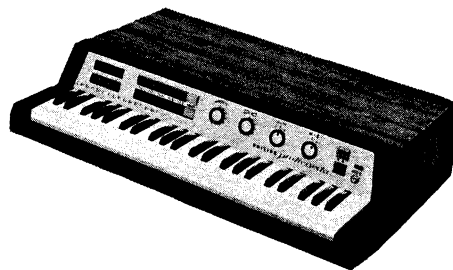


# PHILIPS *Service*

PHILICORDA

AG 7500/22



## Einleitung der Kundendienstanleitung

### Teil I Einleitung

1. Technische Daten
2. Blockschema mit Beschreibung
3. Schalt- und Regelpaneel
4. Einteilungstabelle, Hauptoszillatoren und Neonteller

### Teil II Schemabeschreibung

1. Hauptoszillatoren
2. Teilersektionen
3. Verstärker und Filter
4. Vibrato-Oszillator
5. Klavier
6. Stabilisiertes Speisegerät
7. Liste von elektrischen Einzelteilen
8. Liste von mechanischen Einzelteilen
9. Spannungsformen im Gerät

### Teil III Stimmvorschrift

1. Gesamtübersicht über das Prinzipschema
2. Gesamtübersicht über das Verdrahtungsschema

SERVICE INFORMATION										
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Teil I  
Einleitung

1. Technische Daten

Manual	: 49 Tasten	
Frequenzbereich	: 8' : C bis c <sup>3</sup> 4' : c bis c <sup>4</sup> 2' : c' bis c <sup>5</sup>	} siehe Abb. 1
Verbrauch	: ca. 55 W	
Netzspannungen	: 245-220-190-165-145-127-110-90 V; 50 Hz	
Abmessungen	: 760x520x170 mm	
Gewicht	: 18 kg	
Ausgangsspannung	: bei 8'-VoxI mit Taste a' einge- drückt (440 Hz) : 100-200 mV	
Röhren	: L1 B1 B2 B3 B4-B20-B21 B5 bis B10 B11	A3 508 93 EZ80 ECL82 ZZ1000 ECC83 ZA1001 Z70U
Dioden	: GR1 bis GR6	BA100

Das Gerät ist geeignet für :

- a. Anschluss für Wiedergabe über Verstärker oder Radio
- a. Anschluss für Plattenspieler
- c. Anschluss für Wiedergabe über einen Kopfhörer
- d. Anschluss für Schweller (Typ AG 7030).

Man kann auch die Wiedergabe von Plattenspieler und PHILICORDA mischen.

2. Blockschema mit Beschreibung

Die PHILICORDA ist laut Blockschema aufgebaut.  
Zwölf Hauptoszillatoren erzeugen zwölf sinusförmige Spannungen, mit Frequenzen für die zwölf höchsten Töne. Ein gesonderter Oszillator, der Vibrato-Oszillator, kann eingeschaltet werden, um die Frequenz des Hauptoszillators zu variieren.  
Das Signal des Hauptoszillators, evtl. mit Vibrato, wird dem ersten Sägezahnoszillator zugeführt. Jeder Hauptoszillator hat eine eigene Reihe Sägezahnoszillatoren.

Auf die Sägezahnoszillatoren wird anderweitig näher eingegangen.  
Von den Sägezahnoszillatoren aus wird das Signal den Klavierschaltern zugeführt. Befinden sich die Tasten in "Ruhe"-Stellung, dann sind die Ausgangssignale der Sägezahnoszillatoren mit Erde verbunden.

Mit SK11 können Bass und Diskant gegebenenfalls getrennt werden.  
Im Falle des getrennten Klaviers hat der Bassteil eine feste Klangfarbe in VoxI (4' und 2'), während der Diskant auf Wunsch registriert werden kann. Mit dem Balanceregler können die Lautstärke von Bass und Diskant in bezug aufeinander geregelt werden.



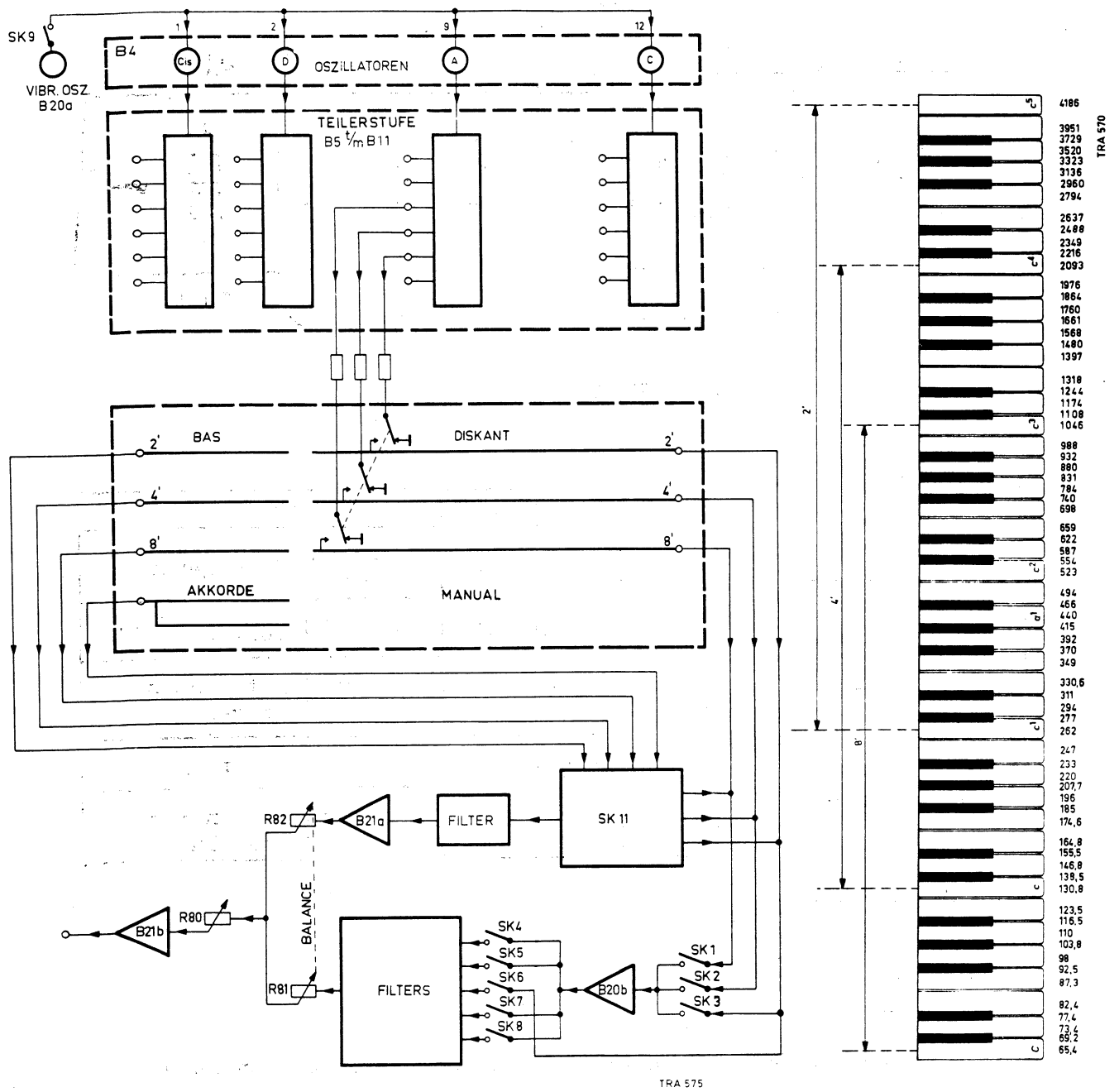


Fig. 1

### 3. Schalt- und Regelpaneel

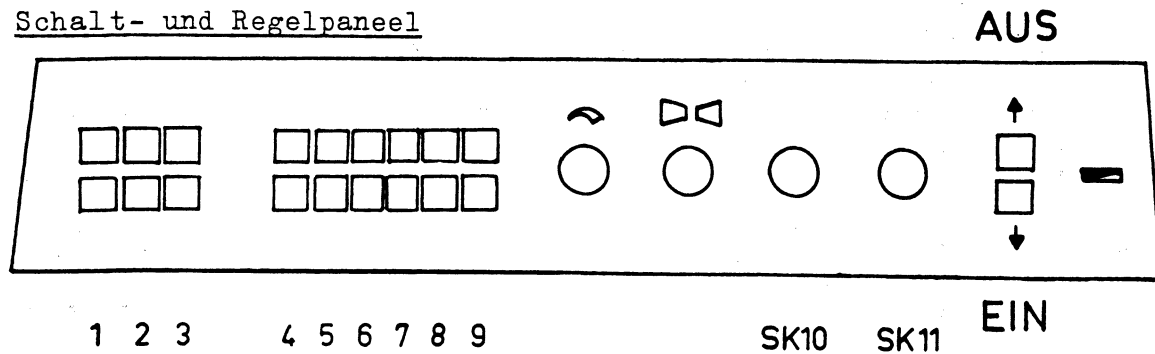


FIG.2

SK	Funktion
1	8'
2	4'
3	2'
4	Vox I
5	Vox II
6	Vox III
7	Vox IV
8	Vox V
9	Vibrato

Pos.	SK10		SK11
1	PHILICORDA	Bass	durchgehend
		Diskant	
2	PHILICORDA + Platten- spieler	Bass	VoxI 4' + 2'
		Diskant	getrennt zu regeln
3	Platten- spieler	Bass	Akkord
		Diskant	getrennt zu regeln

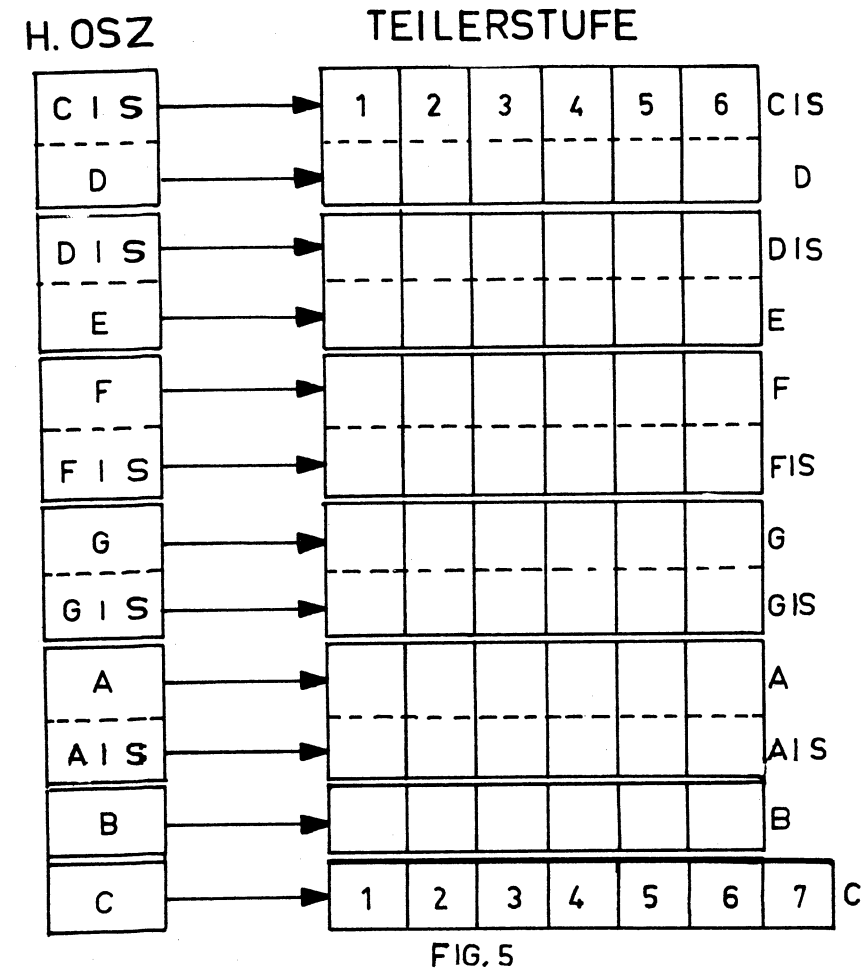
Die Funktion des Balancereglers ist von der Stellung von SK10 abhängig.

- a. SK10 in Stellung 1 : Verhältnis der Lautstärke von Bass und Diskant (SK11 in Stellung 2 oder 3)
- b. SK10 in Stellung 2 : Verhältnis der Lautstärke von Orgel und Plattenspieler
- c. SK10 in Stellung 3 : Balanceregler ausgeschaltet

Funktion von SK11, wenn SK10 in Stellung 1 steht :

- Stellung 1 Balanceregler in der Mitte; dieser Stellung von SK11 keine Balancereglung
- Stellung 2 Balanceregler regelt Bass-Diskant-Verhältnis
- Stellung 3 Balanceregler regelt Bass-Diskant-Verhältnis

## 4. Einteilungstabelle Hauptoszillatoren und Neonteller



Obenstehende Abbildung zeigt die Einteilung der Sägezahnoszillatorpaneele in bezug auf die Hauptoszillatoren. Aus dieser Tabelle geht hervor, dass man drei Arten von Teilersektionen unterscheidet, und zwar :

1. für cis bis ais                      5 Paneele mit 2x6 Sägezahnoszillatoren
2. für b                                      1 Paneel mit 6 Sägezahnoszillatoren
3. für c                                      1 Paneel mit 7 Sägezahnoszillatoren

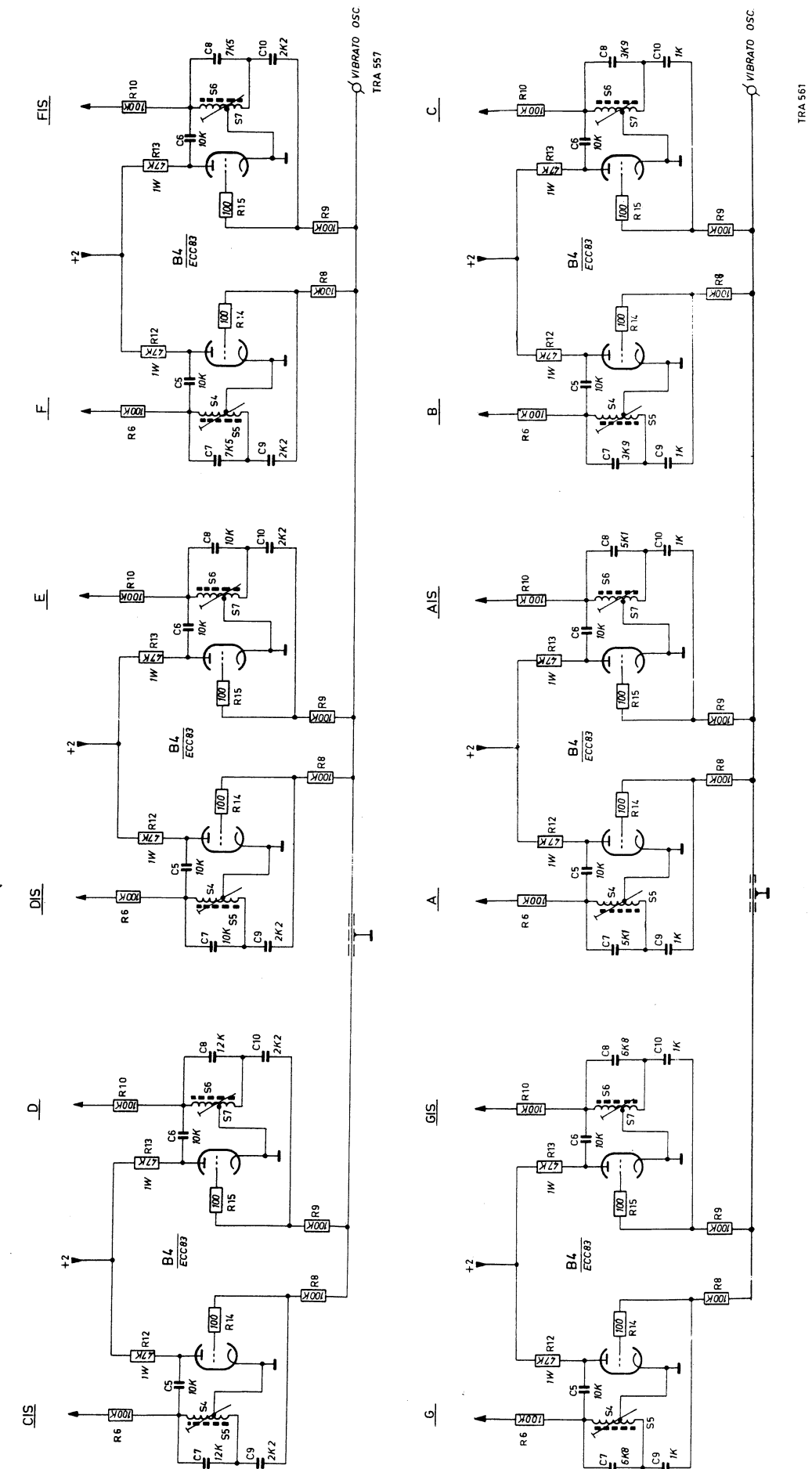
## Teil II

## Schemabeschreibung

## 1. Hauptoszillatoren

Die Hauptoszillatoren sind Hartley-Oszillatoren. Als Oszillatorröhre wird die ECC83 benutzt. Für zwei Oszillatoren ist also nur eine Röhre erforderlich. Insgesamt befinden sich zwölf Hauptoszillatoren auf der Druckplatte der Oszillatoren. Das Vibratosignal (6 Hz) wird über R8 dem Knotenpunkt von C9 und R14 zugeführt und gelangt über R14 an das Gitter der Triode. Dadurch wird die vom Hauptoszillator erzeugte Schwingung frequenzmoduliert.

Über R6 und R10 wird das Oszillatorsignal der Teilersektion zugeführt.



## 2. Teilersektion

In Abb. 6 ist ein normaler Sägezahnoszillator dargestellt. Wenn die Gleichspannung  $V_b$  angeschlossen wird, wird sich C laut der in Abb. 6a abgebildeten Kurve aufladen, bis die Zündspannung der Neonröhre B erreicht ist. B wird in dem Moment zünden und C sich sehr schnell entladen. Wenn die Löschespannung wieder erreicht ist, hört B plötzlich auf zu leiten.

C lädt sich dann wieder auf. Der ganze Vorgang spielt sich also zwischen Zünd- und Löschespannung von B ab. Das Ergebnis ist eine Sägezahnspannung, wie sie in Abb. 6a dargestellt ist.

Die Frequenz dieser Sägezahnspannung ist von

1. der RC-Zeit
  2. der Zündspannung der Röhre
  3. der Löschespannung der Röhre
  4. der Speisespannung
- abhängig

Es leuchtet ein, dass die Frequenz der Sägezahnspannung sehr konstant sein muss. Die Spannung muss also synchronisiert werden.

In Abb. 7 ist ein Teil einer Teilerdruckplatte wiedergegeben. B5, R35, C11 und C12 bilden einen Sägezahnoszillator.

Der Wert von R36 ist gegenüber dem Wert von R35 sehr niedrig. Ueber R36 wird das Synchronisierungssignal zugeführt. Dieses Synchronisierungssignal ist eine sinusförmige Spannung, die vom Hauptoszillator über R6 kommt.

Die RC-Zeit (R35, C11-12) ist so gewählt, dass die Frequenz der Sägezahnspannung dieselbe wie die des Synchronisierungssignals ist.

Wie arbeitet nun die Synchronisierung dieses Oszillators?

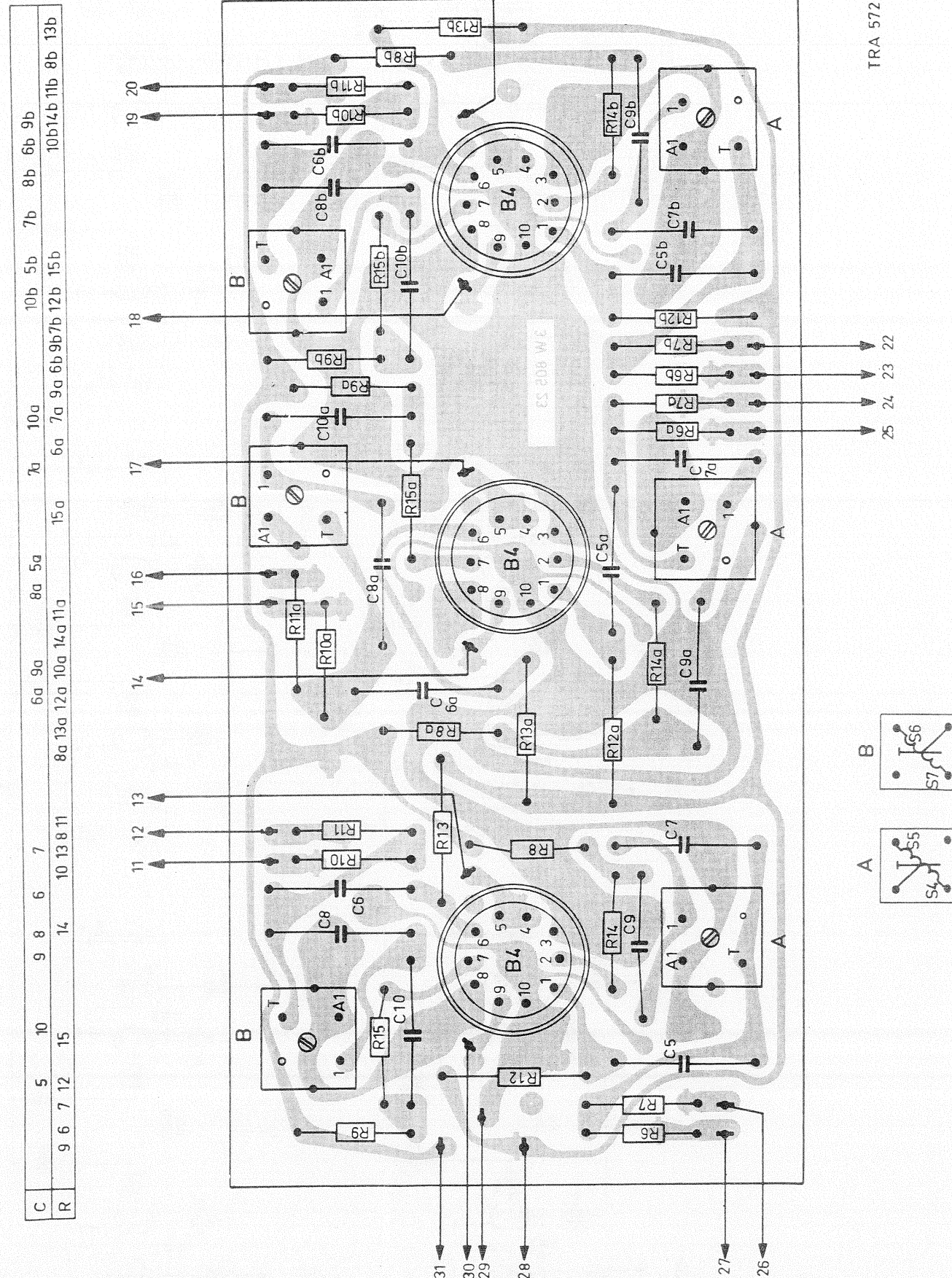
Die Spannung über B5 ist gleich der Summe der Spannungen über den Kondensatoren C11 und C12 und dem Widerstand R36. Deshalb wird Röhre B5 nicht zünden, wenn die Spannung über C11 und C12 den Wert von  $V_0$  erreicht hat, sondern eher, und zwar irgendwo in der negativen Phase der synchronisierenden Sinusspannung.

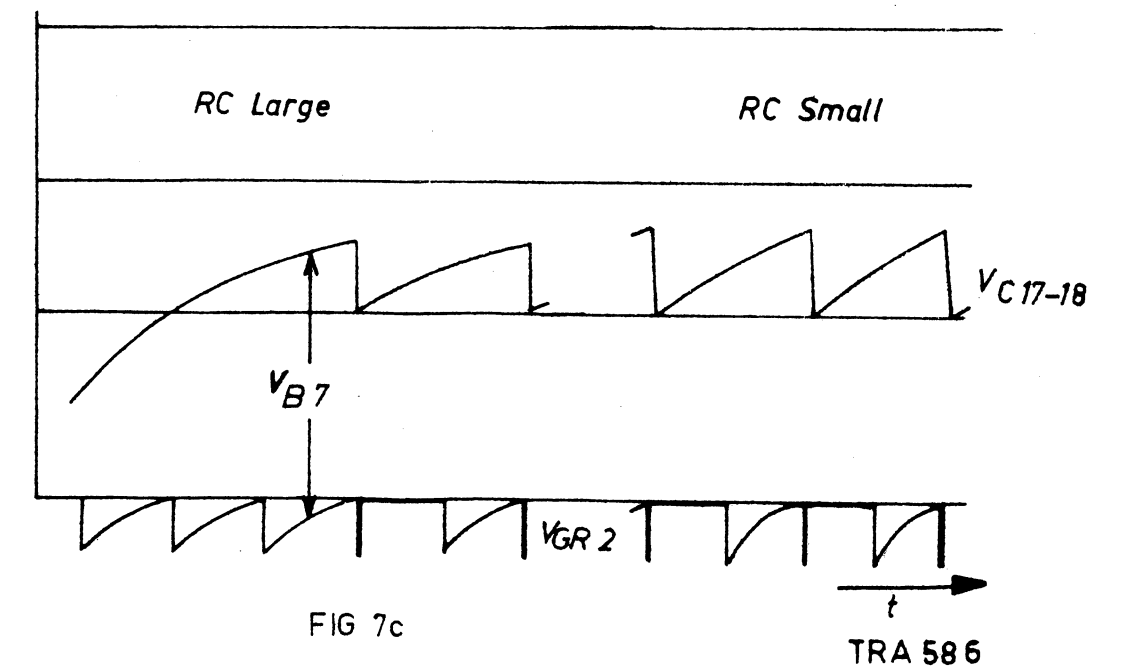
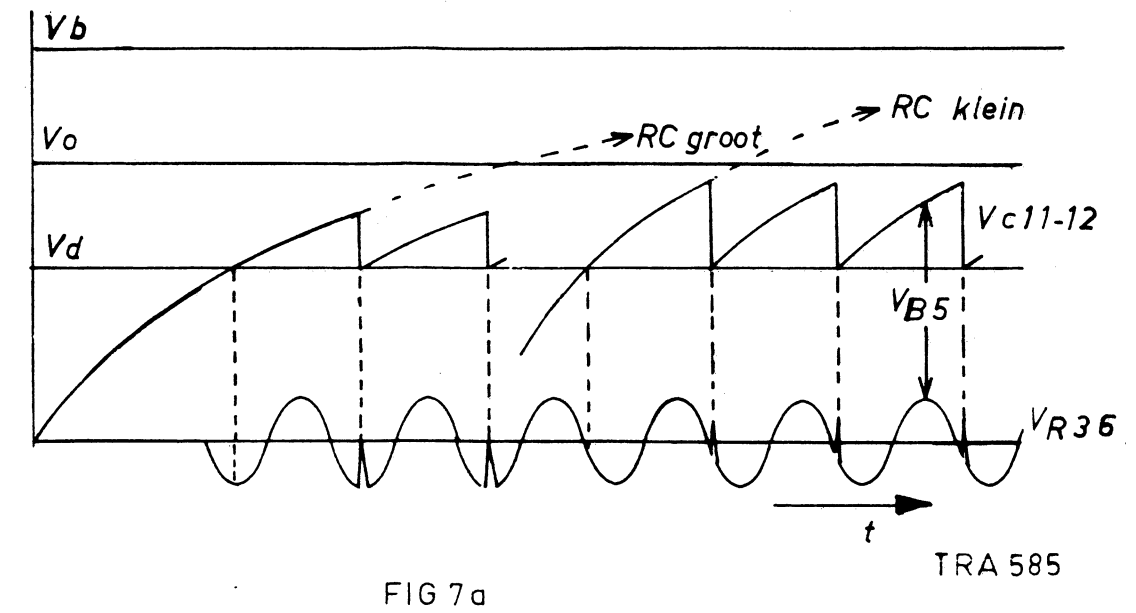
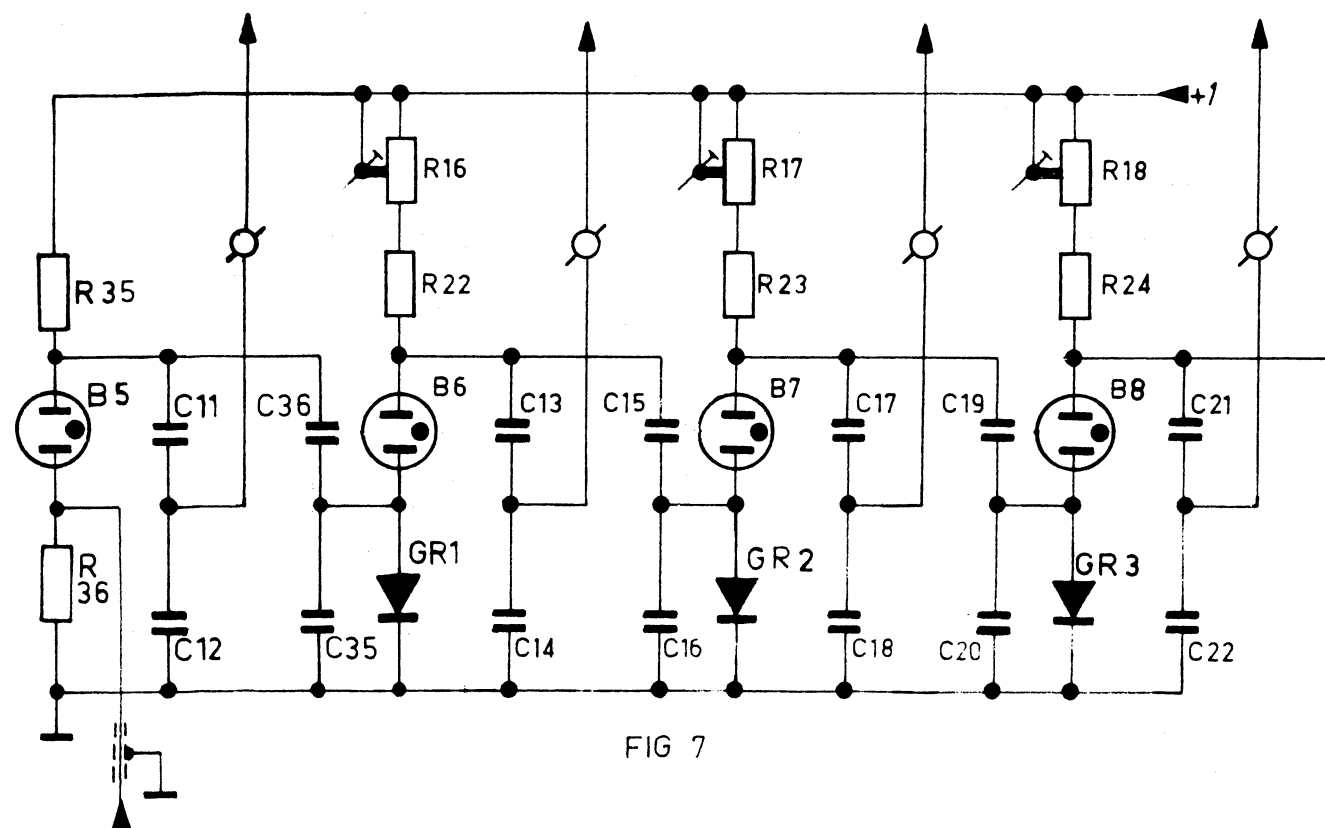
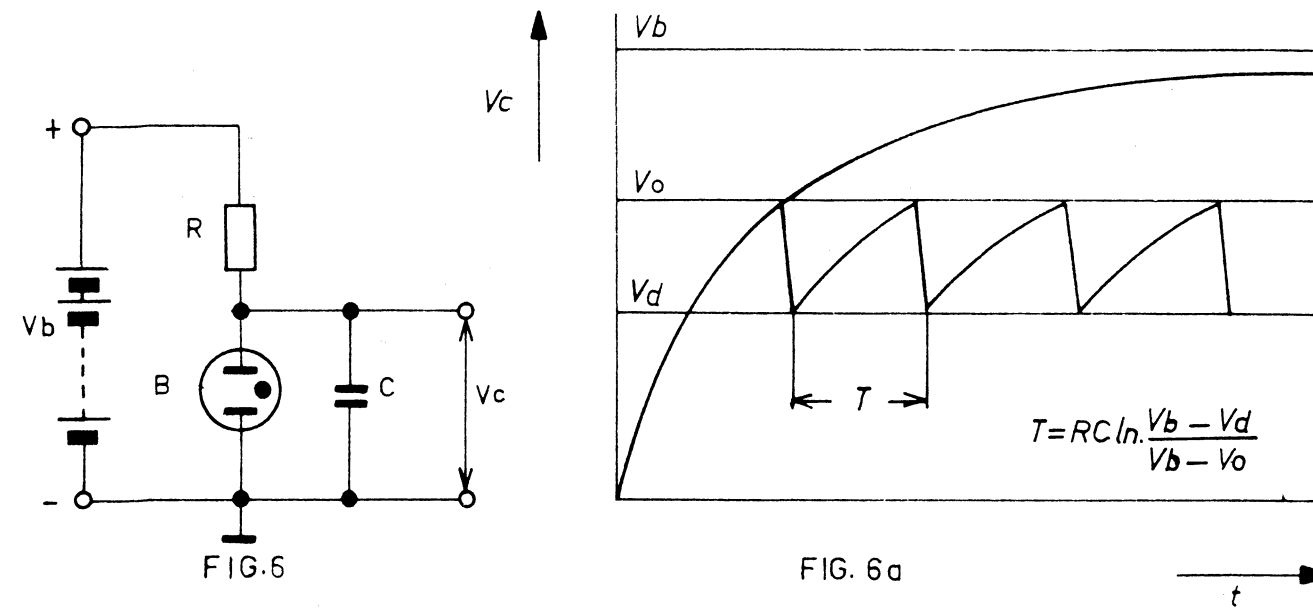
Der Zündmoment von Röhre B5 wird jetzt also von dieser Sinusspannung bestimmt, was aus Abb. 7a ersichtlich ist.

Aus dieser Abbildung geht ebenfalls hervor, dass bei verschiedenen Werten der RC-Zeit noch richtige Synchronisierung möglich ist. Die Synchronisierung der nächsten Sägezahnoszillatoren geschieht mit den Sägezahnspannungen. Dazu wird z.B. die Sägezahnspannung der Anode von B6 über einen kapazitiven Teiler (C15 und C16) der Katode von B7 zugeführt.

Die Siliziumdiode GR2 hat zwei Aufgaben :

1. Sie stellt einen geringen Widerstand für eine schnelle Entladung der Kondensatoren C17 und C18 über B7 dar, so dass die Sägezahnspannung eine steile Flanke haben wird, was für einen hohen harmonischen Inhalt wichtig ist.
2. Sie stellt während der Zeit, dass B7 erloschen ist, einen grossen Widerstand dar, damit mit kleinen Kapazitäten der Katode von B7 eine grosse Synchronisierungsspannung zugeführt wird. Die Kopplung zwischen den Stufen muss nämlich gering sein, damit die Entladeimpulse über den Siliziumdioden nicht zu den vorhergehenden Stufen durchdringen und dort als Subharmonischen sehr störend wirken.







Die Spannung über der Siliziumdiode verläuft, wenn B7 nicht vorhanden ist, ungefähr sägezahnförmig, allerdings wegen der Diode unterhalb der 0-Volt-Linie. Auch hier ist die Spannung über B7 gleich der Summe der Spannung über den Kondensatoren C17 und C18 und der Diode GR2. B7 wird auch hier zünden, bevor die Spannung über den Kondensatoren C17 und C18 den Wert von  $V_0$  erreicht hat, und zwar ist bei der Flanke des synchronisierenden Sägezahnspannung über B7 plötzlich grösser als die Zündspannung  $V_0$ , wodurch B7 leiten wird. Dadurch steigt die Spannung über der Diode GR2 plötzlich auf ca. 0 Volt an, wonach auch sie leitet und die Kondensatoren C17 und C18 sich entladen. Die Spannung über der Diode GR2 bleibt dann bis zur nächsten Sägezahnspannung fast konstant, was aus Abb. 7c ersichtlich ist. In den Printplatten für C, Cis und D wurden für die niedrigsten Töne (also für den niedrigsten Zahnradoszillator dieser Platten) eine andere Neonröhre verwendet, nämlich die Z70U. Dies wegen der niedrigen Frequenz (65,4 Hz - 69,2 Hz en 73,4 Hz).

### 3. Verstärker und Filter

Die Verstärkerschaltungen und der Vibrato-Oszillator sind zusammen auf ein Paneel montiert. Drei Trioden dienen zur Verstärkung.

Eine Triode von B20 (ECC83) wurde für den Vibrator-Oszillator benutzt. Die zweite Triode wird, abhängig von der Stellung von SK11, benutzt als :

- Verstärker für Diskant und Bass (SK11 in Stellung 1)
- Verstärker für Diskant (SK11 in Stellung 2 oder 3)

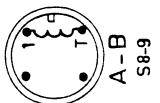
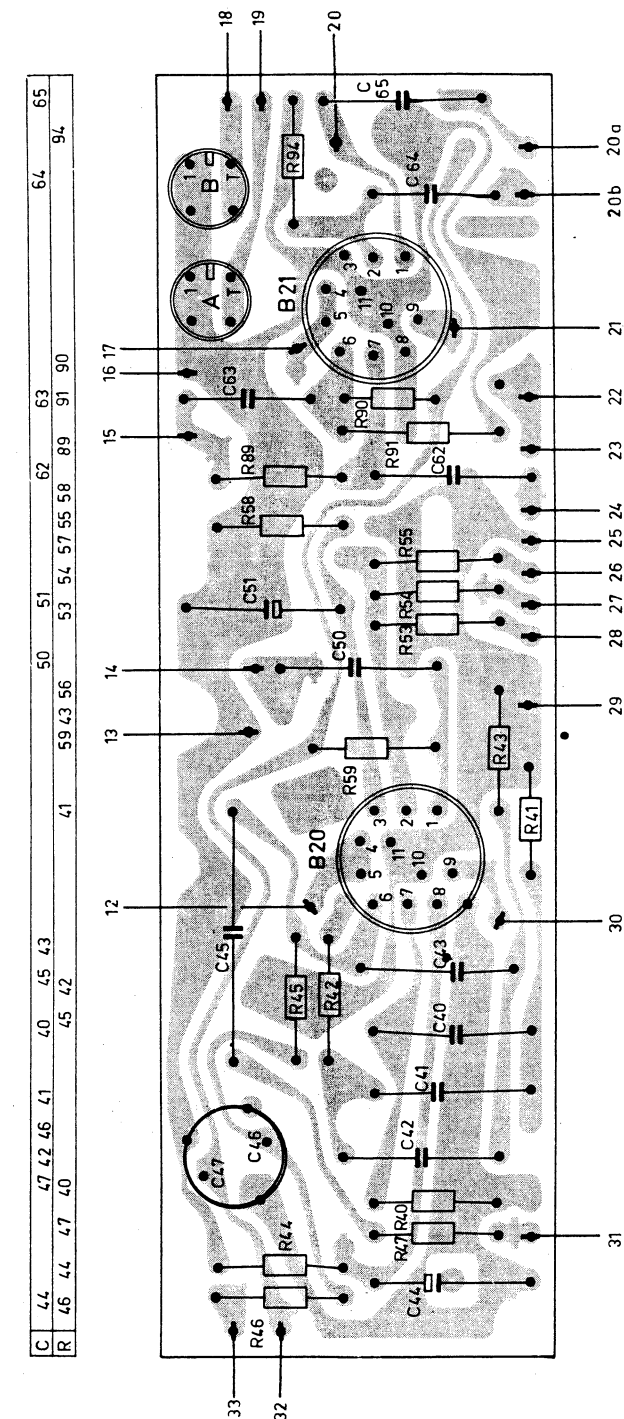
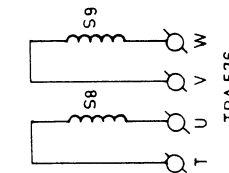
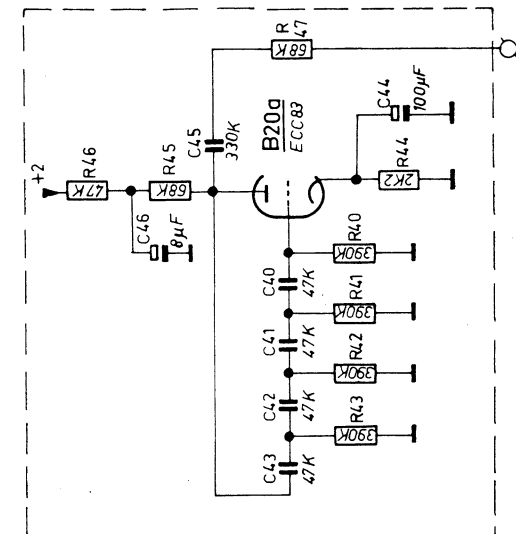
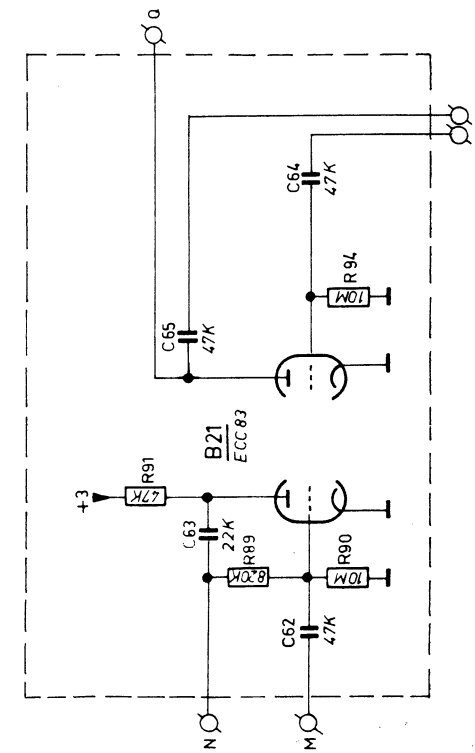
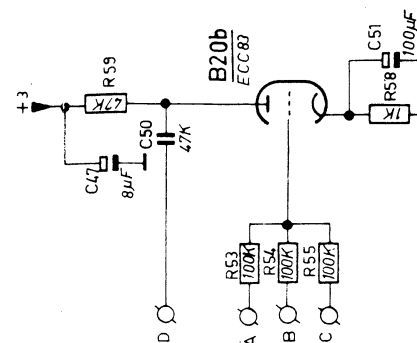
Steht SK1 in Stellung 1, werden sowohl das Bass- als auch das Diskantsignal den Filtern zugeführt.

Die Wahl der Filter wird durch SK4, 5, 6, 7 und 8 bestimmt. Damit wird dem Ton eine bestimmte Klangfarbe gegeben.

Steht SK11 in Stellung 2, haben die Basstöne eine feste Klangfarbe (also nicht mit den Filterschaltern einzustellen), und das 8'-Register für die Bass-Seite ist ausgeschaltet. Die Diskantöne werden wieder normal über B20 den Filtern zugeführt.

In Abb. 8 ist das Prinzipschema der Filterschaltungen dargestellt. Mit den Schaltern SK4 bis SK8 können die Filter sowohl einzeln als auch zusammen eingeschaltet werden.

Die Spannungen der Sägezahngeneratoren werden über SK1, 2 oder 3 oder Kombinationen dieser Schalter B20 zugeführt. Von B20 aus werden diese Signale den Filtern zugeführt. Eine Ausnahme bildet SK6 : das 2'-Signal umgeht B20, um ihn zu erreichen.



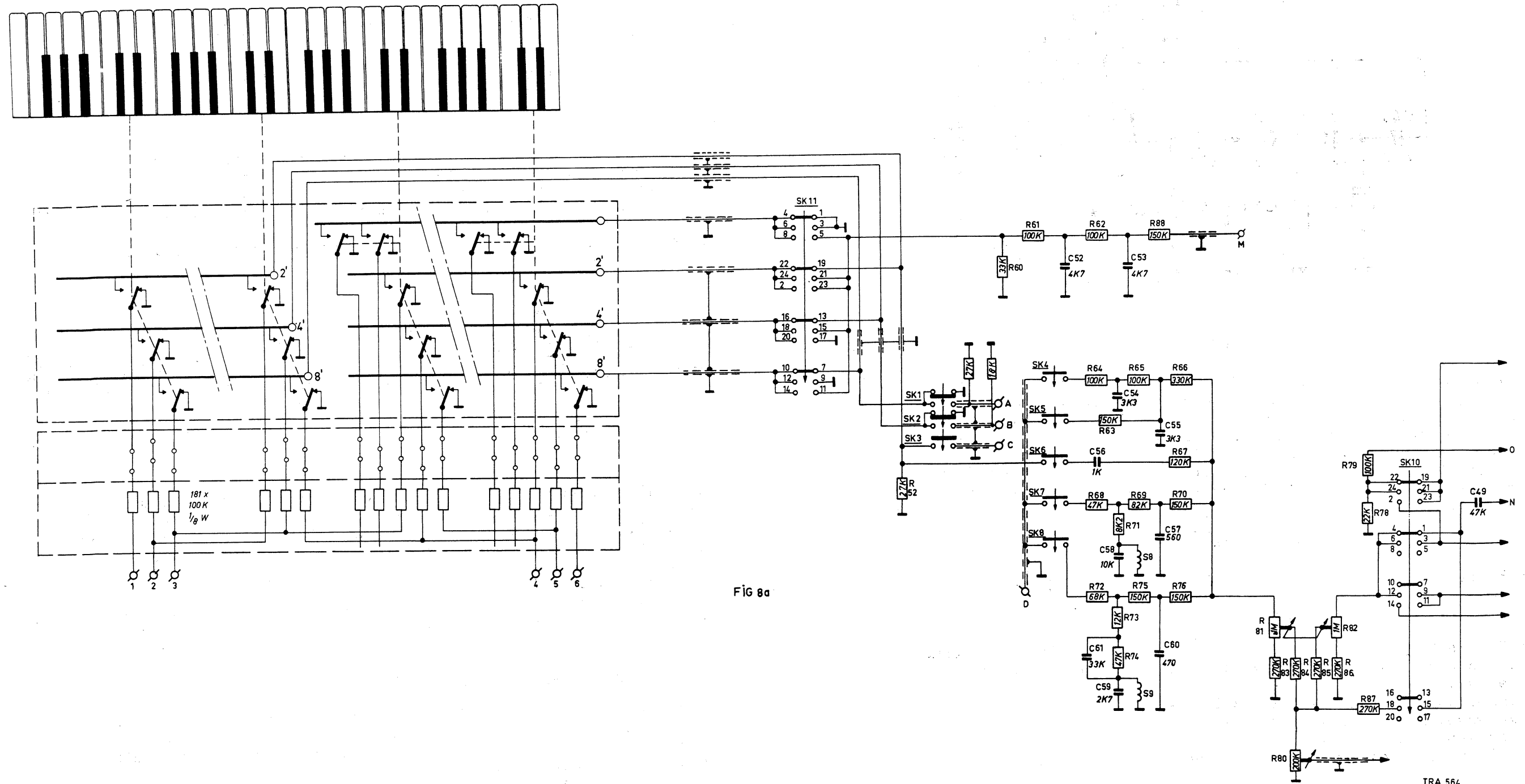


FIG 8a

#### 4. Vibrato-Oszillator

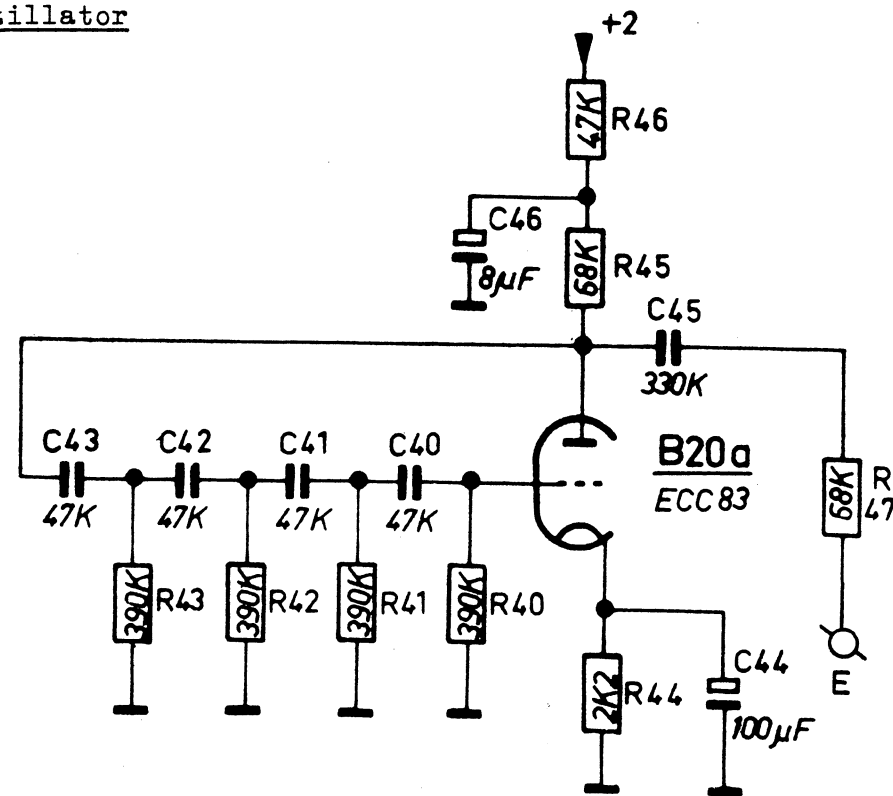


FIG.8

Der Vibrato-Oszillator ist ein RC-Oszillator (Abb. 8). Um die Schaltung oszillieren zu lassen, muss das Ausgangssignal dem Eingangssignal, was Phase und Amplitude betrifft, gleich sein. Die Wechselspannung an der Anode befindet sich mit der Gitterwechselspannung in Gegenphase. Mit den vier RC-Kombinationen wird eine Phasendrehung von  $180^\circ$  erreicht (insgesamt  $360^\circ$  : das Ausgangssignal ist mit dem Eingangssignal in Phase). Das ist also pro Kombination :

$$\frac{180^\circ}{4} = 45^\circ$$

Die Frequenz des Signals ist :

$$\frac{1}{2\pi RC}$$

Die Verstärkung der Röhre muss derart sein, dass die Abschwächung aufgrund des RC-Netzwerkes ungefähr gleich der Verstärkung der Röhre ist.

Zusammenfassend sind die Oszillationsbedingungen :

Eingangsspannung gleich Ausgangsspannung.

Eingangsspannung mit Ausgangsspannung in Phase.

Die Erzeugte Spannung hat eine Frequenz von ca. 6 Hz.

## 5. Klavier

Das Prinzip der Kontaktherstellung ist in Abb. 9 dargestellt.

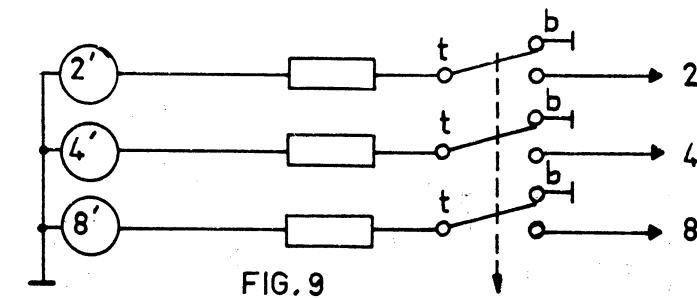


FIG. 9

Wird eine Taste eingedrückt, werden die drei Tonkontakte an die drei Schienenkontakte gedrückt, und zwar für die 2'-, 4'- und 8'-Bereiche. In der Ruhestellung der Taste liegen die Tonkontakte an Erde. Damit wird Uebersprechen zwischen Ton- und Schienenkontakten vermieden. Die Abbildungen 9a und 9b zeigen den mechanischen Aufbau eines Kontaktblockes mit drei Kontakten.

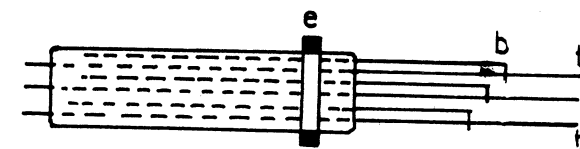


FIG 9a

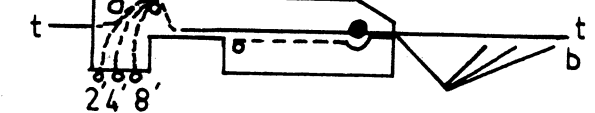


FIG 9b

Für alle Tasten an der Bass-Seite werden im Hinblick auf die Akkorde in Stellung 3 von SK11 Kontaktblöcke mit fünf Kontakten benutzt. Die rechten Drähte sind die Tonkontakte (t), die in der Ruhestellung der Taste an der Ruhestellung der Taste an der Erdschiene (e) liegen. Die gebogenen Drähte sind die Schienenkontakte (b).

Durch die gegenseitige Reibung beim Eindrücken der Taste reinigen sich die Kontaktpunkte von selbst.

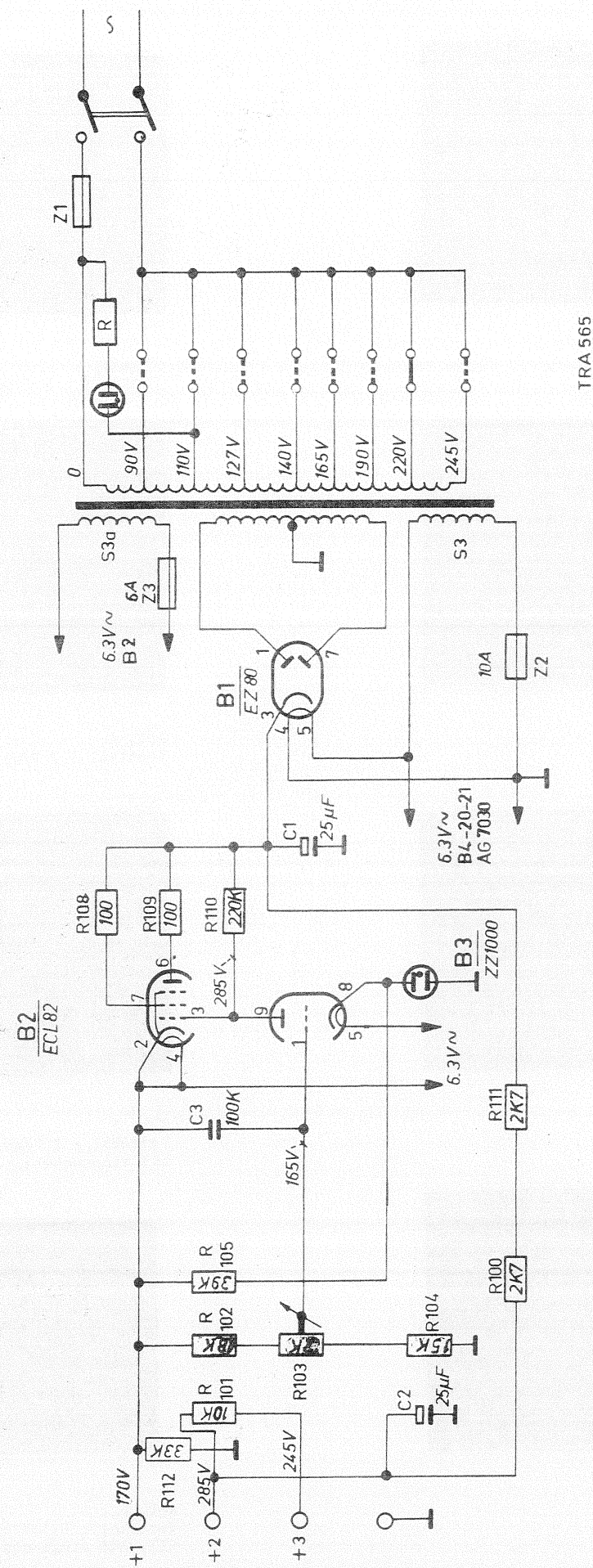
## 6. Stabilisiertes Speisegerät

Der Speiseteil muss stabilisiert sein, um durch Netzspannungsschwankungen keine Spannungsveränderungen zu erhalten. Die richtige Oszillationsfrequenz der Teilersektionen hängt nämlich von der Speisespannung ab.

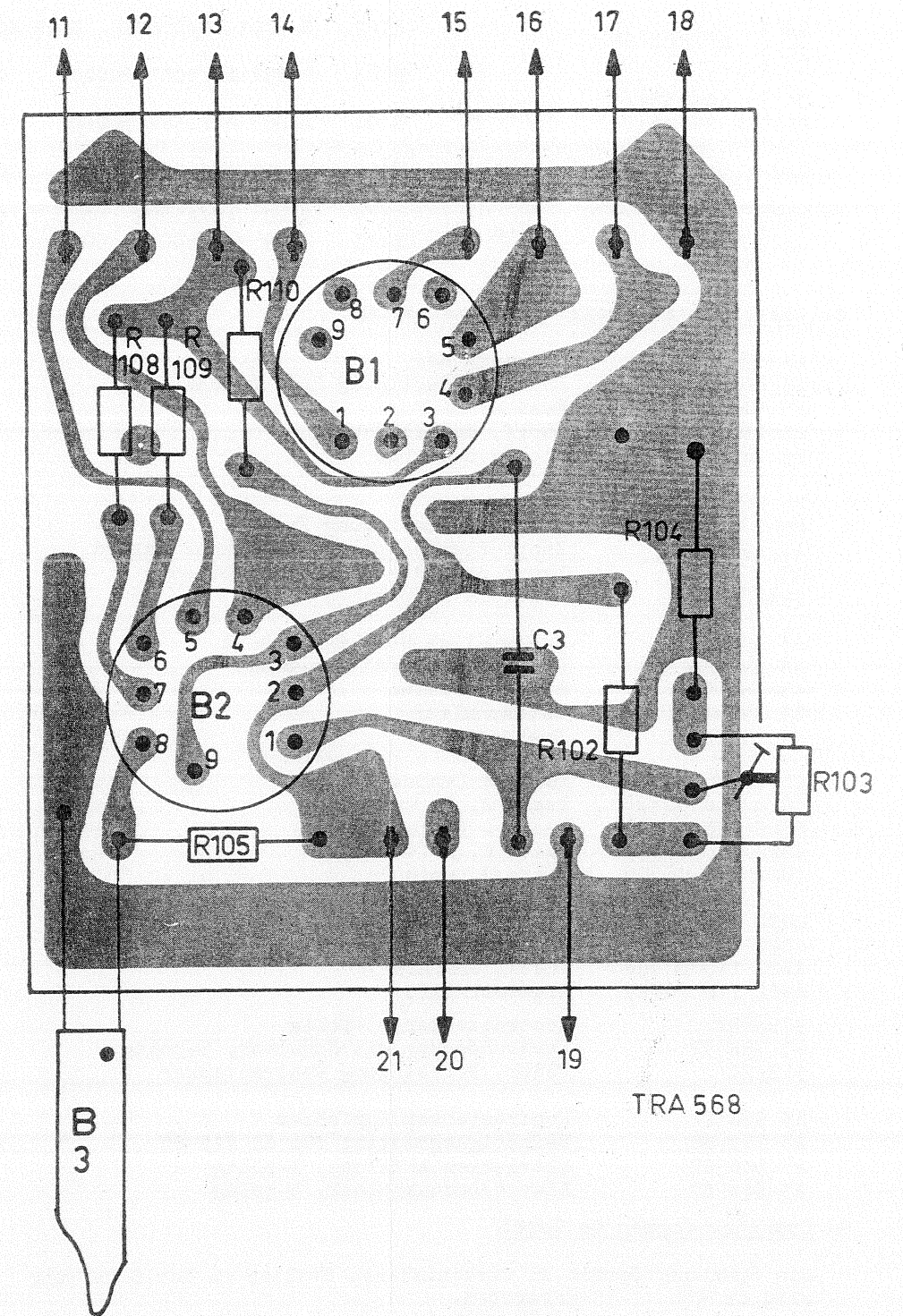
Die Schaltung arbeitet folgendermassen :

Eine geringe Erhöhung der Gleichspannung an Punkt 1 wird dem Gitter der Pentode über die Triode in einer solchen Phase zurückgeführt, dass die Spannung zwischen Anode und Katode grösser wird. Das Ergebnis ist, dass die Spannungsveränderung von V geringer wird. Für eine konstante Katodenspannung der Triode nach Erde wird eine neu entwickelte Miniaturneonröhre (ZZ1000) benutzt. Mit Potentiometer R103 kann die Gleichspannung geregelt werden.





C	3											
R	108	109	105	110	107	100	106	101	111	102	104	103



## 7. Liste von elektrischen Einzelteilen

S1 } S2 } S3 } S3a }	A3 511 22	C51	909/W100	100	$\mu$ F
S4 } S5 }	A3 510 90	R80	916/GL40K+160K	0,2	M $\Omega$
S8 } S9 }	A3 510 91	R81) R82)	E 091 CG/00B84	2x1	M $\Omega$
C1 ) C2 )	AC 5331/ 25+25	R100	938/A4K7	4700	$\Omega$
C44	909/W100	R102	E 003 AG/D180K	0,18	M $\Omega$
C46) C47)	AC 8208/ 8+8	R103	E 097 AC/20K	20000	$\Omega$
		R104	E 003 AG/D56K	56000	$\Omega$
		R108	E 001 AC/A100E	100	$\Omega$
		R109	E 001 AC/A100E	100	$\Omega$
		R111	E 097 AD/500E	500	$\Omega$

## 8. Liste von mechanischen Einzelteilen

A3 493 47	Notenständer
A3 493 21	Feder, Befestigung Notenständer
P5 342 34/KE	Fuss
P5 261 86/GY	Knopf, dunkelgrau
P5 261 86/GH	Knopf, hellgrau
P5 261 86/JT	Knopf, rot
P5 261 92/HA	Brücke, Befestigung Knopf
A3 493 04	Knopf Plattenspieler und Knopf Akkord
A3 493 05	Knopf Lautstärke und Knopf Balance
994/04	Feder in Knöpfen
A3 493 39	Sechspolige Schaltereinheit
A3 493 46	Dreipolige Schaltereinheit
A3 486 99	Schaltstreifen
A3 493 13	Netzschalter
A3 492 81	Drehschalter
4822 116 00721	Taste A (weiss)
4822 116 00722	Taste B, E (weiss)
4822 116 00723	Taste D (weiss)
4822 116 00724	Taste C, F (weiss)
4822 116 00725	Taste G (weiss)
4822 116 00726	Taste c <sup>5</sup> (weiss)
4822 116 00727	Taste (schwarz)
4822 116 00728	Tastenscharnier
4822 116 00729	Einstellstift
979/F5x1	Kontrastecker, 5-polig
A3 788 92	Kontrastecker mit Schalter, 5-polig
979/20	Feder, Befestigung Kontrastecker
A3 966 21	Kontrastecker Kopfhörer
A3 715 60	Befestigungsmutter für A3 715.60
A3 546 82	Klavierkontaktblock, 3-polig
A3 546 81	Klavierkontaktblock, 5-polig

## 9. Spannungsformen im Gerät

Die Spannungsformen an verschiedenen Stellen in der Schaltung sind in Abb. 1-33 angegeben. Sie wurden mit einem GM 5602 in bezug auf Erde gemessen; die Amplitude ist bei jedem Foto angegeben. Die Stellung der Bedienungsorgane ist bei jeder Abbildung angegeben. Die Taste a' (440 Hz) ist eingedrückt von Abb. 5 bis einschliesslich Abb. 24.

"Jedes Viereck des Messrasters ist 1 x 1 cm<sup>2</sup>"

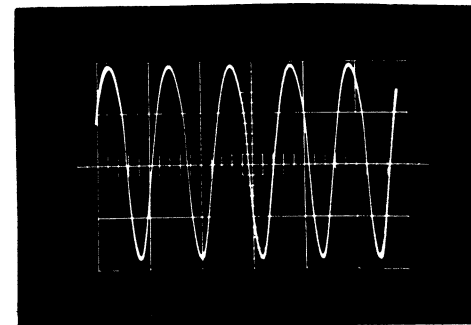


Abb. 1  
Vertikal : 20 V/cm

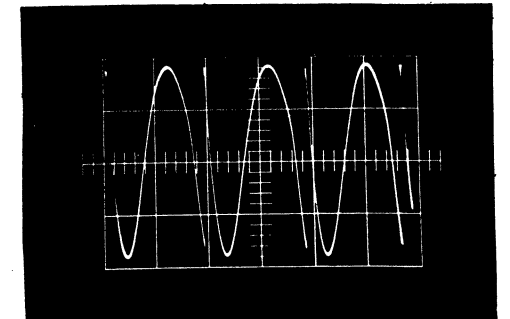


Abb. 2  
Vertikal : 5 V/cm

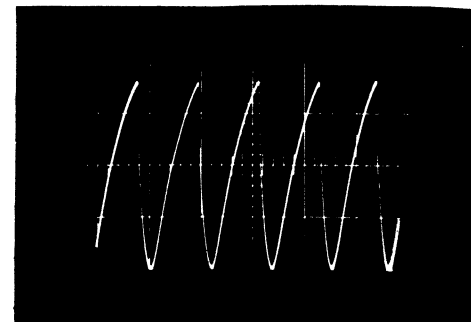


Abb. 3  
Vertikal : 0,75 V/cm

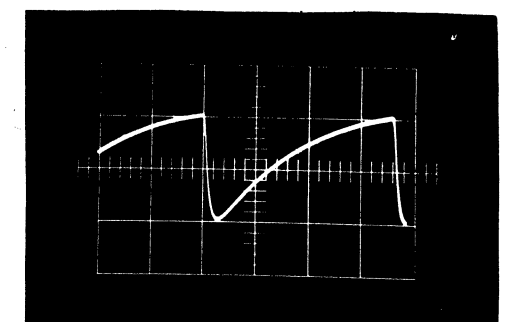


Abb. 4  
Vertikal : 2 V/cm

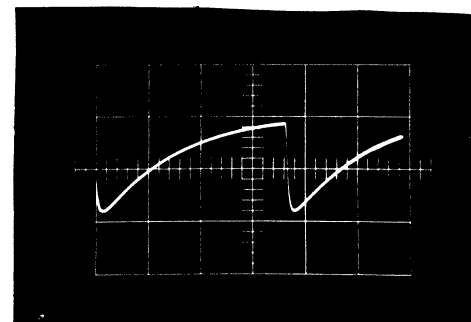


Abb. 5  
Vertikal : 0,2 V/cm

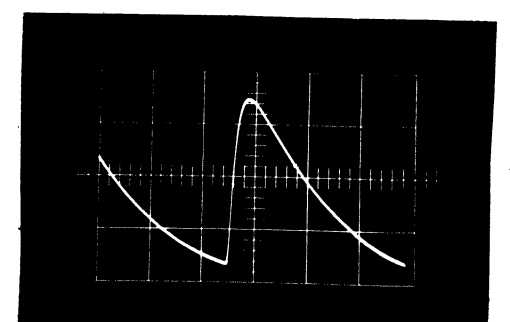


Abb. 6  
Vertikal : 2 V/cm  
SK3 eingeschaltet

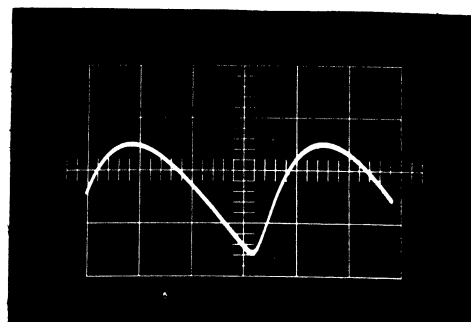


Abb. 7  
Vertikal : 1 V/cm  
SK3, SK4 eingeschaltet

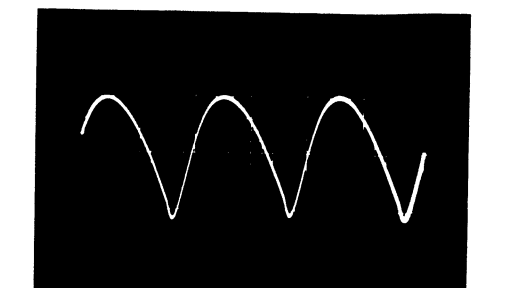


Abb. 8  
Vertikal : 0,5 V/cm  
SK3, SK4 eingeschaltet

"Jedes Viereck des Messrasters ist  $1 \times 1 \text{ cm}^2$ "

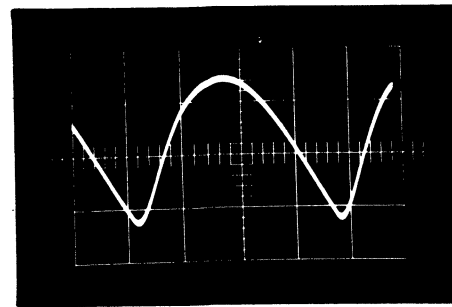


Abb. 9  
Vertikal : 0,075 V/cm  
SK3, SK4 eingeschaltet

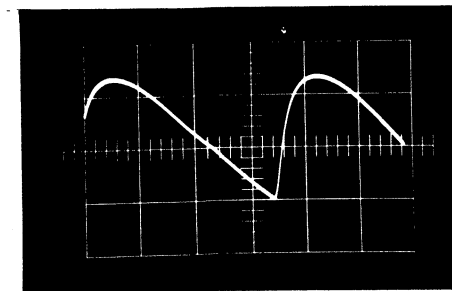


Abb. 11  
Vertikal : 0,2 V/cm  
SK3, SK4, SK5 eingeschaltet

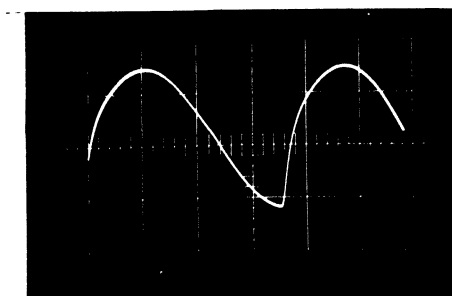


Abb. 13  
Vertikal : 0,5 V/cm  
SK3, SK4, SK5, SK6, SK7 eingeschaltet

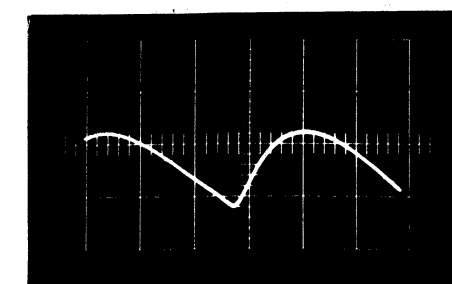


Abb. 15  
Vertikal : 1 V/cm  
SK3, SK4, SK5, SK6, SK7 eingeschaltet

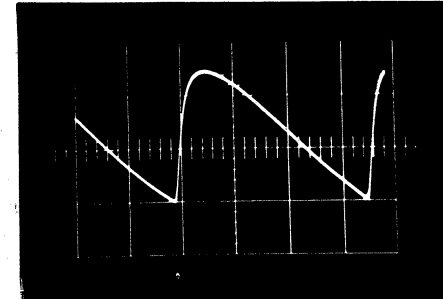


Abb. 10  
Vertikal : 1 V/cm  
SK3, SK4, SK5 eingeschaltet

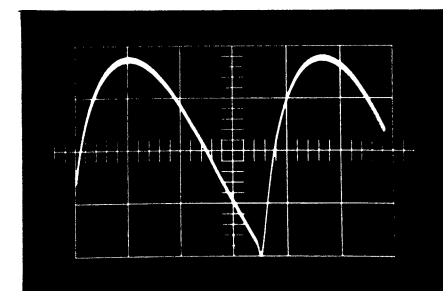


Abb. 12  
Vertikal : 0,075 V/cm  
SK3, SK4, SK5, SK6 eingeschaltet

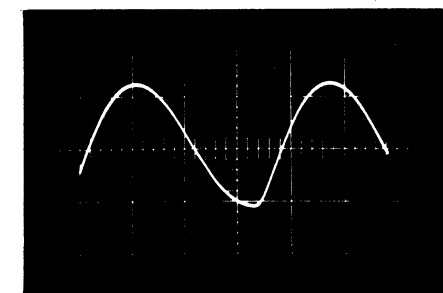


Abb. 14  
Vertikal : 0,5 V/cm  
SK3, SK4, SK5, SK6, SK7 eingeschaltet

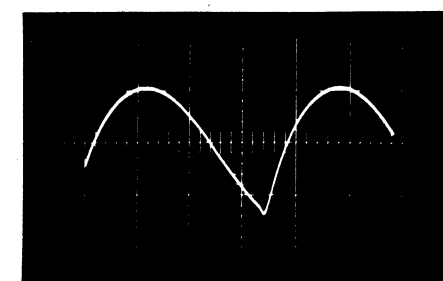


Abb. 16  
Vertikal : 0,2 V/cm  
SK3, SK4, SK5, SK6, SK7 eingeschaltet

"Jedes Viereck des Messrasters ist  $1 \times 1 \text{ cm}^2$ "

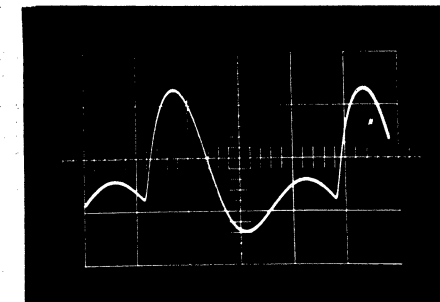


Abb. 17  
Vertikal : 0,5 V/cm  
SK3, SK4, SK5, SK6, SK7, SK8 eingeschaltet

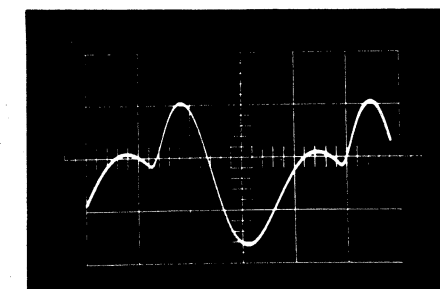


Abb. 19  
Vertikal : 0,5 V/cm  
SK3, SK4, SK5, SK6, SK7, SK8 eingeschaltet

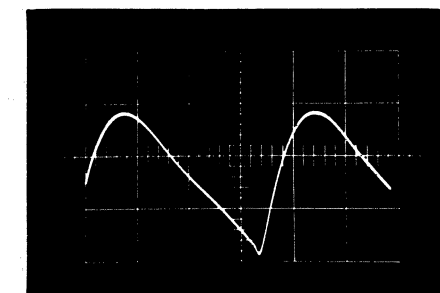


Abb. 21  
Vertikal : 0,2 V/cm  
SK3, SK4, SK5, SK6, SK7, SK8 eingeschaltet

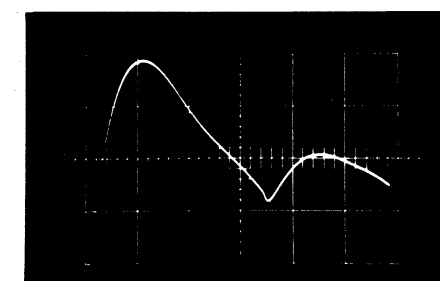


Abb. 23  
Vertikal : 0,2 V/cm  
SK1, SK2, SK3, SK4, SK5, SK6, SK7, SK8 eingeschaltet

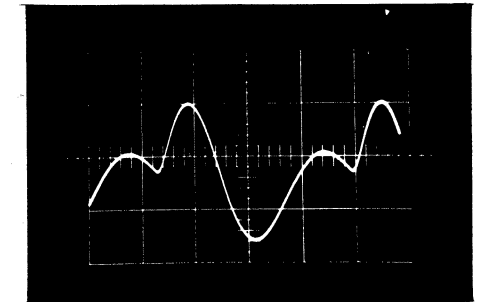


Abb. 18  
Vertikal : 0,5 V/cm  
SK3, SK4, SK5, SK6, SK7, SK8 eingeschaltet

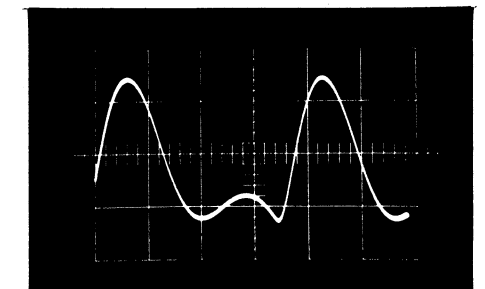


Abb. 20  
Vertikal : 0,2 V/cm  
SK3, SK4, SK5, SK6, SK7, SK8 eingeschaltet

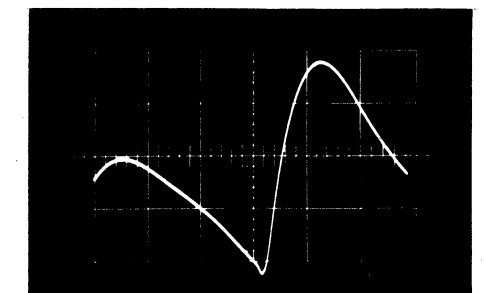


Abb. 22  
Vertikal : 0,2 V/cm  
SK2, SK3, SK4, SK5, SK6, SK7, SK8 eingeschaltet

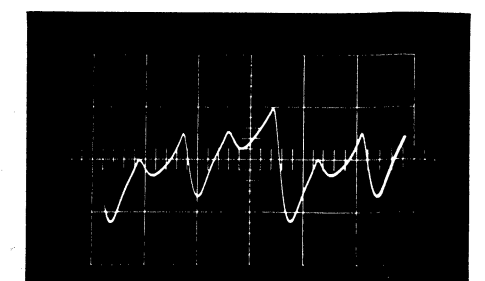


Abb. 24  
Vertikal : 5 V/cm  
SK1, SK2, SK3, SK4, SK5, SK6, SK7, SK8 eingeschaltet

"Jedes Viereck des Messrasters ist 1 x 1 cm<sup>2</sup>"

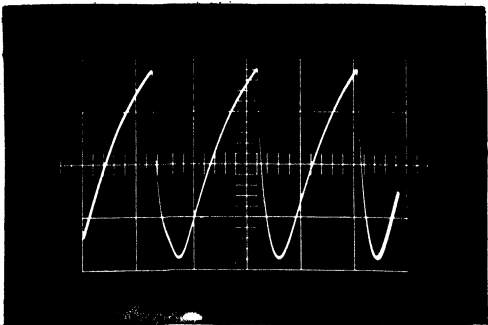


Abb. 25  
Vertikal : 0,5 V/cm  
Taste "A" eingedrückt  
SK10 auf "1" SK11 auf "2"

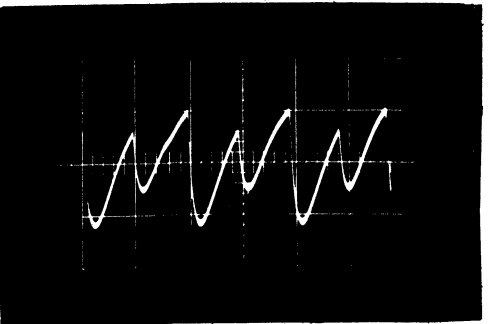


Abb. 27  
Vertikal : 0,075 V/cm  
Taste "A" eingedrückt  
SK10 auf "1" SK11 auf "2"

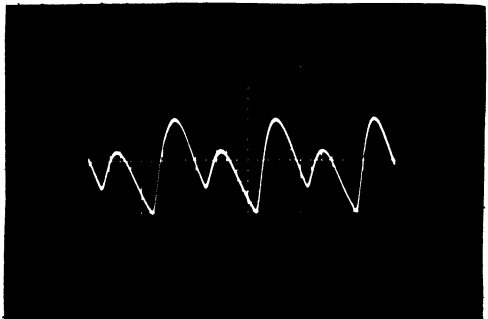


Abb. 29  
Vertikal : 0,2 V/cm  
Taste "A" eingedrückt  
SK10 auf "1" SK11 auf "2"

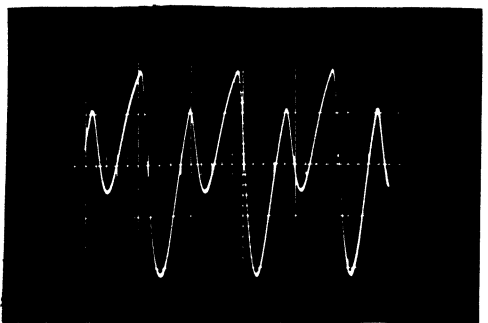


Abb. 31  
Vertikal : 1 V/cm  
Taste "A" eingedrückt  
SK10 auf "1" SK11 auf "2"

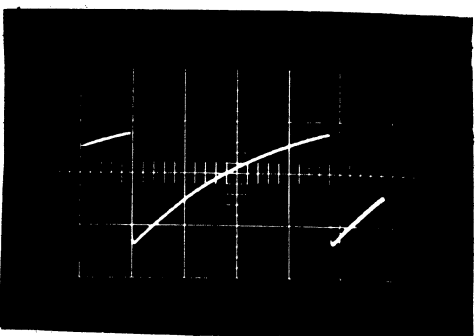


Abb. 26  
Vertikal : 0,2 V/cm  
Taste "A" eingedrückt  
SK10 auf "1" SK11 auf "2"

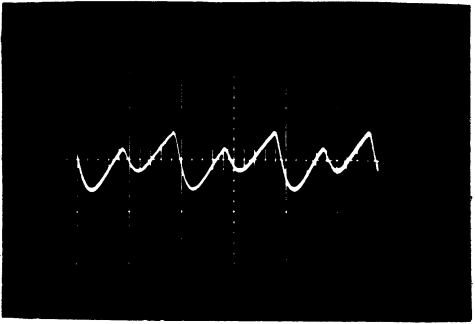


Abb. 28  
Vertikal : 0,075 V/cm  
Taste "A" eingedrückt  
SK10 auf "1" SK11 auf "2"

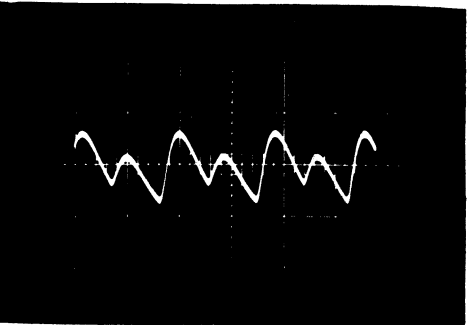


Abb. 30  
Vertikal : 0,075 V/cm  
Taste "A" eingedrückt  
SK10 auf "1" SK11 auf "2"

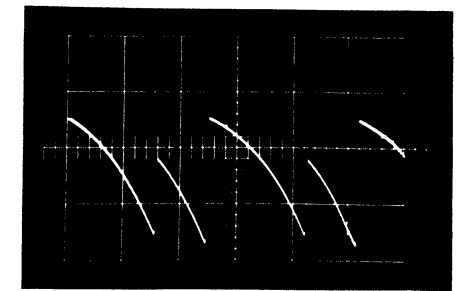


Abb. 32  
Vertikal : 0,5 V/cm  
Synchronisierung falsch

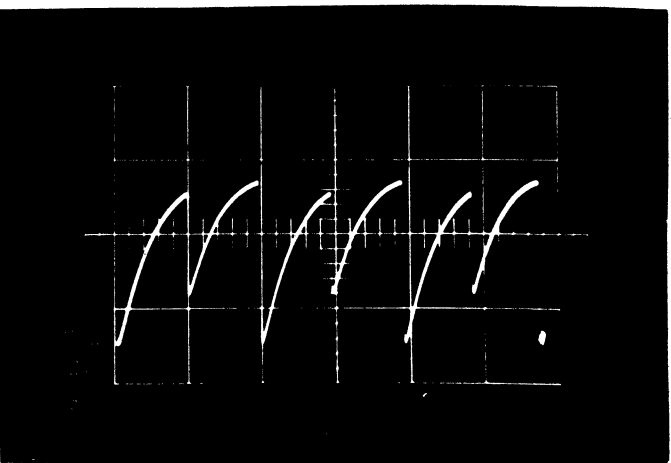


Abb. 33  
Vertikal : 1 V/cm  
Gleichspannung "+1" falsch

Teil III  
Stimmvorschrift

a. Vergleichsmethode mit Stimmgabelgenerator

- Marke : Wandel und Goltermann  
Typ : STG 1  
PHILICORDA : SK1 und SK5 eingeschaltet  
SK10 und SK11 in Stellung 1  
Balanceregler in neutrale Stellung  
Stimmgabel-  
generator : Knopf "Kammerton" in Stellung 440 Hz  
Knopf "Verstimmung" in neutrale Stellung

Stimmgabelgenerator	PHILICORDA	Gehör	Oszillograf
a <sup>1</sup> b <sup>1</sup> h <sup>1</sup> c <sup>2</sup> cis <sup>2</sup> d <sup>2</sup> dis <sup>2</sup> e <sup>2</sup> f <sup>2</sup> fis <sup>2</sup> g <sup>2</sup> gis <sup>2</sup> a <sup>2</sup>	Wird ein Oszillograf benutzt, dann das Ausgangssignal des Generators dem Horizontaleingang zuführen.	Wird ein Oszillograf benutzt, das Ausgangssignal des PHILICORDA dem Vertikaleingang zuführen.	auf null-Schwebungen einstellen auf stillstehenden Kreis einstellen

b. Nach Gehör stimmen

SK1 und SK5 eingeschaltet.

SK10 und SK11 in Stellung 1.

Balanceregler in Mittelstellung.

Mit einer Stimmgabel a' auf 440 Hz stimmen (gleiche Töne). Danach den zweiten Ton, in nachstehender Tabelle angegeben (also e'), in bezug auf den ersten rein stimmen, d.h. es dürfen keine Schwebungen zu hören sein. Danach wird der zweite Ton um so vieles tiefer gestimmt (Kern nach innen drehen), dass in 10 Sek. die in nachstehender Tabelle aufgeführte Anzahl Schwebungen gehört wird.

a' = 440 Hz	
Töne	Anzahl Schwebungen in 10 Sek.
a' - e'	14
e' - b'	10
b' - fis'	14
fis' - cis'	14
cis' - gis'	10
gis' - dis'	14
dis' - ais'	10
ais' - f'	14
f' - c'	14
c' - g'	10
g' - d'	14
d' - a'	10

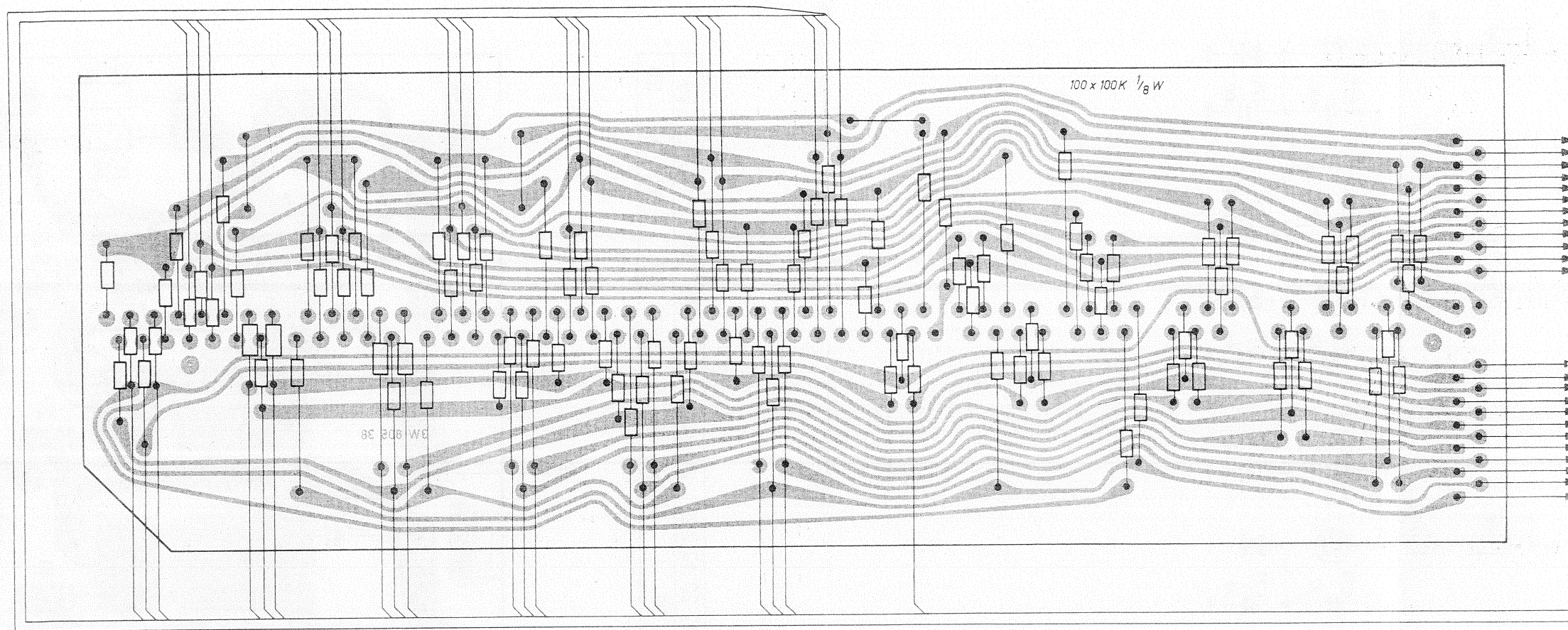
# Uebersicht über die verschiedenen Zeichnungen

Printplatten mit Kontaktblöcken	TRA 569, 571, 577
Teilerstufe "B"	TRA 562, 578
Teilerstufe "C"	TRA 560, 579
Teilerstufen "Cis, D"	TRA 559a, 994
Teilerstufen "Dis, E"	TRA 559a, 994
Teilerstufen "F, Fis", "G, Gis"	TRA 563, 573
Teilerstufen "A, Ais"	TRA 558, 573
Prinzipschema	TRA 566
Verdrahtungsschema	TRA 567

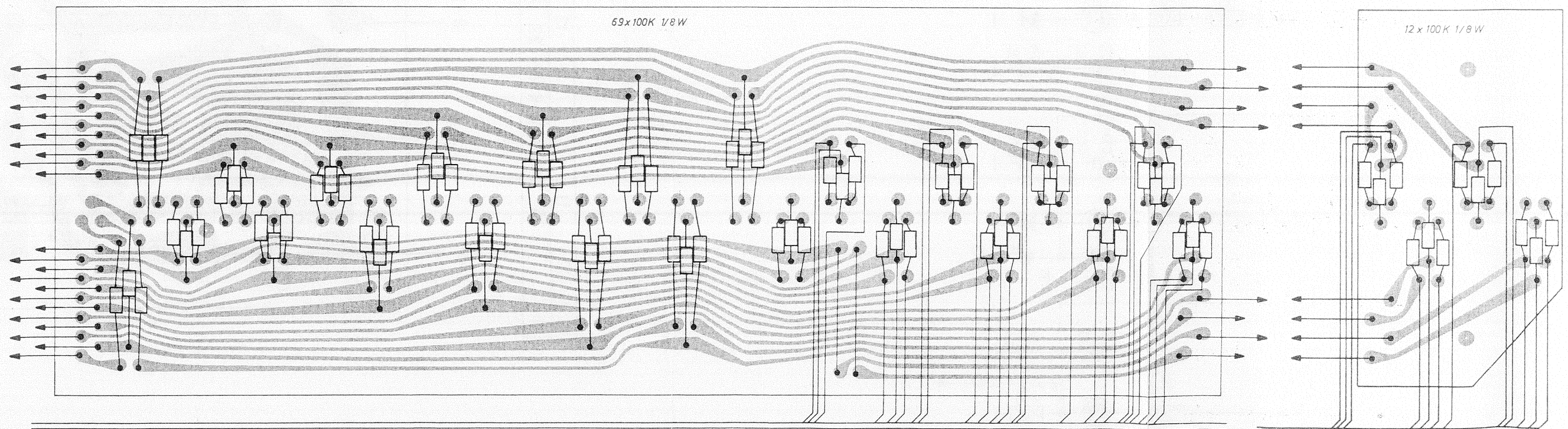
## Akkordetabelle

Taste	Akkord	Aufgebaut von
C	C maj	C c' e g
Cis	A7	Cis cis' A g
D	D min	D d' f a
Dis	E <sup>b</sup> maj	Dis dis' g ais
E	E min	E e' g b
F	F maj	F f' a c'
Fis	D maj	Fis fis' d a
G	G maj	G g' b d'
Gis	E7	Gis gis' d e
A	A min	A a' e c'
Ais	B <sup>b</sup> maj	Ais ais' f d'
B	G7	B b' f g
c	C min	c c" dis g
cis	B9	cis cis" Dis a
d	G min	d d" G ais
dis	F7	dis dis" F a
e	C7	e e" C ais





TRA 569



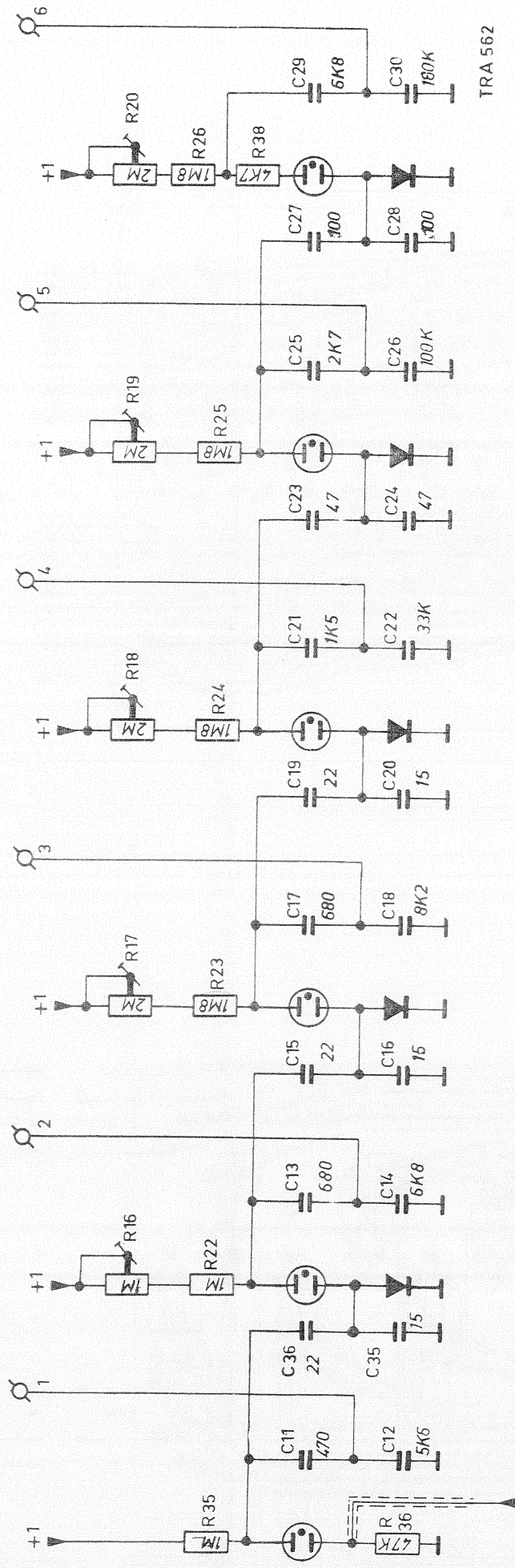
TRA 571

TRA 577

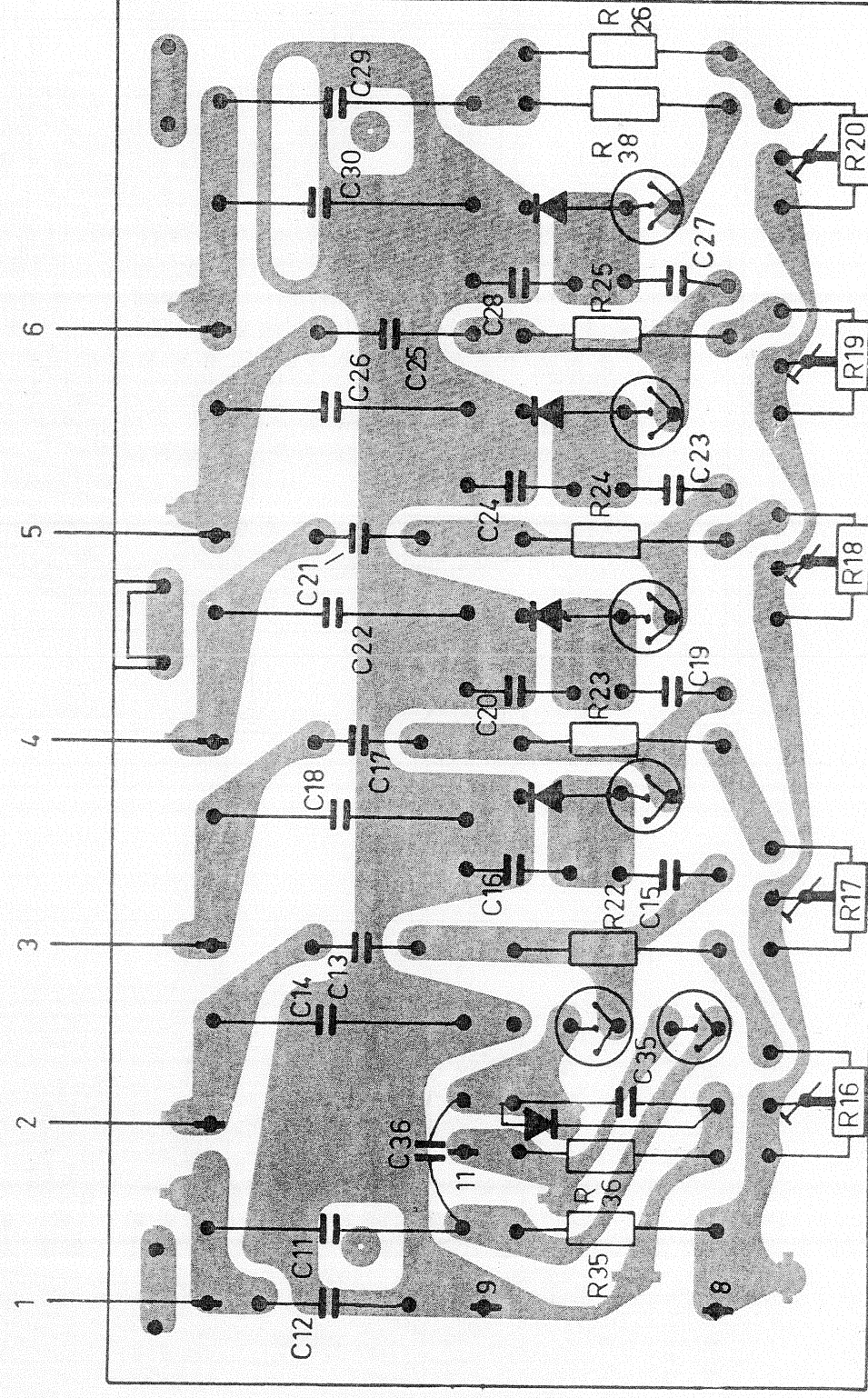


B5-B10  
ZA1001

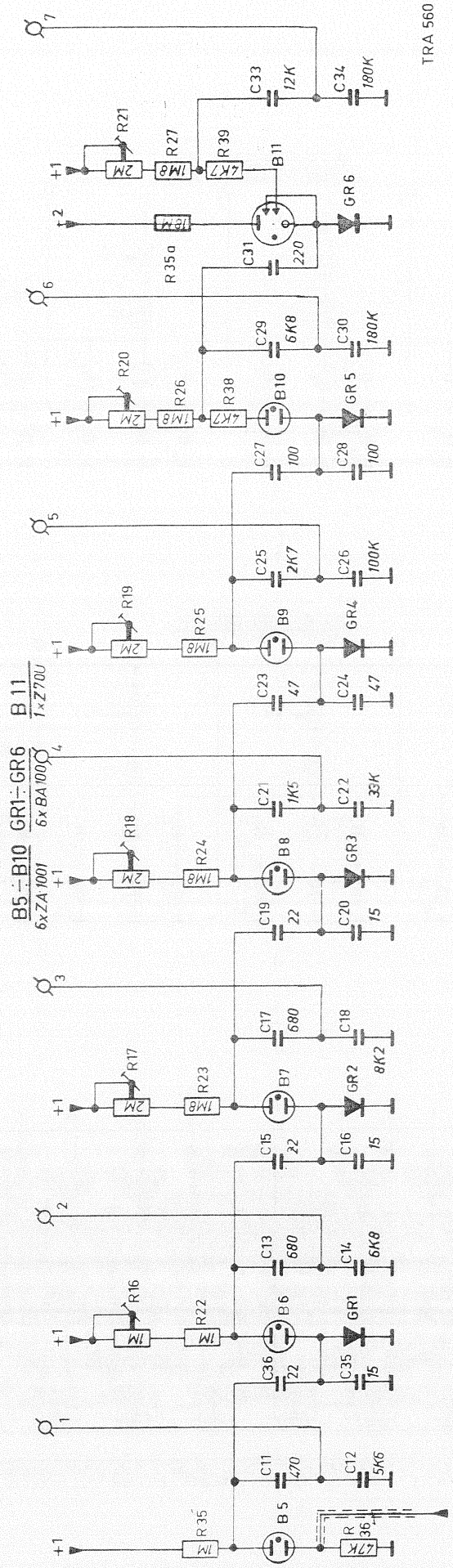
GR1-GR5  
5x BA100



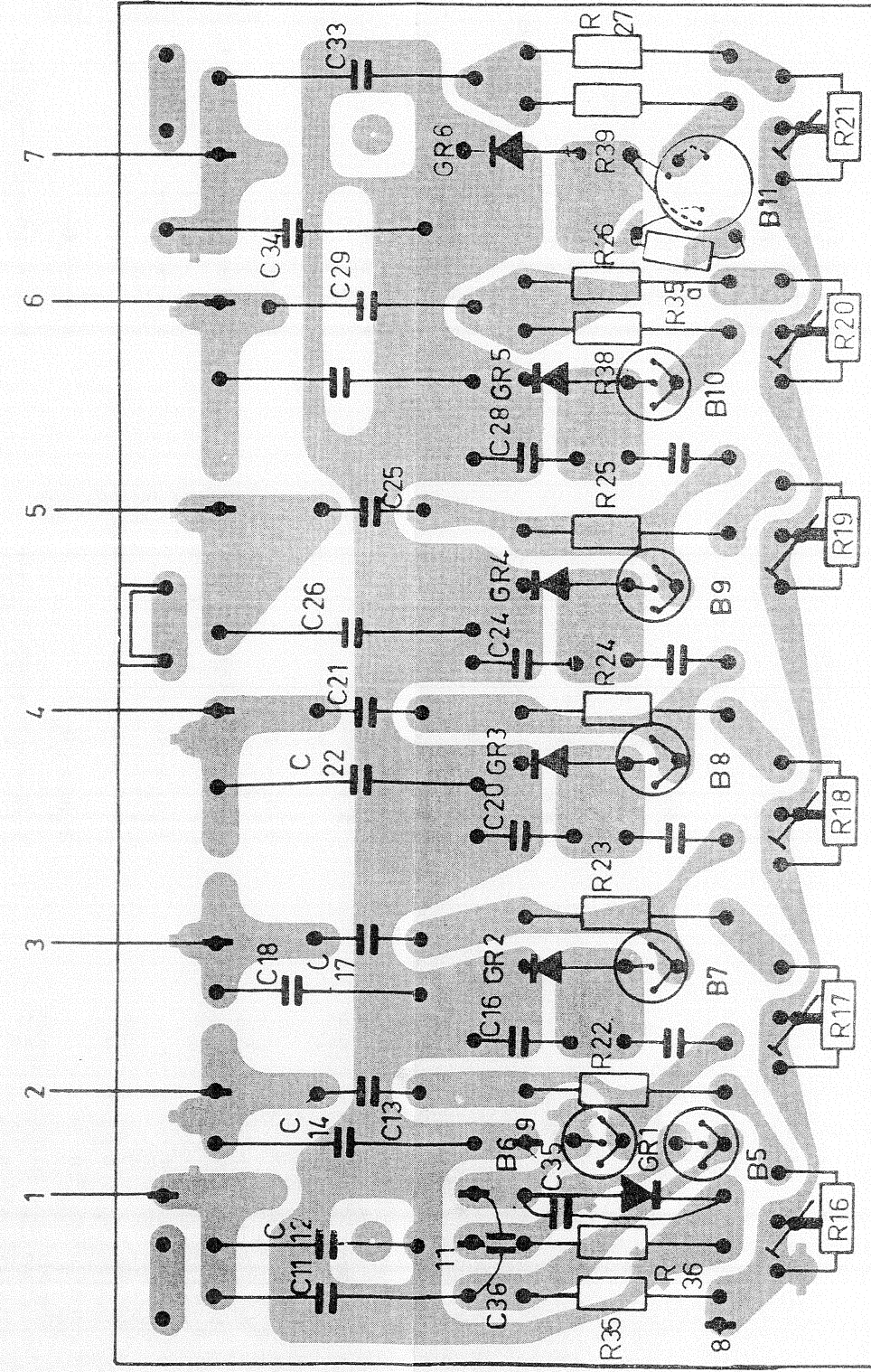
C	12	11	14	13	16	15	18	17	20	19	22	21	24	23	26	25	28	27	30	29	
R		35	28	36	37	16	29	22	30	17	23	31	18	24	32	19	25	33	20	38	26



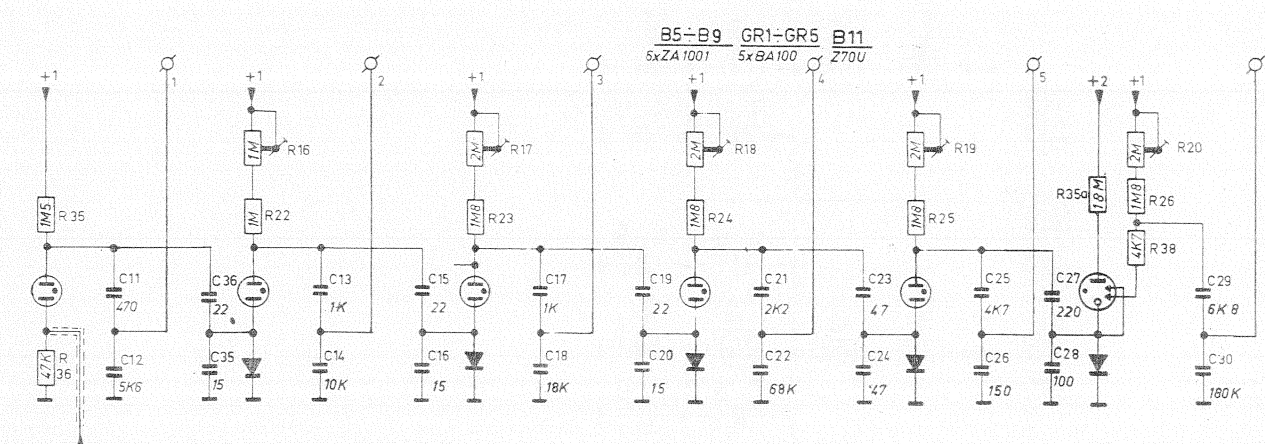
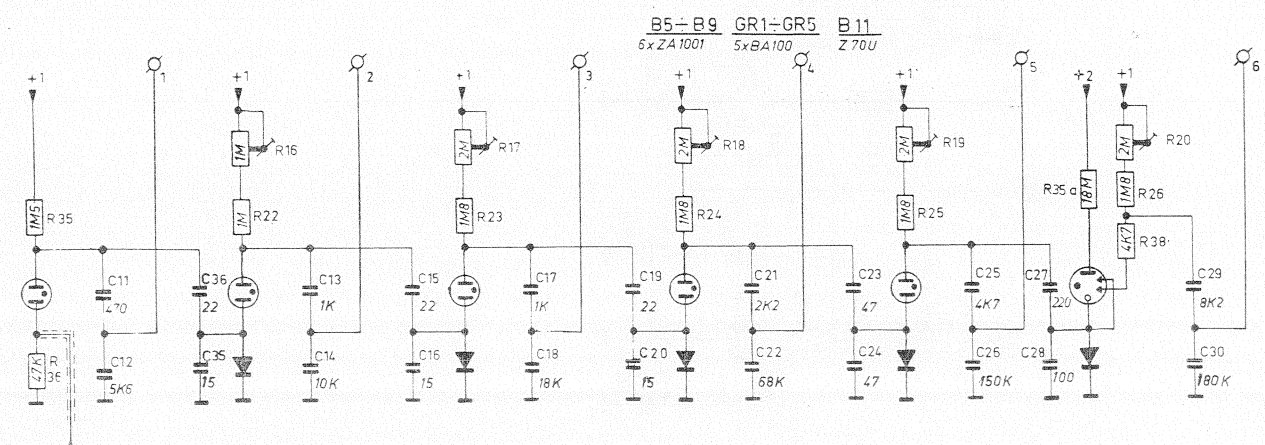




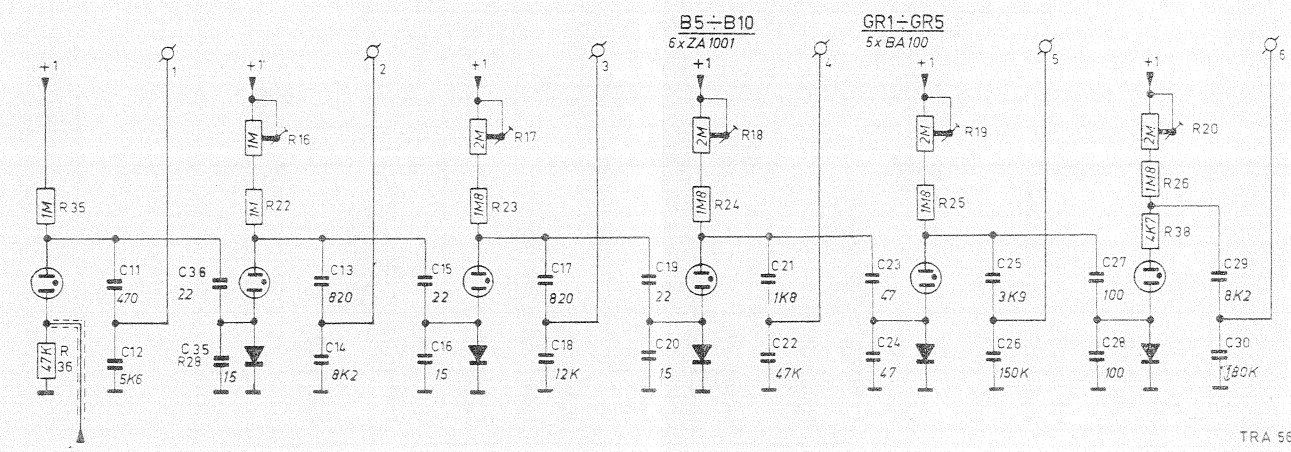
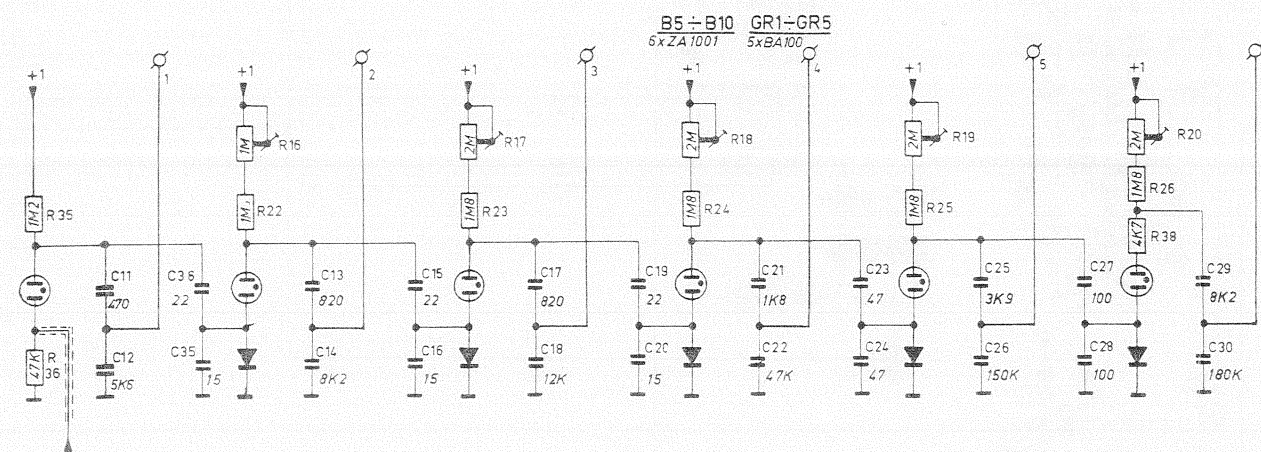
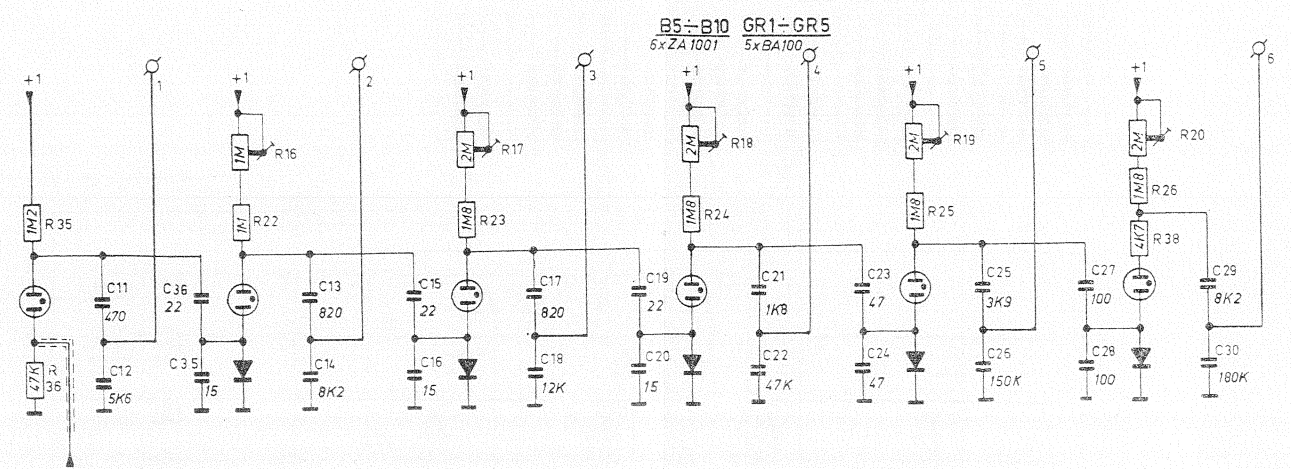
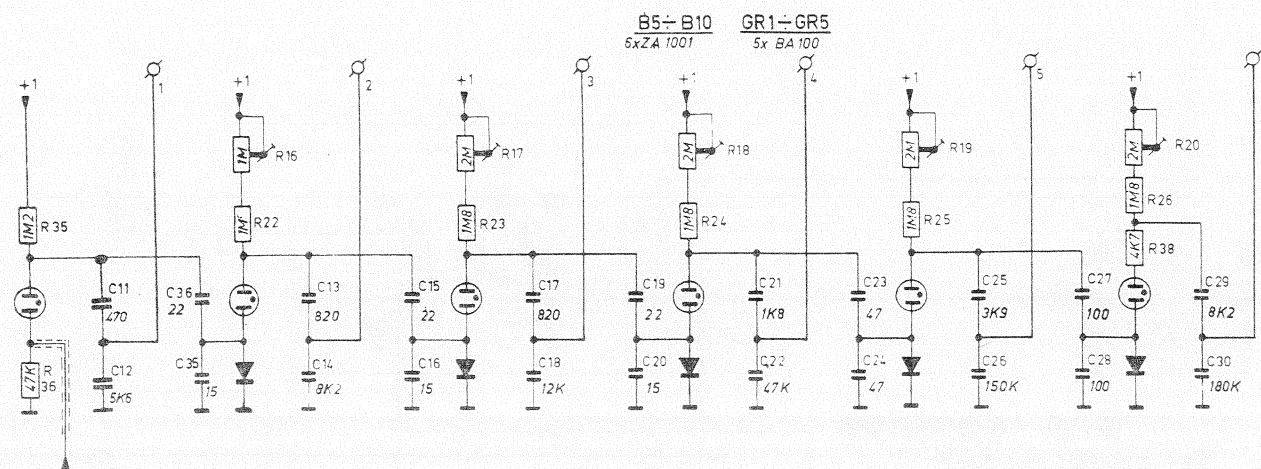
C	11	12	14	13	16	15	18	17	20	19	22	21	24	23	26	25	28	27	30	29	34	32	31	33		
R	35	36	16	28	37	22	29	17	23	30	31	18	24			32	25	19	33	38	20	26	34	21	39	27



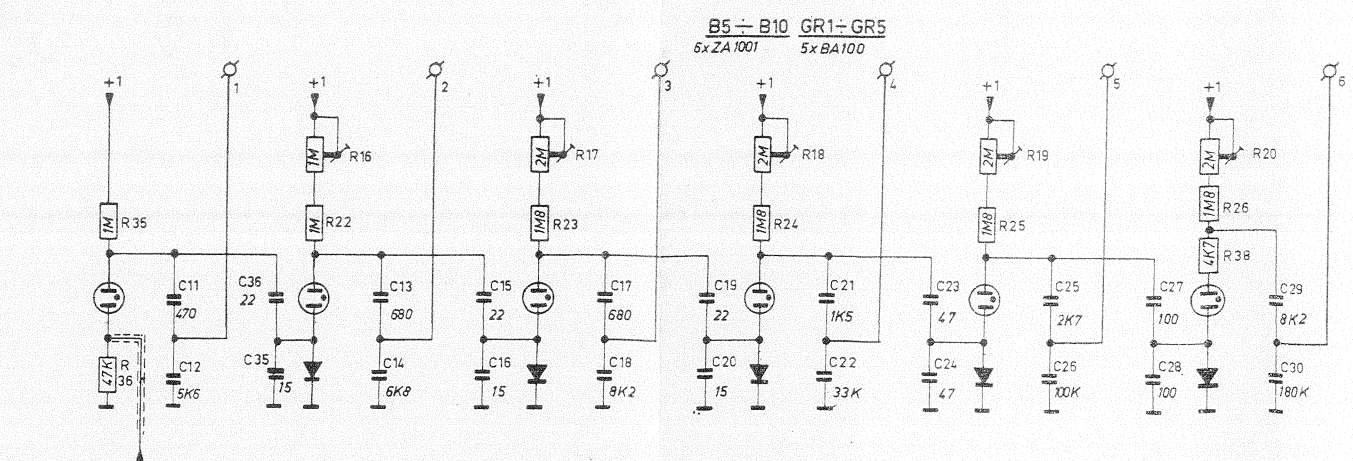
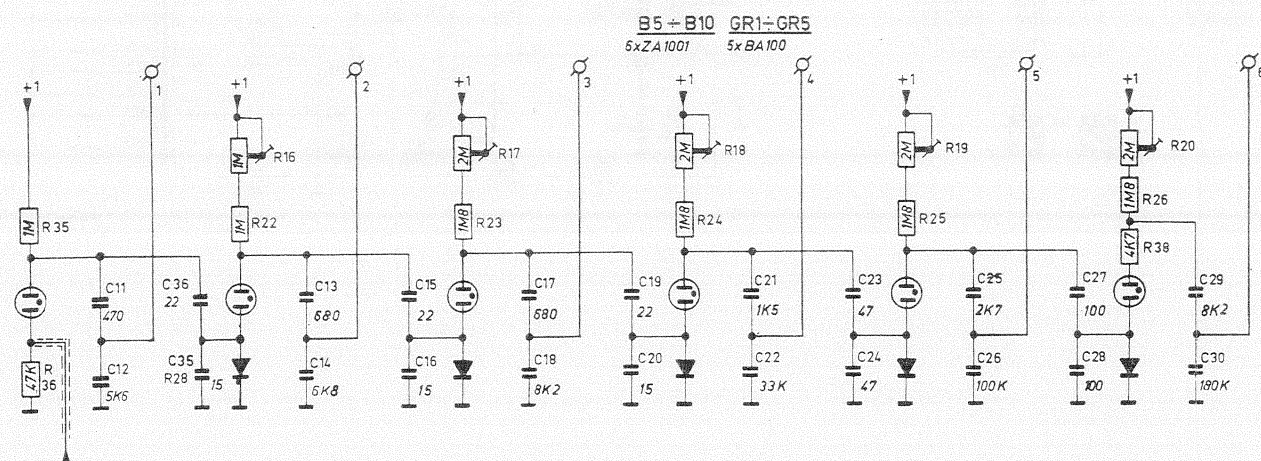


TRA 573



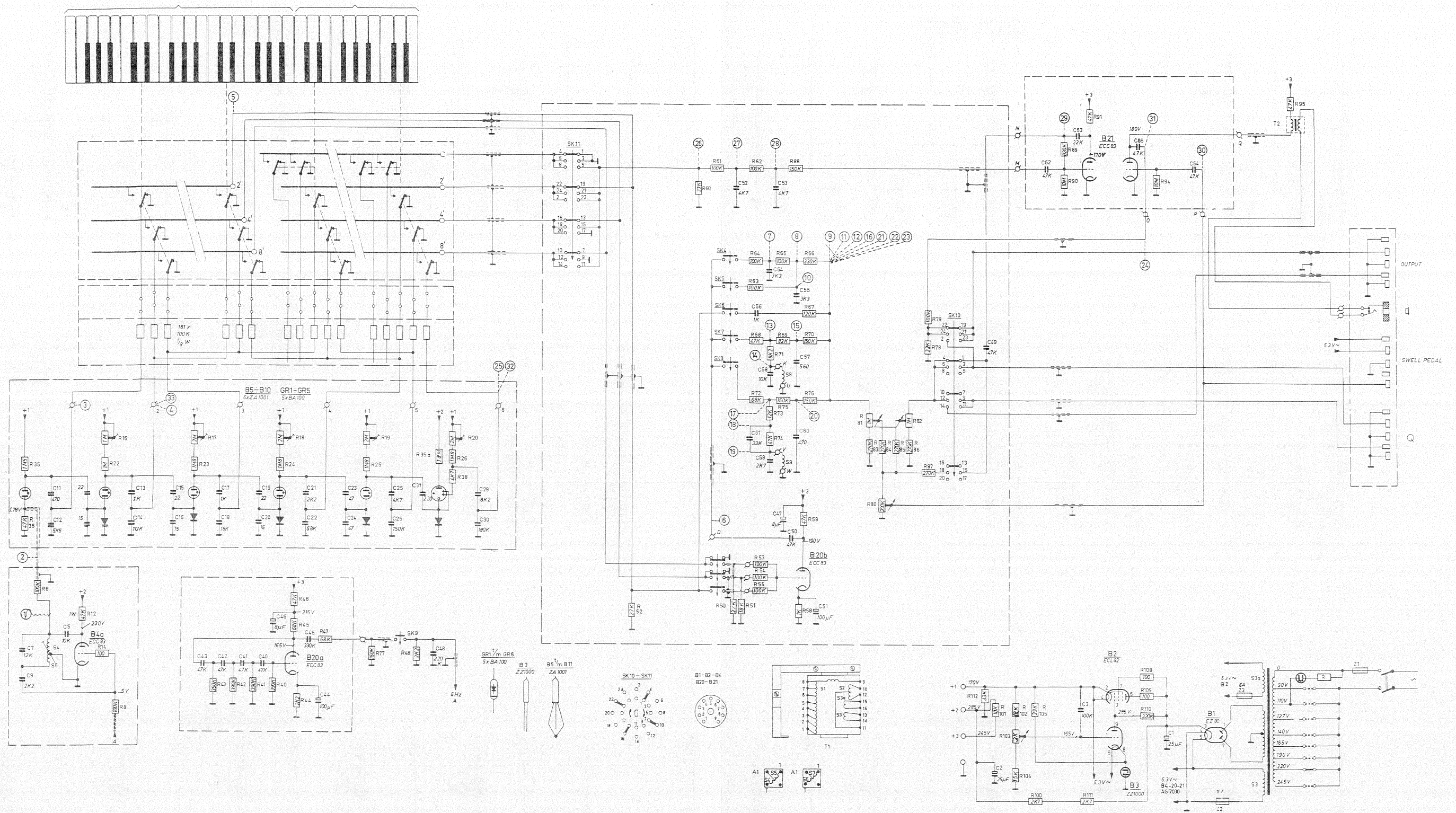


TRA 563

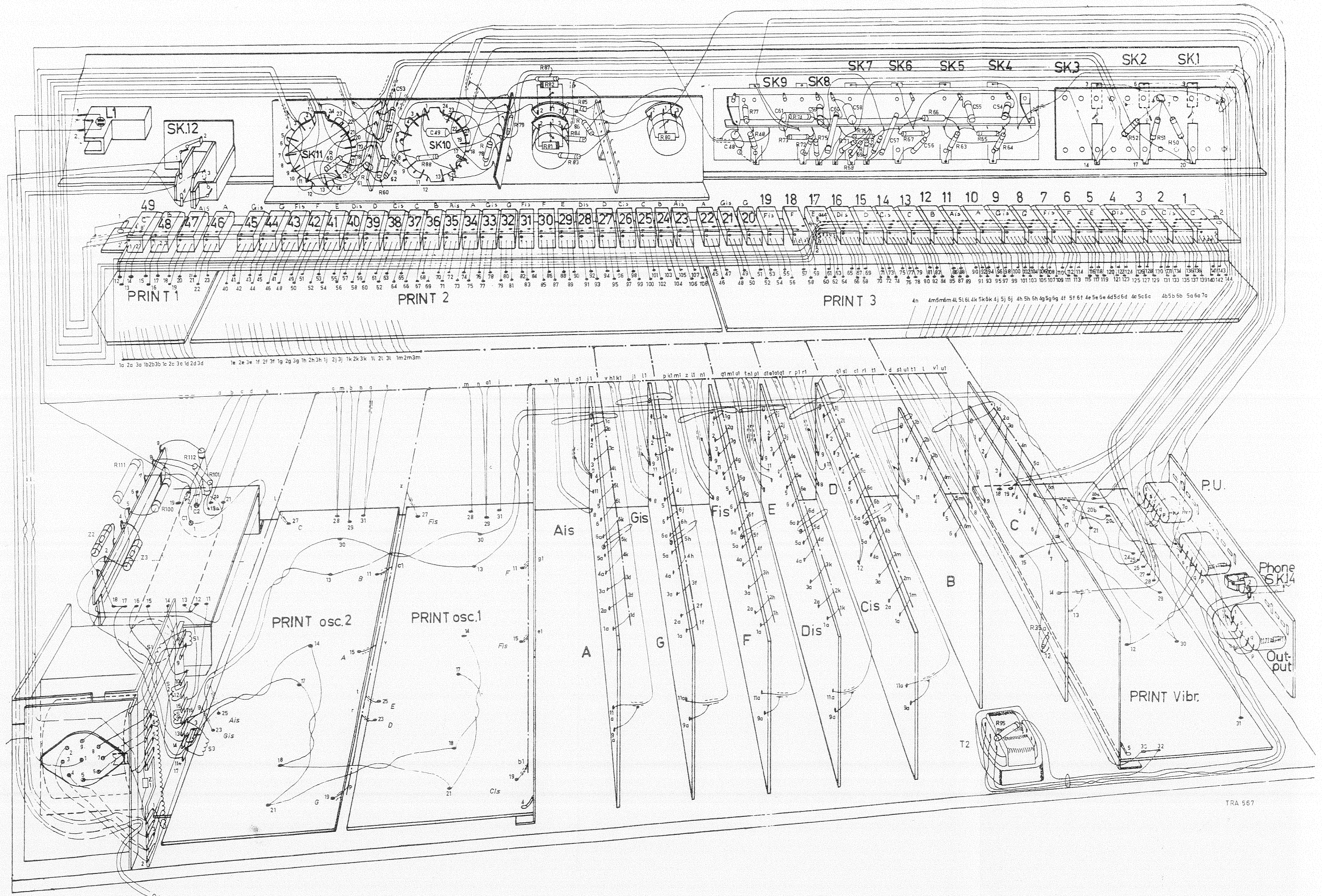


TRA 558

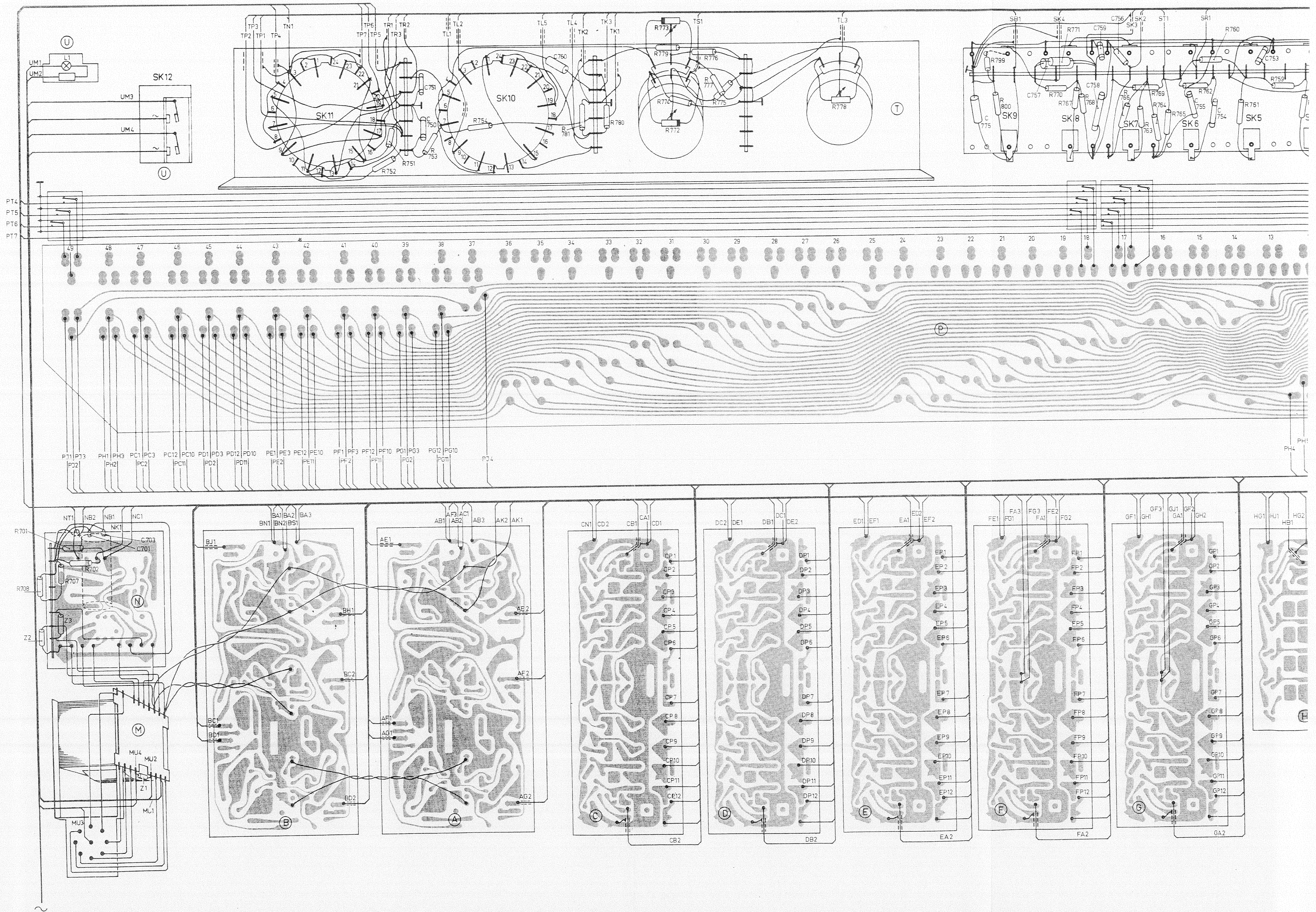




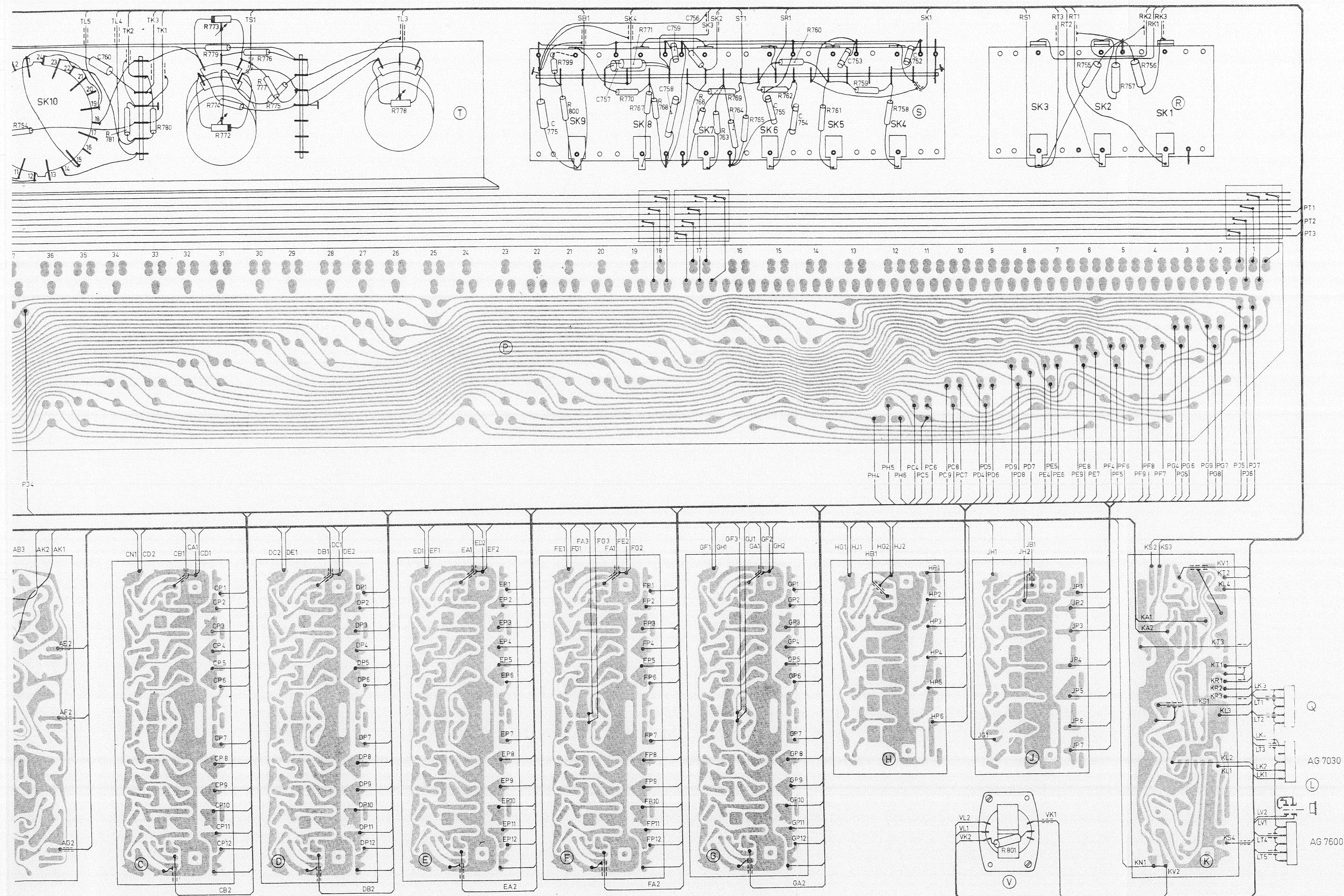




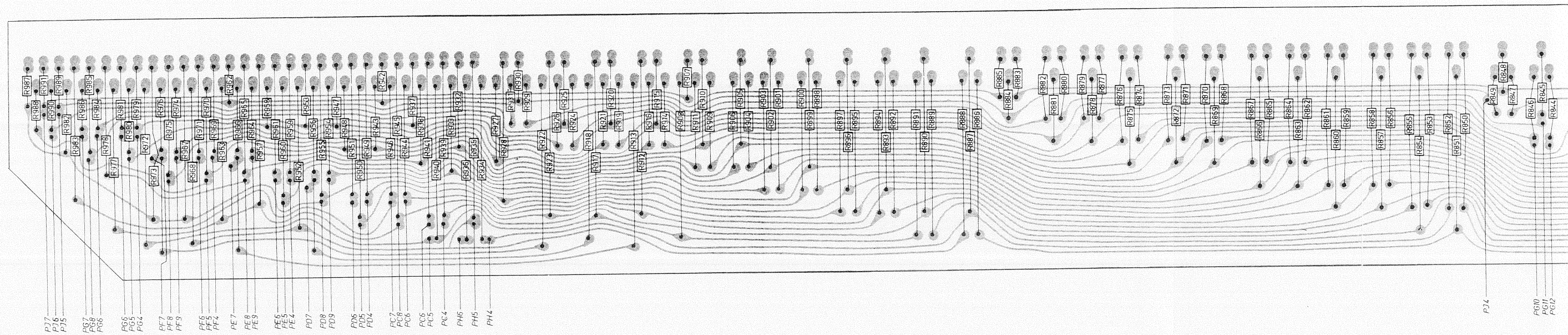








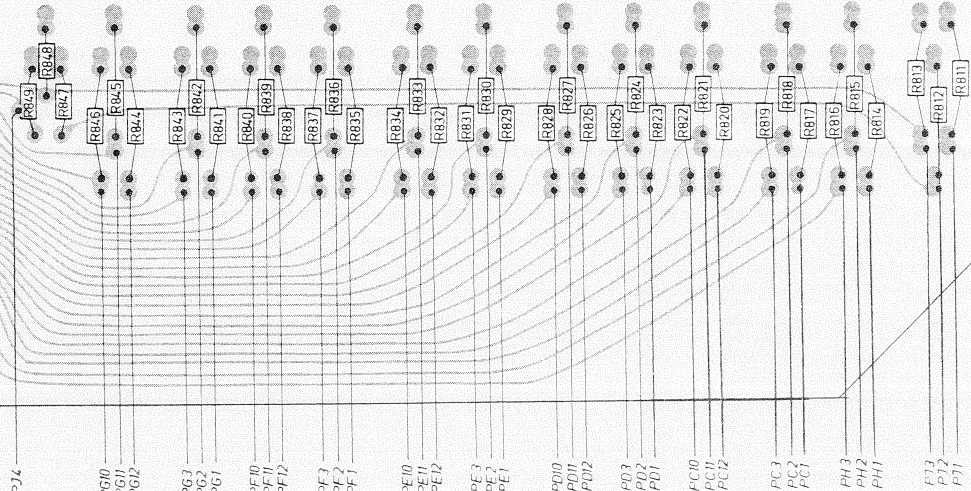




UNIT P



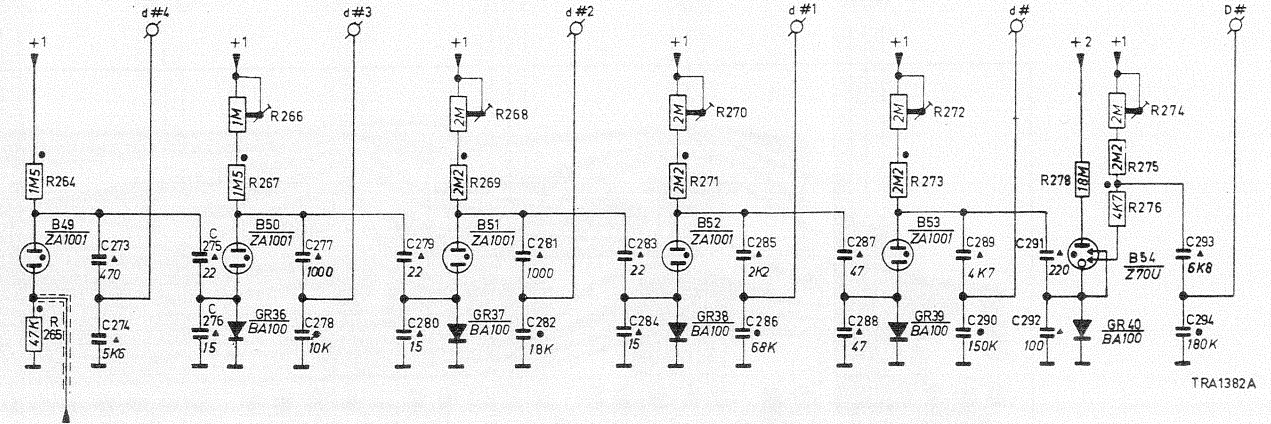
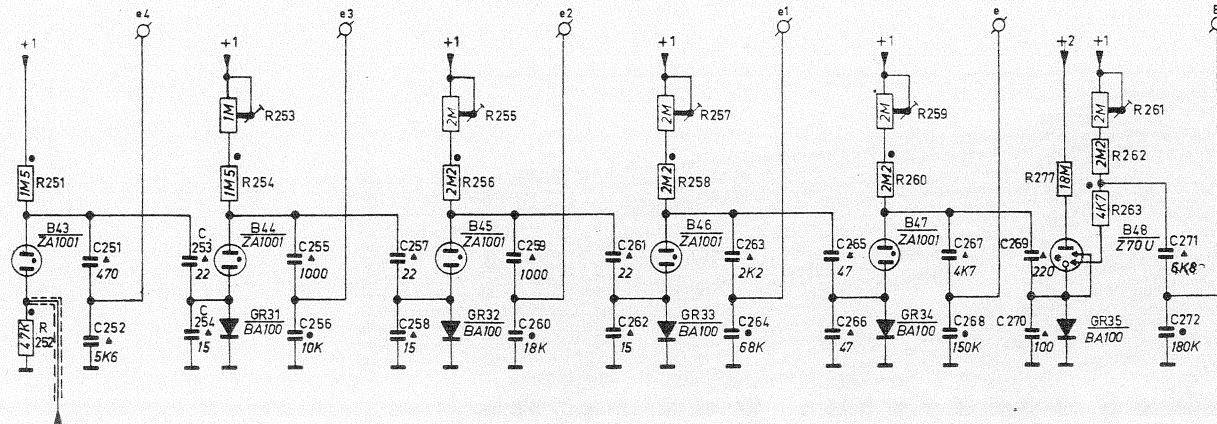
## UNIT P





AG 7500

UNIT F

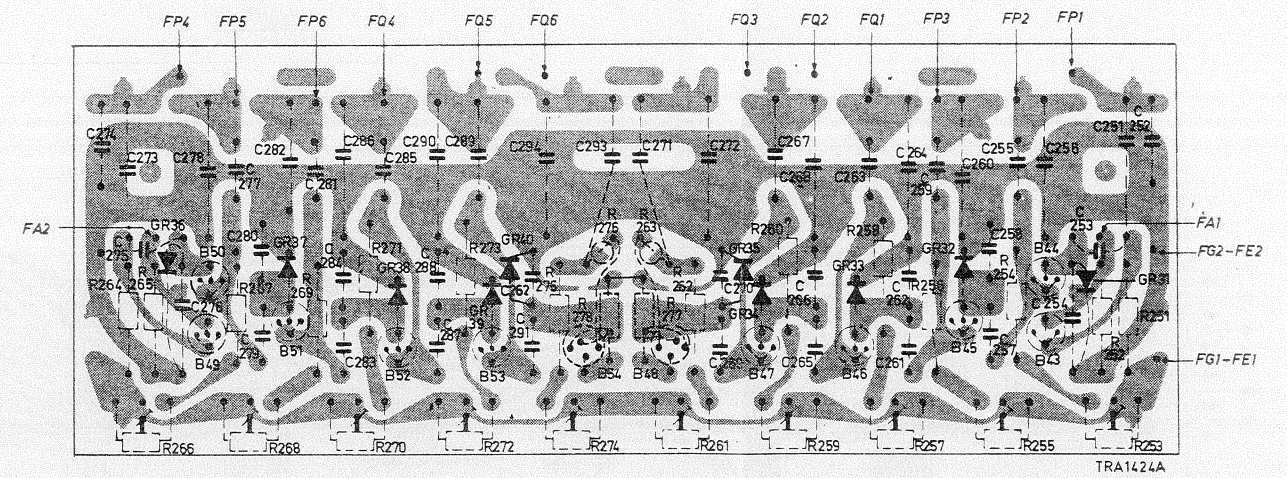
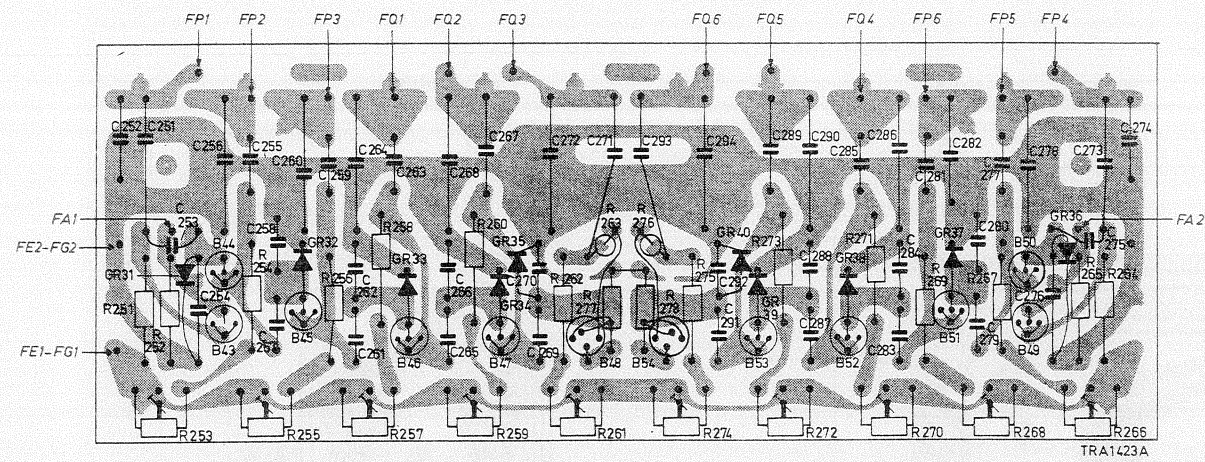


UNIT F

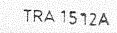
UNIT F

C	252	251	253	254	256	255	258	257	260	259	264	262	261	263	268	266	265	267	270	269	272	271	293	294	292	291	289	290	298	287	285	286	284	283	281	282	280	279	277	278	276	275	273	274
R	251	252	253		254	255		256	257	258		260	259	262	261	263	272	270	269	272	271	293	294	292	291	289	290	298	287	285	286	284	283	281	282	280	279	277	278	276	275	273	274	

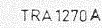
C	274	273	275	276	278	277	279	280	282	281	283	284	286	285	287	288	290	289	291	292	294	293	271	272	269	270	267	266	268	263	261	262	259	260	258	255	256	254	253	251	252
R	264	266	265	267	268		269	270	271		272	273	275	274	276	277	278	263	261	262		259	260		258	257	256		255	254		253	252	251							



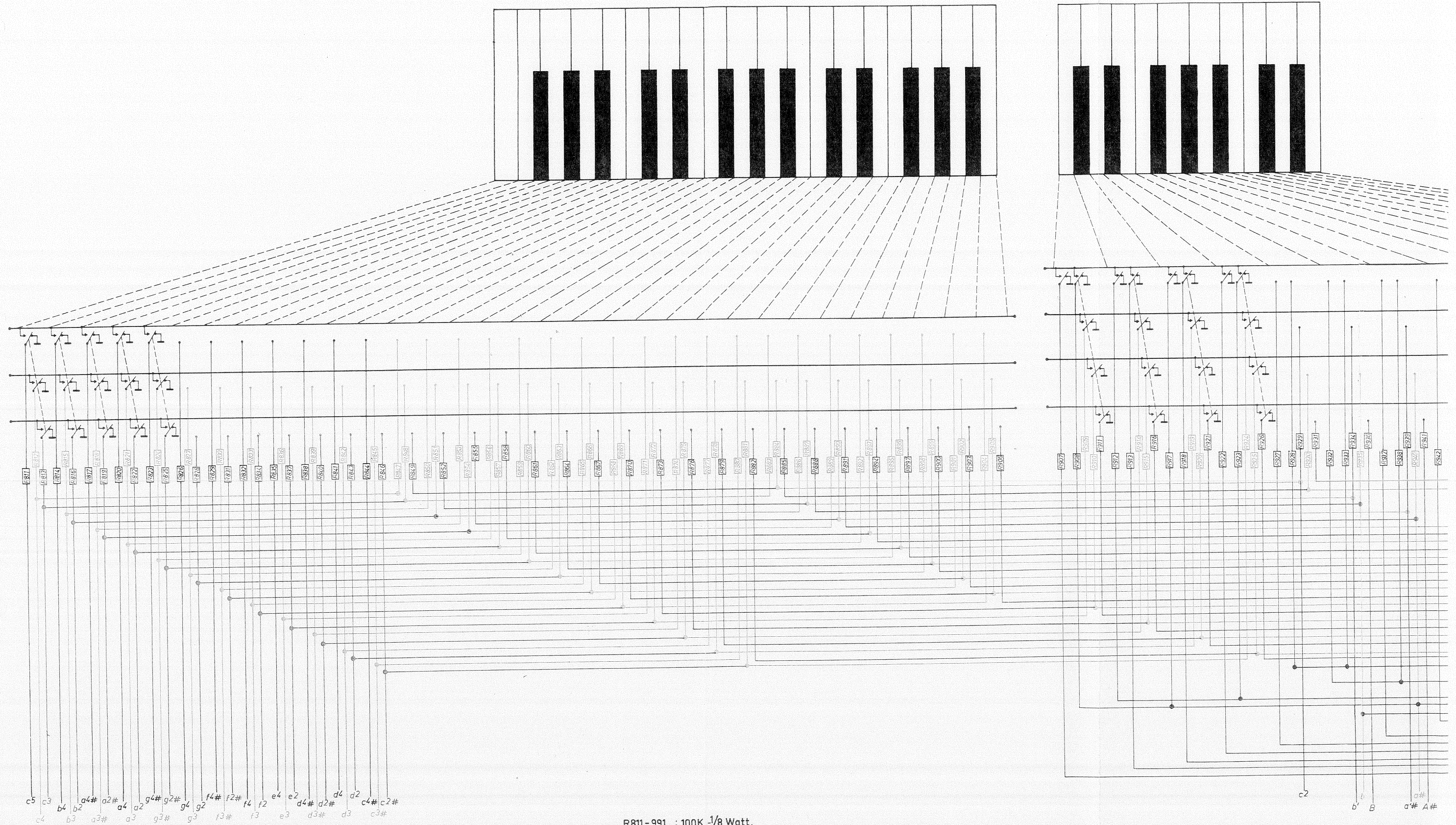




UNIT 0

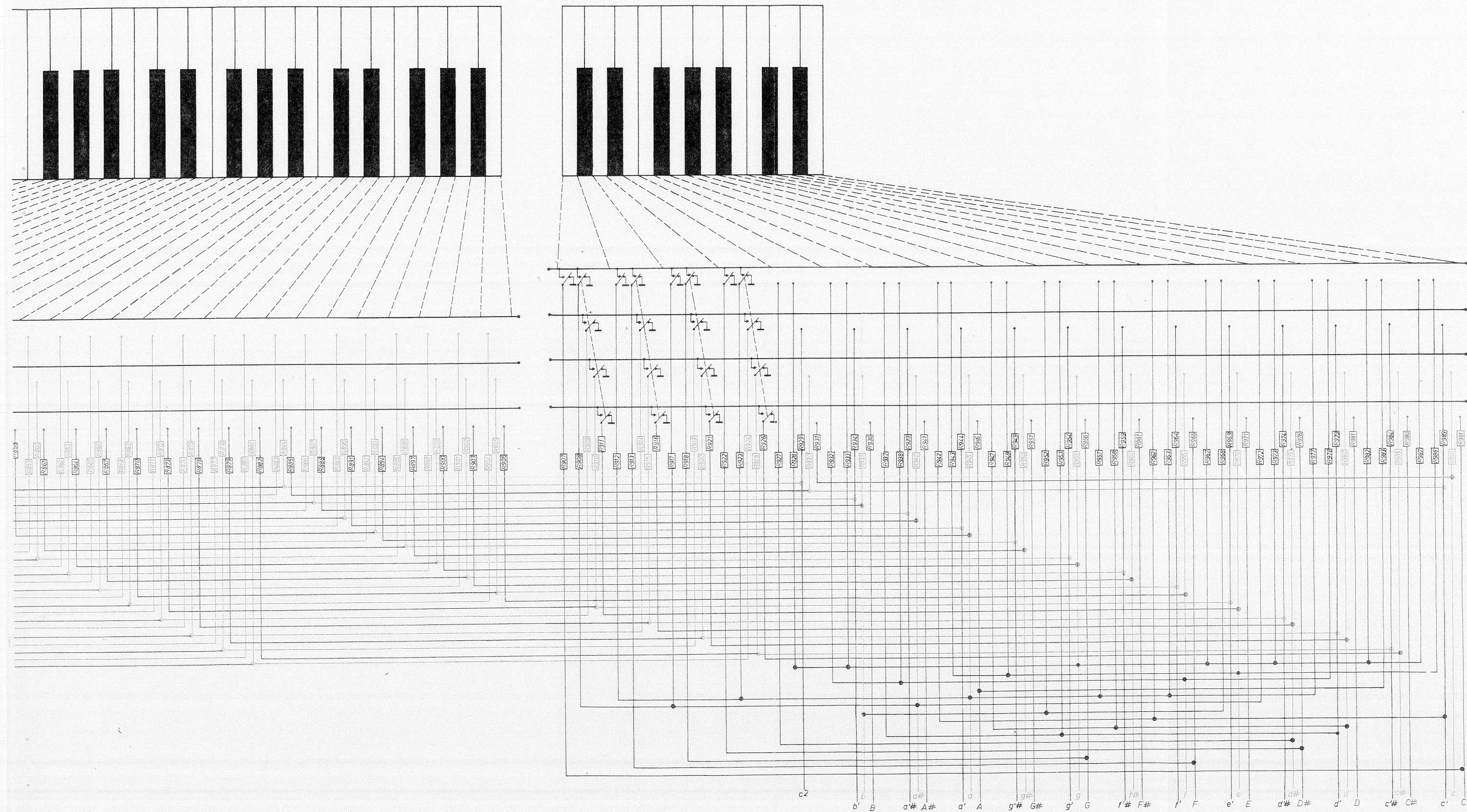






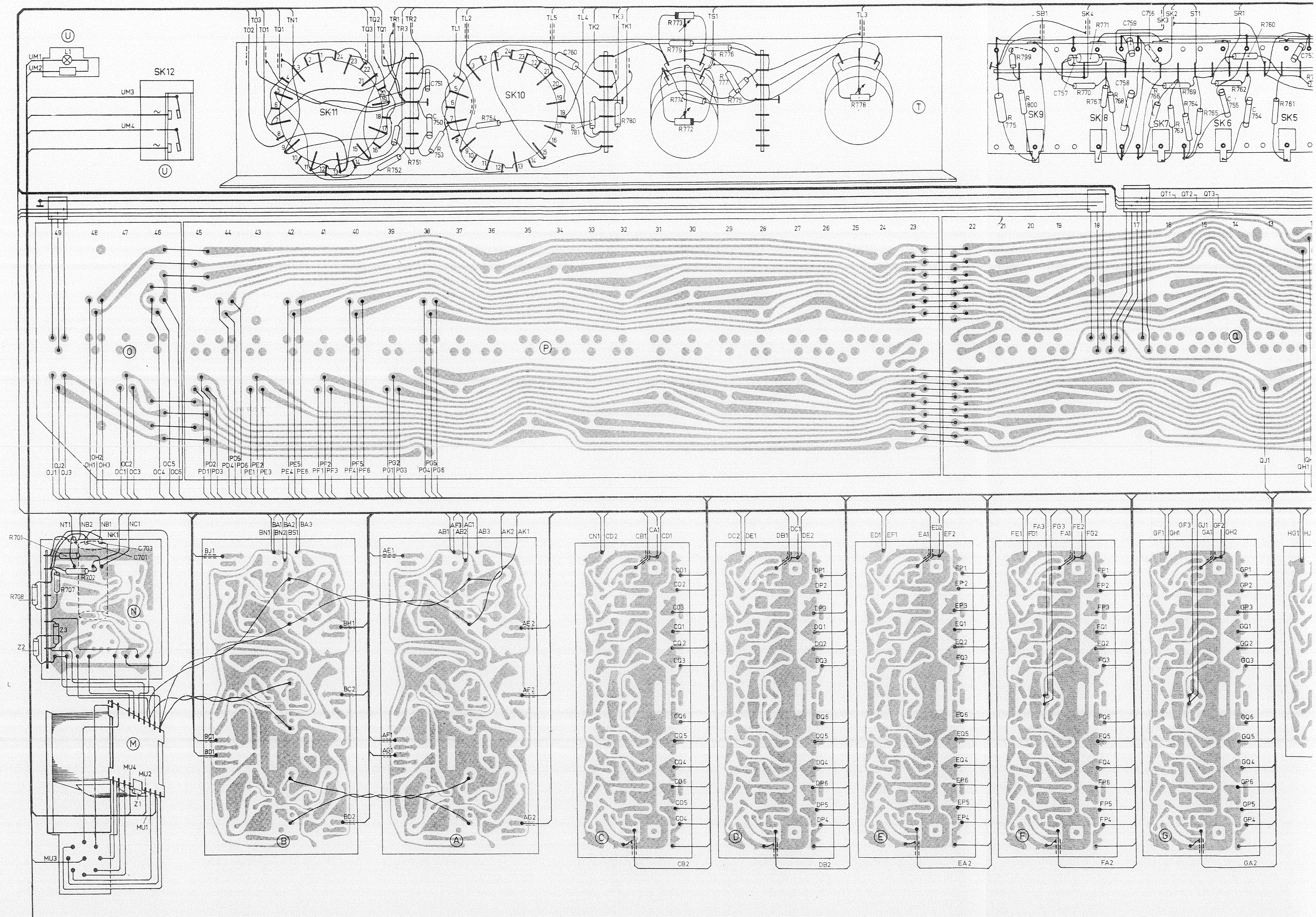
R811-991 : 100K  $\frac{1}{8}$  Watt.



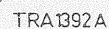


R811-991 : 100K 1/8 Watt.











# PHILIPS *Service*

## PHILICORDA

AG 7500/12/15/16/17/18/19/20/22/26  
/29/30/32/35/38/40/43/53/80



### 3<sup>e</sup> SUPPLEMENT

See also	AG 7500 : English	93 749 10.1.10
Zie ook	AG 7500 : Nederlands	93 749 51.1.27
Voir aussi	AG 7500 : Français	93 749 51.1.32
Sehen Sie auch	AG 7500 : Deutsch	93 749 51.1.18
Véanse también	AG 7500 : Español	93 749 51.1.37
	1 <sup>e</sup> supplement	93 749 81.1.90
	2 <sup>e</sup> supplement	93 752 30.1.90

Starting September 15, 1965, a completely new contact system has been applied in the Philicorda under modification code AH08. As a result, the wiring diagram has been changed for apparatuses with AH08 and up.

Furthermore, the three print plates underneath the key board have been replaced by one large one.

The service parts for the new contact system are :

49x Contact block	4822 175 01515
49x Spring for securing the contact block	4822 175 01516
8x Contact rail with conductive rubber	4822 175 01517
18x Spacer for the contact rails	4822 175 01518

Met ingang van 15 september 1965 is er in de Philicorda, onder wijzigingscode AH08, een geheel nieuw contactsysteem toegepast. Dientengevolge is het bedradingsschema, voor de apparaten met AH08 en hoger, veranderd.

Verder zijn de drie printplaten onder het klavier vervangen door een grote.

De service-onderdelen voor het nieuwe contactsysteem zijn :

49x Contactblokje	4822 175 01515
49x Veer voor bevestiging van het contact- blokje	4822 175 01516

SERVICE INFORMATION										
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



8x Contactrail met geleidende rubber	4822 175 01517
18x Afstandsstuk voor de contactrails	4822 175 01518

-----

Depuis le 15-9-1965 un système de contact entièrement nouveau est appliqué dans le Philicorda sous le code de modification AH08. Par conséquent le schéma de câblage pour les appareils avec AH08 et au-delà a été changé.

De plus les trois platines à câblage imprimé sous le clavier ont été remplacées par des exemplaires plus grands.

Pièces de rechange pour le nouveau système de contact :

49x Barrette à bornes	4822 175 01515
49x Ressort de fixation de la barrette à bornes	4822 175 01516
8x Rail de contact avec caoutchouc conducteur	4822 175 01517
18x Entretoise pour les rails de contact	4822 175 01518

-----

Ab 15 September 1965 wird in der Philicorda, unter Aenderungskode AH08, ein völlig neues Kontaktsystem angewandt.

Demzufolge ist das Verdrahtungsschema für die Geräte von AH08 an geändert worden.

Weiter sind die drei Printplatten unter der Tastatur durch eine grosse ersetzt worden.

Die Service-Einzelteile für das neue Kontaktsystem sind :

49x Kontaktblock	4822 175 01515
49x Feder zur Befestigung des Kontaktblocks	4822 175 01516
8x Kontaktschiene mit leitendem Gummi	4822 175 01517
18x Distanzstück für die Kontaktschiene	4822 175 01518

-----

A partir del 15 de setiembre de 1965 se emplea en el Philicorda bajo el código de modificación un sistema de contacto completamente nuevo. Por consecuencia fué cambiado el esquema de cableado para los aparatos con estampillado a partir de AH08.

Luego, las tres placas impresas bajo el teclado fueron sustituidas por una sola placa impresa más grande.

Los componentes de Servicio para el nuevo sistema de contacto son :

49x Bloque de contacto	4822 175 01515
49x Resorte para sujeción del bloque de contacto	4822 175 01516
8x Riel de contacto con goma conductiva	4822 175 01517
18x Separador para rieles de contacto	4822 175 01518

# PHILIPS *Service*

## PHILICORDA

AG 7500/12/15/16/17/18/19/20/22/26  
/29/30/32/35/38/40/43/53/80



### 2<sup>e</sup> SUPPLEMENT

Some modifications and improvements have been made in the Philicorda. Consequently, the Service Notes on the Philicorda should be adapted as follows:

1. Apparatuses code-numbered AH 06 and up have been provided with a new music stand-(code number 4822 175 01491).
2. Capacitors C1 and C4 are now polyester capacitors (code number 906/12K).  
Capacitors C105, C109, C131, C355, C359, C405 and C409 are now also polyester capacitors, code-numbered 4822 069 01141
3. R106, R108, R110, R112, R119, R121, R123, R125, R208, R210, R212, R221, R223, R225, R306, R308, R310, R313, R320, R322, R324 and R327 are now 2.2 MΩ instead of 1.8 MΩ (code number 902/K2M2).  
R104 and R117 are now 1.5 MΩ instead of 1 MΩ (code number 902/K1M5).
4. As the lowest sawtooth oscillator of dividers D $\sharp$  and E are now provided with a Z70U instead of a ZA 1001, the circuit and wiring diagrams of these dividers are completely changed (see TRA 1382A, 1423A, 1424A).
5. The wiring (page 25), circuit diagram, keyboard (page 26) and the prints of the keyboard (page 27) have been adapted.
6. In the circuit diagram of C $\sharp$  and D on page 23 (TRA 1421 and TRA 1422), diodes GR45 and GR50 should be drawn reversed.
7. R701 of the parts list (page 11) should have code number 938/B33K, while R702 have code number E 001 AD/A10K.

- - - - -

In de Philicorda zijn enkele wijzigingen en verbeteringen aangebracht. Dientengevolge wordt de documentatie van de Philicorda aangepast.

1. De apparaten met code AH 06 en hoger zijn uitgerust met een nieuwe muziekstandaard (codenummer 4822 175 01491).
2. De condensatoren C1 en C4 zijn polyester condensatoren geworden (codenummer 906/12K).  
De condensatoren C105, C109, C127, C131, C355, C359, C405 en C409 worden eveneens polyester condensatoren met het codenummer 4822 069 01141.
3. R106, R108, R110, R112, R119, R121, R123, R125, R208, R210, R212, R221, R223, R225, R306, R308, R310, R313, R320, R322, R324, R327 worden 2,2 MΩ in plaats van 1,8 MΩ (codenummer 902/K2M2).  
R104 en R117 worden 1,5 MΩ in plaats van 1 MΩ (codenummer 902/K1M5).
4. Doordat de laagste zaagtandoscillator van de delers D# en E voortaan met een Z70U in plaats van een ZA 1001 zijn uitgevoerd, veranderen de principe- en bedradingsschema's van deze delers geheel (zie TRA 1382A, 1423A, 1424A).
5. De bedrading (blad 25), principeschema, toetsenpaneel (blad 26) en de printen van het toetsenpaneel (blad 27) zijn aangepast.
6. Op de printtekening van C# en D op bladzijde 23 (TRA 1421 en TRA 1422) moeten de diodes GR45 and GR50 andersom getekend worden.
7. In de stuklijst (blad 11) moet R701 het codenummer 938/B33K en R702 het codenummer E 001 AD/A10K hebben.

- - - - -

Le Philicorda a subi quelques modifications et améliorations, ce qui entraîne une adaptation de la documentation.

1. Les appareils avec numéro de code AH 06 et au-delà sont équipés d'un nouveau pupitre (numéro de code 4822 175 01491).
2. Les condensateurs C1 et C4 sont devenus des condensateurs au polyester (numéro de code 906/12K).  
Les condensateurs C105, C109, C127, C131, C355, C359, C405 et C409 deviennent également des condensateurs au polyester sous le numéro de code 4822 069 01141.
3. R106, R108, R110, R112, R119, R121, R123, R125, R208, R210, R212, R221, R223, R225, R306, R308, R310, R313, R320, R322, R324 et R327 seront de 2,2 MΩ au lieu de 1,8 MΩ (numéro de code 902/K2M2).  
R104 et R117 deviennent de 1,5 MΩ au lieu de 1 MΩ (numéro de code 902/K1M5).
4. Comme l'oscillateur à dents de scie le plus bas des diviseurs D# et E est maintenant exécuté avec un Z70U au lieu d'un ZA 1001, les schémas de principe et de câblage de ces diviseurs changent entièrement (voir TRA 1382A, 1423A, 1424A).
5. Le câblage (page 25), le schéma de principe, le panneau des touches (page 26) et platines imprimées du panneau des touches (page 27) ont été adaptés.
6. Sur le dessin de la platine imprimée de C# et D à la page 23

*lon*

(TRA 1421 et TRA 1422) les diodes GR45 et GR50 doivent être dessinées de manière inverse.

7. Dans la nomenclature des composants (page 11) R701 doit avoir le numéro de code 938/B33K et R702 le numéro de code E 001 AD/A10K.

- - - - -

In der Philicorda sind einige Änderungen und Verbesserungen vorgenommen worden. Demzufolge wurde die Kundendienstanleitung von der Philicorda angepasst.

1. Die Geräte mit Kodenummer von AH 06 an sind mit einem neuen Notenständer (Kodenummer 4822 175 01491) ausgestattet.
2. Die Kondensatoren C1 und C4 sind Polyester-Kondensatoren geworden (Kodenummer 906/12K).  
Die Kondensatoren C105, C109, C127, C131, C355, C359, C405 und C409 wurden ebenfalls Polyester-Kondensatoren mit der Kodenummer 4822 069 01141
3. R106, R108, R110, R112, R119, R121, R123, R125, R208, R210, R212, R221, R223, R225, R306, R308, R310, R313, R320, R322, R324 und R327 werden 2,2 MΩ anstelle von 1,8 MΩ (Kodenummer 902/K2M2).  
R104 und R117 werden 1,5 MΩ anstelle von 1 MΩ (Kodenummer 902/K1M5).
4. Da der niedrigste Sägezahnoszillator der Teiler D $\sharp$  und E von nun an mit einer Z70U anstelle einer ZA 1001 ausgeführt wird, werden die Prinzip- und Verdrahtungsschaltbilder dieser Teiler vollständig geändert (siehe TRA 1382A, 1423A, 1424A).
5. Die Verdrahtung (Seite 25), Prinzipschaltbild, Tastenpaneel (Seite 26) und die Printplatten des Tastenpaneels (Seite 27) sind angepasst.
6. Auf der Printplattenzeichnung von C $\sharp$  und D auf Seite 23 (TRA 1421 und TRA 1422) müssen die Dioden GR45 und GR50 entgegengesetzt gezeichnet werden.
7. In der Einzelteilliste (Seite 11) muss R701 die Kodenummer 938/B33K und R702 die Kodenummer E 001 AD/A10K haben.

- - - - -

En la Philicorda se han efectuado algunas modificaciones y mejoras. Debido a esto, la documentación de la Philicorda es adaptada.

1. Los aparatos con el código AH 06 y más altos están equipados con un nuevo soporte de partituras (número de código 4822 175 01491).
2. Los condensadores C1 y C4 son ahora condensadores de políester (número de código 906/12K).  
Los condensadores C105, C109, C127, C131, C355, C359, C405 y C409 son ahora también condensadores de políester, con el número de código 4822 069 01141
3. R106, R108, R110, R112, R119, R121, R123, R125, R208, R210, R212, R221, R223, R225, R306, R308, R310, R313, R320, R322, R324, R327 tienen ahora un valor de 2,2 MΩ en lugar de 1,8 MΩ (Número de código 902/K2M2).

*Hom*



R104 y R117 tienen ahora un valor de 1,5 MΩ en lugar de 1 MΩ (número de código 902/K1M5).

4. Debido a que el oscilador de diente de sierra más bajo de los divisores D# y E es quipado a partir de ahora con un Z70U en lugar de un ZA 1001, varían completamente los esquemas de principio y de cableado de estos divisores (véanse TRA 1382A, 1423A, 1424A).
5. El cableado (página 25), el esquema de principio, el panel de teclas (página 26) y los circuitos impresos del panel de teclas (página 27) han sido adaptados.
6. En el dibujo del circuito impreso de C# y D. En la página 23 (TRA 1421 y TRA 1422) deben dibujarse los diodos GR45 y GR50 al revés.
7. En la lista de componentes (página 11), R701 debe tener el número de código 938/B33K y R702 el número de código E 001 AD/A10K.

CENTRAL SERVICE

Th. Sijm