

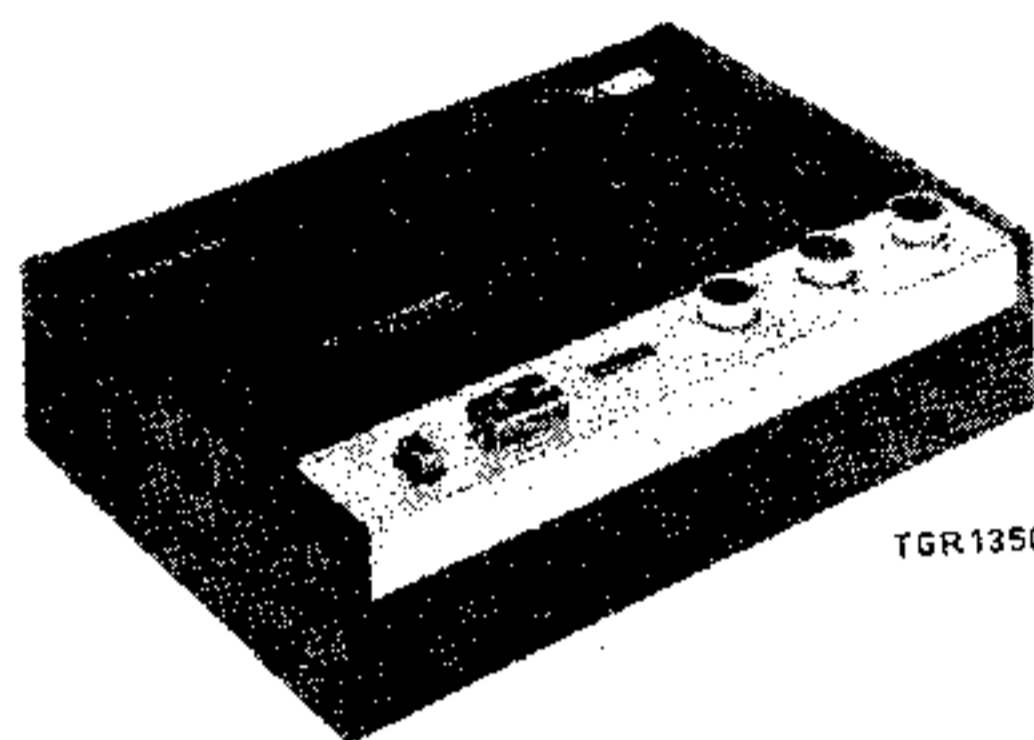
# PHILIPS

# Service

Met dank aan Ed de Jong

## RECORDERS

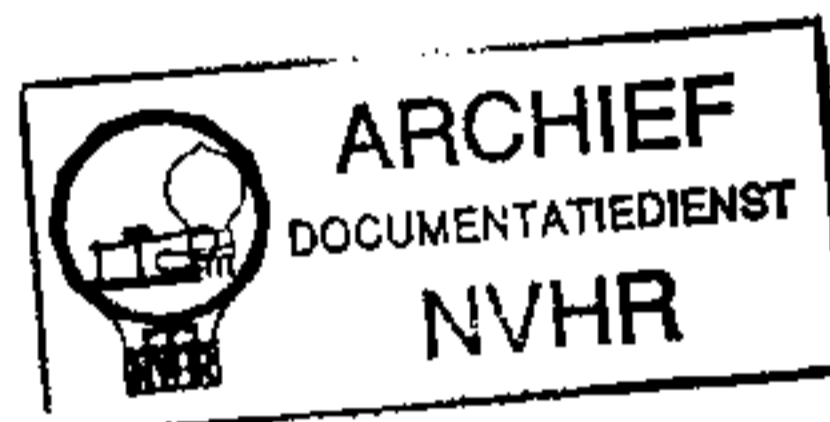
### EL3303/00/12D/16D/19D/20D /22D/29D/30D/38D



TGR1350



Ned. Ver. v. Historie v/d Radio



#### INHOUDSOPGAVE

|          |  |
|----------|--|
| ME 445 N | Stuklijst van mechanische onderdelen<br>Stuklijst van kastonderdelen                           |
| ME 446   | Exploded view  |
| ME 447 N | Technische gegevens<br>Mechanische instellingen<br>Reparatiewenken                             |
| ME 448 N | Smeervoorschrift   |
| ME 480 N | Elektrische instellingen<br>Elektrische stuklijst<br>Elektrische metingen<br>Elektrisch schema |
| ME 480   | Bedradingschema  |
| ME 482 N | Werking transistorgestuurde motor<br>Microfoon   |
| ME 495   | Exploded view van de microfoon   |
| ME 496 N | Exploded view cassette<br>Verbindingskabel   |

Deze documentatie bestaat uit de bladen: ME 444 N - ME 445 N - ME 446 - ME 447 N - ME 448 N - ME 480 N - ME 481 -  
ME 482 N - ME 495 - ME 496 N

ME 444 N

|                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| SERVICE INFORMATION |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**MECHANISCHE STUKLIJST**

| Pos. | Codenummer     | Omschrijving                    |
|------|----------------|---------------------------------|
| 1    | 4822 502 10026 | Schroef 2x5 mm                  |
| 2    | 4822 532 10235 | Ring 2 mm                       |
| 3    | 4822 502 10027 | Schroef 2x8 mm                  |
| 4    | 4822 530 80005 | Verende tandring 2 mm           |
| 5    | 4822 502 10028 | Schroef 2x12 mm                 |
| 6    | 4822 530 70042 | Klemring 1,9 mm                 |
| 7    | 4822 530 80001 | Verende tandring 3 mm           |
| 8    | 4822 530 70043 | Klemring 3 mm                   |
| 25   | 4822 249 40039 | Wiskop                          |
| 26   | 4822 249 10032 | Opneem/weergeefkop              |
| 27   | 4822 492 50273 | Drukveer                        |
| 28   | 4822 492 60342 | Bladveer                        |
| 29   | 4822 492 60343 | Arrêtveer                       |
| 30   | 4822 528 90005 | Samenstelling arrêtrol          |
| 32   | 4822 520 40005 | Kogel                           |
| 33   | 4822 403 50009 | Schakelaar hefboom              |
| 34   | 4822 492 60344 | Draadveer voor bedieningspaneel |
| 35   | 4822 492 60354 | Draadveer voor indicatiemeter   |
| 36   | 4822 532 50183 | Ring                            |
| 37   | 4822 528 90081 | Rol                             |
| 38   | 4822 403 30088 | Samenstelling bedieningsbeugel  |
| 39   | 4822 492 60912 | Draadveer                       |
| 40   | 4822 691 20023 | Samenstelling spoelrolhefboom   |
| 41   | 4822 528 80147 | Samenstelling snaarwiel         |
| 42   | 4822 532 50262 | Ring voor snaarwiel             |
| 43   | 4822 358 30077 | Snaar                           |
| 44   | 4822 403 50385 | Beugel                          |
| 45   | 4822 492 30254 | Trekveer                        |

| Pos.                      | Codenummer     | Omschrijving                              |
|---------------------------|----------------|---|
| 46                        | 4822 492 60339 | Draadveer van rembeugel                   |
| 47                        | 4822 492 60353 | Bladveer                                  |
| 48                        | 4822 492 30251 | Trekveer aan rembeugel                    |
| 49                        | 4822 462 70107 | Kapje boven spoelschotels                 |
| 50                        | 4822 403 10047 | Samenstelling rembeugel                   |
| 51                        | 4822 403 40004 | Samenstelling drukrolhefboom              |
| 52                        | 4822 528 10032 | Samenstelling spoelschotel                |
| 53                        | 4822 492 40117 | Torsieveer aandrukrolhefboom              |
| 54                        | 4822 532 50263 | Ring voor rembeugel                       |
| 55                        | 4822 492 60296 | Bladveer voor cassette                    |
| 56                        | 4822 535 90062 | Spoelschotelas                            |
| 57                        | 4822 492 60345 | Draadveer                                 |
| 58                        | 4822 278 90143 | Batterijschakelaar SK1                    |
| 59                        | 4822 528 20022 | Samenstelling opspoelfrictie              |
| 60                        | 4822 532 50265 | Ring                                      |
| 61                        | 4822 358 30076 | Aandrijfsnaar                             |
| 62                        | 4822 528 60013 | Vlieg wiel                                |
| 63                        | 4822 403 50001 | Lagerbeugel                               |
| 64                        | 4822 261-20018 | Motor                                     |
| Zie elektrische stuklijst |                | Regelprint voor motor                     |
| 64                        | 4822 403 30089 | Schakelplaat                              |
| 65                        | 4822 462 40048 | Aandrukprop                               |
| 66                        | 4822 268 20033 | Schakelaarcontactveer van SK2 en SK3      |
| 67                        | 4822 268 20032 | Plugcontactveer van de 5 en 6-polige plug |
| 68                        | 4822 268 20034 | Contactveer van SK2 en SK3                |
| 70                        | 4822 267 20076 | Samenstelling aansluitplaat               |
| 71                        | 4822 397 30005 | Testband                                  |
|                           | 4822 395 90001 | Stroboscoop 50 Hz                         |
|                           | 4822 395 90002 | Stroboscoop 60 Hz                         |

**STUKLIJST VAN KAST ONDERDELEN**

| Pos. | Codenummer     | Omschrijving                        |
|------|----------------|-------------------------------------|
| 72   | 4822 347 10001 | Indicatiemeter ME                   |
| 75   | 4822 443 20038 | Bovenkast                           |
| 76   | 4822 443 60208 | Schuif                              |
| 77   | 4822 492 60945 | Bladveer                            |
| 78   | 4822 498 10022 | Handvat                             |
| 79   | 4822 411 60105 | Opnameknop                          |
| 80   | 4822 411 60106 | Commandoknop                        |
| 81   | 4822 502 10711 | Pen                                 |
| 82   | 4822 413 30226 | Knop                                |
| 83   | 4822 443 60207 | Deksel voor microfoonopbergruimte   |
| 84   | 4822 443 60206 | Batterijdeksel                      |
| 85   | 4822 502 10043 | Schroef                             |
| 86   | 4822 492 60669 | Batterijveer                        |
| 87   | 4822 492 60671 | Batterijveer                        |
| 88   | 4822 443 50101 | Bodemplaat                          |
|      | 4822 502 30001 | Schroef voor luidsprekerbevestiging |
|      | 4822 290 30053 | Klem voor luidsprekerbevestiging    |

**Smeermiddelen**

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Shell Alvania 2 | 4822 390 20001 |
| Shell Tellus 33 | 4822 390 10006 |

INDIEN MEN EEN NIEUWE  
MOTOR GEBRUIK. JULSTUK

4044 532 60405

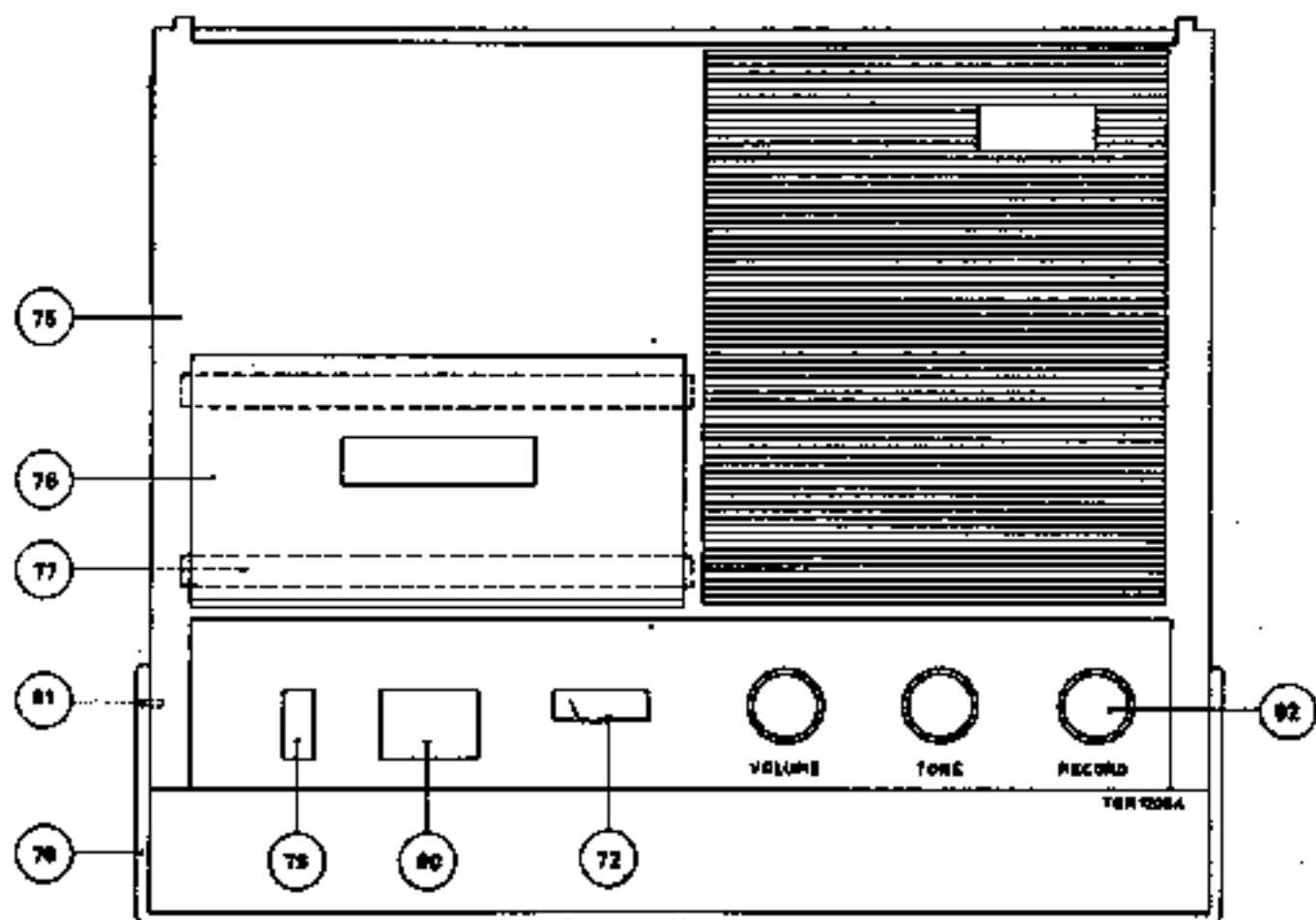


Fig. 1

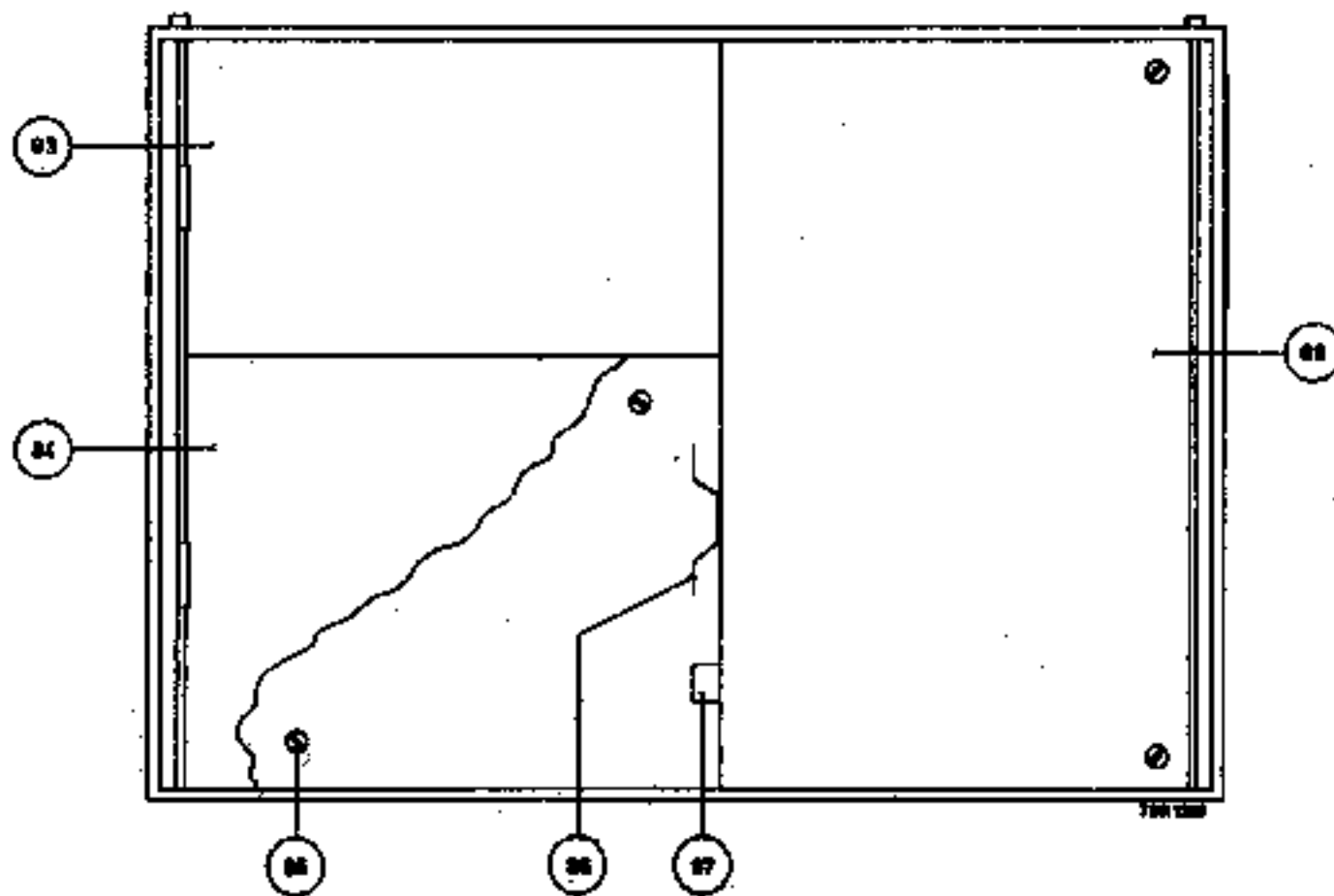


Fig. 2

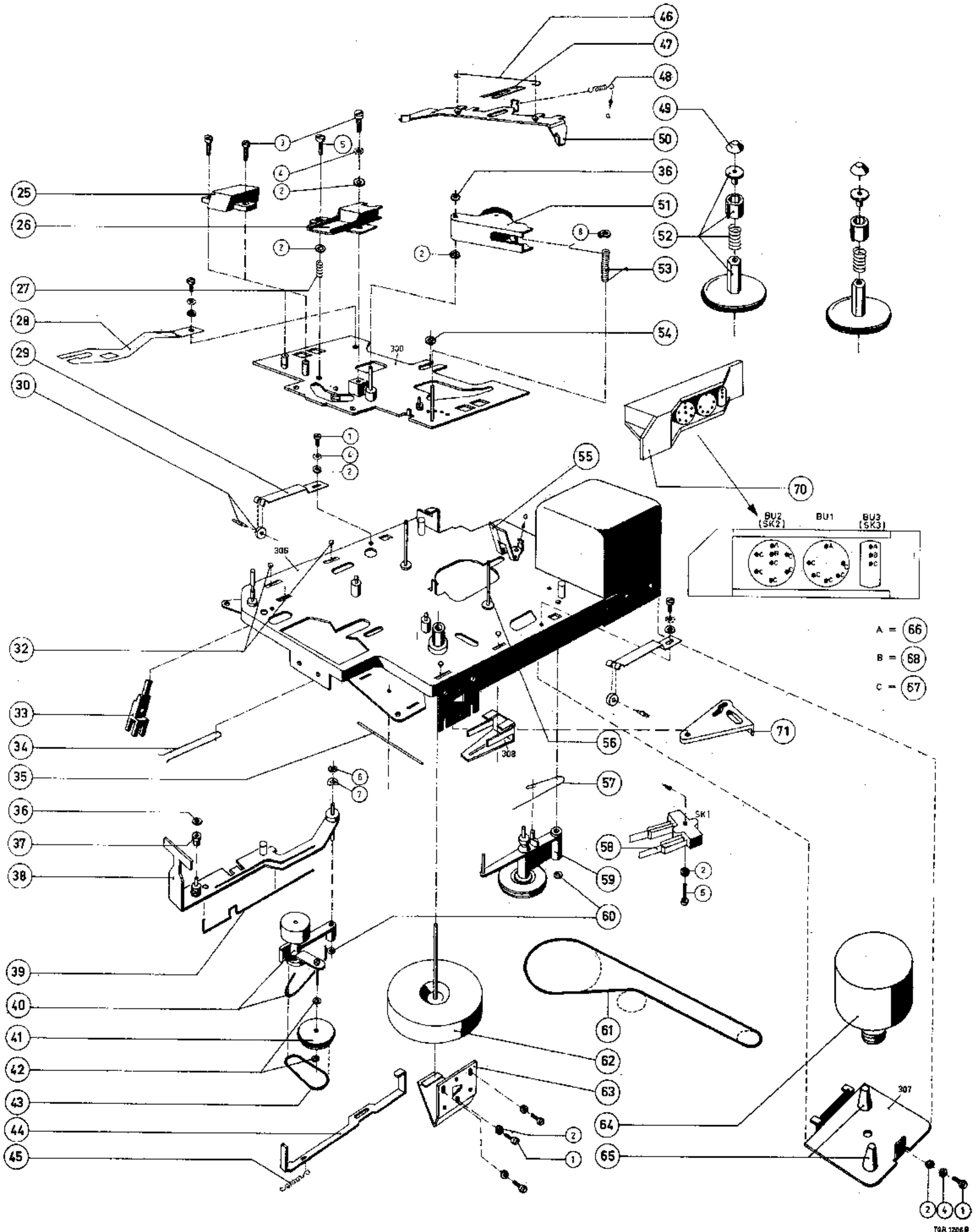


Fig. 3

## Technische gegevens

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Bandsnelheid                    | : 4,75 cm/sec (1 7/8"/sec)   |
| Voedingsspanning                | : 9 V (6x1½V)  |
| Uitgangsvermogen                | : 800 mW   |
| Luidspreker                     | : 4822 240 40039 (8 Ω)   |
| Microfoon                       | : EL 3797/50   |
| Afmetingen                      | : 270 x 195 x 60 mm  |
| Gewicht                         | : 2,2 kg   |
| Ingangsgevoeligheid microfoon   | : 0,3 mV over 2 kΩ (BU1 punt 1)  |
| Ingangsgevoeligheid PU en diode | : 225 mV over 1M5 (BU1 punt 3)   |
| Max. stroom onbelast            | : 130 mA   |
| Frequentiegebied                | : 80-10.000 Hz ± 6 dB  |
| Lijnuitgang                     | : 0,5 V over 20 kΩ   |
| Cassette met band               | : EL 1903  |
| Diode verbindingkabel           | : EL 3768/10   |
| Aantal sporen                   | : 2  |
| Spoorbreedte                    | : 1,5 mm   |
| Transistors                     | : 4x AC125<br>2x AC126<br>1x AC127<br>1x AC128<br>1x AC188 (AC117)<br>1x AC187 (AC175) |
| Diodes                          | : 3x BA114   |

## REPARATIEWENKEN

Uitkasten, zie figs. 1 en 2

- . Trek de bedieningsknop pos. 80 van het apparaat, en de knoppen pos. 82.
- . Verwijder het batterijdeksel en het deksel voor de microfoon op bergruimte.
- . Schroef nu de bodemplaat los d.m.v. de 5 schroeven.
- . Verwijder het schroefje tussen de beide spoelshotels.
- . Draai vervolgens de 2 schroeven los waarmee de montageplaat in de kast is vastgezet en maak de meter los door de draadveer pos. 35 te verwijderen.
- . Het apparaat kan nu uit de kast genomen worden.

Vervangen van aandrijfsnaar 65, zie fig. 3 ~ fig. 4

- . Draai de drie schroeven los, waarmee de onderlagerbeugel 63 van het vliegwiel aan de montageplaat is bevestigd.
- . Verwijder deze onderlagerbeugel.
- . Draai de schroef los, waarmee de bodemplaat van de motor pos. 307 aan de afschermbus is bevestigd.
- . Verwijder deze bodemplaat.
- . De snaar kan nu verwijderd worden.

N.B.: Bij bevestiging van de onderlagerbeugel 63 van het vliegwiel dient er op gelet te worden dat de snaargroef van het vliegwiel 62 en die van het speelwiel 59 op gelijke hoogte liggen. De hoogte van het vliegwiel is met een schroevendraaier in het driehoekig gat in de onderlagerbeugel in te stellen zoals aangegeven in fig. 4.

Vervangen van vliegwiel en speelwiel 59, zie fig. 3 en 4

- . Draai de drie schroeven los, waarmee de onderlagerbeugel 63 van het vliegwiel aan de montageplaat is bevestigd.
- . Verwijder de onderlagerbeugel.
- . Verwijder de motorprint.
- . Maak de aandrijfsnaar aan de zijde van het vliegwiel los.
- . Verwijder het nylon klemringetje van de speelwielbeugel 59.
- . Het vliegwiel 62 en het speelwiel 59 moeten nu gelijktijdig worden verwijderd.
- . Montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

N.B.: Bij montage dient er op gelet te worden dat het lipje van de speelwielbeugel in het haakje van de draadveer 57 valt.

Na bevestiging van de onderlagerbeugel 63 moet de snaargroef van het vliegwiel 62 en die van het speelwiel 59 op gelijke hoogte liggen. De hoogte van het vliegwiel is in te stellen met een schroevendraaier en het driehoekig gat in de onderlagerbeugel, zoals aangegeven in fig. 4.

## Vervangen van de motor

- . Draai de schroef los, waarmee de bodemplaat van de motor aan de afschermbus is bevestigd.
- . Verwijder de bodemplaat.
- . De motor kan nu uit de afschermbus worden genomen.
- . Soldeer de aansluitdraden van de motor bij de ontstoringspoelen S1 en S2 los.
- . Montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

## Vervangen van spoelrolhefboom 40

- . Verwijder de beugel, pos. 308.
- . Het nylon klemringetje 60 van de spoelrolhefboom 40 verwijderen.
- . Terwijl het tussenwiel iets teruggedrukt wordt, kan de hefboom van de as worden getrokken.

## Vervangen van spoelshotels 52 zie fig. 3

Trek het kapje 49 van de spoelshotel los. Hierna is de spoelshotel 52 zonder meer te verwijderen.

## MECHANISCHE INSTELLINGEN

### Opneem/weergeefkop

De luchtspleet van de opneem/weergeefkop kan als volgt worden ingesteld:

- . Leg een cassette met een testband van 6300 Hz (codenummer 4822 397 30005) in het apparaat.
- . Schakel het apparaat in de stand "weergave".
- . Sluit een buisvoltmeter op de punten 2 en 3 van BU1 aan.
- . Regel af op maximum uitgangsspanning met schroef A (fig. 7).
- . Na afregeling de schroef met celluloselak aflakken.

### Drukrolhefboom

- . Schakel het apparaat in de stand "weergave".
- . De kracht die nodig is om de drukrol net vrij van de toonas te trekken, moet liggen tussen de 170 ± 20 gram, zie fig. 5.
- . Deze kracht is in te stellen door de torsieveer iets te verplaatsen.

### Controle van de opspoelfrictie

Het kan voorkomen, dat de band in de cassette niet of onregelmatig wordt opgewonden. Daar de band door de toonas wordt aangevoerd ontstaat een beschadiging van de band, of wordt zelfs de aandrijving geblokkeerd.

Deze fout kan worden veroorzaakt door:

- a. Te geringe opspoelfrictie.
- b. Te veel wrijving in de cassette.

Om vast te kunnen stellen wat de oorzaak van de fout is, dient eerst het koppel van de opspoelfrictie gemeten te worden. Dit moet als volgt worden gedaan:

Maak van een cassette de zijkant open. Dit kan gemakkelijk gedaan worden met een mesje en vijl. Opening moet goed braamvrij gemaakt worden. De haspel aan de opengemaakte kant moet leeg zijn, op een klein stukje band na dat nog in de haspel geklemd zit. Dit stukje band wordt door de opening naar buiten gehaald en voorzien van een knoop waarin een veerdrukmeter gehaakt wordt. Plaats de recorder in het apparaat met de opening van rechts. Schakel het apparaat in de stand weergave.

Beweeg de veerdrukmeter langzaam met de trek van de band mee en rem deze beweging langzaam af tot de band stop. Juist op het moment dat de band stopt, moet een kracht van 25-45 gram gemeten worden. Trekken in tegengestelde richting moet te allen tijde worden vermeden, daar dit een aanmerkelijke verhoging van de kracht geeft. Ligt de kracht binnen de aangegeven grenzen, dan is de fout te wijten aan de cassette.

Een eenvoudiger methode om de opspoelfrictie te controleren is het meten van de opgenomen stroom. Dit kan als volgt gedaan worden:

Schakel een milliamperemeter in serie met de voeding. Gebruik hiervoor een plug, codenummer 4822 264 40026 met twee draden aan de punten 1 en 5. Steek de plug in BU2 en sluit de meter op de twee draden aan.

In plaats van de eigen batterijen is het beter een gestabiliseerde voedingsunit te gebruiken, b.v. 800/BEX. In serie met de minleiding wordt dan een milliamperemeter opgenomen.

Schakel het apparaat in stand weergave met de volumeregelaar geheel dicht.

Meet de totale stroomopname.

Stop de rechterspoelschotel door hem met de band vast te houden en let op de stroomtoename. Deze toename mag 7-14 mA bedragen. Bij een waarde kleiner dan 7 mA of meer dan 14 mA dient de opspoelfrictie pos. 59 vervangen te worden. Bij een correcte waarde van 7-14 mA is de opspoelfrictie in orde, desondanks kan het koppel van de opspoelfrictie van de rechterspoelschotel te klein zijn. Dit wordt veroorzaakt door een te hoge aandrukkracht van de poelie tegen de spoelschotel.

#### Reparatiemethode

In het geval van een te laag koppel van de opspoelfrictie, dient eerst de druk van de poelie tegen de spoelschotel gemeten te worden, als aangegeven in fig. 5.

Een te hoge druk geeft een aanzienlijke vermindering van het koppel.

Indien deze aandrukkracht juist is en het koppel van de opspoelfrictie is nog te gering, dat moet deze (pos. 59) worden vervangen.

Na vervanging dient de opspoelfrictie nogmaals gecontroleerd te worden.

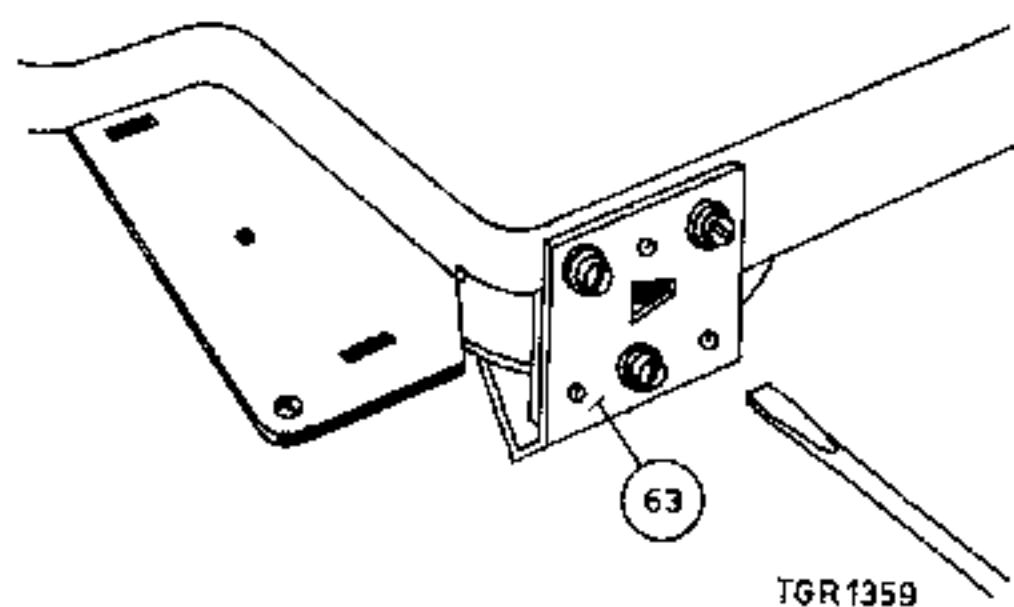


Fig. 4

#### Speelwiel

- Schakel het apparaat in de stand "weergave".
- De druk van de opspoelfrictie tegen de rechterspoelschotel moet  $85 \pm 15$  gr bedragen, zie fig. 5.
- Deze kracht is in te stellen door de draadveer onder de speelwielhefboom iets te verbuigen.

#### Instelling spoelrolhefboom, zie fig. 6

Schakel het apparaat in de speelstand. Lip C moet nu net vrij liggen van de nok op de spoelrolhefboom. Het speelwiel moet 1-2 mm van het vliegwieltje verwijderd zijn. Dit is in te stellen door lip A te verbuigen. De veer D moet juist vrij komen van lip B. Instellen door lip B te verbuigen.

#### Rembeugel

In de stand "weergave" of "opname" moet de rembeugel aanliggen tegen de twee aanslagpennen op de montageplaat en minstens 0,3 mm vrij liggen van de spoelschotels.

#### Snelheidscontrole

De snelheidscontrole kan worden uitgevoerd met behulp van een cassette met testband 4822 397 30005, waarop om de 4,75 m een signaal van 800 c/s is gemoduleerd.

Leg de cassette met testband in het apparaat.

Schakel het apparaat in de stand "weergave".

De tijd tussen twee signalen van 800 c/s moet tussen 95 en 103 seconden liggen.

Is de tijd < 95 sec. dan is de snelheid te hoog.

Is de tijd > 103 sec. dan is de snelheid te laag.

De snelheid kan ingesteld worden met R54.

#### Snelheidscontrole 2

De snelheid is ook in te stellen met een stroboscoop.

Een der zijkanten van een cassette moet verwijderd worden. Dit kan gemakkelijk gedaan worden met een mesje en vijl.

De opening moet goed braamvrij gemaakt worden. Door deze opening kan dan de band naar buiten gehaald worden.

Kast het apparaat nu geheel uit en leg de cassette in. Stel naast het apparaat een stroboscoopschijf (codenummer

4822 395 90001 voor 50 Hz en 4822 395 9002 voor

60 Hz) op en leid hier de band langs, zie fig. 8. De

snelheid kan nu ingesteld worden door met behulp

van kleine schroevendraaier R54 te regelen.

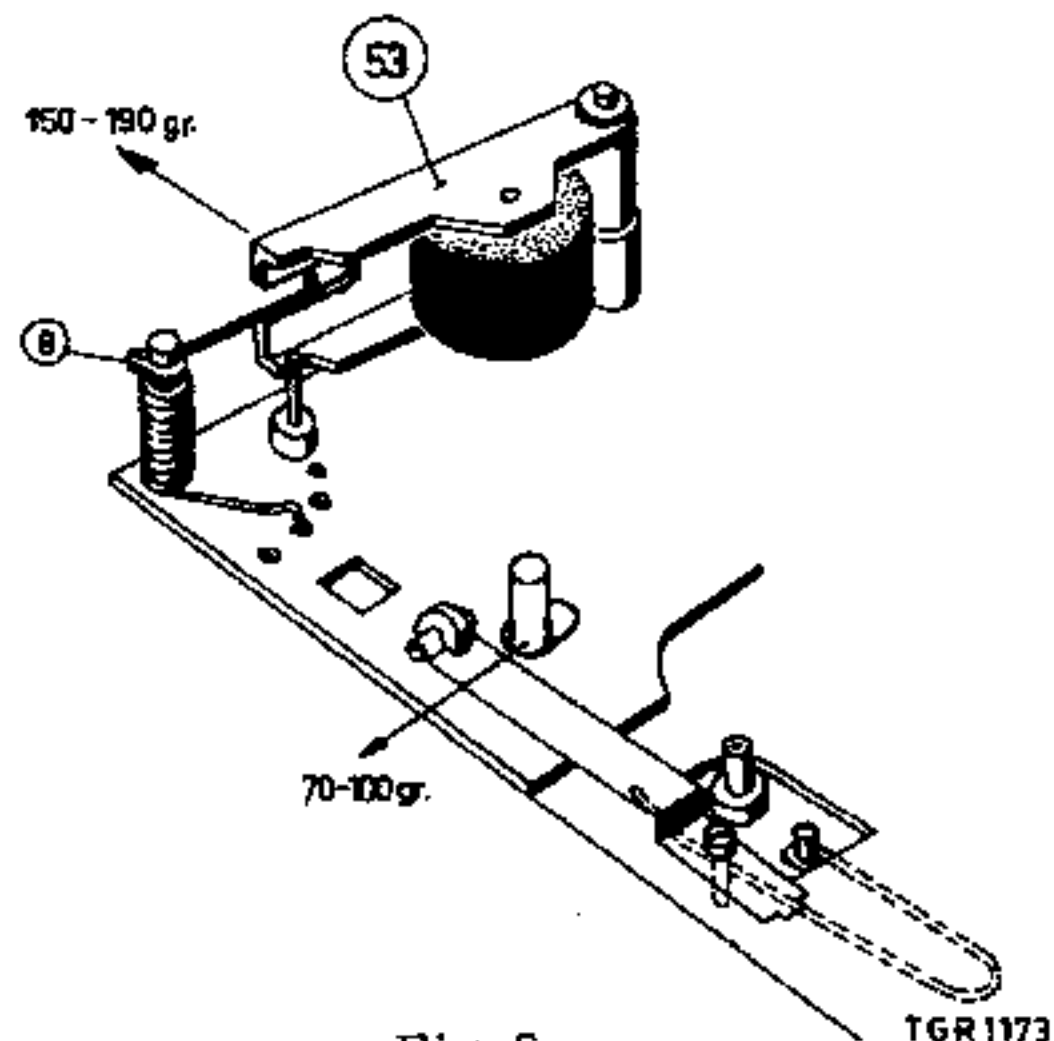


Fig. 5

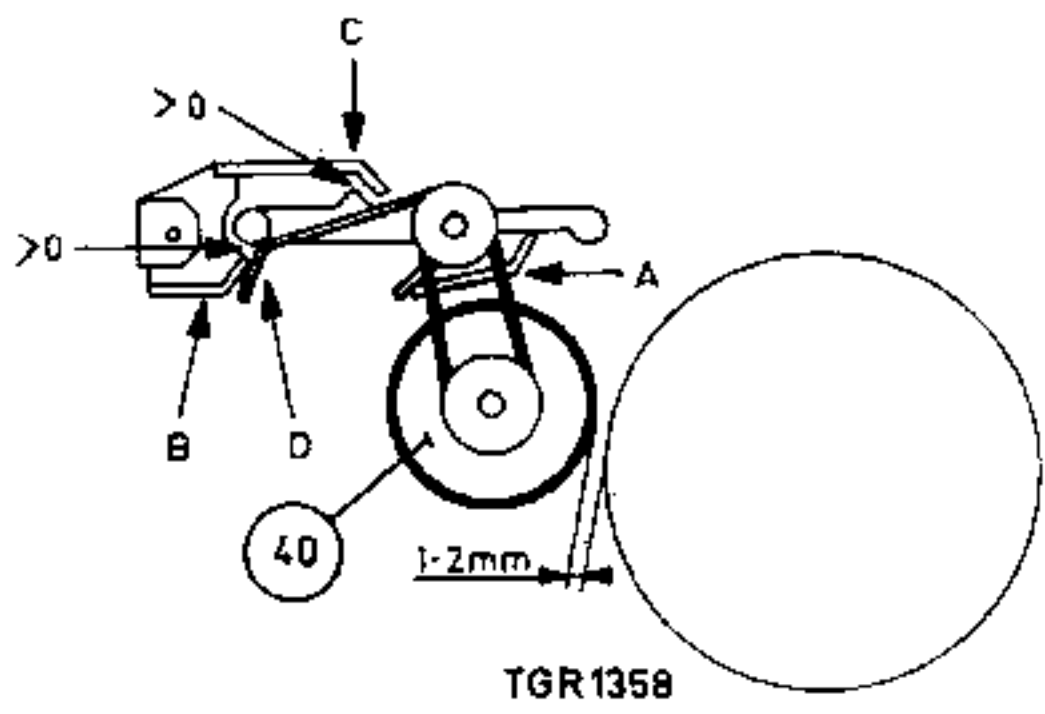


Fig. 6

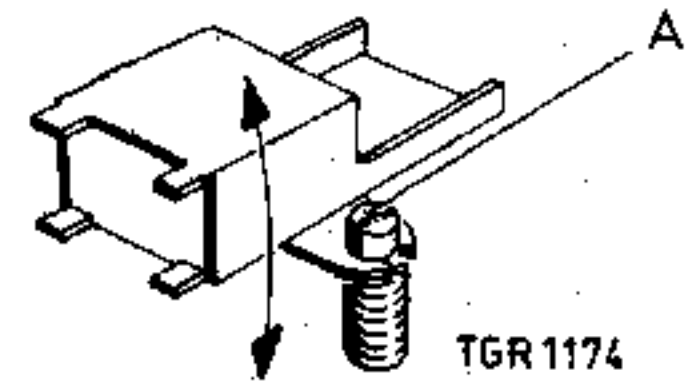


Fig. 7

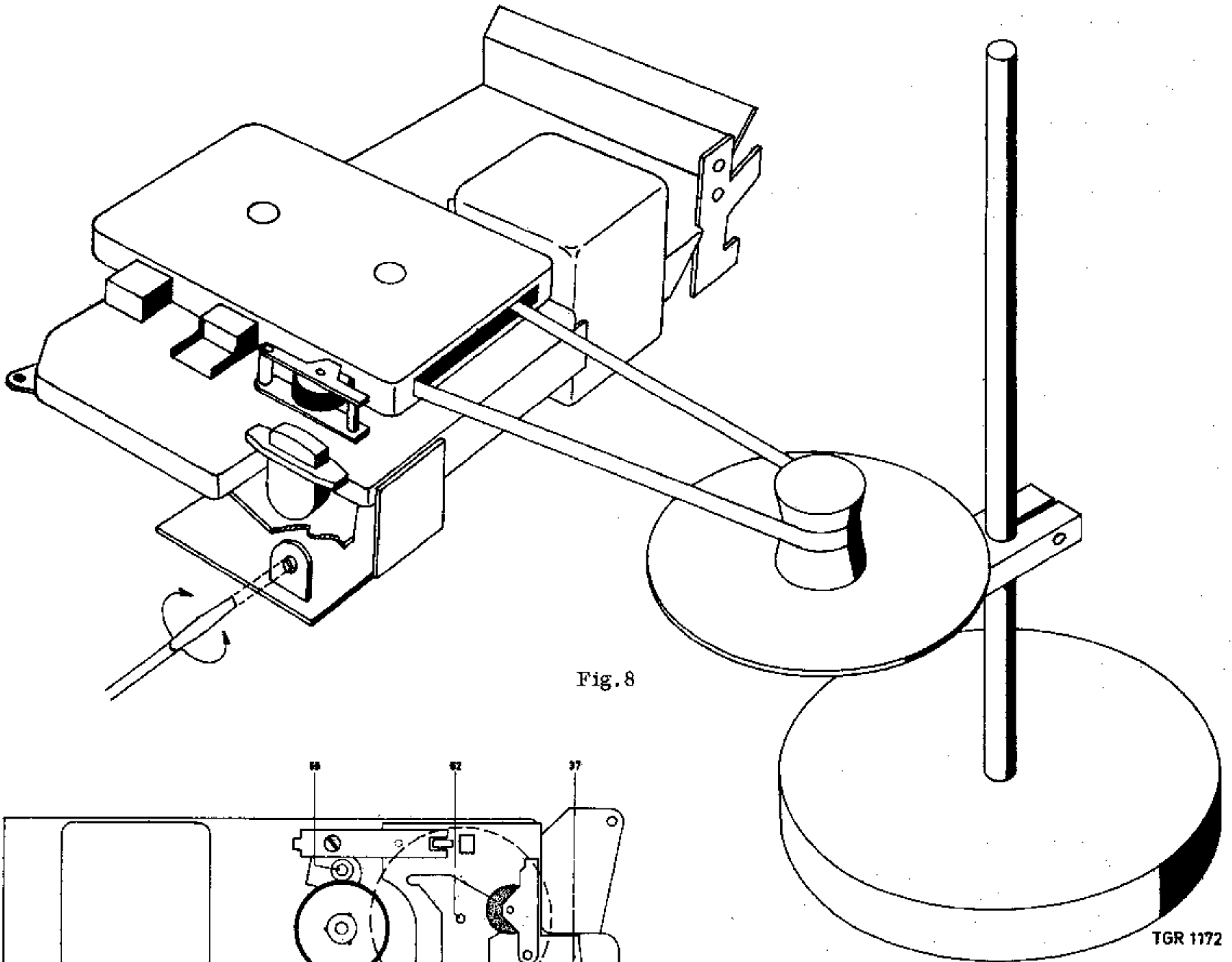


Fig. 8

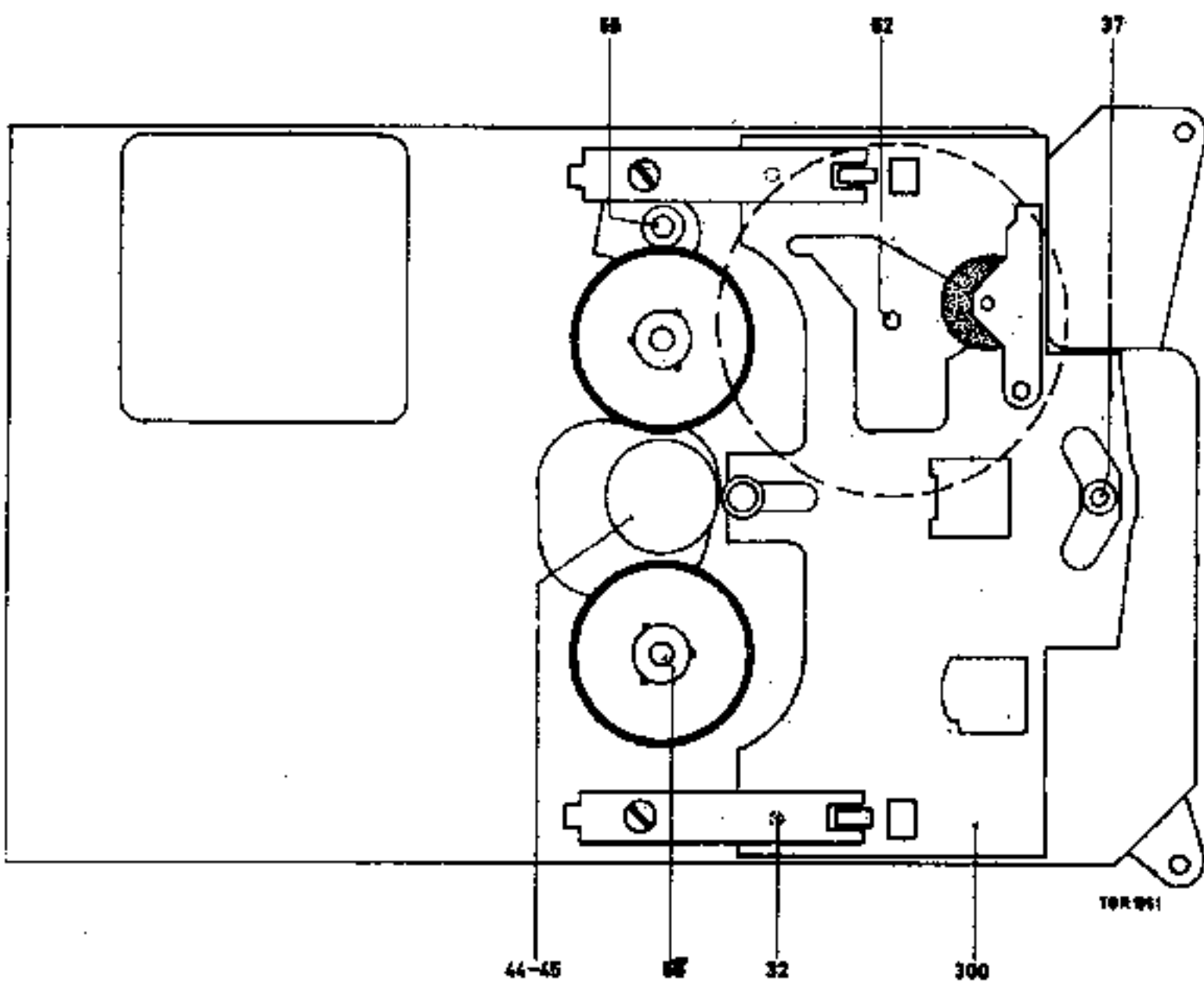


Fig. 9

Smeervoorschrift, zie fig. 9

Shell Alvania 2 (4822 390 20001)

Kogel 32.

Gleuven en doordrukkingen in schuif pos. 300.

Shell Tellus 33 (4822 390 10006)

As 56 van spoelschotel 52.

As van rol 37

As van vliegwiel 62

Naaf en lager van opspoelfrictie 59

Naaf en as van snaarwiel 41



**ELEKTRISCHE STUKLIJST**

|                    |                           |       |    |       |   |                |              |    |                       |
|--------------------|---------------------------|-------|----|-------|---|----------------|--------------|----|-----------------------|
| TS1, TS2, TS3, TS4 | AC125                     |       |    |       | C14   | 4822 121 40051 | 18000        | pF |                       |
| TS4-TS5            | AC126                     |       |    |       | C2, C7, C13, C19                            | 4822 124 20082 | 40           | μF | 16 V                  |
| TS6a-TS6b          | AC188/AC187 (AC117/AC175) |       |    |       | C30   | 4822 120 20134 | 10000        | pF |                       |
| TS8                | AC127                     |       |    |       | C32   | 4822 121 40104 | 0,15         | μF | 250 V                 |
| TS9                | AC128                     |       |    |       | C25   | 4822 124 20117 | 320          | μF | 6,4 V                 |
| GR1-GR2-GR3        | BA114                     |       |    |       | R40   | 4822 116 80003 | 4,7          | Ω  |                       |
| Luidspreker        | 4822 240 40039 (8 Ω)      |       |    |       | R53   | 4822 100 10024 | 10           | kΩ |                       |
| C1, C3, C5, C6, )  | 4822 125 20079            | 2,5   | μF | 16 V  | R51-R52, R57                                | 4822 101 30119 | 5 kΩ + 17 kΩ |    |                       |
| C12, C17, C21 )    |                           |       |    |       | R54   | 4822 100 10026 | 200          | Ω  |                       |
| C4, C8, C18        | 4822 124 20047            | 25    | μF | 6,4 V | S1-S2                                       | 4822 158 10109 |              |    |                       |
| C10                | 4822 124 20092            | 0,64  | μF | 64 V  | S3  | 4822 157 50013 |              |    |                       |
| C15                | 4822 124 20072            | 200   | μF | 10 V  | SK4   | 4822 277 30307 |              |    | Opn./weerg. schak.    |
| C24                | 4822 124 20074            | 400   | μF | 10 V  | Samenstelling motor regelprint              | 4822 214 30006 |              |    |                       |
| C9                 | 4822 120 20094            | 330   | pF | 500 V | SK1 zie mechanische stuklijst pos. 58       |                |              |    | Batterijschakelaar    |
| C31                | 4822 120 20089            | 220   | pF | 500 V | SK2 zie mechanische stuklijst pos. 66 en 68 |                |              |    | Voedingsschakelaar    |
| C22, C23, C26      | 4822 124 20015            | 64    | μF |       | SK3 zie mechanische stuklijst pos. 66 en 68 |                |              |    | Luidsprekerschakelaar |
| C16                | 4822 121 40055            | 47000 | pF |       | SK4   | 4822 277 30307 |              |    | Opn/weerg. schak.     |
| C11                | 4822 121 40058            | 82000 | pF |       |   |                |              |    |                       |
| C20, C27, C28, )   | 4822 121 40059            | 0,1   | μF |       |   |                |              |    |                       |
| C29, C33 )         |                           |       |    |       |   |                |              |    |                       |

**Elektrische metingen**

Het apparaat voeden met nieuwe batterijen.

**Weergeefgevoeligheid**

- . Vervang de luidspreker door een weerstand van 8 Ω.
- . Geluidssterkteregelaar op maximum.
- . Voer via een weerstand van 22 kΩ een signaal van 1000 Hz aan het meetpunt (punt 6 van BU2) toe.
- . Regel de ingangsspanning zodanig, dat er een spanning van 630 mV over de weerstand van 8 Ω wordt gemeten.
- . De ingangsspanning moet nu 40 mV ± 2 dB bedragen.
- . De spanning op de lijnuitgang (punt 3 van BU1) moet nu 50 mV ± 2 dB bedragen.

**Opneemgevoeligheid**

- . Voer via een weerstand van 1M5 een signaal van 1000 Hz toe aan punt 1 van BU1.
- . Sluit een huisvoltmeter aan op het meetpunt (punt 6 BU2).
- . Geluidssterkteregelaar op maximum.
- . Regel de ingangsspanning zodanig, dat op het meetpunt 4 mV wordt gemeten.
- . De ingangsspanning moet nu 120 mV ± 2 dB bedragen.

**Indicatiemeter**

- . Voed het apparaat met nieuwe batterijen.
- . Schakel het apparaat in de stand "weergave".
- . De naald van de indicatiemeter moet rechts van het midden van de groene sector staan.

**Voormagnetisatiestroom**

- . Deze dient zo ingesteld te zijn dat de spanning op het meetpunt (punt 6 van BU2) 10-25 mV is.
- . Dit is in te stellen m.b.v. potentiometer R53.

**TRAPGEVOELIGHEDEN**

**Weergave**

Voer een signaal van 1000 Hz - 30 mV via een weerstand van 1M5 toe aan punt 1 van BU1. Hierna moeten op de diverse punten de volgende spanningen worden gemeten:

|           | TS1      | TS2  | TS3   | TS4   | TS5    | Kop   | Lijnuitgang | L.S.   |
|-----------|----------|------|-------|-------|--------|-------|-------------|--------|
| Collector | 0,028 mV | 2 mV | 54 mV | -     | 800 mV | 50 mV | 50 mV       | 630 mV |
| Emitter   | -        | -    | -     | 30 mV | -      | -     | -           | -      |

**Opname**

Voer een signaal van 1000 Hz - 110 mV via een weerstand van 1M5 toe aan punt 1 van BU1. Hierna moeten op de diverse punten de volgende spanningen worden gemeten:

|           | TS1     | TS2   | TS3    | TS4    | MP   |
|-----------|---------|-------|--------|--------|------|
| Collector | 3,4 mV  | 14 mV | 320 mV | -      | 4 mV |
| Emitter   | -       | -     | -      | 300 mV | -    |
| Basis     | 0,15 mV | -     | -      | -      | -    |

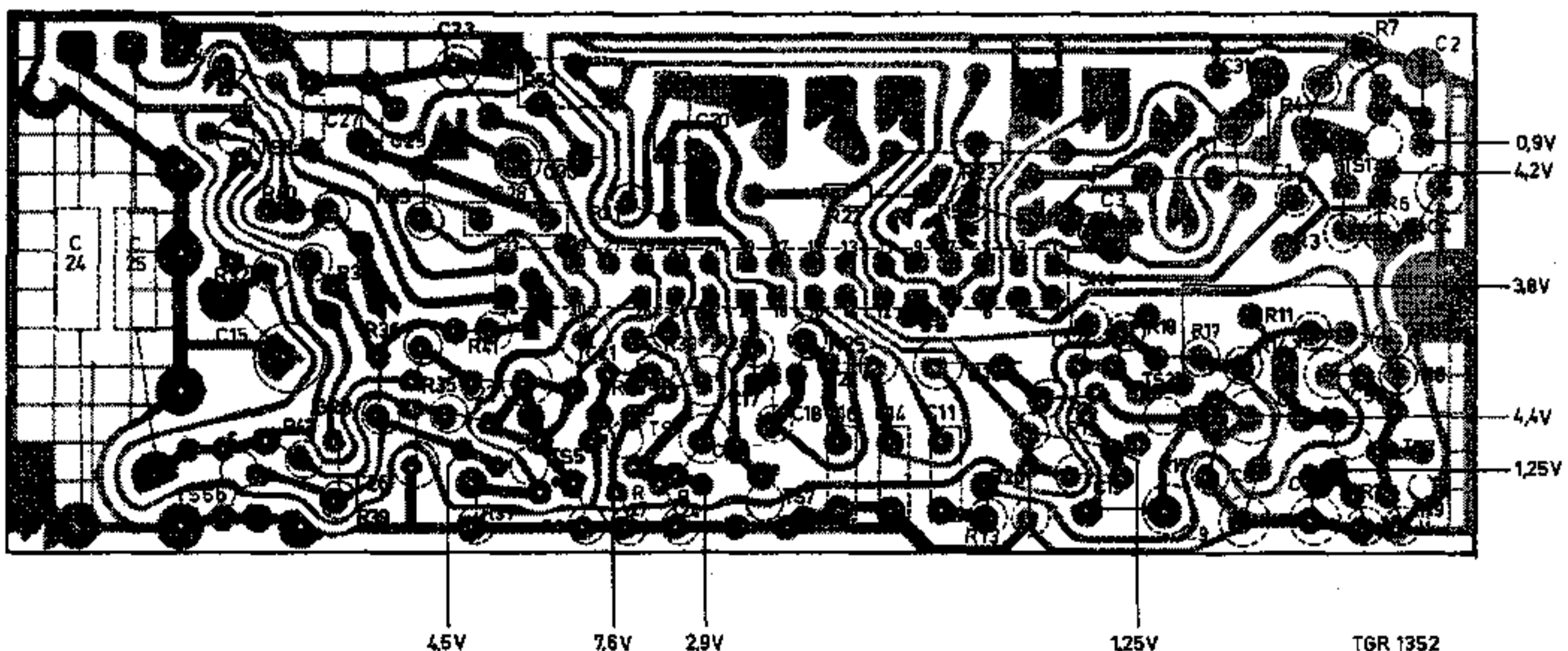
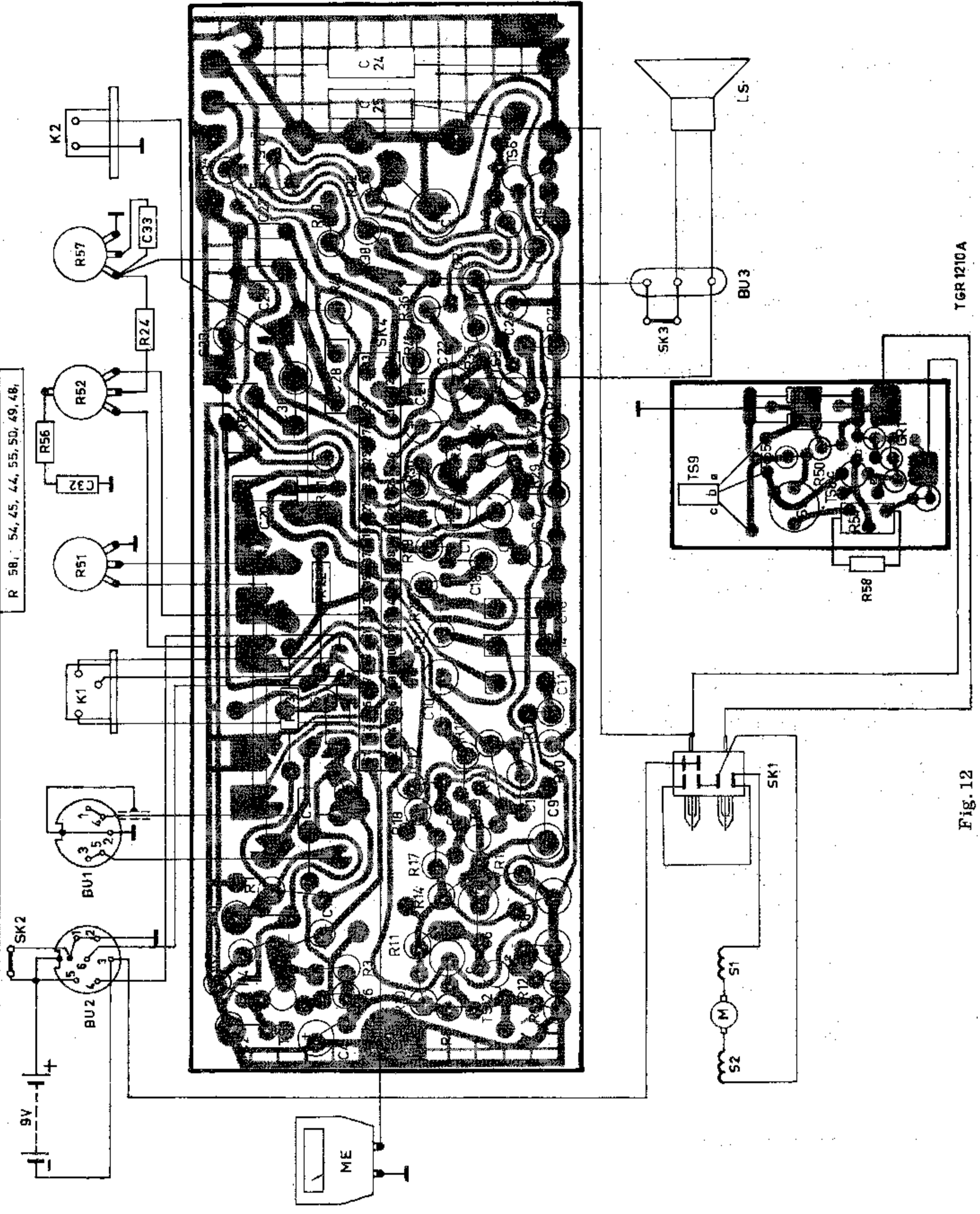


Fig. 10





|   |  |
|---|--|
| R | 8, 9, 7, 10, 6, 12, 3, 4, 11, 1, 14, 17, 15, 16, 2, 19, 16, 20, 13, 23, 5, 21, 25, 22, 51, 28, 29, 30, 31, 26, 57, 27, 53, 33, 52, 41, 35, 24, 36, 43, 37, 57, 38, 40, 39, 32, 42, 34, |
| C | 4, 2, 5, 7, 1, 31, 5, 8, 9, 3, 12, 13, 11, 10, 14, 16, 18, 17, 19, 20, 32, 21, 22, 30, 28, 23, 26, 29, 27, 33, 15, 25, 24,   |



TGR 1210 A

Fig. 12

Werking van de transistor gestuurde motor

Ter verduidelijking is het principeschema vereenvoudigd weergegeven, in fig. 13.

Veronderstel dat de spanning zal toenemen, hierdoor zal de basis van TS8 minder positief worden ten opzichte van de emitter, omdat de diode D de potentiaal van de emitter constant houdt. Het gevolg is dat de transistor TS8 minder gaat geleiden en zodoende de collectorstroom, tevens de basisstroom van TS9, afneemt met als gevolg een afname van de motorstroom. De motorstroom neemt nu zover af totdat de gewenste waarde weer is bereikt.

Bij een spanningsafname zal de basis van TS8, meer positief worden ten opzichte van de emitter, en TS8 zal meer gaan geleiden waardoor de basisstroom van TS9 toeneemt met als gevolg een toename van de motorstroom.

De schakeling van fig. 13 regelt echter alleen maar de spanningsvariatiaties en niet de afwijking die ontstaan bij belastingsvariatiaties van de motor. Indien de motorbelasting toeneemt, neemt evenzo de motorstroom toe en hierdoor ook de spanningsval over de motor.

Neemt de spanning nu niet toe over de motor, dan zal de tegen-EMK kleiner worden met als gevolg een lager toerental.

Om dat tegen te gaan zal de spanning over de motor moeten stijgen, afhankelijk van de belasting van de motor.

Dit wordt bereikt door het toevoegen van een weerstand, zie fig. 14.

Bij toenemen van de motorbelasting zal de stroom door de weerstand stijgen en dus ook de spanningsval.

Hierdoor zal de basis van TS8 meer positief worden ten opzichte van de emitter. TS8 zal dus weer gaan geleiden en dus ook TS9 zoals boven beschreven, waardoor de spanning over de motor toeneemt.

De waarde van de weerstand moet zodanig gekozen worden dat de spanning over de motor  $\pm 0,5$  V lager ligt dan de beschikbare batterijspanning.

Volgens specificatie moet het geheel werken tussen temperatuur van  $-5^{\circ}\text{C}$  tot  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Dit houdt in dat de schakeling onafhankelijk van temperatuurschommelingen zal moeten kunnen werken.

Om dit te bereiken heeft men twee silicium diodes in serie geplaatst. De eigenschappen van deze diodes variëren zodanig dat veranderingen in de schakeling door temperatuurschommelingen worden gecompenseerd. Tevens is voor temperatuurcompensatie nog een spoeltje S3 in de schakeling opgenomen.

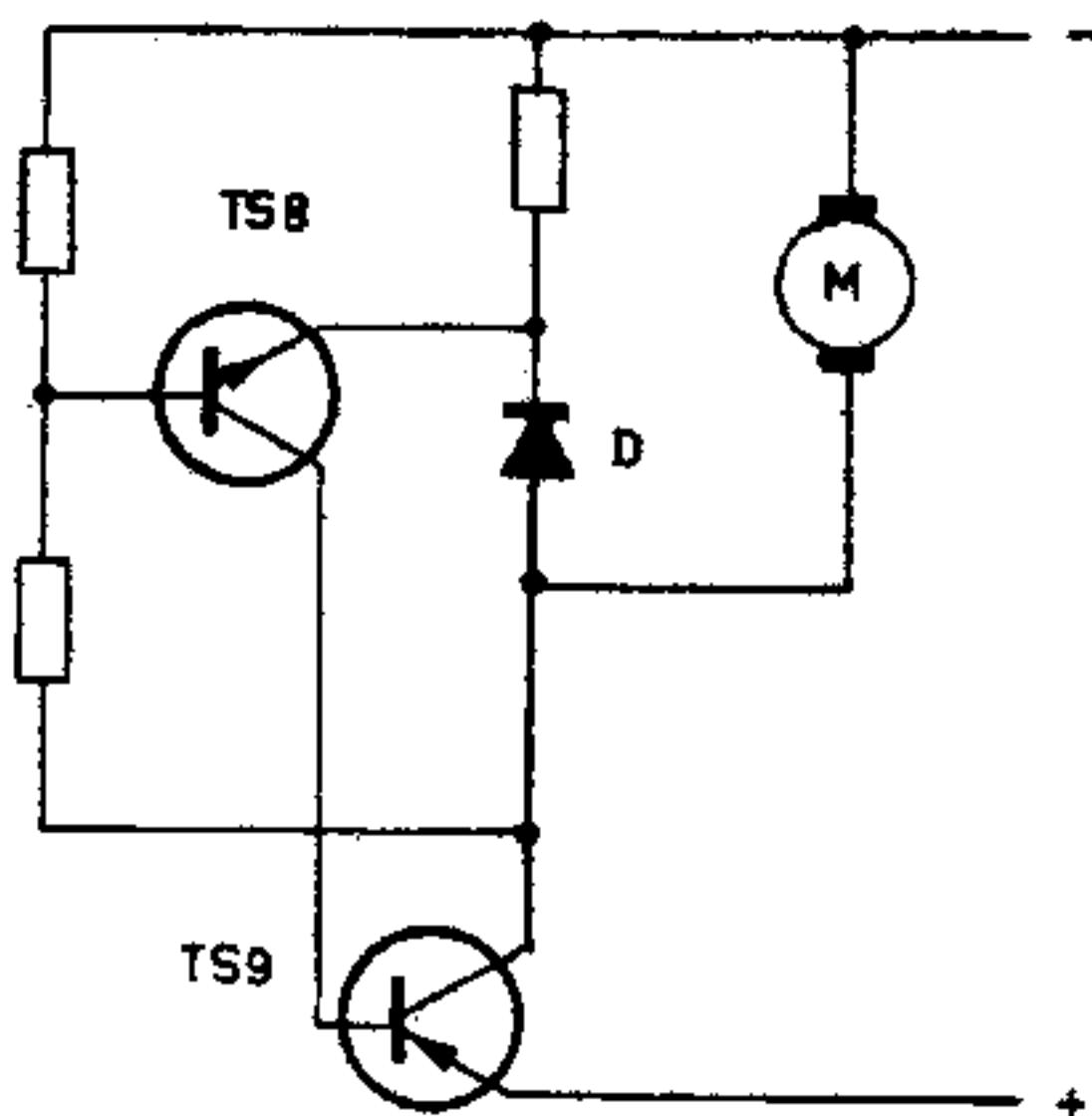


Fig. 13

TGR 871

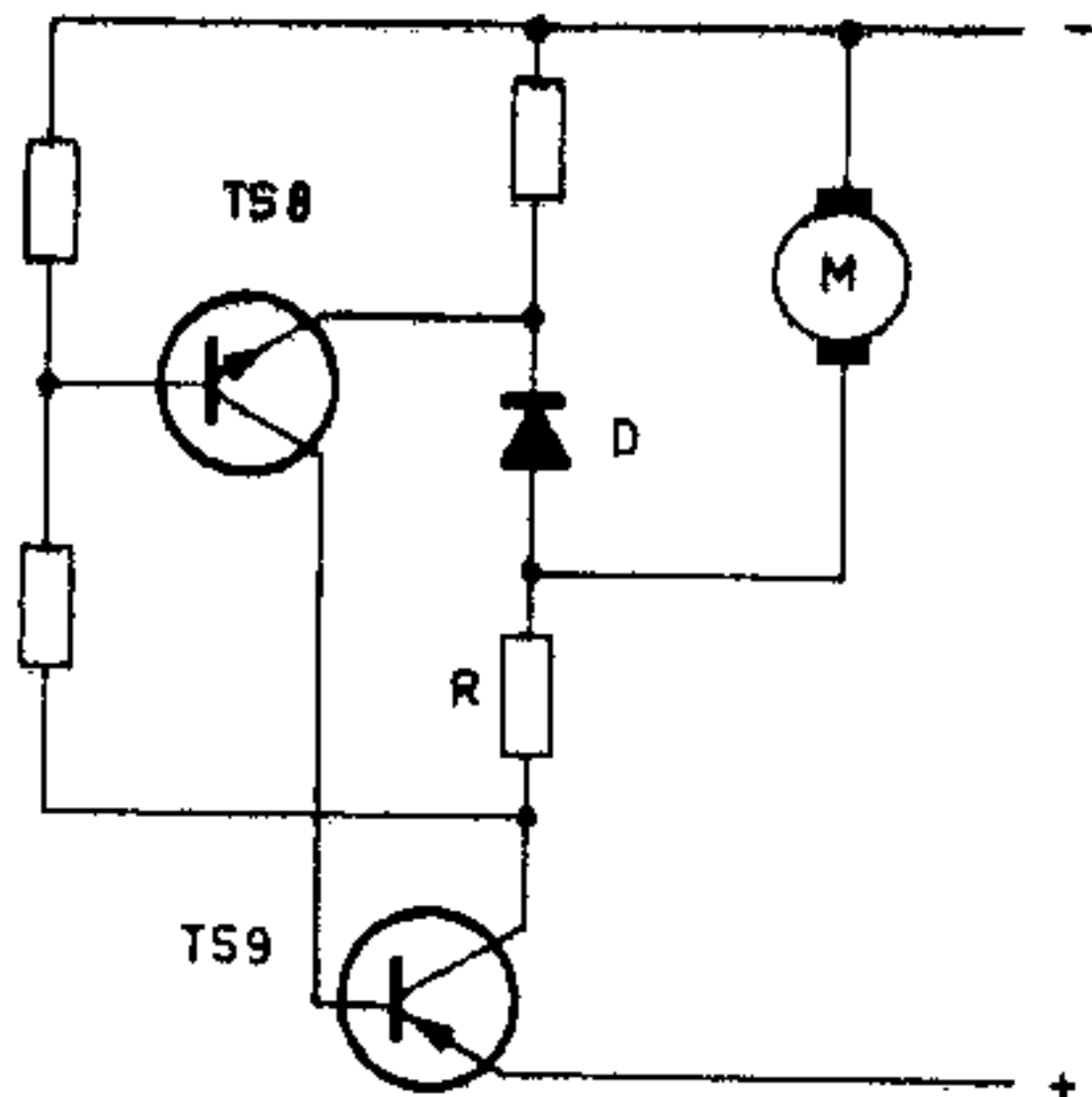


Fig. 14

TGR 870

EL 3797/50

De EL 3797/50 is een elektrodynamische microfoon, welke bestaat uit een microfoon EL 3795/50, zie fig. 15 en een afstandsbediening 3922 236 0021. De complete afstandsbediening is leverbaar onder code nummer EL 3796/50, fig. 16.

Gevoeligheid: Bij 1000 Hz bedraagt de gevoeligheid: 0,19 mV/ $\mu$ bar

Impedantie: Bij 1000 Hz bedraagt de impedantie 500  $\Omega$

Stuklijst microfoon, zie fig. 17

| Pos. | Code nummer    | Omschrijving   |
|------|----------------|----------------|
| 1    | 4822 447 10099 | Huis           |
| 2    | 4822 404 50055 | Beugel         |
| 3a   | 4822 322 10013 | Snoer          |
| 3b   | 4822 264 40018 | Steker 3-polig |
| 4    | 4822 401 10159 | Clip           |
| 6    | 4822 532 60182 | Verende kap    |
| 8    | EL 6091/10     | Capsule        |
| 9    | 4822 530 20042 | Slang          |
| 11   | 4822 447 10101 | Kap            |
| 12   | 4822 432 20007 | Rand           |

Stuklijst afstandsbediening, zie fig. 15

| Pos. | Code nummer    | Omschrijving        |
|------|----------------|---------------------|
| 13   | 4822 492 60649 | Veer                |
| 14   | 4822 492 60651 | Veer                |
| 15   | 4822 466 80007 | Plaat               |
| 16   | 4822 492 60648 | Contactveer         |
| 17   | 4822 411 60018 | Schakelknop         |
| 18   | 4822 492 60137 | Veer                |
| 19   | 4822 466 80008 | Plaat               |
| 20   | 4822 447 10097 | Kap                 |
| 21a  | 4822 322 10013 | Snoer               |
| 21b  | 4822 264 40024 | Steker 5-polig      |
| 22   | 4822 447 10098 | Frame               |
|      | 4822 462 10072 | Voet voor microfoon |

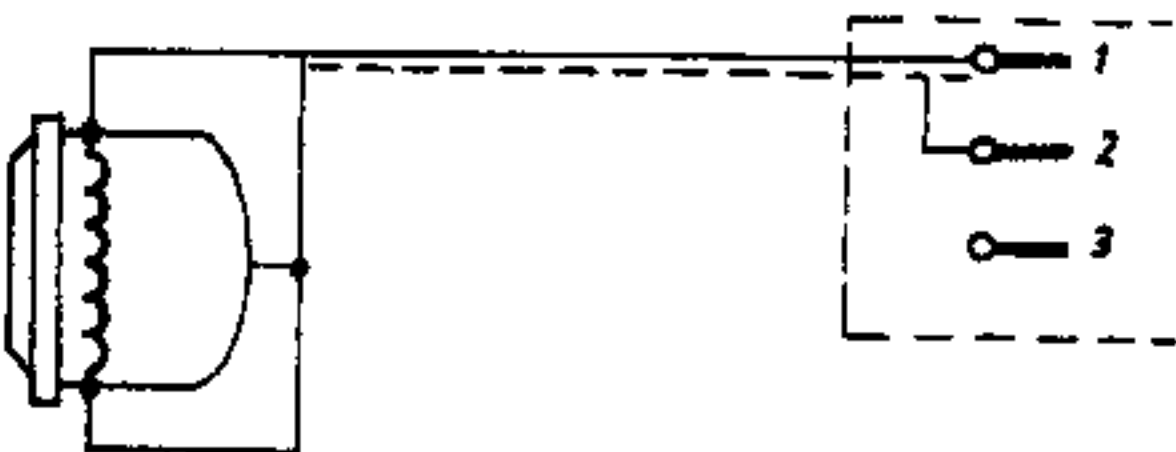
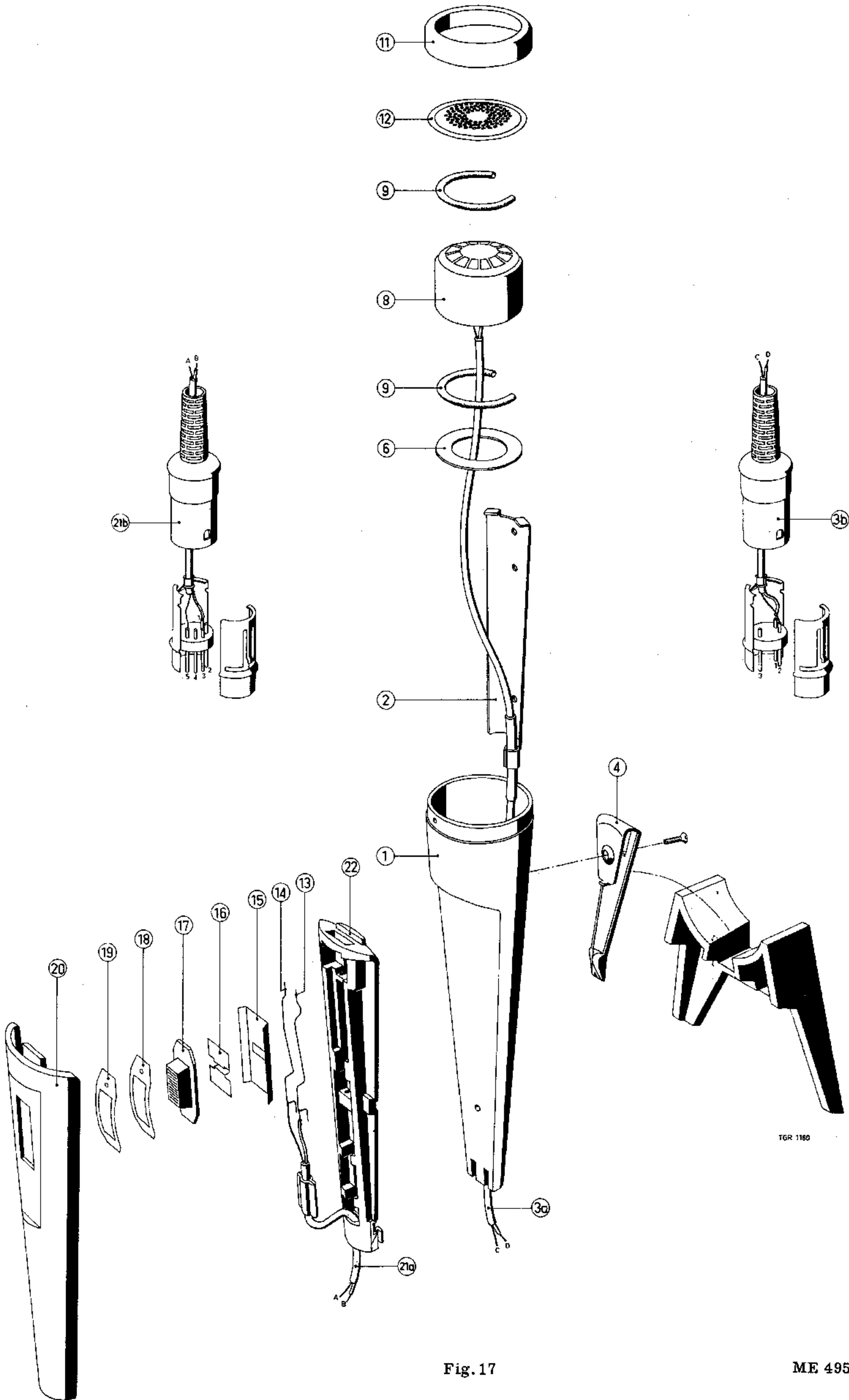


Fig. 15



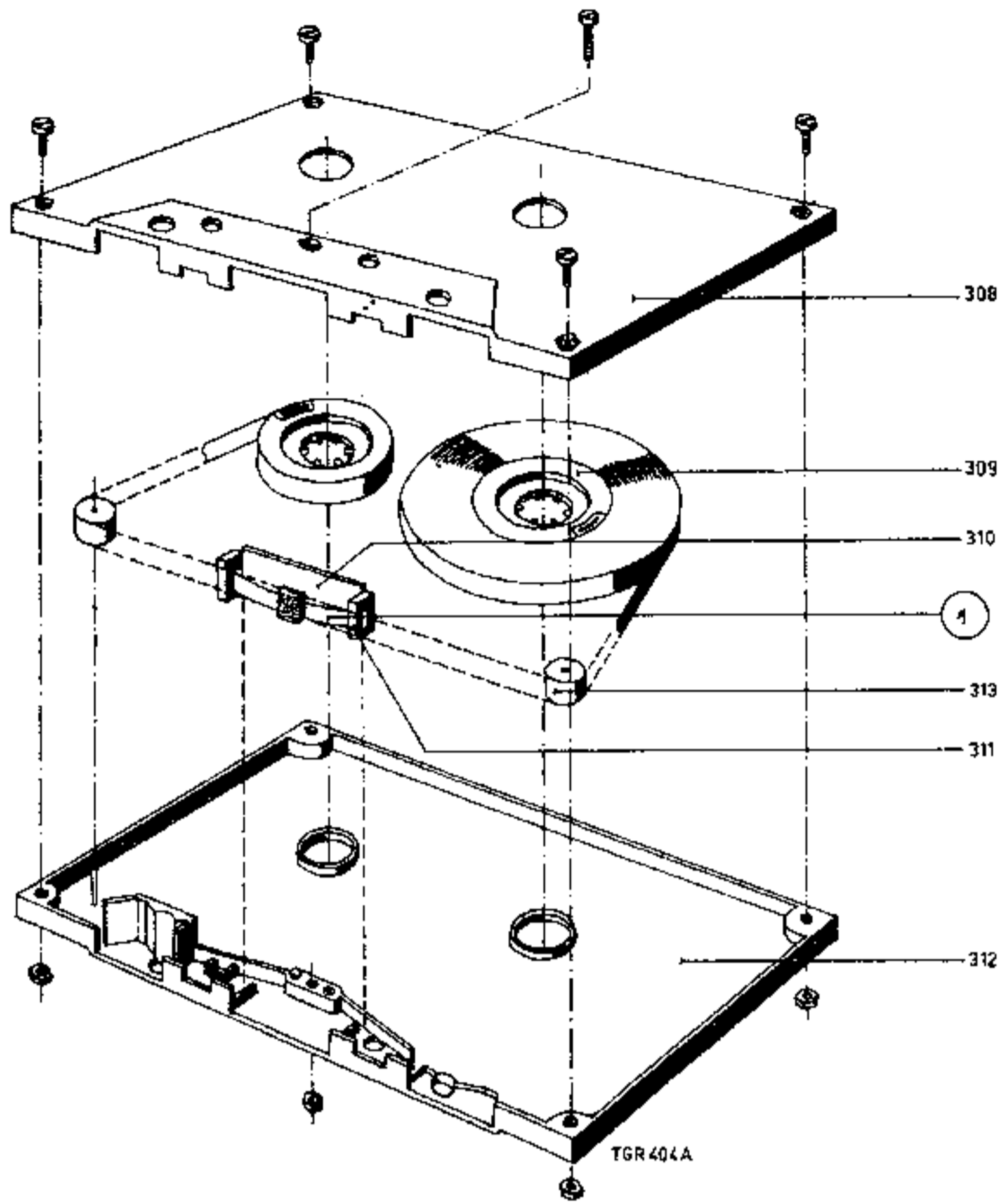
Fig. 16

TGR 1181



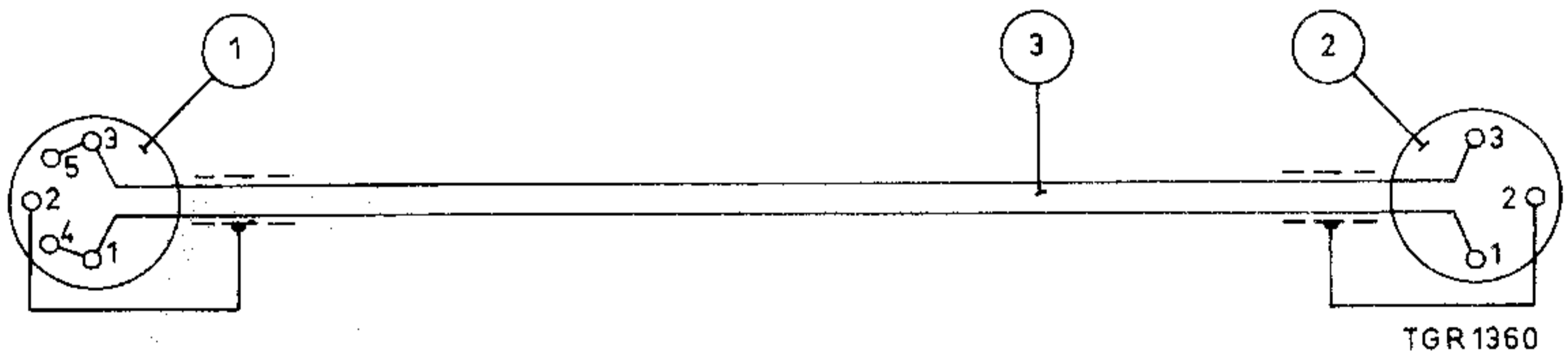
TGR 1180

Fig. 17



| Pos. | Codenummer     | Omschrijving |
|------|----------------|--------------|
| 1    | 4822 175 01441 | Aandrukvilt  |

EL 3768/10



| Pos. | Codenummer     | Omschrijving       |
|------|----------------|--------------------|
| 1    | 4822 264 40023 | 5-polige plug 180° |
| 2    | 4822 264 40018 | 3-polige plug 180° |
| 3    | 4822 322 20007 | Snoer per meter    |



|                 |              |                |            |
|-----------------|--------------|----------------|------------|
| Datum 30.1.1969 | Type EL 3303 | Ref. REC 103/1 | Tel. 88715 |
|-----------------|--------------|----------------|------------|

1. Potentiometers

Sinds enige tijd zijn in de EL 3303 de potentiometers en de knoppen gewijzigd. De assen van de potentiometers zijn over een hoek van 90° gedraaid evenals de indicatie op de knoppen. Het codenummer van de nieuwe potentiometers is 4822 101 30195  
Het codenummer van de nieuwe knoppen is 4822 413 30313  
Zowel de oude knop als potentiometers worden voorlopig nog geleverd.

2. Kraak tengevolge van statische lading

In bovengenoemde recorder kunnen eventuele kraakverschijnselen vaak worden verholpen door aarding van de potentiometer-beugel en het aluminium siervenster.

3. Afgeschermd kabel opname/weergavekop

De afgeschermd kabel van de opname/weergavekop naar de print wordt voortaan voor deze apparaten compleet geleverd onder codenummer 4822 322 20013.

4. Wijziging kast

Vanaf stempeling AH04 is in de kast (bovenste gedeelte) een schuifje boven de koppen toegevoegd. Door dit schuifje te verwijderen kan de kop ingesteld worden zonder dat het apparaat uitgekast behoeft te worden. Onder het oude codenummer 4822 443 20038 wordt alleen de nieuwe kast geleverd.  
Codenummer schuifje 4822 462 70546.

5. Wijziging bladveer + knoppen

Gelieve te wijzigen in de mechanische stuklijst pos 55: Bladveer van cassette 4822 492 60926.  
Gelieve te wijzigen in de lijst "onderdelen van de kast".  
Pos 79 opnameknop 4822 411 60106.  
Pos 80 commandoknop 4822 411 60105.

6. EL 3303/....G

Wijzigingen EL 3303/...G

Inmiddels zijn de volgende wijzigingen ingevoerd:

R502 is gewijzigd van 2K2 naar 1K.

R557 is vervallen, hiervoor in de plaats is een doorverbinding gemaakt.

C736 is gewijzigd van 39K naar 47K.

Codenummer SK4 4822 277 30386.



# PHILIPS SERVICE-MEDEDELING



*Vertrouwelijke mededeling voor service-bandelaren. Copyright*

|                 |              |                 |            |
|-----------------|--------------|-----------------|------------|
| Datum 30.1.1969 | Type EL 3303 | Ref. REC 103 /2 | Tel. 88715 |
|-----------------|--------------|-----------------|------------|

- 2 -

7. Wijziging codenummers EL 3303

Gelieve in de documentatie de volgende wijzigingen aan te brengen:

C4, C8 wordt 32  $\mu$ F  
R28 wordt 270 ohm  
R34 wordt 20K

8. Aanvulling codenummers

veer van knop geluidssterkte- en klankregelaar 4822 532 10284.

-----