

STRENG VERTROUWELIJK

Aileen voor Philips
Service Handlaren

Auteursrechten voorbehouden

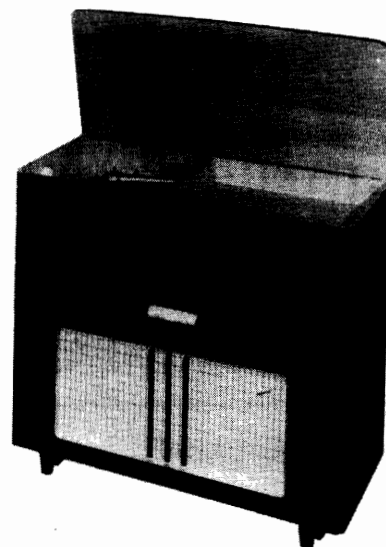
Uitgave van de
CENTRALE SERVICE AFDELING
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Eindhoven

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

voor de radio-gram.combinatie

FX 651 A



R159 97

1955. Voor voeding uit wisselstroomnetten.

Bedieningsknoppen

Van links naar rechts:

Lage tonenregelaar
Volumeregelaar
Afstemming (grote knop)
Ferroceptor (kleine knop)
Hoge tonenregelaar

Druktoetsen

Van links naar rechts:

Netschakelaar
Gram.schakelaar
L.G. : 1150 - 2000 m (260 - 150 KHz)
M.G. : 186 - 578 m (1610 - 519 KHz)
K.G. : 24,4 - 51,7 m (12,3 - 5,8 MHz)
F.M. : 3 - 3,43 m (100 - 87,5 MHz)

Buizen

B1 : ECC 85
B2 : ECH 81
B3 : EBF 80
B4 : EF 85
B5 : EABC80
B6 : EL 84
B7 : EZ 80
B8 : EM 80
B9 : EL 84
B10: EBC 41
B11: EZ 80

Afmetingen

Breedte : 92,5 cm
Hoogte : 80,7 cm
Diepte : 38,5 cm

Bandbreedten (A.M.)

De M.F. bandbreedte (1:10) gemeten vanaf g1B2 bedraagt ongeveer 10,5 KHz.
De totale bandbreedte (1:10) gemeten vanaf de antennebus bedraagt c.a. 9 KHz bij 1000 KHz.

Middenfrequenties

F.M. : 10,7 MHz
A.M. : 452 KHz

Netspanningen

110-127-145-200-220-245 V

Verbruik

Ca. 102 W. (gram.motor ingeschakeld).

Luidsprekers

1x 9710 (Z=7 Ω)
2x AD3700 M (Z= 5 Ω)

Schaallampje

8024 D-91

Wisselaar

AG 1003-75

93 983 67.1.22

Het afregelen van de ontvanger

Het A.M. gedeelte

Tijdens het afregelen geldt:

Volumeregelaar op maximum.

Een voltmeter via een trimtransformator aansluiten op de bussen voor de extra luidspreker. Indien niet anders aangegeven worden alle signalen, via een kunstantenne, aan de antenne bussen toegevoerd.

Alvorens met het afregelen van de M.F. kringen begonnen wordt moeten de kernen van S28, S29, S32 en S33 zover als mogelijk worden uitgedraaid. Bij het afregelen van de H.F. en oscillator-kringen moet eerst de stationswijzer op het meest linkse trimpunt, bij minimum stand van de varco, worden ingesteld.

Na het afregelen kernen en trimmers aflakken.

| | Golfbereik | Wijzer op trimpunt | Signaal | Trim op max.output | Aanwijzing |
|---------------------------|------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|---|
| M.F. bandfilters | M.G. | 1 | 452 KHz via 33000 pF g1B2 | S33, S32, S28 S29, S32 | |
| M.F. sperzuigkring | M.G. | 2 | 452 KHz | - | Min.output S11-S12 |
| H.F. en Oscillatorkringen | K.G. | 2 | 6,38 MHz | S23, S5 C32, C9 | Herhalen |
| | | 1 | 11,73 MHz | | |
| | M.G. | 2 1 | 610 KHz 1500 KHz | S25, S6a C33, C10 | Herhalen |
| | L.G. | 2 | 169,5 KHz | C70, S7a | |
| L.G. spiegel filter | L.G. | | 230 KHz | - | S42 indraaien App.afstemmen op 230 KHz |
| | | | 1134 KHz | - | Trim S42 op min.output |

Het F.M. gedeelte

Afregelen met behulp van een F.M. Service oscillator.

Tijdens het afregelen geldt:

F.M. bereik inschakelen

Volume regelaar op maximum

Hoge tonenregelaar op max. hoog, lage tonenregelaar op maximum laag.

Diode voltmeter aansluiten over C56 (diode voltmeter niet aarden).

Een voltmeter via een trimtransformator aansluiten op de bussen voor de extra luidspreker.

De spanning over C56 mag niet hoger worden dan $\pm 8V$ (ingangssignaal evt. verminderen).

Kernen (van S21, S27, S31 en S36 zover mogelijk uitdraaien)

| | Variabele condensator op | Signaal | Toevoeren aan | Trimmen | Aanwijzing |
|--------------------------|--------------------------|--|--------------------|----------------|-----------------------------------|
| M.F. Bandfil- ters | Maximum | 10,7 MHz zwaai 22 $\frac{1}{2}$ KHz m.fr.500Hz | g1B4 via 1500pF | S34 S36 | Max.D.V. Max.output |
| | | | g1B3 via 1500pF | S30 S31 | Max.D.V. |
| | | | g1B2 via 1500pF | S26 S27 | Max.D.V. |
| | | | g1B1 via 1500pF | S20 S21 | Max.D.V. |
| * H.F. Kringen | 89,5 MHz | 100 MHz zwaai 200KHz m.fr.500Hz | F.M. \square | S13 | Max.D.V. (1e piek) |
| | 100 MHz | | | C11 C12 | Max.D.V. (1e piek) Max.D.V. |
| | 87,5 MHz | 87,5 MHz zwaai 200KHz m.fr.500Hz | | S13 S14-S15 | Max.D.V. |

* C11 bijna geheel uitdraaien.

Afregelen met een A.M. Service oscillator

Voor het afregelen van alle F.M. kringen geldt:

F.M. bereik inschakelen

Volume regelaar op maximum

Hoge tonenregelaar op maximum hoog lage tonenregelaar op maximum laag.

Diode voltmeter (D.V.) aansluiten over C56 (D.V. niet aarden).

De spanning over C56 mag niet hoger worden dan \pm 8 V. (Ingangssignaal evt. verminderen).

Alle signalen zijn ongemoduleerd.

Kernen van S21, S27, S31 en S36 zover mogelijk uitdraaien.

| | Variabele condensator op | Signaal | Toevoeren aan | Trimmen | Aanwijzing |
|--------------------------|--------------------------|----------|--------------------|--------------|-------------------------------|
| M.F. band- filters | Max. | 10,7 MHz | g1B4 via 1500pF | S34 * S36 | Max. D.V. <u>Min.</u> D.V. |
| | | | g1B3 via 1500pF | S30 S31 | Max. D.V. |
| | | | g1B2 via 1500pF | S26 S27 | Max.D.V. |
| | | | g1B1 via 1500pF | S20 S21 | Max.D.V. |

| | Variabele condensator op | Signaal | Toevoeren aan | Trimmen | Aanwijzing |
|-----------------------|--------------------------|----------|----------------------|----------------|-----------------------------------|
| ** H.F. kringen | 89,5MHz | 100 MHz | F.M. $\square \perp$ | S13 | Max.D.V. (1e piek) |
| | 100 MHz | | | C11 C12 | Max.D.V. (1e piek) Max.D.V. |
| | 87,5 MHz | 87,5 MHz | | S13 S14-S15 | Max.D.V. |

* Bij het afregelen van S36 D.V. als volgt aansluiten .
Sluit 2 in serie geschakelde weerstanden (220 k Ω 1%) aan over C56.
D.V. tussen het knooppunt van deze weerstanden en het knooppunt
R22-C52 schakelen.

** C11 bijna geheel uitdraaien.

Reparaties en uitwisselen van onderdelen

Uitkasten van het chassis.

Draai de variabele condensator in de stand maximum capaciteit.
Verwijder de achterwand.
Neem de verbinding van de voedingstransformator aan het chassis los.
Plug voor de F.M. binnenantenne, en luidsprekers losnemen.
Soldeer de P.U. verbindingen los.
Verwijder de 6 bevestigingsschroeven van de chassis montage plank.
Het chassis kan nu uit de kast genomen worden.

Platenwisselaar

Soldeer de P.U. verbindingen los.
Verwijder de 4 bevestigingsschroeven.
De wisselaar kan nu uit de kast genomen worden.

Aandrijving

De lengte en loop der aandrijfsnaren zijn in fig.1 getekend.
De variabele condensator staat hierbij in de stand maximum capaciteit.

Voedingstransformator

Indien de orginele voedingstransformator defect raakt moet deze vervangen worden door de standaard transformator vernoemd in de elektrische stuklijst.

Voor aansluiting zie fig.2.

Stationsschaal

De stationsschaal is met 2 rubbertulen aan het chassis bevestigd.
Deze kan op eenvoudige wijze los genomen worden door de tules naar binnen te drukken.

FX 651 A

LIJST VAN ONDERDELEN


-5-

Bij bestelling steeds vermelden.

Codenummer en kleurcode.

Typenummer van het apparaat.

Omschrijving.

| | Omschrijving | Codenummer |
|--|------------------------------------|--|
| | Front.kleurcode M.C. | P4 067 63.0 |
| | Ring voor 45 toeren platen | P4 380 39/17 |
| | Tule chassis bevestiging | A9 999 75/7,5x14 |
| | Bladveer. In grote knop | A3 650 18.0 |
| | Bladveer. In kleine knop | A3 522 08.0 |
| | Knop. Groot (P4 MC) | A3 751 61.2 |
| | Knop. Klein (P4 MC) | A3 751 59.0 |
| | Knop. Groot (P4 MC) met klein gat | A3 752 27.2 |
| | Knop. Excentrisch | A3 752 69.0 |
| | Toets | A3 417 61.0 |
| | Tule (H.A.) schaalbevestiging | P5 420 03/08 |
| | Trekveer (ferroceptor aandrijving) | A3 646 80.0 |
| | Torsieveer (drukknopunit) | A3 651 16.0 |
| | Veer (drukveer drukknopunit) | 22 532 37.0 |
| | Trekveer (toetsen) | A3 644 85.0 |
| | Trekveer (Netschakelaar) | A3 646 34.0 |
| | Trekveer (F.M.schakelaar) | A3 646 69.0 |
| | Aandrijftrommel A.A. ferroceptor | P4 380 53.0 |
| | Spanningsomschakelaar | A3 228 85.1 |
| | Venster voor afstemoog | A3 758 24.0 |
| | Netschakelaar | A3 182 92.0 |
| | | WM/SR  |

FX 651 A

| | | | | | |
|-------|--------|-------------|------|------------|-----------------|
| S1 | | | S41 | | A3 152 99.0 |
| S2 | | | S42 | | A3 125 84.0 |
| S3 | | A3 141 40.3 | S44 | | A3 153 14.0 |
| Z1 | | | S45 | | 49 001 92.0 |
| S4 | | A3 125 97.0 | C3-6 | - | A9 999 13/M50+ |
| S5 | | | C1 | 50 μ F | 50+50 |
| S6,6a | | A3 118 35.0 | C1a | 50 μ F | |
| S7,7a | | A3 118 36.0 | C2 | 50 μ F | |
| S8 | | | C7 | 33 pF | A9 999 04/33E |
| S9 | | A3 118 07.0 | C8 | 1500 pF | A9 999 04/1K5 |
| S10 | | | C9 | 18 pF | 49 005 59.4 |
| S11 | | | C10 | 18 pF | 49 005 59.4 |
| S12 | | A3 126 85.0 | C11 | 30 pF | 28 212 36.4 |
| S13 | | | C12 | 30 pF | 28 212 36.4 |
| S16 | | | C13 | 380 pF | A9 999 04/330E+ |
| S17 | | A3 127 02.0 | | | A9 999 04/47E |
| S14 | | | C14 | 270 pF | A9 999 04/270E |
| S15 | | A3 127 03.0 | C15 | 12 pF | A9 999 04/12E |
| S20 | | | C16 | 47 pF | A9 999 04/47E |
| S21 | | | C17 | 270 pF | A9 999 05/270E |
| C31 | 15 pF | A3 126 99.0 | C18 | 100 pF | A9 999 04/100E |
| S22 | | | C19 | 18 pF | A9 999 04/18E |
| S23 | | A3 125 98.0 | C20 | 33 pF | A9 999 04/33E |
| S24 | | | C21 | 10 pF | A9 999 04/10E |
| S25 | | A3 125 99.0 | C22 | 220 pF | A9 999 04/220E |
| S26 | | | C23 | 10000 pF | A9 999 04/10K |
| S27 | | | C24 | 470 pF | A9 999 04/470E |
| C34 | 33 pF | A3 127 00.0 | C25 | 10000 pF | A9 999 04/10K |
| C35 | 33 pF | | C26 | 4700 pF | A9 999 04/4K7 |
| S28 | | | C27 | 200 pF | A9 999 04/200E |
| S29 | | | C28 | 4700 pF | A9 999 04/4K7 |
| C36 | 110 pF | A3 126 84.0 | C29 | 47 pF | A9 999 04/47E |
| C37 | 195 pF | | C30 | 4700 pF | A9 999 04/4K7 |
| S30 | | | C32 | 30 pF | 28 212 36.4 |
| S31 | | | C33 | 18 pF | 49 005 59.4 |
| C42 | 33 pF | A3 127 00.0 | C38 | 4700 pF | A9 999 04/4K7 |
| C43 | 33 pF | | C39 | 330 pF | A9 999 04/330E |
| S32 | | | C40 | 4700 pF | A9 999 04/4K7 |
| S33 | | | C41 | 6800 pF | A9 999 04/6K8 |
| C44 | 110 pF | A3 126 84.0 | C46 | 100 pF | A9 999 04/100E |
| C45 | 195 pF | | C47 | 47 pF | A9 999 04/47E |
| S34 | | | C48 | 4700 pF | A9 999 04/4K7 |
| S36 | | | C49 | 10000 pF | A9 999 04/10K |
| S36a | | A3 127 01.0 | C50 | 6800 pF | A9 999 04/6K8 |
| C53 | 47 pF | | C51 | 2200 pF | A9 999 04/2K2 |
| C72 | 22 pF | | C52 | 1000 pF | A9 999 06/1K |
| S37 | | | C54 | 4700 pF | A9 999 04/4K7 |
| S38 | | | C55 | 4700 pF | A9 999 04/4K7 |
| S39 | | A3 152 99.0 | C56 | 10 μ F | A9 999 09/E10 |
| S40 | | | C57 | 10000 pF | A9 999 04/10K |
| | | | C58 | 8200 pF | A9 999 06/8K2 |
| | | | C61 | 4,7 pF | A9 999 04/4E7 |
| | | | C62 | 4700 pF | A9 999 06/4K7 |
| | | | C59 | 4700 pF | A9 999 06/4K7 |
| | | | C60 | 1000 pF | A9 999 06/1K |
| | | | C63 | 22000 pF | A9 999 04/22K |

FX 651 A

| | | | | | | |
|-----|----------|-----------------|------|---------|------------------|----------------|
| C64 | 4700 pF | A9 999 06/4K7 | R24 | 1,6 MΩ |) | A9 999 16/GL |
| C65 | 8 μF | A9 999 11/L8 | R25 | 0,4 MΩ | | A9 999 00/68K |
| C66 | 10000 pF | A9 999 04/10K | R26 | 68000 Ω |) | A9 999 00/68E |
| C67 | 3000 pF | A9 999 05/3K | R27 | 68 Ω | | A9 999 00/10M |
| C68 | 100 pF | A9 999 04/100E | R28 | 10 MΩ | A9 999 00/220K | |
| C69 | 100 pF | A9 999 07/20- | R29 | 0,22 MΩ | A9 999 00/330K | |
| | | 100E | R30 | 0,33 MΩ | A9 999 00/470K | |
| C70 | 100 pF | A9 999 07/20- | R31 | 0,47 MΩ | A9 999 00/470K | |
| | | 100E | R32 | 0,47 MΩ | A9 999 00/470K | |
| C71 | 100 μF | A9 999 09/B100 | R33 | 0,47 MΩ | A9 999 16/GL400K | |
| C73 | 680 pF | A9 999 04/680E | R34 | 1,6 MΩ |) | 1M6 |
| C74 | 47000 pF | A9 999 06/47K | R35 | 0,4 MΩ | | A9 999 00/100K |
| C75 | 3,9 pF | A9 999 04/3E9 | R36 | 0,1 MΩ | A9 999 00/1K2 | |
| C80 | 2,2 pF | A9 999 04/2E2 | R37 | 1200 Ω | A9 999 00/10E | |
| C81 | 3900 pF | A9 999 06/3K9 | R38 | 10 Ω | A9 999 00/180K | |
| C82 | 0,47 μF | A9 999 06/470K | R39 | 0,18 MΩ | A9 999 00/47K | |
| C83 | 22000 pF | A9 999 06/22K | R40 | 47000 Ω | A9 999 00/100K | |
| C84 | 1500 pF | A9 999 06/1K5 | R41 | 0,1 MΩ | A9 999 16/GL50K | |
| C85 | 2200 pF | A9 999 06/2K2 | R42 | 0,45 MΩ |) | + 450 K |
| C86 | 220 pF | A9 999 04/220E | R42a | 0,05 MΩ | | A9 999 00/10E |
| C87 | 0,47 μF | A9 999 06/470K | R43 | 10 Ω | A9 999 00/2M7 | |
| R1 | 900 Ω | 2xB1 636 10 | R44 | 2,7 MΩ | A9 999 00/8M2 | |
| R1b | 94 Ω | 2xA9 999 00/47E | R45 | 8,2 MΩ | A9 999 00/470K | |
| R1a | 100 Ω | B8 300 32B/100E | R46 | 0,47 MΩ | A9 999 00/390K | |
| R1c | 18 Ω | 48 494 10/18E | R47 | 0,39 MΩ | A9 999 00/220K | |
| R2 | 470 Ω | A9 999 00/470E | R48 | 0,22 MΩ | A9 999 00/18K | |
| R3 | 33000 Ω | A9 999 00/33K | R49 | 18000 Ω | A9 999 00/220K | |
| R4 | 0,22 MΩ | A9 999 00/220K | R50 | 0,22 MΩ | A9 999 00/330K | |
| R5 | 1,2 MΩ | A9 999 00/1M2 | R51 | 0,33 MΩ | A9 999 00/1K | |
| R6 | 47000 Ω | A9 999 00/47K | R52 | 1000 Ω | A9 999 00/1K | |
| R7 | 150 Ω | A9 999 00/150E | R53 | 1000 Ω | A9 999 00/220E | |
| R8 | 47000 Ω | A9 999 00/47K | R54 | 220 Ω | A9 999 00/180E | |
| R9 | 33000 Ω | A9 999 00/33K | R55 | 180 Ω | A9 999 00/820E | |
| R10 | 4700 Ω | A9 999 00/4K7 | R56 | 820 Ω | A9 999 00/470K | |
| R11 | 10 Ω | A9 999 00/10E | R57 | 0,47 MΩ | A9 999 00/820K | |
| R12 | 10000 Ω | A9 999 00/10K | R58 | 0,82 MΩ | A9 999 00/2K2 | |
| R13 | 10000 Ω | A9 999 00/10K | R59 | 2200 Ω | A9 999 00/470K | |
| R14 | 2200 Ω | A9 999 00/2K2 | R60 | 0,47 MΩ | A9 999 00/820E | |
| R15 | 120000 Ω | A9 999 00/120K | R61 | 820 Ω | A9 999 00/47E | |
| R16 | 6800 Ω | A9 999 00/6K8 | R62 | 47 Ω | A9 999 00/330K | |
| R17 | 0,33 MΩ | A9 999 00/330K | R63 | 0,33 MΩ | | |
| R18 | 1,2 MΩ | A9 999 00/1M2 | | | | |
| R19 | 0,1 MΩ | A9 999 00/100K | | | | |
| R20 | 120000 Ω | A9 999 00/120K | | | | |
| R21 | 2200 Ω | A9 999 00/2K2 | | | | |
| R22 | 47000 Ω | A9 999 00/47K | | | | |
| R23 | 10000 Ω | A9 999 00/10K | | | | |

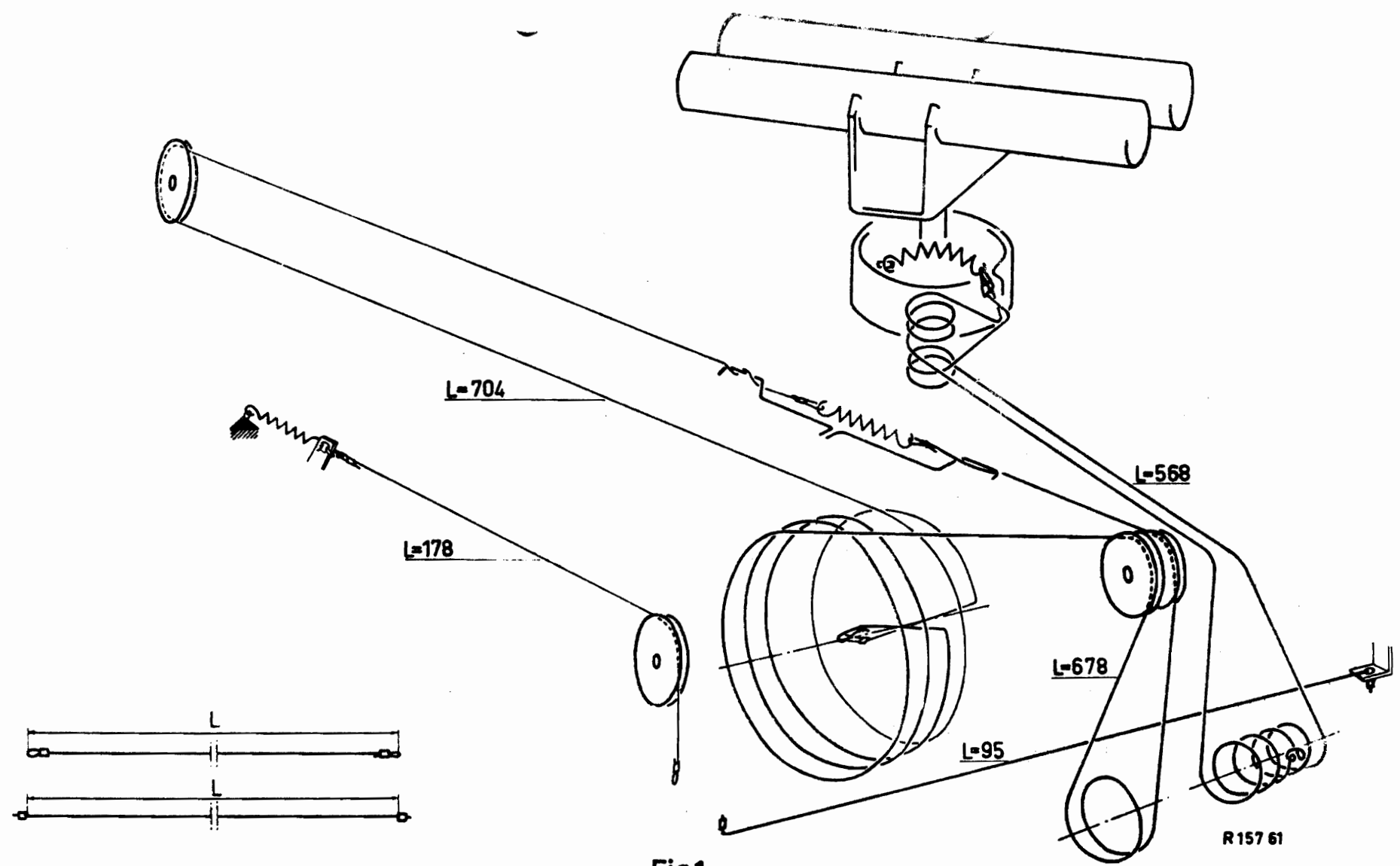


Fig.1

FX 651 A

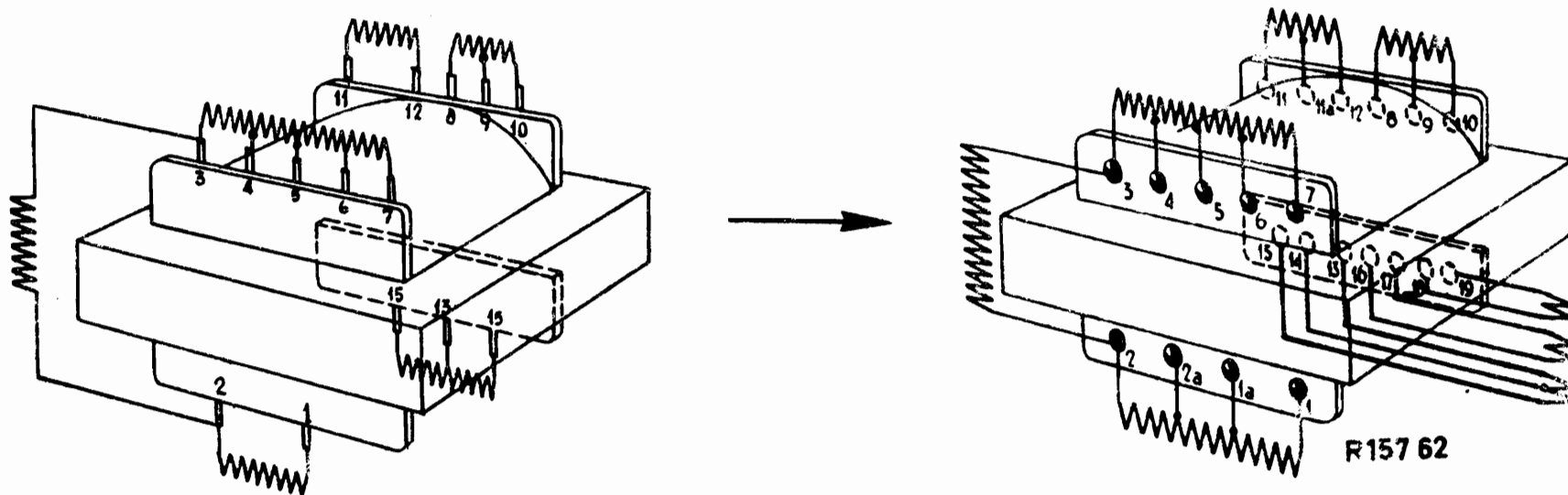


Fig2

FX 651 A

FX 651 A

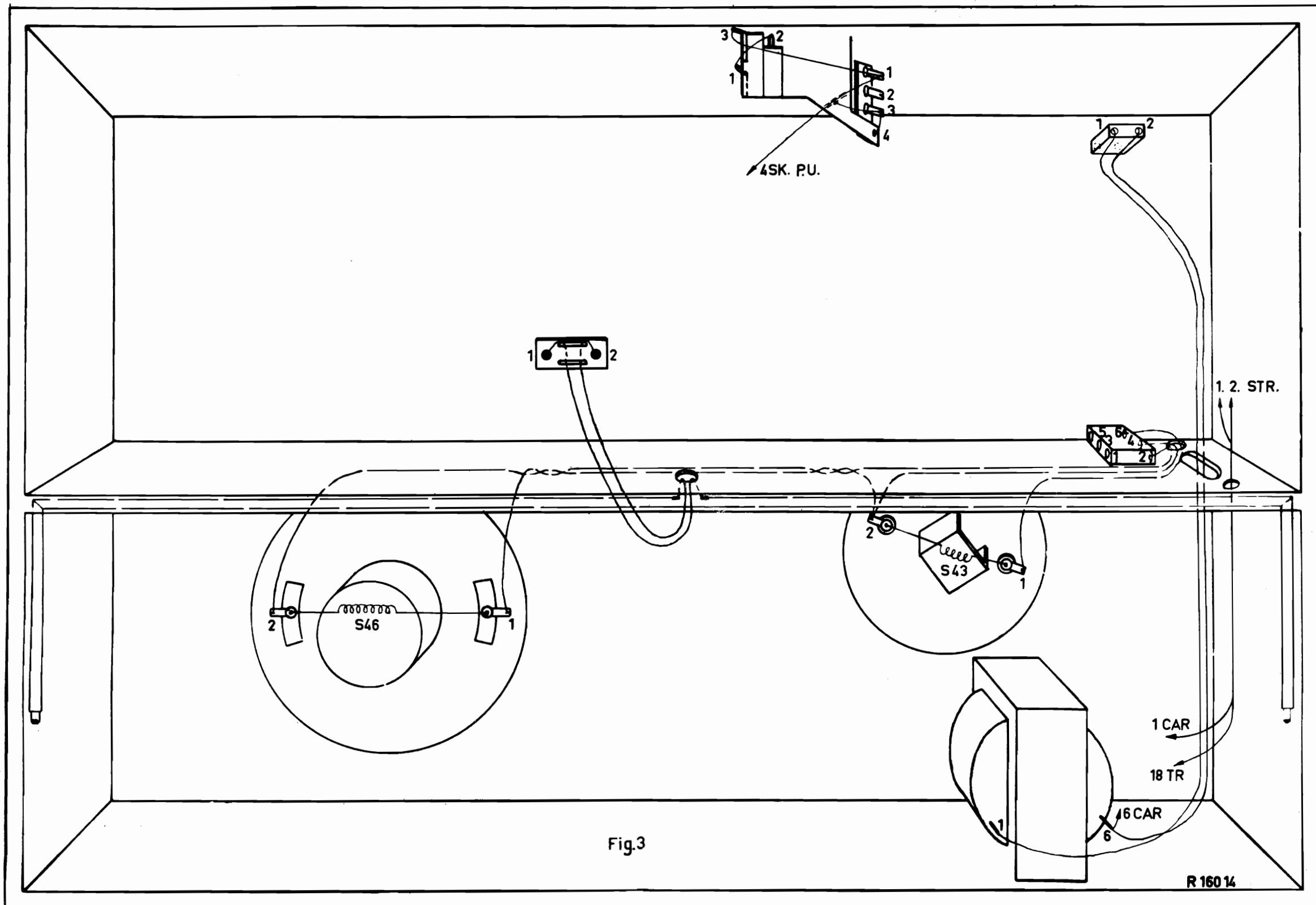


Fig.3

R 160 14

FX 651 A

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|------|----|----|-------------|----|----|------|----|----|----|--------|----|----|----|
| S | | | | | | | | | | 19a. | O. | J. | H.N.M.F. G. | E. | 19 | L.K. | D. | C. | B. | 18. A. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
| 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 |
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 |
| 97 | 98 | 99 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

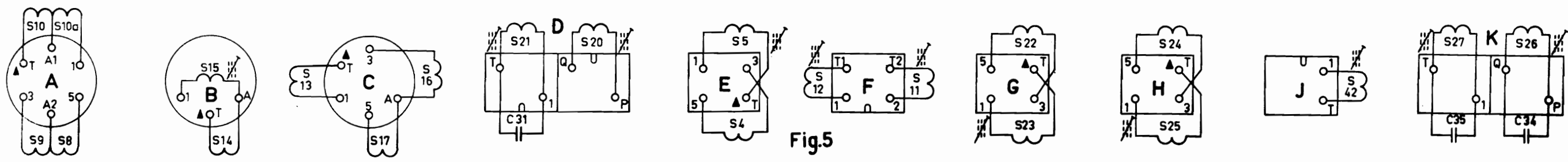
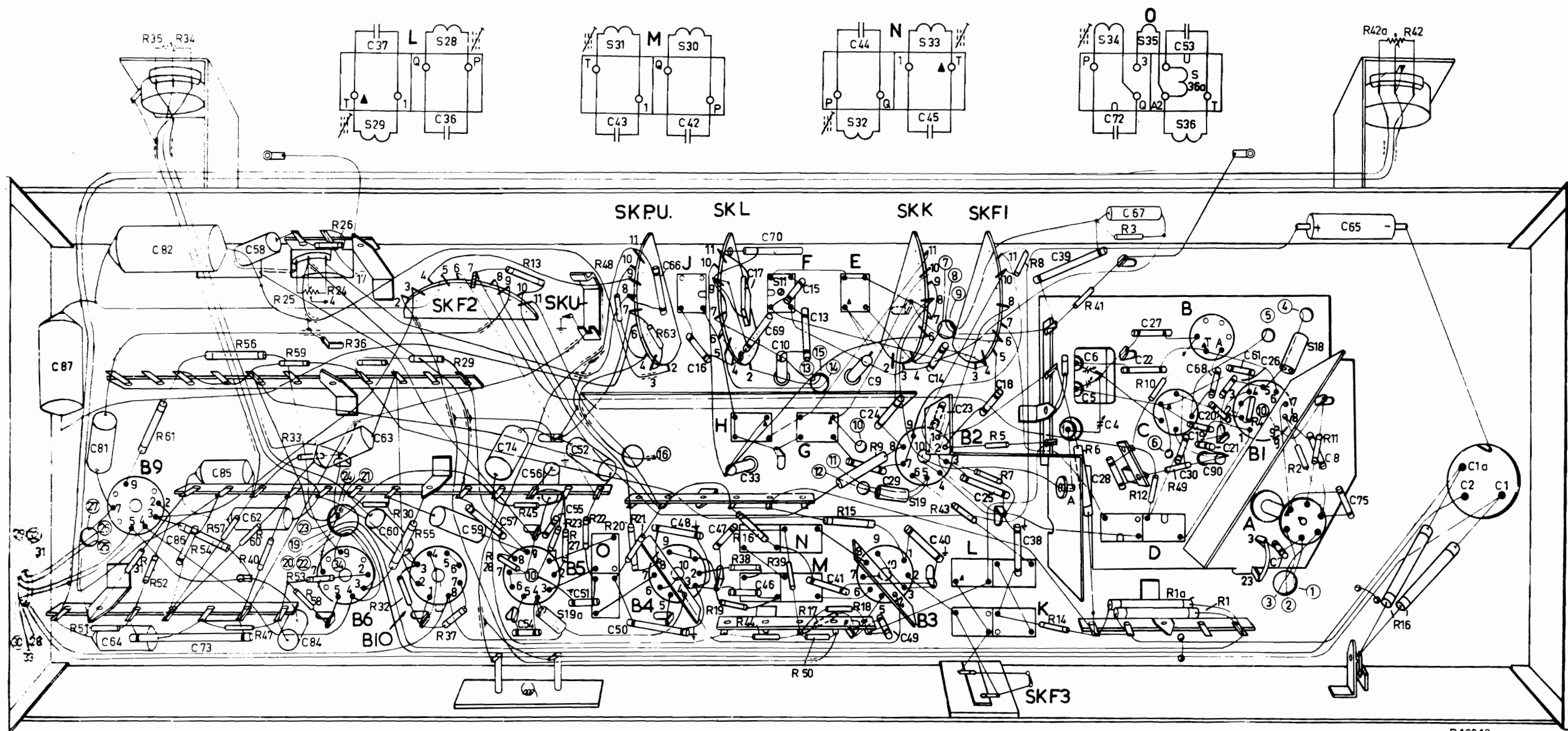


Fig. 5

FX 651 A

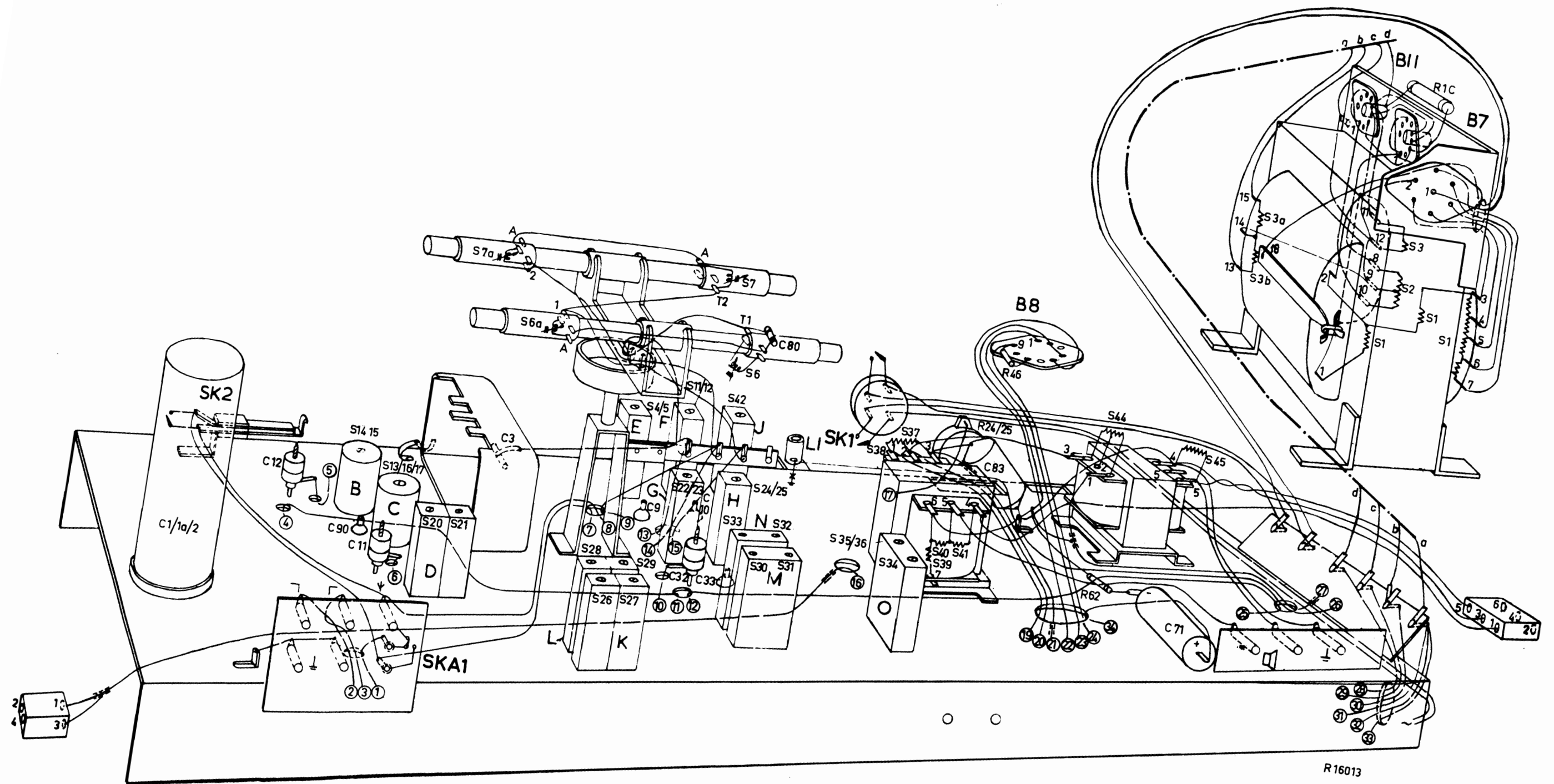


Fig. 6