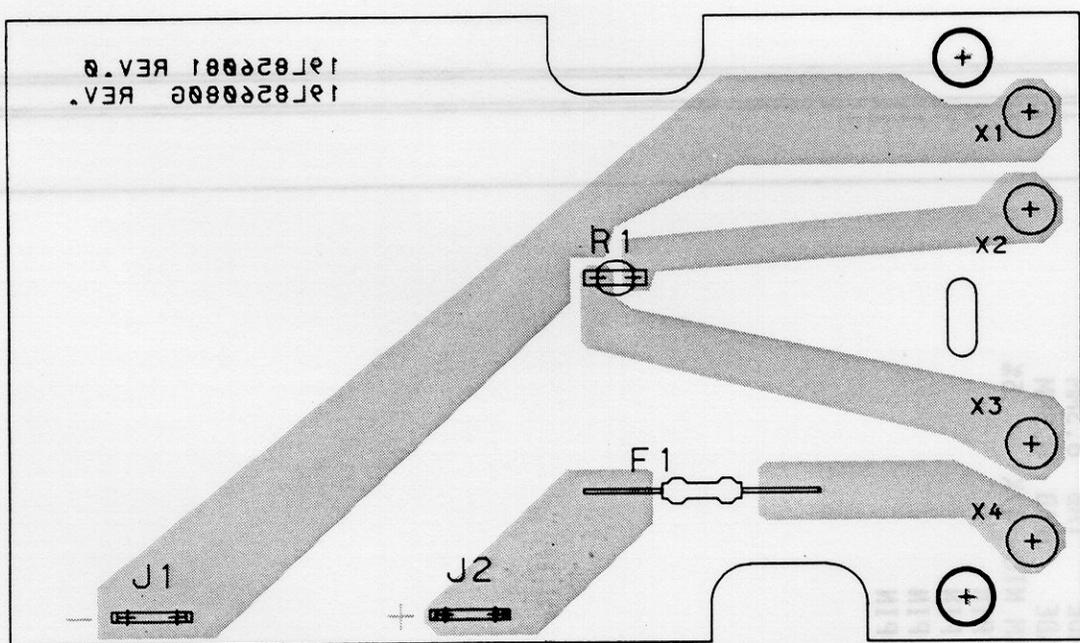
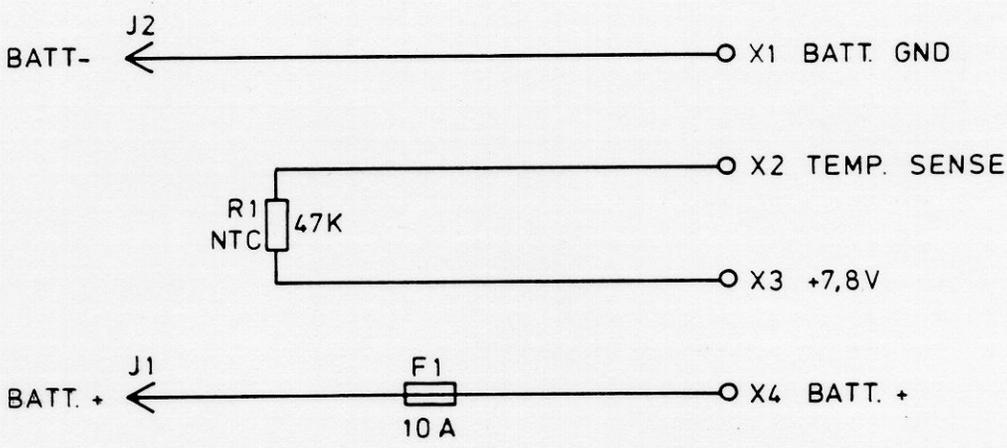
		1 0		Boden, Batterie
+		2 0	+	Thermistor
+		3 0	+	Thermistor
		4 0		+ Batterie

BUCE 1/1

X404 93E

BATTERIA BOV6D L06 BR0003 : 1920080E1

6V612 1121



19L020000 REV.
19L020001 REV.

BATTERY BOARD FOR BU6003
CODE NO. L856080G1 **D404.903**

0f
 Description
 Code No
 10
 Description
 Code No
 11/30/1988

DATE: 11/30/1987

Pos	Code No	Description	Qt
F001	J707468P13	FUSE CTG 10.0 A F	1
J001	J7066683P1	TERM SPADE TAB 6.3MM	1
J002	J7066683P1	TERM SPADE TAB 6.3MM	1
R001	J707406P15	RES THERM NTC 47K 5%	1
X001	J709212P1	CONTACT PIN	1
X002	J709212P1	CONTACT PIN	1
X003	J709212P1	CONTACT PIN	1
X004	J709212P1	CONTACT PIN	1
	L856081P1R0	BD PW	1

Pos	Code No	Description	Qt

CS6001

KODIERSTECKER

Der Kodierstecker CS6001 wird für das Bedienfeld, in dem die personenbezogenen Daten für das Funkgerät gespeichert sind, verwendet.

Der Kodierstecker wird entweder in der Fabrik vorprogrammiert, oder kann in einer Außendienststelle mit dem "Patsi"-Gerät, bzw. über das Bedienfeld, wenn die Betriebsart "Wartung" gewählt wurde, programmiert werden.

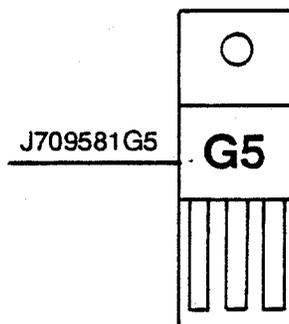
PROGRAMMIERUNG UND MARKIERUNG

Das erste Wort im Speicher des Kodiersteckers, das für die Identifizierung des Kodiersteckertypes benutzt wird, wird folgendermaßen programmiert:

<u>Kodiersteckernr.</u>	<u>Kodiersteckerbezeichnung</u>	<u>Inhalt des ersten Wortes (adresse 0)</u>
J709581G3	NMT Wartungskodierstecker	0081 (hex)
J709581G5	CQM6000 Anwenderkodierstecker	0001 (hex)
J709581G6	CQM6000 Wartungskodierstecker	0011 (hex)

Der initialisierte Kodierstecker muß mit der entsprechenden Gruppennummer, die auf dem Kodierstecker gedruckt wird, markiert werden.

Beispiel:



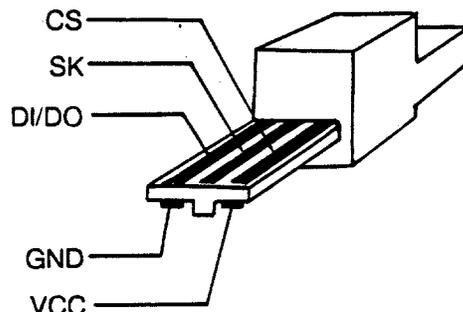
Der Inhalt der kundenspezifischen Daten kann nicht von der Markierung abgelesen werden.

E² PROM

Der Kodierstecker CS6001 enthält ein EEPROM (U400) auf dem die Daten und Zeituhr seriell eingegeben werden. Zusätzlich besteht eine Chip-Anwahl zur Steuerung des Chip. Diese drei Steuersignale werden vom Mikroprozessor auf der Platine CL6003 über eine Steckverbindung übermittelt.

Der vergoldete Stecker enthält folgende Signale:

VCC	+ 5 V Stromversorgung
GND	Masse (logisch)
DI/DO	Serielle Daten Ein/Ausgabe
SK	Serielle Datenzeituhr
CS	Chip-Anwahl



CS6001 KODIERSTECKER

TECHNISCHE DATEN

Spannung

5 V \pm 0,5 V

Stromaufnahme (Betrieb) (CS = 1)

13 mA

Stromaufnahme (Betreitschaft) (CS = 0)

3 mA

Betriebstemperatur

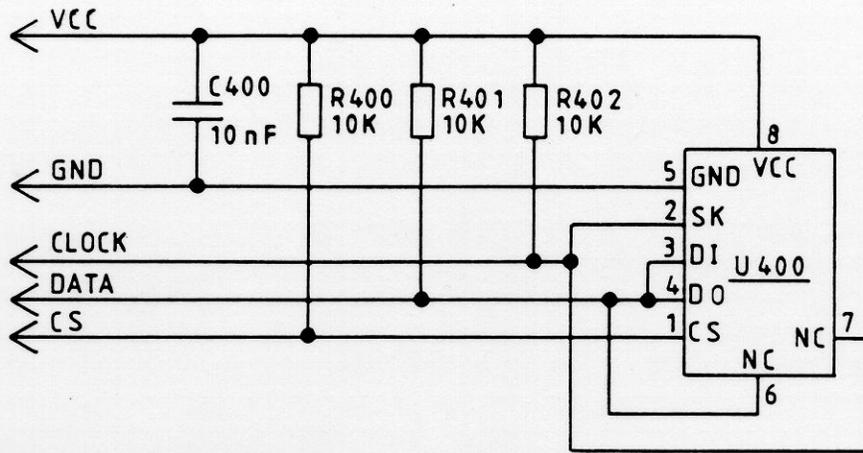
-40°C bis +85°C

Abmessungen

36 x 13 x 10 cm

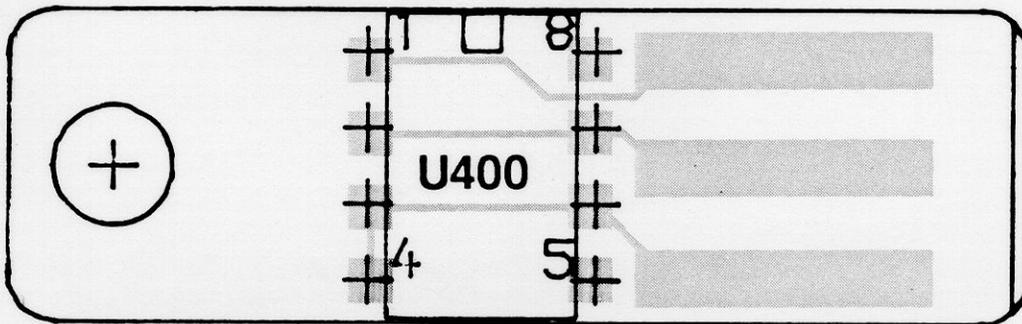
Gewicht

20 g

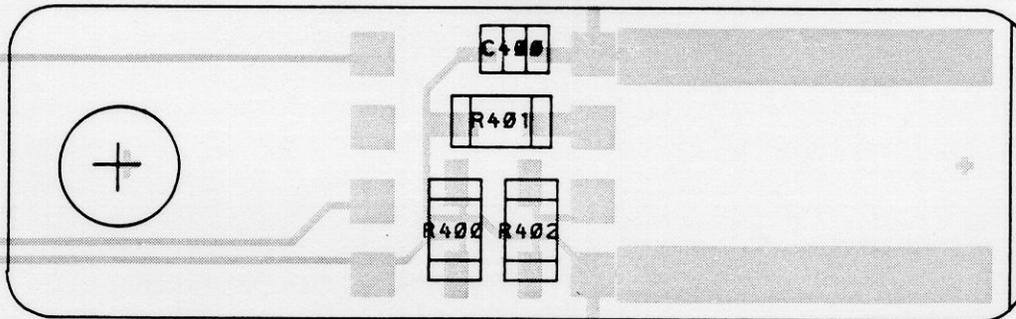


COMPONENTS MARKED RXXX ARE PLACED ON COMPONENT SIDE.

COMPONENT SIDE



CHIP SIDE



CODE NO. FOR CS6001	CODE PLUG DESCRIPTION
J709581G3	NMT SERVICE CODE PLUG
J709581G5	CQM6000 USER CODE PLUG
J709581G6	CQM6000 SERVICE CODE PLUG
MOUNTED BOARD CODE NO. L855885G1	

CODE PLUG CS6001

D404.366/3

CS6003 - CS6004

EXTERNE KODIERUNGSEINHEIT

Die Kodierungseinheit befindet sich innerhalb des JB6002 und ist mit der Schnittstelle des H-Busses verbunden.

Die Kodierungseinheit besteht aus einem Mikroprozessor, der die Kommunikation zwischen dem H-Bus und dem Speicher steuert. Sie ist abgeschirmt, um Abstrahlungen zu vermeiden.

Der CS6003/4 besteht aus einer einzelnen Platine und beinhaltet die folgenden Schaltungen:

- Mikroprozessor
- H-Bus-Schnittstelle
- Rücksetzschaltung
- H-Bus-Adressendekoder
- EEPROM

Der Unterschied zwischen CS6003 und CS6004 liegt in der Speicherkapazität:

- CS6003: 16 x 16 Bit (256)
- CS6004: 64 x 16 Bit (1024)

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG

DER MIKROPROZESSOR

Der Hauptteil des CS-Moduls ist ein 8 Bit NMOS-Mikroprozessor (8051) in einem 40-beinigen Dual-In-Linegehäuse (U200). Der 8051 enthält ein nicht-flüchtiges 4 K x 8 Bit ROM für das Programm, ein flüchtiges 128 x 8 Bit RAM, 32 I/O Leitungen und einen eingebauten Oszillator.

Die Taktfrequenz (11, 132 MHz) wird durch einen Kristall (Y200) erzeugt.

H-BUS-SCHNITTSTELLE

Der Mikroprozessor führt die serielle Kommunikation auf dem H-Bus. Die externe Schnittstelle U201 bildet zusammen mit einer Interrupt- und zwei Steuerleitungen die H-Bus-Schnittstelle. Um den H-Bus unempfindlich gegenüber Störungen zu machen, sind Tiefpaßfilter in die Leitungen eingesetzt.

RÜCKSETZSCHALTUNG

Beim Einschalten des Systems erhält der Mikroprozessor einen Rücksetz-Befehl. Der Rücksetzimpuls kommt von der Rücksetzleitung, nachdem die +5 V Versorgung des Funksprechgeräteeiles eingeschaltet worden ist.

Während der Verzögerungszeit zwischen dem Einschalten der +5 V Versorgung und dem Anstieg des Rücksetzimpulses wird der Mikroprozessor durch C204 zurückgesetzt.

H-BUS ADRESSKODIERUNG

Die Adressierungsmethode wird nachfolgend in diesem Kapitel im Befehls-- Kurzschluß-Schaltbild gezeigt.

Die Verbindung der Anode von D203 mit einem der vier Punkte durch eine Kurzschlußbrücke entscheidet, welche der vier vorkodierten Adressen benutzt werden soll. Die CS-Platine ist werkseitig auf die höchste Adresse verdrahtet worden.

Um die Adresse zu verändern, ist es notwendig, die Verbindung auf der Platine zu trennen und die Kurzschlußbrücke an die gewünschte Adresse anzuschließen.

E2 PROM

Die kundenbezogenen Daten der Kodierungseinheit sind in einem E2 PROM gespeichert. Es besteht die Möglichkeit, diese Daten des E2 PROM zu verändern oder wieder für den einzelnen Kunden zu programmieren. Das E2 PROM (U202) ist über eine serielle Datenleitung mit dem Mikroprozessor zusammen mit der seriellen Taktleitung und einem Chip Select verbunden.

TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung

Vom Funksprechgerät: 5 Volt \pm 0,2 Volt

Stromverbrauch

Maximal 150 mA

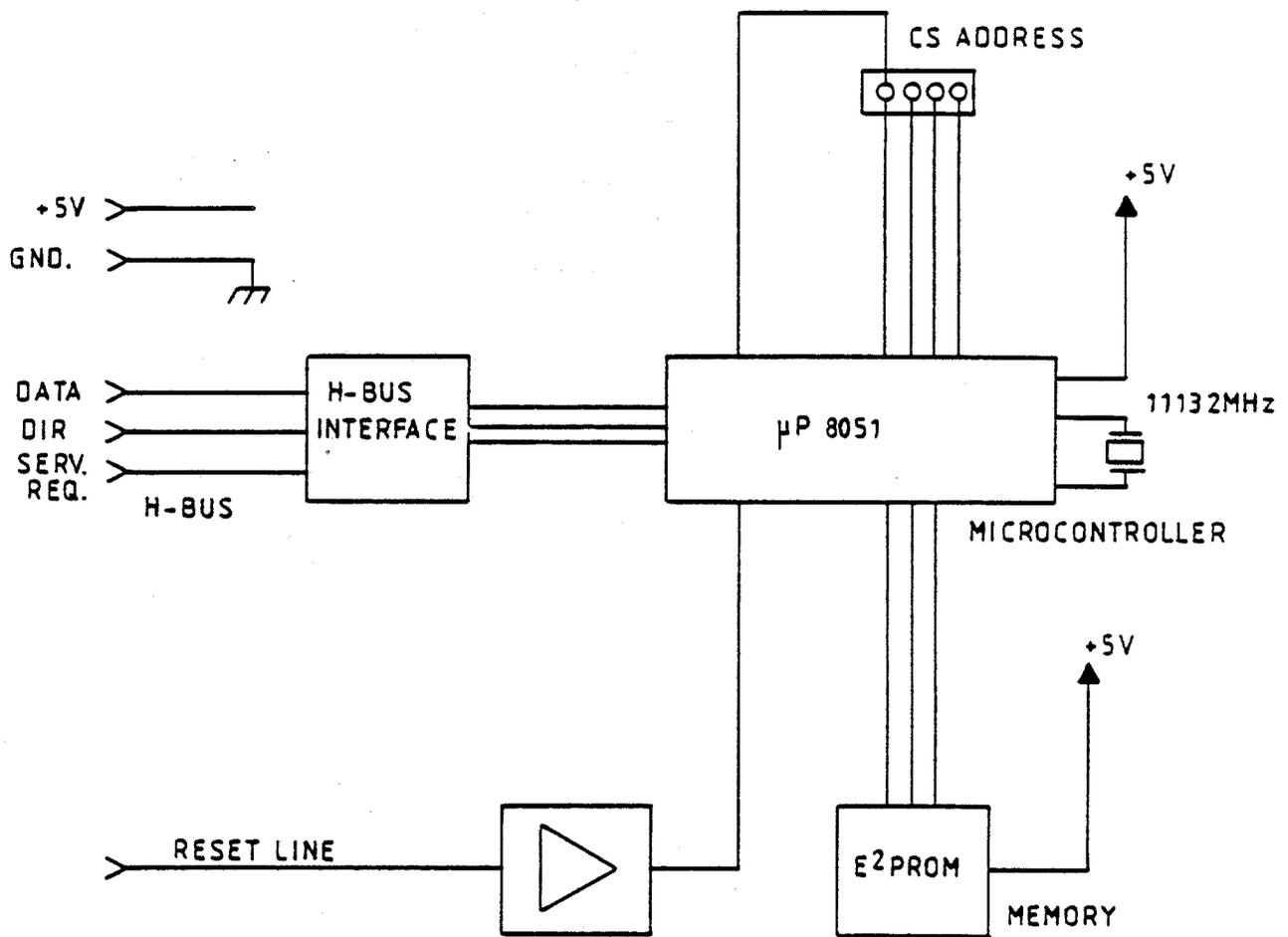
Temperaturbereich

Betrieb : -25°C bis +60°C

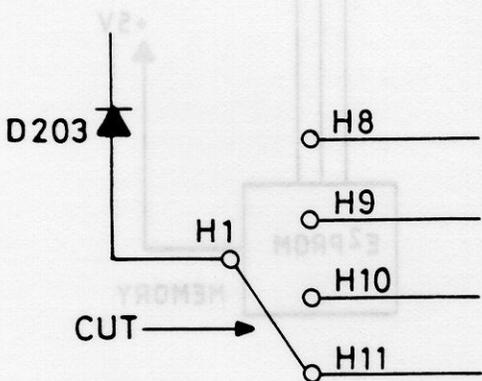
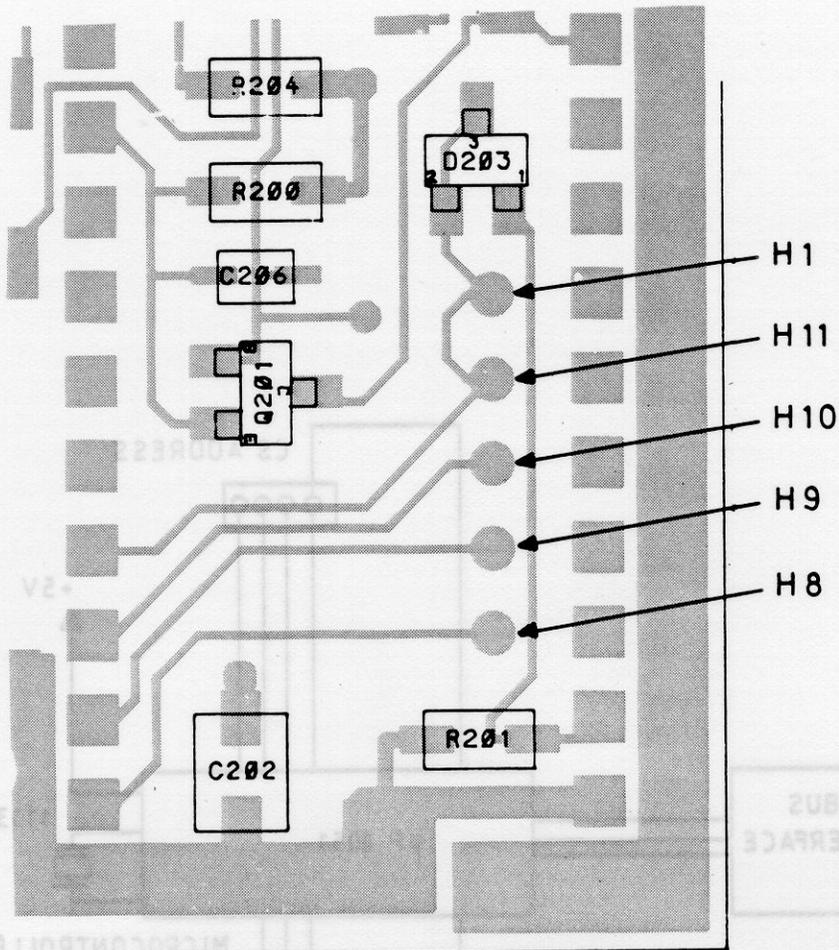
Lagerung : -40°C bis +70°C

Abmessungen

L x B x H : 56 x 37 x 20 mm



BLOCK DIAGRAM CS6003/4
 D404.371



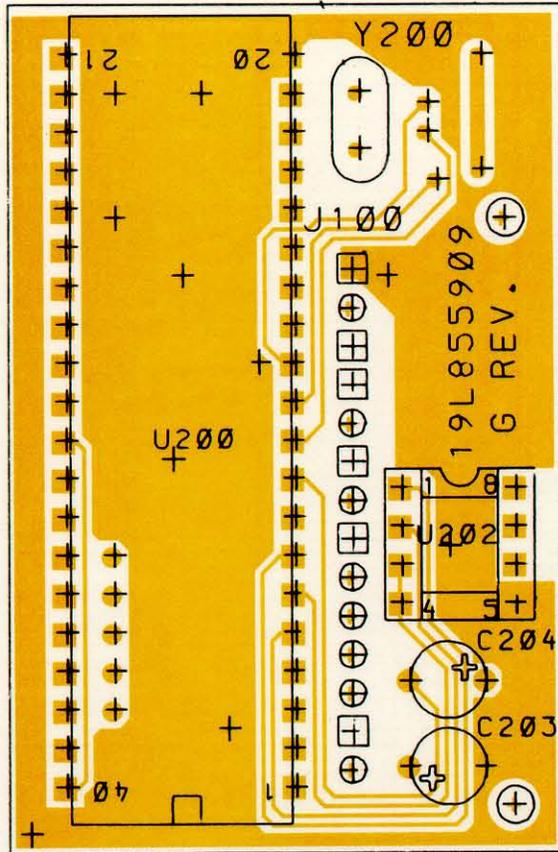
CS ADDRESS	H-BUS ADDRESS
H8	27H
H9	28H
H10	29H
H11	2A H DEFAULT

NOTE :
 DEFAULT ADDRESS (2A H)
 CUT AND STRAP FOR OTHER
 ADDRESS .

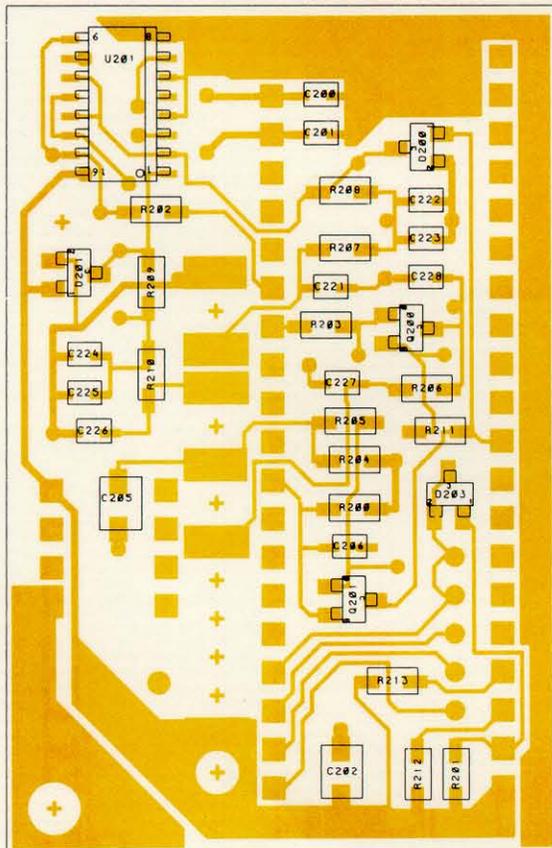
STRAP INSTRUCTION FOR CS6003/4

D404.335

COMPONENT SIDE

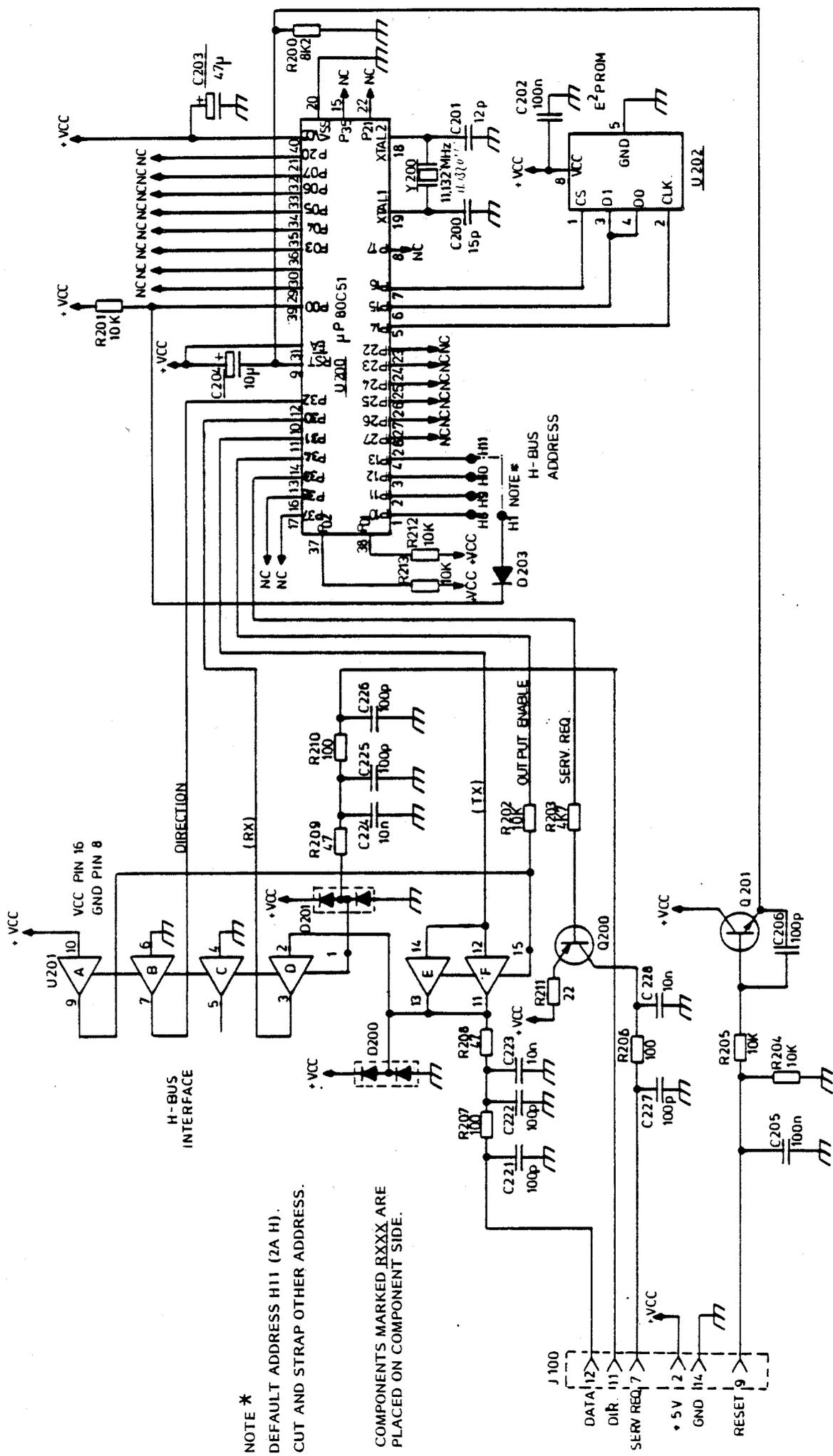


CHIP SIDE



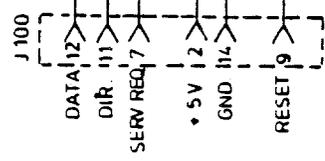
CODE NO. L855909G1-CS6003
 CODE NO. L855909G2-CS6004

EXTERNAL CODE UNIT CS6003/4
 COMPONENT LAYOUT
 REV.1 D404.334/2



NOTE *
 DEFAULT ADDRESS H11 (2A H).
 CUT AND STRAP OTHER ADDRESS.

COMPONENTS MARKED RXXX ARE
 PLACED ON COMPONENT SIDE.



EXTERNAL CODE UNIT CS6003/4
 REV. B
 CODE NO. L855909G1-CS6003
 CODE NO. L855909G2-CS6004
 D404.333/3

PARTS LIST FOR EXTERNAL CODE UNIT CS6003/4 : L855909G1/G2 BD REV. 1/B

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
		COMPONENTS REVISED SINCE LAST EDITION ARE MARKED ✕					
C200	J707436P21	CAP CER NPO 15P 5%	1				
C201	J707436P17	CAP CER NPO 12P 5%	1				
C202	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1				
C203	J707444P17	CAP TA SOL 47U 10V	1				
C204	J707353P7	CAP ELECT 10U 16V	1				
C205	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1				
C206	J707436P61	CAP CER NPO 100P 5%	1				
C228	J707438P14	CAP CER CL2 10N 10%	1				
C221	J707436P61	CAP CER NPO 100P 5%	1				
C222	J707436P61	CAP CER NPO 100P 5%	1				
C223	J707438P14	CAP CER CL2 10N 10%	1				
C224	J707438P14	CAP CER CL2 10N 10%	1				
C225	J707436P61	CAP CER NPO 100P 5%	1				
C226	J707436P61	CAP CER NPO 100P 5%	1				
C227	J707436P61	CAP CER NPO 100P 5%	1				
D200	J707389P1	DIO SI SIG 8AV 99	1				
D201	J707389P1	DIO SI SIG 8AV 99	1				
D203	J707389P1	DIO SI SIG 8AV 99	1				
J100	J706434P3	CONN PWB FEM RECP 6 PINS	1				
Q200	J707387P1	TSTR PNP SI BCW 30	1				
Q201	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1				
R200	J707385P822	RES MFLM 1/8W 8K2 5%	1				
R201	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1				
R202	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1				
R203	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7 5%	1				
R204	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1				
R205	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1				
R206	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1				
R207	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1				
R208	J707385P470	RES MFLM 1/8W 47R 5%	1				
R209	J707385P470	RES MFLM 1/8W 47R 5%	1				
R210	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R 5%	1				
R211	J707385P220	RES MFLM 1/8W 22R 5%	1				
R212	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1				
R213	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1				
U200	J709724P2	IC UP 8-BIT 80C51	1				
U201	J708791P1	IC DIG BUFR 74HC367	1				
U202	J708431P3	IC PROM EE 9306G1	1				
U202	J708431P4	IC PROM EE 9346EG2	1				
X001	J706356P102	SOC IC L-PRF 08 CKT	1				
Y200	J710158P1	CRYSTAL UNIT 11.1320MHZ	1				
	L855910P1R1	BD PW	1				
		NON REFERENCED ITEMS:					
	K805805P1	CAN DRAWN CS	1				
	K805806P1	CAN BOTTEM	1				
	J706307P72	NAME PLATE CS 6003 G1 ONLY	1				
	J706307P73	NAME PLATE CS 6004 G2 ONLY	1				
	J706804P3	WASH INS CRYST FOR HC-25/U ✕					

CS6005

KODIERSTECKER

CS6005 ist ein Kodierstecker, in dem personbezogenen Daten für das Funkgerät gespeichert werden können. Der Kodierstecker wird von der Fabrik zum Kunde programmiert.

Die Speicherkapazität ist 256 Bit (16 x 16).

Der Kodierstecker besteht aus einer kleinen Komponent Platine mit einem Speicher und einem Stecker. Der Kodierstecker ist in einem Kunststoffgehäuse eingebettet.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

E²PROM

CS6005 enthält ein EEPROM (U100) auf dem die Daten und Zeituhr seriell eingegeben werden. Zusätzlich besteht eine Chip-Anwahl zur Steuerung des Chip. Diese drei Steuersignale werden vom Mikroprozessor auf der Platine CL60XX über eine Steckverbindung (J100) übermittelt.

STECKVERBINDUNG

Der Stecker J100 enthält folgende Signale:

- +5 V
- Masse (logisch)
- Serielle Daten
- Serielle Zeituhr
- Chip-Anwahl

TECHNISCHE DATEN

Spannung

5V ± 0,5 V

Stromaufnahme (Betrieb) (CS = 1)

Max. 5 mA

Stromaufnahme (Bereitschaft) (CS = 0)

Max. 3 mA

Betriebstemperatur

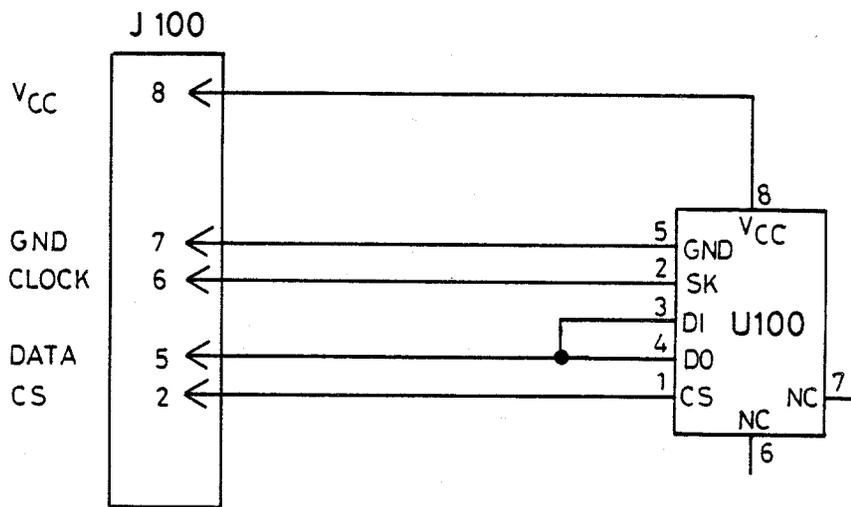
-40°C bis +85°C

Abmessungen, L x B x H

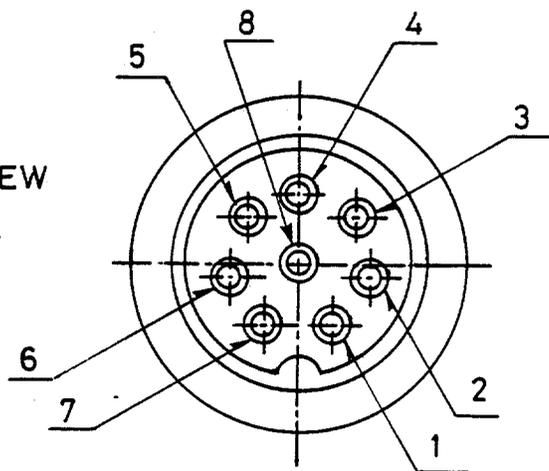
36 x 13 x 10 mm

Gewicht

20 g



FRONT VIEW
OF J 100.



CODE PLUG CS6005

CODE NO. L856094G1

D404.839

CU6001 LADEGERÄT

SPANNUNGSREGLER

Es handelt sich um einen konventionellen Spannungsregler mit D103 als Referenzelement. Sein Ausgang (8,2 V) versorgt den Oszillator, die Einschalt Dauerschaltung, den Treiber und den Temperaturmeßkreis. Q104 ist ein Niederspannungsmeißglied, das den Regler abschaltet, wenn die Eingangsspannung unter ca. 9 V sinkt. Der Regler wird durch Q108 abgeschaltet, wenn an J101 die Versorgungsspannung anliegt und die Zündschlüsselleitung auf "Low" ist.

OSZILLATOR

Der Oszillator U101A ist ein astabiler Multivibrator, der bei ca. 80 kHz schwingt. Seine Ausgangsspannung, eine Sägezahn- Spannung von ca. 2,7 Vpp, wird in die Einschalt Dauerschaltung gespeist.

EINSCHALTD AUERSCHALTUNG

Die Einschalt Dauerschaltung besteht aus dem Komparator U101D und wird durch Änderung der Referenzspannung am nicht-invertierenden Eingang gesteuert. Mit C114 wird ein sanftes Anlaufverhalten erreicht, wenn der Spannungsregler eingeschaltet wird.

TREIBER

Der Treiber U102 besteht aus 6 parallel-gekoppelten CMOS-Puffern.

GS/GS-UMFORMER

Der Umformer (Q102, T101, D109, C116) ist ein Rücklaufumformer. Ist das Signal von U102 auf "High", wird Q102 leitend und T101 wird belastet. Ist Q102 "Aus", wird die Energie über D109 an C116 geführt. D108, C107 und C112 schützen Q102 vor Überspannungsspitzen beim Ausschalten. Gleichzeitig wird von C107 eine Hilfsspannung generiert, die gleich zur Eingangsspannung plus ca. der Hälfte der Ausgangsspannung ist. Diese Spannung wird zur Rückkopplung vom Strommeßkreis verwendet.

Die rote LED (D113) wird vom Gleichrichter D110 versorgt, wenn der Umformer in Betrieb ist.

STROM- UND SPANNUNGSMESSKREIS

Der Ausgangsstrom wird von Q112, R134 und R149 gemessen. Steigt der Strom an, wird Q112 belastet und treibt die Basis von Q111, der wiederum den Einschalt Dauerkreis ansteuert. Der Zyklus wird verringert, wodurch der Ausgangsstrom sinkt.

Steigt die Ausgangsspannung auf ca. 16,4 Volt, wird D112 leitend und Q112, Q111 bewirken eine Verringerung des Einschalt Dauerkreiszyklus.

TEMPERATURMESSKREIS

Der Niedertemperaturmesskreis U101B und R112 bewirkt eine Umschaltung bei Temperaturen unter ca. +5°C. Der Ladestrom wird um ca. 450 mA bei $V_{aus} = 14$ V gesenkt.

CU6001 LADEGERÄT

Der Meßkreis für einen Temperaturanstieg R106, R105 und U101C bewirkt ein Umschalten, wenn die Temperatur in der Batterie (R105) um ca. 7°C über die Referenztemperatur (R106) in der CK ansteigt. U101C schaltet den Oszillator ab und die grüne LED ein. Dieser Zustand bleibt bestehen, bis die Spannung ab- oder eingeschaltet wird oder bis das Funkgerät eingeschaltet wird (vorausgesetzt das Ladegerät wird von J104 versorgt).

PUFFERLADUNGSKREIS (R118, D102)

Der Pufferladungskreis wird nur aktiviert, wenn die Eingangsspannung höher ist als die Batteriespannung.

CU6002 liefert ca. 22 V, wenn die grüne LED leuchtet. Der Pufferladestrom beträgt bei voll geladener Batterie ca. 6,5 mA.

RFI-FILTER

L101 und L102 mit den zugehörigen Kondensatoren bilden Filter, die Störungen von den Eingangs- und Ausgangsleitungen fernhalten.

VERPOLUNGSSCHUTZ

Die Diode D101 dient dem Verpolungsschutz. Bei Vertauschung der Polarität wird die Diode leitend und die Sicherung brennt durch.

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Eingangsspannung

J101: Min. 10,8 V, Max. 15,6 V

J104: Min. 10 V, Max. 32 V

Ausgangsspannung

Min. 0 V

Max. bei 25°C (Temperatur koeff. Typ +7 mV/°C) Stromaufnahme 35 mA: weniger als 17,3 V

Ausgangsstrom

Bei 25°C und 0 V weniger als V_{aus} weniger als 15,9 V: $I = 600 \text{ mA} \pm 100 \text{ mA}$

Temperatur-Koeffizient -2,2 mA/°C

Bei Umgebungstemperatur von $+5 \pm 5^\circ\text{C}$ fällt der Strom ab mit:

450 \pm 75 mA bei 14 V Ausgangsspannung

280 \pm 45 mA bei 9 V Ausgangsspannung

Wirkungsgrad

Bei 10 V - 32 V auf J104

Bei 9 V - Ausgangsleistung höher als 65%

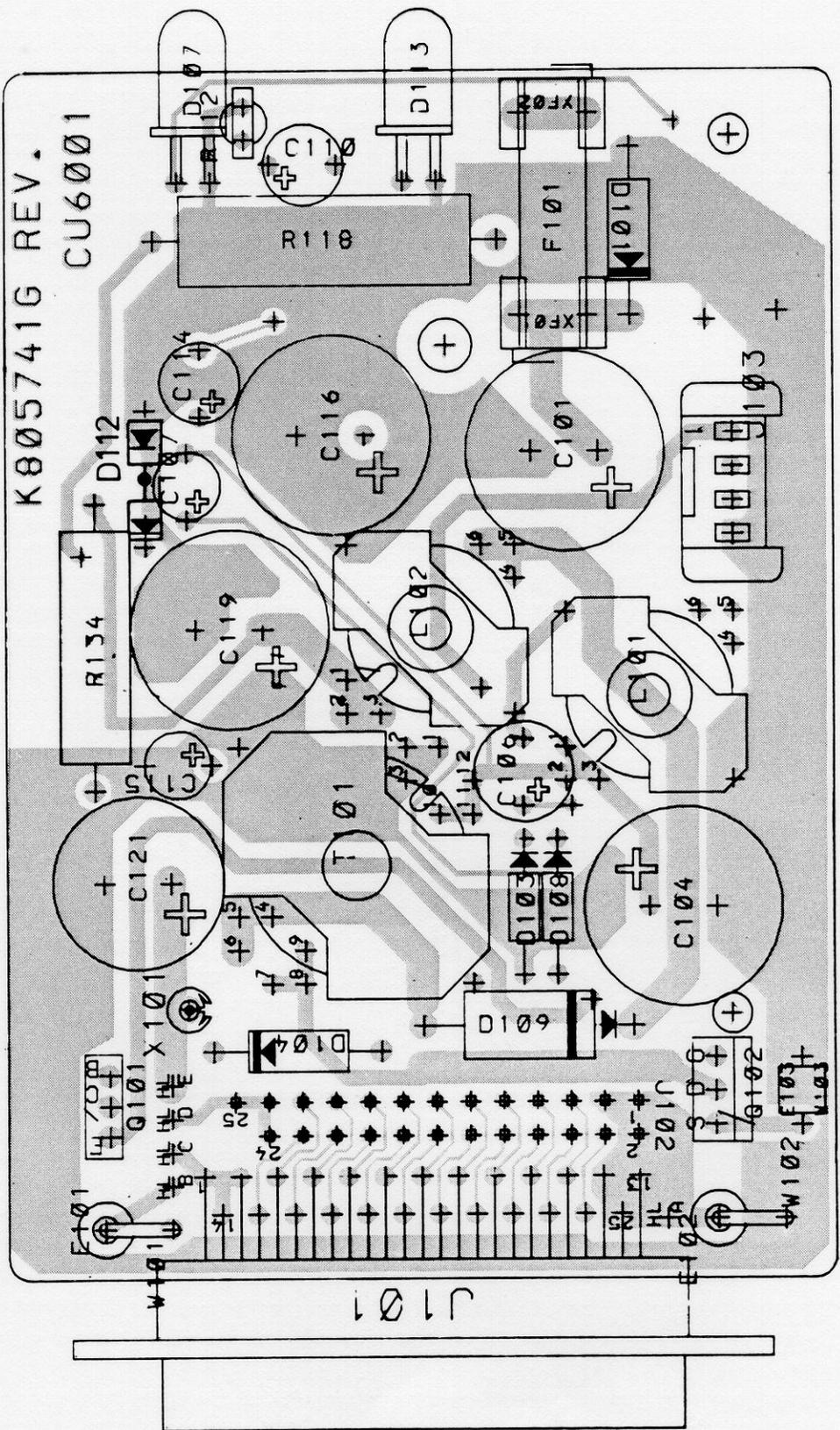
Bei 14 V - Ausgangsleistung höher als 70%

CU6001 LADEGERÄT

Funktion J101:

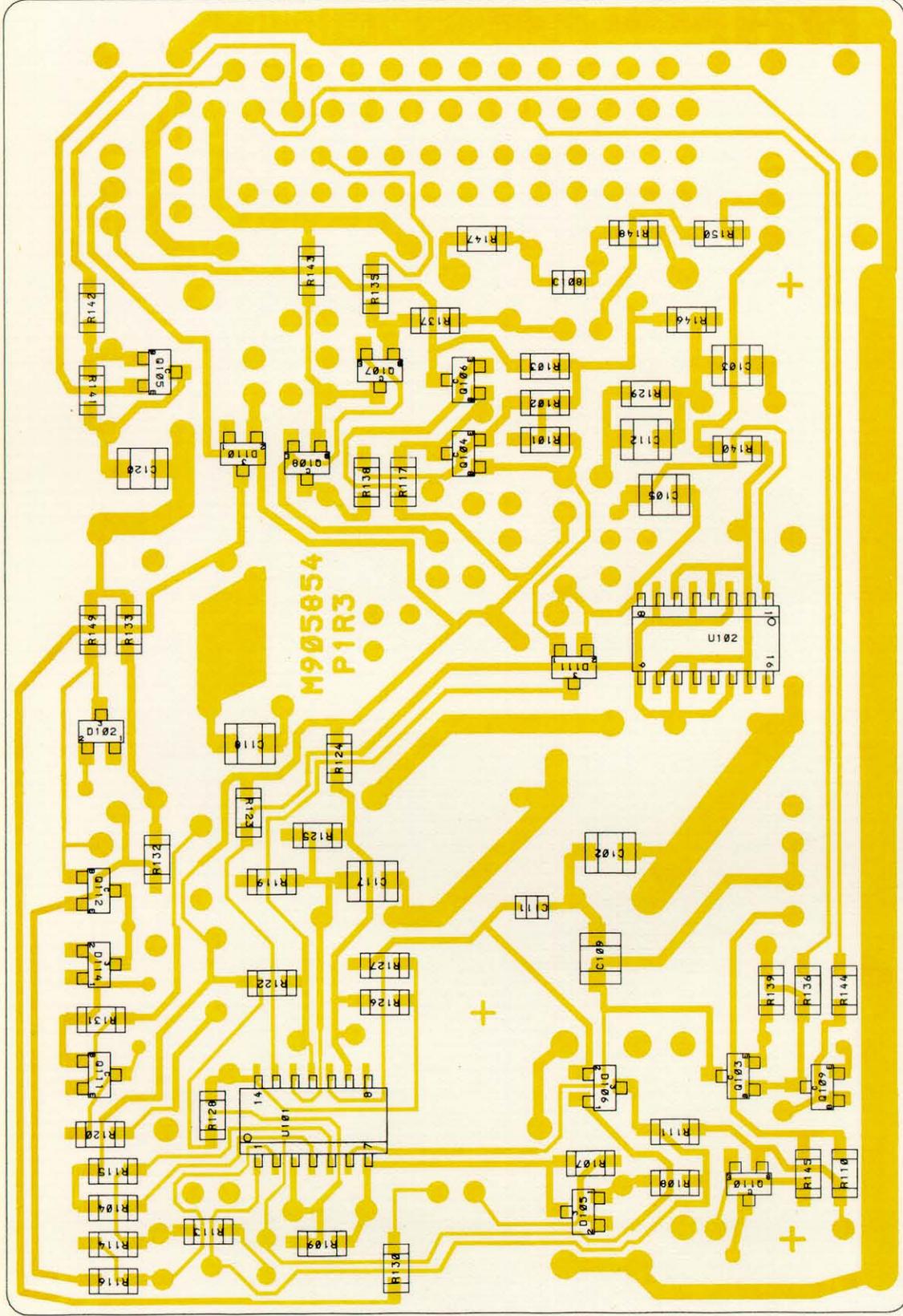
	Pin 1 A +	Pin 9 +5 V	Pin 15 Ign. sw.	
	Lo	Lo	Lo	Ladung bis Temperaturanstieg in Batterie
*	Lo	Lo	Hi	Ladung bis Temperaturanstieg in Batterie
	Lo	Hi	Lo	Undefinierte Ladung
*	Lo	Hi	Hi	Undefinierte Ladung
+	Hi	Lo	Lo	Keine Ladung
	Hi	Lo	Hi	Ladung bis Temperaturanstieg in Batterie
+	Hi	Hi	Lo	Keine Ladung
	Hi	Hi	Hi	Ladung bis Temperaturanstieg in Batterie

- * Illegaler Zustand, Funktion jedoch wie im Schema angegeben.
- + Ist die Eingangsspannung zum Ladegerät (über J104) höher als ca. 24 V, erfolgt Funktion wie für: Ladung bis Temperaturanstieg in Batterie.



CHARGING UNIT CU6001
 COMPONENT LAYOUT-COMPONENT SIDE
 REV.3 D404.498/2

CODE NO. K805741G1
 MOUNTED BOARD CODE NO. M905853G1



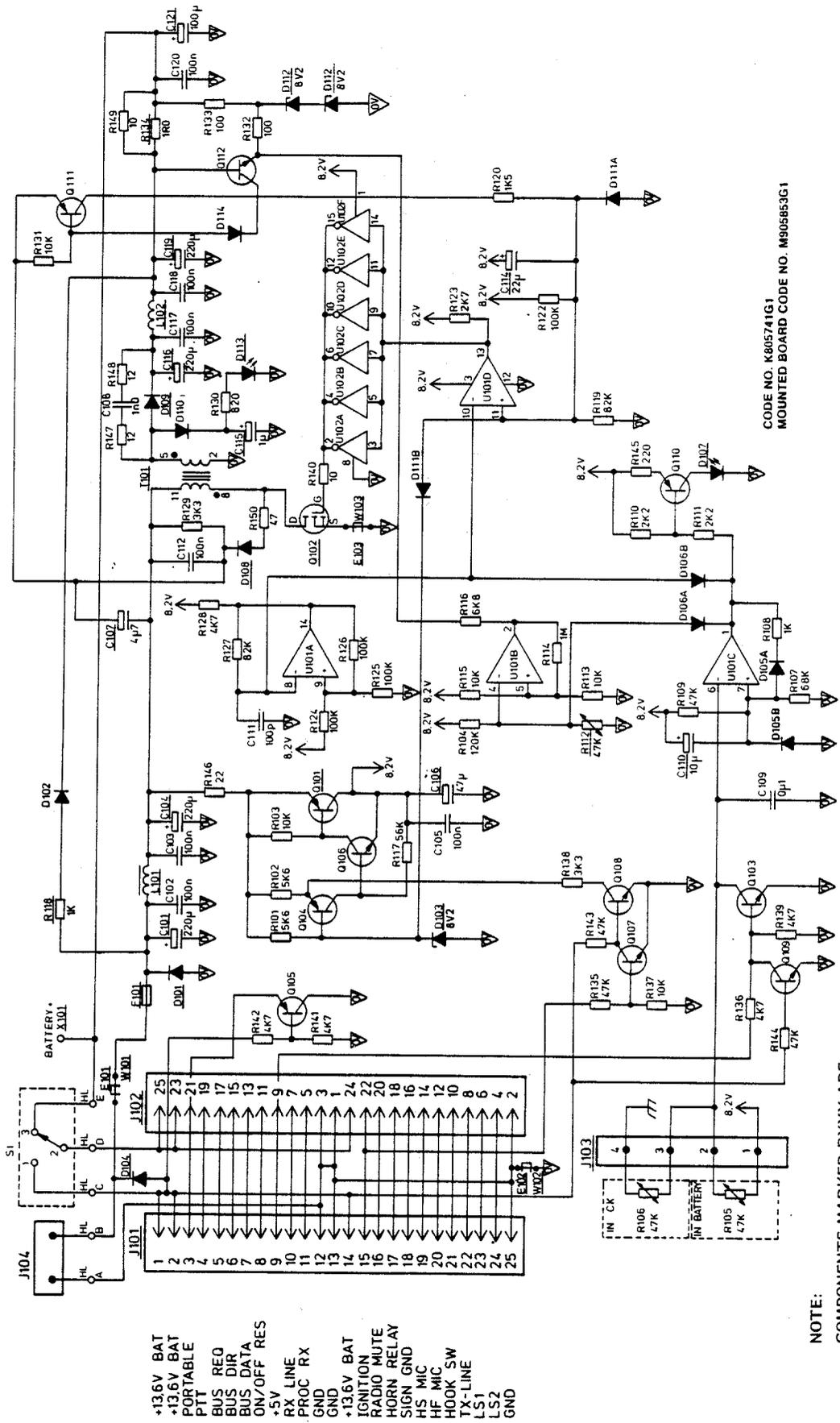
CHARGING UNIT CU6001
 COMPONENT LAYOUT CHIP SIDE

D404.499

CODE NO. K805741G1

REV. 3

MOUNTED BOARD CODE NO. M905853G1



CODE NO. K805741G1
MOUNTED BOARD CODE NO. M805853G1

NOTE:
COMPONENTS MARKED RXXX ARE
PLACED ON COMPONENT SIDE.

- +13.6V BAT
- +13.6V BAT
- PORTABLE
- PTT
- BUS REQ
- BUS DIR
- BUS DATA
- BUS OFF RES
- +5V
- RX LINE
- PROC RX
- GND
- GND
- +13.6V BAT
- IGNITION
- RADIO MUTE
- HORN RELAY
- SIGN GND
- HS MIC
- HF MIC
- HOOK SW
- TX-LINE
- LS1
- LS2
- GND

DATE: 7/17/1987

Pos	Code No	Description	Qt
A001	M905853G1	CPNT BD ASM	1
J101	J708471P3	CONN MULTI RECP 25-CKT	1
J104	J708829P1	CONN POWER RECP 02-WAY	1
Q101	J706890P1	TSTR PNP SI BD 140	1
Q102	J708775P1	TSTR MFET SI BUZ 20	1
S001	J709556P1	SW TGL MIM-106D-PC	1
W001	J707210P100	WIRE 0.220 SQ BK	1
		NON ELECYNICAL PARTS	
	A700031P305	SCR PAN HD M-2.5X 5.0	2
	A700034P3	NUT HEX M-2.5X0.45	2
	J709304G1	HEAT SINK TEXTED	1
	J708766P1	INS SHEET FOR TO-220	1
	A700068P1	INS BUSH	1
	A700031P306	SCR PAN HD M-2.5X 6.0	1
	A700034P3	NUT HEX M-2.5X0.45	1
	J708766P2	INS SHEET FOR TO-126	2
	A700031P308	SCR PAN HD M-2.5X 8.0	1
A001	M905853G1	CPNT BD ASM	1
C101	J706005P14	CAP ELECT 220U 40V	1
C102	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1
C103	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1
C104	J706005P14	CAP ELECT 220U 40V	1
C105	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1
C106	J707444P17	CAP TA SOL 47U 10V	1
C107	J707444P6	CAP TA SOL 4U7 35V	1
C108	J707438P5	CAP CER CL2 1N 10%	1
C109	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1
C110	J707444P7	CAP TA SOL 10U 16V	1
C111	J707436P61	CAP CER NPO 100P 5%	1
C112	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1
C114	J707444P8	CAP TA SOL 22U 16V	1
C115	J707444P4	CAP TA SOL 1U 35V	1
C116	J706005P10	CAP ELECT 220U 25V	1
C117	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1

Pos	Code No	Description	Qt
C118	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1
C119	J706005P10	CAP ELECT 220U 25V	1
C120	J707438P26	CAP CER CL2 100N 10%	1
C121	J706005P9	CAP ELECT 100U 25V	1
D101	J706100P2	DIO SI SIG 1N4004	1
D102	J707389P1	DIO SI SIG BAV 99	1
D103	A700025P9	DIO SI ZENR 8V2 5% 0.4W	1
D104	J706100P2	DIO SI SIG 1N4004	1
D105	J707389P1	DIO SI SIG BAV 99	1
D106	J707390P1	DIO SI SIG BAV 74	1
D107	J707764P2	DIO OPTO GN ESBG5501	1
D108	A700028P1	DIO SI SIG 1N4148	1
D109	J708734P1	DIO SI PWR BYV 28-100	1
D110	J707389P1	DIO SI SIG BAV 99	1
D111	J707389P1	DIO SI SIG BAV 99	1
D112	J706270P2	DIO SI ZENR 8V2 2% 0.4W	1
D113	J707764P1	DIO OPTO RD ESBR5501	2
D114	J707389P1	DIO SI SIG BAV 99	1
E101	J707961P2	CORE TOR FERR U 900	1
E102	J707961P2	CORE TOR FERR U 900	1
E103	A700103P1	FERR CORE	1
F101	J706998P7	FUSE CTG 2.0A T	1
J102	J708925P1	CONN PT PIN L-9.70MM	1
J103	J708068P4	CONN PWB MALE RECP 04-CKT	25
L101	K805622G1	COIL FILTER	1
L102	K805622G1	COIL FILTER	1
Q103	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
Q104	J707387P1	TSTR PNP SI BCW 30	1
Q105	J707387P1	TSTR PNP SI BCW 30	1
Q106	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
Q107	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
Q108	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
Q109	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
Q110	J707387P1	TSTR PNP SI BCW 30	1
Q111	J707387P2	TSTR PNP SI BCW 70	1
Q112	J707386P2	TSTR PNP SI BCW 72	1
R101	J707385P562	RES MFLM 1/8W 5K6 5%	1

DATE: 7/17/1987

Pos	Code No	Description	Qt
R102	J707385P562	RES MFLM 1/8W 5K6	1
R103	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K	1
R104	J707385P124	RES MFLM 1/8W 120K	1
R107	J707385P683	RES MFLM 1/8W 68K	1
R108	J707385P102	RES MFLM 1/8W 1K0	1
R109	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K	1
R110	J707385P222	RES MFLM 1/8W 2K2	1
R111	J707385P222	RES MFLM 1/8W 2K2	1
R112	J707406P15	RES THERM NTC 47K	1
R113	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K	1
R114	J707385P105	RES MFLM 1/8W 1M0	1
R115	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K	1
R116	J707385P682	RES MFLM 1/8W 6K8	1
R117	J707385P563	RES MFLM 1/8W 56K	1
R118	J706251P37	RES DEPC 1/1W 1K0	1
R119	J707385P823	RES MFLM 1/8W 82K	1
R120	J707385P152	RES MFLM 1/8W 1K5	1
R122	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K	1
R123	J707385P272	RES MFLM 1/8W 2K7	1
R124	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K	1
R125	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K	1
R126	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K	1
R127	J707385P823	RES MFLM 1/8W 82K	1
R128	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7	1
R129	J707385P332	RES MFLM 1/8W 3K3	1
R130	J707385P821	RES MFLM 1/8W 820R	1
R131	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K	1
R132	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R	1
R133	J707385P101	RES MFLM 1/8W 100R	1
R134	J706056P1	RES DEPC 1/2W 1R0	1
R135	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K	1
R136	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7	1
R137	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K	1
R138	J707385P332	RES MFLM 1/8W 3K3	1
R139	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7	1
R140	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R	1
R141	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7	1

Pos	Code No	Description	Qt
R142	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7	1
R143	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K	1
R144	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K	1
R145	J707385P221	RES MFLM 1/8W 220R	1
R146	J707385P220	RES MFLM 1/8W 22R	1
R147	J707385P120	RES MFLM 1/8W 12R	1
R148	J707385P120	RES MFLM 1/8W 12R	1
R149	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R	1
R150	J707385P470	RES MFLM 1/8W 47R	1
T101	K805623G1	TRANSFORMER	1
U101	J708503P1	IC LIN CMPAR LM 239	1
U102	J708356P1	IC DIG BUFR 4049	1
W101	J707195P26	WIRE 1.000 DIA	1
W102	J707195P26	WIRE 1.000 DIA	1
W103	J707195P26	WIRE 1.000 DIA	1
XF01	J708025P1	FUSE HOLDER 5.0X20.0MM	1
XF02	J708025P1	FUSE HOLDER 5.0X20.0MM	1
X101	J706848P1	TERM BRL D 3.18	1
	M905854P1R3	BD PW	1

PARTS LIST

CHARGING UNIT CU6001 : K805741G1

X404.633/2

PAGE 2/2

CU6004

LADEGERÄT

Das Ladegerät CU6004 befindet sich in der Tragekassette CK6003 und dient zum Aufladen der Batterie-Einheiten BU6001 und BU6003.

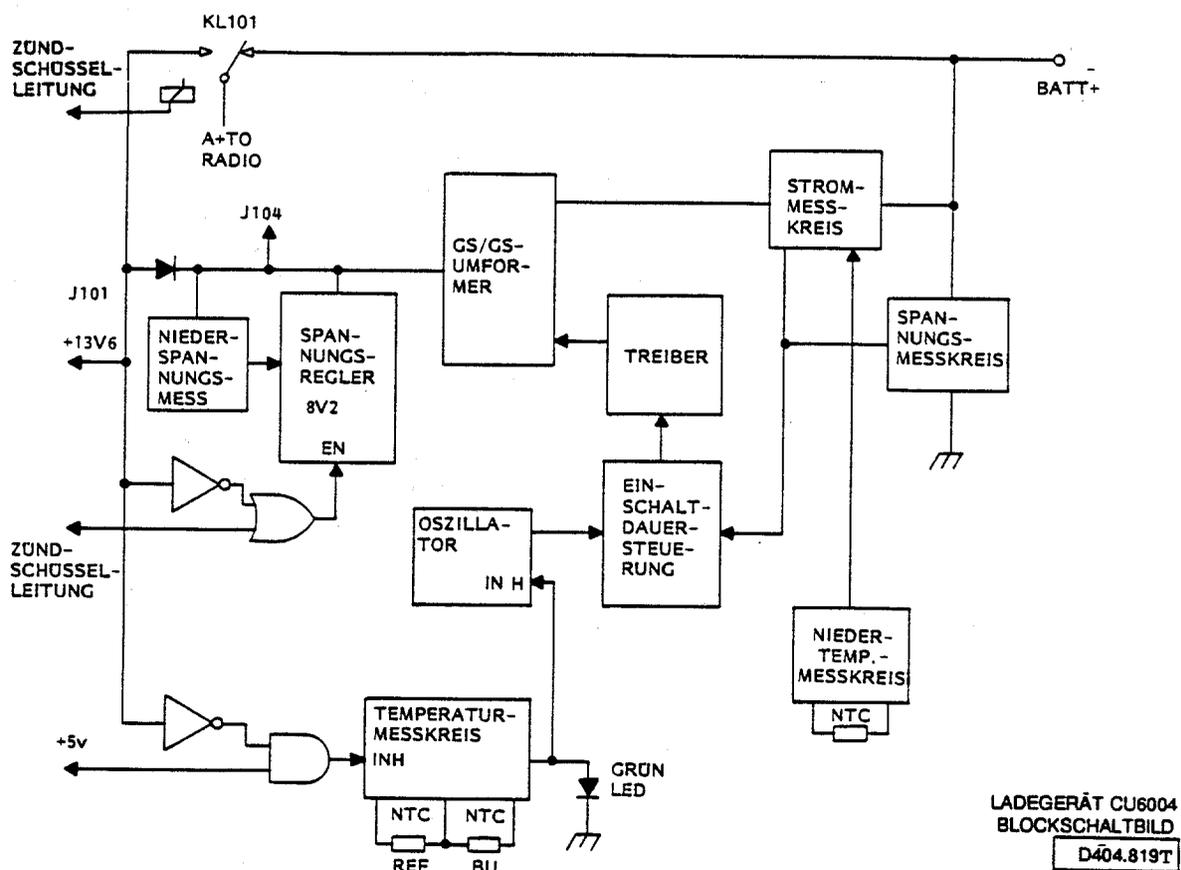
Achtung:

Soll das Ladegerät aus der Tragekassette entfernt werden, muß erst die Batterie abgeklemmt werden.

Die Eingangsspannung für das Ladegerät wird bei einem Autoeinbau über J101 geführt oder durch J104 vom Zigarettenanzünder im Auto oder von einem WS/GS-Umformer, CU6005, bei Netzbetrieb.

Bei einem Autoeinbau wird nur bei eingeschalteter Zündung geladen, angezeigt durch eine rote LED.

Geladen wird mit einem konstanten Ladestrom bis in der Einheit ein Temperaturanstieg gemessen wird. Zu diesem Zeitpunkt erfolgt die Ladung mit 10% und eine grüne LED zeigt an, daß die Batterie voll geladen ist. Die rote LED erlischt.



Der konventionelle Analogregler Q103, Q105 und D102 wird durch Q102, Q104 abgeschaltet, wenn die Zündung ausgeschaltet ist. Die Eingangsspannung wird an J101 geführt.

Der Oszillator U102a arbeitet bei ca. 70 kHz und liefert eine Dreiecksspannung an den Komparator U102b, der durch U102c und d gesteuert wird.

CU6004 LADEGRÄT

Die Rechteckwelle am Ausgang vom U102b wird auf den Treibersatz Q107, Q108, der Q109 steuert, geführt. Der WS/GS-Rücklaufumformer besteht aus Q109, D111, C110 und T101. D110, R148, C108 und D109 bilden einen Dämpfungskreis, von dem die LED D109 versorgt wird. Die Ausgangsspannung wird von U102c und D108 gesteuert, während U102d den Ausgangsstrom in R149 steuert.

Der Ausgangsstrom wird bestimmt durch U101a, c und d.

Der Ausgang auf U101d geht auf "High", bei einer Temperatur $< +10^{\circ}\text{C}$. Dadurch wird der Strom durch den Arbeitszyklus auf Q109 auf ca. 120 mA reduziert. Die Temperaturanstiegsüberwachung U101c, D103 löst eine Umschaltung aus, wenn in der BU (R120) die Temperatur ca. 7°C über der Referenztemperatur (R119) in der Tragekassette liegt. Der Strom wird auf ca. 120 mA reduziert, die grüne LED leuchtet auf und die rote LED erlischt. Dieser Zustand bleibt erhalten bis U101b einschaltet ("Low") oder die Versorgungsspannung ein-/ausgeschaltet wird.

Wird die Eingangsspannung an J104 geführt und das Funkgerät ist eingeschaltet, wird die Pufferladung durch U101b unterbrochen und der Strom wird durch U101a auf ca. 600 mA reduziert.

Die Filter L101, 102, 103 und 104 mit den dazugehörigen Kondensatoren dämpfen die Hochfrequenz auf den Ein- und Ausgangsleitungen.

LADEKURVEN UND BEDINGUNGEN

Der maximale Ladestrom beträgt 1,2 A, der auf 10% reduziert wird bei Temperaturen $< +10^{\circ}\text{C}$ oder einer Temperaturdifferenz $> 7^{\circ}\text{C}$ zwischen Tragekassette und Batterie-Einheit. Im letzten Fall wird die Reduzierung solange aufrechterhalten bis die Spannung ein-/ausgeschaltet wird oder das Funkgerät ein-/ausgeschaltet wird, vorausgesetzt, das Ladegerät wird über J104 versorgt. Der Strom wird auf 50% reduziert, wenn das Funkgerät eingeschaltet wird und das Ladegerät über J104 versorgt wird.

J101	J104	J101	J101	J101	J103	J102	Bedingungen	
1		15	3	9	3	22	Ladegerät	Funkgerät
H	L	H	H	H	L	H	Max. bis Pufferlad.	
H	L	L	H	L	L	L	0	
H	L	H	H	L	L	H	Max. bis Pufferlad.	
H	L	L	H	H	L	L	0	
L	H	H	L	H	L	H	Reduziert auf 50%	Reduzierte Leistung
L	H	L		L	L	L	Max. bis Pufferlad.	
L	H	H		L	L	H	Max. bis Pufferlad.	
L	H	L	L	H	L	L	Reduziert auf 50%	Reduzierte Leistung
L	L	L	H	H	H	H	0	

Anzeigeleuchten

Keine Ladung: Rot und grün aus

Ladung *: Rot an, grün aus

Temperaturanstieg in der Batterie-Einheit: Grün an, rot aus

* Bei einer Ausgangsspannung unter ca. 3 V (vollkommen entladene Batterie oder Kurzschluß) glimmt die rote Leuchte oder ist aus.

Technische Daten

Eingangsspannung:

J101: Min. 11,6 V

J101: Max. 15,6 V

J104: Min. 10,8 V

J104: Max. 31,2 V

Ausgangsspannung:

Min.: 0 V

Max.: bei 25° C: I Last 0 mA: < 18 V

Ausgangsstrom:

Bei 25° C und $10 < V_{\text{Aus}} < 14,5 \text{ V}$: $I = 1,2 \text{ A} \pm 10\%$

Bei einer Umgebungstemperatur von $+10 \pm 5^\circ \text{ C}$ wird der Strom reduziert: $120 \pm 75 \text{ mA}$ bei 13,2 V

Ausgangsspannung

Wirkungsgrad:

V Ein 15,6 V an J104

bei 13,2 V Ausgang > 70%

Temperaturbereich:

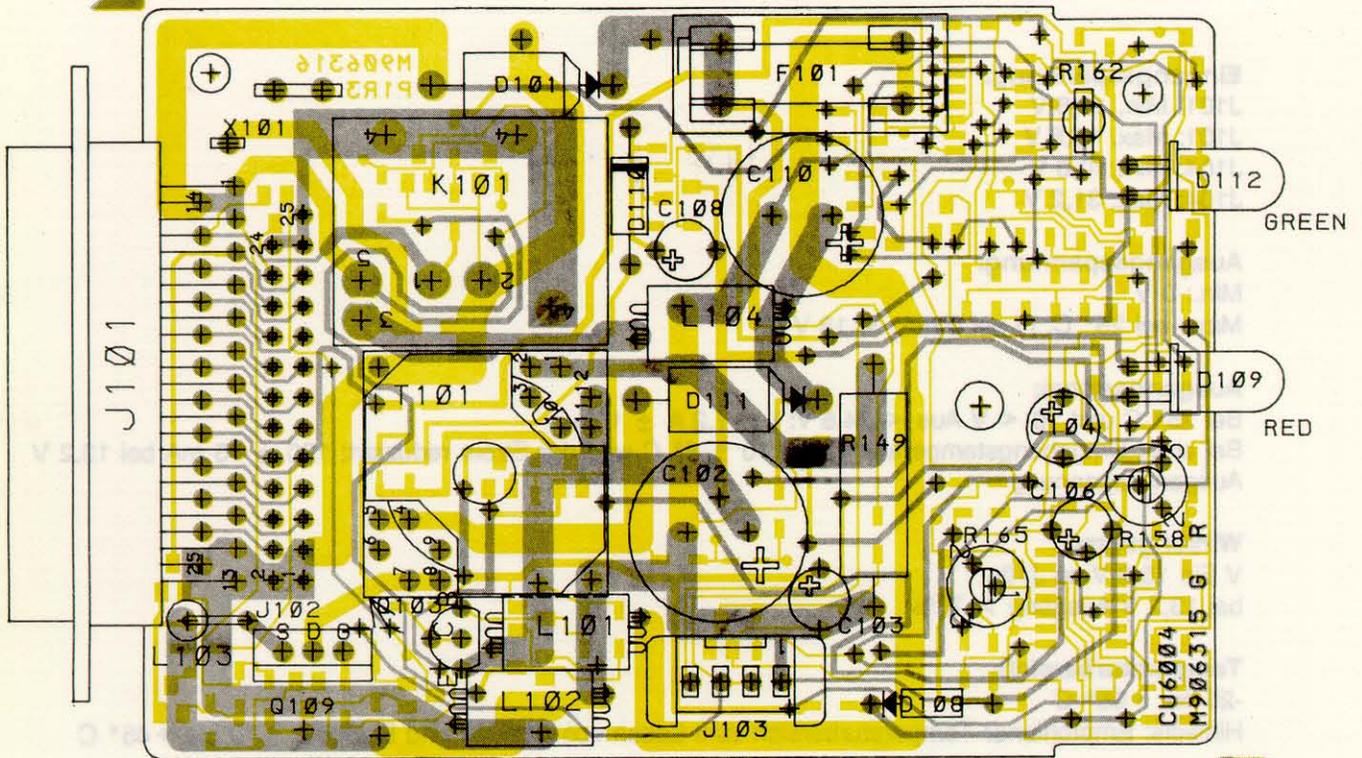
-25 bis +55° C

Hinweis: Empfohlener Temperaturbereich zum Laden von BU6001 und BU6002: +10 bis +45° C

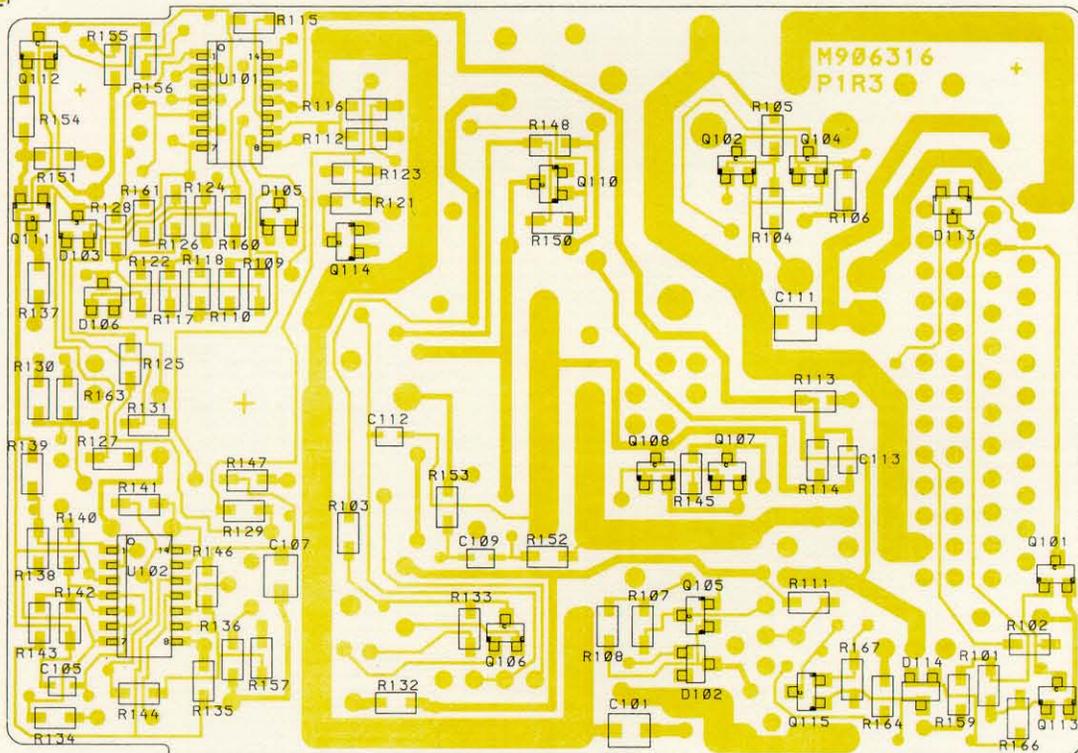
Abmessungen:

B x H: 138 x 66 x 30 mm

COMPONENT SIDE



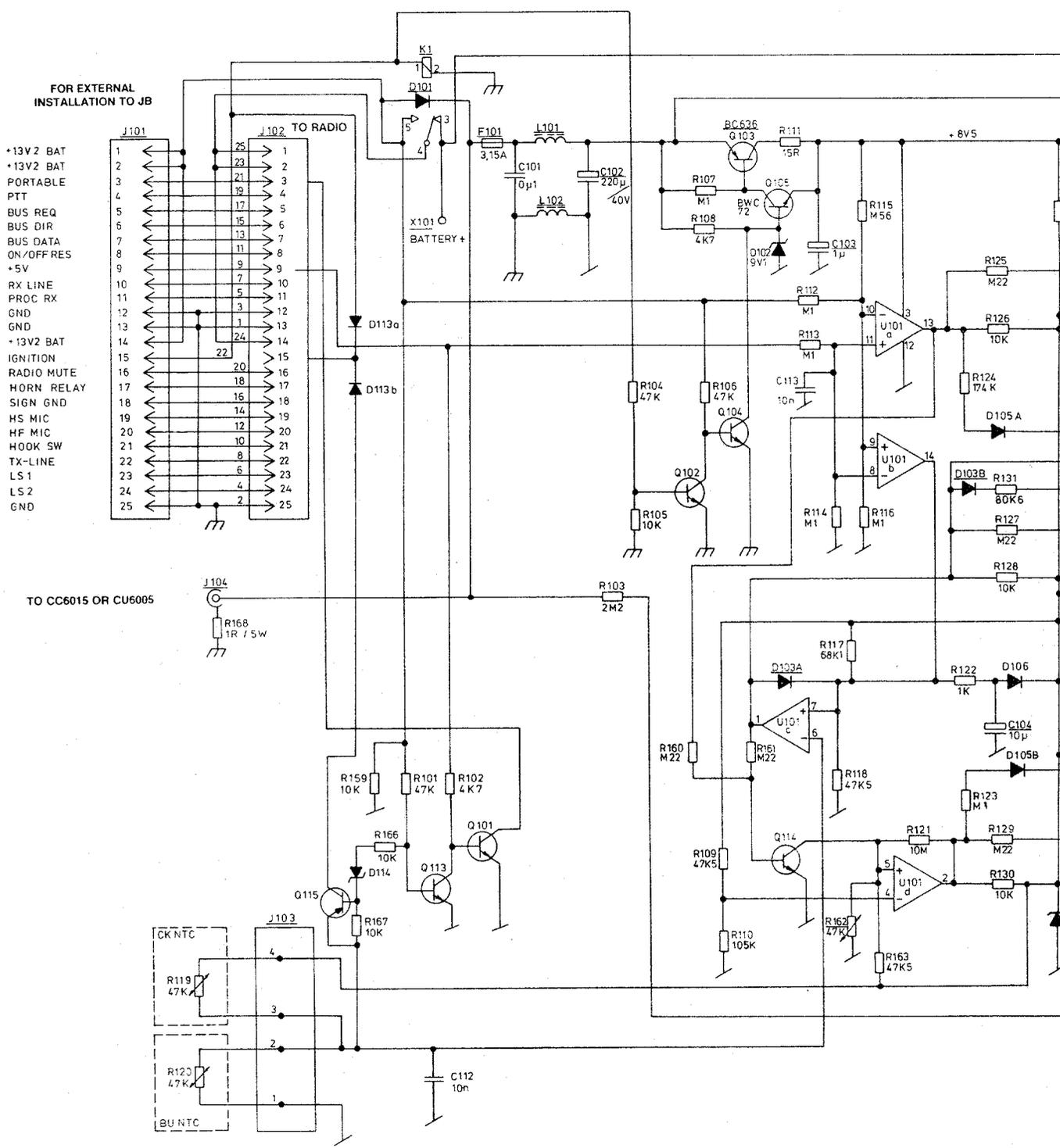
CHIP SIDE



CHARGING UNIT CU6004

CODE NO. K805909G1

D404.905



FOR EXTERNAL
INSTALLATION TO JB

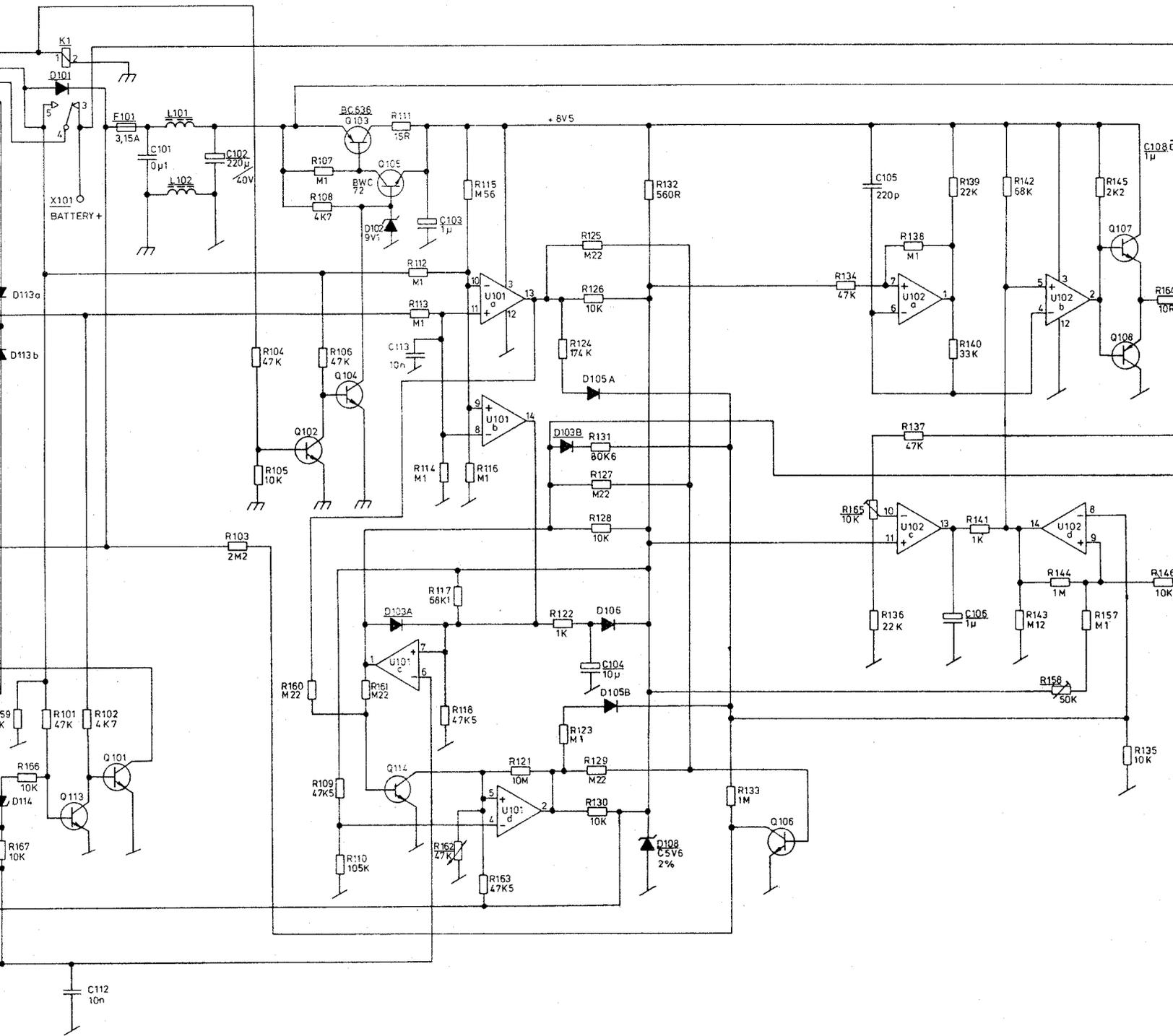
- +13V2 BAT
- +13V2 BAT
- PORTABLE PTT
- BUS REQ
- BUS DIR
- BUS DATA
- ON/OFF RES
- +5V
- RX LINE
- PROC RX
- GND
- GND
- +13V2 BAT
- IGNITION
- RADIO MUTE
- HORN RELAY
- SIGN GND
- HS MIC
- HF MIC
- HOOK SW
- TX-LINE
- LS 1
- LS 2
- GND

J102 TO RADIO

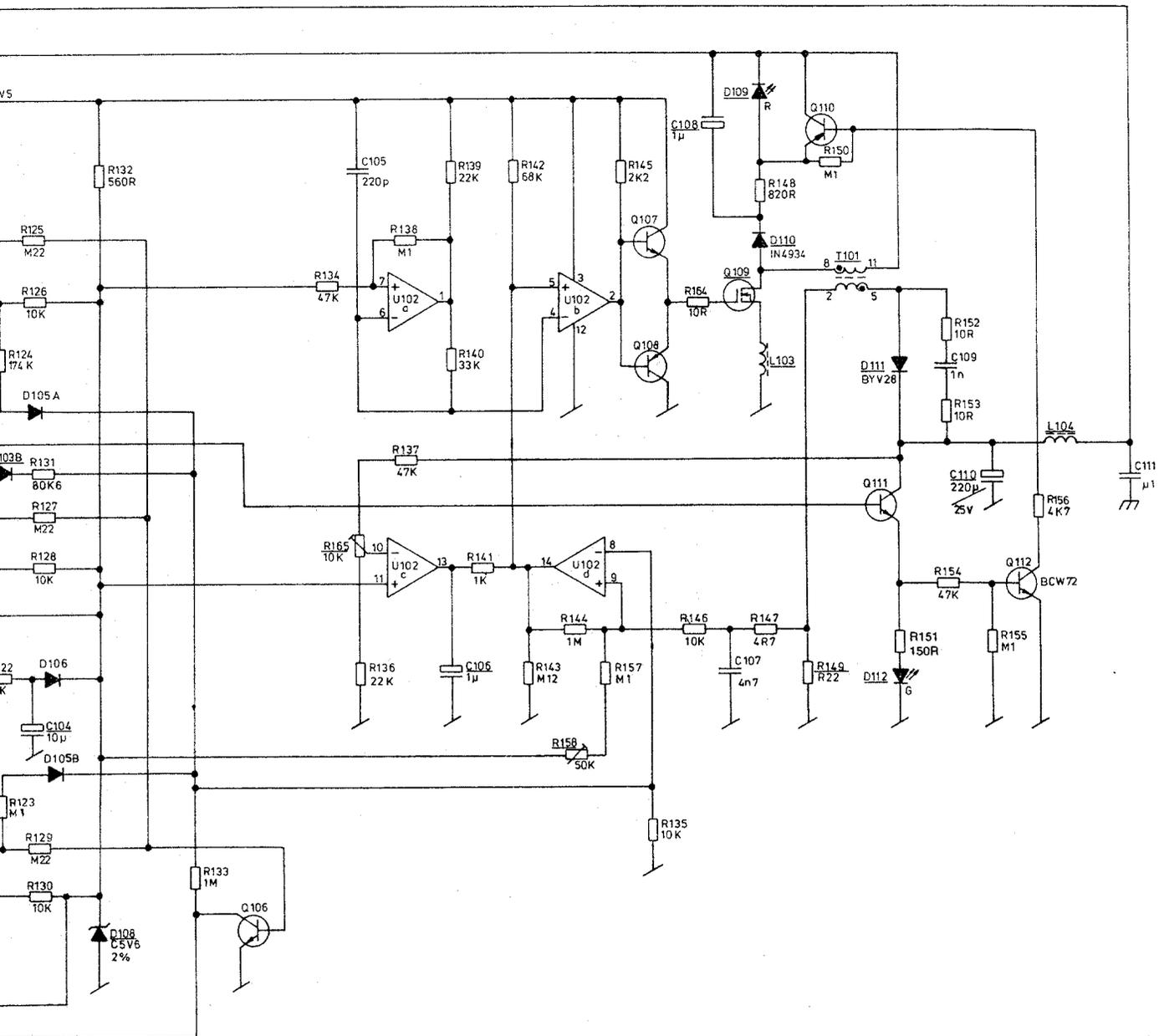
TO CC6015 OR CU6005

CK NTC

BU NTC



CODE



CHARGING UNIT CU6004

CODE NO. K805909G1 REV. C

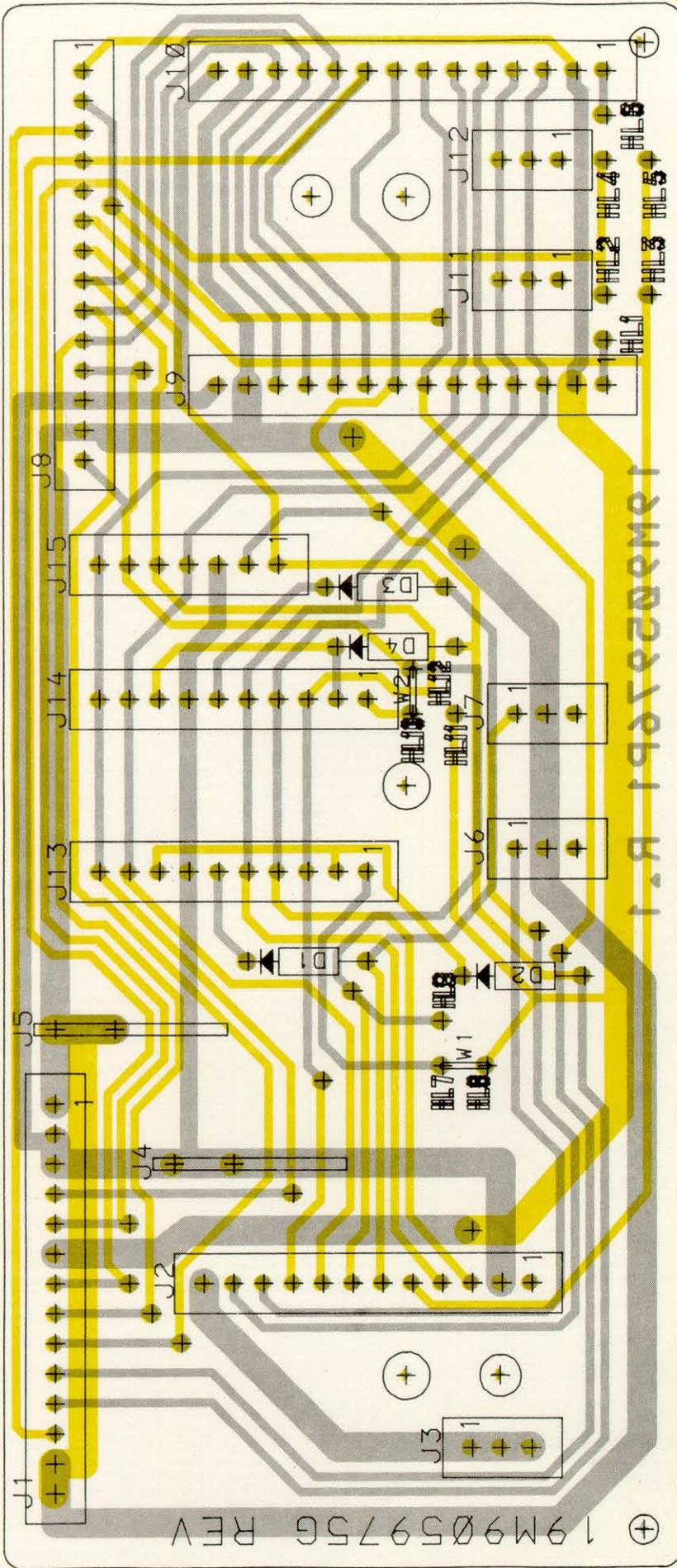
D404.904/4

PARTS LIST FOR CHARGING UNIT CU6004 : K805909G1 BD REV. 3/C

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
		COMPONENTS REVISED SINCE LAST EDITION ARE MARKED *		Q114	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1
				Q115	J707387P1	TSTR PNP SI BCW 30	1
				R101	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
A001	M906315G1	COMPONENT BD PW	1	R102	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7 5%	1
J101	J708471P3	CONN MULTI PLUG 25-CKT	1	R103	J707385P225	RES MFLM 1/8W 2M2 10%	1
J104	J710179P1	CONN PWR RECP 02-CKT	1	R104	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
R168	J706958P4	RES WW 5W 1R0 10%	1	R105	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1
W001	J707210P100	WIRE 0.220 SQ BK		R106	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
W002	J707210P2	WIRE 0.220 SQ RD		R107	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
				R108	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7 5%	1
A001	M906315G1	COMPONENT BD PW	1	R109	J709328P366	RES MFLM 1/8W 47K5 1%	1
				R110	J709328P403	RES MFLM 1/8W 105K 1%	1
				R111	J707385P150	RES MFLM 1/8W 15R 5%	1
C101	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1	R112	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
C102	J706005P14	CAP ELECT 220U 40V	1	R113	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
C103	J707444P4	CAP TA SOL 1U 35V	1	R114	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
C104	J707444P7	CAP TA SOL 10U 16V	1	R115	J707385P564	RES MFLM 1/8W 560K 5%	1
C105	21R13740A63	CAP CER NPO 220P 5%	1	R116	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
C106	J707444P4	CAP TA SOL 1U 35V	1	R117	J709328P381	RES MFLM 1/8W 68K1 1%	1
C107	21R13740C33	CAP CER NPO 4N7 5%	1	R118	J709328P366	RES MFLM 1/8W 47K5 1%	1
C108	J707444P4	CAP TA SOL 1U 35V	1	R121	J707385P106	RES MFLM 1/8W 10M 10%	1
C109	21R13741M21	CAP CER CL2 1N0 10%	1	R122	J707385P102	RES MFLM 1/8W 1K0 5%	1
C110	J706005P10	CAP ELECT 220U 25V	1	R123	J709328P401	RES MFLM 1/8W 100K 1%	1
C111	21R13741C17	CAP CER CL2 100N 5%	1	R124	J709328P424	RES MFLM 1/8W 174K 1%	1
C112	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1	R125	J707385P224	RES MFLM 1/8W 220K 5%	1
C113	21R13741M45	CAP CER CL2 10N 10%	1	R126	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1
D101	J706026P1	DIO SI PWR 1N5401	1	R127	J707385P224	RES MFLM 1/8W 220K 5%	1
D102	J707459P8	DIO SI ZENR 9V1 5% 0.2W	1	R128	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1
D103	J708681P1	DIO SI SIG BAW 56	1	R129	J707385P224	RES MFLM 1/8W 220K 5%	1
D105	J707390P1	DIO SI SIG BAV 74	1	R130	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1
D106	J707390P1	DIO SI SIG BAV 74	1	R131	J709328P388	RES MFLM 1/8W 80K6 1%	1
D108	J706270P1	DIO SI ZENR 5V6 2% 0.4W	1	R132	J707385P561	RES MFLM 1/8W 560R 5%	1
D109	J707764P1	DIO OPTO RD ESR5501	1	R133	J707385P105	RES MFLM 1/8W 1M0 10%	1
D110	J706282P2	DIO SI PWR 1N4934	1	R134	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
D111	J708734P1	DIO SI PWR BYV 28-100	1	R135	J709328P301	RES MFLM 1/8W 10K 1%	1
D112	J707764P2	DIO OPTO GN ESR5501	1	R136	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1
D113	J707390P1	DIO SI SIG BAV 74	1	R137	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
D114	J707459P4	DIO SI ZENR 6V8 5% 0.2W	1	R138	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
F101	J706998P8	FUSE CTG 3.15A T	1	R139	J707385P223	RES MFLM 1/8W 22K 5%	1
J102	J708925P1	CONN PT 25 PINS L-9.70MM	1	R140	J707385P333	RES MFLM 1/8W 33K 5%	1
J103	J708068P4	CONN PWB MALE RECP 04-CKT	1	R141	J707385P102	RES MFLM 1/8W 1K0 5%	1
K101	J708281P1	RELAY OPEN 12V 110R	1	R142	J707385P683	RES MFLM 1/8W 68K 5%	1
L101	J708732P3	COIL RF FIX 2-1/2T	1	R143	J707385P124	RES MFLM 1/8W 120K 5%	1
L102	J708732P3	COIL RF FIX 2-1/2T	1	R144	J707385P105	RES MFLM 1/8W 1M0 10%	1
L103	J710041P1	CORE TOR FERR	1	R145	J707385P222	RES MFLM 1/8W 2K2 5%	1
L104	J708732P3	COIL RF FIX 2-1/2T	1	R146	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1
Q101	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1	R147	J707385P947	RES MFLM 1/8W 4R7 20%	1
Q102	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1	R148	J707385P821	RES MFLM 1/8W 820R 5%	1
Q103	J706530P2	TSTR PNP SI BC 636	1	R149	J710092P2	RES WW 1/1W 0R22 5% *	1
Q104	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1	R150	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
Q105	J707386P2	TSTR NPN SI BCW 72	1	R151	J707385P151	RES MFLM 1/8W 150R 5%	1
Q106	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1	R152	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1
Q107	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1	R153	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1
Q108	J707387P1	TSTR PNP SI BCW 30	1	R154	J707385P473	RES MFLM 1/8W 47K 5%	1
Q109	J707836P1	TSTR MFET SI BUZ 21	1	R155	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
Q110	J707387P1	TSTR PNP SI BCW 30	1	R156	J707385P472	RES MFLM 1/8W 4K7 5%	1
Q111	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1	R157	J707385P104	RES MFLM 1/8W 100K 5%	1
Q112	J707386P2	TSTR NPN SI BCW 72	1	R158	J708538P7	RES VAR CERM 50K 20%	1
Q113	J707386P1	TSTR NPN SI BCW 32	1	R159	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1

PARTS LIST FOR CHARGING UNIT CU6004 : K805909G1 BD REV. 3/C

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
R160	J707385P224	RES MFLM 1/8W 220K 5%	1				
R161	J707385P224	RES MFLM 1/8W 220K 5%	1				
R162	J707406P5	RES THERM NTC 47K 10%	1				
R163	J709328P366	RES MFLM 1/8W 47K5 1%	1				
R164	J707385P100	RES MFLM 1/8W 10R 5%	1				
R165	J708538P5	RES VAR CERM 10K 20%	1				
R166	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1				
R167	J707385P103	RES MFLM 1/8W 10K 5%	1				
T101	K805623G2	TRANSFORMER	1				
U101	J708503P1	IC LIN CMPAR LM 239	1				
U102	J708503P1	IC LIN CMPAR LM 239	1				
XF01	J708025P1	FUSE HOLDER 5.0X20.0MM	1				
XF02	J708025P1	FUSE HOLDER 5.0X20.0MM	1				
X101	J706683P2	TERM SPADE TAB 2.8MM	1				
	M906316P1R3	BD PW	1				
		NON REFERENCED ITEMS:					
	J710245P1	CORE ACCESS WASH INS	1				
	J710273P1	INSULATION FUSE HLD	1				
	J710169P1	SUPPORT CHARGER	1				
	A701502P1	BMPR	1				

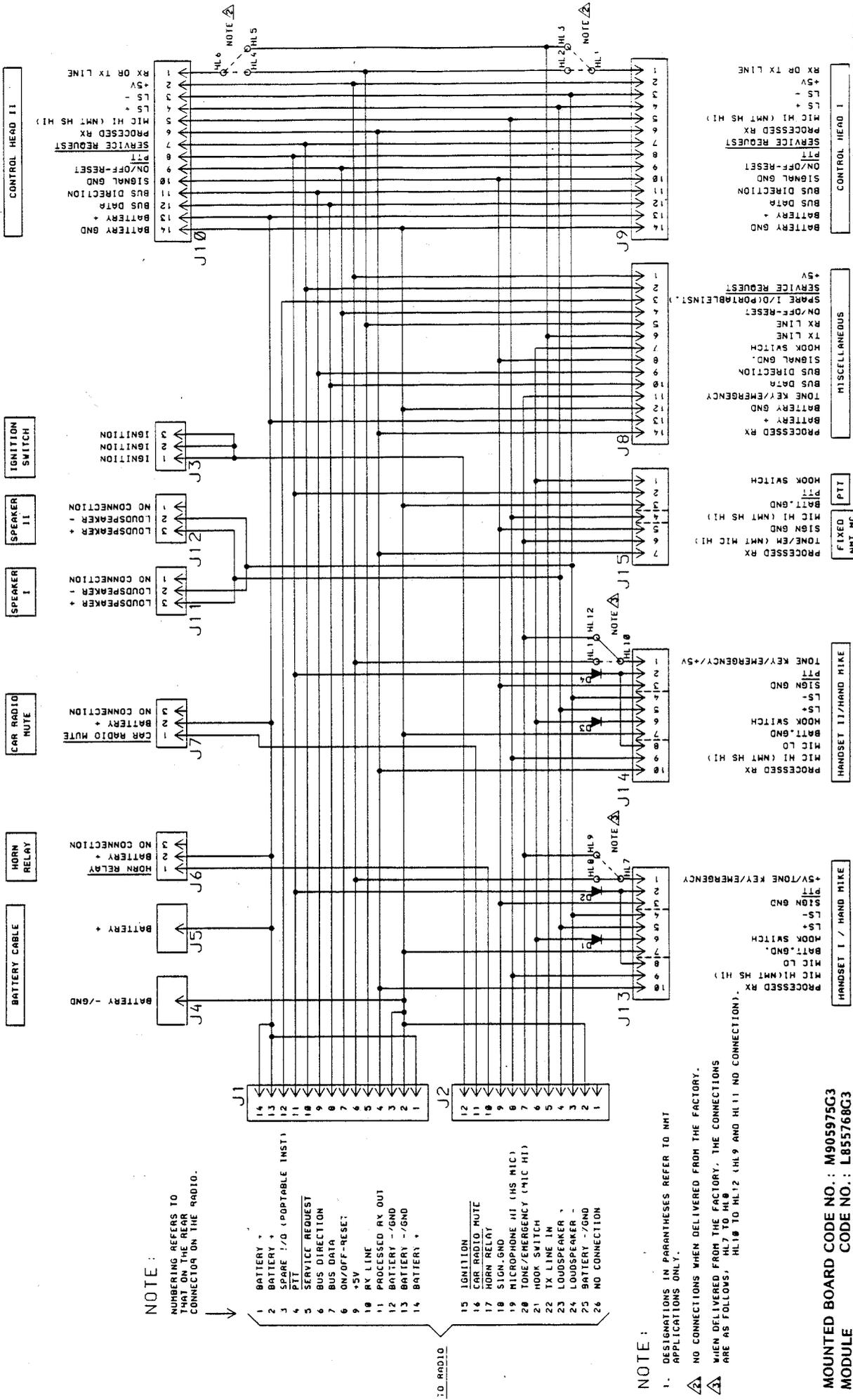


NOTE:
 D3, D4, J8, J11, J14, J15 AND
 W2 ONLY IN G3

MOUNTED BOARD	CODE NO. M905975G3	} JB6001
MODULE	CODE NO. L855768G3	
MOUNTED BOARD	CODE NO. M905975G4	} JB6002
MODULE	CODE NO. L855768G4	

JUNCTION BOX JB6001/2
 COMPONENT LAYOUT
 REV.1 D404.560

JUNCTION BOX JB6001
REV. A D404.562



NOTE:
NUMBERING REFERS TO THAT ON THE REAR CONNECTOR ON THE RADIO.

- 1 BATTERY +
- 2 BATTERY -
- 3 SPARE I/O (PORTABLE INST)
- 4 PTT
- 5 SERVICE REQUEST
- 6 BUS DIRECTION
- 7 BUS DATA
- 8 ON/OFF-RESET
- 9 +5V
- 10 RX LINE
- 11 PROCESSED RX OUT
- 12 BATTERY -/GND
- 13 BATTERY -/GND
- 14 BATTERY +
- 15 IGNITION
- 16 CAR RADIO MUTE
- 17 HORN RELAY
- 18 SIGN. GND
- 19 MICROPHONE HI (HS MIC)
- 20 TONE/EMERGENCY (MIC HI)
- 21 HOOK SWITCH
- 22 TX LINE IN
- 23 LOUDSPEAKER +
- 24 LOUDSPEAKER -
- 25 BATTERY -/GND
- 26 NO CONNECTION

NOTE:

- 1. DESIGNATIONS IN PARENTHESES REFER TO NRT APPLICATIONS ONLY.
- 2. NO CONNECTIONS WHEN DELIVERED FROM THE FACTORY.
- 3. WHEN DELIVERED FROM THE FACTORY, THE CONNECTIONS ARE AS FOLLOWS, HL7 TO HL9 (HL9 AND HL11 NO CONNECTION), HL10 TO HL12 (HL9 AND HL11 NO CONNECTION).

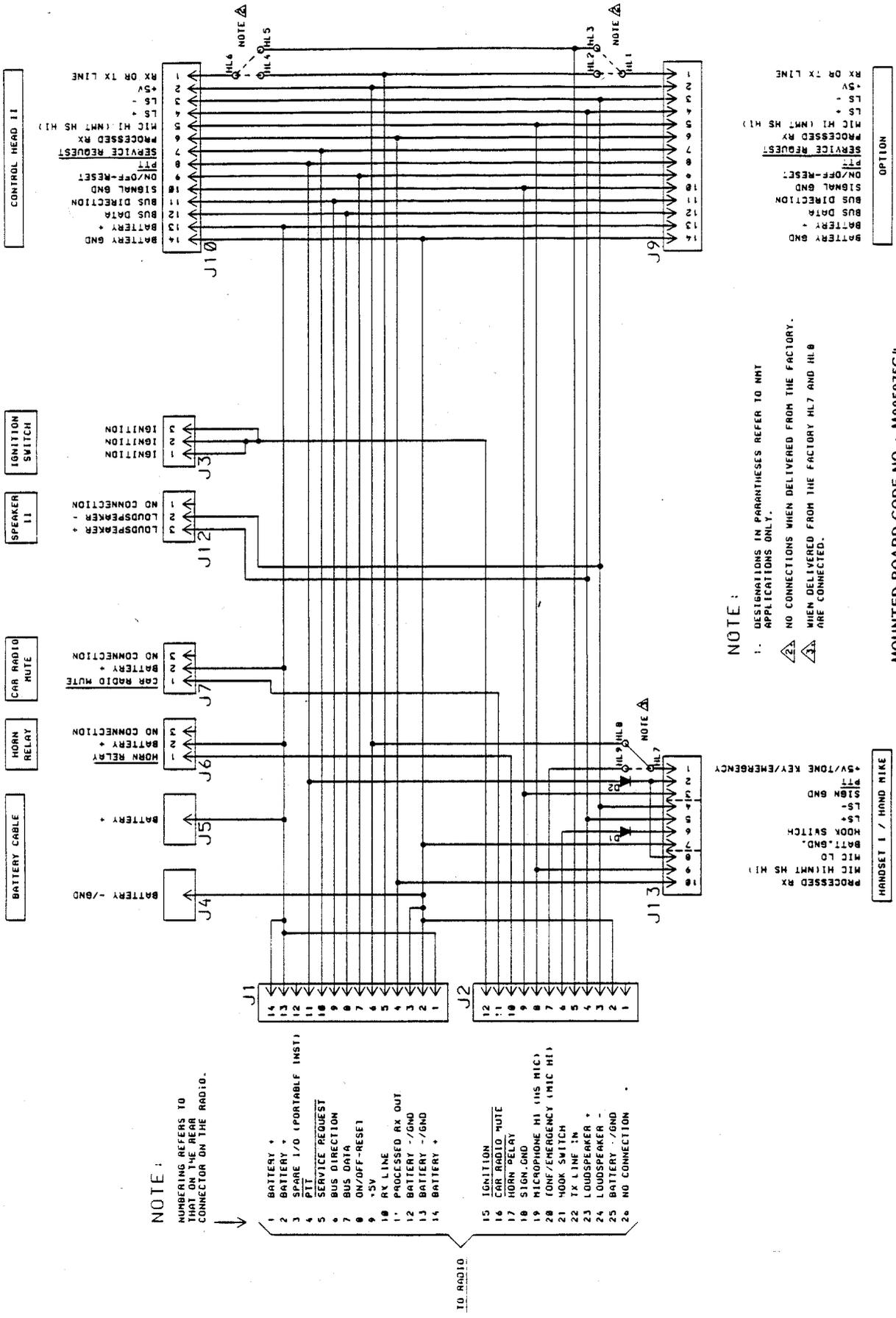
MOUNTED BOARD CODE NO.: M905975G3
MODULE CODE NO.: L855768C3

- HANDSET I / HAND MIKE**
PROCESSED RX
MIC HI (NMT HS HI)
MIC LO
HOOK SWITCH
BATT. GND.
L5+
L5-
SIGN GND
PTT
+5V/TONE KEY/EMERGENCY
- HANDSET II / HAND MIKE**
PROCESSED RX
MIC HI (NMT HS HI)
MIC LO
HOOK SWITCH
BATT. GND.
L5+
L5-
SIGN GND
PTT
TONE KEY/EMERGENCY/+5V
- FIXED MIKE**
PROCESSED RX
TONE/EM (NMT MIC HI)
SIGN GND
MIC HI (NMT HS HI)
BATT. GND
PTT
HOOK SWITCH
- MISCELLANEOUS**
PROCESSED RX
BATTERY +
BATTERY GND
TONE KEY/EMERGENCY
BUS DIRECTION
BUS DATA
SIGN GND.
HOOK SWITCH
TX LINE
RX LINE
ON/OFF-RESET
SPARE I/O (PORTABLE INST.)
SERVICE REQUEST
+5V
- CONTROL HEAD I**
BATTERY GND
BATTERY +
BUS DATA
BUS DIRECTION
SIGN GND
ON/OFF-RESET
PTT
SERVICE REQUEST
PROCESSED RX
MIC HI (NMT HS HI)
L5 +
L5 -
+5V
RX OR TX LINE

Pos.	Code No.	Description	Qt.	Pos.	Code No.	Description	Qt.
A001	M905975G3	COMPONENT BD PW	1				
0003	K805073P1	GASKET	2				
0004	A701507P612	SCR, PAN HD SZ3.5X19.1	2				
0005	J706212P203	SCR, PAN HD Ø-4.OX 7.9	2				
0006	J706285P1	LOCKING RING	1				
0007	J706307P37	NAME PLATE JB6001	1				
0010	A700031P635	SCR, PAN HD M-4.OX35.0	1				
0011	J709152P1	FOAM	2				
0013	K805085G1	ASM CASE	1				
0014	L855103P1	COVER	1				
A001	M905975G3	COMPONENT BD PW					
D001	A700028P1	DIO, SI, SIG 1N4148	1				
D002	A700028P1	DIO, SI, SIG 1N4148	1				
D003	A700028P1	DIO, SI, SIG 1N4148	1				
D004	A700028P1	DIO, SI, SIG 1N4148	1				
J001	J708925P1	CONN PT, PIN L-9.70MM, 14 PINS	1				
J002	J708925P1	CONN PT, PIN L-9.70MM, 12 PINS	1				
J003	J708925P1	CONN PT, PIN L-9.70MM, 3 PINS	1				
J004	J708100P2	TERM, SPADE TAB, 6.3MM	1				
J005	J708100P2	TERM, SPADE TAB, 6.3MM	1				
J006	J708925P1	CONN PT, PIN L-9.70MM, 3 PINS	1				
J007	J708925P1	CONN PT, PIN L-9.70MM, 3 PINS	1				
J008	J708925P1	CONN PT, PIN L-9.70MM, 14 PINS	1				
J009	J708925P1	CONN PT, PIN L-9.70MM, 14 PINS	1				
J010	J708925P1	CONN PT, PIN L-9.70MM, 14 PINS	1				
J011	J708925P1	CONN PT, PIN L-9.70MM, 3 PINS	1				
J012	J708925P1	CONN PT, PIN L-9.70MM, 3 PINS	1				
J013	J708925P1	CONN PT, PIN L-9.70MM, 10 PINS	1				
J014	J708925P1	CONN PT, PIN L-9.70MM, 10 PINS	1				
J015	J708925P1	CONN PT, PIN L-9.70MM, 7 PINS	1				
W001	A700133P17	WIRE 0.500 DIA					
W002	A700133P17	WIRE 0.500 DIA					
0002	M905976P1R1	BD PW	1				

Parts List JUNCTION BOX JB6001 : L855768G3

X404.563



NOTE:

NUMBERING REFERS TO THAT ON THE REAR CONNECTOR ON THE RADIO.

- 1 BATTERY +
- 2 BATTERY -
- 3 SPARE I/O (PORTABLE INST)
- 4 PIT
- 5 SERVICE REQUEST
- 6 BUS DIRECTION
- 7 BUS DATA
- 8 ON/OFF-RESET
- 9 -5V
- 10 RX LINE
- 11 PROCESSED RX OUT
- 12 BATTERY -/GND
- 13 BATTERY -/GND
- 14 BATTERY +
- 15 IGNITION
- 16 CAR RADIO MUTE
- 17 HORN RELAY
- 18 SIGN GND
- 19 MICROPHONE HI (HS MIC)
- 20 TON/EMERGENCY (MIC HI)
- 21 HOOK SWITCH
- 22 TX LINE IN
- 23 LOUSPEAKER +
- 24 LOUSPEAKER -
- 25 BATTERY -/GND
- 26 NO CONNECTION

- PROCESSED RX
- MIC HI (NMT HS HI)
- MIC LO
- BATT.GND.
- HOOK SWITCH
- 5V
- LS +
- LS -
- SIGN GND
- PIT
- +5V/TONE KEY/EMERGENCY

NOTE:

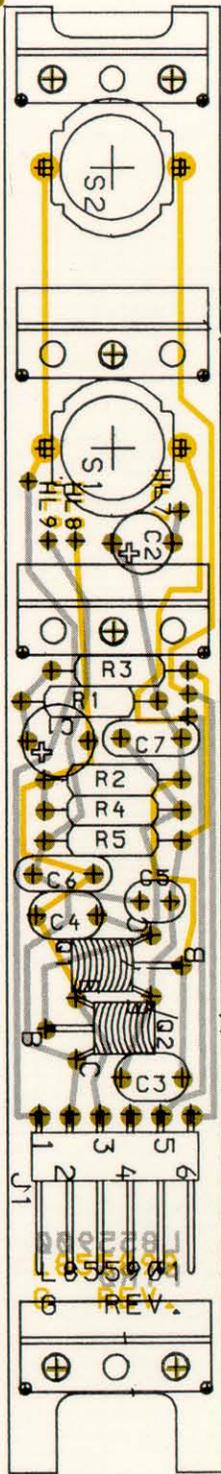
1. DESIGNATIONS IN PARENTHESES REFER TO NMT APPLICATIONS ONLY.
2. NO CONNECTIONS WHEN DELIVERED FROM THE FACTORY.
3. WHEN DELIVERED FROM THE FACTORY HL7 AND HL8 ARE CONNECTED.

- BATTERY -/GND
- BATTERY +
- BUS DATA
- BUS DIRECTION
- SIGNAL GND
- ON/OFF-RESET
- PIT
- SERVICE REQUEST
- PROCESSED RX
- MIC HI (NMT HS HI)
- LS +
- LS -
- 5V
- RX OR TX LINE

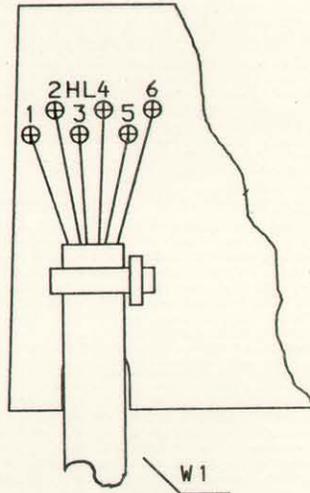
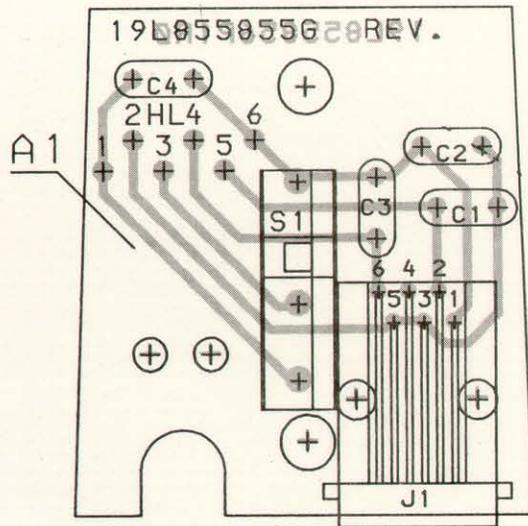
- FIXED MINE
- PIT
- HANDSET I / HAND MIKE

MOUNTED BOARD CODE NO.: M905975G4
 MODULE CODE NO.: L855768G4

JUNCTION BOX JB6002
 REV A D404.561



CODE NO.L855899G1 - MC6001
 CODE NO.L855899G2 - MC6002



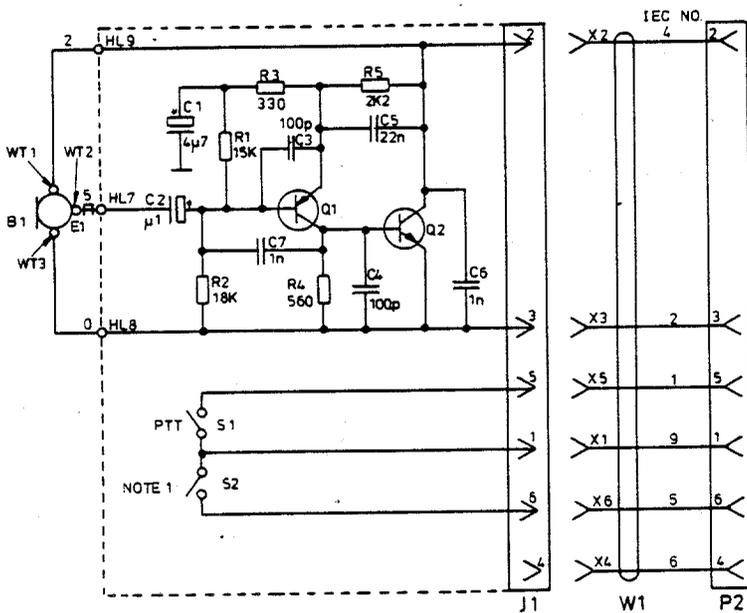
HL	G1	G2	G3
1	OR/ORG	BN/BRN	NC
2	YW/YEL	YW/YEL	YW/YEL
3	NC	NC	RD/RED
4	RD/RED	RD/RED	NC
5	GN/GRN	GN/GRN	GN/GRN
6	BN/BRN	OR/ORG	OR/ORG

CODE NO.L855855G1 - HS6001
 CODE NO.L855855G2 - HS6002
 CODE NO.L855855G3 - HS6004

**MICROPHONE WITH SUPPORT
 MC6001/2 AND HS6001/2/4
 COMPONENT LAYOUT**

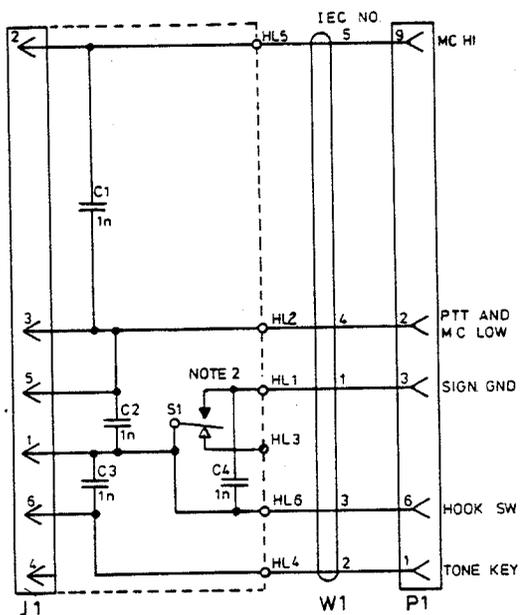
D404.332/2 **REV.0**

**HANDMIKE
MC6001/MC6002**



L855899G1 - MC6001
L855899G2 - MC6002

**RETAINER W. JB CABLE
HS6001/HS6002/HS6004**



L855855G1 - HS6001
L855855G2 - HS6002
L855855G3 - HS6004

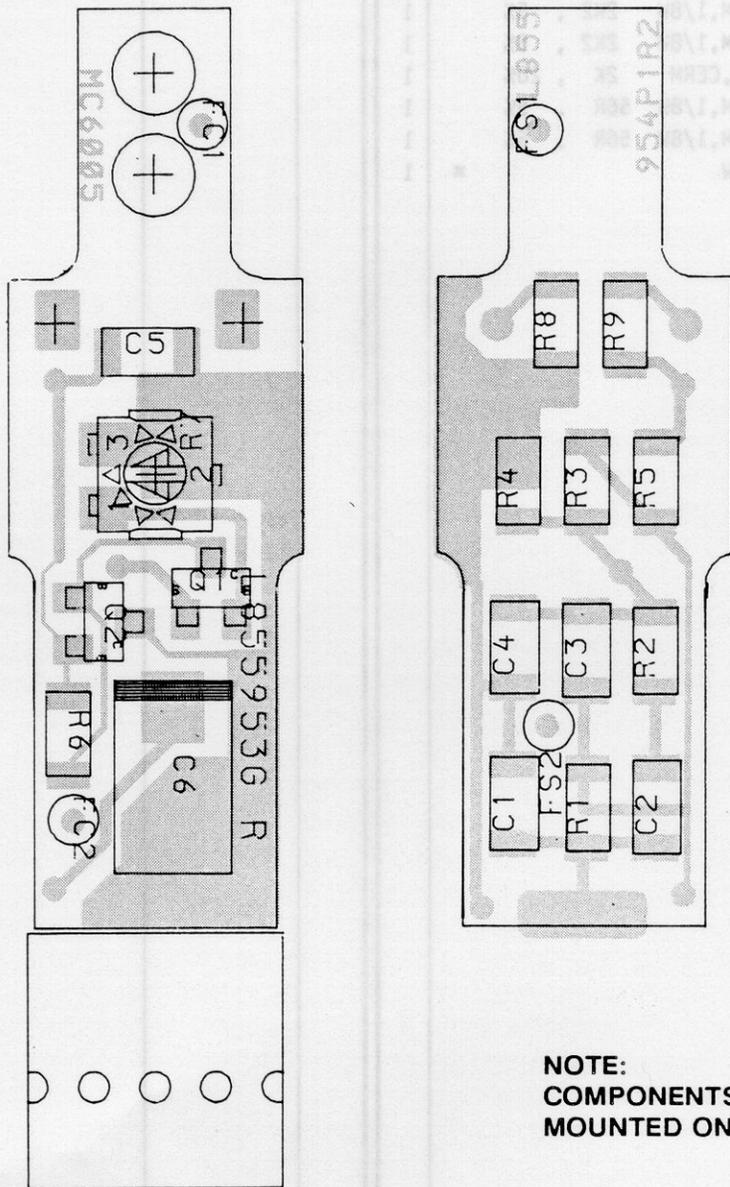
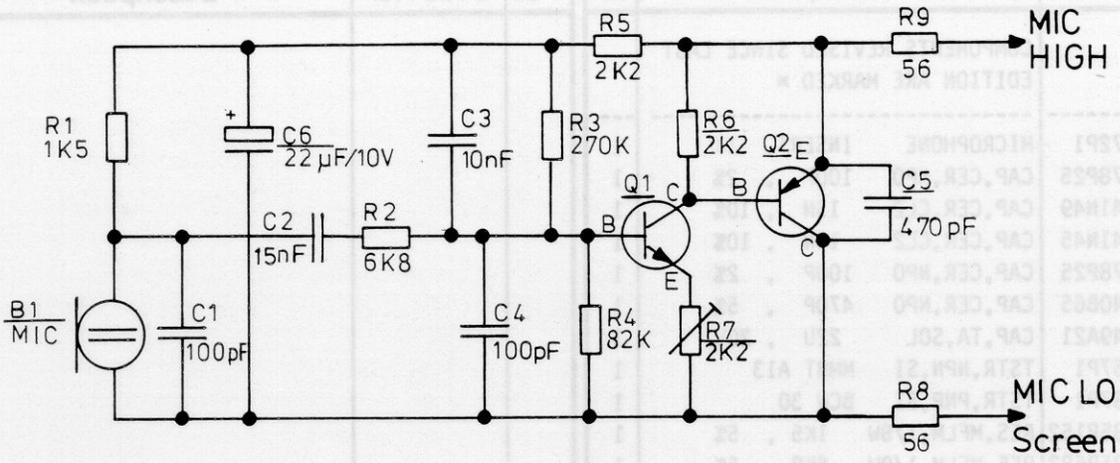
NOTES:

1. S2 IS INLY MOUNTED IN HANDMIKE MC6002
2. S1 IS SHOWN WITH MIKE IN RETAINER. (ON-HOOK)
S1 AND C4 NOT PART OF HS6001

**MICROPHONE WITH SUPPORT
MC6001/2 AND HS6001/2/4**

REV.A

D404.122/4



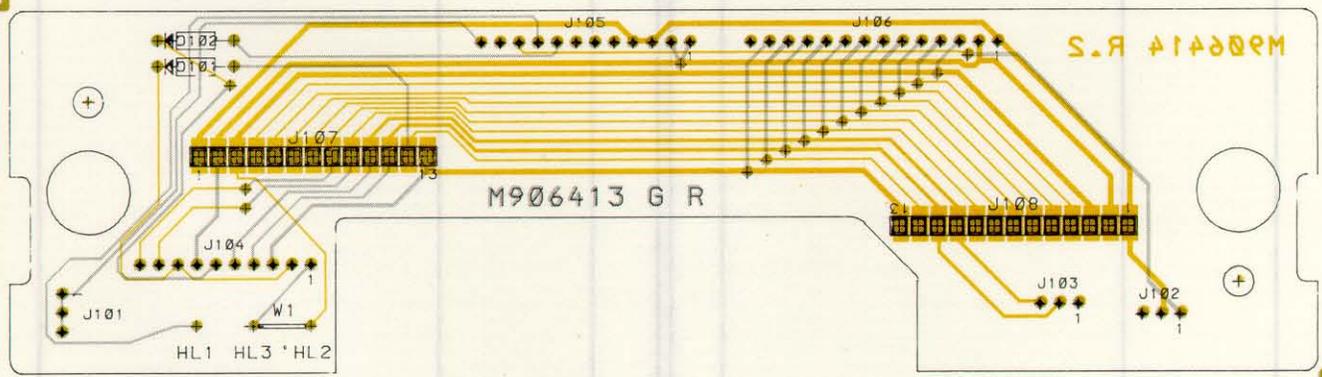
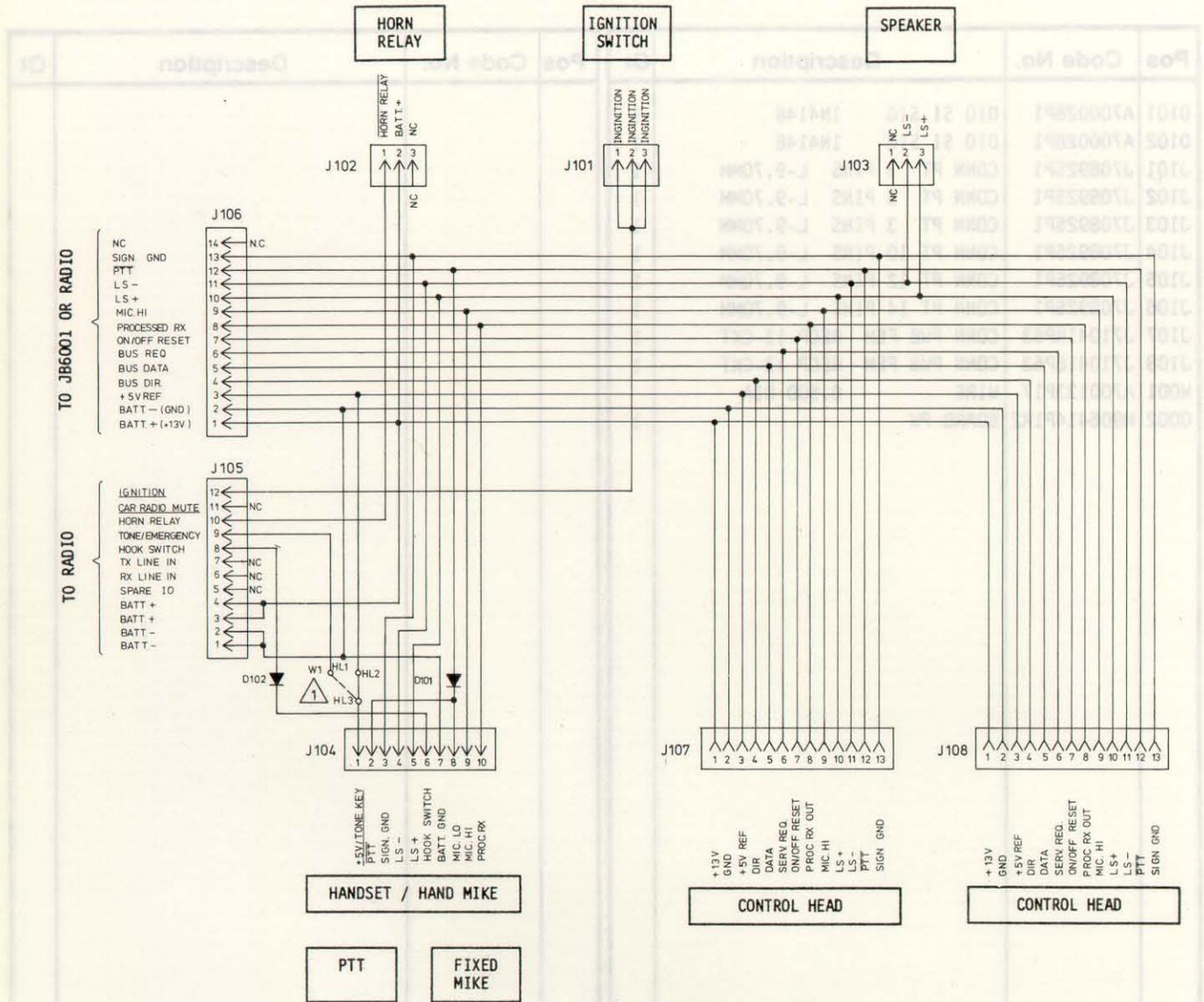
NOTE:
COMPONENTS MARKED RXXX ARE
MOUNTED ON COMPONENT SIDE.

MICROPHONE BOARD MC6005

CODE NO. L855953G1 REV. 2/A D404.500/4

PARTS LIST FOR MICROPHONE BOARD MC6005 : L855953G1

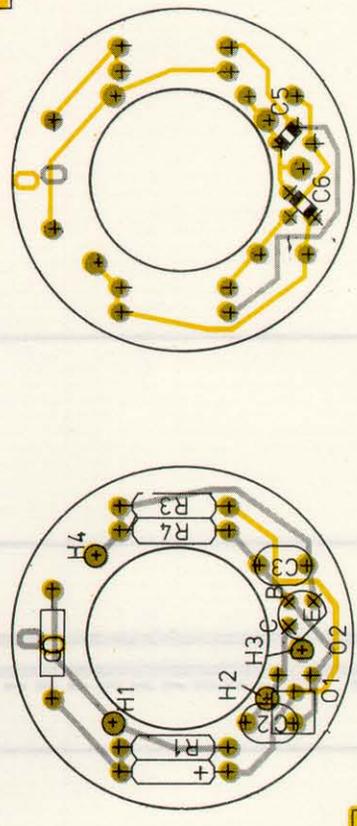
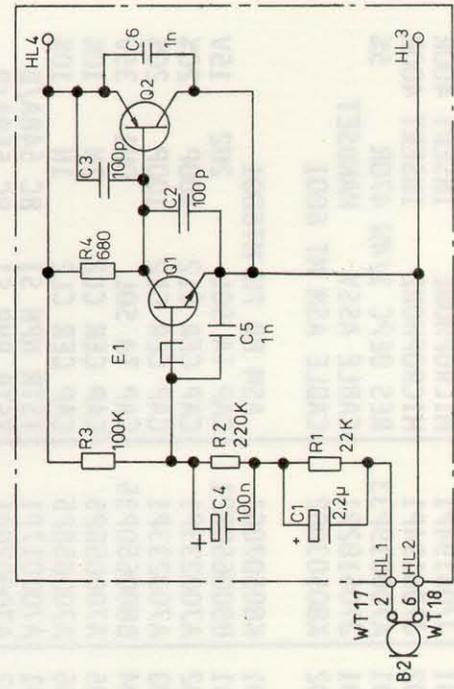
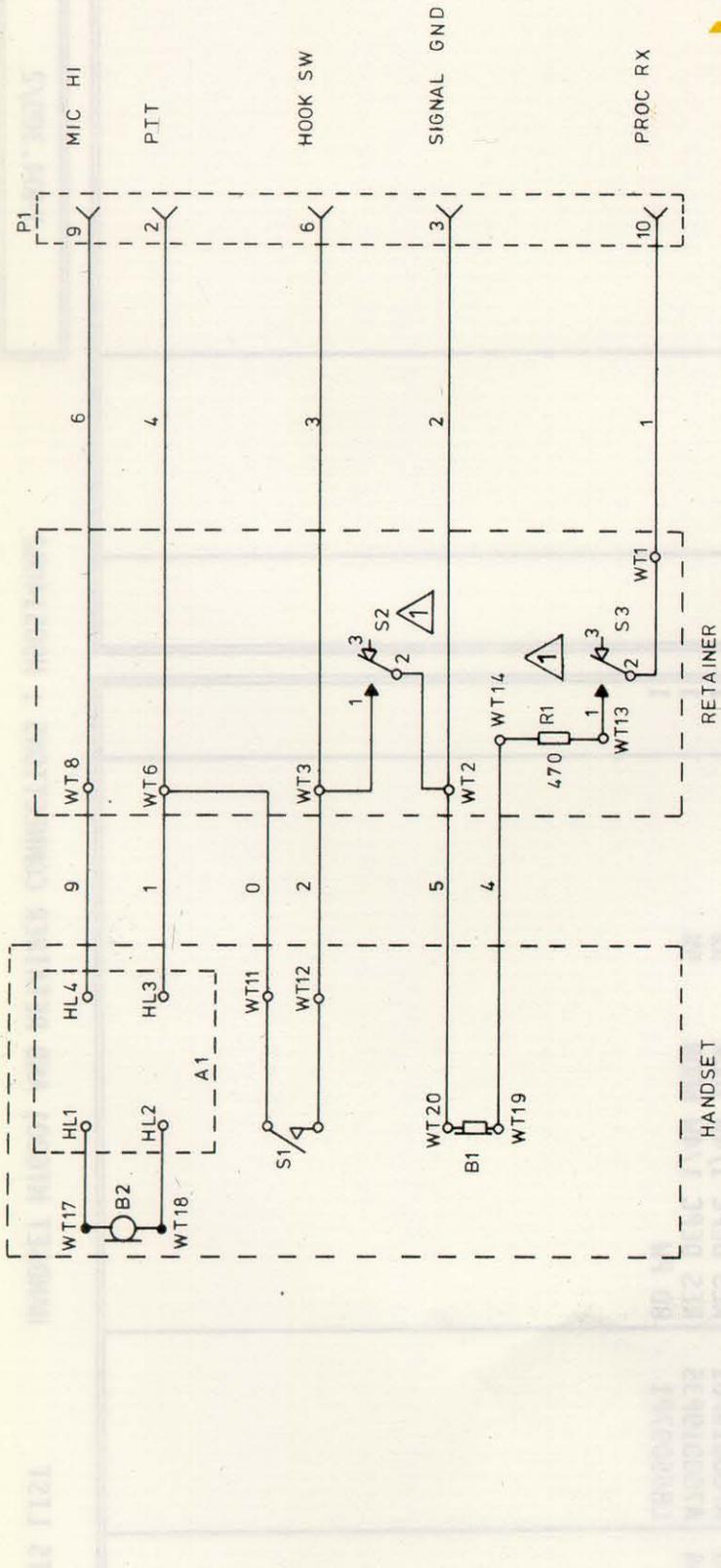
Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
		COMPONENTS REVISED SINCE LAST EDITION ARE MARKED *					
B001	J709772P1	MICROPHONE INSERT, 1K	1				
C001	J710678P25	CAP,CER,NPO 100P , 2%	1				
C002	2113741N49	CAP,CER,CL2 15N , 10%	1				
C003	2113741N45	CAP,CER,CL2 10N , 10%	1				
C004	J710678P25	CAP,CER,NPO 100P , 2%	1				
C005	2113740865	CAP,CER,NPO 470P , 5%	1				
C006	2311049A21	CAP,TA,SOL 22U , 20V	1				
Q001	J709857P1	TSTR,NPN,SI MMBT A13	1				
Q002	J707387P1	TSTR,PNP,SI BCW 30	1				
R001	J707385P152	RES,MFLM,1/8W 1K5 , 5%	1				
R002	J707385P682	RES,MFLM,1/8W 6K8 , 5%	1				
R003	J707385P274	RES,MFLM,1/8W 270K , 5%	1				
R004	J707385P823	RES,MFLM,1/8W 82K , 5%	1				
R005	J707385P222	RES,MFLM,1/8W 2K2 , 5%	1				
R006	J707385P222	RES,MFLM,1/8W 2K2 , 5%	1				
R007	J710708P5	RES,VAR,CERM 2K , 20%	1				
R008	J707385P560	RES,MFLM,1/8W 56R , 5%	1				
R009	J707385P560	RES,MFLM,1/8W 56R , 5%	1				
	L855954P1R2	BOARD PW *	1				



JUNCTION BOARD FOR MN6013
CODE NO. M906413G1 REV. 2/A D404.801/4

PARTS LIST FOR JUNCTION BOARD FOR MN6013 : M906413G1 BD REV.2/A

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
D101	A700028P1	DIO SI SIG 1N4148	1				
D102	A700028P1	DIO SI SIG 1N4148	1				
J101	J708925P1	CONN PT 3 PINS L-9.70MM	1				
J102	J708925P1	CONN PT 3 PINS L-9.70MM	1				
J103	J708925P1	CONN PT 3 PINS L-9.70MM	1				
J104	J708925P1	CONN PT 10 PINS L-9.70MM	1				
J105	J708925P1	CONN PT 12 PINS L-9.70MM	1				
J106	J708925P1	CONN PT 14 PINS L-9.70MM	1				
J107	J710418P63	CONN PWB FEM RECP 13-CKT	1				
J108	J710418P63	CONN PWB FEM RECP 13-CKT	1				
W001	A700133P17	WIRE 0.500 DIA					
0002	M906414P1R2	BOARD PW	1				



NOTE:
S2 AND S3 SHOWN WITH HANDSET
IN RETAINER

HANDSET MT6001
AND RETAINER CONNECTIONS

D404.217/2

REV	DATE	BY	CHKD	APP'D	DESCRIPTION
1	10/2/83				

DATE: 10/ 5/1987

Pos	Code No	Description	Qt	Pos	Code No	Description	Qt
A001	K805070G1	ASM BD PW MT6001	1				
B001	J706194P1	MICROPHONE INSERT 400R	1				
B002	J706194P1	MICROPHONE INSERT 400R	1				
R001	A700019P33	RES DEPC 1/4W 470R 5%	1				
W001	J706182P1	CABLE ASSY HANDSET	1				
W002	K805030G2	CABLE ASM MT 6001	1				
A001	K805070G1	ASM BD PW MT6001	0				
C001	B800650P21	CAP TA SOL 2U2 15V	1				
C002	A700233P1	CAP CER CL2 100P 20%	1				
C003	A700233P1	CAP CER CL2 100P 20%	1				
C004	B800650P35	CAP TA SOL 0U1 35V	1				
C005	A700058P5	CAP CER CL2 1N 10%	1				
C006	A700058P5	CAP CER CL2 1N 10%	1				
Q001	A700017P1	TSTR NPN SI BC 548A/B	1				
Q002	A700020P1	TSTR PNP SI BC 558A/B	1				
R001	A700019P53	RES DEPC 1/4W 22K 5%	1				
R003	A700019P61	RES DEPC 1/4W 100K 5%	1				
R004	A700019P35	RES DEPC 1/4W 680R 5%	1				
	L855097P1	BD PW	1				

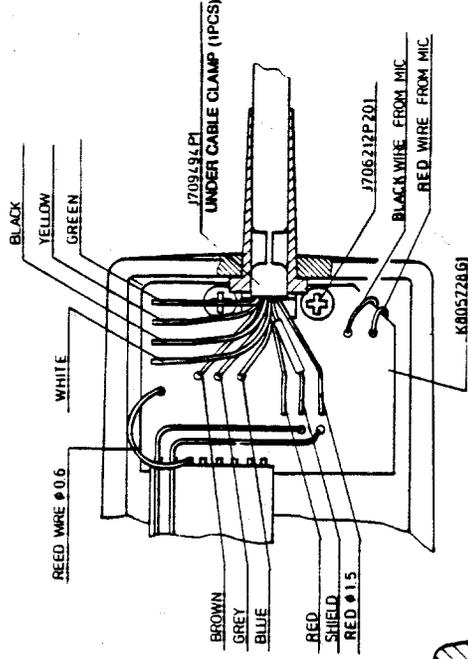
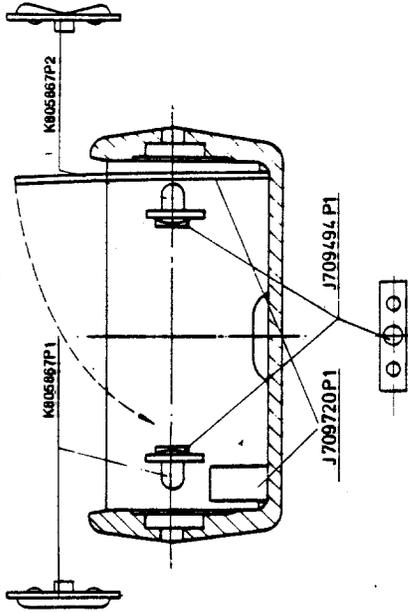
PARTS LIST

HANDSET MT6001 AND RETAINER CONNECTIONS : M905140G2

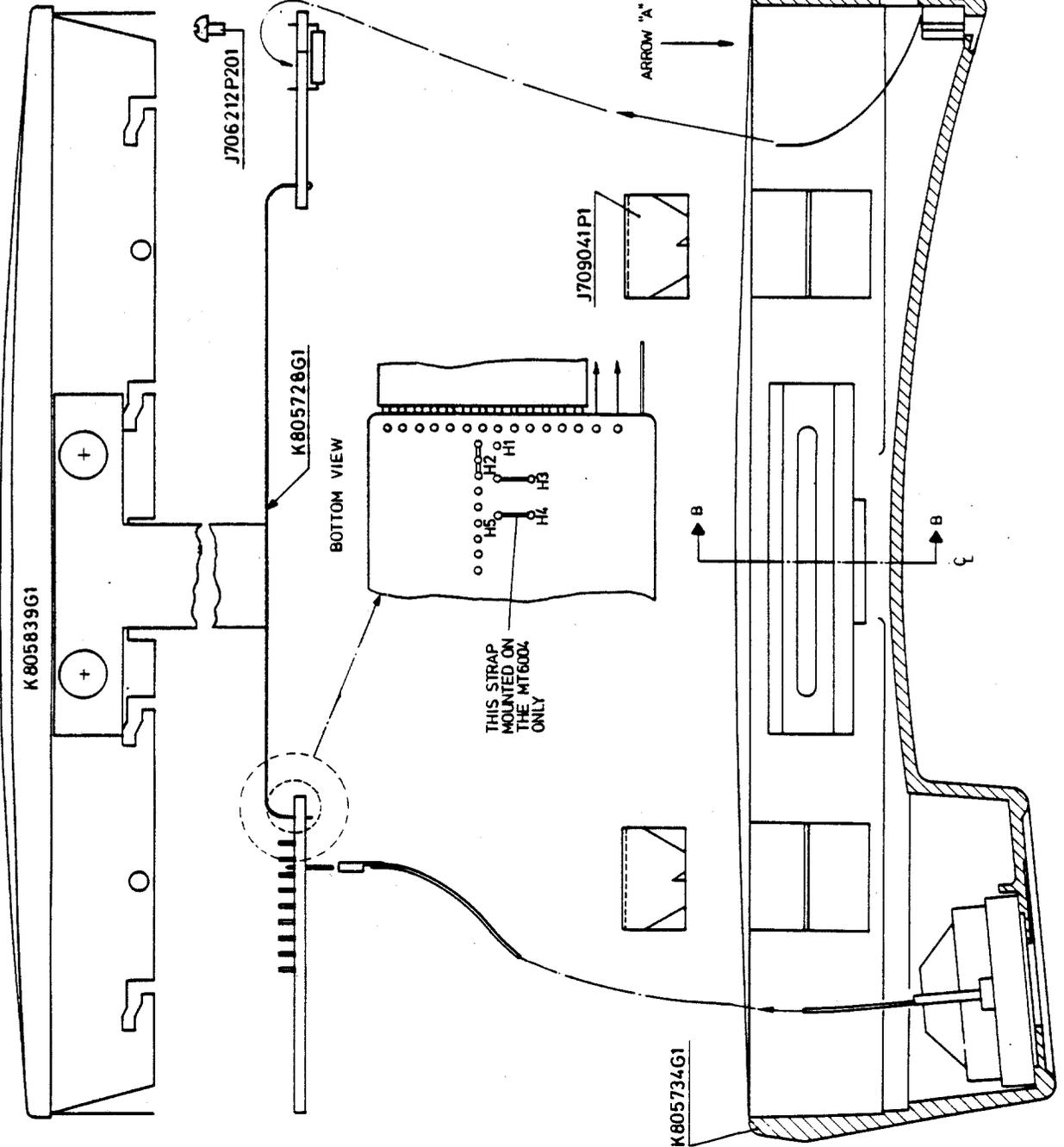
X404.309/2

PAGE 1/1

SECTION B - B



VIEW IN DIRECTION OF ARROW "A"

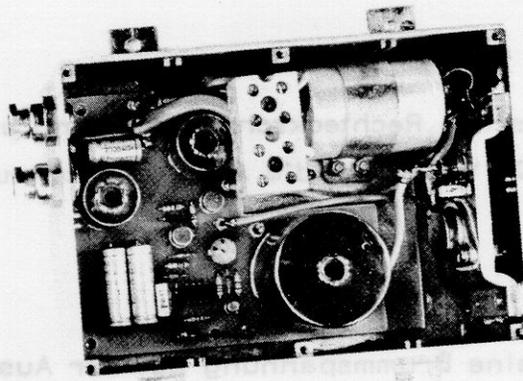


CODE NO. M906205G1 MT6004
 CODE NO. M906205G2 MT6007
 HANDSET ASSEMBLY FOR MT6004/7

M405.290/4

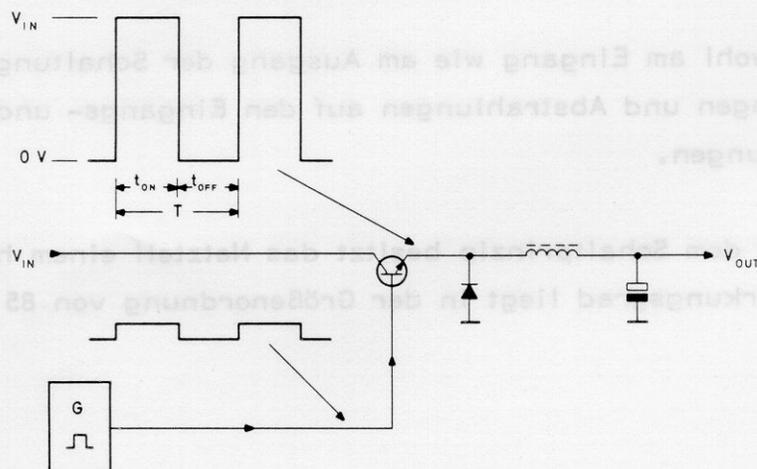
PS702

NETZTEILEINHEIT



Das Netzteil PS702 ist ein geschaltetes Netzteil, und liefert bei einer Eingangsspannung von 24 V eine Ausgangsspannung von 12 V. Das Netzteil versorgt ein CQM700 Funksprechgerät.

Die Umwandlung einer hohen Spannung in eine niedrige erfolgt, indem wechselweise die Eingangsspannung (V_{ein}) und 0 Volt (Massepotential) an ein LC-Tiefpaßfilter geführt wird, wie im folgenden gezeigt.



Die Ausgangsspannung bildet den Mittelwert der geschalteten Schwingungsform. Wird der Spannungsabfall über den Transistor und der Diode vernachlässigt, dann beträgt die Ausgangsspannung:

$$V_{\text{AUS}} = V_{\text{EIN}} \times \frac{t_{\text{EIN}}}{T}$$

Im Falle einer symmetrischen Rechteckschwingung und einer Eingangsspannung von 24 V beträgt die Ausgangsspannung:

$$24 \text{ V} \times 1/2 = 12 \text{ V}$$

Zusätzlich wird eine kleine Brummspannung auf der Ausgangsspannung vorhanden sein, deren Grundfrequenz die Schaltfrequenz ist.

Es muß beachtet werden, daß die Ausgangsspannung entsprechend der Formel unabhängig von der Ausgangsbelastung ist.

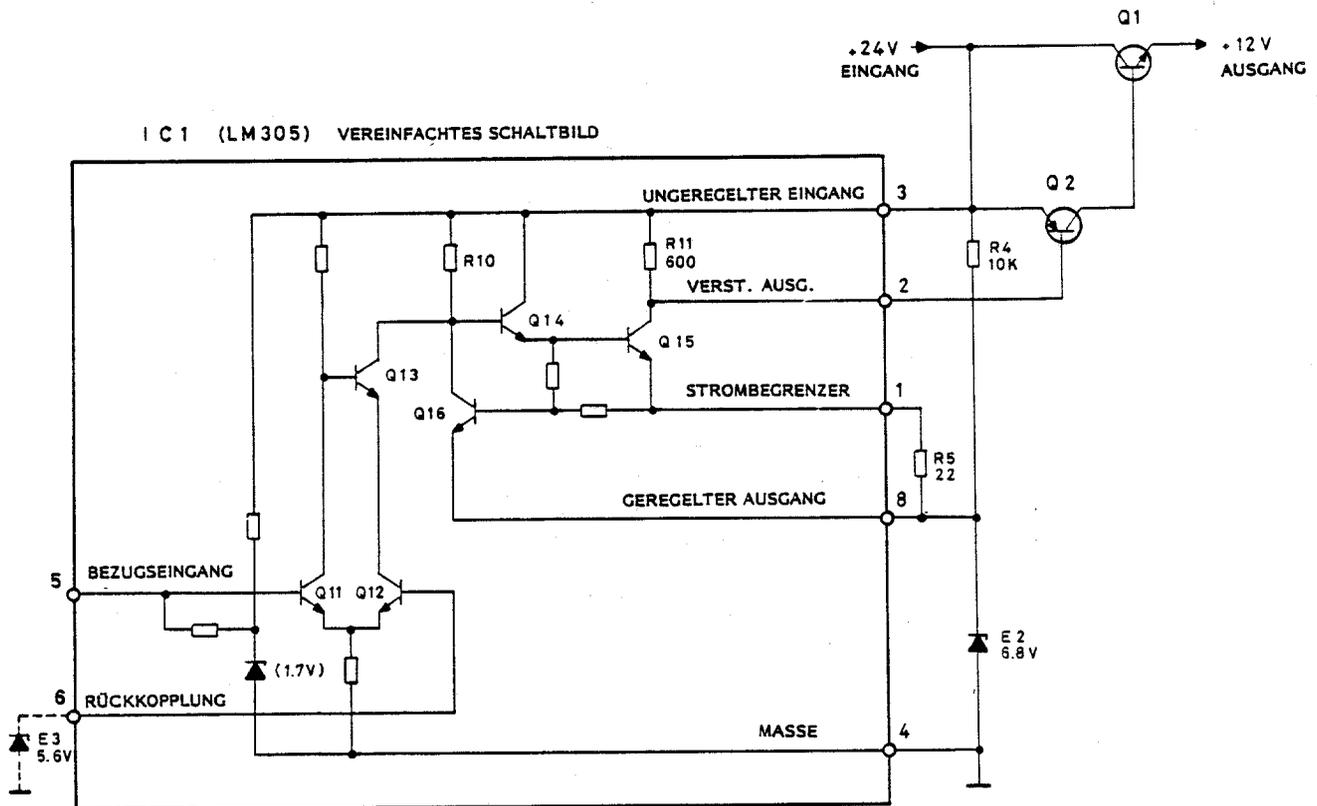
Eine Regelschaltung überwacht die Ausgangsspannung und vergleicht diese mit einer Bezugsspannung. Die Regelschaltung regelt bei Abweichungen das Tastverhältnis der Rechteckschwingung. Dadurch wird die Ausgangsspannung stabil gehalten, unabhängig von der Eingangsspannung und dem Laststrom.

Eine Überstromschutzschaltung schützt den in Reihe geschalteten Schalttransistor gegen zu hohen Strom oder Kurzschlüsse am Ausgang des Netzteiltes.

LC-Filter sowohl am Eingang wie am Ausgang der Schaltung verhindern starke Störungen und Abstrahlungen auf den Eingangs- und Ausgangsleitungen.

Entsprechend dem Schaltprinzip besitzt das Netzteil einem hohen Wirkungsgrad. Der Wirkungsgrad liegt in der Größenordnung von 85 %.

SCHALTKREIS



Der Baustein LM305 ist ein integrierter Spannungsreglerbaustein. IC1 treibt den PNP-Schalttransistor Q2. Ein zusätzlicher NPN-Transistor, Q1, aktiviert die Schaltung zur Abgabe hoher Ströme, wenn große Ströme vom Funksprechgerät gefordert werden (bis zu 8 A).

Q11 und Q12 bilden zusammen einen Differenzverstärker. Der Eingang vom IC, Anschluß 6 ist der invertierende Eingang und bildet den Rückkopplungseingang. Der nichtinvertierende Eingang des IC, Anschluß 5 ist der Bezugseingang. Dieser Eingang wird auf eine Bezugsspannung von 1,7 Volt gehalten (charakteristischer Wert) durch eine interne IC-Schaltung.

Dieses Potential ist die Referenzspannung.

Ist die Spannung am Eingang, Anschluß 6, kleiner als die Referenzspannung an der Basis von Q11, dann schaltet der Differenzverstärker Q13 aus. Dabei wird Q11 leitend und zieht die Basis von Q13 auf low, während Q12 zur gleichen Zeit über die Emitterrückkopplung ausgeschaltet ist und verhindert so, daß an Q13 Emittierstrom geleitet wird. Ist Q13

ausgeschaltet, fließt kein Kollektorstrom durch R10 und die Spannung an der Basis von Q14 steigt, Q14 und Q15 werden eingeschaltet. Dabei muß beachtet werden, daß der 600 Ohm Widerstand in der Kollektorleitung von Q15 (R11) auch die Emitter-Basis-Schaltung des Q2 bildet. Q2 ist der Schalttransistor. Wenn Q15 eingeschaltet ist, schaltet der Kollektorstrom über R11 auch Q2 ein. Q2 treibt Q1, der auch eingeschaltet ist.

Liegt nun eine positivere Spannung bezogen auf die Referenzspannung am IC-Eingang, Anschluß 6, wird Q12 eingeschaltet. Dadurch wird Q11 ausgeschaltet. Die Rückkopplung des Differenzverstärkers schaltet nun Q13 ein. Dadurch werden Q14 und Q15 ausgeschaltet. Bei fehlendem Kollektorstrom durch R11 wird Q2 abgeschaltet und der Schalttransistor Q1 wird ebenfalls ausgeschaltet.

Zusätzlich ist in dieser Schaltung eine eingebaute Strombegrenzerschaltung integriert. Der Basisstrom des Q2 fließt über IC Anschluß 2, Q15, R5 und E2 nach Masse. Der Widerstand R5 (22 Ohm) ist der Strombegrenzungswiderstand und bildet auch die Quelle der Emitter-Basisstrecke des Q16. Jedesmal wenn der Basisstrom des Q2 die Stromgrenze erreicht, zieht Q16 Strom über R10. Der Widerstand R5 stellt den Stromgrenzwert ein. Dadurch wird der Stromfluß nach Q14 und Q15 reduziert und bildet einen Schwebezustand. Der Basistreiberstrom nach Q2 wird von R5 bestimmt.

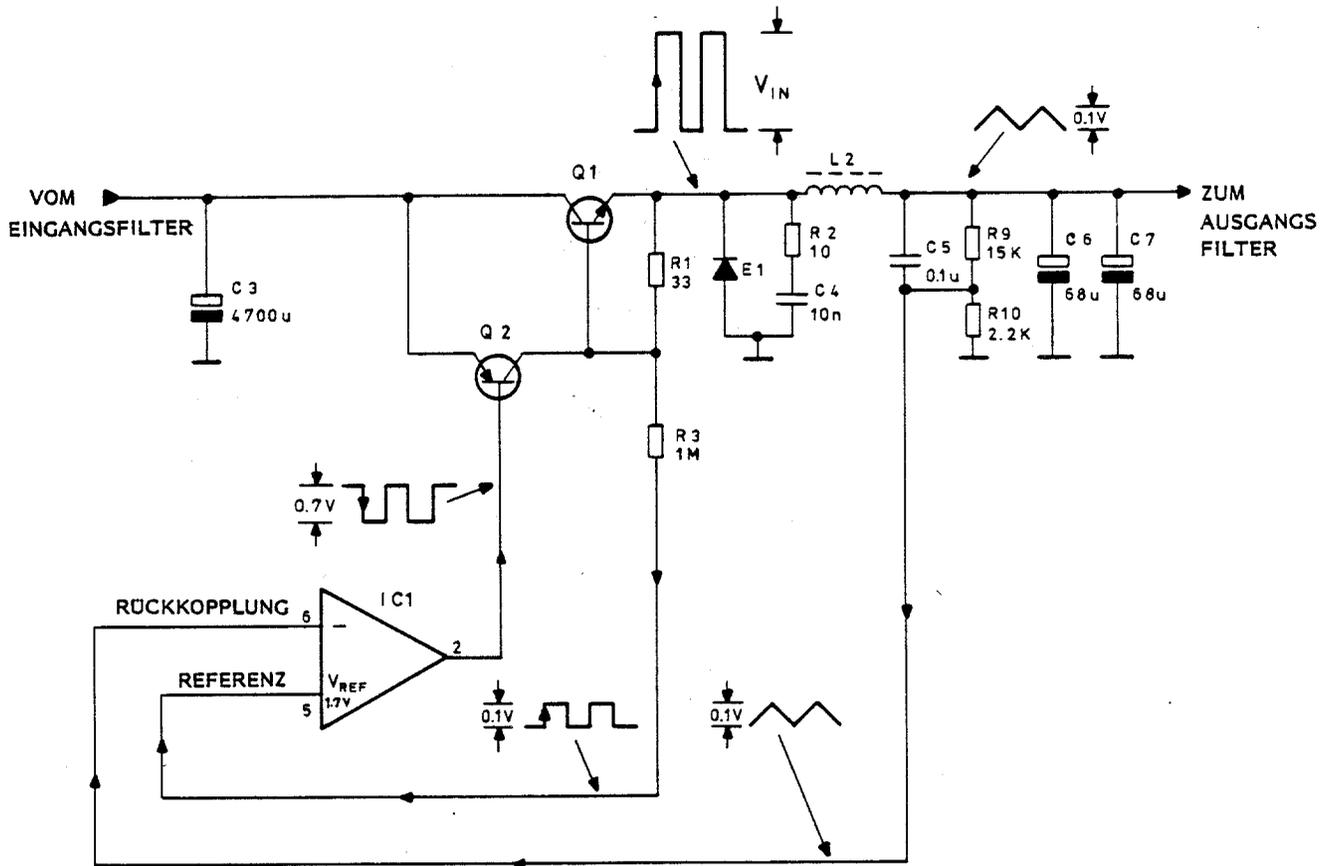
Bei einem Wert von 220 Ohm für R5 wird der Strom auf 15 mA bei Temperaturen innerhalb des normalen Betriebstemperaturbereiches begrenzt.

Die Zenerdiode E8 bildet die geregelte Ausgangsspannung des ICs am Anschluß 8 von ungefähr 6,8 V. E3 ist eine Zenerdiode (5,6 V) und ist mit dem Anschluß 8 des ICs verbunden. Dadurch wird sichergestellt, daß die Spannung am Rückkopplungsanschluß nicht größer werden kann als am Anschluß 1 des ICs. Dadurch wird verhindert, daß die Schaltung sich aufhängt und zerstört wird.

PS702, NETZTEILEINHEIT

OSZILLATORSCHALTUNG

Der integrierte Spannungsregler IC1 überwacht die Ausgangsspannung. Die Spannung wird am Spannungsteiler R9/R10 über R10 abgegriffen. Hier erfolgt die Gleichspannungsmessung. Gemessen wird auch die volle Amplitude der Ausgangsbrummspannung mit dem Kondensator C5. Hierdurch wird die gemessene Brummspannung und die Gleichspannung zum Eingangsanschluß 1, Anschluß 6 des IC1 geführt.



Wird die Versorgung zuerst an PS702 angelegt, dann liegt vorerst keine Spannung am Ausgang. Dadurch ist keine Treiberspannung am Anschluß 6 des IC1 verfügbar und die intern erzeugte Referenzspannung, die am nichtinvertierenden Eingang, Anschluß 5 anliegt, schaltet den IC ein. Dieser wiederum schaltet Q2 und Q1 ein.

Eine positive Spannung wird jetzt am Kollektor von Q2 sowie am Emitter von Q1 aufgebaut. Ein kleiner Teil dieser ansteigenden Spannung wird rückgeführt durch den Widerstand R3 zum IC1, Eingangsanschluß 5. Die Amplitude dieses rückgeführten Signals wird vom Verhältnis R3 zur Eingangsimpedanz des Anschlusses bestimmt. Die Polarität des rückgeführten Signals ist so ausgeführt, daß die Spannung am Anschluß 5 noch positiver

wird. Die Rückkopplung erhöht den Verstärkungsfaktor des Verstärkers, wodurch Q1 und Q2 stärker angesteuert werden. (Die Amplitude des Rückkopplungssignals bewirkt, daß die Oszillatorschaltung ständig schwingt). Dieses läuft in einer sehr kurzen Zeit während der Anstiegsflanke der Rechteckschwingung ab.

Zwischenzeitlich werden die Filterkondensatoren C6 und C7 auf den Eingangsspannungspegel über L2 und Q1 aufgeladen. Diese Gleichspannungsladung der parallelgeschalteten Kondensatoren wird von R9 und R10 geteilt. Die Brummspannung läuft über C5 (einschließlich der Ladekurvenformen) und gelangt direkt an den Anschluß 6 des Regel-ICs.

An manchen Punkten der kombinierten Wechsel- und Gleichspannung, gemessen am Anschluß 6 des IC1, wird der Pegel größer sein als der Pegel am Anschluß 5. Dieser Pegel ist gleich der internen Referenzspannung plus der Rückkopplungssignalspannung. Wenn jetzt das Potential am Anschluß 6 positiver wird als das Potential am Anschluß 5, dann schaltet der Regler Q1 und Q2 aus.

In diesem Fall wird die Energie, die im Magnetfeld der Spule L2 gespeichert ist, freigegeben und der Strom fließt weiter, so daß die Diode E1 leitend wird und der Emitter von Q1 auf Massepotential gelegt wird. Am Anschluß 5 des IC ist die Rückkopplungsspannung über R3 jetzt ein negativer Impuls. Dies ist somit die richtige Polarität, um den integrierten Verstärker zu treiben und die Schalttransistoren auszuschalten.

Die Schaltung verbleibt solange im Aus-Zustand, bis C6 und C7 soweit entladen sind, daß das Potential am Anschluß 6 niedriger ist als das Potential des Anschlusses 5 (die Referenzspannung minus Rückkopplungssignal).

Zu diesem Zeitpunkt schaltet das IC wieder und die Schaltung schwingt weiter auf einer Frequenz, die von der Reaktanz L2, den Kapazitäten C6 und C7 und der Amplitude des Rückkopplungssignals bestimmt wird. Der Rückkopplungswiderstand R3 bestimmt die Amplitude des Rückkopplungssignals.

(Erwähnenswert ist, daß die Ausgangsspannung nicht sofort das volle 12 V-Potential erreicht. In mehreren Schüben des Oszillators erreicht die

PS702, NETZTEILEINHEIT

Ausgangsspannung 12 V. Nach Erreichen der vollen Spannung verbleibt diese jedoch konstant ohne nennenswerte Brummspannungsanteile).

Die Amplitude des Rückkopplungssignals, charakteristischer Wert 100 mV, bestimmt, wie groß die Spannungsabweichung sein darf, die der Oszillator ausgleichen soll. Die Brummspannung der Filterkondensatoren C6 und C7 haben die gleiche Amplitude wie die Spannung des Rückkopplungssignals. Mit L2, C6 und C7 als Schaltungskonstante ist auch das Laden der Filterkondensatoren konstant. Müssen die Kondensatoren auf eine relativ höhere Spannung geladen (oder entladen) werden, bevor der Oszillator seinen Zustand ändert, wird eine längere Zeit vergehen. Auf der anderen Seite vergeht weniger Zeit, wenn die Rückkopplungs- und die Brummspannungsamplitude kleiner ist, bis die Kondensatoren ihren Schwellenpegel erreichen. Dadurch wird die Frequenz der Schwingungserzeugung bestimmt.

Die Frequenz des Oszillators ist ungefähr 25 KHz. Diese Frequenz bildet einen Kompromiß zwischen der Effektivität, die bei niedrigeren Frequenzen gesteigert wird und der Notwendigkeit unerwünschte Signale nicht abzustrahlen, die im Nf-Bereich fallen.

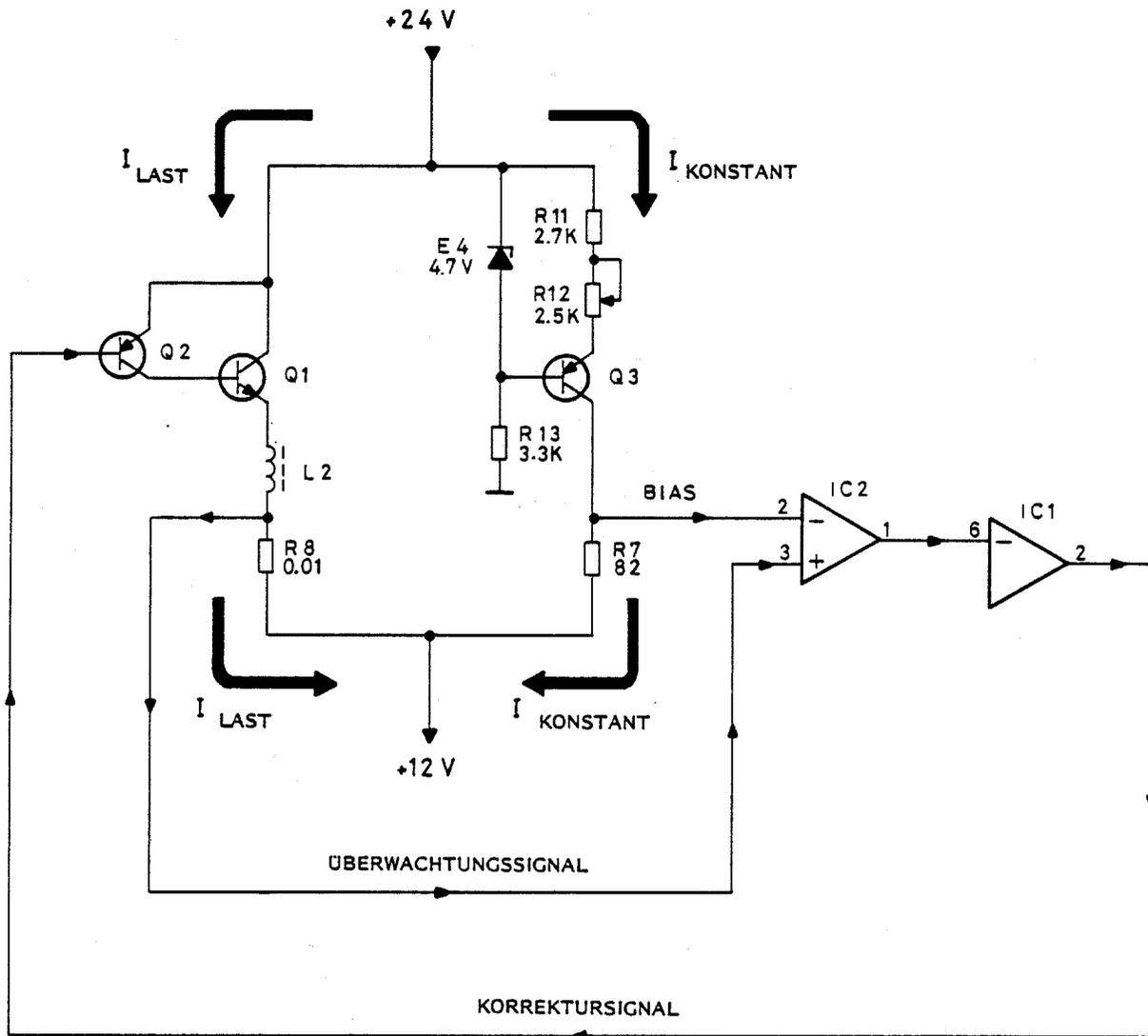
Ein RC-Netzwerk bestehend aus R2 und C10 über der Diode E1 bildet eine Dämpfungsschaltung um Schaltspitzen zu unterdrücken, die über E1 entstehen. Wie vorher erwähnt, schaltet E1 schnell durch, wenn Q1 ausgeschaltet wird. Wird Q1 wieder leitend, bleibt E1 immer noch wegen der unterschiedlichen Abschaltzeiten leitend. Die Diode arbeitet jetzt als Kurzschlußschaltung und ein großer Strom fließt über Q1 von C3 nach E1. Ist die Diode entladen, ist sie nicht mehr leitend und der Impuls steigt an. Jetzt wird die Dämpfungsschaltung aktiviert und aufgeladen. Der schnell ansteigende Strom ist die Hauptursache von Hf-Störungen, die vom Netzteil erzeugt werden.

AUSGANGSSTROMBEGRENZERSCHALTUNG

Der Komparator IC2 führt die Ausgangsstrombegrenzung durch. Er vergleicht den Spannungsabfall über den 0,02 Ohm Widerstand, R8, mit dem 82 Ohm Widerstand R7. Widerstand R7 liegt in Reihe mit der Konstantstromquelle Q3. Dadurch entsteht ein konstanter Spannungsabfall über diesem Widerstand. R8 liegt ebenfalls in Reihe mit der Ausgangslast, so daß der Spannungsabfall auch von der Belastung abhängig ist.

PS702, NETZTEILEINHEIT

Solange der Laststrom unterhalb einer bestimmten Begrenzung liegt, ist der Spannungsabfall über R8 kleiner als der über R7 und IC2 bleibt ausgeschaltet.



Mit dem Laststrom steigt der Spannungsabfall über R8. Wird der Grenzwert überschritten, ist die Spannung über R8 größer als die über R7 und die entgegengesetzte Situation tritt ein: IC2 wird eingeschaltet und schaltet IC1 aus. Dadurch werden Q2 und Q1 ausgeschaltet.

Der maximal zulässige Laststrom vor Ansprechen der Begrenzung wird durch das Potentiometer R12 eingestellt. Da R12 in der Emitterschaltung der Konstantstromquelle Q3 liegt, bestimmt dieser auch den Spannungsabfall über R7.

PS702, NETZTEILEINHEIT

Batterieschutz

Eine Doppelsicherungsbox mit zwei 5 A Sicherungen muß in den Leitungen der Batterie und der Fahrzeugmasse eingesetzt werden. Eine Absicherung der Verbindung zwischen Netzteil und CQM700-Gerät ist nicht notwendig.

WARTUNG

Es wird empfohlen, bei der Wartung des PS702 den Ausgang mit einem 50 Ohm/15 Watt Widerstand oder einem entsprechenden Rheostat zu belasten. Ansonsten schwingt der Oszillator unregelmäßig, wenn der Ausgang unbelastet ist. Dies Verhalten ist normal und beeinträchtigt das Netzteil nicht, könnte aber zu Mißdeutungen bei der Überprüfung der Einheit führen.

TECHNISCHE DATEN

Versorgungsspannung

Minimum : 21,0 V
Nennwert : 27,2 V
Maximum : 32,0 V

Ausgangsspannung

Minimum : 10,5 V
Maximum : 16,0 V

Ausgangsbelastung

Bei Ausgangsspannung $>10,5$ V : 8 A min.

Ausgangsbrummspannung

<50 mV Spitze-Spitze

Stromverbrauch

27,2 V Versorgung, unbelasteter Ausgang : 10 mA
21,0 V Versorgung, 8 A Ausgangsbelastung: 5,8 A
27,2 V Versorgung, 8 A Ausgangsbelastung: 4,6 A

Wirkungsgrad

bei $I_L >0,5$ A : 87 %

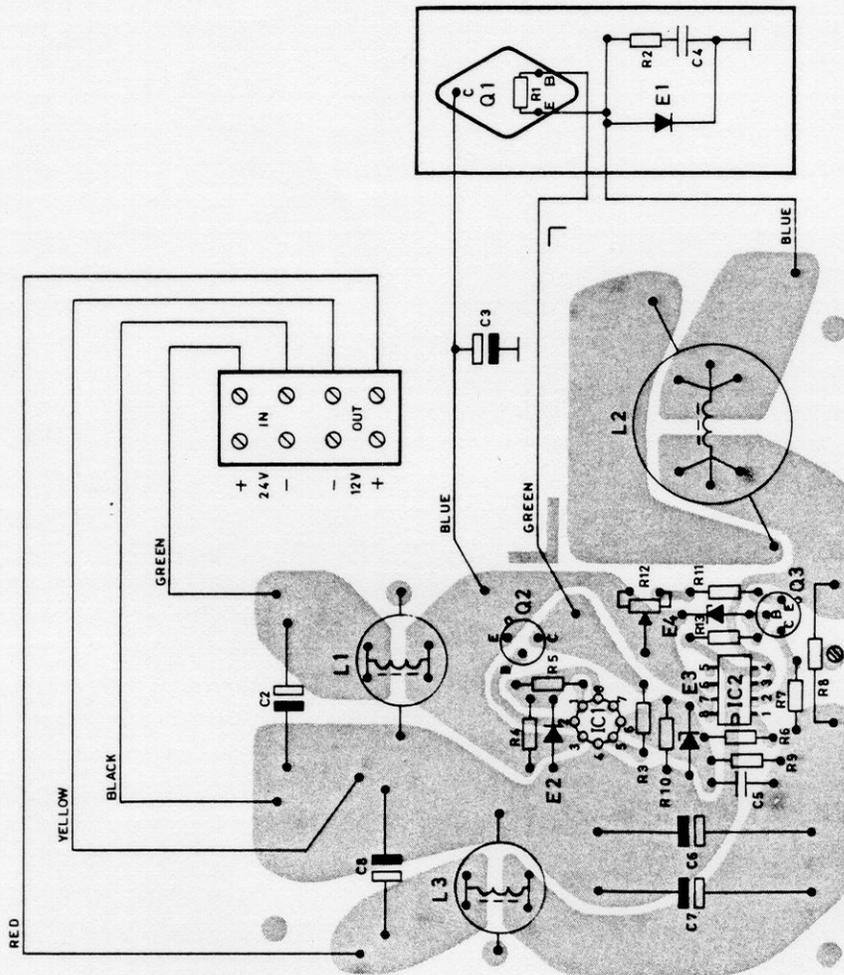
Umgebungstemperatur

(bei Dauerbetrieb 8 A)

Betriebsbereich : -25°C bis $+40^{\circ}\text{C}$
Funktionsbereich : -25°C bis $+80^{\circ}\text{C}$

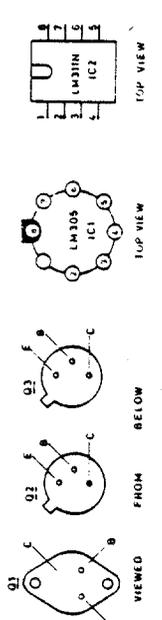
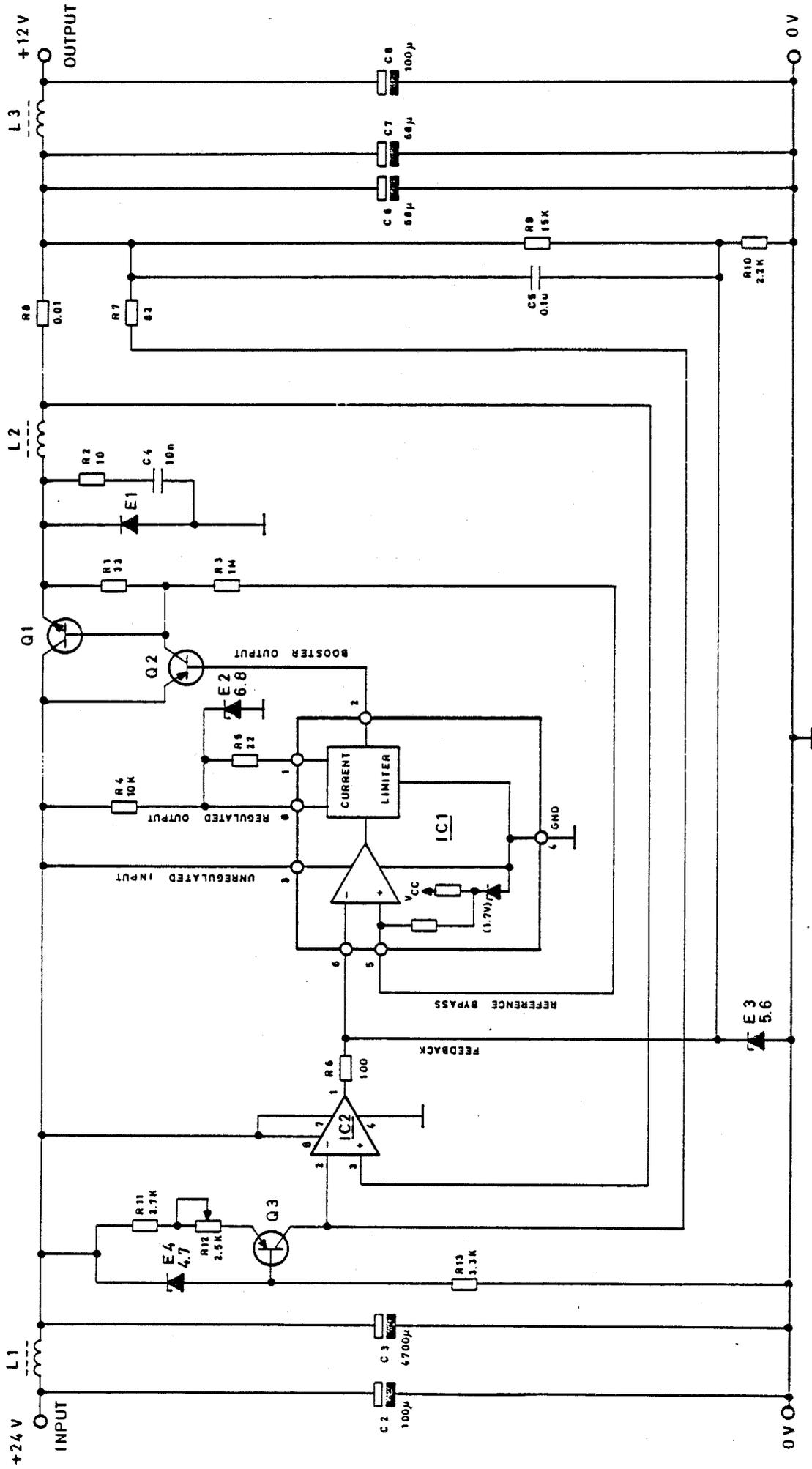
(bei unregelmäßigem Betrieb, Mittlere Last ≤ 4 A und Betriebsdauer ≤ 20 Min)

Betriebsbereich : -25°C bis $+60^{\circ}\text{C}$
Funktionsbereich : -25°C bis $+80^{\circ}\text{C}$



POWER SUPPLY PS702
STRØMFORSYNING

D402.096



POWER SUPPLY PS702

D401.870/2

ITEM NUMBER	DESCRIPTION
10.2918-00	PS 702
=====	
15.0186-00	SUBASSEMBLY (PS702)
15.0187-00	SUBASSEMBLY (PS702)
15.0188-00	SUB-SUBASSEMBLY (PS702)

P A R T S L I S T :

CIRCUIT POSITION	COMPONENT ITEM NUMBER	COMPONENT DESCRIPTION	QUANTITY
A01	15.0186-00	SUBASSEMBLY (PS702)	1 (SEE BELOW)
A02	15.0187-00	SUBASSEMBLY (PS702)	1 SEE: PAGE 2
0	A700031P408	SCREW PAN HD M-3.0X8.0	8
0	A700034P4	NUT HEX M-3.0X0.50	4
0	J706076P5	WASHER SPG 3.0X6.4	8
0	J708543P2	WASHER	4
0	J708564P1	WASHER	4
0	J708565P1	GASKET	2
0	11.1012-00	CABINET, DRILLED-	1
0	11.1013-00	PLATE, CONNECTION-	2
A	17.0076-00	KIT, MOUNTING-	1
0	20052-03008	SCREW 3X8 FLAT H-POZ	4
0	38.5006-01	CABLE SEALING GLAND	1
0	51.0796-00	LABEL, TYPE-	1
0	51.0806-00	LABEL	1
0	51.0992-00	LABEL	1

A01 : 15.0186-00 : SUBASSEMBLY (PS702) :

C04	74.5109-00	CAP CER PL 10N 20% 63V	1
D01	99.5289-00	DIODE PWR SI BYX 50-200R	1
Q01	99.5261-00	TSTR NPN SI BDY 91 / 2N5039	1
R01	A700019P19	RES DEPC 33R 5% 1/4W	1
R02	A700019P13	RES DEPC 10R 5% 1/4W	1
W	18.0767-00	WIRING, FLEX.-	1
0	A700034P4	NUT HEX M-3.0X0.50	1

CIRCUIT POSITION	COMPONENT ITEM NUMBER	COMPONENT DESCRIPTION	QUANTITY
0	A700035P410	SCREW FLAT HD M-3.0X10.0	1
0	J706076P4	WASHER SPG 2.5X5.9	1
0	J706076P5	WASHER SPG 3.0X6.4	1
0	J706076P7	WASHER SPG 5.0X10.5	1
0	20022-04015	SCREW K-K 4X15 MM DIN 798	2
0	2401-090043	WASH. UDST 9X4,3X1,0 MM	2
0	34.5009-00	SOLDER LUG	1
0	34.5019-00	SOLDER LUG	1
0	34.5033-00	SOLDER LUG	1
0	43.5005-00	INSULATOR, STAND OFF-	1
0	59.0041-00	PLATE, HEAT SINK-	1
0	59.5007-00	BUSHING, INSUL.-	2
0	99.5018-00	WASHER, MICA-	1

A02 : 15.0187-00 : SUBASSEMBLY (PS702) :

A03	15.0188-00	SUBASSEMBLY	1	(SEE BELOW)
C03	73.5155-00	CAP ELEC 4700U -10+50% 40V	1	
W	18.0768-00	WIRING, FLEX.-	1	
0	A700031P420	SCREW PAN HD M-3.0X20.0	2	
0	A700034P4	NUT HEX M-3.0X0.50	2	
0	A700035P406	SCREW FLAT HD M-3.0X6.0	9	
0	J706076P5	WASHER SPG 3.0X6.4	2	
0	11.1014-00	PLATE, MOUNT.-	1	
0	20052-03008	SCREW 3X8 FLAT H-POZ	4	
0	31.0002-04	SPACER, THREADED-	2	
0	32.0429-00	PLATE, INSUL.-	1	
0	38.5023-00	BRACKET	1	
0	42.5024-00	TERMINAL	1	

A03 : 15.0188-00 : SUBASSEMBLY :

C02	73.5071-00	CAP ELEC 100U -10 + 50% 35V	1
C05	76.5091-00	CAP PYES FL 0U1 20% 100V	1
C06	73.5154-00	CAP ELEC ELKO 68U 20% 16V	1
C07	73.5154-00	CAP ELEC ELKO 68U 20% 16V	1
C08	73.5071-00	CAP ELEC 100U -10 + 50% 35V	1

CIRCUIT POSITION	COMPONENT ITEM NUMBER	COMPONENT DESCRIPTION	QUANTITY
D02	99.5146-00	DIODE, ZENER- 6V8 5% 1/4W	1
D03	99.5114-00	DIODE, ZENER- 5V6 5% 1/4W	1
D04	99.5224-00	DIODE, ZENER- 4V7 5% 1/4W	1
L01	61.1235-00	COIL, FILTER-	1
L02	61.1236-00	COIL, FILTER-	1
L03	61.1237-00	COIL, FILTER-	1
Q02	99.5215-00	TSTR PNP SI 2N2905A	1
Q03	99.5251-00	TSTR PNP SI BC307A/B, BC557	1
R03	80.5085-00	RES. DEPC 1M OHM 5% 0,1W	1
R04	A700019P49	RES DEPC 10K 5% 1/4W	1
R05	A700019P17	RES DEPC 22R 5% 1/4W	1
R06	A700019P25	RES DEPC 100R 5% 1/4W	1
R07	A700019P24	RES DEPC 82R 5% 1/4W	1
R08	J706037P1	RES WIRE 0R01,/1.0 .64, 35MM	0,001 KG
R09	A700019P51	RES DEPC 15K 5% 1/4W	1
R10	A700019P41	RES DEPC 2K2 5% 1/4W	1
R11	A700019P42	RES DEPC 2K7 5% 1/4W	1
R12	86.5043-00	RES VAR LIN 2K5 20% 0,1W	1
R13	A700019P43	RES DEPC 3K3 5% 1/4W	1
R1?	A700019P73	RES DEPC 1M0 5% 1/4W	1
U01	14.5054-00	IC LIN VOLT. REG. SG 305	1
U02	14.5070-00	IC LIN VOLT. COMP. LM 311 N	1
0	54.0663-00	PW BOARD, RIVETED-	1

C9PS04

DAS NETZTEIL



Das Netzteil C9PS04 ist ein Netzteil für das Autotelefon Sornophone 900, das am 220 Volt Stromnetz betrieben werden kann. Die Einheit besteht aus einem Netztransformator, einem Gleichrichter, einem Glättungsfilter, einem

Schaltregler und einem Ausgangsfilter. Das Netzteil liefert eine stabilisierte Gleichspannung von 13,6 Volt bei einem Wechselstrom-Netzanschluß von 220/240 Volt.

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG

NETZTRANSFORMATOR

Der Netztransformator besteht aus einem Ringkern, worauf drei Wicklungen gewickelt sind – eine 220/240 Volt Primärwicklung und zwei 24 Volt Sekundärwicklungen.

Die beiden Sekundärwicklungen sind parallel geschaltet. Die gelieferte Leistung wird vom Gleichrichter D5 gleichgerichtet und als Gleichspannung dem Schaltnetzteil zugeführt.

SCHALTREGLER

Die Schaltung ist als ein einfacher Schaltregler mit einer konstanten Schaltfrequenz aufgebaut. Die Schaltfrequenz beträgt 32 kHz mit einem variablen Tastverhältnis. Die eigent-

lichen Schaltelemente sind die Schalttransistoren Q2, Q3, Q4 und die Diode D4.

Diese Diode wird für einen gewissen Teil der Schwingung leitend und verbindet den Eingangs-LC-Filter (L2 – C8) mit Masse. Während dieser Schwingungsdauer sind die Schalttransistoren ausgeschaltet. Die Diode D4 wird in ihrer Leitfähigkeit verstärkt durch die Energie des zusammenbrechenden Magnetfeldes von L2.

Die Ausgangsspannung über den Kondensator C8 wird vom Baustein IC1a gemessen und mit einer Spannung verglichen, die über den Dioden D2 – D3 steht. Das Ergebnis dieses Vergleichs wird vom Baustein IC1b verstärkt und dem Treibertransistor Q2 und den nachfolgenden Transistoren Q3 und Q4 zugeführt.

Die Ausgangsstrombegrenzung wird ausgeführt, indem der Spannungsabfall über den Widerstand

R17 gemessen wird und dann dem Baustein IC1d zugeführt. Der Ausgang des Bausteins IC1d wird durch eine Oder-Schaltung mit dem Ausgangssignal der Spannungsüberwachung des Bausteins IC1a verknüpft. Dadurch wird ermöglicht, daß das Strombegrenzungssignal das Spannungsüberwachungssignal übersteigt, falls der Ausgangsstrom extrem ansteigt.

Die beiden Filter C2 - L1 - C3 und C8 - L3 - C9 sind Spannungsglättungsfilter auf der Eingangs- und Ausgangsseite. Ihre Funktion ist, die störende Schaltfrequenz von den Eingangs- und Ausgangsanschlüssen, sowie den Kabeln fernzuhalten.

VERBINDUNGSPLATINE

Diese Schaltung enthält Ausgangsverbinder und ist in einem Gehäuse und auf einer Platine

aufgebaut. Die Verbinder bestehen aus Lötunkten und Lötlinien.

- Drei Anschlüsse, die mit den Primärwicklungen des Netztransformators und dem Netzanschluß verbunden werden können - Ein Anschluß, der das Massepotential des Netztransformator-Gehäuses mit dem Netztransformator verbindet.

- Ein Anschluß, der das Massepotential des Netztransformator-Gehäuses mit dem Gehäuse des Gerätes verbindet

- Zwei Anschlüsse, die die Ausgangsanschlüsse der Schaltung mit den eingebauten Anschlüssen des Gehäuses verbinden.

TECHNISCHE DATEN

Netzspannung

220/240 Volt $\pm 12\%$, 50-60 Hz

Stromverbrauch

Ungefähr 15 mA bei 0 A Belastung
Ungefähr 500 mA bei 7 A Belastung

Ausgangsspannung

13,6 Volt Gleichspannung $\pm 2,0$ Volt

Ausgangsstrom

Maximal 7 A (kurzschlußfest)

Ausgangsbrummspannung

Weniger als 100 mV (Spitze-Spitze)

Schaltfrequenz

Ungefähr 32 kHz

Temperaturbereich

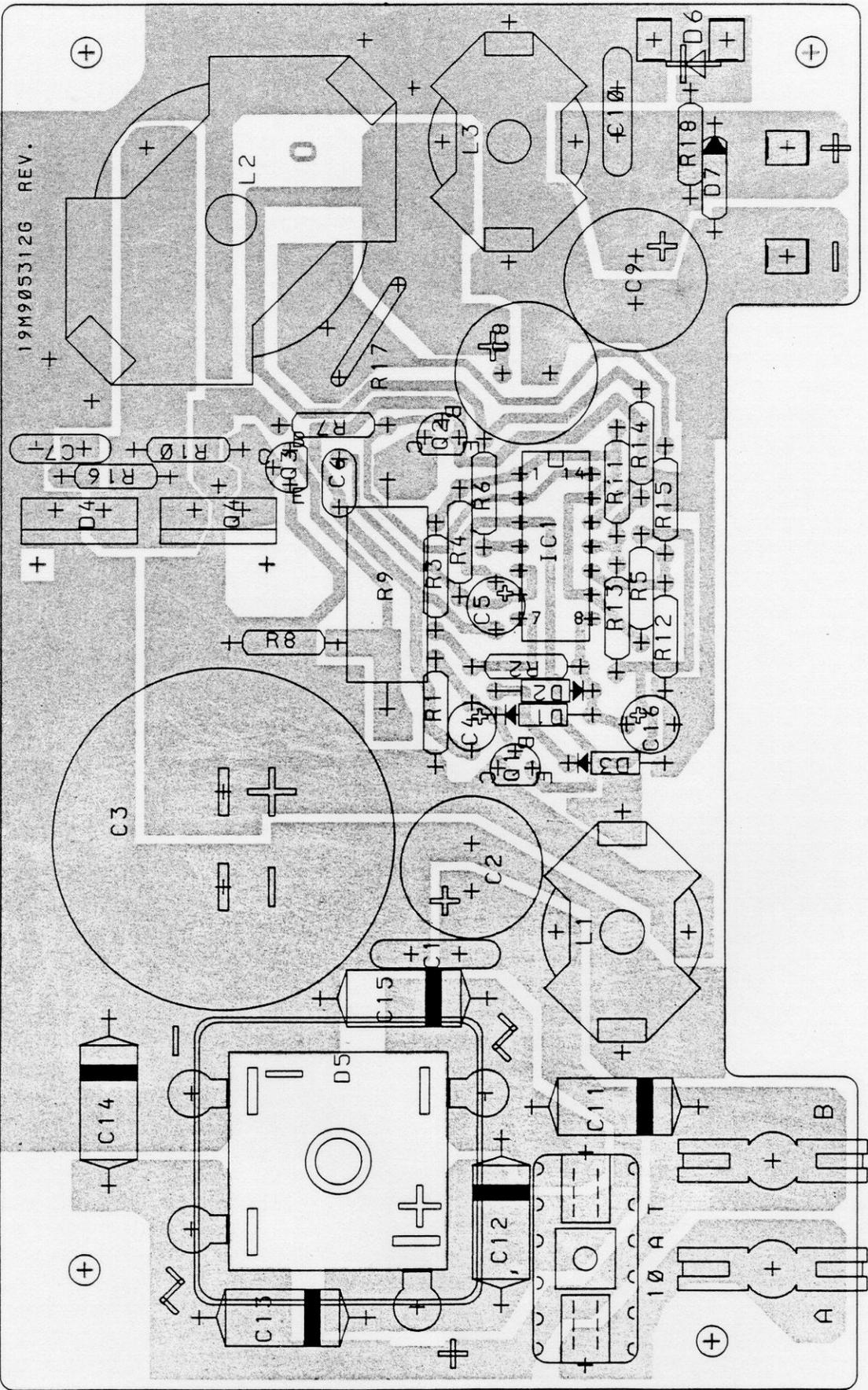
-25 Grad bis +55 Grad C

Abmessungen

L x B x H (mm) : 240 x 185 x 85

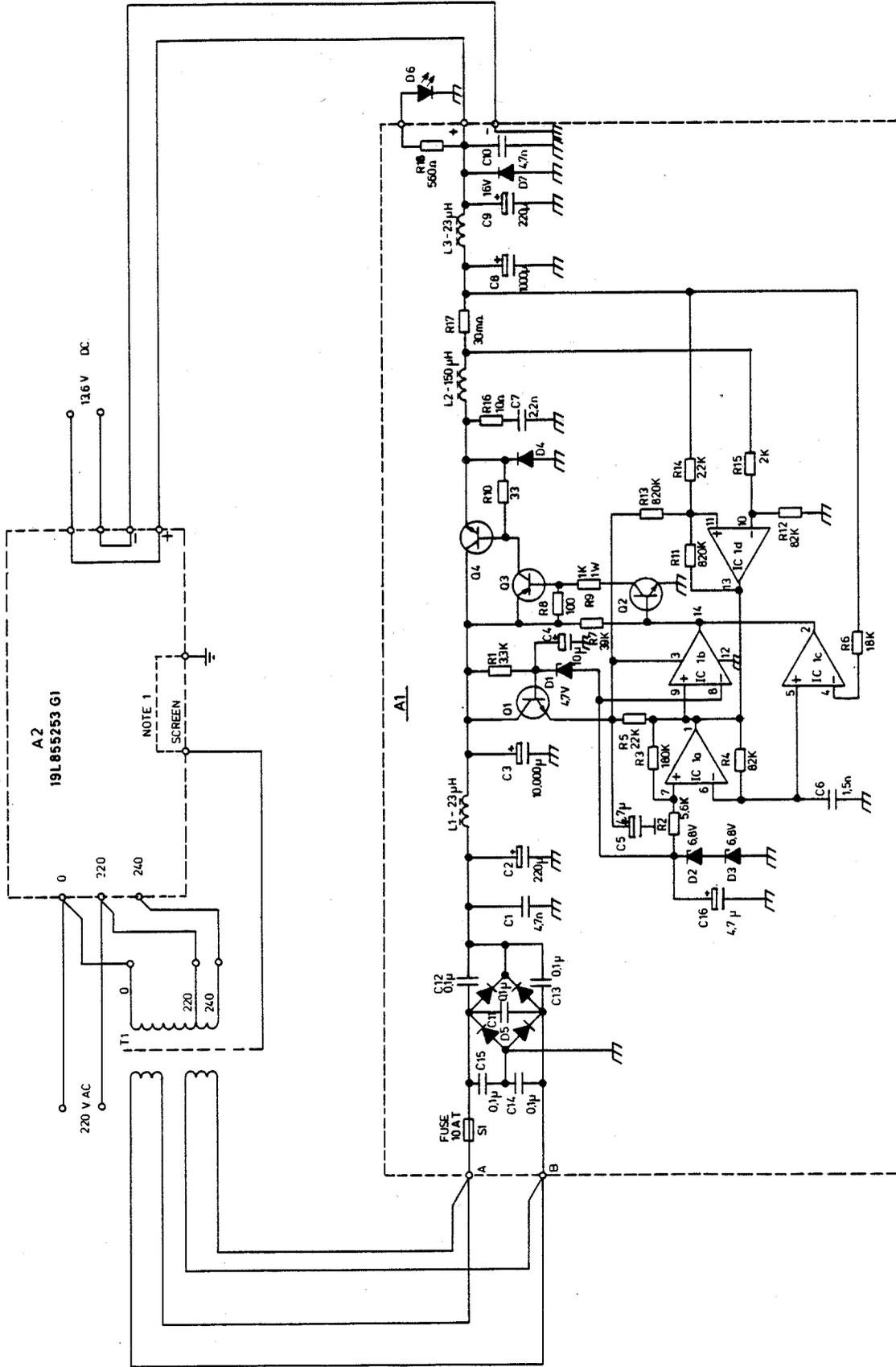
Gewicht

4,5 kg



POWER SUPPLY C9PS04
COMPONENT LAYOUT

D403.262



NOTE 1.
CONNECTION IN G2 ONLY.

MODULE MOUNTED BOARD A1, CODE NO.M905312G1
CODE NO.M905344G1/G2

POWER SUPPLY C9PS04

D403.261/2

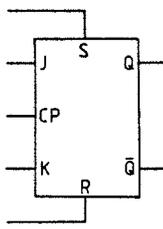
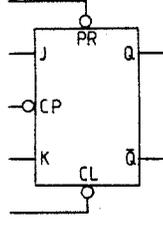
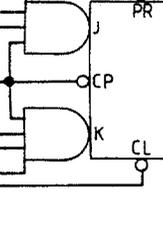
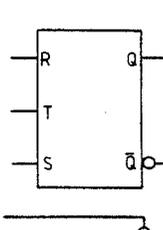
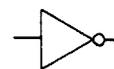
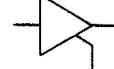
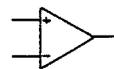
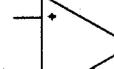
PARTS LIST FOR POWER SUPPLY C9PS04 : M905344G1/G2

Pos	Code No.	Description	Qt	Pos	Code No.	Description	Qt
		COMPONENT REVISED SINCE LAST EDITION ARE MARKED *		C14	J706959P1	CAP PYES 0.1UF 100V	1
				C15	J706959P1	CAP PYES 0.1UF 100V	1
				C16	A701534P6	CAP TA SOL 4U7 20% 35V	1
A01	M905312G1	ASM BD PW PS 904	1	D01	A700025P5	DIO SI ZENR 4V7 5% 0,4W	1
A02	L855253G1	ASM BD PW	1	D02	A700025P8	DIO SI ZENR 6V8 5% 0,4W	1
				D03	A700025P8	DIO SI ZENR 6V8 5% 0,4W	1
				D04	J706023P1	DIO SI PWR BYW 29-50	1
D06	J706136P2	DIO, LED 'RED' CQV20-4	1	D05	J707044P1	DIO	1
T01	J706961P1	TRANSFORMER MAINS 270VA	1	D07	J706030P4	DIO SI ZENR 16V 5% 1W	1
		NON REFERENCED ITEMS		L02	K805253G1	ASM COIL, 150 UH	1
	L855258G1	CHASSIS ASM	1	L03	K805252G1	ASM COIL, 23 UH	1
	J707114G1	CABLE, POWER-	1	Q01	A700017P1	TSTR NPN SI BC 548A/B	1
	J707114G2	CABLE, POWER-	1	Q02	A700017P1	TSTR NPN SI BC 548A/B	1
	L855270P1	COVER	1	Q03	A700026P1	TSTR PNP SI BC 369	1
	J707001G1	KIT	1	Q04	J706015P1	TSTR NPN SI D44H8	1
	K805244G1	HEAT SINK	1	R01	A700019P43	RES DEPC 3K3 5% 1/4W	1
	J706982P1	WASHER	2	R02	A700019P46	RES DEPC 5K6 5% 1/4W	1
	J706961P2	MOUNTING DISC.	1	R03	A700019P64	RES DEPC 180K 5% 1/4W	1
	J706992P1	SPACER	4	R04	A700019P60	RES DEPC 82K 5% 1/4W	1
	J706999P1	PLATE, INSUL.-	1	R05	A700019P53	RES DEPC 22K 5% 1/4W	1
	J706921P1	RETAINER	1	R06	A700019P52	RES DEPC 18K 5% 1/4W	1
	J707000P1	NAME PLATE	1	R07	A700019P56	RES DEPC 39K 5% 1/4W	1
	J706961P3	MOUNTING WASHER, RUBB.-	2	R08	A700019P25	RES DEPC 100R 5% 1/4W	1
	K805023P1	GROMMET	1	R09	J706251P37	RES DEPC 1K0 5% 1/1W	1
	J706968P1	CABLE ASSY POWER 2-COND	1	R10	A700019P19	RES DEPC 33R 5% 1/4W	1
	J706902P1	CLAMP, CA	1	R11	A700019P72	RES DEPC 820K 5% 1/4W	1
	J706902P2	CLAMP, CA	1	R12	A700019P60	RES DEPC 82K 5% 1/4W	1
	A700031P305	SCREW PAN HD M-2.5 X 5.0	2	R13	A700019P72	RES DEPC 820K 5% 1/4W	1
	A700031P310	SCREW PAN HD M-2.5 X 10.0	2	R14	A700019P41	RES DEPC 2K2 5% 1/4W	1
	A700031P406	SCREW PAN HD M-3.0 X 6.0	10	R15	A701250P230	RES DEPC 2K0 1% 1/4W *	1
	A700031P413	SCREW PAN HD M-3.0 X 13.0	2	R16	A700019P13	RES DEPC 10R 5% 1/4W	1
	A700031P760	SCREW PAN HD M-5.0 X 60.0 *	1	R17	J706891P1	RES CONST 0.030 OHM	1
	A700032P5	WASHER LOK TOH D-3.0	2	R18	A700019P34	RES DEPC 560R 5% 1/4W	1
	A700033P7	WASHER LOK TOH D-4.30 X 9.00	1	S01	J706998P13	FUSE CTG 10.0A	1
	A700034P6	NUT HEX M-4.0 X 0.70	1	U01	J706018P1	IC LIN CMPAR 3302	1
	A700034P7	NUT HEX M-5.0 X 0.80	1			NON REFERENCED ITEMS	
	A700036P406	SCREW PAN HD M-3.0 X 6.0	0	J706903P1	HOLDER, FUSE-	1	
	A701502P1	BMPR	4	J706904P1	TERM SLD TAB 2 X 10MM	2	
	A701847P205	SCREW THR FORM	2	J706973P1	TERM,SLD 2.3 SQ HOLE	4	
	J706076P5	WASHER SPG 3.0 X 6.4	4	J706977P1	TERM SLD D 5 BEND	4	
	A701312P7	WASHER FLAT D-5.3 X 10.00 *	1	A700068P1	BUSH, INSUL.-	2	
				A700115P3	PLATE, INSUL.-	2	
				K805245P1	HOLDER	1	
				A701983P2	WASH NON MET 3.10 X 6.001 *	2	
A01	M905312G1	BD PW C9PS904					
C01	A700001P11	CAP CER 4N7 50V	1	A02	L855253G1	ASM BD PW	
C02	J706005P14	CAP ELEC 220U 40V	1	J706904P1	TERM SLD TAB 2 X 10MM	4	
C03	J706957P2	CAP ELECT 10.000MF 40V	1	J706951P1	SPACER	2	
C04	A701534P4	CAP TA SOL 1U0 20% 35V	1	J706973P1	TERM,SLD 2.3 SQ HOLE	3	
C05	A701534P6	CAP TA SOL 4U7 20% 35V	1	J706981P1	TERM	2	
C06	A700234P2	CAP PYES 1N5 10% 50V	1	K805236P1	SUPPORT	1	
C07	A700233P9	CAP CER 2N2 10% 50V	1	K805247G1	ASM CONN	1	
C08	J706005P7	CAP ELEC 1000U 16V	1	M905311P1	BD PW,	1	
C09	J706005P10	CAP ELEC 220U 25V	1				
C10	A700001P11	CAP CER 4,7NF 50V	1				
C11	J706959P1	CAP PYES 0.1UF 100V	1				
C12	J706959P1	CAP PYES 0.1UF 100V	1				
C13	J706959P1	CAP PYES 0.1UF 100V	1				

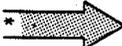
GRAPHICAL SYMBOLS USED IN CIRCUIT DIAGRAMS

<p>Resistors(R)</p> <ul style="list-style-type: none"> Resistor Resistor with fixed tap Variable resistor Resistor with movable tap (Potentiometer). Varistor (voltage-dependent resistor) Temperature-dependent resistor with negative temperature coefficient Light-emitting diode (photosensitive resistor) Temperature dependent resistor with positive temperature-coefficient. Resistor with preset adjustment 	<p>Diodes(D)</p> <ul style="list-style-type: none"> Diode Bridge rectifier Series-connected stabilizer diodes within one case Light-emitting diode Zener diode (uni-directional) Zener diode (bidirectional) Tunnel diode Backward diode Varactor diode Controlled rectifier, PNP (N-thyristor) Controlled rectifier, NPN (P-thyristor) Zener diode-programmable. 	<ul style="list-style-type: none"> P-channel IGFET (MOS) N-channel dual gate IGFET (MOS) P-channel dual gate IGFET (MOS)
<p>Capacitors(C)</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacitor Variable capacitor Trimmer capacitor Feedthrough capacitor Electrolytic capacitor polarized Polarized capacitor general Electrolytic capacitor non-polarized 	<p>Transistors(Q)</p> <ul style="list-style-type: none"> Transistor, PNP Transistor, NPN Light-sensitive transistor PNP Unipolar transistor with N-type base <p>Junction Field Effect Transistors (JFET)</p> <ul style="list-style-type: none"> N-channel JFET P-channel JFET N-channel dual gate JFET P-channel dual gate JFET <p>Insulated Gate Field Effect Transistors (IGFET or MOS)</p> <ul style="list-style-type: none"> N-channel IGFET (MOS) 	<p>Integrated Circuits (U)</p> <p>Several integrated circuits contained within one case are designated by one common number followed by an identifying letter (a, b, c, etc.). Thus, circuits U1A, U1B and U1C are contained within one case.</p> <p>Gates</p> <ul style="list-style-type: none"> AND gate. OR gate. NAND gate. NOR gate. Exclusive OR gate. <p>Wired OR (combined OR outputs) (presentation at top is used in detailed diagrams; presentation below is used in functional diagrams)</p>
<p>Coils(L)</p> <ul style="list-style-type: none"> RF coil, air core Coupled RF coils, air core RF coil with adjustable core Coil with tap. Helical-coil. 	<p>Transformers(T)</p> <ul style="list-style-type: none"> Transformer with iron core Transformer with adjustable RF cores 	

GRAPHICAL SYMBOLS USED IN CIRCUIT DIAGRAMS

<p>Flip-flops</p> <p>Abbreviations used:</p> <p>S =Set R =Reset CP=Clock pulse PR=Preset CL=Clear T =Toggle</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p style="text-align: center;">J-K Flip-Flops</p>   <p style="text-align: center;">R-S Flip-Flops</p>  <p style="text-align: center;">D Flip-Flop</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Inverters</p>  <p style="text-align: center;">Inverter</p>  <p style="text-align: center;">Three-state driver</p> </div> </div>	<p>Operational Amplifiers</p>   <p style="text-align: center;">Operational amplifiers.</p> <p>Relays (K)</p>  <p style="text-align: center;">Single-coil relay</p>  <p style="text-align: center;">Dual-coil relay</p>  <p style="text-align: center;">Polarized relay</p>  <p style="text-align: center;">Slow-acting relay</p>  <p style="text-align: center;">Slow-release relay</p>  <p style="text-align: center;">Relay with change-over contacts</p> <p>Contacts</p>  <p style="text-align: center;">Open contact (make)</p>  <p style="text-align: center;">Closed contact (break)</p>  <p style="text-align: center;">Change-over contact</p>  <p style="text-align: center;">Change-over contact centre off</p>  <p style="text-align: center;">Make-before-break</p> <p>Switches and Keys (S)</p>  <p style="text-align: center;">On/Off switch</p>   <p style="text-align: center;">Locking keys or switches: push on, push off</p>   <p style="text-align: center;">Non-Locking self-releasing keys or switches</p>	 <p style="text-align: center;">Make-before-break</p>  <p style="text-align: center;">Locking mutually releasing keys or switches (In row of push-buttons etc.)</p>  <p style="text-align: center;">Rotary switch.</p>  <p style="text-align: center;">ON/OFF switch electrically controlled. (Not a relay)</p> <p>Lamps (V)</p>  <p style="text-align: center;">Indicator Lamp.</p>  <p style="text-align: center;">Neon Lamp</p> <p>Fuses and Cut-outs (F)</p>  <p style="text-align: center;">Fuse</p>  <p style="text-align: center;">Circuit breaker</p> <p>Batteries (B)</p>  <p style="text-align: center;">Battery one cell</p>  <p style="text-align: center;">Battery multi cell</p> <p>Feedthrough Filters (Z)</p>  <p style="text-align: center;">Feedthrough filter</p> <p>Ferrite Beads (FB)</p>  <p style="text-align: center;">Ferrite bead</p> <p>Crystals (Y)</p>  <p style="text-align: center;">Crystal</p> <p>Cables and Wires (W)</p>  <p style="text-align: center;">Usual conductor.</p>  <p style="text-align: center;">Three conductors</p>  <p style="text-align: center;">Eight conductors.</p>  <p style="text-align: center;">Shift from multiple-line to single-line presentation.</p>  <p style="text-align: center;">Screened cable.</p>  <p style="text-align: center;">Coaxial cable.</p>
--	--	---

GRAPHICAL SYMBOLS USED IN CIRCUIT DIAGRAMS

<p>Connectors(J and P)</p> <p> Female (socket) connector.</p> <p> Male (plug) connector</p> <p> Multi-wire connector.</p> <p> Coaxial plug.</p> <p> Coaxial socket.</p>	<p>Replaceable Connections(W)</p> <p> Cross-field connection. (jumper).</p> <p> Strap.</p>	
<p>Loudspeakers(LS)</p> <p> Loudspeaker.</p> <p> Loudspeaker-Microphone.</p>	<p>Miscellaneous</p> <p> Antenna</p> <p> Buzzer.</p> <p> Horn.</p> <p> Directional Coupler.</p> <p> Circulator.</p> <p> Multiconductor bus (used in logic diagrams) * = Identifying bus label e.g. DATA, ADDRESS....</p> <p> Chassis or frame connection</p> <p> Grouping of leads.</p> <p> Crossing of wires.</p> <p> Junction of connected wires</p>	
<p>Telephones(TEL)</p> <p> Telephone.</p> <p> Single headphone. (Earphone).</p> <p> Double headphone.</p>		
<p>Microphones (M)</p> <p> Microphone.</p>		
<p>Meters etc.</p> <p> Indicating instrument.</p> <p> Balancing instrument. (Galvanometer).</p> <p> Basic letters see DESIGN STANDARD 10.02.3.1 section 12.</p>		
<p>Test Points</p> <p> DC test point.</p> <p> AC test point.</p>		

**COLOUR CODE/
CODE DES COULEURS/
FARBKODE**

0	BK/BLK	BLACK	NOIR	SCHWARZ
1	BN/BRN	BROWN	MARRON	BRAUN
2	RD/RED	RED	ROUGE	ROT
3	OR/ORG	ORANGE	ORANGE	ORANGE
4	YW/YEL	YELLOW	JAUNE	GELB
5	GN/GRN	GREEN	VERT	GRÜN
6	BL/BLU	BLUE	BLEU	BLAU
7	VT/VIO	VIOLET	VIOLET	VIOLET
8	GY/GRY	GREY	GRIS	GRAU
9	WH/WHT	WHITE	BLANC	WEIß