



SOMMERKAMP®

SPRECHFUNK

**27 MHz - Sendeempfänger
2 Watt AM
12 Kanäle (4 - 15)**



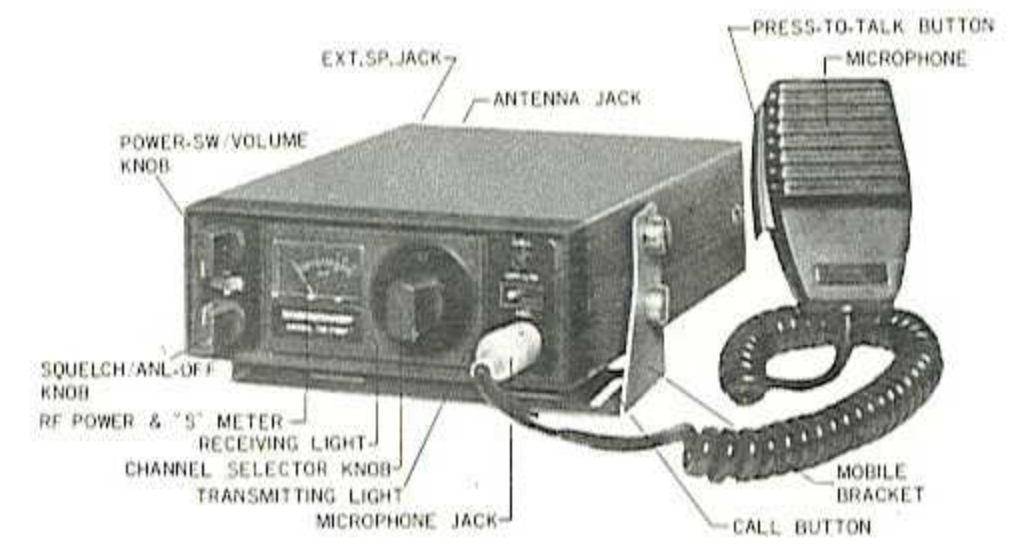
Modell TS 712 P Feststation

SOMMERKAMP ELECTRONIC SAS

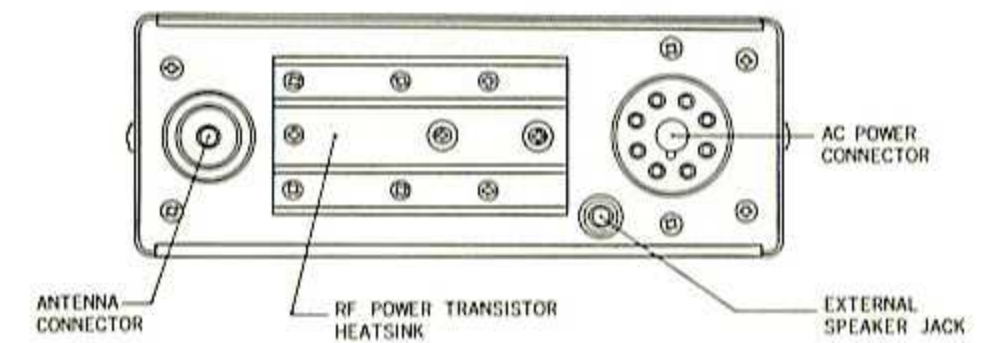
CH - 6903 LUGANO, BOX 176
TELEFON (0041) 91 - 68 85 43
TELEX: (0045) 79314

Gerätehandbuch

SITZ DER BEDIENELEMENTE TS 712 P



FUNKTIONSELEMENTE AUF DER RÜCKSEITE DES TS 712 P



ÜBERSETZUNG DER BEZEICHNUNGEN:

EXT. SP. JACK	Buchse für Aussenlautsprecher
POWER-SW/VOLUME KNOB	Hauptschalter Ein-Aus und Lautst.
SQUELCH/ANL-OFF KNOB	Rauschsperr Ein-Aus und Krachtöter
ANTENNA JACK	Antennen Buchse
PRESS-TO-TALK BUTTON	Sprechtaste (Senden-Empfang)
MICROPHONE	Mikrofon
MOBILE BRACKET	Montagewinkel für Mobileinbau
CALL BUTTON	Rufknopf
MICROPHONE JACK	Mikrofonbuchse
TRANSMITTING LIGHT	Anzeigelämpchen bei Senden
RECEIVING LIGHT	Anzeigelämpchen bei Empfang
CHANNEL SELECTOR KNOB	Kanal-Wahlknopf
RF-POWER & "S"- meter	Relative HF-Ausgangsleistungsanzeige und Feldstärkemesser
AC POWER CONNECTOR	Anschluss für Wechselspannung
DC POWER	Anschluss für Gleichspannung
RF POWER TRANSISTOR HEATSINK	Kühlrippen der Leistungsstufe

PACKLISTE FÜR TS 712 P

Der Verpackungskarton soll neben dem Handbuch noch folgendes enthalten:

1 Sendeempfänger TS 712 P	1 Montagewinkel für Mobileinbau
4 Schrauben für Montagewinkel	1 Mikrofonaufhängewinkel
1 Netzkabel mit 8-pol. Stecker	1 Mikrofon

PACKLISTE FÜR TS 712

1 Sendeempfänger TS 712	1 Montagewinkel für Mobileinbau
4 Schrauben für Montagewinkel	1 Mikrofonaufhängewinkel
1 Mikrofon	

ALLGEMEINES

Beide Gerätetypen können im Dauereinsatz verwendet werden. Funkverkehr ist auf 12 verschiedenen Kanälen möglich. Zur Wahl stehen Betrieb mit Mikrofon und eingebautem Lautsprecher oder Kopfhörer, Lautsprecher/Mikrofon, ansteckbarem Telefonhörer mit automatischer sprachgesteuerter Sende/Empfangsumschaltung.

Das Selektiv- Rufsystem PARROT 76 mit automatischem Beantworter kann über eine DIN-Buchse eingespeist werden.

Der Gerätetyp TS 712 P kann als Feststation vom 110/220 Volt Wechselstromnetz, das Modell TS 712 dagegen nur aus einer 12 Volt Gleichstromquelle betrieben werden.

Bei beiden Geräten wird eine Schaltung verwendet, mit welcher Funkbetrieb auf 12 verschiedenen Kanälen im Frequenzband von 26.5 bis 29.7 MHz durch Einsetzen entsprechender Steuerquarze und evtl. Nachtrimmen der Schwingkreise möglich ist. Man verwendet sog. Standard 27 MHz CB- Quarze bei denen die Steuerquarze für den Empfänger um den Betrag der 455 KHz- Zwischenfrequenz von der Sendefrequenz abweichen. Dadurch können selbst ältere Steuerquarze aus anderen Geräten wieder verwendet werden. Es werden keine Synthese- oder ZF- Quarze benutzt.

BESCHREIBUNG DES EMPFANGSTEILS:

Der Empfänger ist für die Aufnahme amplitudenmodulierter AM/A3- Signale im 27 MHz - Band (11m C.B.) ausgelegt. Eine glückliche Wahl rauscharmer FET's, die Schaltung als Einfachsuper mit mechanischen keramischen und L/C-Filtern, der vollautomatische Krachtöter sowie die Wiedergabe durch einen Qualitätslautsprecher garantieren einen aussergewöhnlich guten Empfang mit diesem schönen Gerät.

Die obengenannte, dem neuesten Stand der Technik entsprechende Schaltung mit ihrer ausgezeichneten Empfindlichkeit, Unterdrückung unerwünschter Nebenprodukte und Krachtötung findet man sonst nur noch in Geräten für militärische und Raumfahrtzwecke. Zener- Dioden mit besonders steiler Kennlinie werden nicht nur im Oszillator- oder ZF- Teil verwendet, sondern auch in der Eingangsschaltung des Empfängers um sicher zu sein, dass unerwünschte Signale unterdrückt und eine hohe Empfindlichkeit des Gerätes gewahrt bleiben. Ein Krachtöter in sog. "series- gate"- Schaltung z.B. begrenzt alle Zündfunkenamplituden automatisch und verlässlich derart, dass auch noch schwache Nutzsignale gehört werden, die sonst von der ANL- Schaltdiode aufgrund ihres Schwellenwertes abgeschnitten würden. Die erstaunlich hohe squelch- Empfindlichkeit wird durch den Einsatz eines besonderen squelch- Gleichrichters mit anhängendem Schaltkreis erzielt. Der transformatorlose, dadurch sehr gute Wiedergabe (hi-fi) garantierende NF- Verstärker ist kräftig genug, jede denkbare Last zwischen 8 Ohm und unendlich also z.B. den eingebauten Lautsprecher oder die Mikrofon/Lautsprecher Kombination sowie auch eine Telefonhörer - Kombination mit obigen Impedanzen auszusteuern.

ANZEIGEINSTRUMENT

Das Anzeigeeinstrument übt verschiedene Funktionen aus :

Bei Empfang wird die Feldstärke des einfallenden Signals angezeigt.

Im Sendebetrieb kommt die relative HF- Leistung zur Anzeige.

BESCHREIBUNG DES SENDERS UND MODULATORS

Sender und Modulator der Modelle TS 712 P und TS 712 vertragen ebenfalls einen Dauerbetrieb. Es werden amplitudenmodulierte AM/A3-Signale im 27 MHz- Band (11m C.B.) erzeugt. 12 verschiedene Kanäle sind voll bestückt. (Kanäle 4-15). Selbstverständlich kommt Quarzsteuerung des Oszillators zur Anwendung. Der Ausgang des Oszillators geht zur Verstärkung an eine sehr wirksame Kollektor-modulierte Treiberstufe welche in Klasse C arbeitet. Danach folgt die Leistungs- endstufe welche wiederum über Serien- und pi- Filter an die Antennen- buchse geschaltet ist.

Im Eingang des Modulators wird ein Filter verwendet, danach folgen integrierte Schaltkreise für die Vor- und Endverstärkung verbunden mit dem Modulationsverstärker. Dadurch sind bei niedrigstem Klirrfaktor bis zu 100% Modulation möglich. Der Eingang der Modulatorstufe ist für dynamische Mikrofone und Impedanzen von 500 Ohm bis 10 K Ohm oder eine 8 Ohm Lautsprecher/Mikrofon- kombination mit einem 1 K Ohm Serienwiderstand ausgelegt.

SENDE- UND EMPFANGSUMSCHALTUNG:

Die Sende- und Empfangsumschaltung besorgt ein einpoliger Einkontakt- Schalter eingebaut im Mikrofon. Weiterhin ist eine Kombination von NpN und PnP- Transistoren für die Umschaltung auf elektronischem Wege verantwortlich. Auf der DIN- Anschlussbuchse befinden sich besondere Kontakte für die evtl. Fern- bedienung des Gerätes.

WECHSELSTROMNETZTEIL:

(Nur im Modell TS 712 P enthalten)

Im Wechselstromnetzteil, welches bereits im Gerät eingebaut ist, befinden sich ausser dem überdimensionierten Netztransformator noch der aus 4 Dioden zusammengesetzte Brückengleichrichter sowie ein für Dauerbetrieb geeigneter Spannungs- Stabilisator für 13.5 Volt Gleichspannung welche Sender und Empfänger gleichzeitig speisen können.

Modell TS 712 P

AUFBAU ALS FUNKZENTRALE UND INBETRIEBNAHME DES GERÄTES:

Karton vorsichtig öffnen, Gerät auspacken und auf äusserliche Schäden untersuchen. Die drei Drähte der Netzleitung werden wie folgt mit einem Netzstecker verbunden:

1. Blau an einen Wechselstrome Pol
2. Braun an den anderen Wechselstrome Pol
3. Gelb/grün an die Masseleitung (geerdet)

Verbinden Sie die vorgesehene Antenne unter Zwischenschaltung einer sog. Stehwellen- Messbrücke mit der Antennenbuchse.

Das Mikrofon wird in die Mikrofonbuchse gesteckt.

Stecken Sie den Netzstecker in die 220 Volt/ 50 Hz Steckdose. Vergewissern Sie sich, dass das Blech der Geräte rückseite nirgendwo anliegt und lassen Sie mindestens 10 cm Abstand zwischen diesem Blech und irgendwelchen nahestehenden Objekten. Denken Sie daran, dass die Sender- Endstufen- Transistoren eine Betriebstemperatur von + 100° C erreichen können und dass nicht nur + 14 Volt Gleichspannung, sondern auch Hochfrequenz auf dem Blech liegen.

Schalten Sie den Sendeempfänger ein . ("On")

Die Leuchte des S-meters und die Kanal- Anzeigelampe zeigen Betrieb an.

Drehen Sie die Rauschsperr (SQUELCH) auf Minimum (ANL OFF). Drehen Sie den Lautstärkeregler (VOLUME) auf Maximum bis ein Rauschen im Lautsprecher zu hören ist.

Der Kanalwählnopf wird jetzt auf Kanal 1 gestellt. Während Sie auf den Sendeschalter des Mikrofons drücken, prüfen Sie in nur wenigen Sekunden das Stehwellenverhältnis Ihrer Antenne. Dieses Stehwellenverhältnis, auch SWR genannt, darf nicht höher als etwa 1:2.0 sein. In weniger als 3 Sekunden sollte man festgestellt haben, ob das SWR diesen Wert übersteigt. Ist das SWR höher als 1:2.0 und bleibt die Mikrofонтaste länger als die vorgeschriebene Zeit gedrückt, können die Transistoren der Sender- Endstufe zerstört werden.

Es wird empfohlen, sich über Antennenarten und deren Installation zu informieren. Ist das SWR kleiner als 1:2.0, kann Funkbetrieb durchgeführt werden. Bei einer Anzeige von mehr als diesen Wert muss der Fehler zunächst gesucht und beseitigt oder eine andere Antenne versucht werden.

Vergewissern Sie sich, dass die Nadel des eingebauten Anzeigegerätes während des Sendens in der Nähe der roten Marke steht.

Sprechen Sie ins Mikrofon. Die Nadel des Messgerätes muss sich dabei leicht bewegen. Lassen Sie den Sprechknopf am Mikrofon wieder los und wählen Sie einen Kanal, beginnend bei Kanal 1, 2 usw. bis Sie eine sendende Station empfangen. Warten Sie, bis diese Station ihre Sendung beendet hat. Dann drehen Sie die Rauschsperr (SQUELCH) langsam in Richtung Maximum bis das Rauschen im Lautsprecher verschwunden ist. Sollte die vorher gehörte Station erneut zu senden

beginnen, werden Sie diese sofort hören können. Das Rauschen im Empfänger ist aber verschwunden, sobald diese Station nicht mehr sendet.

Modell TS 712

EINBAU ALS MOBILSTATION:

Montagewinkel und Kleinmaterial sind im Lieferumfang enthalten. Sie erlauben den Einbau des Gerätes ins Fahrzeug. Ein Mikrofon- Aufhänger mit Schrauben usw. werden ebenfalls mitgeliefert. Bevor das Gerät an die Verkabelung geschaltet wird, sollte es ausgeschaltet werden. Das rote Kabel sollte direkt an den Zündschalter des Fahrzeuges oder an die + Leitung zur Autobatterie gelegt werden. Das schwarze Kabel sollte so kurz als nur möglich an das Fahrzeug- Chassis gelegt werden, um möglichst wenig Störimpulse aufzunehmen. Der Sendeempfänger ist für den Einbau in Fahrzeuge, bei denen die -(minus)- Seite am Chassis liegt, vorgesehen.

FUNKBETRIEB:

Der Sendeempfänger ist funkbereit, wenn seine Antenne richtig verbunden ist. Mögliche zu überbrückende Distanzen hängen sehr von der Hindernisfreiheit des den Sender umgebenden Geländes ab. 30 oder 40 Km Reichweite können nur dort erzielt werden, wo keine Hindernisse vorhanden sind. Aufgründ hoher Gebäude z.B. sind Funkreichweiten oft auf 5' bis 6 Km begrenzt.

- 1) Schalten Sie das Gerät auf ein ("ON"). Das Kanalwahllicht leuchtet sofort auf. Drehen Sie den Lautstärkereglerknopf nach rechts, um das Hintergrundgeräusch zu erhöhen. Beachten Sie bitte, dass der Lautstärkeregler nur die Empfangslautstärke erhöht, nicht aber die Sendestärke.
- 2) Jetzt den squelch- Knopf (Rauschsperr) so weit nach rechts drehen, bis das gehörte Geräusch vollkommen verschwunden ist. Nicht zu weit nach rechts drehen, weil sonst auch die Empfindlichkeit des Empfängers verringert wird und sehr schwache Stationen dann nicht mehr wiedergegeben werden.
- 3) Der squelch- Knopf wird nach links gedreht um den automatischen Krachtöter abzuschalten (ANL-OFF)
- 4) Mit dem Kanalwählnopf den gewünschten Kanal einstellen.
- 5) Zum Senden wird der Sendeknopf am Mikrofon gedrückt und mit normaler Stimme in dieses hineingesprochen. Loslassen des Schaltknopfes schaltet das Gerät automatisch wieder auf Empfang.

ANZEIGEINSTRUMENT:

Das Instrument zeigt beim Empfang die relative Feldstärke des einfallenden Signals an. Beim Senden ist es als Kontrolle der relativen Sendeleistung im Betrieb. Hier sollte die Nadel normalerweise in der roten Zone stehen.

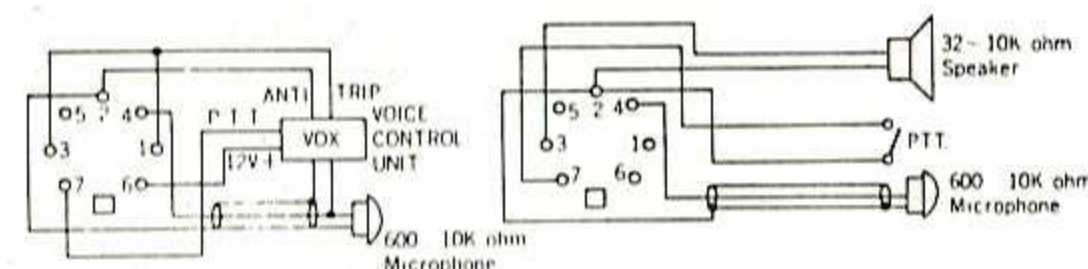
DIE 7- POLIGE ZUSATZBUCHSE

Auf der 7- poligen DIN- Standard Steckbuchse sind folgende Schaltpositionen herausgeführt:

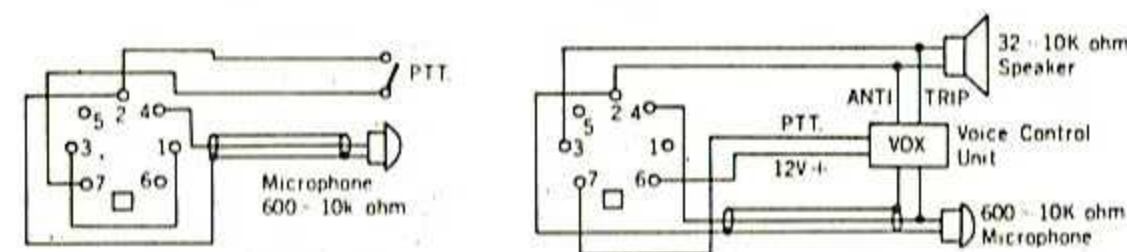
1. Eingebauter Lautsprecher (Z 8 Ohm)
2. Masse- führende Leitung
3. NF- Ausgang (Z von 8 Ohm bis 10 K Ohm)
4. Mikrofon- Eingang (Z von 600 Ohm bis 10 K Ohm)
5. Nicht verbunden
6. + 12 Volt- Leitung für VOX- Teil usw.
7. Sende/Empfangsschalter

Das Gerät muss immer mit eingestecktem Mikrofon betrieben werden, es sei denn die nachfolgend bildlich dargestellten Kombinationen sind im Betrieb :

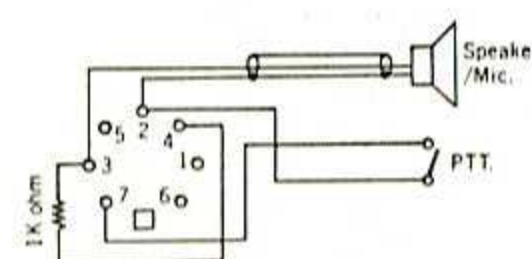
1. Mikrofon mit VOX
2. Kopfhörer oder Telefonhörer mit PTT-Schaltung



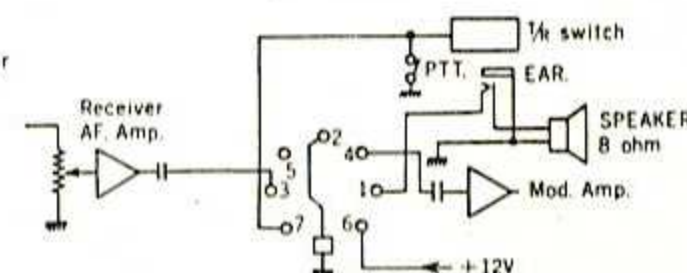
3. Betrieb mit Aussen- mikrofon
4. Kopfhörer oder Telefonhörer mit VOX



5. Aussen Mikrof./Lautspr. mit PTT



6. Schaltung

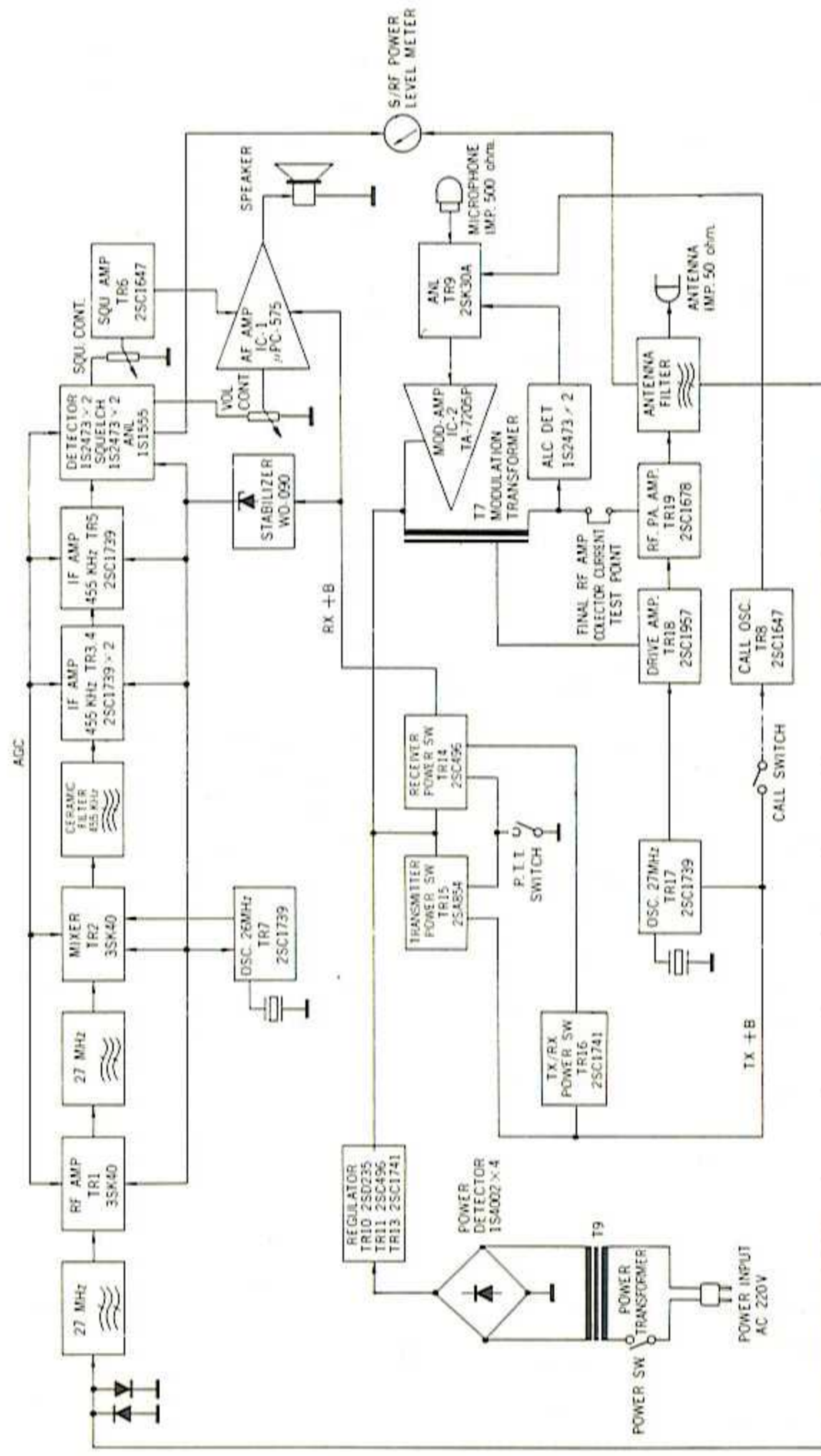


SCHEMATIC DIAGRAM



TS 712 P Blockschaftmüd

BLOCK DIAGRAM

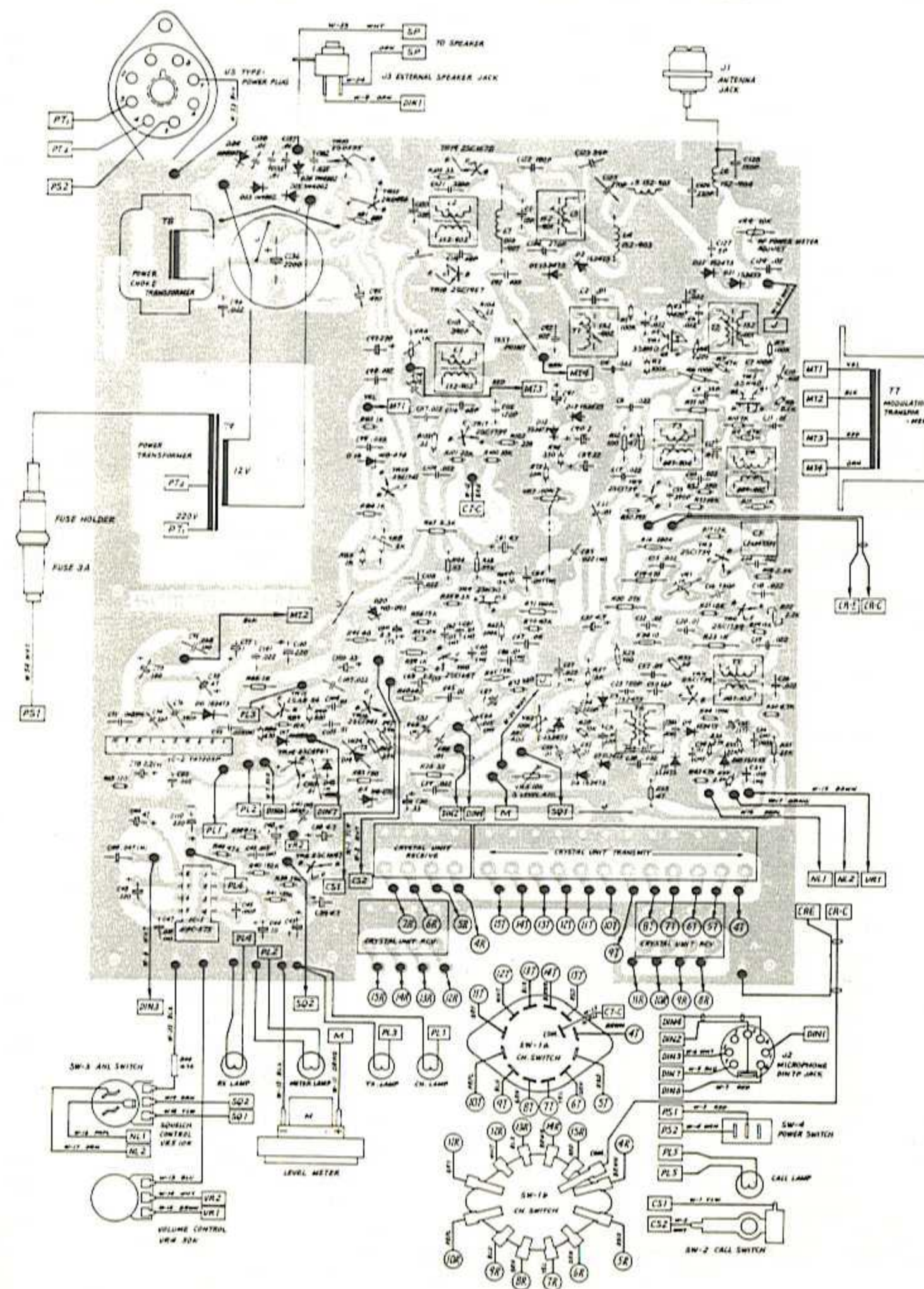


Übersetzung der Bezeichnungen im Blockschaltbild

RF AMP	HF-Verstärker
MIXER	Mischstufe
CERAMIC FILTER	Keramisches Filter
IF AMP	ZF- Verstärker
DETECTOR	NF- Gleichrichtung
SQUELCH	Rauschsperr
ANL	Automatischer Krachtöter
SQU AMP	Verstärker für Rauschsperr
OSC 26 MHz	26 MHz Oszillator
STABILIZER	Konstanthaltestufe
VOL CONT	Lautstärkeregler
AF AMP	NF- Verstärker
SPEAKER	Lautsprecher
RX + B	Hochspannungsversorgung Empfänger
S/RP POWER LEVEL METER	S-meter und Sendeleistungsanzeige
TRANSMITTER POWER SW	Transistoren der elektronischen S/E- Umschaltg.
RECEIVER POWER SW	
TX/RX POWER SW	Steuertransistor der elektr. S/E-Umschaltg.
MOD AMP	Modulationsverstärker
ANL	Automatischer Krachtöter
FINAL RF AMP COLLECTOR	Prüfpunkt an welchem der Kollektorstrom des Endverstärkers gemessen wird.
CURRENT TEST POINT	
ALC DET	Begrenzergleichrichter
DRIVE AMP	Treiber- Verstärker im Sender
RF PA AMP	Sender- HF- Verstärker
CALL OSC	Ruftonoszillazor
CALL SWITCH	Ruftonknopf

TS 712 P Montage der Einzelteile auf der Leiterplatte

PRINTED CIRCUIT BOARD PARTS LAYOUT



MAIN PARTS LAYOUT



TS712 P Einzelteil - Liste

13

TS 712 und

TS 712 P Einzelteil - Liste

Abkürzung	Benennung	Einzelteil-Nr.
MP 109	Halter f. Mikrofon	48 40 84
J1	Antennenbuchse	MRM/INCH
J2	Mikrofonbuchse DIN Typ 7 P	CS 279
J3	Aussenlautsprecherbuchse	SJ-296
VR5	Potentiometer (Lautst.) 50 K Ohm	VR 1650 KB
VR4	Potentiometer (squelch) 10 K Ohm	VR 1610 KBS
VR1	Potentiometer 1 K Ohm	SVR 001 KS3
VR6	Potentiometer 1 K Ohm	SVR 001 KS2
VR8	Potentiometer 5 K Ohm	SVR 005 KS3
VR3	Potentiometer 10 K Ohm	SVR 010 KS2
VR9	Potentiometer 10 K Ohm	SVR 010 KS3
VR2	Potentiometer 100 K Ohm	SVR 100 KS2
VR7	Potentiometer 100 K Ohm	SVR 100 KF
L1	Sender Oszill. Abst. Spule	152-902
L2	Sender Puffer Abst. Spule	152-902
L3	Sender Endstufen Abst. Spule	152-901
L4	Sender Filter Spule	152-903
L5	Sender Filter Spule	152-905
L6	Sender Filter Spule	152-904
L7	Sender Endstufen Drosselspule	010-907
T1	Empf. HF-Abstimmspule	152-002
T2	Empf. HF-Verst.-Abstimmspule	089-902
T3	Empf. Local Oszill.-Spule	087-904
T4	1. Z.F. Transformator, 455 KHz	089-902
T5	2. Z.F. Transformator, 455 KHz	087-102

TS 712 und

TS 712 P Einzelteil - Liste

Abkürzung	Benennung	Einzelteil-Nr.
T6	3. Z.F. Transformator, 455 KHz	145-101
T7	Modulationstransformator	E1-42-712P
T8	Filterdrosselspule	E1-25-732P
T9	Netztransformator	E1-57-732P
TR1,2	PET	3SK40
TR9	PET	2 SK30A
TR4,5,7,3,17	Transistor	2 SC 1739-Q
TR13,16	Transistor	2SC 1741-P
TR6,8	Transistor	2 SC 1647-S
TR14,11	Transistor	2 SC 496-0
TR18	Transistor	2 SC 1957
TR19	Transistor	2 SC 1678
TR10	Transistor	2 SD 235-0
TR 15	Transistor	2 SA 854-Q
D1bis9,11 bis 13,19,21,22	Silicon Diode	1 S 2473
D 10	Silicon Diode	1 S 1555
D17,18,23 bis		
26	Silikon Diode	1 N 4002
D 16	Zener Diode	WZ 070
D5,20	Zener Diode	WZ 090
IC-1	Integrierter Schaltkreis	UPC 575 Cz
IC-2	Integrierter Schaltkreis	TA 7205 P
SP	Lautsprecher	SP-77-8
PL 1,2	Anzeigelämpchen	PL-14-80
PL 3,4	Anzeigelämpchen	PL-12-40
CF	Keramisches Filter	CFM-455-H

TS 712 und

TS 712 P Einzelteil - Liste

Abkürzung	Benennung	Einzelteil-Nr.
EP 203	Socket für Steuerquarz 4P	XS-4 P
EP 503	Socket für Steuerquarz 12P	XS-12 P
EP 502	Netzschnur f. Wechselstr.anschluss	W-732 AC
F 1	Sicherung 3A	F-3A
SW 1a bis 1b	Kanalschalter	SRM-2-2-12
M	Anzeigegerät (s-Meter)	D33B35R
MIC	Mikrofon	22-256-28
SW 4	Netzschalter	8A-2011

Anmerkung : In der Einzelteilliste des TS 712 fehlen nur die
die folgenden Positionen :

T 9 Netztransformator

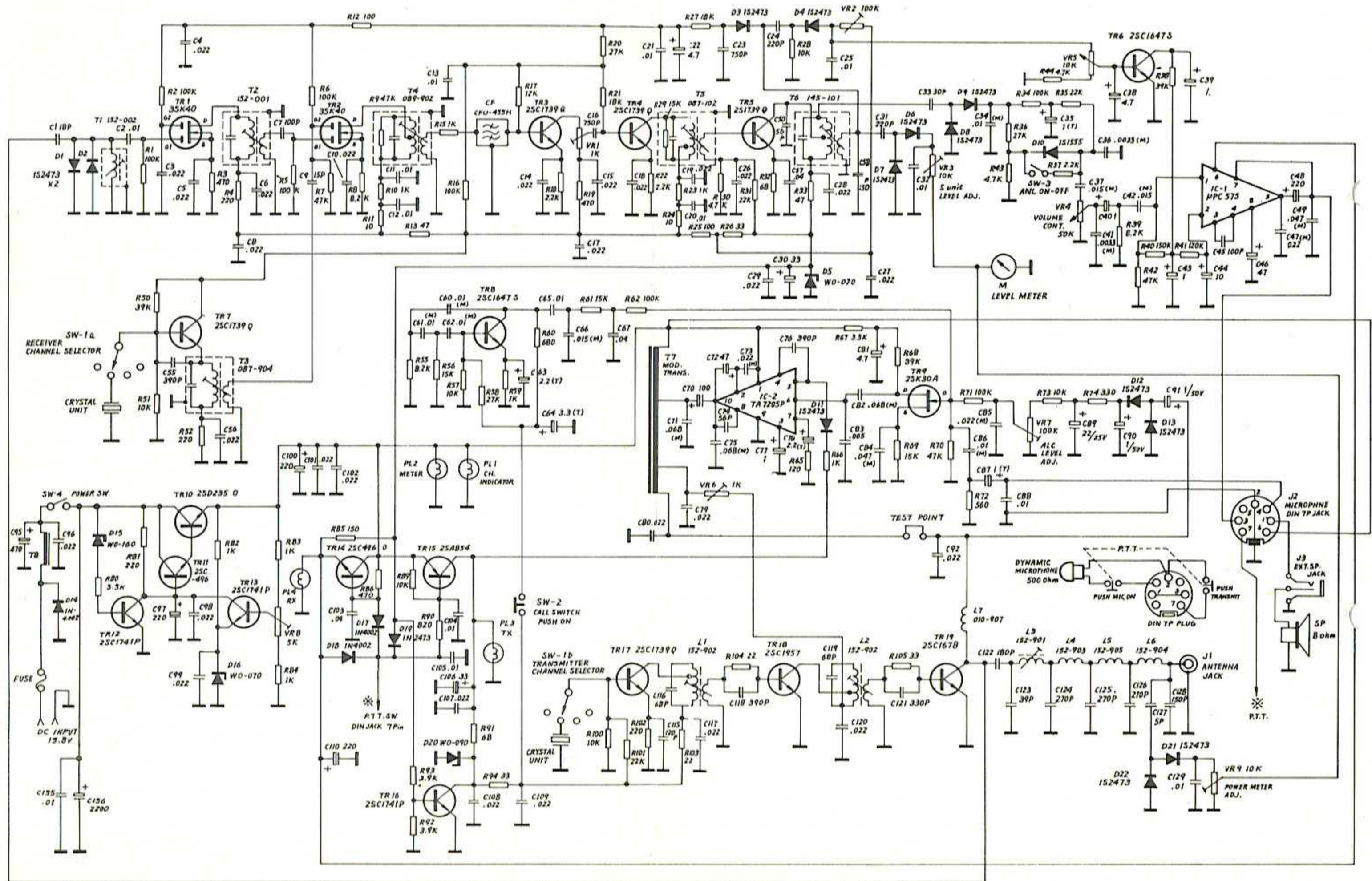
EP 502 Netzschnur

D 23 bis 26 Silicon Diode

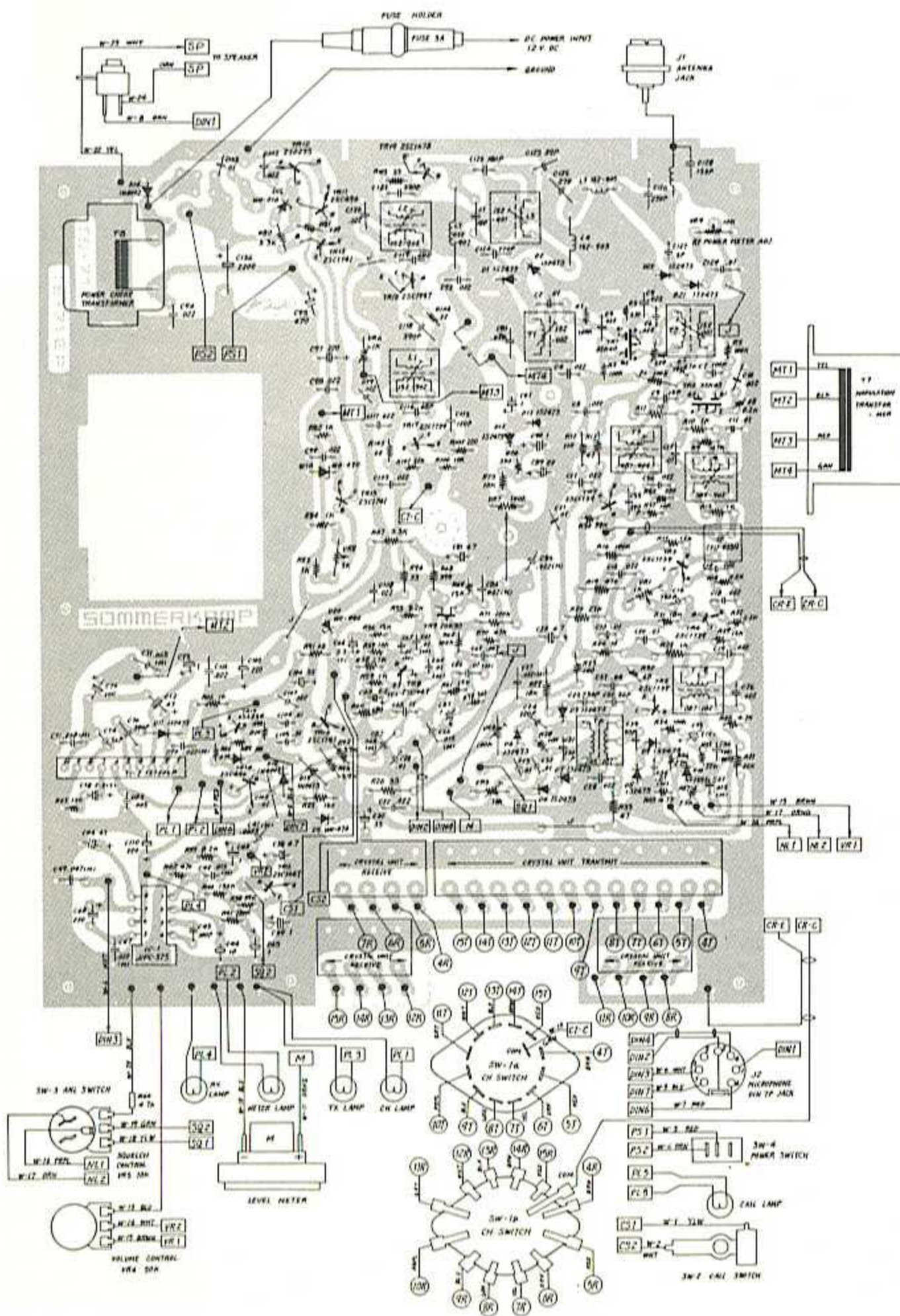
alle anderen Einzelteile sind in beiden Geräten
identisch.

TS 712 Gesamtschaltbild

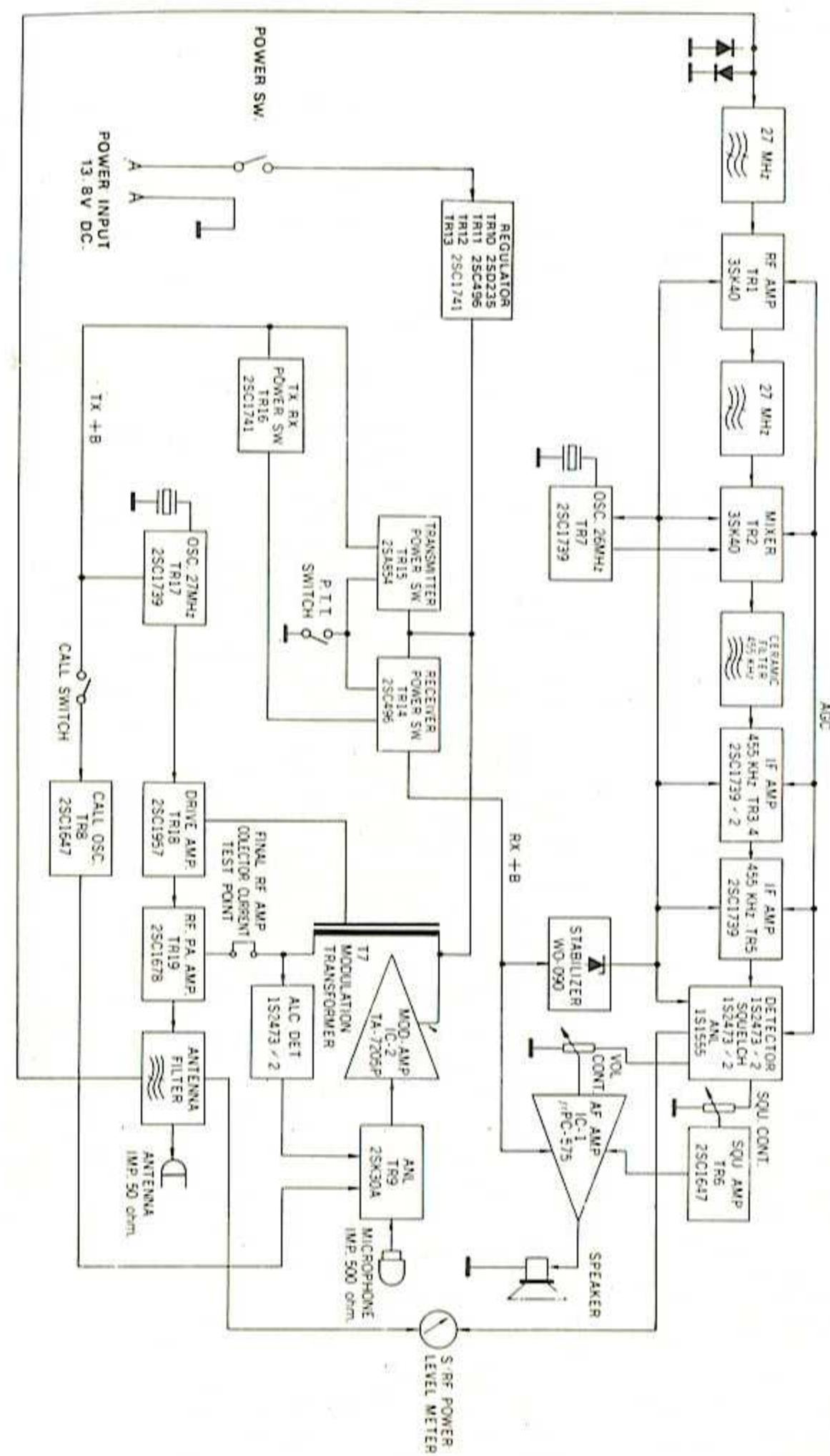
SCHEMATIC DIAGRAM



PRINTED CIRCUIT BOARD PARTS LAYOUT



BLOCK DIAGRAM



Technische Daten TS 712 P und TS 712

Anzahl der verwendeten Halbleiter :	2 IC, 3 FET, 15 Transistoren, 22 Silicon Dioden (Im TS 712 nur 18 Stek.), 3 Zener Dioden.
Senderschaltung :	Quarzgesteuert, Kollektormodulation AM
Frequenzbereich :	12 Kanäle im 27 MHz- Band
Gesamteingangsleistung :	2 Watt (0.5 Watt HF)
Bandbreite :	8 KHz (maximal)
Antennen- Impedanz :	50 bis 52 Ohm
Empfängerschaltung :	Einfachsuper, Quarzgesteuert
Empfänger- Empfindlichkeit :	Besser als 1 uV bei 500 mW Ausgangsleistung und 10 dB S/N- Verhältnis
Zwischenfrequenz :	455 KHz
Empfängertrennschärfe :	30 dB Abfall bei 10 KHz
Rauschsperrn- Empfindlichkeit :	1 uV
NF- Ausgangsleistung :	2 Watt bei 10 % Klirrfaktor (TS 712 0.5 Watt)
Spannungsquelle :	110/220 Volt Wechselstrom (TS 712 11 bis 16 Volt Gleichstr. mit Minus an Masse.
Sicherung :	3 A
Mikrofon :	Dynamisch, Impedanz 500 Ohm mit PTT-Schalter
Lautsprecher :	Dynamisch mit 8 Ohm Spule
Abmessungen :	156 x 58 x 205 mm
Gewicht :	2.3 Kg (TS 712 1.7 Kg)
Kleinteile :	Montagewinkel, Schrauben, Muttern, Mikrofonhalter. (TS 712 P mit Netzanschlusskabel)