

PHILIPS



(GB)

TECHNICAL DATA

Mains voltages	: 110-127-220-240 V
Mains frequency	: 50 Hz - 60 Hz
Power consumption	: 5 W
Speed fine-control	: + 3 % (adjustable)
Wow/flutter	: < 0,1 %
Rumble (DIN B)	: < -62 dB
Side-thrust compensation	: adjustable
Stylus pressure	: 1-4 g (adjustable)
P.U. heads	: 22GP400
Speeds of turntables	: 33 1/3 - 45 r.p.m.
Pre-amplifier	: 22GH905

(F)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Tensions secteur	: 110-127-220-240 V
Fréquence secteur	: 50 Hz - 60 Hz
Puissance absorbée	: 5 W
Réglage fin de la vitesse	: + 3 % (réglable)
Fluctuations totale	: < 0,1 %
Ronronnement (DIN B)	: < -62 dB
Compensation de la force centripète	: réglable
Pression de l'aiguille	: 1-4 gr (réglable)
Tête de lecture	: 22GP400
Vitesses	: 33 1/3 - 45 tours/min
Préamplificateur	: 22GH905

(E)

DATOS TECNICOS

Tensiones de red	: 110-127-220-240 V
Frecuencia de red	: 50 Hz - 60 Hz
Potencia de consumo	: 5 W
Control fino de velocidad	: + 3 % (ajustable)
Lloro y crepitación	: < 0,1 %
Ruido de transmission (DIN B)	: < -62 dB
Compensación para fuerzas transversales	: ajustable
Presión de la aguja	: 1-4 gramos (ajustable)
Cabezas fonocaptoras	: 22GP400
Velocidades de la mesa	: 33 1/3 - 45 revol./min.
Preamplificador	: 22GH905

(NL)

TECHNISCHE GEGEVENS

Netspanningen	: 110-127-220-240 V
Netfrequentie	: 50 Hz - 60 Hz
Opgenomen vermogen	: 5 W
Snelheidsfijnregeling	: + 3 % (instelbaar)
Jengel	: < 0,1 %
Dreun (DIN B)	: < -62 dB
Dwarskrachtcompensatie	: instelbaar
Naalddruk	: 1-4 gram (instelbaar)
P.U. koppen	: 22GP400
Draaitafelsnelheden	: 33 1/3 - 45 omw/min.
Voorversterker	: 22GH905

(D)

TECHNISCHE DATEN

Netzspannung	: 110-127-220-240 V
Netzfrequenz	: 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	: 5 W
Drehzahl-Feinregulierung	: + 3 % (einstellbar)
Gleichlaufschwankungen (bewertet)	: < 0,1 %
Rumpelgeräuschspannungsabstand (DIN B)	: < -62 dB
Seitenkraftentlastung	: einstellbar
Nadelaufgedruck	: 1-4 g (einstellbar)
Tonköpfe	: 22GP400
Drehzahl des Plattentellers	: 33 1/3 - 45 U/min
Vorverstärker	: 22GH905



OPERATION (Fig. 1)

a. Stabilisation of the supply voltage

The supply voltage has been adjusted to -9 V. Assume that this voltage drops, when, for instance, the load of the circuit is increased. Via D458 and R472 the base of TS441 becomes less negative in regard to the emitter. This emitter has been adjusted to a constant voltage owing to diode D457 being adjusted to its knee voltage.

As a result of the voltage drop, TS441 will conduct more. Consequently, the collector current of TS441 will also rise. Thus, TS402 will become more conductive.

The circuit is so dimensioned that owing to the fact that TS405 is more conductive, the emitter collector voltage decreases so much that the drop in supply voltage is just compensated.

b. Start circuits1. Switching on the mains

The circuit is so designed that, when the mains voltage is switched on with SK1, the transistors TS426 and TS431 conduct and the transistors TS428 and TS429 do not conduct. Consequently, no voltage is applied. Transistor TS435 is conducting so that LA414 (stop) is burning.

Note:

The transistors TS426 and TS428 as well as TS431 and TS429 are bistable multivibrators.

2. Start 33 r.p.m. or 45 r.p.m.

If the touch control (33 r.p.m.) is touched by a finger, the base of TS432 is connected to earth through the finger resistance of some M Ω . As a result, TS432 starts conducting. The collector current flows via R550 to the base of TS428 so that TS428 becomes conductive and TS426 does not conduct any more. (Bistable multivibrator). Lamp LA410 (33 r.p.m.) is burning. A positive voltage is applied to the collectors of TS438 and TS439 via D447. Consequently, the motor is then running. TS435 then conducts no longer and LA414 ("stop") goes out. As TS428 becomes conductive, TS436 also starts conducting via R565. As a result, the speed control 33 r.p.m. is switched and the motor runs at a speed of 33 r.p.m.

The start 45 r.p.m. happens in the same way as the start 33 r.p.m. from the position "stop".

Switching over from 33 r.p.m. to 45 r.p.m. and vice versa always has to take place via "Stop".

Switching over directly from 33 r.p.m. to 45 r.p.m. is prevented as follows:

Example:

The apparatus is running at a speed of 33 r.p.m. The collector of TS428 is connected to earth. The emitter of TS433 is connected to the collector via R553. This implies that TS433 can never become conductive as long as TS428 is conducting. If touch control 45 r.p.m. is now switched on, nothing happens.

To prevent TS428 and TS429 from becoming conductive at the same time, they have been cut off as follows:

Example:

If TS428 conducts, TS426 does not conduct (bistable multivibrator). Via D446 a current flows to the base of TS431. Consequently, TS431 is being kept conductive so that TS429 cannot become conductive.

c. Stop circuits1. "Stop" with touch control

Assume that the apparatus is running in position 33 r.p.m. So TS428 is conductive.

If the "stop" touch control is operated by a finger, the base of TS434 is connected to earth owing to the finger resistance, and TS434 starts conducting. The collector current of TS434 flows to the base of TS426 via R557 and R530. TS426 then starts conducting, whereas TS428 does not conduct (bistable multivibrator). No current flows to the motor, and therefore it will not run.

2. "Stop" with LDR, the stylus moving into lead-out groove of a record

Assume the apparatus is running at a speed of 33 r.p.m. When the stylus of the P.U. head is moving inwards and is about 65 mm from the middle of the turntable, the film on bracket 98 exposes R404 less strongly. Consequently, the resistance of the LDR is increased and the voltage also rises. After one revolution of the turntable the stylus has moved one groove inwards; the LDR is then exposed less strongly, which results in a voltage increase of ΔE volts per revolution of the turntable. This increase of ΔE volts is also available across

the series circuit C726 - R532 - R466 (apparatus in position 33 r.p.m.). The RC time of these components has been so chosen that the increase in voltage per revolution of the turntable can just flow off. So nothing happens.

However, when the stylus of the P.U. head moves into the lead-in groove of the record, the increase in voltage across the LDR (R404) per revolution of the turntable is much larger than ΔE volts.

(Note: The lead of the lead-out groove is much larger than that of the music groove.) This larger increase in voltage cannot flow off completely within the same time so that part of this voltage will become available between the base and the emitter of TS427. This transistor is driven into conduction, and, consequently, the base of TS426 becomes more negative through R530. TS426 starts conducting. TS428 does not conduct any more (bistable multivibrator). The motor then stops, because then no voltage is applied to it. TS435 now also starts conducting. LA414 ("Stop") is burning again.

d. Control of the speed

The apparatus are equipped with a tacho-controlled motor. Therefore, an AC voltage generator has been coupled to the shaft of the DC motor; this generator delivers a speed-dependent voltage.

Operation

When the speed of the motor decreases owing to an increasing load, the voltage delivered to the tacho generator also decreases. This voltage is rectified and causes the base voltage of TS438 to decrease also. As a result, the transistor becomes less conductive. The collector current also becomes less conductive, and the voltage across R579 has become less high. Owing to this voltage drop the base of TS439 becomes more positive, causing the collector current to increase.

The emitter current of TS439 also increases; this current is also the base current of TS440. The collector current of TS440 also increases and is then also the current for the motor. The speed increases.

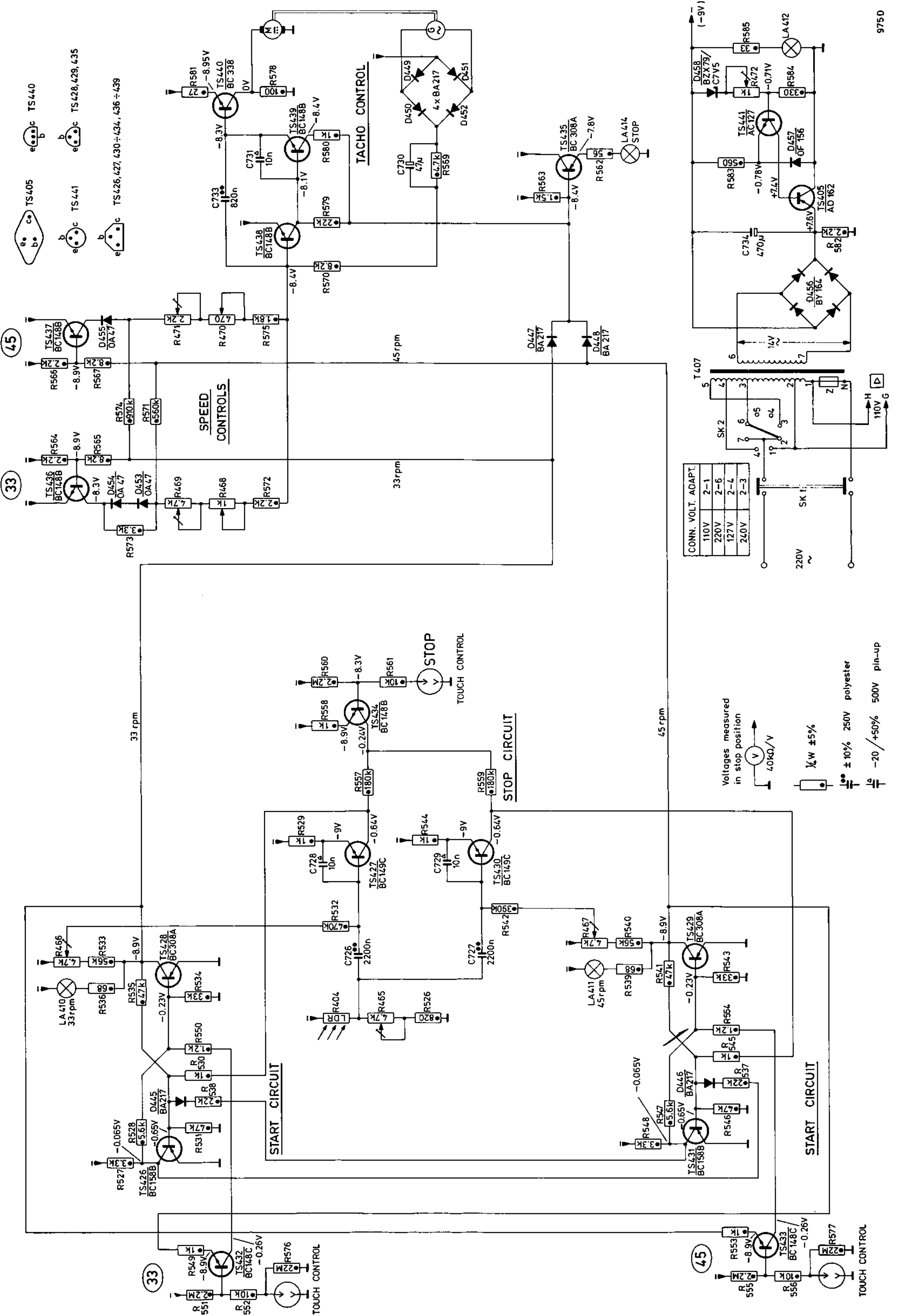
Note:

The transistors TS438 - TS439 - TS440 form a DC amplifier.

e. Explanation of some components

- C728 and C729 are anti-interference capacitors.
- D453, D454 and D455 are used for stabilising the temperature.
- C733 serves to smooth the ripple on the tacho voltage.
- C730 and R569 serve to start the motor quickly.
- C731 is used to prevent generating.
- D447 and D448 cut off TS435 in position 33 1/3 or 45 r.p.m.

MISC.	TS432, TS433, TS426, TS431, D445, D446, LA410, LA411, TS428, TS429, TS427, TS430, TS434	726, 727, 728, 729	558, 560, 557, 559, 544, 551, 552, 549, 576, 527, 531, 528, 538, 530, 550, 404, 533, 536, 466, 532, 529	573, 469, 468, 572, 574, 571, 564, 567, 471, 470, 575, 570	582, 563, 583, 562, 581, 578, 584, 472, 585
C				734, 733, 730, 731	
R					
R					



CONN. VOLT. ADAPT.	2-1	2-6	2-4	2-3
110V				
220V				
127V				
240V				

Voltages measured in stop position
4.0kΩ/V

1/2W ±5%
±10% 250V polyester
-20/+50% 500V pin-up

Fig.1

WERKING (Fig. 1)

a. Stabilisatie van de voedingsspanning

De voedingsspanning is op -9 V ingesteld. Veronderstel dat deze voedingsspanning daalt, b.v. door de schakeling zwaarder te belasten. Via D458 en R472 zal de basis van TS441 minder negatief worden t.o.v. de emitter. Deze is op een vaste spanning ingesteld, doordat de diode D457 in zijn kniespanning is ingesteld. Het gevolg van de voedingsspanningsdaling is dat TS441 meer gaat geleiden, waardoor de collectorstroom van TS441 en dus ook de basisstroom van TS405 toeneemt. Hierdoor gaat TS405 meer geleiden. De schakeling is zo gedimensioneerd, dat door het meer geleiden van TS405 de emitter-collectorspanning zodanig daalt dat de daling van de voedingsspanning juist gecompenseerd wordt.

b. Startschakelingen1. Netinschakeling

De schakeling is zo gekozen, dat bij het inschakelen van de netspanning met SK1 de transistoren TS426 en TS431 geleiden en de transistoren TS428 en TS429 niet geleiden, daardoor krijgt de motor geen spanning toegevoerd. De transistor TS435 geleidt, zodat LA414 ('Stop') brandt.

Opmerking:

De transistoren TS426 en TS428 evenals TS431 en TS429 vormen bistabiele multivibratoren.

2. Start 33 omw/min of 45 omw/min.

Door touch control 33 omw/min. met de vinger aan te raken, komt de basis van TS432 via de vingerweerstand van enkele M Ω aan aarde te liggen. Hierdoor gaat TS432 geleiden. De collectorstroom vloeit via R550 naar de basis van TS428, zodat TS428 gaat geleiden en TS426 zal nu niet meer geleiden (bistabiele multivibrator). Lampje LA410 (33 omw/min.) brandt. Via D447 krijgen de collectoren van TS438 en TS439 een positieve spanning toegevoerd, zodat de motor nu draait. TS435 geleidt nu niet meer, waardoor LA414 ('Stop') uitgaat. Door het in geleiding komen van TS428 gaat TS436 via R565 ook geleiden, zodat de regeling 33 omw./min. wordt ingeschakeld en de motor dus 33 omw/min. gaat lopen.

Voor start 45 omw/min. dezelfde werking als start 33 omw/min., uitgaande van stand 'Stop'. Om nu van 33 omw/min. over te schakelen op 45 omw/min. dan zal dit altijd via 'Stop' moeten plaatsvinden evenals van 45 omw/min. naar 33 omw/min. via 'Stop' moet plaats vinden.

De vergrendeling om niet rechtstreeks van 33 omw./min. naar 45 omw/min. te kunnen overschakelen maar via 'Stop' is als volgt:

Voorbeeld:

Apparaat draait 33 omw/min. De collector van TS428 ligt aan aarde. De emitter van TS433 is via R553 verbonden met de collector van TS428. Dus TS433 kan nooit in geleiding komen zolang TS428 geleidt. Indien touch control 45 omw/min. nu wordt geschakeld zal er niets gebeuren. Om te voorkomen dat TS428 en TS429 gelijktijdig in geleiding komen heeft men dit als volgt vergrendeld:

Voorbeeld:

Indien TS428 geleidt dan zal TS426 niet geleiden (bistabiele multivibrator). Via D446 vloeit er nu stroom naar de basis van TS431. Dus TS431 wordt in geleiding gehouden, zodat TS429 niet in geleiding kan komen.

c. Stopschakelingen1. "Stop" met touch control

Uitgangspunt apparaat draait in stand 33 omw/min., dus TS428 geleidt.

Wanneer men met de vinger 'Stop' touch control bedient, komt de basis van TS434 door de vingerweerstand aan aarde te liggen, zodat TS434 gaat geleiden. De collectorstroom van TS434 vloeit via R557 en R530 naar de basis van TS426. TS426 gaat nu geleiden, terwijl TS428 niet geleidt (bistabiele multivibrator). De motor krijgt geen stroom toegevoerd en zal niet draaien. Tevens gaat TS435 weer geleiden zodat LA414 ('stop') brandt.

2. "Stop" met LDR waarbij naald in uitloopgroef van een grammofoonplaat komt

Uitgangssituatie apparaat draait 33 omw/min.

Wanneer de naald van de pick-up kop tijdens het naar binnen bewegen \pm 65 mm van het middelpunt van de draaitafel verwijderd is begint het filmpje op beugel 98 de LDR R404 minder sterk te belichten. Dit resulteert in een weerstandsvergroting van de LDR en dus ook in een spanningsverhoging. Bij één omwenteling van de draaitafel zal de naald van de pick-upkop één groef opgeschoven zijn, waarbij ook de LDR minder sterk belicht wordt, hetgeen per omwenteling van de draaitafel weer resulteert in een spanningstoename van ΔE volt. Deze toename van ΔE volt staat ook over de serieketen C726 - R532 - R466 (apparaat in situatie 33 omw/min). De RC-tijd van deze componenten is zo gekozen dat de spanningstoename per omwenteling van de draaitafel juist af kan vloeien. Er gebeurt dus niets. Echter, wanneer de naald van de pick-upkop in de uitloopgroef, waarvan de spoed groter is dan van de muziekgroef, van de grammofoonplaat komt, zal de spanningstoename over de LDR (R404) per omwenteling van de draaitafel veel groter zijn dan ΔE volt. Deze grotere ΔE volt kan nu niet volledig in dezelfde tijd afvloeien, waardoor een deel van deze spanning tussen de basis en emitter van TS427 komt te staan. Deze gaat geleiden waardoor de basis van TS426 via R530 meer negatief wordt. TS426 gaat geleiden. TS428 geleidt nu niet meer (bistabiele multivibrator). De motor krijgt geen spanning meer toegevoerd en stopt. TS435 gaat nu ook geleiden. LA414 ('Stop') brandt weer.

d. Regeling van het toerental

De apparaten zijn uitgerust met een zogenaamde tacho-geregelde motor. Hiertoe is op de as van de gelijkstroommotor een wisselspanningsgenerator gekoppeld, welke een toerental afhankelijke spanning afgeeft.

Werking

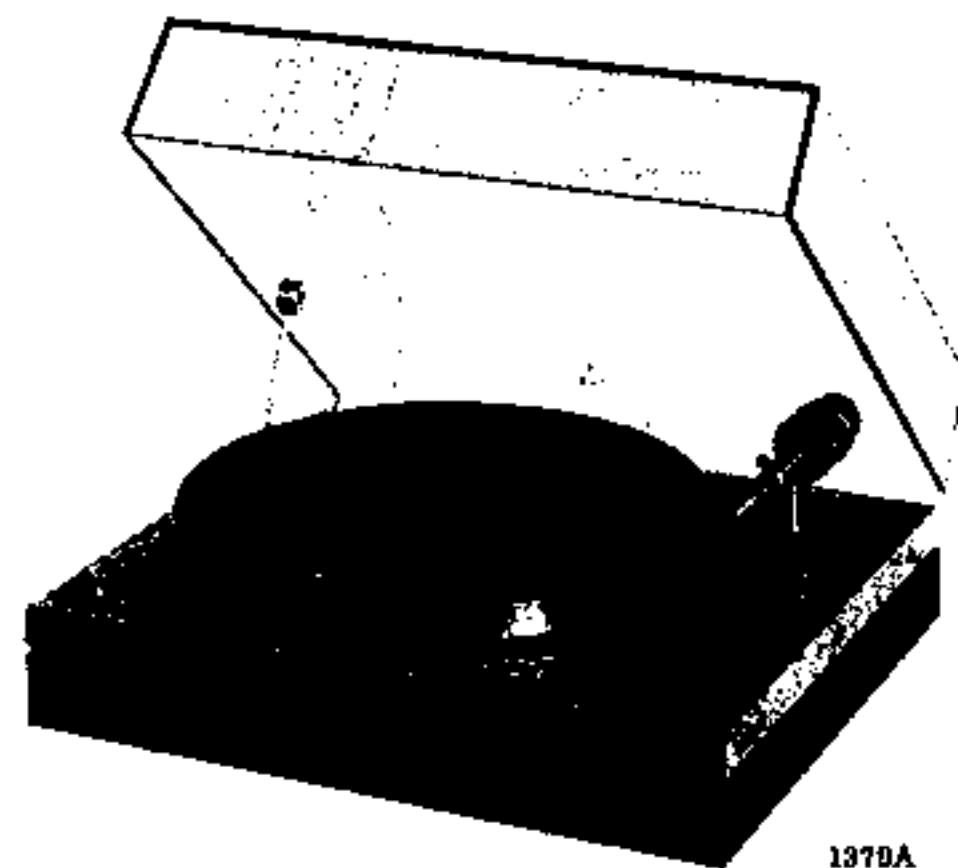
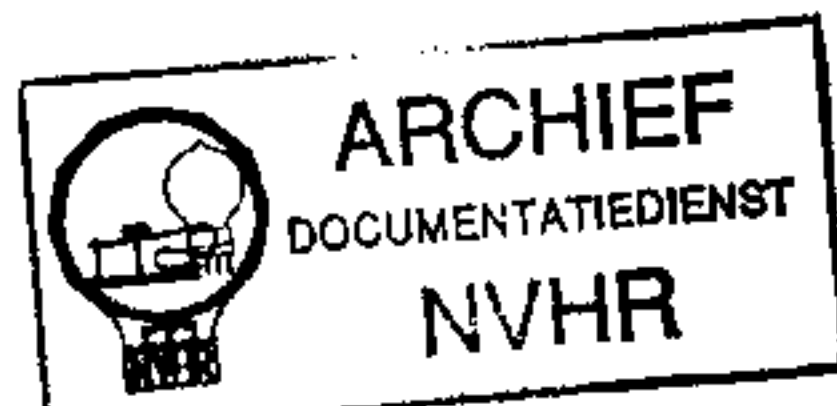
Wanneer het toerental van de motor door toenemende belasting daalt, zal de afgegeven spanning van de tacho-generator ook dalen. Deze spanning wordt gelijkgericht en zorgt ervoor, dat de basisspanning van TS438 ook daalt. Hierdoor zal de transistor minder gaan geleiden. De collectorstroom wordt ook kleiner en over R579 staat minder spanning. Hierdoor wordt de basis van TS439 meer positief en stijgt zijn collectorstroom. De emitterstroom van TS439 stijgt ook, welke tevens de basisstroom van TS440 is. De collectorstroom van TS440 is dan tevens de motorstroom. Het toerental neemt toe.

Opmerking:

De transistoren TS438 - TS439 - TS440 vormen een gelijkstroomversterker.

e. Verklaring van enkele componenten

- C728 en C729 zijn ontstoringscondensatoren.
- D453, D454 en D455 dienen voor temperatuurstabilisatie.
- C733 dient voor afvlakking van de gelijkgerichte tacho-spanning.
- C730 met R569 dienen om de motor snel te laten aanlopen.
- C731 dient om genereren tegen te gaan.
- D447 en D448 sperren TS435 in stand 33 of 45 omw/min.



PHILIPS



(GB) CONTENTS

<u>Description</u>	<u>Page</u>
Technical data	CS32861
Mechanical adjustments; Lubricating instruction	CS32862
List of mechanical parts (player)	CS32863
List of mechanical parts (cabinet)	CS32863
List of electrical parts	CS32864
Electrical adjustments; auxiliary tools; voltages	CS32865
Wiring diagrams PU-arm lead and connecting lead with and without pre-amplifier	CS32867

(F) TABLE DES MATIERES

<u>Description</u>	<u>Page</u>
Caractéristiques techniques	CS32861
Réglages d'ordre mécanique; Instruction de lubrification	CS32862
Liste des pièces mécaniques (tourne-disque)	CS32863
Liste des pièces mécaniques (coffret)	CS32863
Liste des pièces électriques	CS32864
Réglages d'ordre électrique; outils auxiliaires; tensions	CS32865
Schémas de câblage cordon du bras de lecture et du cordon de connexion avec et sans préamplificateur	CS32867

(E) INDICE

<u>Descripción</u>	<u>Página</u>
Datos técnicos	CS32861
Ajustes mecánicos; instrucciones de engrase	CS32862
Lista de los componentes mecánicos del tocadiscos	CS32863
Lista de los componentes mecánicos de la caja	CS32863
Lista de los componentes eléctricos	CS32864
Ajustes eléctricos; Herramientas auxiliares tensiones	CS32865
Esquemas de conexión cordón del brazo fonocaptor y del cordón de conexión con y sin preamplificador	CS32867

(NL) INHOUD

<u>Omschrijving</u>	<u>Bladzijde</u>
Technische gegevens	CS32861
Mechanische instellingen; Smeervoorschrift	CS32862
Stuklijst mechanische onderdelen (speler)	CS32863
Stuklijst mechanische onderdelen (kast)	CS32863
Stuklijst elektrische onderdelen	CS32864
Elektrische instellingen; hulpgereedschappen; spanningen	CS32865
Aansluitschema's PU-armsnoer en aansluitsnoer met en zonder voorversterker	CS32867

(D) INHALTSVERZEICHNIS

<u>Bezeichnung</u>	<u>Seite</u>
Technische Daten	CS32861
Mechanische Einstellungen; Schmiervorschrift	CS32862
Liste mechanischer Ersatzteile (Plattenspieler)	CS32863
Liste mechanischer Ersatzteile (Gehäuse)	CS32863
Liste elektrischer Teile	CS32864
Elektrische Einstellungen; Hilfswerkzeug; Spannungen	CS32865
Verdrahtungspläne Tonarmschnur und Anschlusschnur mit und ohne Vorverstärker	CS32867

Index: CS32861-CS32867



Subject to modification

4822 726 10921

Printed in the Netherlands

GB**TECHNICAL DATA**

Mains voltages : 110-127-220-240 V
 Mains frequency : 50 Hz - 60 Hz
 Power consumption : 5 W
 Speed fine-control : + 3 % (adjustable)
 Wow/flutter : ≤ 0.1 %
 Rumble (DIN B) : ≤ -62 dB
 Side-thrust compensation : adjustable
 Stylus pressure : 1-4 g (adjustable)
 P.U. heads : 22GP400
 Speeds of turntables : 33 1/3 - 45 r.p.m.
 Pre-amplifier : 22GH905

NL**TECHNISCHE GEGEVENS**

Netspanningen : 110-127-220-240 V
 Netfrequentie : 50 Hz - 60 Hz
 Opgenomen vermogen : 5 W
 Snelheidsfijnregeling : + 3 % (instelbaar)
 Jengel : $\leq 0,1$ %
 Dreun (DIN B) : ≤ -62 dB
 Dwarskrachtcompensatie : instelbaar
 Naaldruk : 1-4 gram (instelbaar)
 P.U. koppen : 22GP400
 Draaitafelsnelheden : 33 1/3 - 45 omw/min.
 Voorversterker : 22GH905

F**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

Tensions secteur : 110-127-220-240 V
 Fréquence secteur : 50 Hz - 60 Hz
 Puissance absorbée : 5 W
 Réglage fin de la vitesse : + 3 % (réglable)
 Fluctuations totales : $\leq 0,1$ %
 Ronnement (DIN B) : ≤ -62 dB
 Compensation de la force centripète : réglable
 Pression de l'aiguille : 1-4 gr (réglable)
 Tête de lecture : 22GP400
 Vitesses : 33 1/3 - 45 tours/min
 Préamplificateur : 22GH905

D**TECHNISCHE DATEN**

Netzspannung : 110-127-220-240 V
 Netzfrequenz : 50 - 60 Hz
 Leistungsaufnahme : 5 W
 Drehzahl-Feinregulierung : + 3 % (einstellbar)
 Gleichlaufschwankungen : $\leq 0,1$ %
 (bewertet)
 Rumpelgeräuschspannungs-
 abstand (DIN B) : ≤ -62 dB
 Seitenkraftentlastung : einstellbar
 Nadelaufgedruck : 1-4 g (einstellbar)
 Tonköpfe : 22GP400
 Drehzahl des Plattentellers : 33 1/3 - 45 U/min
 Vorverstärker : 22GH905

E**DATOS TECNICOS**

Tensiones de red : 110-127-220-240 V
 Frecuencia de red : 50 Hz - 60 Hz
 Potencia de consumo : 5 W
 Control fino de velocidad : + 3 % (ajustable)
 Lloro y crepitación : $\leq 0,1$ %
 Ruido de transmisión (DIN B) : ≤ -62 dB
 Compensación para fuerzas transversales : ajustable
 Presión de la aguja : 1-4 gramos (ajustable)
 Cabezas fonocaptoras : 22GP400
 Velocidades de la mesa : 33 1/3 - 45 revol./min.
 Preamplificador : 22GH905

GB MECHANICAL ADJUSTMENTS

1. Mount gearwheel 75 and guide bracket 95 as shown in Fig. 1.
2. In the playing position with the P.U. stylus on the record, the clearance between the upper side of lift 71 and the lower side of P.U. arm 89 must be about 0.5 mm. Adjust this clearance by bending tag L of bracket 85 (Fig. 3).
3. When P.U. arm 89 has been raised by lift 71, the clearance between the stylus tip of the P.U. head and the turntable mat must be 8 mm. Adjust this clearance by turning set screw 21 (Fig. 3).

Repair hint

1. The motor pulley, the belt and the drive disc must be completely free of grease. Clean with alcohol or spirit.

F REGLAGES D'ORDRE MECANIQUE

1. Procéder au montage de la roue dentée 75 et de l'étrier-guide 95, selon la fig. 1.
2. En position de fonctionnement avec l'aiguille sur le disque, la distance entre la partie supérieure du levier 71 et la partie inférieure du bras de lecture 89 doit être d'env. 0,5 mm. Régler en recourbant la languette L de l'étrier 85 (fig. 3).
3. Lorsque le bras de lecture 89 est soulevé par le levier 71, la distance entre la pointe de l'aiguille de la tête de lecture et le tapis du plateau doit être de 8 mm. Régler en ajustant la vis de réglage 21 (fig. 3).

Pour la réparation

1. La poulie de moteur, la courroie et le disque d'entraînement doivent être parfaitement propres, il ne doit pas y avoir de graisse. Nettoyer à l'alcool ou à l'alcool à brûler.

E AJUSTES MECANICOS

1. El montaje de la rueda dentada 75 y de la palanca de guía 95 debe ser efectuado según indica la fig. 1.
2. En posición de reproducción, con la aguja del tocadisco sobre el disco, la distancia entre la parte superior del ascensor 71 y la parte inferior del brazo fonocaptor 89 debe valer aproximadamente 0,5 mm. Esto puede ser ajustado doblando el labio L de la abrazadera 85 (fig. 3).
3. Cuando el brazo fonocaptor 89 es levantado por el ascensor 71 la distancia entre la punta de la aguja de la cabeza fonocaptora y la estera de la mesa debe valer 8 mm. Esto es ajustable mediante el tornillo de ajuste 21 (fig. 3).

Consejo de reparación

1. La pulea de motor, la correa y el platillo de accionamiento deben estar libres de grasa o aceite. Limpiar con alcohol.

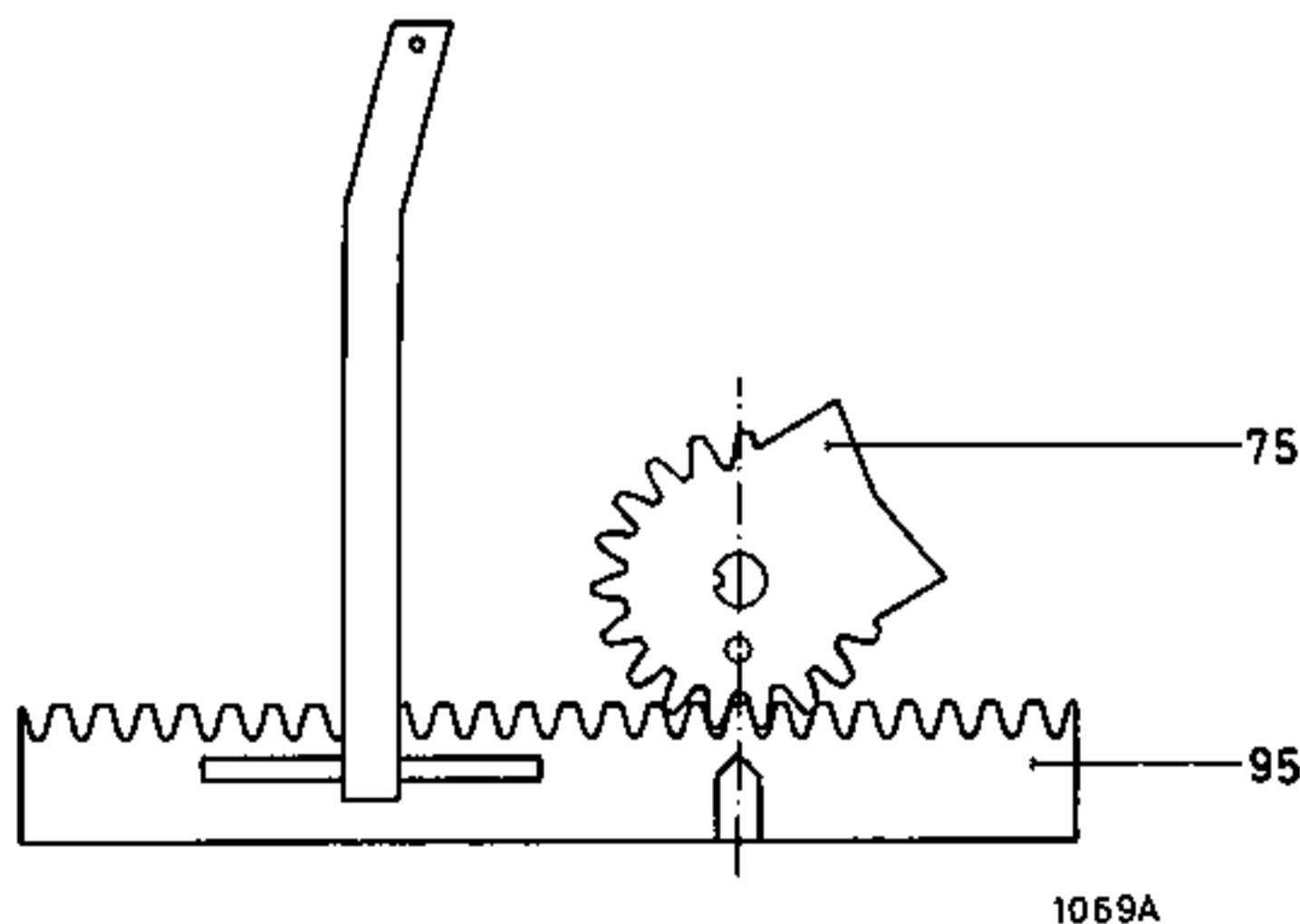


Fig. 1

NL MECHANISCHE INSTELLINGEN

1. De montage van tandwiel 75 en geleidingsbeugel 95 moet geschieden volgens fig. 1.
2. In de speelstand met de P.U. naald op de plaat moet de afstand tussen de bovenzijde van lift 71 en de onderzijde van de pick-up arm 89 ongeveer 0,5 mm bedragen. Instellen door lip L van beugel 85 te verbuigen (fig. 3).
3. Als de pick-up arm 89 door de lift 71 geheven is, moet de afstand tussen de naaldpunt van de pick-up kop en de draaitafelmat 8 mm bedragen. Instellen door instelschroef 21 te verdraaien (fig. 3).

Reparatiewenk

1. De motorpoelle, de snaar en de aandrijfschotel moeten volledig vetvrij zijn. Reinigen met alcohol of spiritus.

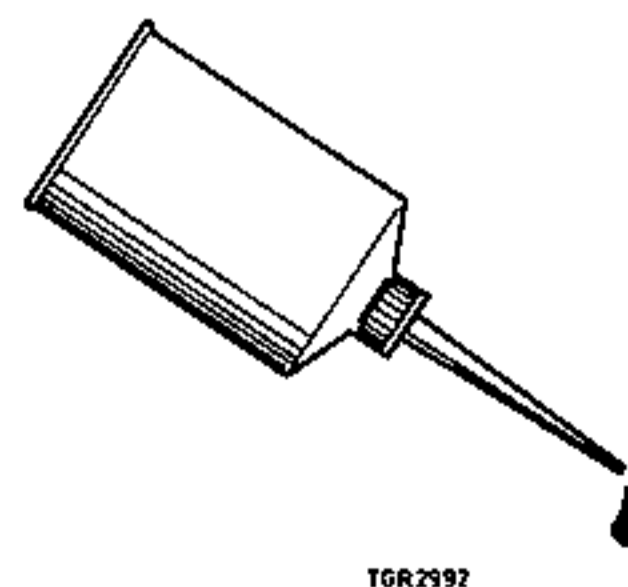
D MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

1. Die Montage von Zahnrad 75 und Führungsbügel 95 muss gemäss Abb. 1 erfolgen.
2. Wenn der Tonkopf auf der Schallplatte liegt, soll der Abstand zwischen der Oberseite von Lift 71 und der Unterseite des Tonarms 89 ungefähr 0,5 mm betragen. Einstellen erfolgt durch Biegen der Zunge L von Bügel 85 (Abb. 3).
3. In angehobener Stellung des Tonarms 89 durch Lift 71 muss der Abstand zwischen Tonkopfnadel und der Plattentellerauflage 8 mm betragen. Einstellen erfolgt durch Justieren der Stellschraube 21 (Abb. 3).

Reparaturhinweis

1. Motorpulley, Seil und Antriebsscheibe müssen vollständig fettfrei sein. Reinigen mit Alkohol oder Spiritus.

LUBRICATING INSTRUCTION (Fig. 3)
SMEERVOORSCHRIFT (Fig. 3)
INSTRUCTIONS DE LUBRIFICATION (Fig. 3)
SCHMIERVORSCHRIFT (Abb. 3)
INSTRUCCIONES DE ENGRASE (Fig. 3)



A: 4822 390 10048
B: 4822 390 10003
C: 4822 390 10066

Fig. 2

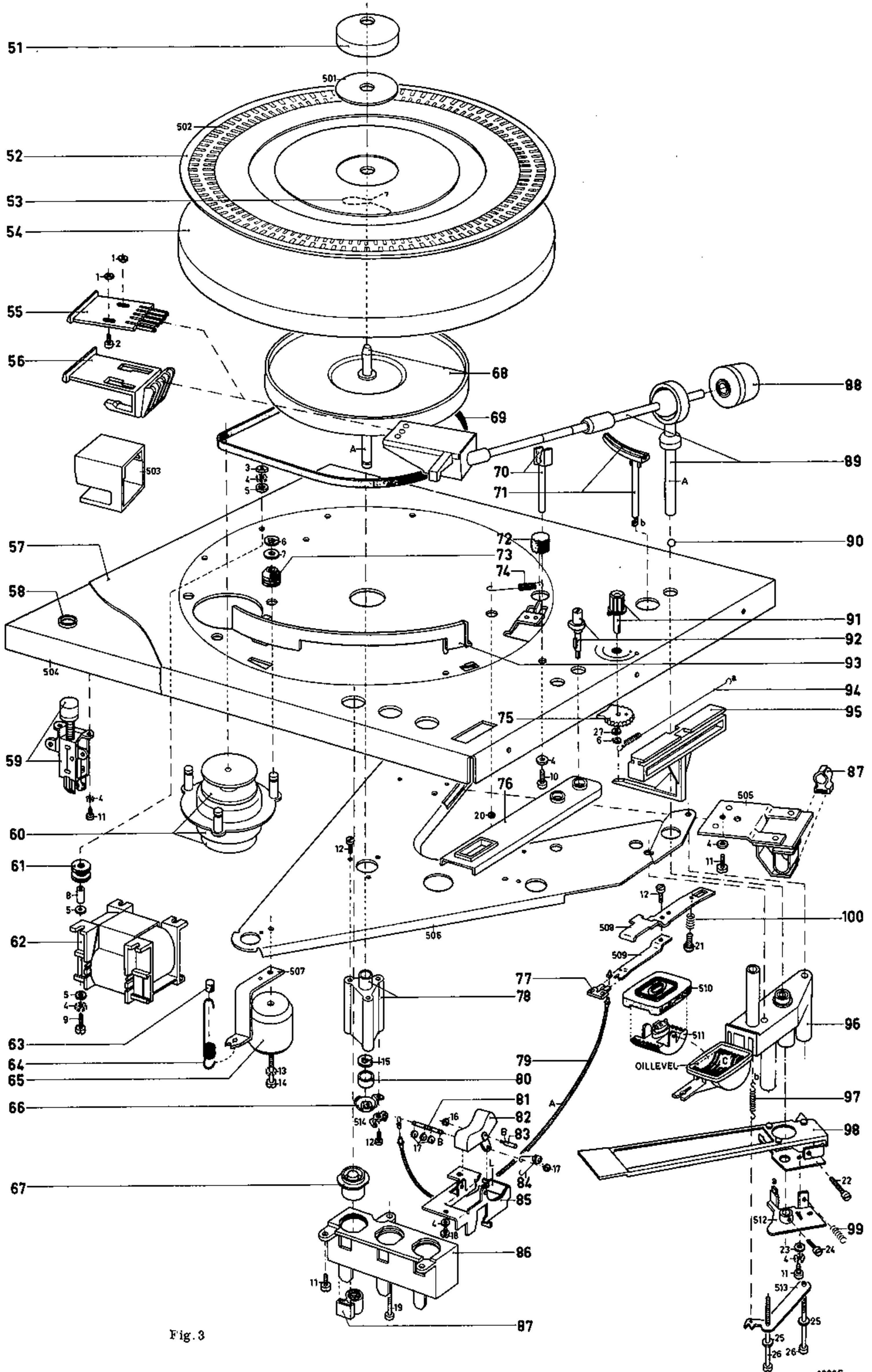


Fig. 3

List of mechanical parts (player)
 Stuklijst mechanische onderdelen (speler)
 Liste des pièces mécaniques (tourne-disque)
 Liste mechanischer Ersatzteile (Plattenspieler)
 Lista de los componentes mecánicos del tocadiscos

1	4822 505 10464	63	4822 462 70813
2	4822 502 11055	64	4822 492 30996
3	4822 505 10325	65	4822 691 30043
4	4822 530 80082	66	4822 520 10224
5	4822 532 10582	67	4822 276 10512
6	4822 530 70124	68	4822 528 10276
7	4822 532 10335	69	4822 358 30182
8	4822 532 20311	70	4822 402 60323
9	4822 502 10691	71	4822 402 60384
10	4822 502 11053	72	4822 462 40199
11	4822 502 10558	73	4822 325 60137
12	4822 502 30103	74	4822 492 31057
13	4822 530 80083	75	4822 522 31151
14	4822 502 10051	76	4822 460 20093
15	4822 530 70125	77	4822 411 60225
16	4822 530 70121	78	4822 520 10223
17	4822 530 70043	79	4822 321 30144
18	4822 502 11112	80	4822 462 70566
19	4822 502 11051	81	4822 535 90505
20	4822 530 70123	82	4822 411 50254
21	4822 502 11053	83	4822 535 90504
22	4822 502 11004	84	4822 492 40303
23	4822 530 80075	85	4822 402 60389
24	4822 502 10689	86	4822 402 60391
25	4822 532 10333	87	4822 255 10007
26	4822 502 10696	88	4822 691 30031
27	4822 530 80076	89	4822 251 70123
51	4822 532 60579	90	4822 520 40012
52+501+502 (50 Hz)	4822 466 50088	91	4822 413 10093
52+501+502 (60 Hz)	4822 466 50068	92	4822 413 10094
53	4822 492 61215	93	4822 402 60247
54	4822 528 10184	94	4822 492 30938
55+1+2+503	4822 444 30169	95	4822 522 31149
56	4822 290 80221	96+77+508+509+510+	
57	4822 454 30178	511+12+21+100+c	4822 402 60383
58	4822 325 80101	97	4822 492 90004
59	4822 276 10513	98	4822 403 10098
60	4822 361 60187	99	4822 492 50658
61	4822 325 60139	100	4822 492 50164
62	4822 145 30097		

List of mechanical parts (cabinet)
 Stuklijst mechanische onderdelen (kast)
 Liste des pièces mécaniques (coffret)
 Liste mechanischer Ersatzteile (Gehäuse)
 Lista de los componentes mecánicos de la caja

1	4822 505 10325
2	4822 502 11168
3	4822 502 11093
4	4822 502 10591
5	4822 532 20311
6	4822 532 10332
7	4822 530 80082
8	4822 502 10974
9	4822 502 30084
10	4822 502 10695
51	4822 444 60212
52	4822 417 10251
53	4822 417 10515
54	4822 321 10074
55	4822 272 10003
56	4822 268 40067
57	4822 265 20089
58 (P)	4822 444 40063
58 (Z)	4822 444 40059
59	4822 444 50189
60	4822 454 30179
61	4822 444 40058
62	4822 462 40245
-	4822 264 40026 (plug)

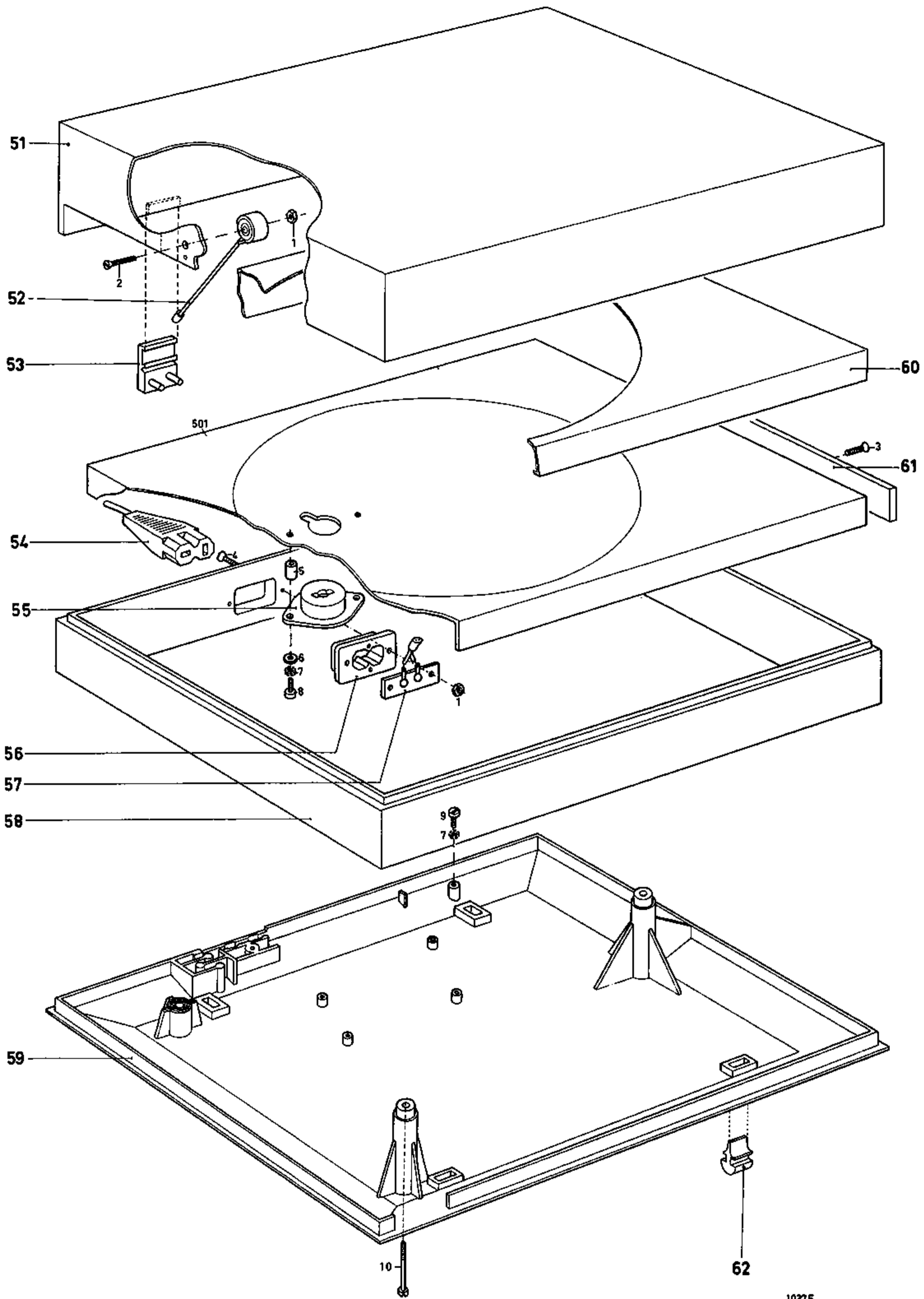


Fig. 4

MISC. SK1. SK2. M+G. Z. LA410. T407. LA414. LA412. TS405. LA411. TS428. TS431. TS426. D456+458. TS429. TS441. D445. D446. D447. TS440. TS435. TS439. TS433. D449+452. TS432. TS436+438. TS434. D433+455. TS430. TS427. 726+729.

C 730. 733. 734.

R 472. 582+585.543. 576.545.577.539.562.563.536. 549+556. 565.567.557+561.574. 571. 544.542.540.533.532.466.467. 546. 531.535. 534.541.537. 578. 538.547.527.528.581.530.548. 579. 526.566.580. 564. 465.573.569.570. 572.575.468+471. 529.

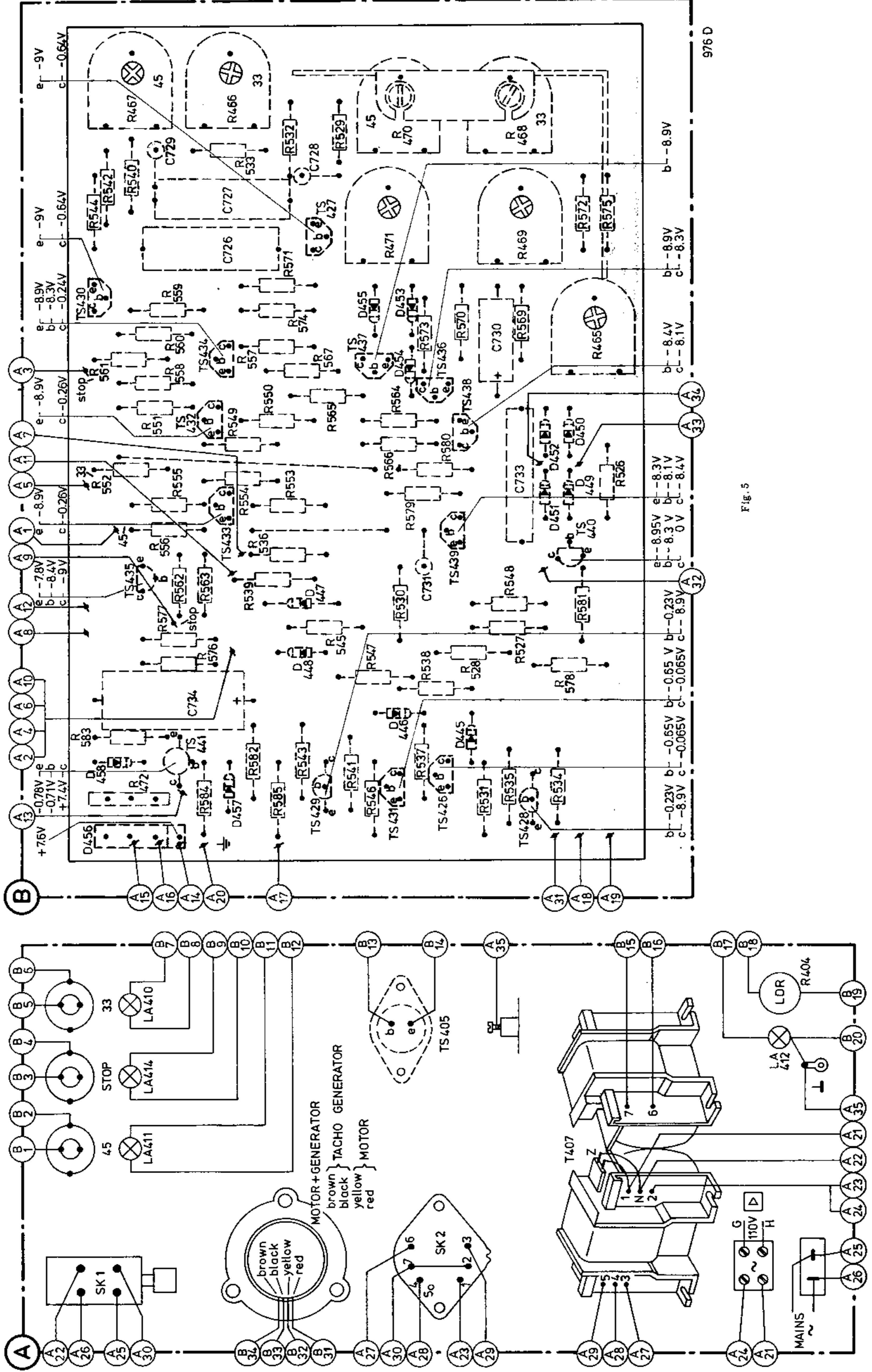


Fig. 5

T407	4822 145 30097	TS405	AD162	4822 130 40213	LA410+LA411	6 V - 0.05 A	4822 134 40003
Z	4822 252 20007	TS431+TS426	BC156B	4822 130 40477	LA412+LA414	6.3 V - 0.1 A	4822 134 40005
SK1	4822 276 10513	TS427+TS430	BC149C	4822 130 40216	R404	LDR	4822 116 10001
SK2	4822 272 10063	TS428+TS429+TS435	BC308A	4822 130 40591	R465 + R467	4.7 kΩ	4822 101 10026
M+G	4822 361 60187	TS432+TS433	BC148C	4822 130 40361	R468	1 kΩ	4822 101 10018
D445 + D452	4822 130 30703	TS434+TS436 + TS439	BC148B	4822 130 40318	R470	470 Ω	4822 101 10063
D453 + D455	4822 130 30234	TS440	BC338	4822 130 40892	R471	2.2 kΩ	4822 101 10023
D456	4822 130 30414	TS441	AC127	4822 130 40096	R472	1 kΩ	4822 101 10005
D457	4822 130 30265				C730	47 μF - 40 V	4822 124 20374
D458	4822 130 30066				C734	470 μF - 25 V	4822 124 20406

- In position "Stop" the supply voltage must be -9 V in regard to the chassis.
Adjust this voltage by turning R472 (Fig. 5).
- At 33 1/3 and 45 r.p.m. the apparatus must have the correct speed.
Adjust this speed by setting R468 and R470 to mid-position and then adjust the correct speed by means of R469 and R471 (Fig. 5).
Check with the stroboscopic disc on the turntable mat or test record 4822 397 30019.
- The clearance between the film on the scanner and R404 (LDR) must be between 0.5 mm and 2 mm.
Adjust this clearance as follows:
Loosen screw 24 on bracket 512 and move scanner 98. Then retighten bracket 512 (Fig. 3).
- When the arm lies on the P.U.-arm support and the apparatus is in position "Stop", the voltage across R404 (LDR) must be 0.75 V. The supply voltage must then be -9 V (see point 1).
Adjust by turning R465 (Fig. 5).
- When the stylus of the P.U. head and the middle of the turntable are 65 mm apart, the voltage across R404 (LDR) must be 1.35 V \pm 0.15 V.
The supply voltage must then be -9 V (see point 1).
Adjust as follows:
Loosen securing screw 11 on bracket 512.
Adjust with screw 22 and then retighten securing screw 11 (Fig. 3).
- When a record with a lead of 1.2 mm or less is played, the apparatus must not switch off before the stylus and the middle of the turntable are 44 mm apart.
Besides, when a record with a lead of 1.8 mm or more is played, the apparatus must switch off when the stylus and the middle of turntable are 60 mm or less apart.
Check with test record 4822 397 30015 at the two speeds.
Adjust by turning R466 (33 r.p.m.) or R467 (45 r.p.m.) (Fig. 5).

Auxiliary tools

- Test record 4822 397 30015
- Test record 4822 397 30019
- Wow/flutter meter (Bruno Woelke type ME104) for test records (DGG)
DIN 45 545 (3150 Hz) 33 1/3 r.p.m.
DIN 45 545 (3150 Hz) 45 r.p.m.

Voltages

The voltages stated in the wiring diagram and circuit diagram (Figs. 5 and 6) have been measured in the rest position (position "Stop"). In the list below these voltages and the voltages measured in the playing position (33 1/3 r.p.m.) are stated once more.

All voltages have been measured in regard to the collector of TS405 (= chassis).

		Stop	33 1/3
T407	6-7 (~)	14 V	13.7 V
D458	Va	-9 V	-8.9 V
TS405	Vb	+7.4 V	+6.6 V
TS405	Ve	+7.6 V	+6.8 V
TS426	Vb	-0.65 V	-0.16 V
TS426	Vc	-0.065 V	-5.55 V
TS427	Vc	-0.64 V	-0.17 V
TS427	Ve	-9 V	-9 V
TS428	Vb	-0.23 V	-0.81 V
TS428	Vc	-8.9 V	-0.3 V
TS429	Vb	-0.23 V	-
TS429	Vc	-8.9 V	-
TS430	Vc	-0.64 V	-
TS430	Ve	-9 V	-
TS431	Vb	-0.65 V	-
TS431	Vc	-0.065 V	-
TS432	Vb	-	-4.8 V
TS432	Vc	-0.26 V	-0.83 V
TS432	Ve	-8.9 V	-8.9 V

- De voedingsspanning moet t.o.v. het chassis -9 V bedragen in stand "stop".
Instellen: Door R472 te verdraaien (fig. 5).
- Het apparaat moet bij 33 1/3 en 45 omw/min. de juiste snelheid hebben.
Instellen: Door R468 en R470 in de middenstand te plaatsen en vervolgens met R469 en R471 op het juiste toerental regelen (fig. 5).
Controleren met de stroboscoopring op de draaitafelmat of testplaat: 4822 397 30019.
- De afstand tussen de film op de taster en R404 (LDR) moet liggen tussen 0,5 en 2 mm.
Instellen: Door schroef 24 op beugel 512 los te draaien en de taster 98 te verplaatsen. Vervolgens beugel 512 weer vastzetten (fig. 3).
- Als de arm op de pick-uparmsteun ligt en het apparaat in stand "stop", dan moet de spanning over R404 (L.D.R.) 0,75 V zijn. De voedingsspanning moet hierbij -9 V bedragen (zie punt 1).
Instellen: Door R465 te verdraaien (fig. 5).
- Als de naald van de pick-upkop op 65 mm van het midden van de draaitafel is verwijderd, moet de spanning over R404 (LDR) 1,35 \pm 0,15 V zijn.
De voedingsspanning moet hierbij -9 V bedragen (zie punt 1).
Instellen: Door borgschroef 11 op beugel 512 los te draaien en met schroef 22 in te stellen. Daarna borgschroef 11 weer vastzetten (fig. 3).
- Bij een plaat met een spoed van 1,2 mm of minder mag het apparaat niet uitschakelen voor de naald tot op 44 mm van het midden van de draaitafel verwijderd is.
Tevens moet bij een plaat met een spoed van 1,8 mm of meer het apparaat uitschakelen als de naald op 60 mm of minder van het midden van de draaitafel verwijderd is.
Controleren m.b.v. testplaat 4822 397 30015. Dit moet bij beide snelheden gecontroleerd worden.
Instellen: Door R466 (33 omw/min) of R467 (45 omw/min) te verdraaien (fig. 5).

Hulpgereedschappen

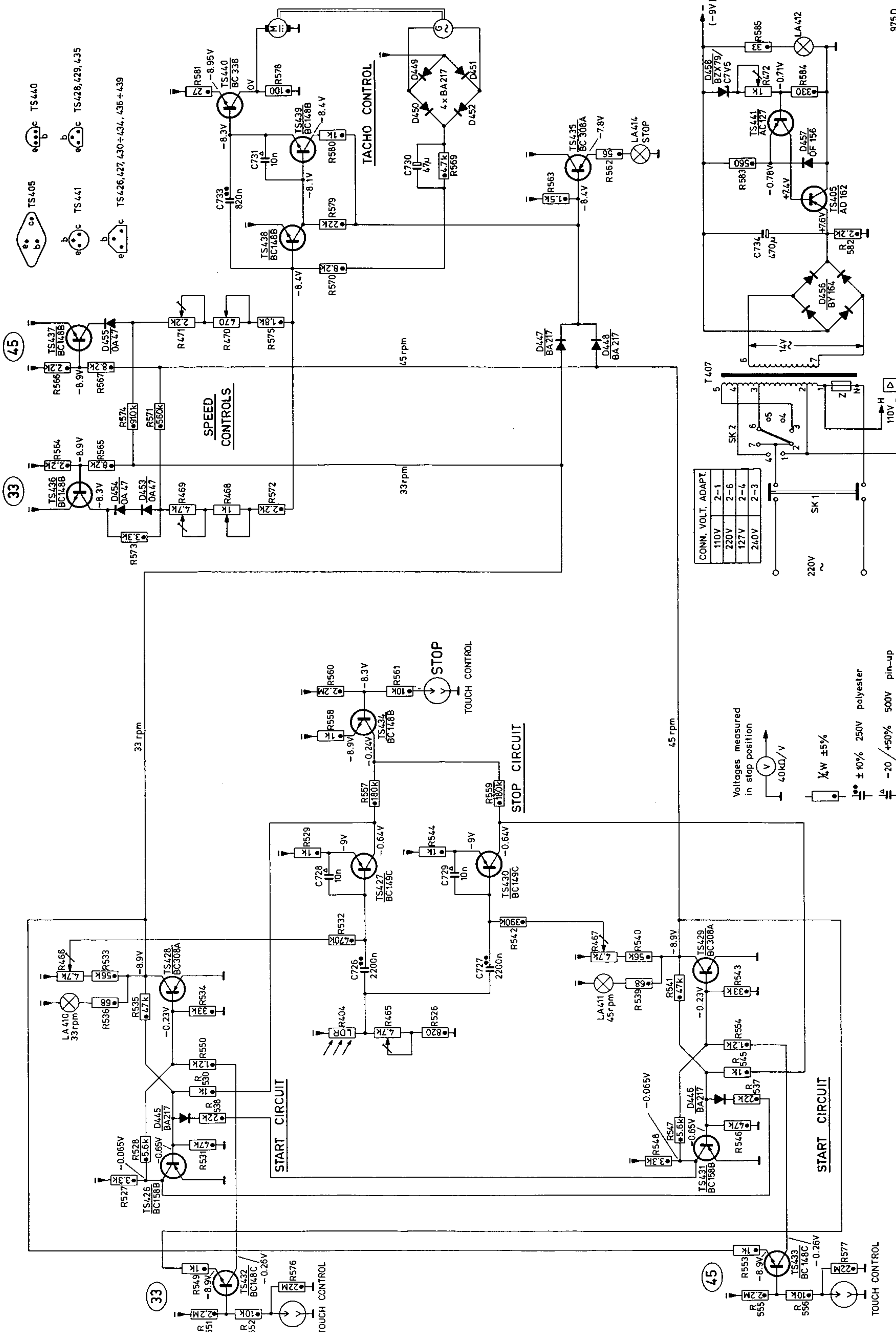
- Testplaat 4822 397 30015
- Testplaat 4822 397 30019
- Wow/flutter meter (Bruno Woelke type ME104) voor testplaten (DGG)
DIN 45 545 (3150 Hz) 33 1/3 omw/min.
DIN 45 545 (3150 Hz) 45 omw/min.

Spanningen

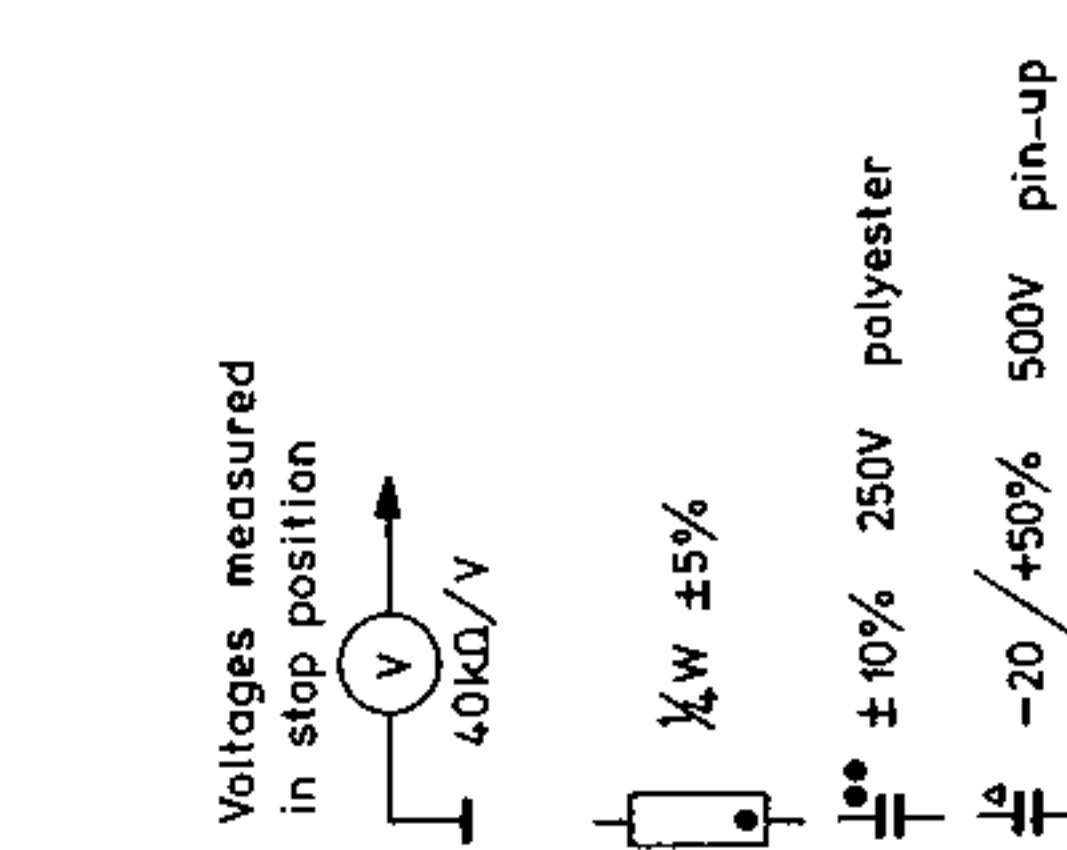
De spanningen in het bedradingschema en prinsipeschema (fig. 5, 6) zijn gemeten in ruststand (stand "stop"). In onderstaande lijst staan de spanningen nogmaals met bovendien de spanningen gemeten in bedrijfstoestand (33 1/3 omw/min.). Alle spanningen zijn gemeten t.o.v. de collector van TS405 (= chassis).

		Stop	33 1/3
TS433	Vc	-0.26 V	-
TS433	Ve	-8.9 V	-
TS434	Vb	-8.3 V	-
TS434	Vc	-0.24 V	-0.14 V
TS434	Ve	-8.9 V	-8.9 V
TS435	Vb	-8.4 V	-1.05 V
TS435	Ve	-7.8 V	-0.45 V
TS436	Vb	-8.9 V	-8.3 V
TS436	Vc	-8.3 V	-8.9 V
TS437	Vb	-8.9 V	-
TS438	Vb	-8.4 V	-8.4 V
TS438	Vc	-8.1 V	-6.4 V
TS439	Vc	-8.4 V	-1.25 V
TS439	Ve	-8.3 V	-6.9 V
TS440	Vc	0 V	-1.95 V
TS440	Ve	-8.95 V	-7.7 V
TS441	Vb	-0.71 V	-0.69 V
TS441	Ve	-0.78 V	-0.78 V

MISC.	TS432, TS433, TS426, TS431, D445, D446, LA410, LA411, TS428, TS429, TS427, TS430, TS434
C	734, 733, 730, 731
R	551, 552, 549, 576, 527, 531, 528, 538, 530, 550, 404, 533 + 536, 466, 532, 529, 558, 560, 573, 469, 468, 572, 574, 571, 564 + 567, 471, 470, 575, 570, 582, 563, 583, 562, 581, 578, 585, 584, 472, 585



CONN. VOLT. ADAPT.		
110V	2-1	
220V	2-6	
127V	2-4	
240V	2-3	



Voltages measured in stop position
 40kΩ/V
 1/4 W ±5%
 ±10% 250V polyester
 -20 / +50% 500V pin-up

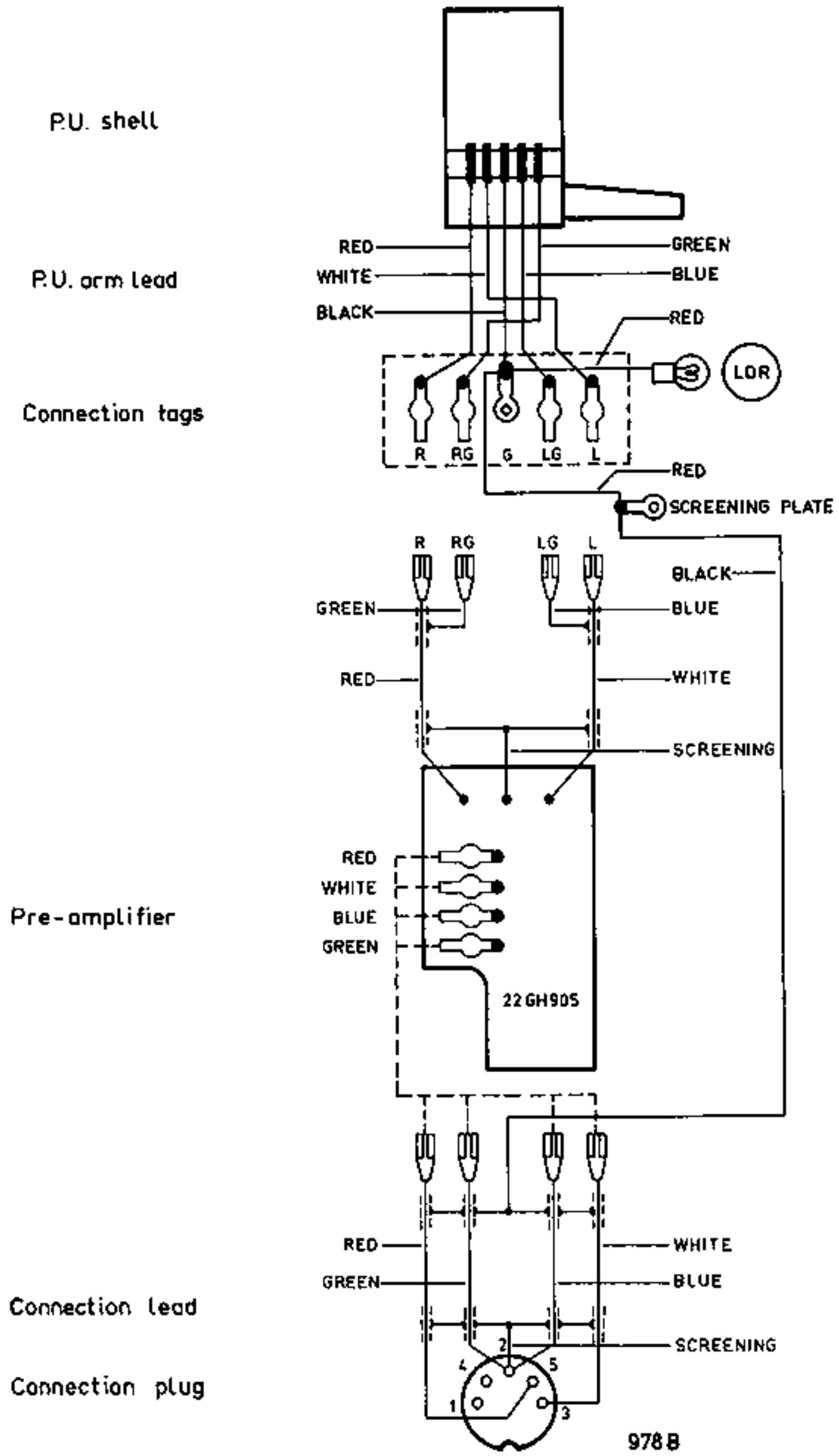


Fig. 7

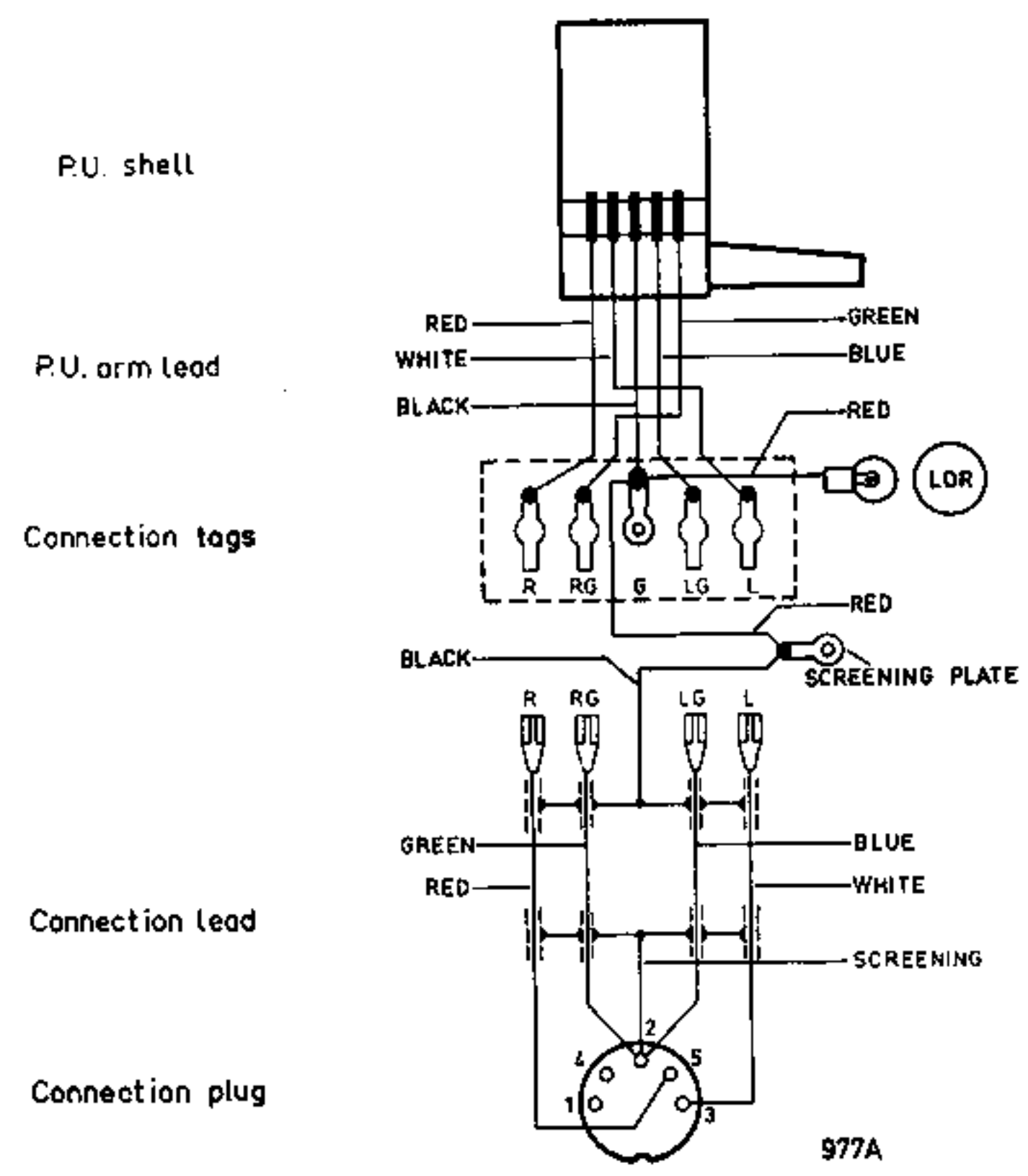


Fig. 8

Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref. AFSP.216

Type 22GC012, 22GA212

Datum januari 1976

GRAMMOFOON

Betreft: Wijziging PU arm pos.89

Vanaf stempeling AH04 527 wordt voor de PU arm 89 een gewijzigde uitvoering toegepast. Het oude type PU arm-as (zie Fig.1) was uitgevoerd met een kogel pos.90. De nieuwe as (zie Fig.2) is uitgevoerd met een taats, bestelnummer 4822 462 70484.

Voor servicedoeleinden wordt alleen de PU arm met de gewijzigde PU arm-as onder hetzelfde bestelnummer geleverd.

Opmerking: Kogel pos.90, bestelnummer 4822 520 40012 blijft leverbaar.

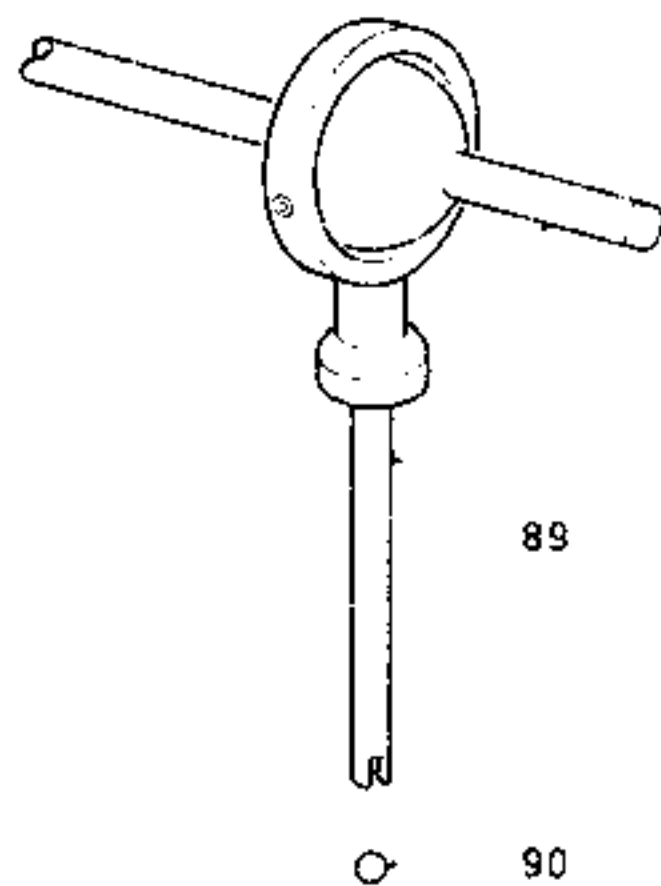


Fig. 1

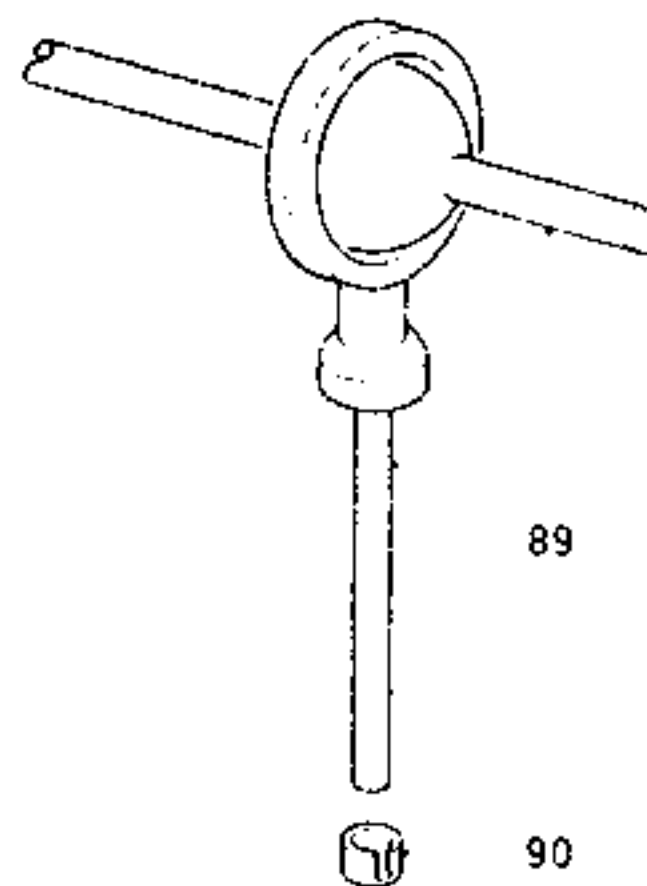


Fig. 2



PHILIPS

Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref. Afsp. 219

Type 22GC012/22GA212

Datum juni 1976

GRAMMOFOON

Betr: Lampjes

Vanaf stempeling AH05-611 worden andere lampjes toegepast:

LA412, 6 V - 100 mA, bestelnummer 4822 134 40326

LA410-LA411-LA414, 6,3 V - 44 mA - bestelnummer 4822 134 40331

Verder zijn hierdoor mede gewijzigd:

R465 - 10 kohm, bestelnummer 4822 101 10021

R562 - 47 ohm - 1/4 W \pm 5%



PHILIPS