

GERÄTEBESCHREIBUNG

TE 704 C

H.PFITZNER

FUNK-UND FERNMELDETECHNIK

**6 BERGEN-ENKHEIM BEI FRANKFURT/M,
MAX-PLANCK-STR. 11-13**

TEL. 06194/3955-57

vermeiden, wird das Oszillatorsignal über die Trennstufe V 2105 ausgekoppelt.

3.3 ZF-Verstärker I (31..)

Das 30 kHz-Signal wird in der Stufe V 3101 verstärkt. Die nachfolgenden Vierfach-Analog-Schalter I 3101 - I 3103 und der NOR-Gatterbaustein I 3104 werden durch den Bandbreitenschalter auf der Frontplatte gesteuert und schalten die Zwischenfrequenz direkt durch oder eines der die Betriebsbandbreite bestimmenden Bandpaßfilter ein. Die Bandpaßfilter sind steckbar.

Serienmäßig ist der Empfänger TE 704 B für Bandbreiten von ± 3 kHz, $\pm 1,5$ kHz, ± 400 Hz und ± 150 Hz, der Empfänger TE 704 C für Bandbreiten von ± 3 kHz, - 300 Hz bis - 2700 Hz (oberes Seitenband), + 300 Hz bis + 2700 Hz (unteres Seitenband) ± 400 Hz und ± 150 Hz ausgerüstet (andere Bandbreiten auf Wunsch).

Das fest im Signalweg liegende 150 Hz-Filter wird, ist eine der übrigen Bandbreiten geschaltet, über I 3103 kurzgeschlossen. In Stellung '0,15' des Bandbreitenschalters wird zum 150 Hz-Filter als zusätzliches Selektionsglied das 400 Hz-Filter eingefügt.

Der Verstärker I 3102 steuert die über 70 dB regelbare Stufe V 3103 an. Vom Emitter dieser Stufe wird eine der Regelspannung analoge Gleichspannung abgenommen und mit einer durch den Teiler R 3111 und R 3112 gegebenen, festen Bezugsspannung verglichen. Die Differenz wird als HF-Pegel am Instrument auf der Frontplatte angezeigt. Über das wirksame, bzw. kurzgeschlossene 150 Hz-Filter und die Verstärkereinheiten V 3104 und I 3105 wird das ZF-Signal auf einen Meßausgang und zur Weiterverarbeitung auf den ZF-Verstärker II geschaltet.

Der als selbstschwingender Mischer geschaltete integrierte Verstärker I 3106 erzeugt eine Schwingfrequenz von 43 kHz. Diese Frequenz wird mit der über eine zweite Wicklung des Ausgangsübertragers L 3109 eingekoppelten 30 kHz-Zwischenfrequenz überlagert. Die Differenzfrequenz von 13 kHz wird im Bandfilter L 3111 - L 3113 ausgesiebt, im integrierten Verstärker I 3107 verstärkt und auf den Meßausgang P 08 geschaltet.

3.4 ZF-Verstärker II (32..)

Im integrierten Verstärker I 3203, in Verbindung mit den Dioden D 3209 und D 3210, wird das 30 kHz-Signal demoduliert. Die als Regelspannungsverstärker geschalteten Stufen V 3212, V 3204, V 3205 und V 3206 heben die daraus gewonnene Richtspannung im Pegel an und leiten sie als Regelspannung auf die Stufe V 3103 im ZF-Verstärker I. Mit dem Potentiometer 'HF' kann außerdem manuell abgeregelt werden. I 3207 dient der verzögerten Regelung der 75 MHz-Zwischenfrequenz durch die PIN-Dioden-Regelschaltung im HF-Teil.

Die Abfallzeit der Regelung von 1 Sekunde kann mit Hilfe eines Schalters auf der Frontplatte auf 0,1 Sekunde verkürzt werden (shunten von R 3240 mit R 3241).

In Stellung 'A 1' des Betriebsartenschalters auf der Frontplatte wird der als Generator geschaltete integrierte Verstärker I 3204 unter Spannung gesetzt und die erste Source-Drain-Strecke (10,11) von I 3205 durchgeschaltet. I 3204 erzeugt eine Schwingfrequenz von 31 kHz. Diese Frequenz wird mit der über eine zweite Wicklung des Eingangsübertragers L 3202 eingekoppelten 30 kHz-Zwischenfrequenz überlagert. Die Differenzfrequenz von 1 kHz wird über das NF-Potentiometer auf den Lautsprecherverstärker geschaltet und ermöglicht die Hörkontrolle des Empfangssignals (A 1 - Überlagerer).

In Stellung 'A 3' des Betriebsartenschalters auf der Frontplatte wird über P 23 die zweite Source-Drain-Strecke (8,9) von I 3205 mit einem Pluspotential durchgeschaltet. Das im Demodulator ge-

wonnene NF-Signal wird ebenfalls über das NF-Potentiometer zur Hörkontrolle dem Lautsprecherverstärker zugeführt.

In Stellung 'oberes, bzw. unteres Seitenband' des Betriebsartenschalters auf der Frontplatte wird über P 20 die Stufen V 3203, I 3208, I 3204 und das Relais K 3201 unter Spannung gesetzt. Die erste Source-Drain-Strecke von I 3205 ist durchgeschaltet. Die über P 19 eingespeiste 3 MHz-Synthesizerfrequenz wird in V 3203 verstärkt und im nachfolgenden integrierten Baustein durch 100 auf 30 kHz geteilt. Über den geschalteten Kontakt des Relais K 3201 gelangt das Signal auf I 3204, indem es mit dem über eine zweite Wicklung des Eingangsübertragers L 3202 eingespeisten oberen, bzw. unteren Seitenband gemischt wird. Ein Selbstschwingen von I 3204 auf 31 kHz wird durch die niedrige Ausgangsimpedanz von I 3208 verhindert. Das aus der Mischung gewonnene NF-Signal gelangt über I 3205 auf den NF-Regler und über die Verstärkerstufe V 3208 auf den integrierten Volumenregler I 3206. Die Regelspannung wird direkt aus der NF gewonnen. Die Regelung arbeitet mit einer gewissen 'Haltezeit', um Sprachpausen zu überbrücken, und ist so ausgelegt, daß sie nur auf langsame Signaländerungen anspricht und kurze Störimpulse unterdrückt. Über D 3215 wird die Regelspannung auf den nachfolgenden Verstärker geschaltet und, wie vorher beschrieben, weiterverarbeitet.

In Abhängigkeit von der Stellung des Betriebsartenschalters werden der A 1-Überlagerungston oder die NF-Signale in I 3201 verstärkt und auf den symme-

trischen Leitungsausgang geschaltet. Um den Ausgangspegel von 0 dBm an 600 Ω konstant zu halten, wird, überschreitet der Ausgang (6) von I 3201 eine bestimmte NF-Schwelle, der Eingang (3) abgeregelt.

3.5 Lautsprecherverstärker (44..)

Der Lautsprecherverstärker I 4401 verstärkt die durch den A 1-Überlagerer erzeugte Tonfrequenz von 1 kHz oder das im A 3-Demodulator gewonnene NF-Signal. Dadurch ist mit Hilfe des eingebauten Lautsprechers eine Beurteilung der Empfangsqualität möglich.

Um Rückwirkungen auf das hochstabile Netzteil des Gerätes zu vermeiden, besitzt der Verstärker in dem Längstransistor I 4401 eine eigene Spannungsstabilisierung.

3.6 Diskriminator (32..)

Der Diskriminator ist zur Erzielung hoher Frequenzstabilität als Digitaldiskriminator ausgelegt.

Über den Begrenzerverstärker I 3209 wird das 30 kHz-ZF-Signal im Teiler-Flip-Flop I 3210 durch 4 auf 7,5 kHz abgeteilt. Die 1. Halbwelle steuert den Rückstelleingang des Binärzählers I 3212. Der Eingang des Zählers wird mit einer quarzgenauen Frequenz von 1 MHz angesteuert, die durch die 3 : 1-Teilung der Flip-Flops (I 3211) aus der 3 MHz-Synthesizerfrequenz gewonnen wird. Eine Änderung der 30 kHz-ZF-Frequenz bewirkt damit eine Änderung des Tastverhältnisses am Ausgang des Binärzählers. Dieser Ausgang steuert die Konstantstromladestufe V 3210 und V 3211, die den Kondensator C 3239 analog zur Änderung des Tastverhältnisses aufladen. Die Spannungsamplitude wird in der ersten Pausenphase über den von D 3219 gesteuerten Schalter I 3205 auf den Kondensator C 3241 übertragen. In der 2. Pausenphase wird C 3239 über die Stufe

V 3209 entladen. Außerdem wird vom Binärzähler über die Diode D 3220 ein Korrekturimpuls auf die Konstantstromladestufe gegeben, um periodisches Phasenschwanken auszugleichen. Der Regler R 3260 dient der Mittenfrequenzeinstellung der 30 kHz-ZF.

Die am Kondensator C 3241 stehende Spannung wird im Impedanzwandler I 3215 auf eine niederohmige Impedanz umgesetzt. Über den aktiven Tiefpaß I 3217 wird die Spannung auf die Stufe I 3214 gegeben, in der eine Referenzspannung von $U_B/2$ erzeugt wird. Beide Spannungen werden verglichen und die Differenz als Frequenzablage am Mitteninstrument auf der Frontplatte angezeigt. Außerdem wird die Differenzspannung mit I 3216, dessen Verstärkung für die verschiedenen Hübe mit dem Hubpotentiometer regelbar ist, verstärkt. Die Stufen I 3218 und I 3219 bringen definierte Schwellen, deren Zeichenlage, bezogen auf die Sendetastung, durch den Zeichenumkehrschalter invertiert oder nichtinvertiert geschaltet werden kann. Der Abstimmhilfe für den Empfang frequenzumgesteuerter Sendungen dienen die vier Leuchtdioden D 0401 - D 0404. Die am Ausgang der Referenzstufe I 3216 anstehende Diskriminator-Richtspannung wird dem Widerstandsnetzwerk R 3286 - R 3291 zugeführt, in dem die Schwellenspannungen für die Diodenschaltverstärker I 3220 - I 3223 gebildet werden. Dabei leuchten die Dioden D 4001 und D 4004 bei Überschreitung des Hubes um das 1,25-fache, die Dioden D 0402 und D 0403 bei Abweichung von der Mittenfrequenz.

3.7 Tontaste 1800 Hz (32..)

Das Signal gelangt vom Zeichenumkehrschalter auf den Verstärker V 3201. Über die Diode D 3206 wird der Oszillator V 3202, dessen Schwingfrequenz von 1800 Hz der Kreis L 3201, C 3207 und C 3210 bestimmt, im Rhythmus der Tastung gestartet und gestoppt. Die Tontastung wird in der Stufe I 3202 verstärkt und über den Übertrager T 3202 auf den Ausgang "Tontaste 1800 Hz" gelegt.

3.8 Synthesizer (53..)

3.8.1 Referenzbaugruppe (53..)

Der Hauptoszillator V 5301 erzeugt eine Frequenz von 72,0 MHz. Der Schwingquarz Y 5301 wird durch die Regelschaltung V 5304, V 5305 und V 5306 auf einer festen Temperatur von + 55°C gehalten.

Das Signal wird von der Spule L 5301 auf die Trennstufe V 5302 gegeben, dessen Ausgang die nachfolgende Teilerkette I 5301 - I 5303 steuert. I 5301 teilt die Oszillatorfrequenz von 72,0 MHz durch 4 auf 18 MHz (MP 01), I 5302 durch 2 auf 9 MHz (MP 02) und I 5303 durch 3 auf 3 MHz (MP 07). Die Teilerendfrequenz von 3 MHz steuert den Binärzähler im Diskriminator und versorgt die Subdekaden. Vom Teiler I 5302 werden die 9 MHz ausgekoppelt und in I 5304 auf 900 kHz (MP 03), in I 5306 auf 90 kHz (MP 04) und in I 5307, I 5308 auf 10 kHz zur Versorgung der Subdekaden abgeteilt.

Über eine weitere Trennstufe V 5303 wird das 72 MHz-Signal dem integrierten Mischer I 5309 zugeführt und dort mit der 2. Überlagerungsfrequenz von 74,97 MHz (HF-Baugruppe) gemischt. Die Differenzfrequenz von 2,97 MHz wird im Resonanzkreis L 5305, C 5311 ausgefiltert und in den Teilern I 5305 und I 5310 auf 90 kHz heruntersetzt (1 : 33). Diese 90 kHz-Frequenz wird im Phasenvergleichler I 5311 mit den 90 kHz aus I 5306 (MP 04) verglichen. Die gewonnene Richtspannung steuert über die Nachstimmdiode D 2205 den 2. Überlagerungsoszillator (HF-Baugruppe), der damit phasengenau zum 72 MHz-Hauptoszillator liegt.

3.8.2 Subdekade (52..)

Jeweils gleichartige Subdekaden mit eigener Phasenschleife dienen zur Erzeugung einer Hilfsfrequenz für die Dekadenstellen 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz und 100 kHz.

Die in der Referenzbaugruppe gebildete 3 MHz-Frequenz wird im Teiler I 5201 durch 10 geteilt und dem Mischer I 5203 zugeführt. Die zweite Mischfrequenz von 3,0 MHz - 3,09 MHz erzeugt der spannungsabgestimmte Oszillator (VC0) I 5202, dessen Resonanzkreis sich aus C 5207, C 5208, L 5202 und D 5201 zusammensetzt. Am Ausgang des Mischers I 5203 stellt sich eine Frequenz zwischen 2,7 MHz und 2,79 MHz ein, die im Bandfilterverstärker V 5201 verstärkt und dem Teiler I 5206 zugeführt wird. Die integrierten Stufen I 5206,

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemein
2. Technische Daten
3. Beschreibung
4. Bedienungsanleitung
5. Wartungshinweise
6. Schaltungen, Stücklisten

I 5204, I 5207 und I 5205 bilden programmierbare Teiler, deren Teilfaktor zwischen 1 : 270 und 1 : 279 einstellbar ist. Die Einstellung erfolgt im BCD-Code vom Frequenzwahlschalter. Die aus dieser Teilerkette resultierende Frequenz von 10 kHz vergleicht die Phasenvergleichsschaltung I 5208, I 5209 und I 5210 mit der quartzgenauen 10 kHz-Frequenz aus der Referenzbaugruppe. Die dann in I 5211 gebildete Korrekturspannung zieht über die Kapazitätsdiode D 5201 den VCO I 5202 nach. Die nachfolgenden Subdekaden arbeiten in gleicher Weise, wie oben beschrieben. Deren Eingangsfrequenz ist jedoch im Gegensatz zur 10 Hz-Subdekade nicht die 3 MHz-Frequenz der Referenzbaugruppe, sondern die Ausgangsfrequenz der jeweiligen vorhergehenden Subdekade. Durch dieses Verfahren wird die Dekadenfrequenz bei jeder Subdekade um eine Dezimalstelle verschoben, sodaß z. B. für eine Frequenzeinstellung von 143,21 kHz sich am Ende der Subdekadenkette 3,014321 MHz einstellt.

3.8.3 MHz-Phasenschleife (54..) und Hilfs-VCO (55..)

Beide Baugruppen erzeugen in MHz-Schritten schaltbare Hilfsfrequenzen von 45 - 75 MHz und die Grobstellspannung für den Haupt-VCO in der HF-Baugruppe.

Der Hilfsoszillator V 5501 mit seinem Resonanzkreis L 5501 und den Kapazitätsdioden D 5501 - D 5505 schwingt zwischen 45 MHz und 75 MHz. Die Oszillatorfrequenz wird in zwei

12

Stufen V 5502 und V 5504 verstärkt und in I 5501 und I 5502 durch 10 geteilt. Dieses Signal setzt ein programmierbarer Teiler (I 5407, I 5408) auf der MHz-Phasenschleife auf 50 kHz um und führt es dem Phasenvergleich I 5409 und I 5410 zu. Die 3 MHz-Referenzfrequenz der Referenzbaugruppe teilen I 5401 und I 5402 auf ebenfalls 50 kHz und führen sie dem Phasenvergleich zu. Die dadurch gewonnene Regelspannung verstärken V 5403 und I 5413 und geben sie als Korrekturspannung auf die Kapazitätsdioden D 5501 - D 5505. Da die für die Abstimmung notwendige Spannung größer als die 12 V-Betriebsspannung sein muß, wird sie in einer Spannungsvervielfachung (V 5401, V 5402, D 5405 - D 5408) auf ca. 25 V angehoben. Als Schaltfrequenz dienen dazu die aus der Referenzfrequenz gewonnenen 50 kHz. Der Hilfs-VCO gibt von einem zweiten Ausgang sein Signal über den Verstärker V 5503 auf den Mischer I 5504, indem es mit dem Haupt-VCO-Signal (75...105 MHz) gemischt wird. Die Differenzfrequenz siebt der Bandfilterverstärker V 5505 und V 5506 aus, und der nachfolgende 1 : 10-Teiler setzt auf 3,0 - 3,1 MHz um.

3.8.4 Phasenvergleich (56..)

Der Phasenvergleich dient der Zusammenfügung der Subdekaden- und der MHz-Teiler-Hilfsfrequenzen und dem Phasenvergleich beider. Die Ausgangsfrequenz des Teilers I 5505 (3,0...3,1 MHz) teilt I 5601 durch 4. Die Subdekadenhilfsfrequenz wird in I 5602 ebenfalls

durch 4 geteilt. Die Phasenlage beider Frequenzen überprüft der Phasenvergleichler I 5603, I 5604 und I 5605. Die erzeugte Stellspannung, in V 5601 und I 5606 verstärkt und gesiebt, dient der Feinkorrektur des Haupt- VCOs in der HF-Baugruppe.

3.9 Netzteil

Im Netzteil wird die Versorgungsspannung von 220 V 50 Hz auf ca. 18 V herabgesetzt und gleichgerichtet. Ein weiterer Eingang dient zur Einspeisung der zweiten Versorgungsspannung von 21 - 32 V DC, bei der der Gleichrichter N 1003 die Aufgabe eines Verpolungsschutzes hat.

In den Stufen I 1001 und V 1001 werden die 12 V für die Versorgung der einzelnen Baugruppen stabilisiert.

Zum Schutz gegen Überlastung überwacht der PTC-Widerstand R 1014 die Temperatur des Kühlkörpers und regelt bei ca. + 90° C ab.

4. Bedienungsanleitung

4.1 Anschluß des Gerätes

Alle für die Inbetriebnahme erforderlichen Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Gerätes.

Entsprechend der jeweiligen Versorgung wird das Gerät an die entsprechende Betriebsspannung angeschlossen.

Für den jeweiligen Empfangsbereich (Langwelle oder Kurzwelle) sollte eine günstige Antennenform gewählt werden, um gute Empfangsqualitäten zu gewährleisten. Für den stationären Langwellenempfang auf einer Festfrequenz wird die TELETRON-Ferrit-Richtantenne FA 2 empfohlen.

Der mitgelieferte Fernschreibtonumsetzer TELETRON FST 72 wird über sein Anschlußkabel mit Tontastenausgang (untere Buchse 4,5) des Empfängers verbunden.

4.2 Inbetriebnahme

Der Empfänger wird mit dem Schalter 'Netz' eingeschaltet.

Der Frequenzwahl dienen sieben Positionszahlenschalter. Die Frequenz des gewünschten Senders ist damit bis auf 10 Hz genau einstellbar. Eine Abweichung von der genauen Empfangsfrequenz wird durch das Mitteninstrument angezeigt. Die eventuell erforderliche Nachstimmung des Empfängers wird dann mit den 10 Hz-Stufen des Frequenzwahlschalters vorgenommen. Der Betrieb über eine Fernbedienung wird durch die Leuchtdiode "FB-Ein" auf der Frontplatte angezeigt. Der Codierschalter ist dann für die Frequenzwahl unwirksam.

Das Pegelinstrument zeigt die Feldstärke des einfallenden Senders in dB über 1 μ V an.

Bei Vollanschlag des Potentiometers 'HF' arbeitet die Regelung automatisch. Durch zudrehen des Potentiometers kann der Träger weiter abgeschwächt werden. Die wirksame Dämpfung wird dann auf dem Pegelinstrument angezeigt. Die Abfallzeit der Regelung ist zwischen 0,1 s und 1 s umschaltbar. Für kleine Bandbreiten sollte die langsame Abfallzeit gewählt werden.

Entsprechend der Betriebsart des Senders ist der Betriebsartenschalter 'A 1/A 3' einzustellen. Als Empfängerbandbreiten stehen ± 3 kHz, $\pm 0,4$ kHz und $\pm 0,15$ kHz zur Verfügung. Weiterhin kann für die Betriebsart A3J zwischen dem oberen und unteren Seitenband gewählt werden.

Das empfangene Signal kann mit dem eingebauten Lautsprecher oder über einen ansteckbaren Kopfhörer abgehört werden. Der Lautsprecher ist abschaltbar. Die Lautstärke wird mit dem Potentiometer 'NF' eingestellt.

Der Schalter 'Zeichenlage' wird entsprechend der von der Station gesendeten positiven oder negativen Zeichenlage eingestellt. In der Mittelstellung des Schalters bleibt der Ausgang der Tontastung abgeschaltet.

Das Potentiometer 'Hub' wird entsprechend der empfangenen Aussendung eingestellt.

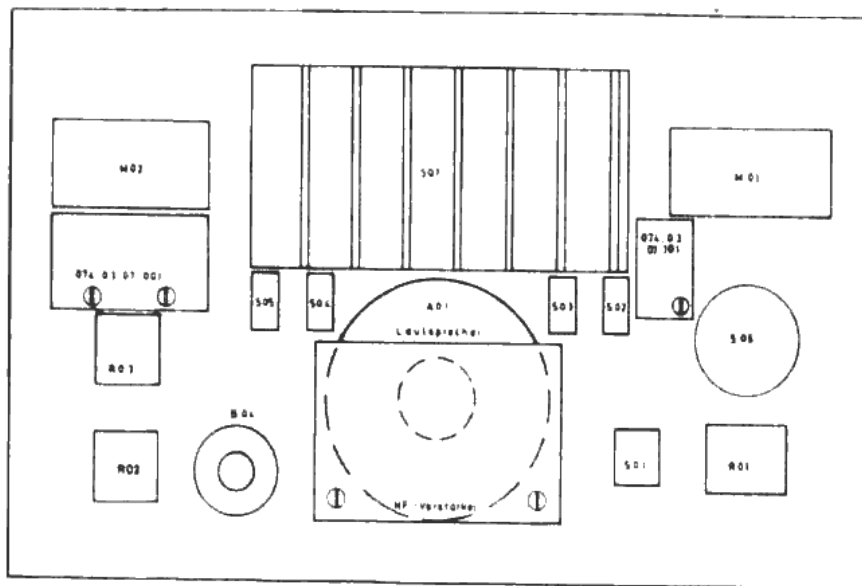
Die Schwellenanzeige mit Leuchtdioden (LED) gibt Auskunft über die dynamische Abstimmung des Signals. Dabei leuchten abwechselnd die Dioden + 1 oder - 1 im Rhythmus der Tontastung auf.

Eine Abweichung von der genauen Empfangsfrequenz zeigen neben dem Mitteninstrument die Dioden + 2 oder - 2 an.

Ein Aufleuchten beider Dioden + 2 und - 2 deutet auf eine Fehleinstellung des Hubpotentiometers oder auf einen zu großen Hub des Senders hin.

5. Wartungshinweise

Außer einer regelmäßigen Reinigung mit einem Staubtuch bedarf der Empfänger keiner besonderen Wartung.



Frontplatte Rückansicht

TE 704C 074.03.31.002

1. Allgemein

1.1 Der Allwellenempfänger TELETRON TE 704 C dient zum Empfang und zur Demodulation von Faksimile-, Fernschreib-, Phonie- (A3), Telegrafie- und Einseitenband-Phoniesendungen (A3J) im Lang- und Kurzwellenbereich.

Sämtliche Baugruppen sind in einem Tischgehäuse angeordnet. Durch Verwendung von Bauteilen hoher Lebensdauer ist eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet.

Der Empfänger ist für den wahlweisen Betrieb an zwei Versorgungsspannungen, entweder Netzspannung 220 V 50 Hz oder Gleichspannung 21 - 32 V, ausgelegt.

1.2 Zubehör

Zum normalen Lieferumfang gehören ein Netzkabel, ein Anschlußstecker für einen der beiden ZF-Ausgänge und als Zusatzgerät der Fernschreibtonumsetzer FST 72 mit Netzkabel.

Beim Anschluß hochohmiger Antennen für den Langwellenempfang wird als Sonderzubehör der Antennenübertrager TELETRON ATL 1/BNC empfohlen.

Frontplatte 03.00

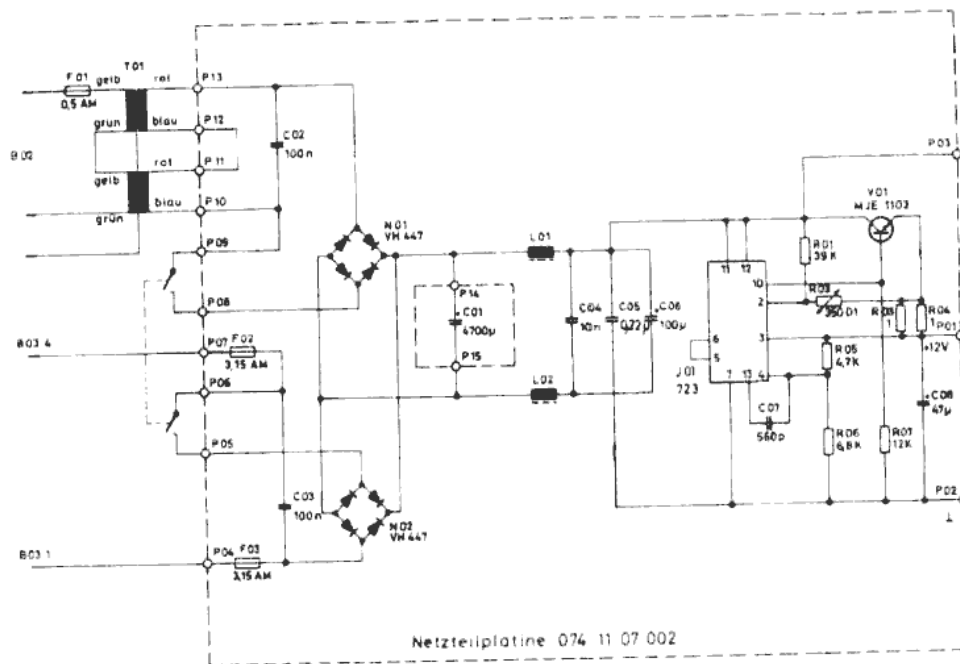
M	0301	84 027 001	Instrument	Drehsp. 1 mA
M	02	84 017 001	"	Drehsp. \pm 1 mA
A	01	81 080 601	Lautsprech.	5 Ω
R	01	52 831 502	Potentiom.	5 k Ω lin.
R	02	52 332 502	"	5 k Ω + log.
R	03	52 831 502	"	5 k Ω lin.
S	01	70 041 011	Schalter	2 pol. U
S	02	70 031 020	"	1 pol. U
S	03	"	"	"
S	04	"	"	"
S	05	70 051 010	"	1 pol. Mittelst.
S	06	71 111 022	Drehschalt.	1 x 5
S	07	70 600 000	Codierschalt.	7-stellig
B	04	72 019 077	Buchse	PJ 055 B
B	11	72 106 532	"	DBM-13W 3s
B	13	72 259 124	"	25 pol.
B	15	72 106 532	"	DBM-13W 3s
B	17	72 379 118	"	37 pol.
B	19	72 106 532	"	DBM-13W 3s
B	21	72 379 118	"	37 pol.

Diodenplatine 03.00

D 0301	41 950 011	Leuchtdiode	CQY 26
R 01	50 110 471	Widerstand	470 Ω 0,125 W

Rückwand 12.00

T	1201			Trafo	Bv. 704.602
B	01	72 379 118		Buchse	37 pol.
B	02	72 039 136		"	Netz
B	03	72 049 160		"	4 pol.
B	04	72 059 145		"	5 pol.
B	05	"		"	"
B	06	72 019 061		"	BNC
B	07	"		"	"
F	01	17 000 009		Sicherung	0,5 A MT



Netzteile

TE 704 074 11 41 002

Netzteil 10 00

V	1001	45 901 103	Si.-Trans.	MJE 110 B	
J	01	48 407 723	IC-Analog	SFC 2723 EC	
N	01	41 737 920	Gleichrichter	VH 447	
N	02	"	"	"	
T	01	34 704 602	Transformator	Bv. 074.11.6.02	
L	01	31 500 156	Drossel	Bv. 704.5.01	
L	02	"	"	"	
C	01	67 551 472	Elko	4700 μ F	40 V
C	02	61 817 103	Kondens., Ker.	10nF	250 V
C	03	"	"	"	"
C	04	"	"	"	"
C	05	63 654 224	Kondens., MKM	0,22 μ F	100 V
C	06	67 402 101	Elko	100 μ F	40 V
C	07	61 532 561	Kondens., Ker.	560pF	"
C	08	68 347 470	Elko, Tantal	47 μ F	20 V
R	01	50 110 393	Schichtwiderstand	39k Ω	0,125 W
R	02	50 813 000	Widerstand NTC	P 350 D 1	
R	03	51 611 010	Schichtwiderstand	1 Ω	1 W
R	04	"	"	"	"
R	05	50 110 472	"	4,7k Ω	0,125 W
R	06	50 110 682	"	6,8k Ω	"
R	07	50 110 123	"	12k Ω	"

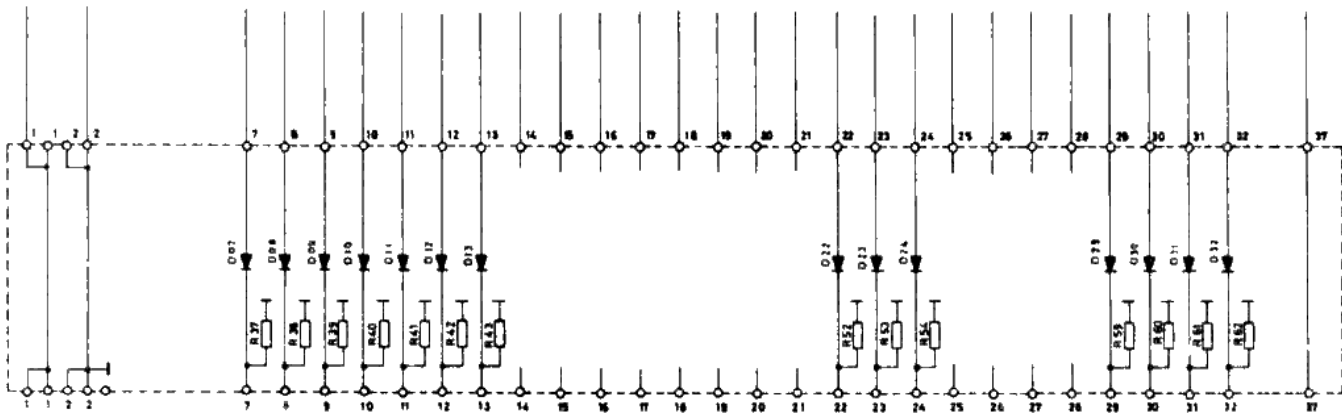
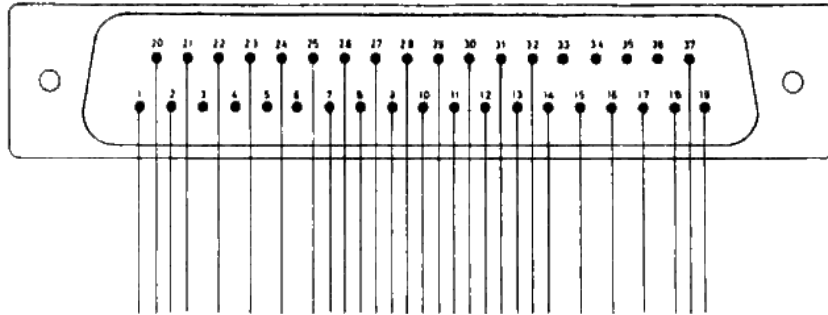
Stückliste 074.10.15.101

2/2

Netzteil 10 00

F 1001	17 000 050	Sicherung	0,5 A MT
F 02	17 000 300	"	3,15 A MT
F 03	"	"	"

8 01



D07 - D32 = Diode 1N4148
R37 - R62 = Wg. 18K 0.25W

Siebplatine

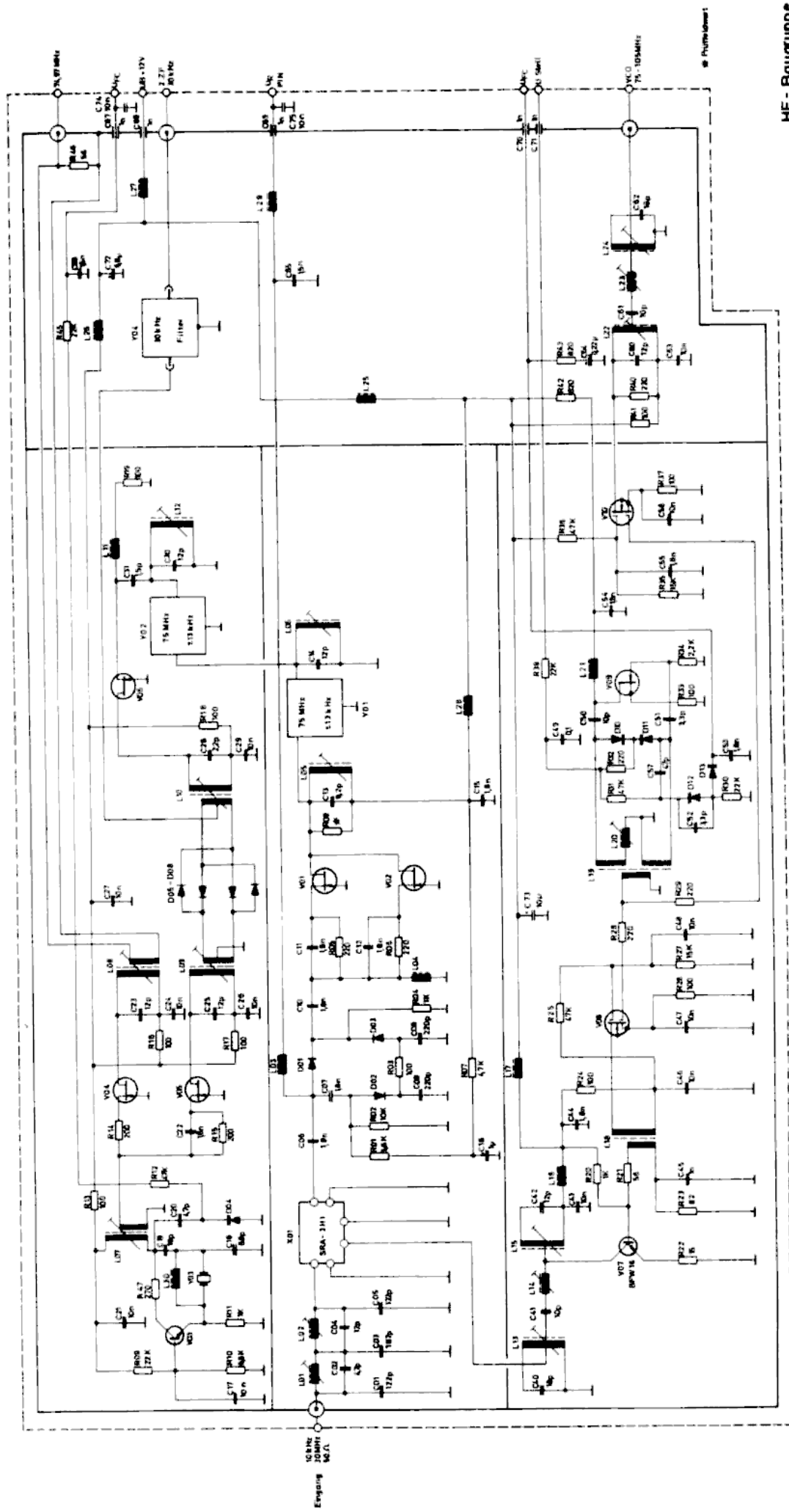
TE 704ABC 074.13 31.002

Siebplatine 13.00

D	1307	40 624 148	Si-Diode	1 N 4148
D	08	"	"	"
D	09	"	"	"
D	10	"	"	"
D	11	"	"	"
D	12	"	"	"
D	13	"	"	"
D	14	"	"	"
D	15	"	"	"
D	16	"	"	"
D	17	"	"	"
D	18	40 624 148	Si-Diode	1 N 4148
D	19	"	"	"
D	20	"	"	"
D	21	"	"	"
D	22	"	"	"
D	23	"	"	"
D	24	"	"	"
D	25	"	"	"
D	26	"	"	"
D	27	"	"	"
D	28	"	"	"
D	29	40 624 148	Si-Diode	1 N 4148
D	30	"	"	"
D	31	"	"	"
D	32	"	"	"
R	37	50 110 183	Widerstand	18 kΩ 0,125 W
R	38	"	"	" "
R	39	"	"	" "
R	40	"	"	" "
R	41	"	"	" "
R	42	"	"	" "
R	43	"	"	" "
R	44	"	"	" "
R	45	"	"	" "
R	46	"	"	" "
R	47	"	"	" "
R	48	50 110 183	Widerstand	18 kΩ 0,125 W
R	49	"	"	" "
R	50	"	"	" "
R	51	"	"	" "
R	52	"	"	" "
R	53	"	"	" "
R	54	"	"	" "
R	55	"	"	" "

Siebplatine 13.00

R 1356	50 110 183	Widerstand	18 k Ω	0,125 W
R 57	"	"	"	"
R 58	"	"	"	"
R 59	"	"	"	"
R 60	"	"	"	"
R 61	"	"	"	"
R 62	"	"	"	"



HF - Baugruppe

TE 704 ARC 074.21.21.003

© Philips 1981

2. Technische Daten

- Frequenzbereich : 10 kHz - 200 kHz
1,5MHz - 30 MHz
- Abstimmung : a) Frequenzeinstellung mittels einer 7-stelligen Schalterkombination mit Ziffernanzeige
b) Die eingestellte Frequenz steht in Form des Parallel-BCD-Codes an einer Ausgangsbuchse zur Verfügung. Mit Hilfe dieser Buchse ist eine Fernbedienung möglich.
- Einstellgenauigkeit : 10 Hz
- Betriebsarten : A1, A2, A3, A3J (unteres und oberes Seitenband), F1, F4 (mit eingebautem Tastgerät)
- Antenneneingang : 50 Ω , unsymmetrisch
- HF-Vorselektion : Schaltet sich automatisch in Abhängigkeit von der gewählten Frequenz ein. Es sind sieben Bandpaßbereiche vorhanden.
- Bandbreiten, umschaltbar
- : 1) \pm 3000 Hz
 - 2) - 300 Hz ... - 2700 Hz
 - 3) + 300 Hz ... + 2700 Hz
 - 4) \pm 400 Hz
 - 5) \pm 150 Hz

HF-Baugruppe 21.00

V	2101	44 900 310	FET	E 310
V	02	"	"	"
V	03	46 500 918	Si-Trans.	2 N 918
V	04	44 510 011	FET	BWF 11
V	05	"	"	"
V	06	44 910 310	"	E 310
V	07	46 900 016	Si-Trans.	BFW 16
V	08	44 920 351	FET	BF 351
V	09	44 510 011	"	BFW 11
V	10	44 920 351	"	BF 351
X	01	49 100 001	Mischer	SRA -3 H 1
Y	01	87 075 004	Quarzfilter	75 MHz \pm 13 kHz
Y	02	"	"	" "
Y	03		Schwingquarz	74,97 MHz
Y	04		Filter	Bv.
D	01	40 624 379	Si-Diode	BA 379
D	02	"	"	"
D	03	"	"	"
D	04	42 180 105	Kapaz.Diode	BB 105
D	05	40 842 800	Si-Diode	HP 2800
D	06	"	"	"
D	07	"	"	"
D	08	"	"	"
D	10	42 180 105	Kapaz. Diode	BB 105
D	11	42 108 105	"	"
D	12	"	"	"
D	13	"	"	"
L	01		HF-Spule	Bv. 074.21.1.90
L	02		"	Bv. 074.21.1.91
L	03	31 500 040	Drossel	4,7 μ H
L	04	"	"	"
L	05		HF-Spule	Bv. 074.21.1.92
L	06		"	Bv. 074.21.1.81
L	07		"	Bv. 074.21.1.95
L	08		"	Bv. 074.21.1.83
L	09		"	Bv. 074.21.1.89
L	10		"	Bv. 074.21.1.97
L	11	31 500 040	Drossel	4,7 μ H
L	12		HF-Spule	Bv. 074.21.1.94
L	13		"	Bv. 074.21.1.86
L	14		"	Bv. 074.21.1.81
L	15		"	Bv. 074.21.1.86

HF-Baugruppe 21.00

L	2116	31 500 040	Drossel	4,7	µH	
L	17	"	"	"	"	
L	18		HF-Spule	Bv.	074.21.8.03	
L	19		"	Bv.	074.21.1.96	
L	20		"	Bv.	074.21.1.88	
L	21	31 500 040	Drossel	4,7	µH	
L	22		HF-Spule	Bv.	074.21.1.86	
L	23		"	Bv.	074.21.1.81	
L	24		"	Bv.	074.21.1.86	
L	25	31 500 040	Drossel	4,7	µH	
L	26	"	"	"	"	
L	27	31 501 201	"	200	µH	
L	28	31 500 040	"	4,7	µH	
L	29	"	"	"	"	
L	30		"	Bv.	074.21.1.93	
C	01	62 941 122	Kond. Glimmer	122	pF	500 V
C	02	61 572 047	Kond. Keram.	4,7	pF	63 V
C	03	62 941 181	Kond. Glimmer	187	pF	500 V
C	04	61 572 120	Kond. Keram.	12	pF	63 V
C	05	62 941 122	Kond. Glimmer	122	pF	500 V
C	06	61 432 182	Kond. Keram.	1,8	nF	63 V
C	07	"	"	"	"	"
C	08	61 532 221	"	220	pF	"
C	09	"	"	"	"	"
C	10	61 432 182	"	1,8	nF	"
C	11	"	"	"	"	"
C	12	"	"	"	"	"
C	13	61 532 082	"	8,2	pF	"
C	14	61 572 120	"	12	pF	"
C	15	61 432 182	"	1,8	nF	"
C	16	68 416 010	Tan. Elko	1	µF	50 V
C	17	61 432 103	Kond. Keram.	10	nF	63 V
C	18	61 572 680	"	68	pF	"
C	19	61 572 180	"	18	pF	"
C	20	61 572 047	"	4,7	pF	"
C	21	61 432 103	"	10	nF	40 V
C	22	61 432 182	"	1,8	nF	63 V
C	23	61 572 120	"	12	pF	"
C	24	61 432 103	"	10	nF	40 V
C	25	61 572 120	"	12	pF	63 V
C	26	61 432 103	"	10	nF	40 V
C	27	61 402 103	"	10	nF	40 V 2 R
C	28	61 562 022	"	2,2	pF	63 V
C	29	61 402 103	"	10	nF	40 V 2 R
C	30	61 572 120	"	12	pF	63 V

HF-Baugruppe 21.00

C	2131	61 432 015	Kond. Keram.	1,5 pF	63 V
C	40	61 572 180	"	18 pF	"
C	41	61 572 100	"	10 pF	"
C	42	61 572 120	"	12 pF	"
C	43	61 432 103	"	10 nF	40 V
C	44	61 432 182	"	1,8 nF	63 V
C	45	61 432 102	"	1 nF	"
C	46	61 432 103	"	10 nF	40 V
C	47	"	"	"	"
C	48	"	"	"	"
C	49	63 656 104	Kond. MKM	100 nF	250 V
C	50	61 572 100	Kond. Keram.	10 pF	63 V
C	51	61 662 033	"	3,3 pF	"
C	52	"	"	"	"
C	53	61 432 182	"	1,8 nF	"
C	54	"	"	"	"
C	55	"	"	"	"
C	56	61 432 103	"	10 nF	40 V
C	60	61 572 120	"	12 pF	63 V
C	61	61 572 100	"	10 pF	"
C	62	61 572 180	"	18 pF	"
C	63	61 432 103	"	10 nF	40 V
C	64	68 416 010	Tan. Elko	1 µF	50 V
C	65	61 617 152	Kond. Keram.	1,5 nF	125 V
C	66	"	"	"	"
C	67	69 900 102	Kond. Durchf.	1 nF	400 V
C	68	"	"	"	"
C	69	"	"	"	"
C	70	"	"	"	"
C	71	"	"	"	"
C	72	68 416 068	Tan. Elko	6,8 µF	35 V
R	01	50 110 562	Widerstand	5,6 kΩ	0,125W
R	02	50 110 103	"	10 kΩ	"
R	03	50 100 101	"	100 Ω	0,1 W
R	04	50 110 102	"	1 kΩ	0,125W
R	05	50 110 221	"	220 Ω	"
R	06	"	"	"	"
R	07	50 110 472	"	4,7 kΩ	"
R	08		"	Prüffeldwert	
R	09	50 110 223	"	22 kΩ	0,125W
R	10	50 110 682	"	6,8 kΩ	"
R	11	50 110 102	"	1 kΩ	"
R	12	50 100 473	"	47 kΩ	0,1 W
R	13	50 110 101	"	100 Ω	0,125W
R	14	50 110 201	"	200 Ω	"

HF-Baugruppe 21.00

R 2115	50 110 201	Widerstand	200	Ω	0,125	W
R 16	50 110 101	"	100	Ω	"	
R 17	"	"	"	"	"	
R 18	"	"	"	"	"	
R 19	50 100 101	"	100	Ω	0,1	W
R 20	50 110 102	"	1	kΩ	0,125	W
R 21	50 100 560	"	56	Ω	0,1	W
R 22	50 100 150	"	15	Ω	"	
R 23	50 110 820	"	82	Ω	0,125	W
R 24	50 100 101	"	100	Ω	0,1	W
R 25	50 100 473	"	47	kΩ	"	
R 26	50 100 101	"	100	Ω	"	
R 27	50 100 153	"	15	kΩ	"	
R 28	50 100 221	"	220	Ω	"	
R 29	50 100 221	"	220	Ω	"	
R 30	50 100 223	"	22	kΩ	"	
R 31	50 100 473	"	47	kΩ	"	
R 32	50 110 221	"	220	Ω	0,125	W
R 33	50 100 101	"	100	Ω	0,1	W
R 34	50 100 222	"	2,2	kΩ	"	
R 35	50 100 153	"	15	kΩ	"	
R 36	50 100 473	"	47	kΩ	"	
R 37	50 100 101	"	100	Ω	"	
R 38	50 100 223	"	22	kΩ	"	
R 40	50 100 221	"	220	Ω	"	
R 41	50 110 101	"	100	Ω	0,125	W
R 42	50 110 821	"	820	Ω	"	
R 43	"	"	"	"	"	
R 44	50 110 681	"	680	Ω	"	
R 45	50 100 223	"	22	kΩ	0,1	W
R 46	50 110 560	"	56	Ω	0,125	W

Ergänzte Bauteile:

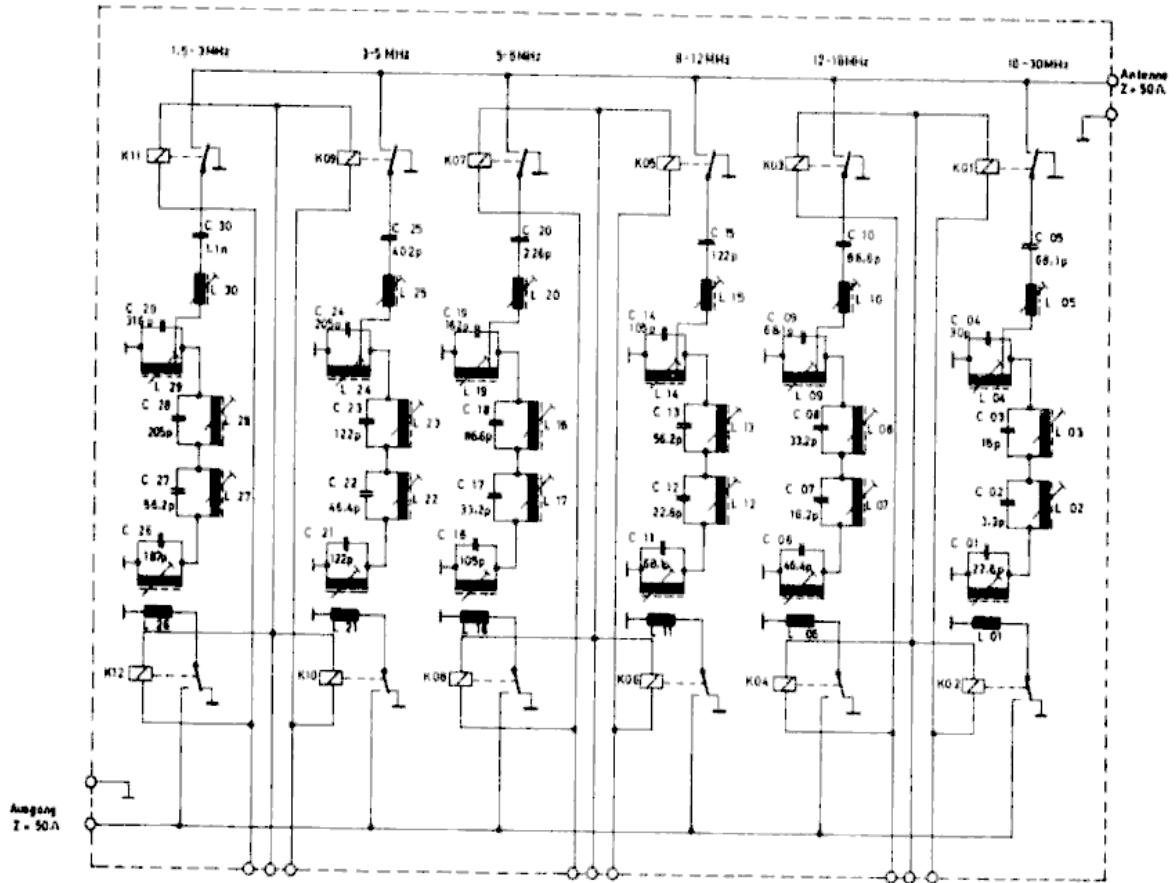
C 73	68 416 100	Elko Tan.	10	μF	50	V
C 74	61 432 103	Kond. Keram.	10	nF	40	V
C 75	"	"	"	"	"	"
R 47	50 110 271	Widerstand	270	Ω	0,125	W

Auswahlschaltung 26 00

V 2601	45 800 058	Si-Trans.	BCW 58 B
V 02	"	"	"
V 03	"	"	"
V 04	"	"	"
V 05	"	"	"
V 06	"	"	"
V 07	"	"	"
V 08	"	"	"
I 01	47 430 030	IC-Digital	CD 4030 AE
I 02	47 430 025	"	CD 4025 AE
I 03	47 430 011	"	CD 4011 AE
I 04	47 430 023	"	CD 4023 AE
D 01	40 624 151	Si-Diode	1 N 4151
D 02	"	"	"
D 03	"	"	"
D 04	"	"	"
D 05	"	"	"
D 06	"	"	"
D 07	"	"	"
D 08	"	"	"
D 09	"	"	"
D 10	"	"	"
D 11	"	"	"
D 12	"	"	"
D 13	"	"	"
D 14	"	"	"
D 15	"	"	"
D 16	"	"	"
D 17	"	"	"
D 18	"	"	"
K 01	73 264 004	Relais	12 V RHD
K 02	"	"	"
L 01		Spule	Bv. 074.26.101
L 02		"	"
C 01	68 416 068	Tan. Elko	6,8 μ F 35 V
C 02	61 617 152	Kond. Keram.	1,5 nF 125 V
C 03	"	"	" "
C 04	"	"	" "
C 05	"	"	" "

Auswahlschaltung 26 00

C	2606	61 617 152	Kond.Keram.	1,5	nF	125 V
C	07	"	"	"	"	"
C	09	63 854 153	Kond. MKM	15	nF	250 V
C	10	"	"	"	"	"
C	11	"	"	"	"	"
C	12	"	"	"	"	"
C	13	62 941 691	Kond. Glimmer	690	pF	500 V
C	14	63 854 153	Kond. MKM	15	nF	250 V
R	01	50 110 103	Widerst.	10	k Ω	0,125W
R	02	"	"	"	"	"
R	03	"	"	"	"	"
R	04	50 110 470	"	47	Ω	"
R	05	50 110 471	"	470	Ω	"
R	06	50 110 472	"	4,7	k Ω	"
R	07	"	"	"	"	"
R	08	"	"	"	"	"
R	09	"	"	"	"	"
R	10	"	"	"	"	"
R	11	"	"	"	"	"
R	12	"	"	"	"	"
R	13	50 110 392	"	3,9	k Ω	"
R	14	"	"	"	"	"
R	15	"	"	"	"	"
R	16	"	"	"	"	"
R	17	"	"	"	"	"
R	18	"	"	"	"	"
R	19	50 110 104	"	100	k Ω	"
R	20	"	"	"	"	"
R	21	50 110 470	"	47	Ω	"
H	01	85 153 013	Lampe	12 V	30 mA	



HF-Filter TE 704/08

TE 704 074.27.31.001

HF-Filter 27 00

K 2701	73 264 004	Relais	12 V RHD
K 02	"	"	"
K 03	"	"	"
K 04	"	"	"
K 05	"	"	"
K 06	"	"	"
K 07	"	"	"
K 08	"	"	"
K 09	"	"	"
K 10	"	"	"
K 11	"	"	"
K 12	"	"	"
L 01		Filter	Bv. 074.20.101
L 02		"	Bv. 074.20.102
L 03		"	Bv. 074.20.103
L 04		"	Bv. 074.20.104
L 05		"	Bv. 074.20.105
L 06		"	Bv. 074.20.106
L 07		"	Bv. 074.20.107
L 08		"	Bv. 074.20.108
L 09		"	Bv. 074.20.109
L 10		"	Bv. 074.20.110
L 11		"	Bv. 074.20.111
L 12		"	Bv. 074.20.112
L 13		"	Bv. 074.20.113
L 14		"	Bv. 074.20.114
L 15		"	Bv. 074.20.115
L 16		"	Bv. 074.20.116
L 17		"	Bv. 074.20.117
L 18		"	Bv. 074.20.118
L 19		"	Bv. 074.20.119
L 20		"	Bv. 074.20.120
L 21		"	Bv. 074.20.121
L 22		"	Bv. 074.20.122
L 23		"	Bv. 074.20.123
L 24		"	Bv. 074.20.124
L 25		"	Bv. 074.20.125
L 26		"	Bv. 074.20.126
L 27		"	Bv. 074.20.127
L 28		"	Bv. 074.20.128
L 29		"	Bv. 074.20.129
L 30		"	Bv. 074.20.130
C 01	62 941 220	Kond. Glimmer	22,6 pF 500 V
C 02	62 941 030	"	3,3 pF "

HF-Filter 27 00

C 2703	62 941 180	Kond. Glimmer	18 pF	500 V
C 04	62 941 300	"	30 pF	"
C 05	62 941 680	"	68,1pF	"
C 06	62 941 460	"	46,4pF	"
C 07	62 941 160	"	16,2pF	"
C 08	62 941 330	"	33,2pF	"
C 09	62 941 680	"	68,1pF	"
C 10	62 941 860	"	86,6pF	"
C 11	62 941 680	"	68,1pF	"
C 12	62 941 220	"	22,6pF	"
C 13	62 941 560	"	56,2pF	"
C 14	62 941 101	"	105 pF	"
C 15	62 941 121	"	122 pF	"
C 16	62 941 101	"	105 pF	"
C 17	62 941 330	"	33,2pF	"
C 18	62 941 860	"	86,6pF	"
C 19	62 941 161	"	162 pF	"
C 20	62 941 221	"	226 pF	"
C 21	62 941 121	"	122 pF	"
C 22	62 941 460	"	46,4pF	"
C 23	62 941 121	"	122 pF	"
C 24	62 941 201	"	205 pF	"
C 25	62 941 401	"	402 pF	"
C 26	62 941 181	"	187 pF	"
C 27	62 941 560	"	56,2pF	"
C 28	62 941 201	"	205 pF	"
C 29	62 941 311	"	316 pF	"
C 30	62 941 112	"	1,1nF	"

Shapefaktor (60 : 6 dB): 1,8 : 1 bei ± 3000 Hz

Empfindlichkeit : SSB $0,5\mu\text{V}$ Eingangsspannung
für 10 dB S+N/N
AM $5\mu\text{V}$ Eingangsspannung für
20 dB S+N/N, $m = 0,5$ für 1kHz

Störstrahlung am Antenneneingang : Kleiner als $10\mu\text{V}$ im Bereich
von 0 - 500 MHz bei Abschluß
der Antenne mit 50Ω

Kreuzmodulation : ≥ 80 dB, bezogen auf $100\mu\text{V}$
Nutzsignal. Abstand des Stör-
trägers ($m=50\%$, 1000Hz)
 $\geq \pm 30$ kHz

Intermodulation

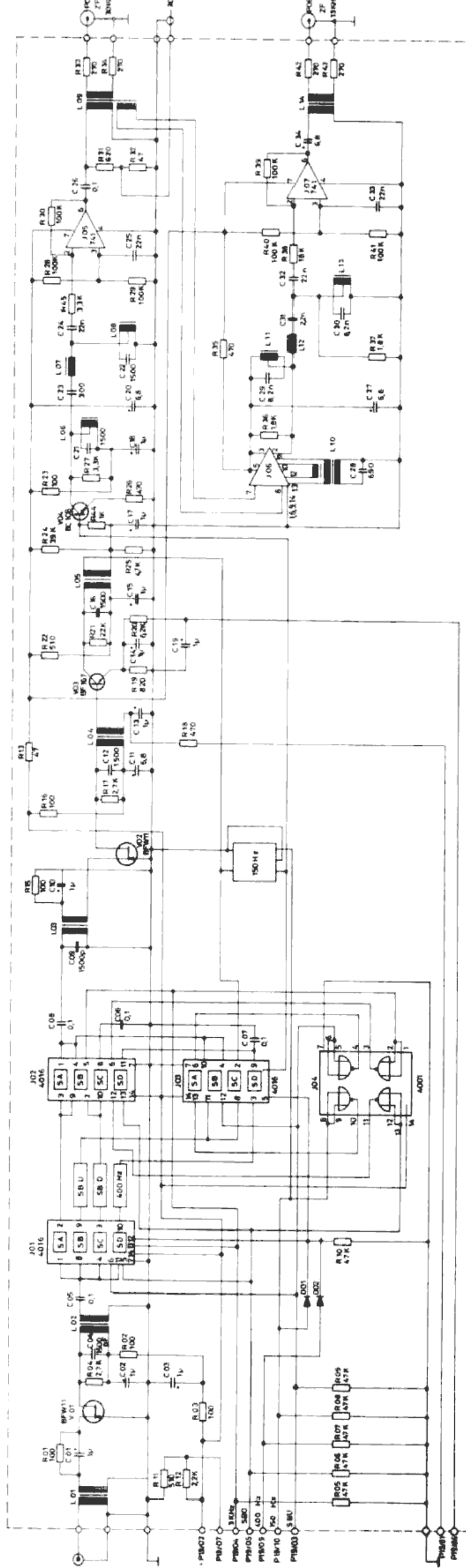
a) Störfrequenzen
 $0,9 f_n/2 + 1,1 f_n/2$: ≥ 80 dB, bezogen auf $1\mu\text{V}$ EMK
Nutzsignal

b) Störfrequenzen
 $2f_{s1} - f_{s2}$
($2f_{s2} - f_{s1}$) : ≥ 75 dB, bezogen auf $1\mu\text{V}$ EMK
Nutzsignal

Intermodulation im Nutz-
band bei Einseitenband-
empfang

Signal f_1 für 1 kHz NF,
Signal f_2 für 1,7 kHz NF,
bei einem Pegel von je
5 mV : ≥ 45 dB

Großsignalverhalten : ≤ 3 dB für das gewünschte
Nutzsignal mit $50\mu\text{V}$ EMK,
 $m = 30\%$ und einem CW-Stör-



30 kHz Zwischenfrequenzbaugruppe ZF 1

TE 704 C 074.31.21.00

ZF I 31.00

V	3101	44 510 011	FET	BWF	11
V	02	"	"	"	"
V	03	46 900 167	Si-Trans.	BF	167
V	04	46 530 108	"	BC	108
I	01	47 430 016	IC-Digital	CD 4016	AE
I	02	"	"	"	"
I	03	"	"	"	"
I	04	47 430 001	"	CD 4001	AE
I	05	48 930 221	IC-Analog	SFC 2741	C
I	06	48 430 042	"	S0 42	P
I	07	48 930 221	"	SFC 2741	C
D	01	40 624 148	Si-Diode	1 N	4148
D	02	"	"	"	"
L	01		Spule	Bv.	074.31.101
L	02		"	Bv.	074.31.102
L	03		"	Bv.	074.31.103
L	04		"	Bv.	074.31.104
L	05		"	Bv.	074.31.105
L	06		"	Bv.	074.31.106
L	07		"	Bv.	074.31.110
L	08		"	Bv.	074.31.106
L	09		"	Bv.	074.31.107
L	10		"	Bv.	074.31.111
L	11		"	Bv.	074.31.108
L	12		"	Bv.	074.31.109
L	13		"	Bv.	074.31.108
L	14	31 307 410	Übertrager	Bv.	7410
C	01	68 446 010	Tan. Elko	1 μ F	35 V
C	02	"	"	"	"
C	03	"	"	"	"
C	04	"	"	"	"
C	05	63 654 104	Kond. MKM	0,1 μ F	100 V
C	06	"	"	"	"
C	07	"	"	"	"
C	08	"	"	"	"
C	09	62 941 152	Kond. Glimmer	1500 pF	500 V
C	10	68 446 010	Tan. Elko	1 μ F	35 V
C	11	68 346 068	"	6,8 μ F	20 V
C	12	62 941 152	Kond. Glimmer	1500 pF	500 V
C	13	68 446 010	Tan. Elko	1 μ F	35 V
C	14	"	"	"	"
C	15	"	"	"	"

ZF I

31.00

C	3116	62 941 152	Kond. Glimmer	1500 pF	500 V
C	17	68 446 010	Tan. Elko	1 μ F	35 V
C	18	"	"	"	"
C	19	"	"	"	"
C	20	68 346 068	"	6,8 μ F	20 V
C	21	62 941 152	Kond. Glimmer	1500 pF	500 V
C	22	"	"	"	"
C	23	62 941 301	"	300 pF	"
C	24	63 854 223	Kond. MKM	0,022 μ F	250 V
C	25	"	"	"	"
C	26	63 654 104	"	0,1 μ F	100 V
C	27	68 346 068	Tan. Elko	6,8 μ F	20 V
C	28	62 941 691	Kond. Glimmer	690 pF	500 V
C	29	63 854 822	Kond. MKM	8,2nF	250 V
C	30	"	"	"	"
C	31	63 854 222	"	2,2nF	"
C	32	63 854 223	"	0,022 μ F	"
C	33	"	"	"	"
C	34	68 346 068	Tan. Elko	6,8 μ F	20 V
R	01	50 100 101	Widerstand	100 Ω	0,1 W
R	02	"	"	"	"
R	03	"	"	"	"
R	04	50 100 272	"	2,7k Ω	"
R	05	50 100 473	"	47 k Ω	"
R	06	"	"	"	"
R	07	"	"	"	"
R	08	"	"	"	"
R	09	"	"	"	"
R	10	"	"	"	"
R	11	50 110 511	Widerstand	510 Ω	0,125W
R	12	50 110 222	"	2,2k Ω	"
R	13	50 110 470	"	47 Ω	"
R	15	50 100 101	"	100 Ω	0,1 W
R	16	50 110 101	"	100 Ω	0,125W
R	17	50 100 272	"	2,7k Ω	0,1 W
R	18	50 100 471	"	470 Ω	"
R	19	50 110 821	"	820 Ω	0,125W
R	20	50 110 622	"	6,2k Ω	"
R	21	50 100 223	"	22 k Ω	0,1 W
R	22	50 110 511	"	510 Ω	0,125W
R	23	50 110 101	"	100 Ω	"
R	24	50 100 393	"	39 k Ω	0,1 W
R	25	50 100 472	"	4,7k Ω	"
R	26	50 100 471	"	470 Ω	"
R	27	50 100 332	"	3,3k Ω	"

ZF I

31.00

R 3128	50 100 104	Widerstand	100	k Ω	0,1	W
R 29	"	"	"	"	"	
R 30	"	"	"	"	"	
R 31	50 110 621	"	620	Ω	0,125	W
R 32	50 110 470	"	47	Ω	"	
R 33	50 100 271	"	270	Ω	0,1	W
R 34	"	"	"	"	"	
R 35	50 110 471	"	470	Ω	0,125	W
R 36	50 100 182	"	1,8k	Ω	0,1	W
R 37	50 100 182	"	1,8k	Ω	0,1	W
R 38	50 100 183	"	18	k Ω	"	
R 39	50 100 104	"	100	k Ω	"	
R 40	"	"	"	"	"	
R 41	"	"	"	"	"	
R 42	50 100 271	"	270	Ω	"	
R 43	"	"	"	"	"	
R 44	50 110 102	"	1	k Ω	0,125	W
R 45	50 100 332	"	3,3k	Ω	0,1	W

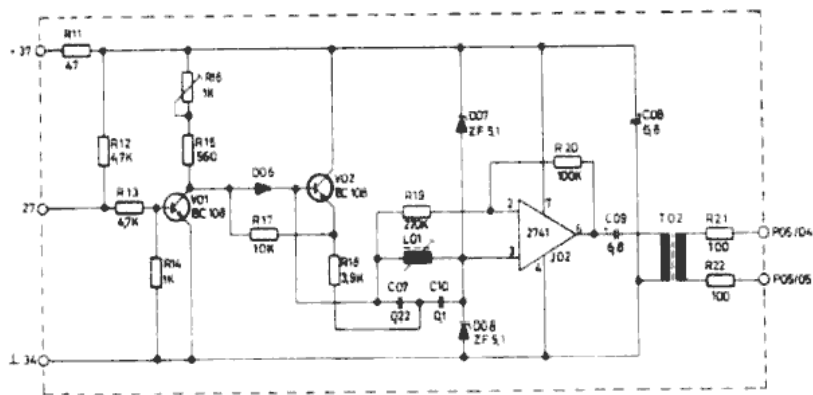
Filterbestückung bei Ausführung "B"

Filter	\pm 1,5 kHz	-	Bv. 074.36.07.001
Filter	\pm 400 Hz	-	Bv. 074.35.07.001
Filter	\pm 150 Hz	-	Bv. 074.34.07.001

Filterbestückung bei Ausführung "C"

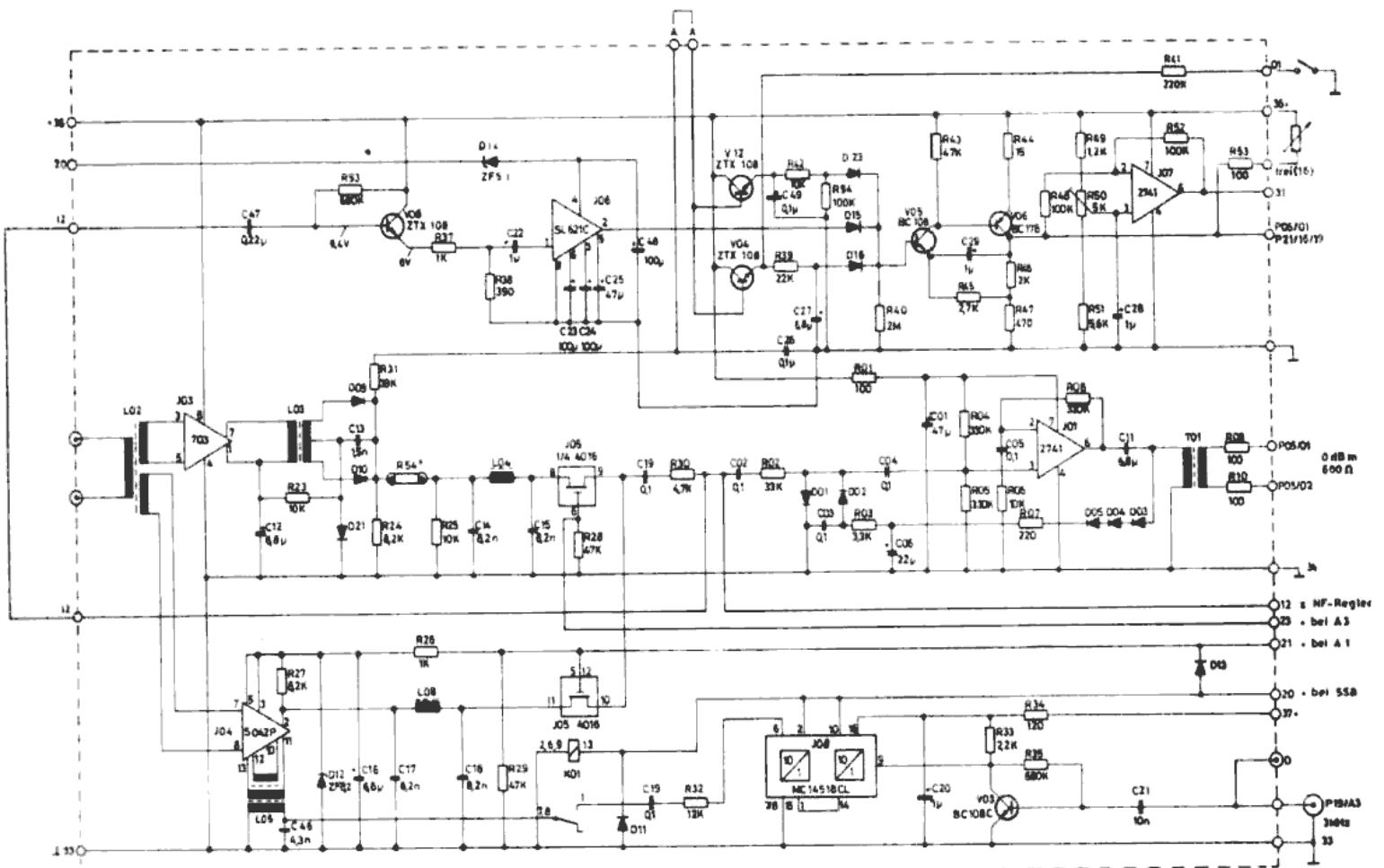
Filter	\pm 400 Hz	-	Bv. 074.35.07.001
Filter	\pm 150 Hz	-	Bv. 074.34.07.001
Filter	oberes Seitenband	-	Bv. 074.38.07.001
Filter	unteres Seitenband	-	Bv. 074.37.07.001

Filter mit anderen Bandbreiten auf Wunsch.

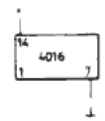


Tontaste 1800 Hz

TE 704 ABC 074.32.41.301



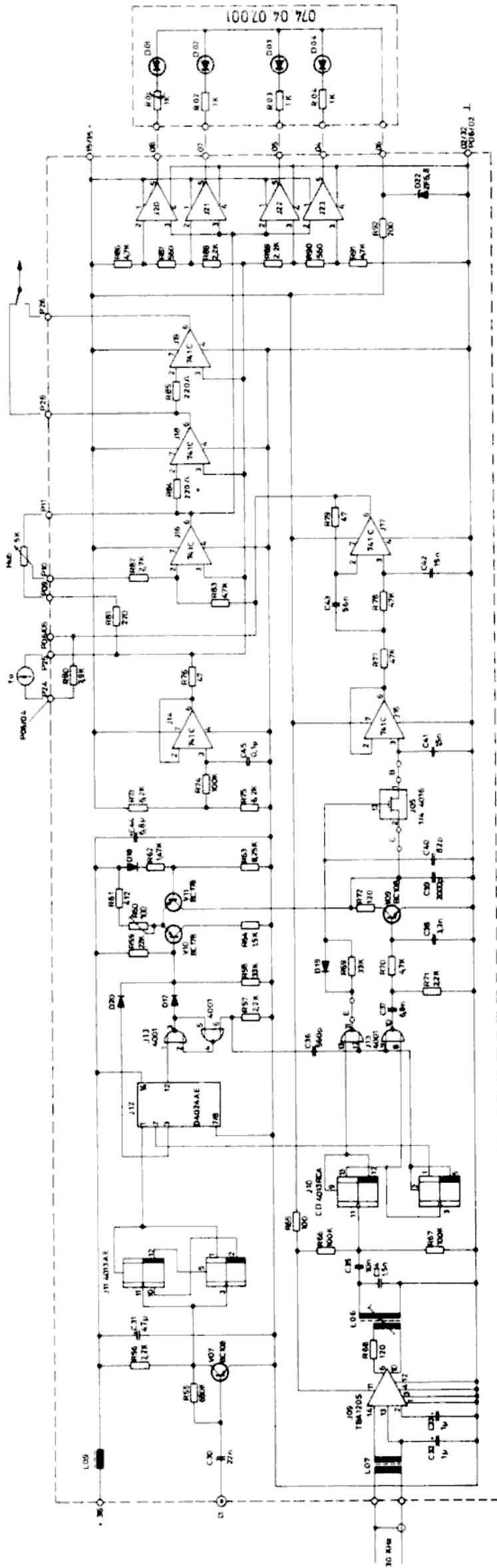
* Prüfwert



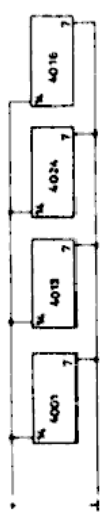
ZF II

Demodulator

TE 704 C 074.32.31.001



720 - 723 = TMA 901A
 741A/B



**Diskriminator
 und
 Tastverstärker**

TE 704 B/C 074.32.21.101

ZF II

32.00

V	3201	46 530 108	Si-Trans.	BC 108 C
V	02	"	"	"
V	03	"	"	"
V	04	46 900 108	"	ZTX 108
V	05	46 530 108	"	BC 108 C
V	06	45 520 178	"	BC 178 B
V	07	46 530 108	"	BC 108 C
V	08	46 900 108	"	ZTX 108
V	09	46 530 108	"	BC 108 C
V	10	45 520 178	"	BC 178 B
V	11	"	"	"
V	12	46 900 108	"	ZTX 108
I	01	48 900 471	IC-Analog	SFC 2741
I	02	"	"	"
I	03	48 807 703	"	FU 52 7135
I	04	48 430 042	"	SO 42 P
I	05	47 430 016	IC-Digital	CD 4016 AE
I	06	48 400 621	IC-Analog	SL 621 C
I	07	48 900 741	"	SFC 2741
I	08	47 414 518	IC-Digital	MC 14518 CL
I	09	48 410 120	IC-Analog	TBA 120 S
I	10	47 430 013	IC-Digital	CD 4013
I	11	"	"	"
I	12	47 430 024	"	CD 4024
I	13	47 430 001	IC-Digital	CD 4001
I	14	48 900 741	IC-Analog	SFC 2741
I	15	"	"	"
I	16	"	"	"
I	17	"	"	"
I	18	"	"	"
I	19	"	"	"
I	20	48 830 861	"	TAA 861 A
I	21	"	"	"
I	22	"	"	"
I	23	"	"	"
D	01	40 624 148	Si-Diode	1 N 4148
D	02	"	"	"
D	03	"	"	"
D	04	"	"	"
D	05	"	"	"
D	06	"	"	"
D	07	42 601 051	Zenerdiode	ZF 5,1
D	08	"	"	"

ZF II

32.00

D	3209	40 624 148	Si-Diode	1 N 4148
D	10	"	"	"
D	11	"	"	"
D	12	42 601 082	Zenerdiode	ZF 8,2
D	13	40 624 148	Si-Diode	1 N 4148
D	14	42 601 051	Zenerdiode	ZF 5,1
D	15	40 624 148	Si-Diode	1 N 4148
D	16	"	"	"
D	17	"	"	"
D	18	"	"	"
D	19	"	"	"
D	20	"	"	"
D	21	"	"	"
D	22	42 202 068	Zenerdiode	ZF 6,8
D	23	40 624 148	Si-Diode	1 N 4148
L	01		Spule	Bv. 074.32.101
L	02		"	Bv. 074.32.102
L	03		"	Bv. 074.32.103
L	04		"	Bv. 074.32.104
L	05		"	Bv. 074.32.105
L	06		"	Bv. 074.32.106
L	07		"	Bv. 074.32.107
L	08		"	Bv. 074.32.104
L	09	31 501 201	Drossel	200 μ H
T	01	31 321 101	Übertrager	ST 1554
T	02	"	"	"
C	01	68 347 470	Tan. Elko	47 μ F 100 V
C	02	63 854 104	Kond. MKM	0,1 μ F 100 V
C	03	63 854 104	Kond. MKM	0,1 μ F 100 V
C	04	"	"	" "
C	05	"	"	" "
C	06	68 231 270	Tan. Elko	22 μ F 6,3 V
C	07	63 854 224	Kond. MKM	0,22 μ F 100 V
C	08	68 346 068	Tan. Elko	6,8 μ F 20 V
C	09	"	"	" "
C	10	63 854 104	Kond. MKM	0,1 μ F 100 V
C	11	68 346 068	Tan. Elko	6,8 μ F 20 V
C	12	"	"	" "
C	13	62 432 152	Kond. Keram.	1,5nF 50 V
C	14	63 854 822	Kond. MKM	8,2nF 250 V
C	15	"	"	" "
C	16	68 346 068	Tan. Elko	6,8 μ F 20 V
C	17	63 854 224	Kond. MKM	0,22 μ F 100 V

ZF II

32.00

C	3218	63 854 822	Kond. MKM	8,2	nF	250 V
C	19	63 854 104	"	0,1	μF	100 V
C	20	68 446 010	Tan. Elko	1	μF	35 V
C	21	61 402 103	Kond. Keram.	10	nF	50 V
C	22	68 446 010	Tan. Elko	1	μF	35 V
C	23	68 347 101	"	100	μF	10 V
C	24	"	"	"	"	"
C	25	68 347 470	"	47	μF	20 V
C	26	63 854 104	Kond. MKM	0,1	μF	100 V
C	27	68 346 068	Tan. Elko	6,8	μF	20 V
C	28	68 446 010	Tan. Elko	1	μF	35 V
C	29	"	"	"	"	"
C	30	64 832 223	Kond. MKC	22	nF	250 V
C	31	68 347 470	Tan. Elko	47	μF	20 V
C	32	68 446 010	"	1	μF	35 V
C	33	"	"	"	"	"
C	34	62 941 152	Kond. Glimmer	1,5	nF	500 V
C	35	61 402 103	Kond. Keram.	10	nF	50 V
C	36	61 532 561	"	560	pF	63 V
C	37	63 854 682	Kond. MKM	6,8	nF	250 V
C	38	63 854 332	"	3,3	nF	"
C	39	62 841 202	Kond. Glimmer	2	nF	"
C	40	61 572 820	Kond. Keram.	82	pF	63 V
C	41	63 854 152	Kond. MKM	1,5	nF	250 V
C	42	63 854 153	"	15	nF	"
C	43	63 854 563	"	56	nF	"
C	44	68 346 068	Tan. Elko	6,8	μF	20 V
C	45	63 854 104	Kond. MKM	0,1	μF	100 V
C	46	62 841 432	Kond. Glimmer	4,3	nF	250 V
C	47	63 854 224	Kond. MKM	0,22	μF	" V
C	48	68 347 101	Tan. Elko	100	μF	10 V
C	49	63 854 104	Kond. MKM	0,1	μF	100 V
R	01	50 110 101	Widerstand	100	Ω	0,125W
R	02	50 110 333	"	33	kΩ	"
R	03	50 110 332	"	3,3	kΩ	"
R	04	50 110 334	"	330	kΩ	"
R	05	"	"	"	"	"
R	06	50 110 103	"	10	kΩ	"
R	07	50 100 221	"	220	Ω	0,1 W
R	08	50 110 334	"	330	kΩ	0,125W
R	09	50 100 101	"	100	Ω	0,1 W
R	10	"	"	"	"	"
R	11	50 113 470	"	47	Ω	0,33 W
R	12	50 100 472	"	4,7	kΩ	0,1 W

ZF II

32.00

R 3213	50 100 472	Widerstand	4,7 kΩ	0,1 W
R 14	50 100 102	"	1 kΩ	"
R 15	50 110 561	"	560 Ω	0,125W
R 16	53 441 102	Trimpoti	1 kΩ	lin.
R 17	50 100 103	Widerstand	10 kΩ	0,1 W
R 18	50 100 392	"	3,9 kΩ	"
R 19	50 110 274	"	270 kΩ	0,125W
R 20	50 100 104	"	100 kΩ	0,1 W
R 21	50 100 101	"	100 Ω	"
R 22	"	"	"	"
R 23	50 100 103	"	10 kΩ	"
R 24	50 100 822	"	8,2 kΩ	"
R 25	50 100 103	"	10 kΩ	"
R 26	50 110 102	"	1 kΩ	0,125W
R 27	50 100 822	"	8,2 kΩ	0,1 W
R 28	50 100 473	"	47 kΩ	"
R 29	50 100 473	"	47 kΩ	"
R 30	50 100 472	"	4,7 kΩ	"
R 31	50 100 393	"	39 kΩ	"
R 32	50 110 123	"	12 kΩ	0,125W
R 33	50 110 222	"	2,2 kΩ	"
R 34	50 110 121	"	120 Ω	"
R 35	50 110 684	"	680 kΩ	"
R 37	50 100 102	"	1 kΩ	0,1 W
R 38	50 100 391	"	390 Ω	"
R 39	50 100 223	"	22 kΩ	"
R 40	50 110 205	"	2 MΩ	0,125W
R 41	50 110 224	"	220 kΩ	"
R 42	50 100 103	"	10 kΩ	0,1 W
R 43	50 100 473	"	47 kΩ	"
R 44	50 100 150	"	15 Ω	"
R 45	50 100 272	"	2,7 kΩ	"
R 46	50 100 202	"	2 kΩ	"
R 47	50 100 471	"	470 Ω	"
R 48	50 100 104	"	100 kΩ	"
R 49	50 100 122	"	1,2 kΩ	"
R 50	53 441 502	Trimpoti	5 kΩ	lin.
R 51	50 100 562	Widerstand	5,6 kΩ	0,1 W
R 52	50 100 104	"	100 kΩ	"
R 53	50 110 101	"	100 Ω	0,125W
R 54		"	Prüffeldwert	
R 55	50 110 684	"	680 kΩ	0,125W
R 56	50 110 222	"	2,2 kΩ	"
R 57	50 100 222	"	2,2 kΩ	0,1 W
R 58	50 100 333	"	33 kΩ	"

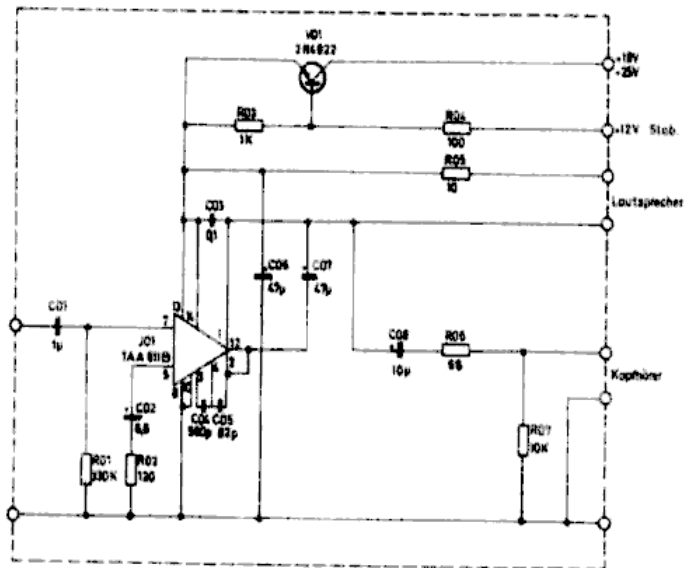
- signal von 0,5 V EMK in
30 kHz Abstand
- Pfeifstellen : Nicht größer als 1 μ V EMK,
equivalent am Antennenein-
gang
- ZF-Frequenzen : 1. ZF 75 MHz
2. ZF 30 kHz
- ZF-Ausgänge : 1) 30 kHz, 600 \circ
 \geq 50 mV (Nutzsignal
> 10 μ V)
2) 13 kHz, 600 \circ
 \geq 50 mV (Nutzsignal
> 10 μ V)
- ZF-Unterdrückung : besser als 90 dB (75 MHz)
- Spiegelfrequenzsicher-
heit : 1. ZF \geq 90 dB
2. ZF (+60 kHz) \geq 80 dB
- Automatische Verstär-
kungsregelung : Das Ausgangssignal ändert sich
nicht mehr als 6 dB, wenn das
Eingangssignal sich von 2 μ V
auf 200 mV EMK ändert.
Anstiegszeit - 20 ms
Abfallzeit - 0,1s und 1s,
umschaltbar
Bei Einseitenband, 1s Volu-
menregelung
- AI - Überlagerer : fest - 1 kHz
- AI - Oszillator-Unter-
drückung am ZF-Ausgang : \geq 50 dB

ZF II

32.00

R 3259	50 100 223	Widerstand	22	k Ω	0,1	W
R 60	53 441 101	Trimpoti	100	Ω	lin.	
R 61	50 191 411	Widerstand	412	Ω	$\pm 1\%$	
R 62	50 193 152	"	1,47k Ω		"	
R 63	50 191 822	"	8,25k Ω		"	
R 64	50 100 152	"	1,5	k Ω	0,1	W
R 65	50 110 101	"	100	Ω	0,125W	
R 66	50 100 104	"	100	k Ω	0,1	W
R 67	"	"	"		"	
R 68	50 100 121	"	120	Ω	"	
R 69	50 100 333	"	33	k Ω	"	
R 70	50 100 472	"	4,7	k Ω	"	
R 71	50 100 222	"	2,2	k Ω	"	
R 72	50 100 121	"	120	Ω	"	
R 73	50 110 622	"	6,2	k Ω	0,125W	
R 74	50 100 104	"	100	k Ω	0,1	W
R 75	50 110 622	"	6,2	k Ω	0,125W	
R 76	50 110 470	"	47	k Ω	"	
R 77	50 100 473	"	47	k Ω	0,1	W
R 78	"	"	"		"	
R 79	50 110 470	"	47	Ω	0,125W	
R 80	50 110 392	"	3,9	k Ω	"	
R 81	50 100 271	"	270	Ω	0,1	W
R 82	50 110 272	"	2,7	k Ω	0,125W	
R 83	50 110 472	"	4,7	k Ω	"	
R 84	50 100 221	"	220	Ω	0,1	W
R 85	"	"	"		"	
R 86	50 100 472	"	4,7	k Ω	"	
R 87	50 100 561	"	560	Ω	"	
R 88	50 100 222	"	2,2	k Ω	"	
R 89	"	"	"		"	
R 90	50 100 561	"	560	Ω	"	
R 91	50 100 472	"	4,7	k Ω	"	
R 92	50 110 201	"	200	Ω	0,125W	
R 93	50 110 684	"	680	k Ω	"	
R 94	50 100 104	"	100	k Ω	0,1	W
K 01	73 204 023	Relais	15002	A		

Die 8,2 nF-Kondensatoren C 14, C 15, C 17, C 18 wurden durch 4,7 nF-Kondensatoren ersetzt.

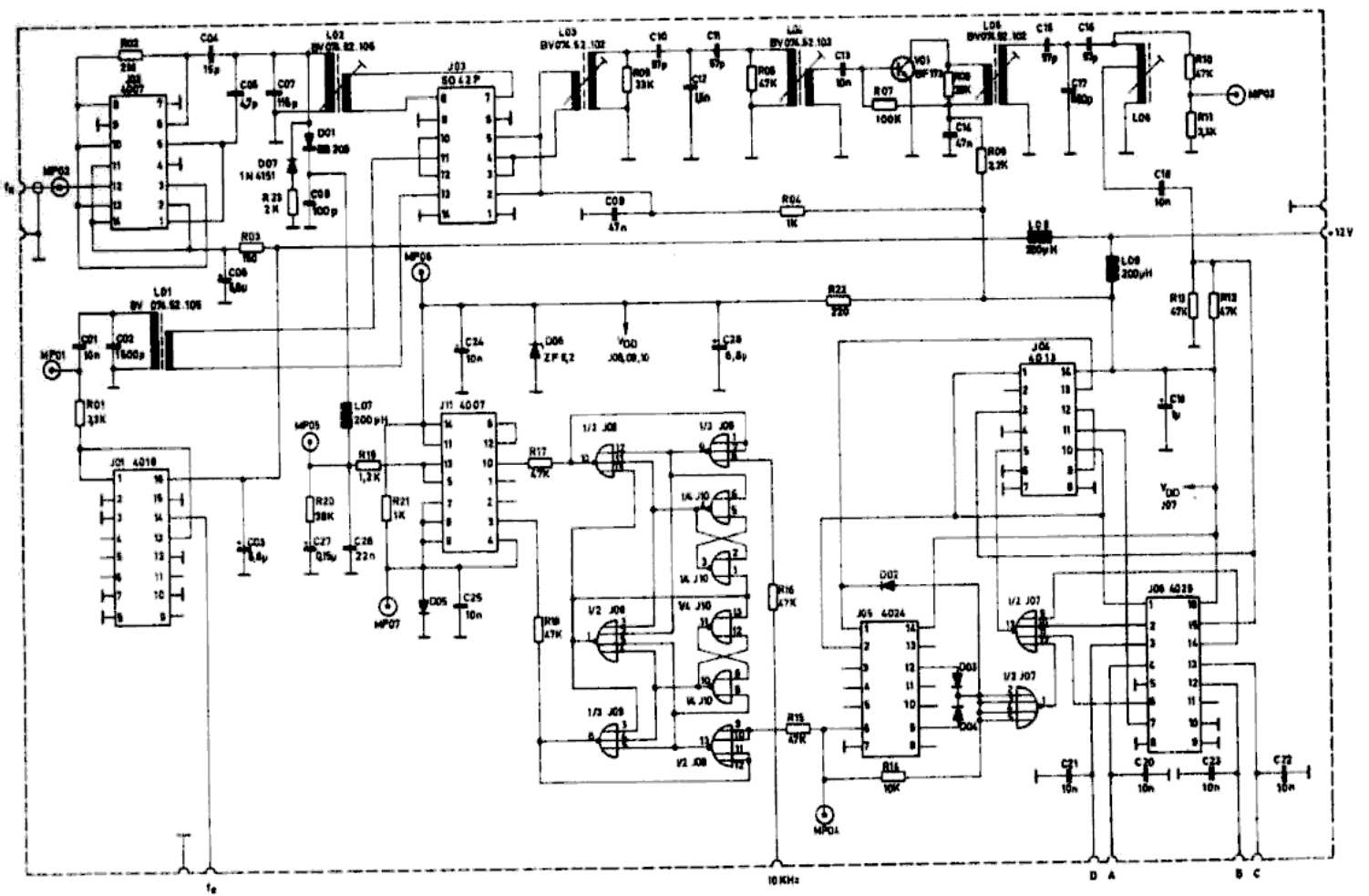


Lautsprecher - Verstärker

TE 704 A,B,C 074.44.41.001

Lautspr.-Verst. 44 00

V	4401	46 904 922	Si-Trans.	2 N 4922
I	01	48 830 611	IC-Analog	TAA 611 B
C	01	68 446 010	Tan. Elko	1 μ F 35 V
C	02	68 346 068	"	6,8 μ F 20 V
C	03	63 854 104	Kond. MKM	0,1 μ F 250 V
C	04	61 432 561	Kond. Keram.	560 pF 40 V
C	05	61 572 820	"	82 pF 63 V
C	06	68 347 470	Tan. Elko	47 μ F 20 V
C	07	"	"	" "
C	08	68 331 100	"	10 μ F 25 V
R	01	50 110 334	Widerst.	330 k Ω 0,125 W
R	02	50 110 121	"	120 Ω "
R	03	50 110 102	"	1 k Ω "
R	04	50 110 101	"	100 Ω "
R	05	50 113 100	"	10 Ω 0,33 W
R	06	50 110 680	"	68 Ω 0,125 W
R	07	50 110 103	"	10 k Ω "



- J07 = 4002
- J08 = 4002
- J09 = 4025
- J0 = 4001

Subdekada

TE 704 074.52.31.001

Subdekade 52 00

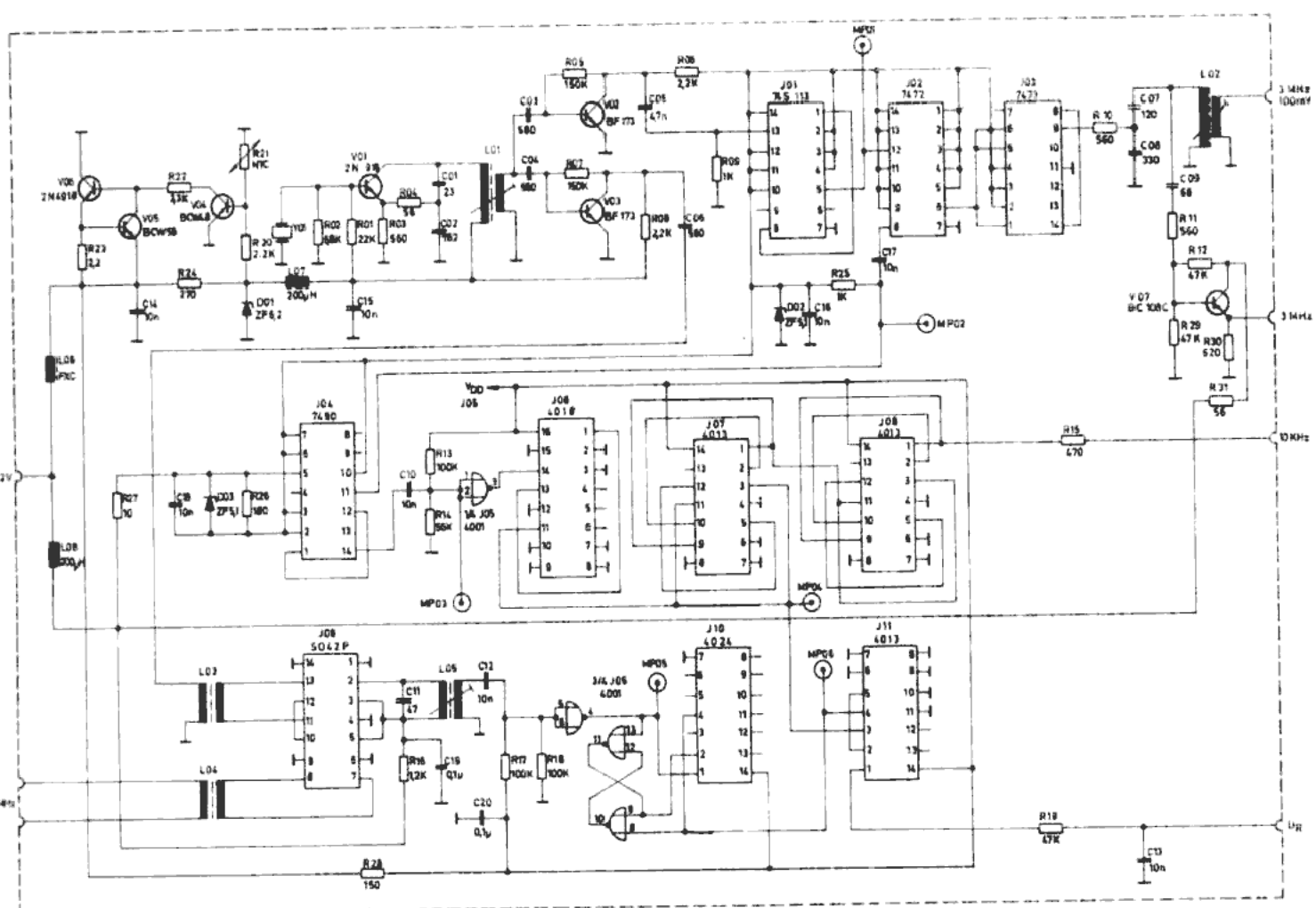
V	5201	46 900 173	Si-Trans.	BF 173
I	01	47 430 018	IC-Digital	SSS 4018 AE
I	02	47 430 007	"	SSS 4007 AE
I	03	47 430 042	"	S 042 P
I	04	47 430 013	"	SSS 4013 AE
I	05	47 430 024	"	SSS 4024 AE
I	06	47 430 029	"	CD 4029 AE
I	07	47 430 002	"	SSS 4002
I	08	47 430 002	"	SSS 4002
I	09	47 430 025	"	SSS 4025
I	10	47 430 001	"	SSS 4001
I	11	47 430 007	"	SSS 4007
D	01	42 180 163	Kapaz.Diode	BA 163
D	02	40 624 148	Si-Diode	1 N 4148
D	03	"	"	"
D	04	"	"	"
D	05	"	"	"
D	06	42 601 082	Zenerdiode	ZF 8,2
L	01		Filter	Bv. 074.52.105
L	02		"	Bv. 074.52.101
L	03		"	Bv. 074.52.102
L	04		"	Bv. 074.52.103
L	05		"	Bv. 074.52.102
L	06		"	Bv. 074.52.104
L	07	31 501 201	Drossel	200 µH
L	08	"	"	"
L	09	"	"	"
C	01	61 402 103	Kond. Keram.	10 nF 50 V
C	02	62 941 152	Kond. Glimmer	1500 pF 500 V
C	03	68 346 068	Tan. Elko	6,8µF 20 V
C	04	61 572 150	Kond. Keram.	15 pF 63 V
C	05	61 572 047	"	4,7pF "
C	06	68 346 068	Tan. Elko	6,8µF 20 V
C	07	62 941 120	Kond. Glimmer	115 pF 500 V
C	08	61 532 221	Kond. Keram.	220 pF 63 V
C	09	61 327 473	"	47 nF 16 V
C	10	62 941 560	Kond. Glimmer	56,2pF 500 V
C	11	"	"	" "
C	12	61 432 152	Kond. Keram.	1,5nF 40 V
C	13	61 402 103	"	10 nF 50 V
C	14	61 327 473	"	47 nF 16 V

Subdekade 52 00

C 5215	62 941 560	Kond. Glimmer	56,2 pF	500 V
C 16	"	"	"	"
C 17	62 941 691	"	690 pF	"
C 18	61 402 103	Kond. Keram.	10 nF	50 V
C 19	68 446 010	Tan. Elko	1 μ F	35 V
C 20	61 432 103	Kond. Keram.	10 nF	40 V
C 21	"	"	"	"
C 22	"	"	"	"
C 23	61 432 103	Kond. Keram.	10 nF	40 V
C 24	"	"	"	"
C 25	"	"	"	"
C 26	63 854 223	Kond. MKM	22 nF	250 V
C 27	68 431 001	Tan. Elko	0,15 μ F	35 V
C 28	68 346 068	"	6,8 μ F	20 V
R 01	50 100 332	Widerst.	3,3 k Ω	0,1 W
R 02	50 110 205	"	2 M Ω	0,125W
R 03	50 110 151	"	150 Ω	"
R 04	50 100 102	"	1 k Ω	0,1 W
R 05	50 100 333	"	33 k Ω	"
R 06	50 100 473	"	47 k Ω	"
R 07	50 100 104	"	100 k Ω	"
R 08	50 110 222	"	2,2 k Ω	0,125W
R 09	50 100 333	"	33 k Ω	0,1 W
R 10	50 100 473	"	47 k Ω	"
R 11	50 100 332	"	3,3 k Ω	"
R 12	50 100 473	"	47 k Ω	"
R 13	"	"	"	"
R 14	50 100 103	"	10 k Ω	"
R 15	50 100 473	"	47 k Ω	"
R 16	"	"	"	"
R 17	"	"	"	"
R 18	"	"	"	"
R 19	50 100 122	"	1,2 k Ω	"
R 20	50 100 393	"	39 k Ω	"
R 21	50 100 102	"	1 k Ω	"
R 22	50 110 221	"	220 Ω	0,125W

Ergänzte Bauteile:

D 07	40 624 151	Diode	1N 4151
R 23	50 110 202	Widerstand	2 k Ω 0,125W



- L 01 BV 074.53.101
- L 02 BV 104
- L 03 EV 103
- L 04 EV 103
- L 05 BV 102

Referenzplatte

TE 704 074.53.31.001

Referenzpl. 53 00

V	5301	46 500 918	Si-Trans.	2 N	918
V	02	46 900 173	"	BF	173
V	03	"	"	"	
V	04	46 820 048	"	BCW	48
V	05	46 800 058	"	BCW	58
V	06	45 904 918	"	2 N	4918
I	01	47 517 113	IC-Digital	SN 74 S	113
I	02	47 407 472	"	SN 7472	
I	03	47 407 473	"	SN 7473	
I	04	47 407 490	"	SN 7490	
I	05	47 430 001	"	SSS 4001	AE
I	06	47 430 018	"	SSS 4018	AE
I	07	47 430 013	"	SSS 4013	AE
I	08	"	"	"	
I	09	48 430 042	"	S	042 P
I	10	47 430 024	"	SSS 4024	AE
I	11	47 430 013	"	SSS 4013	AE
D	01	42 202 068	Zenerdiode	ZF 6,2	
D	02	46 601 051	"	ZF 5,1	
D	03	"	"	"	
Y	01		Quarz	72,000	MHz
L	01		Filter	Bv. 074.53.101	
L	02		"	Bv. 074.53.104	
L	03		"	Bv. 074.53.103	
L	04		"	Bv. 074.53.103	
L	05		"	Bv. 074.53.102	
L	06	26 900 000	Drossel	VK 200 10	
L	07	31 501 201	"	200 μ H	
L	08	"	"	"	
C	01	62 941 230	Kond. Glimmer	23 pF	500 V
C	02	62 941 161	"	162 pF	"
C	03	61 532 561	Kond. Keram.	560 pF	63 V
C	04	"	"	"	"
C	05	61 432 472	"	4,7nF	40 V
C	06	61 532 561	"	560 pF	63 V
C	07	61 432 103	"	10 nF	40 V
C	08	61 572 101	"	100 pF	63 V
C	09	63 854 563	Kond. MKM	56 nF	250 V
C	10	61 402 103	Kond. Keram.	10 nF	50 V
C	11	61 572 470	"	47 pF	63 V
C	12	61 402 103	"	10 nF	50 V

Referenzpl. 53 00

C	5313	61 402 103	Kond. Keram.	10 nF	50 V
C	14	"	"	"	"
C	15	61 432 103	"	10 nF	40 V
C	16	"	"	"	"
C	17	"	"	"	"
C	18	61 402 103	"	10 nF	50 V
C	19	63 854 104	Kond. MKM	0,1µF	250 V
C	20	"	"	"	"
R	01	50 100 223	Widerst.	22 kΩ	0,1 W
R	02	50 100 682	"	6,8kΩ	"
R	03	50 100 561	"	560 Ω	"
R	04	50 100 560	"	56 Ω	"
R	05	50 100 154	"	150 kΩ	"
R	06	50 110 222	"	2,2kΩ	0,125W
R	07	50 100 154	"	150 kΩ	0,1 W
R	08	50 110 222	"	2,2kΩ	0,125W
R	09	50 100 102	"	1 kΩ	0,1 W
R	10	50 100 682	"	6,8kΩ	"
R	11	50 100 823	"	8,2 kΩ	"
R	12	50 100 104	"	100 kΩ	"
R	13	"	"	"	"
R	14	50 100 563	"	56 kΩ	"
R	15	50 110 471	"	470 Ω	0,125W
R	16	50 110 122	"	1,2kΩ	"
R	17	50 100 104	"	100 kΩ	0,1 W
R	18	"	"	"	"
R	19	50 110 473	"	47 kΩ	0,125W
R	20	50 110 222	"	2,2kΩ	"
R	21	50 011 132	Widerst. NTC	1,3kΩ	
R	22	50 110 332	Widerst.	3,3kΩ	0,125W
R	23	50 118 022	Widerst.	2,2 Ω	"
R	24	50 113 271	"	270 Ω	0,33 W
R	25	50 100 102	"	1 kΩ	0,1 W
R	26	50 110 181	"	180 Ω	0,125W
R	27	50 113 100	"	10 Ω	0,33 W
R	28	50 110 151	"	150 Ω	0,125W

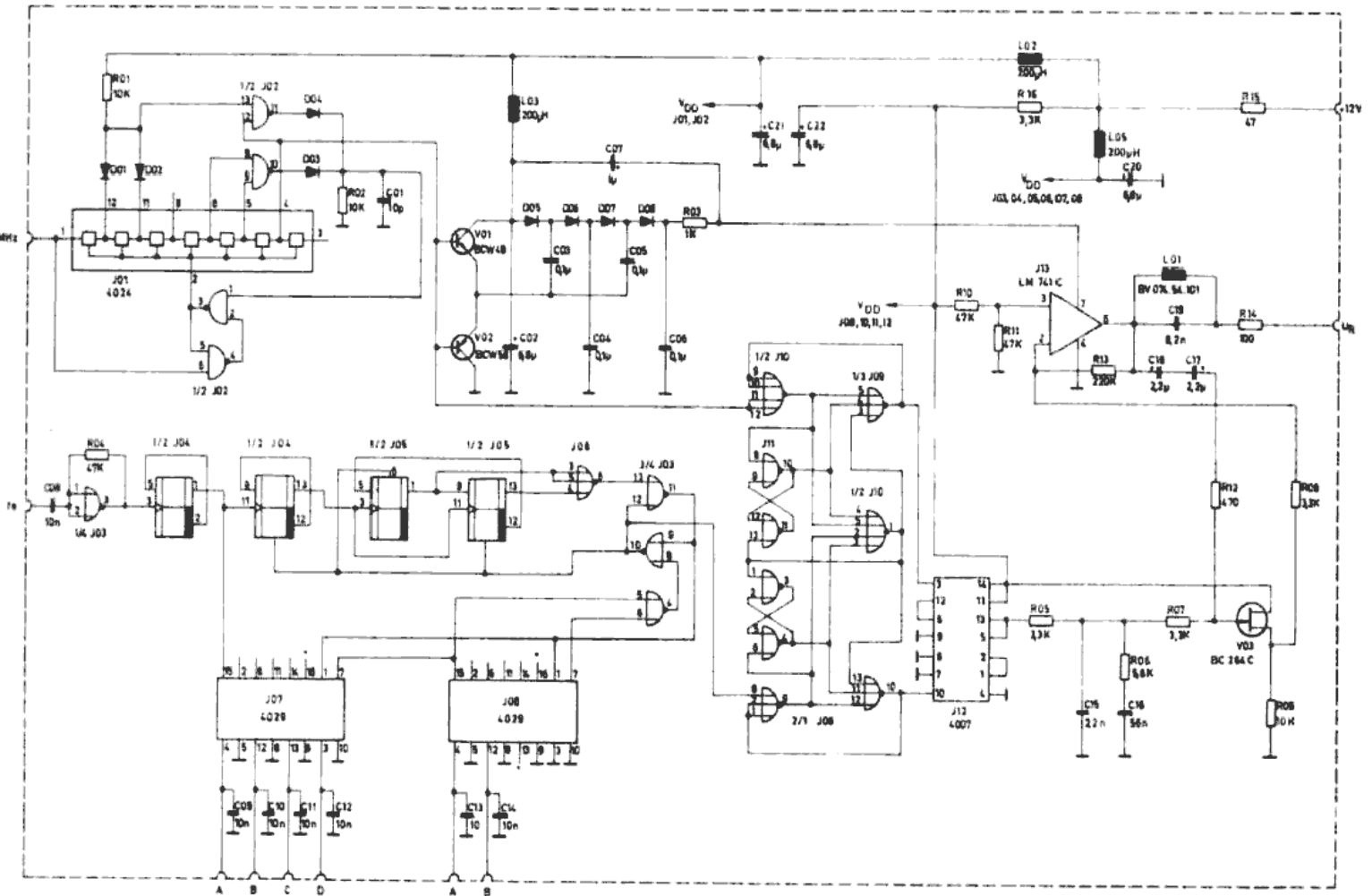
Geänderte Bauteile:

R	5310	50 100 561	Widerstand	560	Ω	0,1	W
R	11	"	"	"		"	
R	12	50 100 473	"	47	$k\Omega$	"	
C	07	61 572 121	Kond. Keram.	120	pF	63	V
C	08	61 532 331	"	330	pF	"	
C	09	61 572 680	"	68	pF	"	

Ergänzte Bauteile:

V	07	46 530 108	Si.-Trans.	BC 108 C			
R	29	50 110 473	Widerstand	47	$k\Omega$	0,125	W
R	30	50 110 621	"	620	Ω	"	
R	31	50 110 560	"	56	Ω	"	

Hubeinstellung	: kontinuierlich zwischen 50 Hz und 1000 Hz
Abstimmanzeige	: mittels 4 Leuchtdioden
Frequenzstabilität + 15°C ... + 35°C	: $5 \cdot 10^{-7}$
Ausgänge	: 1) Kopfhörer 600 Ω, + 10 dBm 2) Leitungsausgang 600 Ω, 0 dBm 3) Tontastleitung 1800 Hz, 600 Ω, 0 dBm 4) eingebauter Lautsprecher 5 Ω, abschaltbar
Temperaturbereich	: Betrieb - 0°C bis + 50°C Lagerung - -40°C bis +70°C
Feuchtigkeit	: max. 95 %
Stromversorgung	: 220 V, ± 10 %, 45 - 60 Hz, ca. 20 VA oder 21 - 32 V DC, ca. 1,2 A
Abmessungen (mm)	: Breite - 220 (1/2 19") Tiefe - 395 Höhe - 195
Gewicht	: ca. 9,4 kg



1N4148

- J02 = 4011
- J03 = 4001
- J04 = 4013
- J06 = 4013
- J08 = 4025
- J09 = 4026
- J10 = 4002
- J11 = 4001

MHz - Phasenschleife
TE 704 074.54.31.001

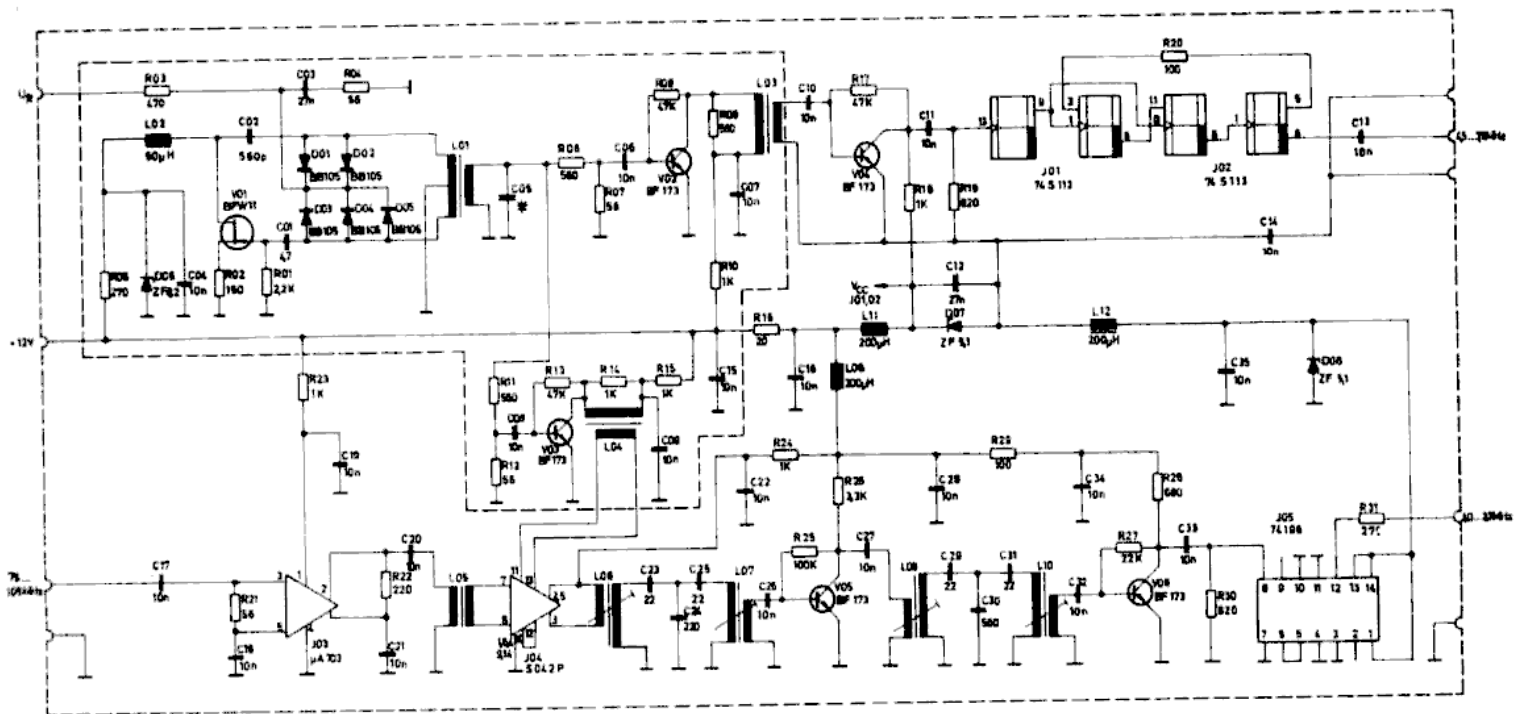
MHz-Phasenschl. 54 00

V	5401	46 820 048	Si-Trans.	BCW 48
V	02	46 800 058	"	BCW 58
V	03	44 510 264	FET	BC 264 C
I	01	47 430 024	IC-Digital	SSS 4024 AE
I	02	47 430 011	"	SSS 4011 AE
I	03	47 430 001	"	SSS 4001 AE
I	04	47 430 013	"	SSS 4013 AE
I	05	"	"	"
I	06	47 430 025	"	SSS 4025 AE
I	07	47 430 029	"	CD 4029 AE
I	08	"	"	"
I	09	47 430 025	"	SSS 4025 AE
I	10	47 430 002	"	SSS 4002 AE
I	11	47 430 001	"	SSS 4001 AE
I	12	47 430 007	"	SSS 4007 AE
I	13	48 930 221	IC-Analog	LM 741 C
D	01	40 624 148	Si-Diode	1 N 4148
D	02	"	"	"
D	03	"	"	"
D	04	"	"	"
D	05	"	"	"
D	06	"	"	"
D	07	"	"	"
D	08	"	"	"
L	01		Drossel	Bv. 074.54.101
L	02	31 501 201	"	200 μ H
L	03	"	"	"
L	04	"	"	"
L	05	"	"	"
C	01	61 572 100	Kond. Keram.	10 pF 63 V
C	02	68 346 068	Tan. Elko	6,8 μ F 20 V
C	03	63 654 104	Kond. MKM	0,1 μ F 100 V
C	04	"	"	" "
C	05	"	"	" "
C	06	"	"	" "
C	07	68 446 010	Tan. Elko	1 μ F 35 V
C	08	61 432 103	Kond. Keram.	10 nF 40 V
C	09	"	"	" "
C	10	"	"	" "
C	11	"	"	" "

MHz-Phasenschl. 54 00

C	5412	61 432 103	Kond. Keram.	10	nF	40 V
C	13	"	"	"	"	"
C	14	"	"	"	"	"
C	15	63 854 222	Kond. MKM	2,2	nF	250 V
C	16	63 854 563	"	56	nF	250 V
C	17	68 316 022	Tan. Elko	2,2	μ F	20 V
C	18	"	"	"	"	"
C	19	63 854 822	Kond. MKM	8,2	nF	250 V
C	20	68 346 068	Tan. Elko	6,8	μ F	20 V
C	21	"	"	"	"	"
C	22	"	"	"	"	"
R	01	50 100 103	Widerst.	10	k Ω	0,1 W
R	02	"	"	"	"	"
R	03	50 100 102	"	1	k Ω	"
R	04	50 100 473	"	47	k Ω	"
R	05	50 100 332	"	3,3	k Ω	"
R	06	50 100 562	"	5,6	k Ω	"
R	07	50 100 332	"	3,3	k Ω	"
R	08	50 100 103	"	10	k Ω	"
R	09	50 100 332	"	3,3	k Ω	"
R	10	50 100 473	"	47	k Ω	"
R	11	"	"	"	"	"
R	12	50 100 471	"	470	Ω	"
R	13	50 110 224	"	220	k Ω	0,125 W
R	14	50 110 101	"	100	Ω	"
R	15	50 110 470	"	47	Ω	"

Drossel L 04 wurde durch Widerstand R 16 3,3k Ω /0,125 W ersetzt.



- L01 = BV 074 55 101
- L02 = BV 074 55 102
- L03 = BV 074 55 103
- L04 = BV 074 55 104
- L05 = BV 074 55 104
- L06 = BV 074 55 105
- L07 = BV 074 55 106
- L08 = BV 074 55 105
- L10 = BV 074 55 108

● Prüffeldwert

Hilfs-VCO - Flatline

TE 704 074 55.31.001

Hilfs-VCO 55 00

V	5501	44 510 011	FET	BWF 11
V	02	46 900 173	Si-Trans.	BF 173
V	03	"	"	"
V	04	"	"	"
V	05	"	"	"
V	06	"	"	"
I	01	47 517 113	IC-Digital	SN 745 S 113 N
I	02	"	"	"
I	03	48 807 703	IC-Analog	µA 703
I	04	48 430 042	"	S 042 P
I	05	47 574 196	IC-Digital	SN 74196 N
D	01	42 120 105	Kapaz. Diode	BB 105
D	02	"	"	"
D	03	"	"	"
D	04	"	"	"
D	05	"	"	"
D	06	40 006 007	Zenerdiode	ZF 8,2
D	07	40 601 051	"	ZF 5,1
D	08	"	"	"
L	01		Filter	Bv. 074.55.101
L	02	31 500 600	Drossel	60 µH
L	03		Filter	Bv. 074.55.102
L	04		"	Bv. 074.55.103
L	05		"	Bv. 074.55.104
L	06		"	Bv. 074.55.105
L	07		"	Bv. 074.55.106
L	08	31 501 201	Drossel	200 µH
L	09		Filter	Bv. 074.55.105
L	10		"	Bv. 074.55.106
L	11	31 501 201	Drossel	200 µH
L	12	"	"	"
C	01	61 572 047	Kond. Keram.	4,7 pF 63 V
C	02	61 532 561	"	560 pF 40 V
C	03	63 854 273	Kond. MKM	27 nF 250 V
C	04	61 432 103	Kond. Keram.	10 nF 40 V
C	05		"	Prüffeldwert
C	06	61 432 103	"	10 nF 40 V
C	07	"	"	"
C	08	"	"	"
C	09	"	"	"
C	10	"	"	"

Hilfs-VCO 55 00

C	5511	61 402 103	Kond. Keram.	10	nF	50 V
C	12	63 854 273	Kond. MKM	27	nF	250 V
C	13	61 402 103	Kond. Keram.	10	nF	50 V
C	14	"	"	"	"	"
C	15	61 432 103	"	10	nF	40 V
C	16	"	"	"	"	"
C	17	61 402 103	"	10	nF	50 V
C	18	"	"	"	"	"
C	19	61 432 103	Kond. Keram.	10	nF	40 V
C	20	"	"	"	"	"
C	21	"	"	"	"	"
C	22	"	"	"	"	"
C	23	61 572 220	"	22	pF	63 V
C	24	61 532 221	"	220	pF	"
C	25	61 572 220	"	22	pF	"
C	26	61 432 103	"	10	nF	40 V
C	27	"	"	"	"	"
C	28	"	"	"	"	"
C	29	61 572 220	"	22	pF	63 V
C	30	61 532 561	"	560	pF	"
C	31	61 572 220	"	22	pF	"
C	32	61 432 103	"	10	nF	40 V
C	33	"	"	"	"	"
C	34	"	"	"	"	"
C	35	"	"	"	"	"
R	01	50 100 222	Widerst.	2,2	kΩ	0,1 W
R	02	50 100 151	"	150	Ω	"
R	03	50 100 471	"	470	Ω	"
R	04	50 100 560	"	56	Ω	"
R	05	50 110 271	"	270	Ω	0,125W
R	06	50 100 561	"	560	Ω	0,1 W
R	07	50 100 560	"	56	Ω	"
R	08	50 100 473	"	47	kΩ	"
R	09	50 100 561	"	560	Ω	"
R	10	50 100 102	"	1	kΩ	"
R	11	50 100 561	"	560	Ω	"
R	12	50 100 560	"	56	Ω	"
R	13	50 100 473	"	47	kΩ	"
R	14	50 100 102	"	1	kΩ	"
R	15	"	"	"	"	"
R	16	50 113 200	"	20	Ω	0,33 W
R	17	50 100 473	"	47	kΩ	0,1 W
R	18	50 110 102	"	1	kΩ	0,125W
R	19	50 110 821	"	820	Ω	"

Hilfs-VCO 55 00

R 5520	50 110 101	Widerst.	100 Ω 0,125 W
R 21	50 100 560	"	56 Ω 0,1 W
R 22	50 100 221	"	220 Ω "
R 23	50 110 102	"	1 k Ω 0,125W
R 24	"	"	" "
R 25	50 100 104	"	100 k Ω 0,1 W
R 26	50 100 332	"	3,3k Ω "
R 27	50 100 223	"	22 k Ω "
R 28	50 110 681	"	680 Ω 0,125W
R 29	50 110 101	"	100 Ω "
R 30	50 100 821	"	820 Ω 0,1 W
R 31	50 110 271	"	270 Ω 0,125W

Phasenvergleichler 56 00

V	5601	44 510 264	FET	BC 264 C
I	01	47 430 013	IC-Digital	SSS 4013 AE
I	02	"	"	"
I	03	"	"	"
I	04	47 430 011	"	SSS 4011 AE
I	05	47 430 007	"	SSS 4007 AE
I	06	48 930 221	IC-Analog	LM 741 C
L	01	31 501 201	Drossel	200 μ H
C	01	61 432 103	Kond.Keram.	10 nF 40 V
C	02	68 431 003	Tan. Elko	0,33 μ F 35 V
C	03	63 854 153	Kond. MKM	15 nF 250 V
C	04	63 854 563	"	56 nF "
C	05	63 654 224	"	0,22 μ F "
C	06	68 346 068	Tan. Elko	6,8 μ F 20 V
R	01	50 100 683	Widerst.	68 k Ω 0,1 W
R	02	50 100 104	"	100 k Ω "
R	03	50 110 562	"	5,6 k Ω 0,125W
R	04	50 100 682	"	6,8 k Ω 0,1 W
R	05	50 100 473	"	47 k Ω "
R	06	50 100 223	"	22 k Ω "
R	07	"	"	" "
R	08	"	"	" "
R	09	50 110 104	"	100 k Ω 0,125W
R	10	50 100 103	"	10 k Ω 0,1 W
R	11	50 100 102	"	1 k Ω "

Geändertes Bauteil:

I	06		IC-Analog	TBA 861
---	----	--	-----------	---------

Ergänzte Bauteile:

R	12	50 100 103	Widerstand	10 k Ω 0,1 W
C	36	61 572 470	Kond. Keram.	47 pF 63 V

3. Gerätebeschreibung

3.1 Auswahlschaltung (26..) und HF-Filter (27..)

Das von der Antenne kommende Signal wird entsprechend der am Frequenzwahlschalter eingestellten Empfangsfrequenz in einem Doppeltiefpaß, bzw. in sechs Bandpässen vorselektiert. Die Auswahl des jeweiligen Selektionsgliedes erfolgt durch die integrierten Stufen I 2601 - I 2604, in denen die am Wahlschalter eingestellte Frequenz decodiert und eine der sieben nachgeschalteten Relaisschaltstufen (V 2601 - V 2608) durchgesteuert wird. Damit werden die zum entsprechenden Selektionsglied gehörenden Relais unter Spannung gesetzt und der Tiefpaß (10 kHz - 200 kHz) oder einer der Bandpässe (1,5 MHz - 30 MHz) in den Signalweg geschaltet. Die in der Antennenleitung liegende, dem Antennenenergieschutz dienende Lampe H 2601 ist nur beim Typ TE 704 A eingebaut.

3.2 HF-Baugruppe (21..)

3.2.1 Das vorselektierte Signal gelangt über einen Eingangstiefpaß auf den Shotky-Ringmischer 2101 und wird auf eine 1. Zwischenfrequenz von 75 MHz umgesetzt. Das nachgeschaltete Pin-Dioden- Π -Regelglied bewirkt eine Verstärkungsregelung bei Antennensignalen von mehr als 1 mV. Über den in Gateschaltung betriebenen 1. ZF-Verstärker V 2101 und V 2102 wird das Signal auf die Quarzfilteranordnung Y 2101 und Y 2102 gegeben, die durch ihre Selektion eine hohe Übersteuerungsfestigkeit gewährleisten. Im 2. ZF-Verstärker V 2106 wird das Signal im Pegel angehoben und auf den 2. Shotky-Diodenmischer D 2105 - D 2108 geleitet. Die hier er-

zeugte 2. Zwischenfrequenz von 30 kHz wird am Kreis L 2110 ausgekoppelt und im nachfolgenden 30 kHz-Bandpaß Y 2103 auf eine Bandbreite von ± 3 kHz selektiert (andere Bandbreiten auf Wunsch)

3.2.2 1. Oszillator

Der Erzeugung der Oszillatorfrequenzen 75 MHz-105 MHz für die Umsetzung auf die 1. Zwischenfrequenz dient der spannungsgesteuerte Oszillator (VCO-Voltage Controlled Oscillator) V 2109. Die Oszillatorschaltung wird durch Stellspannungen vom Synthesizer über die Kapazitätsdioden D 2110 und D 2111 grob, über die Kapazitätsdiode D 2113 fein nachgestimmt. Die Diode D 2112 wirkt dabei als Verkürzungskapazität für den Variationsbereich des Oszillators.

Über die Trennstufe V 2108 wird der Leistungsverstärker V 2107 angesteuert. Das hier verstärkte Oszillatorsignal wird dem 1. Mischer X 2101 zugeleitet und sorgt auf Grund seines hohen Pegels für ein gutes Großsignalverhalten.

Die zweite Trennstufe V 2110 koppelt über den Bandpaß L 2122 - L 2124 das Oszillatorsignal auf den Synthesizer zur Frequenzeinphasung aus.

3.2.3 2. Oszillator

Der quarzgesteuerte Oszillator V 2103 erzeugt die für die 2. Mischung erforderliche Frequenz von 74,97 MHz. Über die Kapazitätsdiode D 2104 wird die Stufe vom Synthesizer (U_{FC}) phasengenau nachgestimmt. Für diesen Phasenvergleich wird die Oszillatorfrequenz über die Verstärkerstufe V 2104 dem Synthesizer zugeleitet.

Um Rückwirkungen des Mixers auf den Oszillator zu