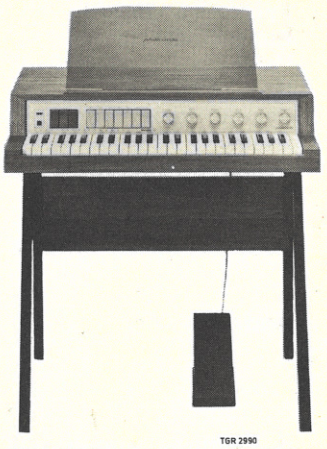
Service manual

PHILICORDA 22GM752

00Z/01Z



PHILIPS

INTRODUCTION

Le 22GM752/00Z/01Z est un Philicorda à amplificateur de sortie incorporé. La gamme de tonalité concerne 6 octaves + 1 C supplémentaire, la gamme du clavier concernant 4 octaves + 1 C supplémentaire. Les pédales servent à augmenter d'une octave la gamme du clavier.

TABLE DES MATIERES

Spécifications	CS31002
Commande	CS31003
Description des circuits	CS31004
Description du schéma synoptique	CS31006
Instructions d'accord	CS31006
Nomenclature des composants mécaniques	CS31007
Dessin du coffret	CS31007
Schéma de principe	CS30458
Bloc G (préampli et vibrato)	CS30459
Bloc F (registres)	CS30459-CS30460
Bloc E (alimentation + ampli de sortie)	CS30461-CS30462
Bloc H (diviseurs C - Cis - D - Dis)	CS30463-CS30464
Bloc K (diviseurs E - F - Fis - G)	CS30465-CS30466
Bloc L (diviseurs Gis - A - Ais - B)	CS30467-CS30470
Schéma de câblage	CS30471
Nomenclature des composants électriques	CS31008

Index: CS31002-CS31006, CS30456, CS31007, CS30458-CS30471, CS31008

SERVICE

Subject to modification

F

4822 726 10846

Printed in the Netherlands

SPECIFICATIONS

Tension secteur	: 110-127-220-240 V
Consommation	: 50 W
Fréquence secteur	: 50-60 Hz
Puissance de sortie	: 8 W
Fréquence vibrato	: 5-8 Hz
Dimensions	: 76x18,5x54 cm (sans pieds)
Poids	: 20 kg (sans pieds)
Haut-parleurs	: 4 Ω
Gamme de tonalité	: C (Do) - c^5 (do^5)
Casque	: 2x400 Ω parallèle
Gamme de fréquence	: 65 Hz - 4186 Hz
Nombre de touches	: 49: 29 blanches 20 noires
Commutateurs d'octaves	: 8' C (Do) - c^3 (do^3) 65-1047 Hz 4' c (do) - c^4 (do^4) 131-2093 Hz 2' c^1 (do^1) - c^5 (do^5) 262-4186 Hz
Registres	: Vox I Flûte Vox II Diapason Vox III Mixture Vox IV Trompette Vox V Violoncelle
Possibilités de connexion	: Pédale d'expression sonore Ampli supplémentaire Ecouteur P.U. Haut-parleur supplémentaire Rotating sound

Transistors - Diodes

Pré-ampli
1x BC148A
1x BC148B
1x BC149B
2x BC149C
1x AC187/AC188/01

Registre + réverbération + vibrato
1x BC148A
1x BC148C
1x BC149B

Ampli de sortie
1x BC147B
1x AC127/AC132/81
1x 2BD124

Redresseur et stabilisation
12x OF173
1x BZY88/C9V1
5x BY126

Accords fixes : Ce Philicorda permet de jouer les 18 premiers accords en attaquant une seule touche.
La table mentionnée ci-dessous indique les tons dont ces accords sont composés et la touche au moyen de laquelle ils peuvent être joués.

Nom de l'accord	Touche	Composé des tons
C maj.	C	C - e - g - c'
C7	Cis	C - e - g - ais
D maj.	D	D - fis - a - d'
D7	Dis	D - A - fis - c'
E7	E	E - B - gis - d'
F maj.	F	F - a - c' - f'
F7	Fis	F - c - a - es'
G maj.	G	G - b - d' - g'
G7	Gis	G - d - b - f'
A maj.	A	A - e - cis' - a'
Bes maj.	Bes	Bes - f - d' - bes'
A7	B	A - e - cis' - g
C min.	C	C - es - g - c'
A min.	Cis	A - a - c' - e'
D min.	d	D - f - a - d'
G min.	es	E - d - bes - g'
E min.	e	E - g - b - e'
F min.	f	F - f - gis - c'

Dénomination des tons

C	Csharp	d	d sharp	e	f	f sharp	g	g sharp	a	a sharp	b
c	c♯	d	d ♯	e	f	f ♯	g	g ♯	a	a ♯	b
do	do♯	re	re♯	mi	fa	fa♯	sol	sol♯	la	la ♯	si
do	re♭	re	mi♭	mi	fa	sol♭	sol	la♭	la	si♭	si
c	cis	d	dis	e	f	fis	g	gis	a	b	h

La table mentionnée ci-dessus donne la dénomination des douze tons d'une gamme chromatique éventuelle.

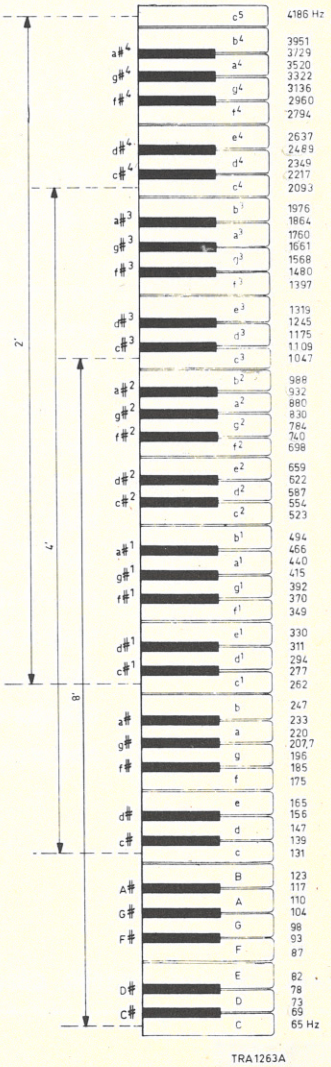


Fig.1

COMMANDE (voir fig. 2)

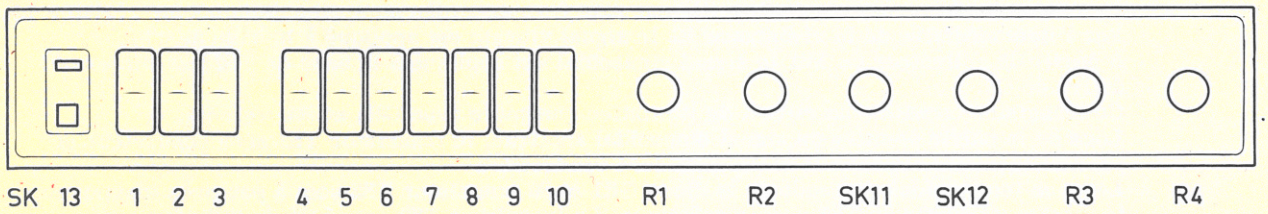


Fig.2

SK1 : commutateur d'octaves 8'
SK2 : commutateur d'octaves 4'
SK3 : commutateur d'octaves 2'
SK4 : commutateur de registre Vox I
SK5 : commutateur de registre Vox II
SK6 : commutateur de registre Vox III
SK7 : commutateur de registre Vox IV
SK8 : commutateur de registre Vox V
SK9 : commutateur du vibrato
SK10 : commutateur de réverbération
SK11 : commutateur d'accords
position 1 : clavier continu
position 2 : clavier séparé
Basses - caractère Vox I
Aiguës - réblables au choix
position 3 ; clavier séparé
Basses - accords fixes
Aiguës - réglables en choix
SK12 : sélecteur
position 1 : l'orgue seulement
position 2 : orgue + tourne-disques
SK13 : commutateur marche/arrêt

R1 : commande de réverbération
R2 : commande du taux de vibrato
R3 : commande de volume
R4 : commande d'équilibre

Fonction de la commande d'équilibre pour les différentes positions de SK11 et SK12

Position 1 de SK11 : Rapport de volume entre l'orgue et le P.U. en position 2 de SK12
Position 2 de SK11 : Rapport de volume entre le côté basses et le côté aiguës du clavier
Position 3 de SK11 : Rapport de volume entre les accords fixes et le côté aiguës du clavier
Position 1 de SK12 : Rapport de volume entre le côté basses et le côté aiguës en positions 2 et 3 de SK11
Position 2 de SK12 : Rapport de volume entre l'orgue et le tourne-disques

Les douze sons les plus aigus du Philicorda sont engendrés par douze oscillateurs principaux qui fournissent un signal sinusoïdal.
Ces oscillateurs principaux s'appellent oscillateurs Hartley, voir fig. 3.
La fréquence de résonance de l'oscillateur peut être accordée au moyen de la bobine réglable L1.
Par l'intermédiaire de la résistance R1 le signal vibrato est appliqué à la base de TS1.
A partir du collecteur de TS1 le signal sinusoïdal est appliqué à la base de TS2 par l'intermédiaire de C3.
Ce transistor constitue un circuit de limitation ensemble avec GR1 et R4, voir fig. 4.
Lors de la partie positive du signal sinusoïdal appliqué, le transistor TS2 sera conducteur et pendant la partie négative la diode GR1 sera conductrice.
Lorsque les tensions de coude de la diode GR1 et du transistor TS2 sont à peu près identiques, la tension de sortie de TS2 sera symétrique. Le transistor TS2 est réglé de telle façon que l'amplification soit très intense.
Comme la tension de sortie ne peut pas être supérieure à la tension d'alimentation, le signal qui parvient à la résistance de collecteur R4 se présentera comme une tension rectangulaire symétrique.
Cette tension rectangulaire est appliquée aux contacts de touche par l'intermédiaire de R5 et de C4, voir fig. 4 et 5.
En outre cette tension rectangulaire est appliquée à une série de 5 (pour le C six) multivibrateurs bistables qui divisent en 2 la fréquence du signal appliqué, voir fig. 6-7-8.
Le schéma de principe de ce multivibrateur bistable est représenté fig. 9.
Le circuit a été conçu de telle façon que dans les deux états stables un transistor conduise et l'autre soit bloqué.
Pour assurer que le transistor bloqué conduit, la V_{BE} devra être supérieure à 0,5 - 0,7 V.
Lorsque le transistor conducteur a le courant maximal, la V_{CE} aura une faible valeur.
Pour rendre le circuit stable, la V_{CE} du transistor conducteur ne doit pas dépasser 0,5 - 0,7 V.
Par exemple nous partons du fait que le transistor de gauche est conducteur et que le transistor de droite est bloqué.
Lorsque le transistor de gauche est conducteur, la courant collecteur sera fort. De ce fait la V_{CE} aura une faible valeur.
Par l'intermédiaire de la résistance R31 cette tension arrive à la base du transistor qui est bloqué par cette tension.
La tension de collecteur du transistor sera donc élevée.
Cette tension élevée arrive encore à la base du transistor conducteur par l'intermédiaire de la résistance R34. De ce fait le courant de base de ce transistor sera également fort.
De cette façon il se produit un effet d'avalanche, de sorte qu'un transistor est commandé dans sa gamme de saturation et que l'autre est bloqué. La tension de sortie de chaque multivibrateur est appliquée aux contacts de touche par l'intermédiaire d'une résistance et d'un condensateur.
La moitié de la tension du premier multivibrateur et un quart du signal limitateur sont additionnés au signal qui est appliqué aux contacts de touche à partir du second multivibrateur, voir fig. 10-11-12.
La moitié de la tension du second multivibrateur et un quart du signal de premier multivibrateur sont additionnés au signal du troisième multivibrateur. Etc., voir fig. 14.
De cette façon les signaux pour les contacts de touche recevront à peu près la forme d'une tension en dent de scie, voir fig. 13.
A l'encontre d'une tension rectangulaire tant les harmoniques pairs qu'impairs se présentent dans une tension en dent de scie, ce qui favorise donc énormément le timbre du Philicorda.
Après cela le signal est appliqué au divers filtres qui permettent d'atténuer supplémentairement des fréquences déterminées.

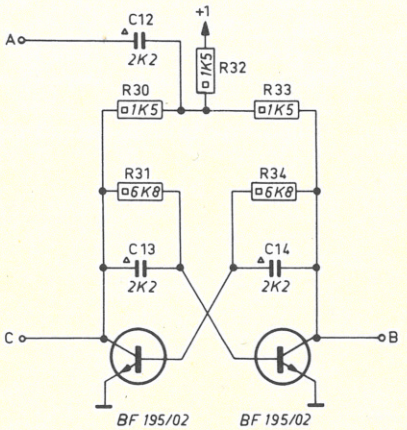


Fig.9

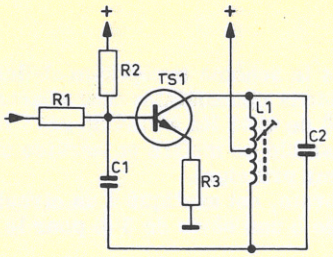
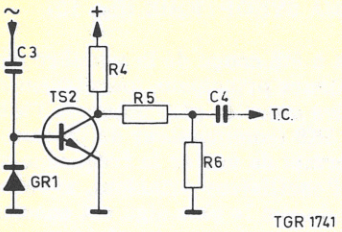


Fig. 3



TGR 1741

Fig. 4

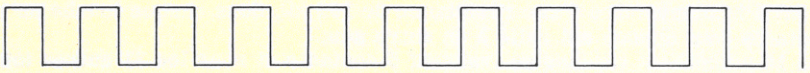


Fig. 5



Fig. 6

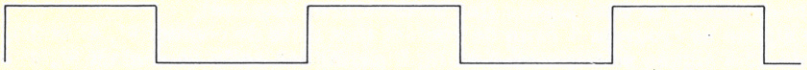
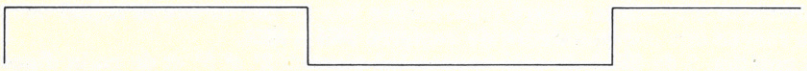


Fig. 7



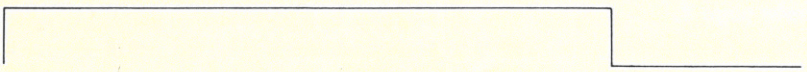


Fig. 8

TGR 1743



Fig. 10



Fig. 11

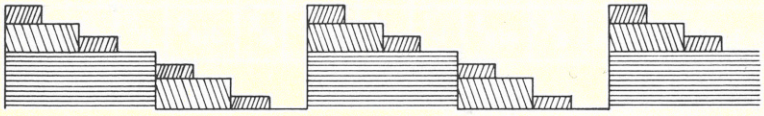


Fig. 12

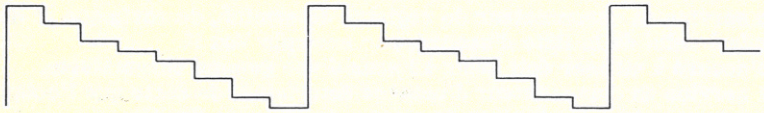


Fig. 13

TGR 1742

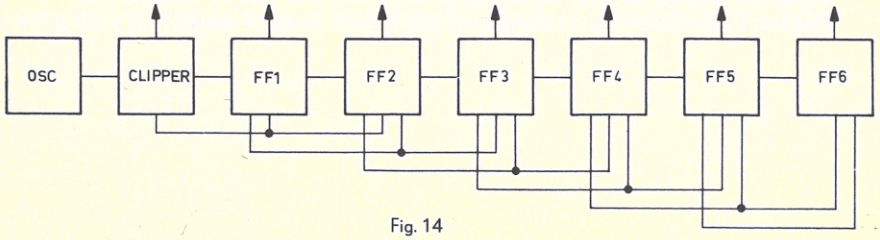


Fig. 14

DESCRIPTION DU SCHEMA SYNOPTIQUE (fig. 15)

Le Philicorda a été conçu de la manière décrite dans le schéma synoptique ci-dessus.
Douze oscillateurs principaux fournissent douze tensions sinusoïdales dont chacune a une fréquence d'un des sons les plus aigus du Philicorda (c^5 de 4186 Hz à cis^4 de 2216 Hz).
Au moyen de SK9 (commutateur de vibrato) il est possible de mettre en service un oscillateur séparé qui permet de varier la fréquence d'oscillateur principal.
Le signal de l'oscillateur principal, avec ou sans vibrato, est appliqué à un circuit de limitation.
La fréquence du son le plus aigu est ensuite appliquée à une série de 5 (6 pour le C) multivibrateurs qui divisent toujours cette fréquence en 2.
Le son est donc toujours diminué d'une octave.
A partir du circuit de limitation et des multivibrateurs le signal est appliqué aux contacts de touche par l'intermédiaire d'une résistance de 100 kΩ. Sous chaque touche se trouvent trois ou cinq contacts dont chacun est relié à un autre son.
Sous les 18 premières touches se trouvent 5 contacts et sous les 31 autres touches, 3 contacts.
A l'état de repos de la touche les trois contacts sont mis à la masse. Lorsque la touche est attaquée, les contacts font contact avec les rails de contact. Ces rails communiquent avec les commutateurs d'octaves SK1, SK2 et SK3.
La position de ces commutateurs détermine le son qui devient audible à l'attaque d'une touche.
Il s'ensuit du schéma synoptique que, lorsque le commutateur d'octaves 8' (SK1) est mis hors service, le son D devient audible. Il va sans dire qu'il est également possible par exemple de mettre simultanément hors service SK1 et SK3.
Dans ce cas les sons D et d^1 deviennent audibles.
Au moyen de SK11 (commutateur d'accords) le clavier peut être divisé en côté basses (les 18 premières touches) et côté aiguës (les 31 dernières touches).
Du côté aigües se trouvent 3 rails de contact (les rails de contact 8', 4' et 2'). Du côté basses séparé du côté aiguës se trouvent 4 rails, à savoir les rails de contact 8', 4' et 2' et les rails d'accords ("chords"). Dans la position 1 de SK11 les rails de contact 8', 4' et 2' du côté basses et aiguës sont interconnectés.
Dans la position 2 de SK11 les signaux 2' et 4' du côté basses sont appliqués à la sortie par l'intermédiaire d'un filtre séparé ("caractère Vox I), tandis que le signal des aiguës peut être réglé au moyen des commutateurs de registre SK4 à SK8.
Dans la position 3 de SK11 du côté basses les signaux 2' et 8' et du rails d'accords ("chords") sont appliqués à la sortie au moyen d'un filtre séparé, le signal des aiguës pouvant être normalement réglé.
Les rails de contact 2', 8' et le rail d'accords du côté basses constituent les accords fixes mentionnés page 2.

INSTRUCTIONS POUR L'ACCORD DU PHILICORDA

1. Accord avec un générateur à diapason "Wandel und Goltermann" (STG1)

Philicorda: SK1, SK2 ou SK3 sont enclenchés
SK11 et SK12 en position 1
Le commutateur vibrato est éteint
Générateur à diapason: "Kammerton" en position 440 Hz
"Verstimmung" en position 0
"Lautstärke" au choix

En accordant à l'ouïe, il faut régler sur zéro oscillations.
En utilisant un oscillographe, l'entrée verticale est reliée sur le collecteur de TS401.
Le générateur est raccordé à l'entrée horizontale de l'oscillographe.
Régler ensuite les oscillateurs principaux pour que le cercle sur l'oscillographe soit immobile.

Enfoncer au générateur	a^1	b^1	h^1	c^2	cis^2	d^2	dis^2	e^2	f^2	fis^2	g^2	gis^2	a^2
Enfoncer sur le Philicorda	a^1	ais^1	b^1	c^2	cis^2	d^2	dis^2	e^2	f^2	fis^2	g^2	gis^2	a^2

2. Accord au moyen d'une flûte d'accord

SK11 et SK12 en position 1.
La commande d'équilibre en position neutre.
Vibrator et Réverbération mis hors service.
Mettre en service un commutateur de registre déterminé, de sorte que le timbre du Philicorda corresponde à celui de la flûte d'accord, par exemple Vox II.
La flûte d'accord à utiliser doit avoir 12 sons d'une gamme chromatique.
Mettre en service un commutateur d'octaves déterminé, de sorte que l'octave de la flûte d'accord se trouve dans les limites du clavier (voir aussi fig. 1).
Jouer un son de la flûte et attaquer le même son sur le Philicorda.
Régler l'oscillateur principal correspondant jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de battements.

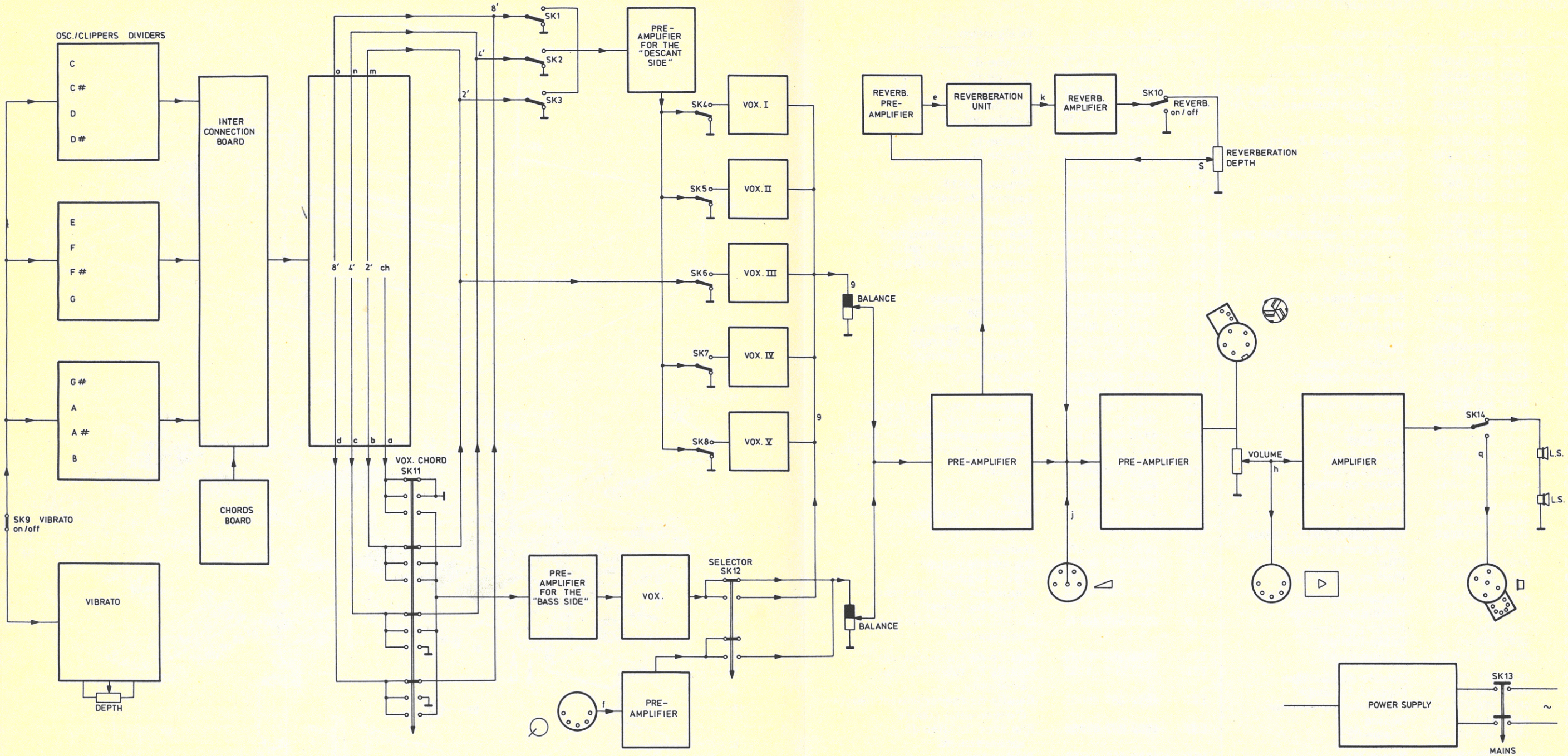


Fig.15

TGR 2917

NOMENCLATURE DES COMPOSANTS MECANIQUES

Rep.	No de code	Désignation
1	4822 502 10049	Vis M4x16
2	4822 530 80082	Anneau denté 3,2 mm
3	4822 502 30004	Vis autotaraudeuse 6Nx3/8"
4	4822 502 30006	Vis autotaraudeuse 8Nx3/8"
5	4822 502 10693	Vis M4x8
6	4822 530 80083	Anneau denté 4,3 mm
7	4822 532 10333	Anneau 4,3x9
8	4822 505 10325	Ecrou M3
9	4822 502 10679	Vis M2x5
10	4822 530 80079	Anneau denté 2,2 mm
11	4822 532 10331	Anneau 2,2x5,5
12	4822 530 70124	Anneau de serrage 4x9 mm
13	4822 532 10332	Anneau 3,2x7
14	4822 502 10558	Vis M3x5
15	4822 502 10059	Vis M5x20
16	4822 530 80084	Anneau denté 5,3 mm
17	4822 502 10697	Vis M5x12
18	4822 502 10694	Vis M4x12
50	4822 462 40114	Pied
51	4822 321 10074	Cordon secteur
52	4822 265 20089	Plaque de contact
53	4822 218 30024	Boftier
54	4822 263 40024	Plaquette caroussel
55	4822 532 10633	Anneau 4,3x12
56	4822 502 11053	Vis M3x8
57	4822 532 10582	Anneau 3,2x9
58	4822 530 80175	Anneau denté
59	4822 263 30051	Bouton caroussel
60	4822 691 30003	Plaque
61	4822 502 11072	Vis M4x8
62	4822 448 10005	Ens. planche pour pédale d'expression sonore
63	4822 459 40087	Film
64	4822 462 40075	Pied en caoutchouc
65	4822 214 30002	Platine avec LDR
66	4822 214 30001	Platine avec lampe
67	4822 466 90747	Porte-partition
68	4822 256 30126	Porte-fusible
69	4822 401 10376	Collier fileté
70	4822 532 50469	Douille en plastique
71	4822 255 10007	Support de lampe
72	4822 276 10272	Commutateur secteur
73	4822 410 20693	Bouton
74	4822 325 80066	Passe-fil
75	4822 505 10262	Ecrou M4
76	4822 502 11057	Vis M4x15
77	4822 462 40187	Pied
78	4822 502 10636	Vis
79	4822 502 11247	Vis M4x25
80	4822 532 60446	Entretoise
81	4822 277 10332	Commutateur (beige)
82	4822 277 10333	Commutateur (marron)
83	4822 381 10153	Hublot d'indication
84	4822 410 20469	Touche noire

Rep.	No de code	Désignation
85	4822 410 20471	Touche do
86	4822 410 20472	Touche ré
87	4822 410 20473	Touche mi
88	4822 410 20474	Touche fa
89	4822 410 20475	Touche sol
90	4822 410 20476	Touche la
91	4822 410 20477	Touche si
92	4822 502 10888	Vis
93	4822 532 10634	Anneau 5,3x15
94	4822 492 30437	Ressort de traction blanc
95	4822 492 30256	Ressort de traction
96	4822 492 30429	Ressort de traction noir
97	4822 218 30036	Unité de réverbération
98	4822 277 30506	Commutateur coulissant
99	4822 466 60293	Tampon
100	4822 278 90279	Support de contact
101	4822 401 10578	Entretoise
102	4822 492 60367	Ressort de serrage
103	4822 492 61767	Ressort de serrage
104	4822 502 10623	Vis pour le transport
105	4822 462 50181	Pied arrière
106	4822 532 50892	Anneau
107	4822 462 40271	Capuchon pour pied arrière
108	4822 277 30464	Commutateur à coulisse
109	4822 454 30146	Plaque ornementale (Anglais)
-	4822 454 30147	Plaque ornementale (Allemand)
110	4822 492 60343	Ressort
111	4822 532 90129	Axe
112	4822 532 50329	Galet
113	4822 532 20335	Ressort de serrage
114	4822 535 70444	Disque à cames
115	4822 532 50471	Douille
116	4822 278 90281	Support de contact
117	4822 535 70197	Rail de contact
118	4822 267 40043	Douille de raccordement "Rotating sound"
119	4822 267 40073	Douille de raccordement haut-parleur
120	4822 267 40039	Douille de raccordement P.U.
121	4822 267 40192	Douille de raccordement écouteurs
122	4822 267 40031	Douille de raccordement pédale d'expression sonore
123	4822 267 60068	Bac avec douilles de raccordement
124	4822 462 50182	Pied avant
125	4822 462 40269	Capuchon sur pied avant
126	4822 413 50766	Ens. boutons
127	4822 410 20478	Touche do5
128	4822 532 10635	Anneau
129	4822 502 11102	Vis M3x12

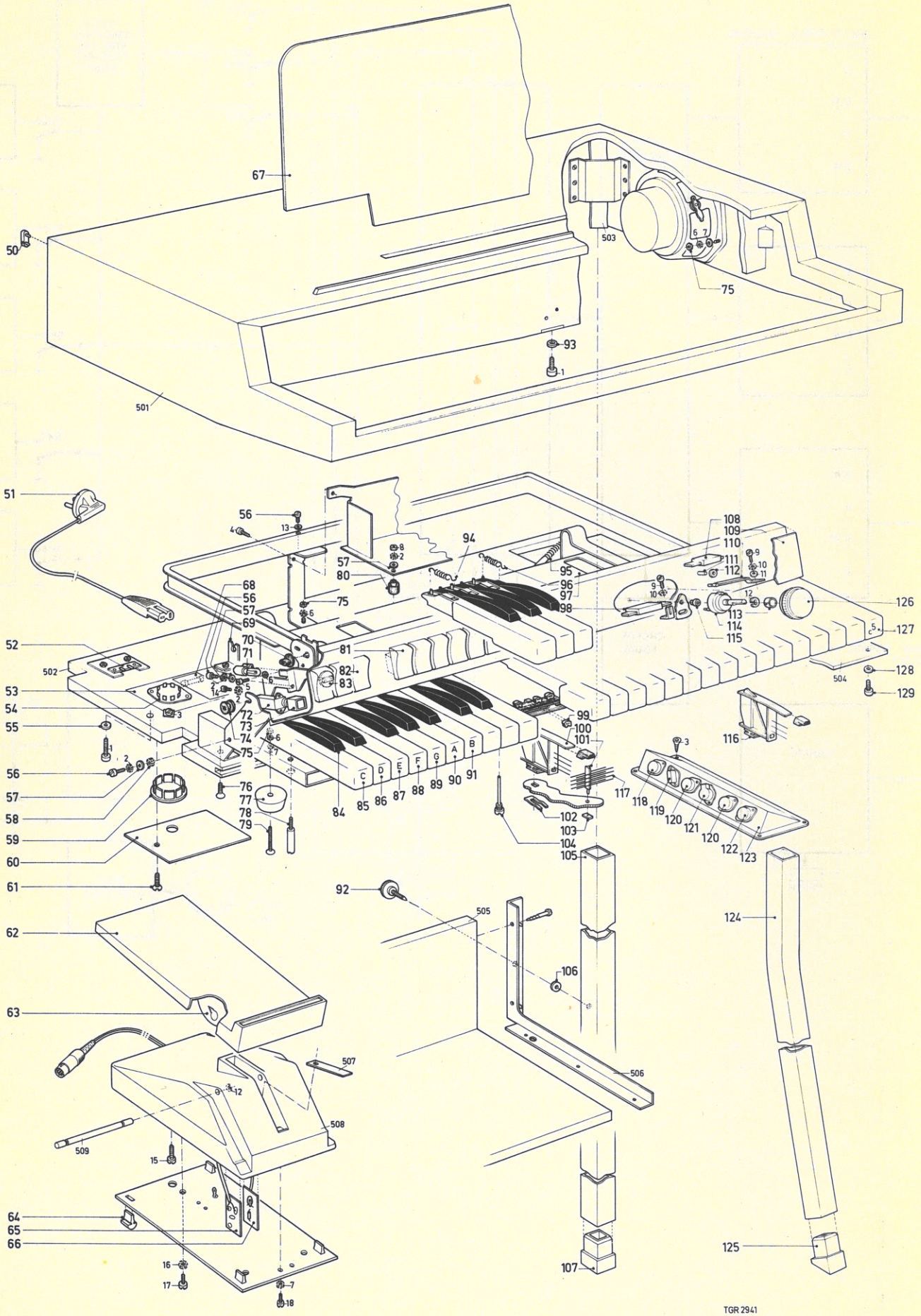


Fig. 16

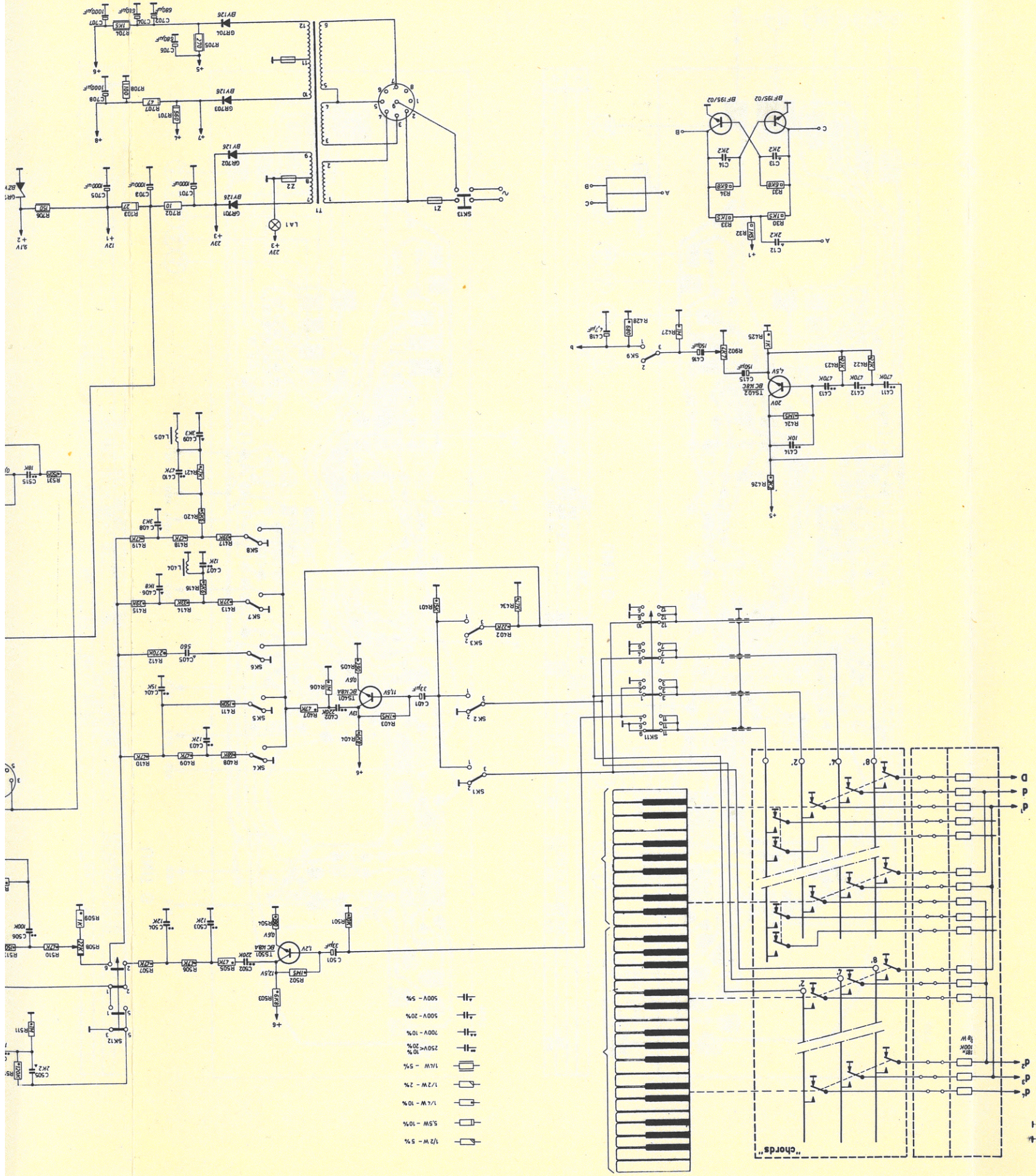

"chords"
SK13
SK12
SK11
SK10
SK9
SK8
SK7
SK6
SK5
SK4
SK3
SK2
SK1
T1
Z1
Z2
Z3
LA1
BF195/02
BC148A
BC548A
BY126
"chords"

Fig. 17

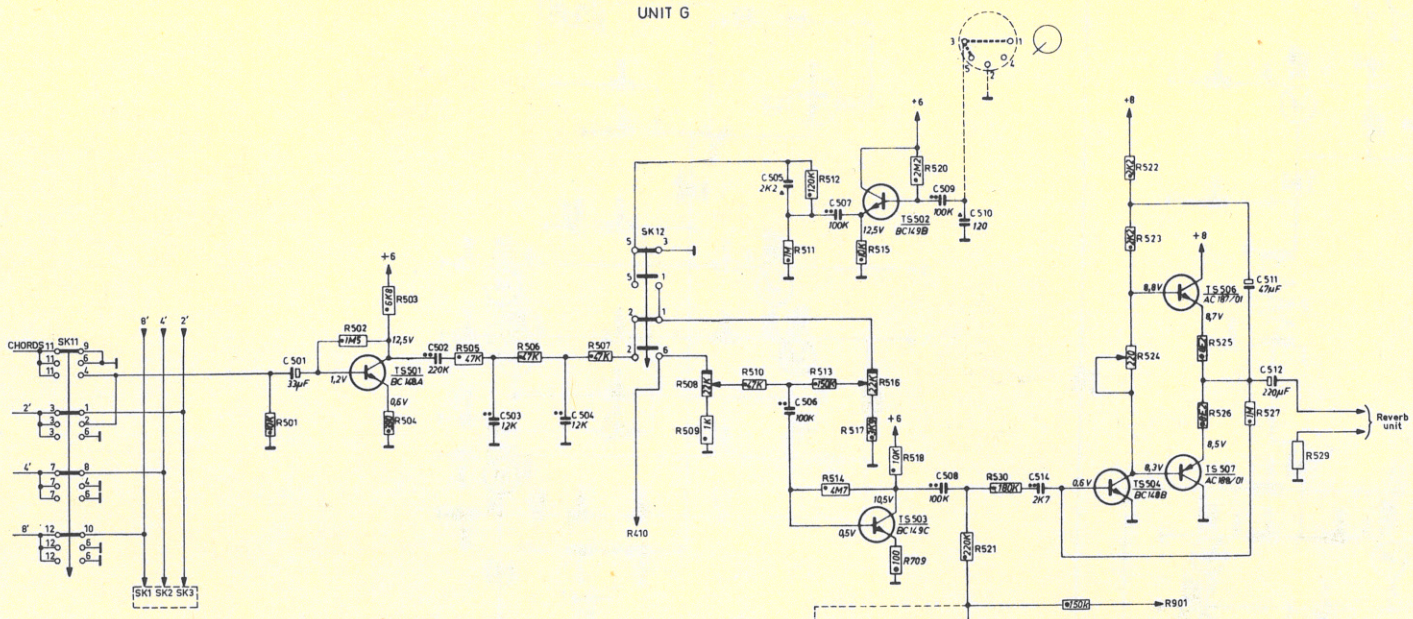
Fig. 17

"chords"

| | | |

C	501 502 503 504 505 506 507 509 508 510 514 515 516 517 511 512	C
R	501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511÷514 515÷518 709 520 521 530 531 532 533 522 524 525 526 527 711 529	R

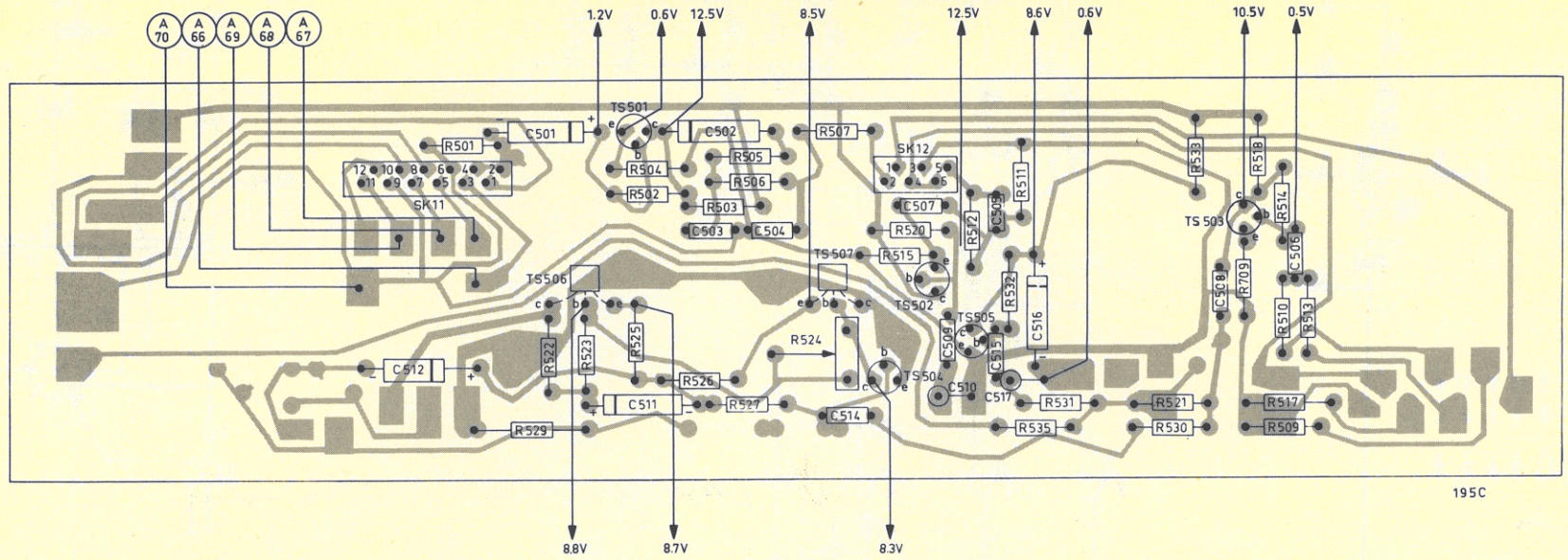
UNIT G



10C

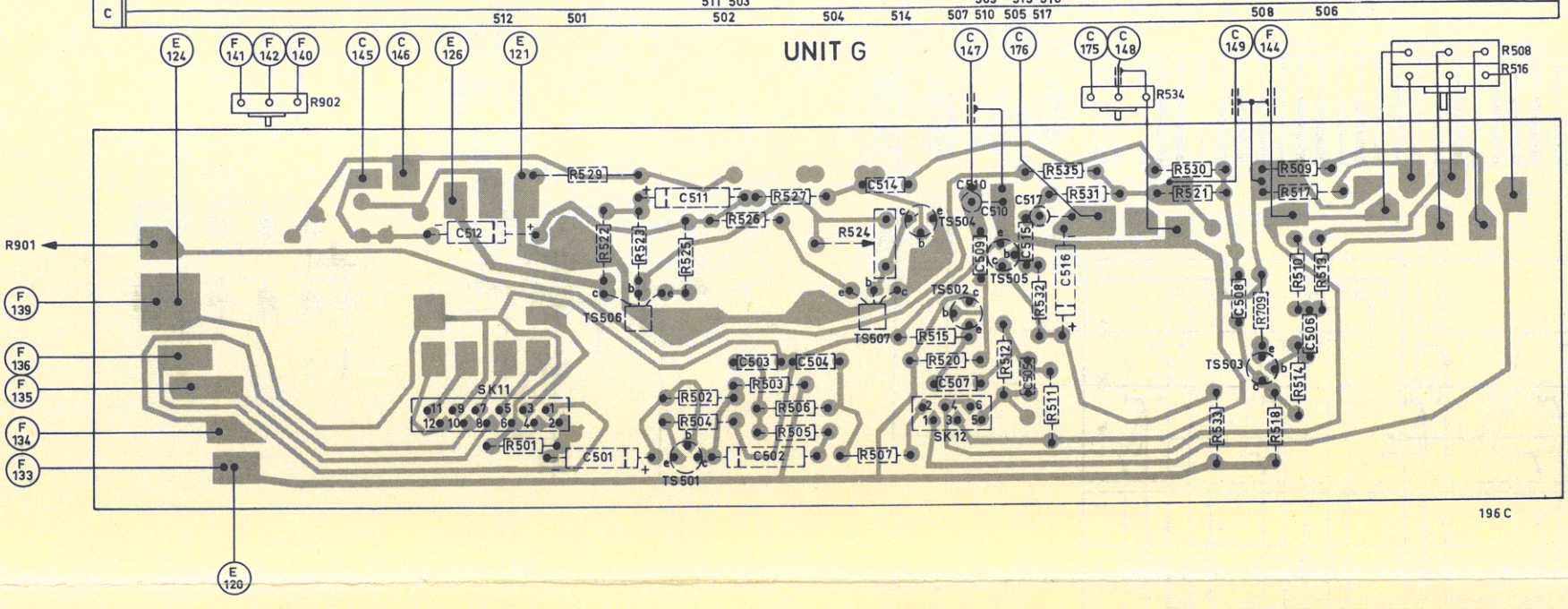
C	512 501 502 504 514 507 510 505 517 508 506 / 511 503 / 509 515 516	C
R	501 522 523 502 525 506 526 527 507 520 512 532 531 521 533 518 514 509 513 / 529 504 503 505 524 515 511 535 530 709 517 510	R

UNIT G



R	529 504 503 505 524 515 511 535 534 530 709 517 510 508 / 501 522 523 502 525 506 526 527 507 520 512 532 531 521 533 518 514 509 513 516	R
C	511 503 509 515 516 / 512 501 502 504 514 507 510 505 517 508 506	C

UNIT G



MISC.																																						MISC.
C	411		412		413		414		415		416					418						401	420		419		402	422	421									403	407	409	405	410	404	406	408	C
R		422		423		424		426	425	902			427		428		434		402			401	432		403	431	429		404	433	430	405	406	407			408	411	413	417	416	420	421	409	414	418	412	410	415	419	R

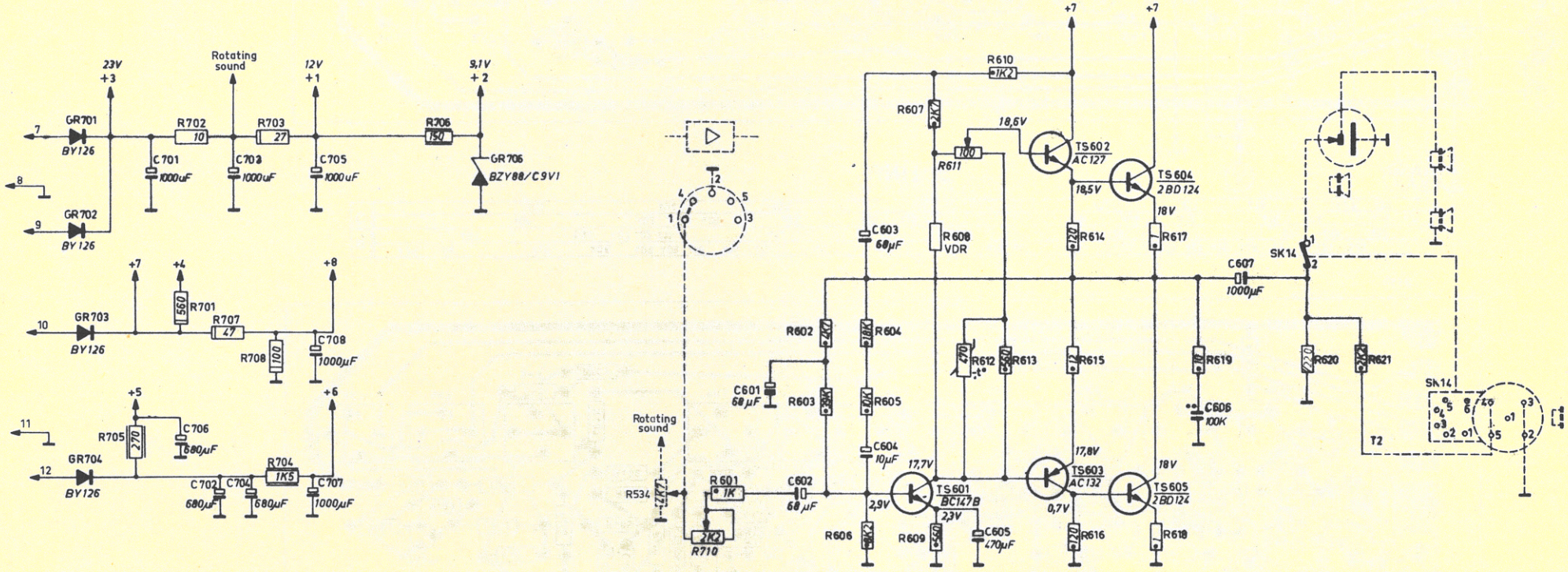
UNIT F

| | | |

CS30461

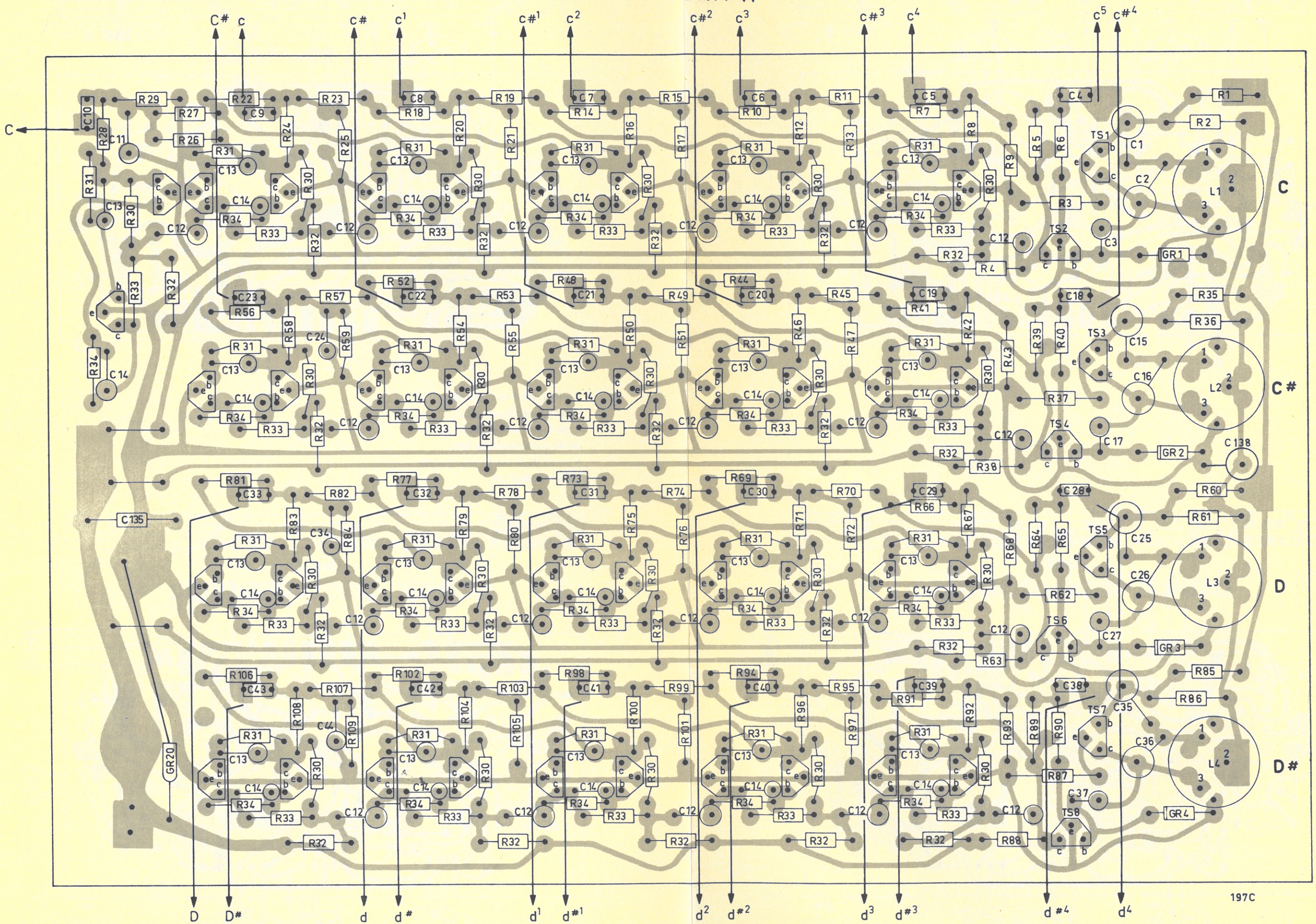
MISC.	GR701÷704	GR706	TS601	TS602	TS603	TS604	TS605	SK14	T2	SK14	MISC.
C	701 706 702 703 704 705 708 707	601 602 603 604	605	606	607						C
R	705 702 701 707 703 708 704 706	534 710 601 602÷606	607÷613	614÷616	617 618	619	620	621			R

UNIT E



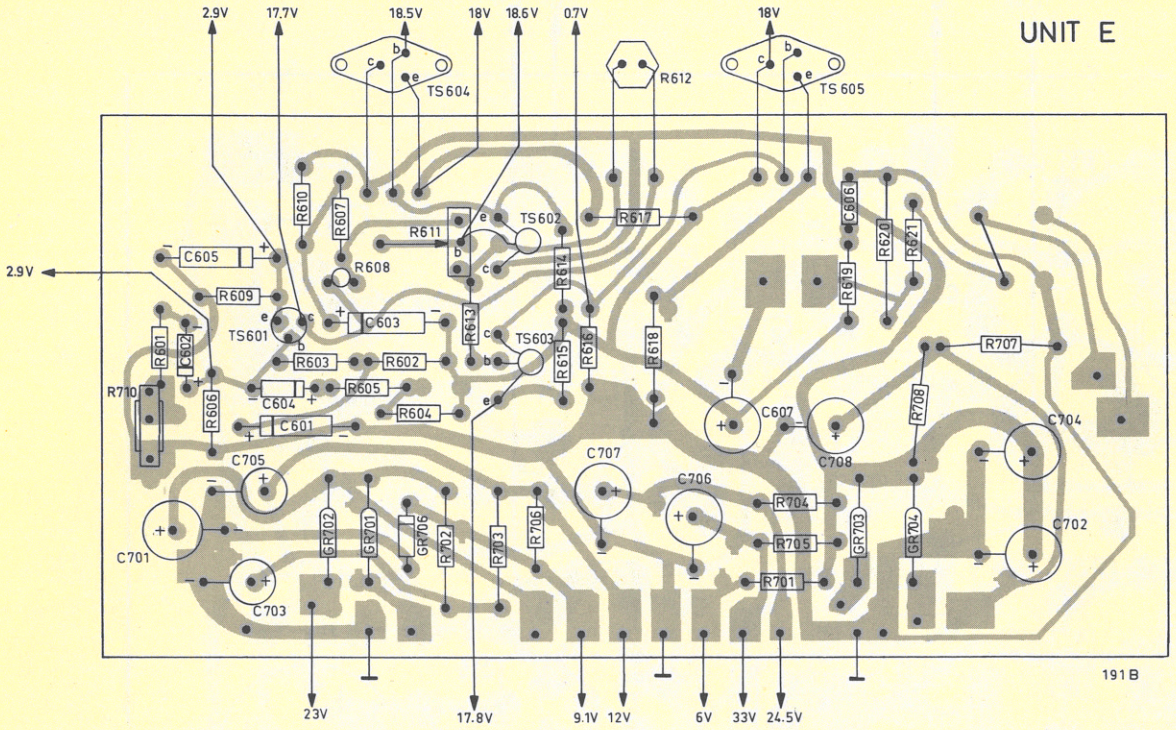
11C

UNIT H

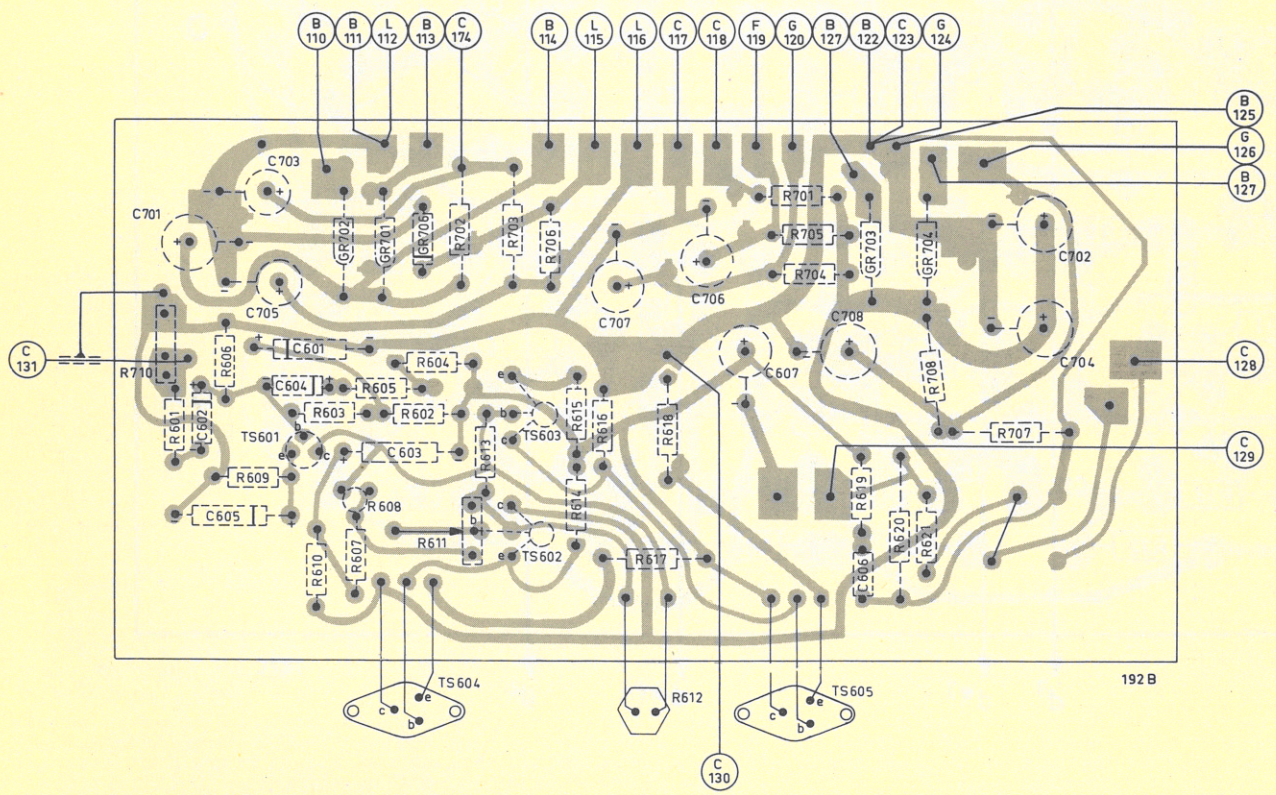


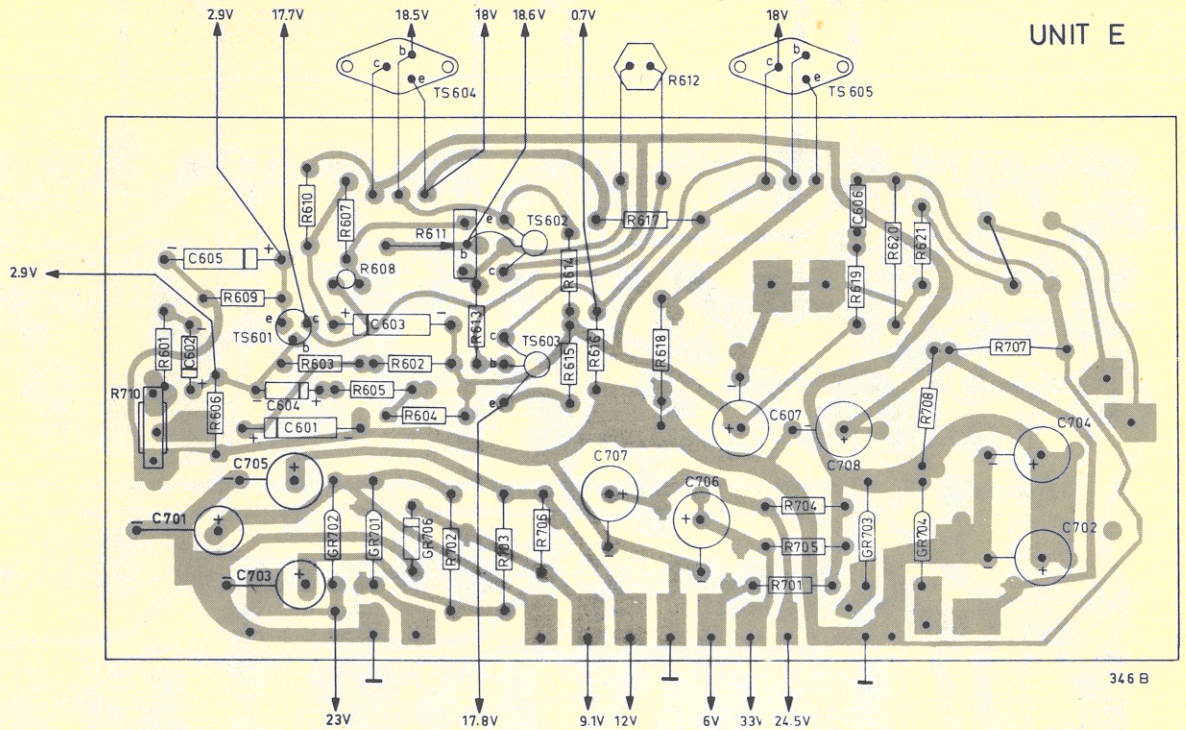
CS30463

R	601 606 609 610 607 605 611 604 702 703 706 614 616 617 612 704 619 621 608 603 602 613 615 618 705 701 620 708 707
C	701 605 705 604 603 707 706 607 606 704 602 703 601 708 702

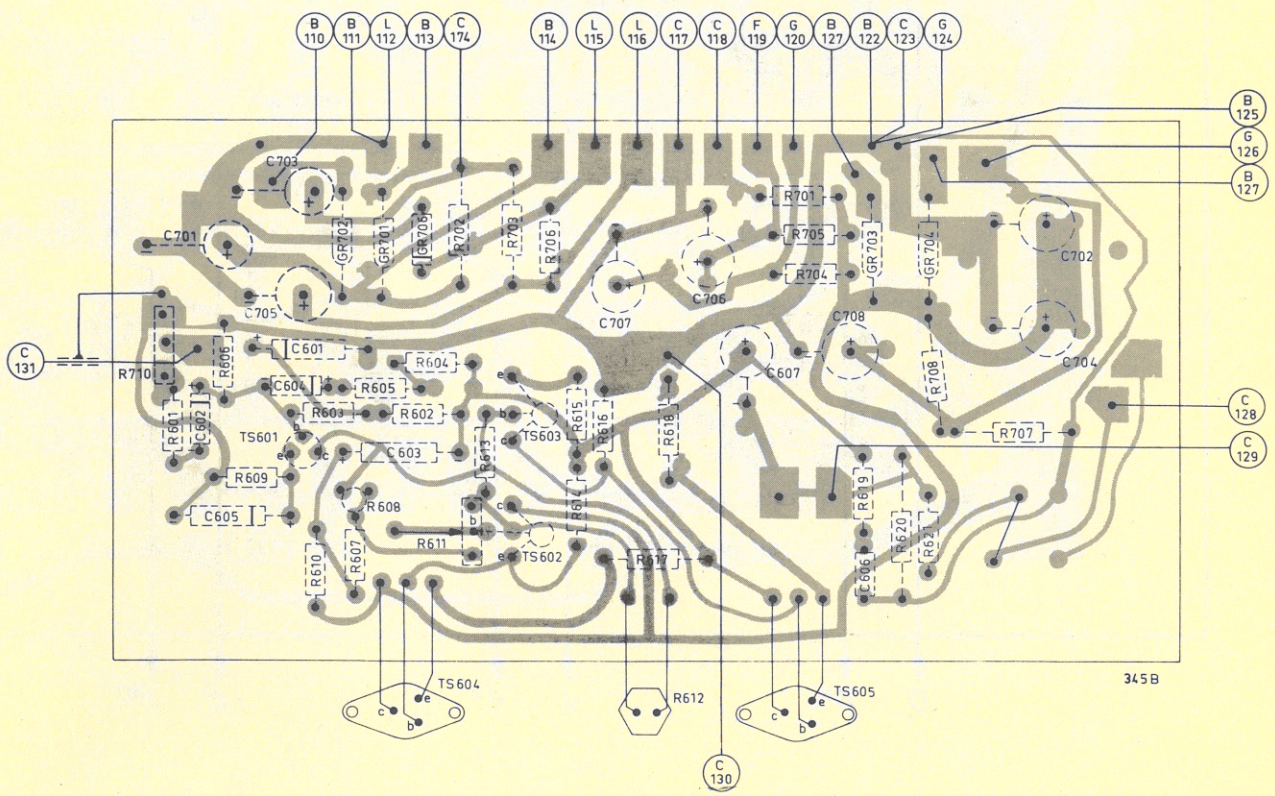


C	602 703 601 708 702 701 605 705 604 603 707 706 607 606 704
R	710 608 603 602 613 615 618 705 701 620 708 707 601 606 609 610 607 605 611 604 702 703 706 614 616 617 612 704 619 621



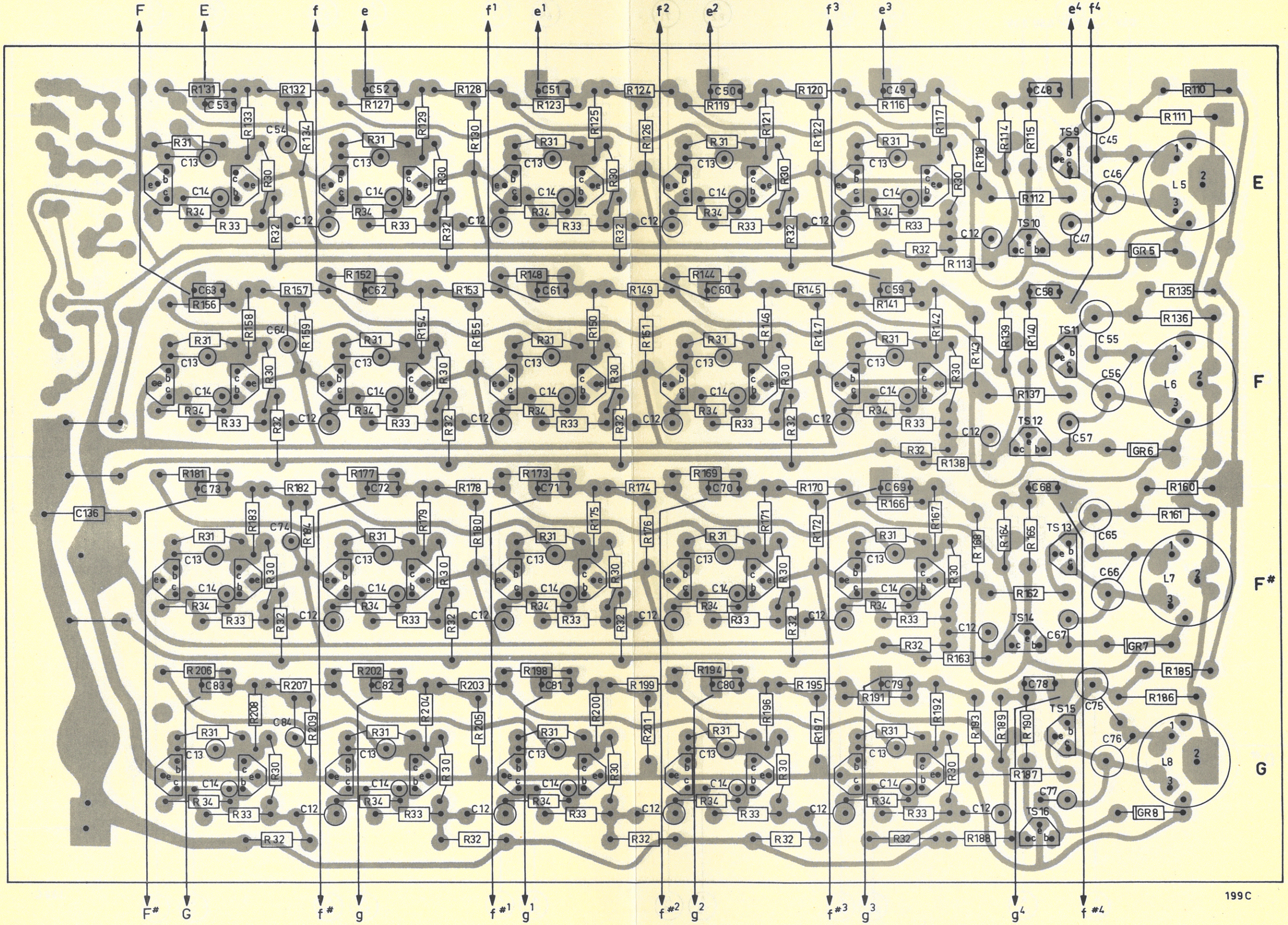


C	602 703 601 708 702 701 605 705 604 603 707 706 607 606 704
R	710 608 603 602 613 615 618 705 701 620 708 707 601 606 609 610 607 605 611 604 702 703 706 614 616 617 612 704 619 621



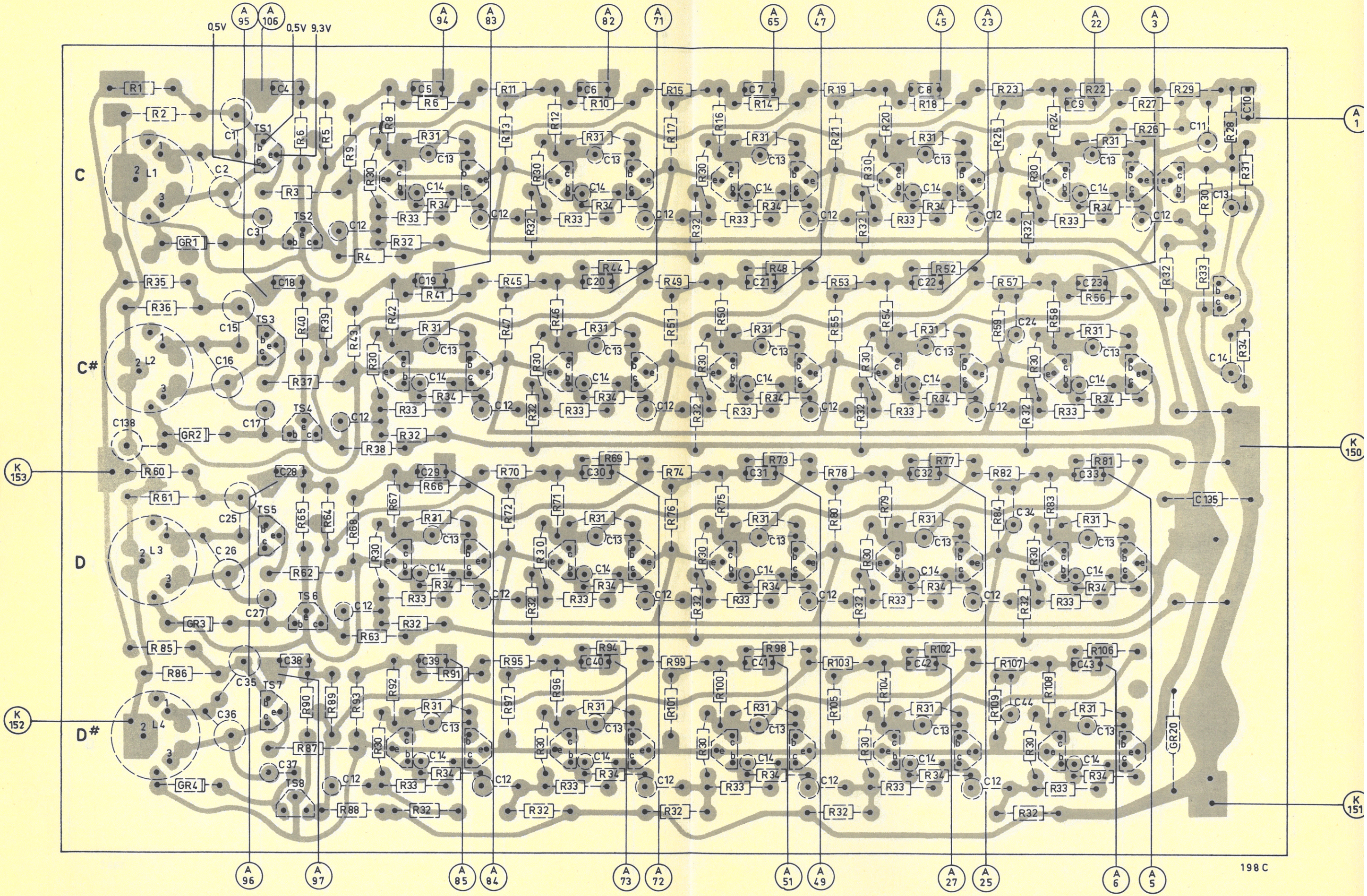
Weekmark 123 and upwards.
Vanaf weekstempeling 123.
A dater de l'estampillage 123.
Ab Wochenstempelung 123.
A partir de la marca semanal 123.
Från veckokod 123.

UNIT K



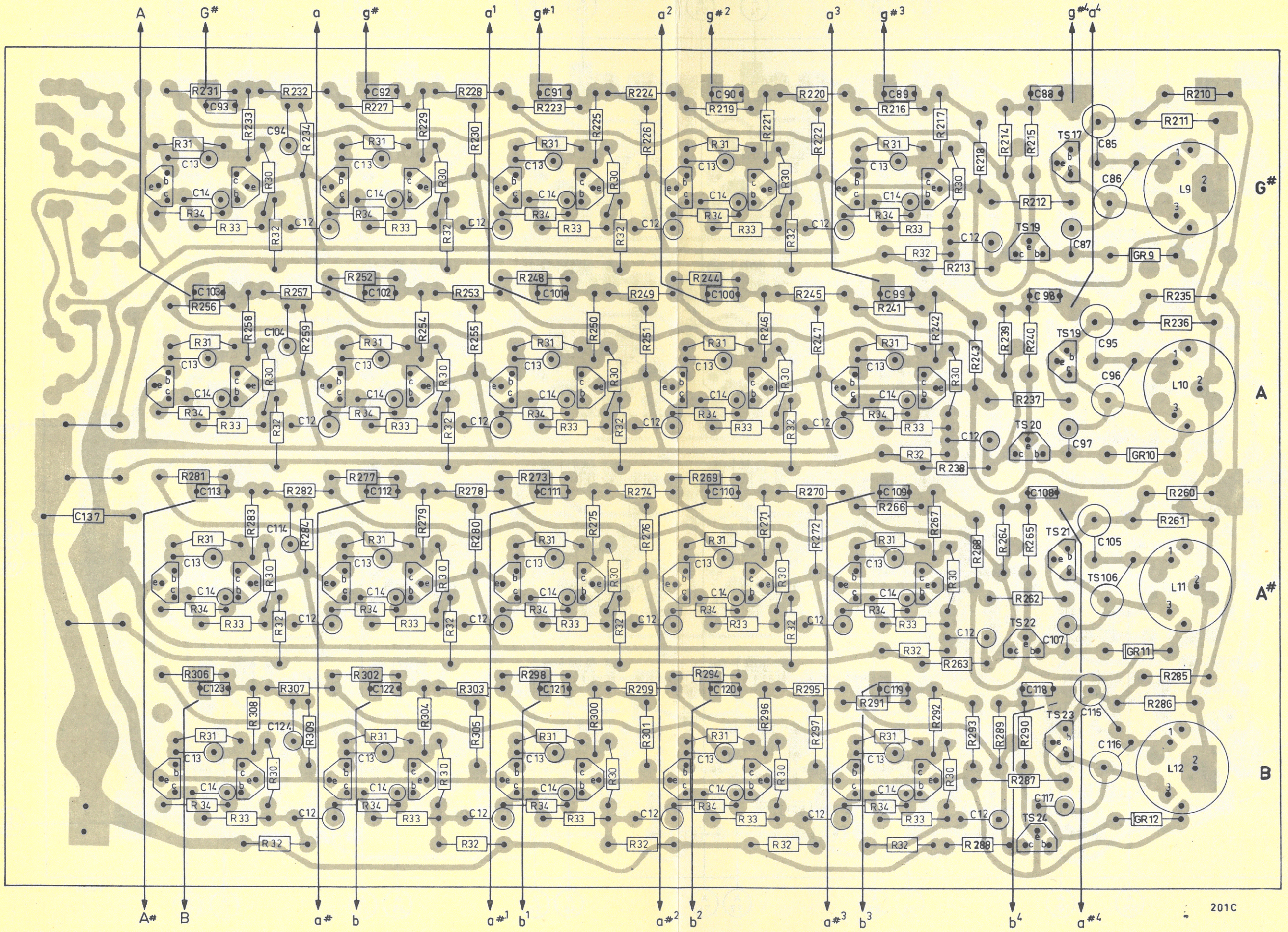
CS30465

UNIT H



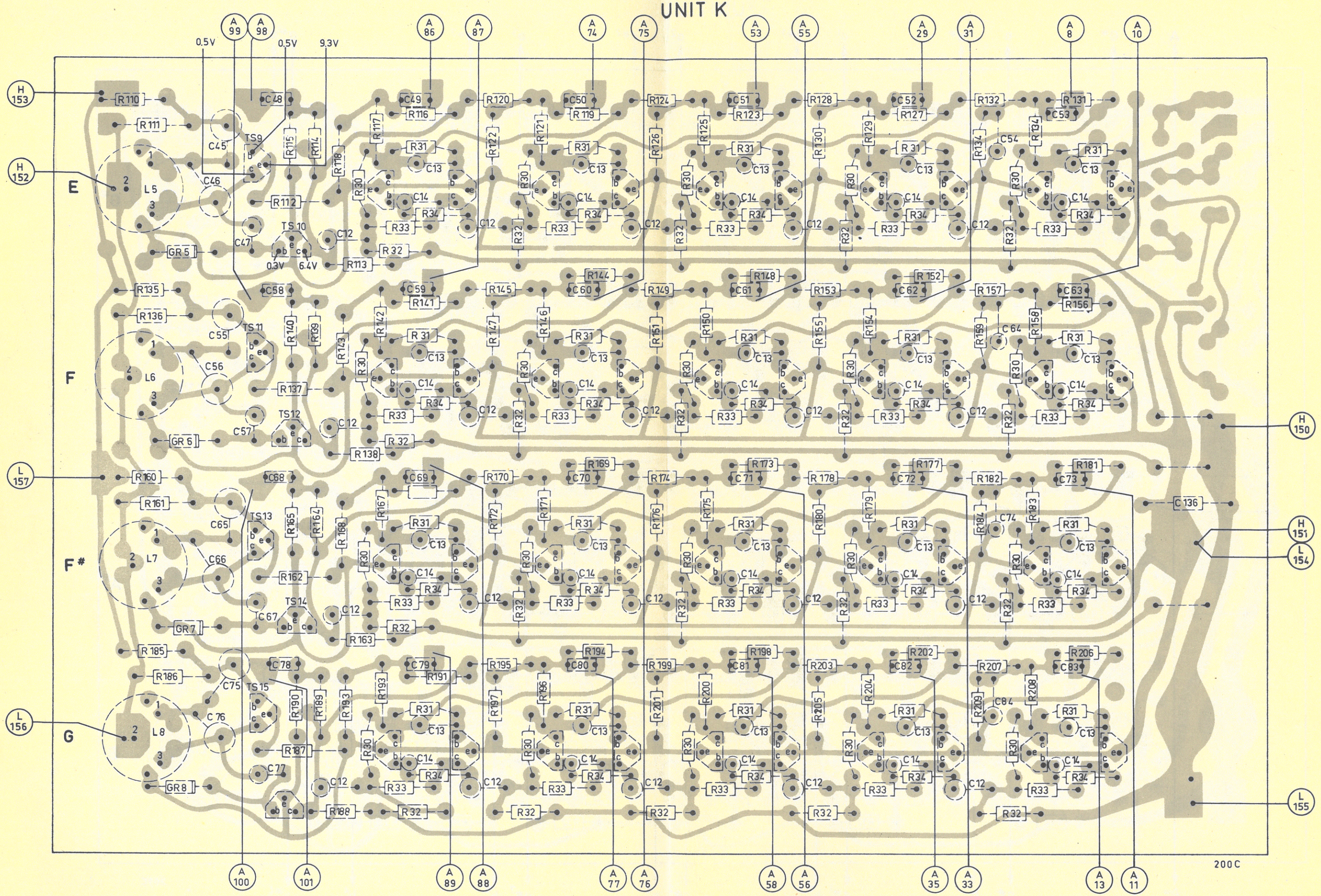
CS3046

UNIT L



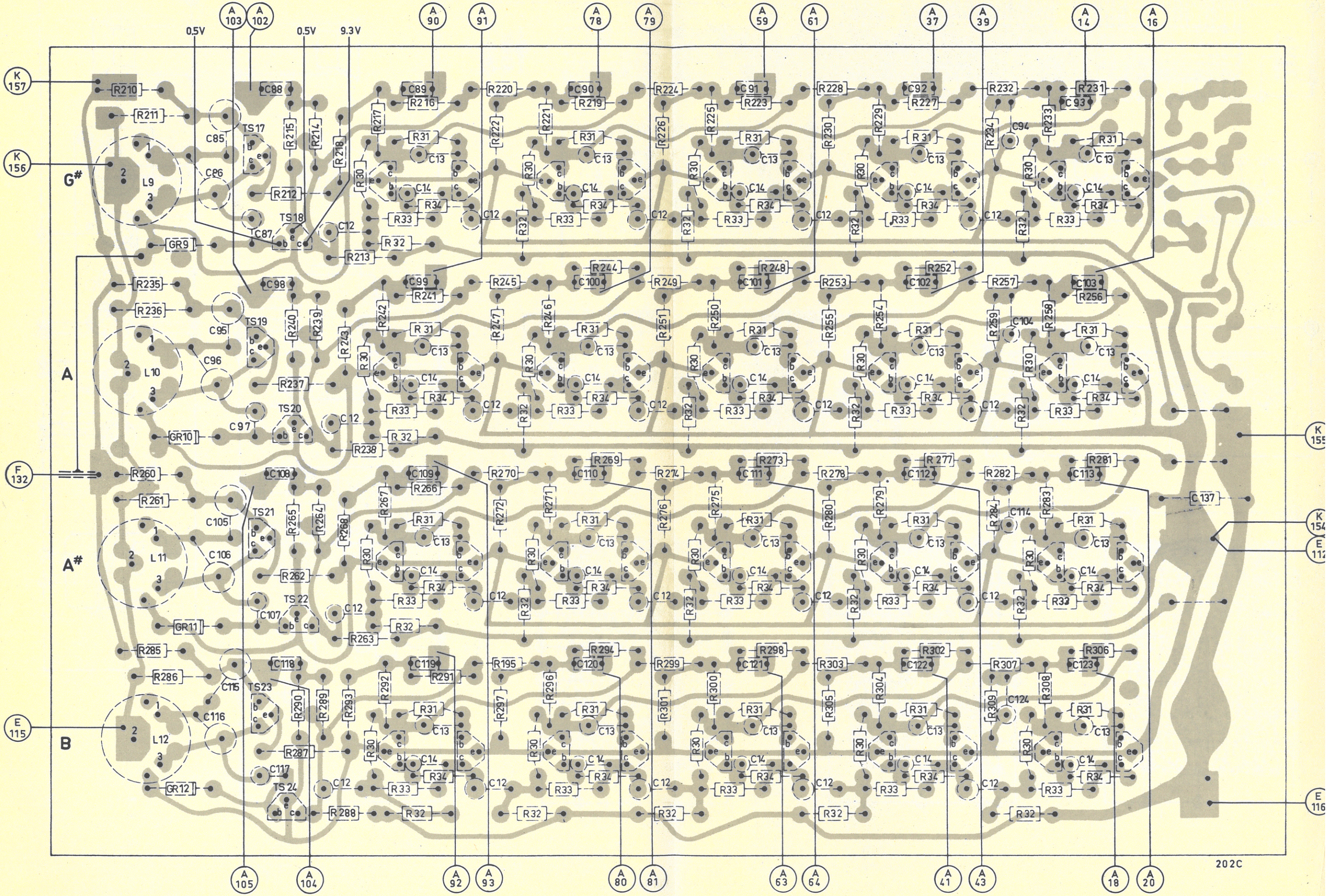
CS30467

UNIT K



CS30466

UNIT L


A 103
A 102
A 90
A 91
A 78
A 79
A 59
A 61
A 37
A 39
A 14
A 16
0.5V
0.5V
9.3V
K 157
K 156
G#
L9
L10
L11
L12
A
A#
B
F 132
E 115
GR9
GR10
GR11
GR12
TS17
TS18
TS19
TS20
TS21
TS22
TS23
TS24
C85
C86
C87
C88
C89
C90
C91
C92
C93
C94
C95
C96
C97
C98
C99
C100
C101
C102
C103
C104
C105
C106
C107
C108
C109
C110
C111
C112
C113
C114
C115
C116
C117
C118
C119
C120
C121
C122
C123
C124
C12
C13
C14
R210
R211
R212
R213
R214
R215
R216
R217
R218
R219
R220
R221
R222
R223
R224
R225
R226
R227
R228
R229
R230
R231
R232
R233
R234
R235
R236
R237
R238
R239
R240
R241
R242
R243
R244
R245
R246
R247
R248
R249
R250
R251
R252
R253
R254
R255
R256
R257
R258
R259
R260
R261
R262
R263
R264
R265
R266
R267
R268
R269
R270
R271
R272
R273
R274
R275
R276
R277
R278
R279
R280
R281
R282
R283
R284
R285
R286
R287
R288
R289
R290
R291
R292
R293
R294
R195
R296
R297
R298
R299
R300
R301
R302
R303
R304
R305
R306
R307
R308
R309
R30
R31
R32
R33
R34
C137
K 155
K 154
E 112
E 116
A 105
A 104
A 92
A 93
A 80
A 81
A 63
A 64
A 41
A 43
A 18
A 20
202C

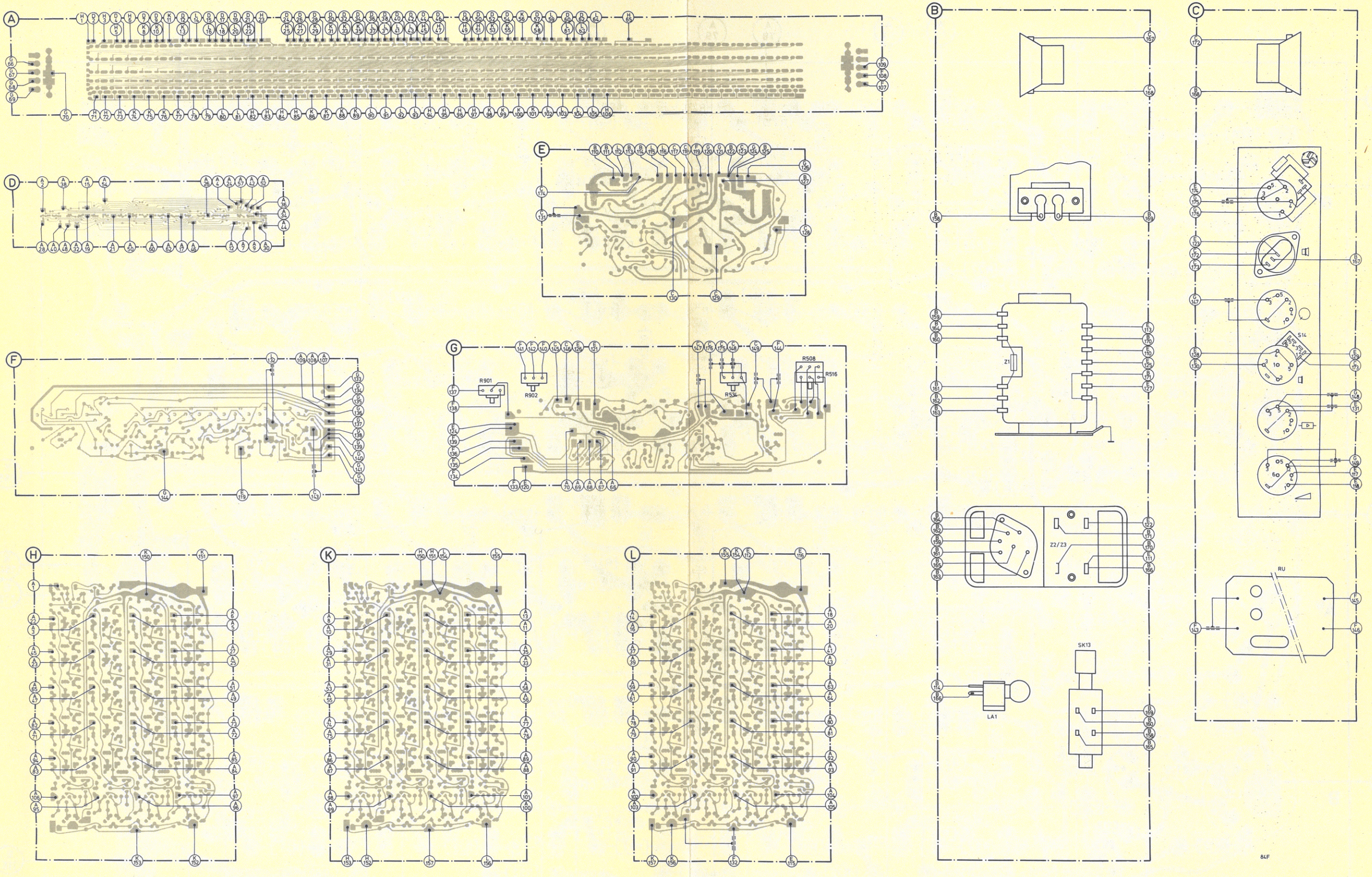
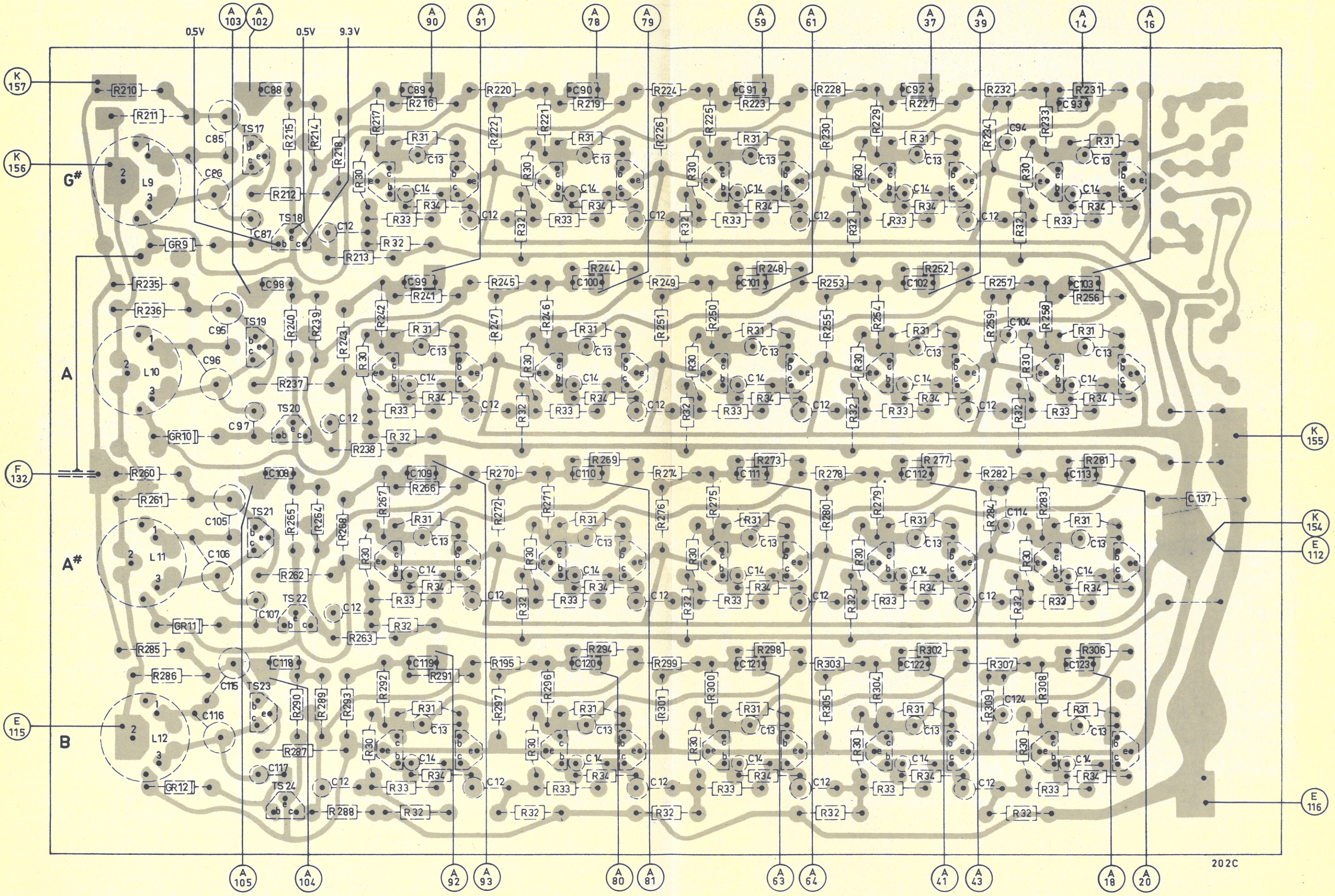

A
B
C
D
E
F
G
H
K
L
R901
R902
R508
R516
R534
Z1
Z2/Z3
LA1
SK13
S14
RU
84F

Fig.18

UNIT L



CS30470

NOMENCLATURE DES COMPOSANTS ELECTRIQUES

Transformateur secteur	4822 145 30067
Sécurité de transformateur	4822 252 20001
Fusible 800 mA - 250 V	4822 253 30019
Fusible 1,6 A - 250 V	4822 253 30024
Lampe 24 V - 0,05 A	4822 134 40225
Haut-parleur	4822 240 50031
Diode OF173	4822 130 30301
Diode BY126	4822 130 30192
Diode Zener BZY88/C9V1	4822 130 30294
Lampe (pour pédale d'expression)	4822 134 40032

Transistors

BC147B	4822 130 40333
BC148A	4822 130 40317
BC148B	4822 130 40313
BC148C	4822 130 40361
BC149B	4822 130 40313
BC149C	4822 130 40216
BF194	4822 130 40303
BF195/02	4822 130 40362
2BD124	4822 130 40331
AC127/AC132/81	4822 130 40334
AC187/AC188/01	4822 130 40319
Bobine d'oscillateur principal 125 mH	4822 156 10315
Bobine de filtre 1H	4822 156 20326

Résistances

R608	V.D.R.	4822 116 20063
R612	N.T.C. 470 Ω	4822 116 30078
R702	10 Ω, 5 W ± 10 %	4822 113 90031
L.D.R. (pour pédale d'expression)		4822 116 10001

Potentiomètres

R508-R516	22K	4822 102 30149
R524	220	4822 101 10046
R534	4K7	4822 101 30263
R611	100	4822 101 10108
R710	2K2	4822 101 10009
R901	22K	4822 101 20246
R902	4K7	4822 101 30148

Condensateurs

C1-C96-C115	15K	± 2 %	63 V	4822 121 50279
C2	10K	± 2 %	63 V	4822 121 50097
C3-C107-C117	3K3	± 5 %	125 V	4822 121 50201
C15-C25-C56	24K	± 1 %	63 V	4822 121 50346
C16	39K	± 2 %	63 V	4822 121 50298
C17-C27-C37	4K7	± 5 %	63 V	4822 121 50093
C26	36K	± 1 %	63 V	4822 121 50297
C35-C45-C55-C66	22K	± 1 %	63 V	4822 121 50287
C36	30K	± 1 %	63 V	4822 121 50251
C46	27K	± 1 %	63 V	4822 121 50347
C47-C57-C67	4K3	± 5 %	63 V	4822 121 50205
C65-C75-C76-C85	20K	± 1 %	63 V	4822 121 50845
C77-C87-C97	3K9	± 5 %	63 V	4822 121 50089
C86	16K	± 2 %	63 V	4822 121 50344
C95-C105	18K	± 1 %	125 V	4822 121 50229
C106	13K	± 2 %	63 V	4822 121 50343
C116	12K	± 2 %	63 V	4822 121 50342
C401-C501-C516	33 µF		40 V	4822 124 20366
C415-C416	150 µF		4 V	4822 124 20335
C418	4,7 µF		64 V	4822 124 20346
C421	680 µF		16 V	4822 124 20411
C511	47 µF		25 V	4822 124 20371
C512	220 µF		16 V	4822 124 20395
C601-C603	68 µF		25 V	4822 124 20379
C602	68 µF		4 V	4822 124 20378
C604	10 µF		16 V	4822 124 20077
C605	470 µF		4 V	4822 124 20408
C607	1000 µF		16 V	4822 124 20417
C701-C703-C705 C708-C707	1000 µF		25 V	4822 124 20419
C702-C704-C706	680 µF		40 V	4822 124 20413

CS31008