

Service
Service
Service



4908A

Service Manual

(GB)

For the description of the 22GA209 see Service Manual 22GC009, part 1.
For repairs and replacements of components see Service Manual 22GC009, part 2, however, 22GA209/15 is provided with another mains flex (178), codenumber 4822 321 10156

(F)

Pour ce qui concerne la description du 22GA209, consulter la Notice Technique du 22GC009, 1^{ère} partie.
Pour la réparation et le remplacement des pièces, voir la Notice Technique du 22GC009, 2^{ème} partie.
Le 22GA209/15 est rependant muni d'un autre cordon Secteur, le 178-4822 321 10156.

(I)

Per quanto riguarda la descrizione del 22GA209, consultare la Documentazione del 22GC009, parte 1.
Per la riparazione e la sostituzione dei pezzi, vedi la Documentazione Tecnica del 22GC009, parte 2.
Il 22GA209/15 è però provvisto di un altro cordone rete, il 178, codice: 4822 321 10156.

(S)

För beskrivning av 22GA209 se service manual 22GC009, del 1, för reparationsanvisningar och reservdelar se service manual 22GC009, del 2, observera dock att i 22GA209/15 ingår en annan typ av nätsladd (178) kod-nummer 4822 321 10156

(N)

for beskrivelse av 22GA209, se service manual 22GC009, del 1, vedrørende reparasjon og utskifting av deler se service manual 22GC009, del 2, 22GA209/15 er imidlertid utstyrt med annen nettkabel (178), kodennummer 4822 321 10156.

(NL)

Voor beschrijving van de 22GA209 zie de Service Documentatie van de 22GC009, deel 1.
Voor reparatie en vervanging der onderdelen, zie de Service Documentatie van de 22GC009, deel 2, met uitzondering voor apparaat 22GA209/15, dat uitgevoerd is met een ander netsnoer 178 kodennummer 4822-321-10156.

(D)

Für die Beschreibung von Gerät 22GA209 siehe die Service-Dokumentation 22GC009, part 1.
Für Reparatur und Ersatz der Einzelteile siehe Service-Dokumentation 22GC009, part 2. Nur die Netzschnur 178 von Gerät 22GA209/15 hat eine andere Code-Nummer, nämlich 4822 321 10156.

(E)

Para la descripción del 22GA209 véase a la documentación de Servicio del 22GC009, parte 1.
Para la reparación y sustitución de componentes véase a la documentación del 22GC009, parte 2, excepto la versión 22GA209/15, cual es equipada con un cordón de red 178 distinto, número de código 4822 321 10156.

(DK)

For beskrivelse af 22GA209, se service manual for 22GC009, part 1, ved reparation og udskiftning af dele, se service manual for 22GC009, part 2, netledningen 4822 321 10156, pos 178 for 22GA209/15, kan ikke leveres i danmark.

(SF)

22GA209 yksity is kohdat, katso huolto-ohje 22GC009, osa 1, korjauksia suorittaessa ja komponentteja vaihdettaessa katso huolto-ohje 22GC009, osa 2, kuitenkin sillä erolla että 22GA209/15 on varustettu eri verkkojohdolla (178) koodinumero 4822 321 10156.

CS39915

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio



Subject to modification

4822 726 11325

Printed in The Netherlands

PHILIPS

Service
Service
Service

Deel 1



4908A

Service Manual

TECHNISCHE GEGEVENS

Netspanningen	: 110-127-220-240 V
Netfrequentie	: 50-60 Hz
Opgenomen vermogen	: 8 W
Snelheidsfijnregeling	: + 3 % (instelbaar)
Dwarskrachtkompensatie	: Instelbaar
Naalddruk	: 0,75-3 gr. (instelbaar)
Fouthoek	: < 0°10'/cm
P.U. arm wrijving horizontaal	: < 10 mgf
P.U. arm wrijving verticaal	: < 10 mgf
Jengel	: < 0,1 %
Dreun Din A	: < -40 dB
Din B	: < -60 dB
Mechanisch lawaai	: < 30 dB
Plaatdiameter	: 17-25-30 cm
Draaitafelsnelheden	: 33 1/3-45 omw/min
P.U. koppen	: 22GP400-22GP401-22GP412
Afmetingen	: 445x340x161 mm

Index: CS39771-CS39775

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio



Subject to modification
4822 726 11316

Printed in The Netherlands

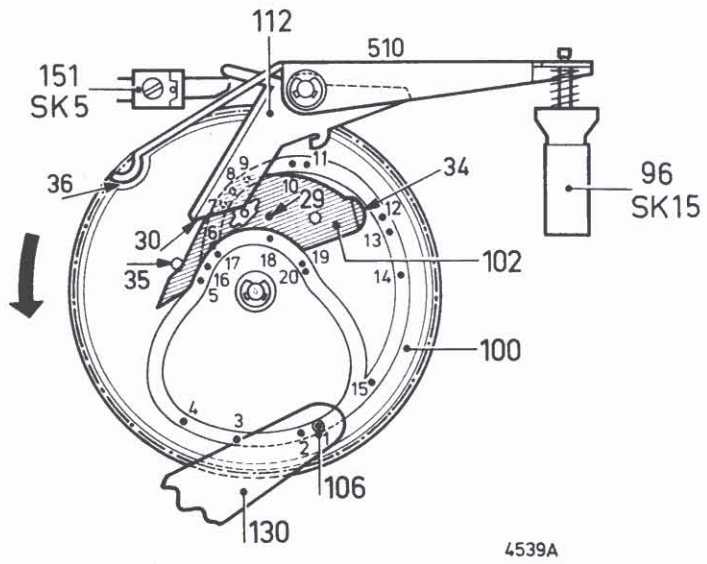


Fig. 1

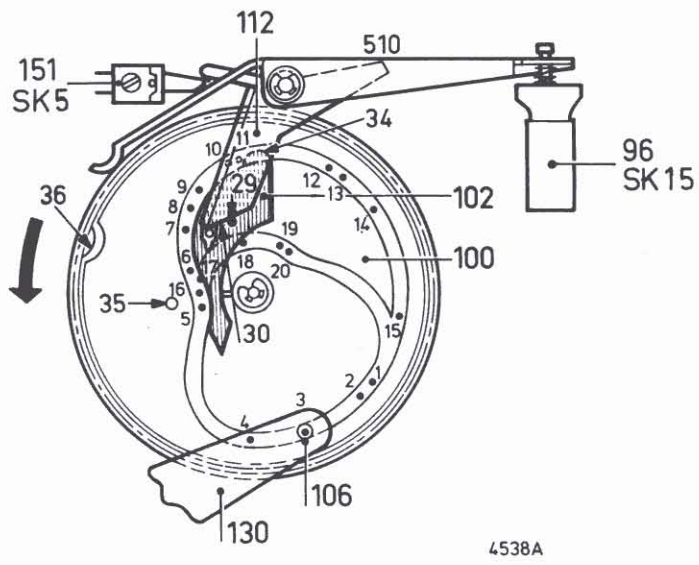


Fig. 2

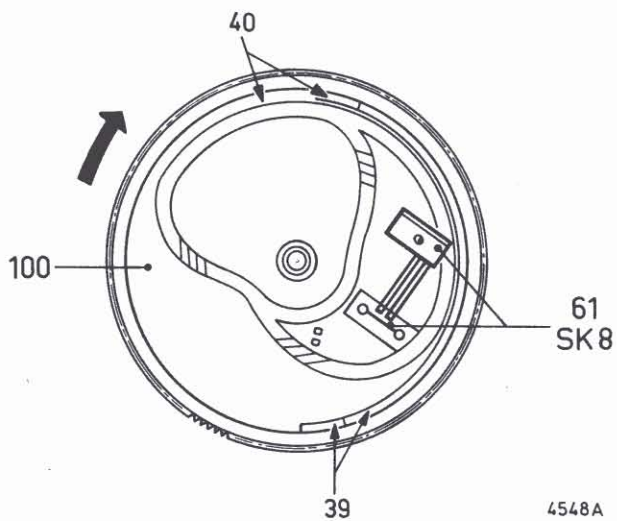


Fig. 3

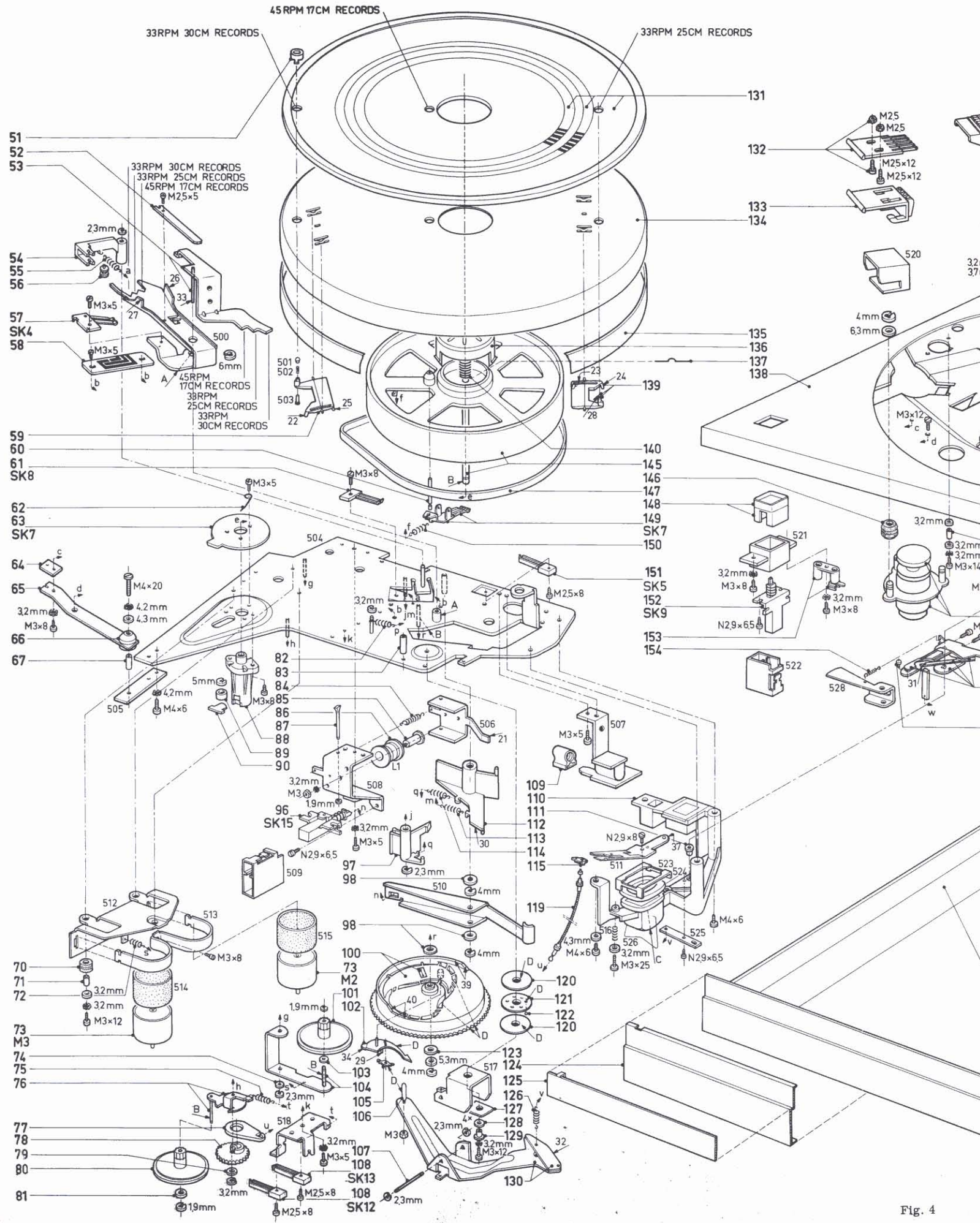


Fig. 4

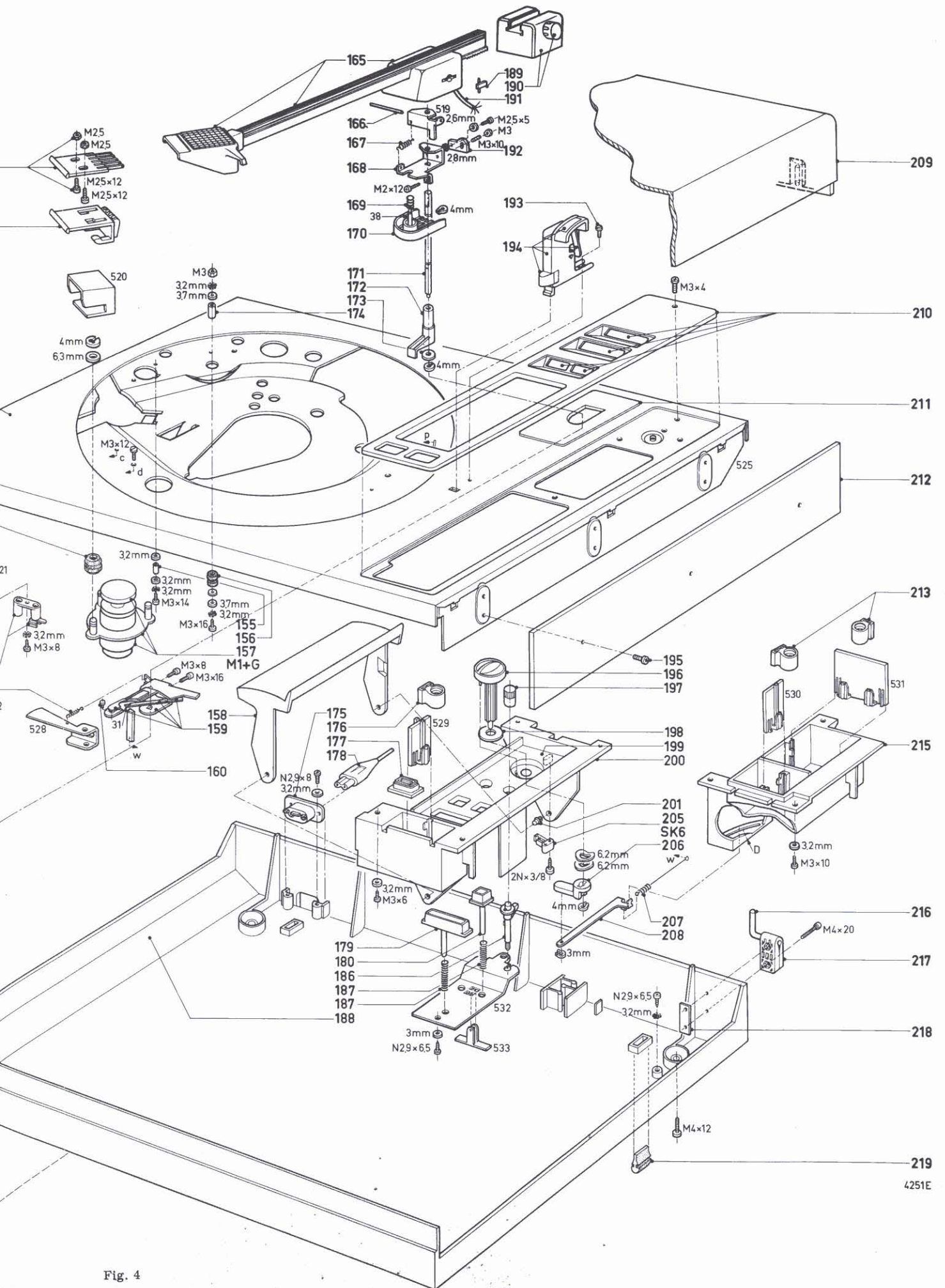


Fig. 4

• NETINSCHAKELING

Na indrukken van SK9 (152) worden de volgende situaties ingenomen. TS426 en TS428 alsmede TS431 en TS429 vormen bistabiele multivibrators. Deze zijn zo gedimensioneerd, dat TS426 en TS431 geleiden en TS428 en TS429 niet geleiden. M1 (157) krijgt dus geen spanning toegevoerd. De TACHO-CONTROL wordt apart beschreven. LA406 en LA407 respectievelijk 33 omw/min en 45 omw/min indicatie branden niet. LA405 voor LDR R499 brandt. TS427 en TS430 staan gesperd. TS432 geleidt. TS453 en TS454 vormen een bistabiele multivibrator. De lift neemt als voorkeursstand de gedaalde stand aan, welke tot stand komt door C758, zodat TS454 geleidt en LA413 indicatie "lift gedaald" brandt. Schuifje 158 dicht (Stand Automatic), dan is SK6 (205) ook gesloten. TS449 geleidt. LA408 en LA409 "Automatic indicatie" branden. Is schuifje 158 open (Stand Manual) dan is SK6 (205) ook open, zodat nu TS450 geleidt. LA410 en LA411 "Manual indicatie" branden. M2 (73) gaat niet draaien omdat TS440 niet geleidt, daar SK7 zowel in "Manual Stop" als "Automatic Stop" C741 kortsluit. TS442 en TS443 vormen een monostabiele multivibrator, waarbij TS443 de geleidende toestand aanneemt. TS444 en TS445 vormen een bistabiele multivibrator, waarvan TS445 gesperd staat. TS458 staat dus ook gesperd. SK16 en SK17 van de reed-relais L482 en L483 sluiten het P.U. signaal niet kort.

• STARTSCHAKELINGEN

- A. Start "Automatic"
- B. Start "Manual"

A. Start "Automatic", 33 omw/min of 45 omw/min

Schuifje 158 dicht, dus SK6 (205) gesloten (Stand Automatic). Men legt een 33 toerenplaat (25 of 30 cm) op de draaitafelmat 131. Hierdoor wordt pen 60 ingedrukt, zodat SK7 (63-149) open gaat. TS440 gaat geleiden evenals TS442 en TS441. Relais L1 (86) wordt bekrachtigd. Hierdoor wordt relaisbeugel 506 aangetrokken. Lip 21 van relaisbeugel 506 brengt de beugels 97 en 112 in een zodanige stand, dat SK5 (151) gesloten wordt. Hierdoor komt TS428 of TS429 afhankelijk van de stand van SK4 (57-58) in geleiding. Het is mogelijk, dat keuzebeugel 500 en daarmee SK4 (57-58) in stand 45 omw/min staat, zodat TS429 gaat geleiden. M1 (157) draait dan 45 omw/min. Deze situatie wordt binnen één omwenteling van de draaitafel als volgt verkregen. De 33 toeren plaat (25 cm) drukt nop 28 van kantebeugel 139 in, zodat deze omklapt. Pen 24 van kantebeugel 139 komt in aanraking met lip 26 van keuzebeugel 500. Via de binnenzijde van lip 26 komt keuzebeugel 500 door pen 24 van kantebeugel 139 in de juiste stand en dus de gekoppelde SK4 (57-58) ook. Bij een 33 toerenplaat (30 cm) worden kantebeugel 139 en kantebeugel 59 bediend. Indien nu kantebeugel 139 het eerst langs keuzebeugel 500 komt dan zal deze wederom de juiste situatie scheppen, zoals boven reeds omschreven. Komt kantebeugel 59 het eerst langs keuzebeugel 500 dan wordt als volgt de juiste situatie verkregen. Nop 501 van kantebeugel 59 wordt dus door de 33 toerenplaat (30 cm) ingedrukt, zodat deze omklapt. Pen 22 van kantebeugel 59 komt in aanraking met lip 26 van keuzebeugel 500. Via de binnenzijde van lip 26 komt keuzebeugel 500 door pen 22 van kantebeugel 59 in de juiste stand en dus de gekoppelde SK4 (57-58) ook. Men heeft mechanisch 2 standen 33 omw/min, hetgeen noodzakelijk is voor de opzetdiameter 25 cm of 30 cm. Na bovenstaande verkregen situatie gaat nu TS428 geleiden en M1 draait nu 33 omw/min. TS432 wordt nu gesperd, omdat de basis van TS432 via de VCE van TS428 en VD van D461 naar 0 V getrokken wordt. Indien men een 45 toerenplaat op draaitafelmat 131 legt dan gaat SK7 (63-149) open. TS440 gaat weer geleiden enz. De kantebeugels 59 en 139 worden nu niet bediend. Indien SK4 (57-58) nog bijv. in stand 33 omw/min (25 cm of 30 cm plaat) staat, dan wordt dat wederom als volgt herstelt. Stel dat kantebeugel 139 het eerst langs keuzebeugel 500 komt. Pen 23 van kantebeugel 139 komt dan in aanraking met lip 27 van keuzebeugel 500. Via de binnenzijde van lip 27 komt keuzebeugel 500 door pen 23 van kantebeugel 139 in de juiste stand. Komt kantebeugel 59 het eerst langs keuzebeugel 500, dan komt pen 25 van kantebeugel 59 in aanraking met lip 27 van keuzebeugel 500, zodat wederom de juiste 45 omw/min stand wordt bereikt. Nu gaat TS429 geleiden en M1 draait 45 omw/min. TS432 wordt wederom gesperd.

Start opzetcyclus

Op hetzelfde moment dat relais L1 (86) bekrachtigd wordt, krijgt de basis van TS445 een positieve spanning toegevoerd. TS445 gaat geleiden. Verder gaat TS447 geleiden, zodat de motorregeling TS446-TS448 gaat werken en M2 (73) gaat draaien. TS458 gaat nu via R635 en D488 ook geleiden, zodat de reed-relais L482 en L483 worden bekrachtigd. SK16 en SK17 gaan sluiten, zodat het P.U. signaal tijdens de opzetcyclus wordt kortgesloten. Kommandoschijf 100 wordt nu door M2 (73) via tussenwiel 101 aangedreven.

Omdat relais L1 (86) even bekrachtigd werd, kwamen de beugels 97 en 112 vrij. Beugel 112 neemt een zodanige stand aan, dat zijde 30 van beugel 112 tijdens het draaien van kommandoschijf 100 tegen as 29 van stuurplaat 102 zal komen en deze zal omklappen. Fig. 1 toont de uitgangssituatie van de kommandoschijf 100 met stuurplaat 102, waarbij SK5 (151) open is, beugel 510 in zijn uitgangssituatie staat en pen 106 van kommandobeugel 130 eveneens. Fig. 2 toont de situatie na bekrachtiging van relais L1 (86) waarbij SK5 (151) gesloten is, stuurplaat 102 reeds is omgeklapt, beugel 510 een bepaalde stand heeft aangenomen en pen 106 van kommandobeugel 130 reeds in stand 3 van de baan in de kommandoschijf staat. Hieronder volgt een opsomming van de kommando's, die de kommandoschijf tijdens de opzetcyclus zal geven. In de opzetbaan van de kommandoschijf zijn de standen 1-15 aangegeven, die pen 106 voor de opzetcyclus gaat volgen. Fig. 3 toont de situatie van de onderzijde van de kommandoschijf.

1. Pen 106 van kommandobeugel 130 staat in zijn uitgangssituatie (fig. 1)
2. Beugel 510 komt uit inkeping 36 van kommandoschijf 100. Deze beugel 510 bediend SK15 (96), zodat deze gesloten wordt (fig. 1, 2 en 4)
Wordt tijdens de opzetcyclus de netschakelaar SK9 (152) uitgedrukt, dan zorgt parallelschakelaar SK15 (96) ervoor, dat de opzetcyclus wordt afgemaakt. Kommandobeugel 130 met friktieplaat 32 wordt gegeven (fig. 4).
3. Stuurplaat 102 wordt omgeklapt door zijde 30 van beugel 112 (fig. 1, 2 en 4).
Frikctieplaat 32 van kommandobeugel 130 komt tegen bladveer 31 van sam beugel 159 (fig. 4)
P.U. arm 165 wordt gegeven, wat veroorzaakt wordt door een verhoging van de baan in de kommandoschijf.
P.U. arm 165 in hoogste stand.
P.U. arm 165 wordt via bladveer 31 van sam beugel 159 door friktieplaat 32 van kommandobeugel 130 naar buiten bewogen.
5. Aanslagbeugel 53 gaat omhoog door as 33 van aanslagbeugel 53, welke over verhoging 39 van onderzijde kommandoschijf 100 loopt (fig. 2, 3 en 4). P.U. arm 165 in uiterste buitenste stand
6. Aanslagbeugel 53 in zijn hoogste stand. P.U. arm 165 wordt naar binnen bewogen.
7. Pen 160 in sam beugel 159 komt tegen aanslagbeugel 53 voor 30 cm platen (fig. 4)
8. Pen 160 in sam beugel 159 komt tegen aanslagbeugel 53 voor 25 cm platen (fig. 4)
9. Pen 160 in sam beugel 159 komt tegen aanslagbeugel 53 voor 17 cm platen (fig. 4)
10. P.U. arm 165 gaat dalen door een verlaging in de baan van de kommandoschijf 100.
11. Stuurplaat 102 wordt via lip 34 door pen 106 weer in zijn uitgangssituatie gebracht.
12. Aanslagbeugel 53 gaat weer omlaag via een verlaging op onderzijde kommandoschijf 100 (fig. 3, 4).
13. Nok 35 van kommandoschijf 100 brengt beugel 112 weer in zijn blokkeerpositie.
SK5 (151) gaat weer open (fig. 2)
14. Naald komt op de plaat
15. P.U. arm 165 komt vrij, doordat bladveer 31 van sam beugel 159 vrijkomt van friktieplaat 32 van kommandobeugel 130.
1. SK8 (61) wordt even gesloten, zodat M2 (73) stopt. Beugel 510 komt weer in inkeping 36 van de kommandoschijf 100, zodat SK15 weer open gaat. De uitgangssituatie volgens fig. 1 is weer bereikt, welke meteen de uitgangssituatie voor de stopcyclus is.
De P.U. arm 165 heeft zijn volledige vrije beweging om een grammofoonplaat af te spelen.
Tijdens het draaien kan de elektronische lift gebruikt worden.
Het stoppen van M2 (73) wordt dus bereikt, doordat SK8 (61) even gesloten wordt, zodat de basis van TS445 aan -10 V komt te liggen en dus de gesperde toestand zal aannemen. Tevens geleidt TS458 nu ook niet meer. De reed-relais L482-L483 vallen af, zodat het P.U. signaal niet meer is kortgesloten.

B. Start "Manual" 33 omw/min of 45 omw/min.

Bij "Manual" is schuifje 158 open en dus SK6 (205) ook, waardoor TS449 is gesperd en TS450 geleidt. LA410 en LA411 "Manual-indicatie" branden. Legt men nu een grammofoonplaat op draaitafelmat 131 dan gaat SK7 (63-149) door middel van pen 60 open. TS440 mag daardoor niet in geleiding komen omdat "Automatic Start M1" en "Automatic Start M2" niet mogen worden ingeleid. Dit wordt als volgt voorkomen. C741 wordt wederom kortgesloten en wel door de VCE van TS450 en de VD van D469. Door SK1 voor 33 omw/min in te drukken gaat TS428 geleiden. LA406 (33 omw/min indicatie) brandt. TS432 wordt gesperd, omdat de basis van TS432 naar de 0 V getrokken wordt via de VCE van TS428 en de VD van D461. Voor start 45 omw/min geldt een analoge werking als voor start 33 omw/min.

• STOPSCHAKELINGEN

- A. Stop met stopstoets SK3 tijdens afspelen grammofoonplaat
- B. Stop op einde van de plaat met LDR (R499)

A. Stop met SK3

Apparaat draait bijvoorbeeld 33 omw/min. Wordt SK3 ingedrukt, dan krijgt de basis van TS426 via R541 een negatieve spanning toegevoerd, zodat TS426 gaat geleiden. TS428 geleidt nu niet meer. M1 stopt. Tevens gaat TS432 weer geleiden, zodat TS444 een negatieve spanningspuls krijgt toegevoerd via R586-C747 en D476. TS444 wordt gesperd. TS445 gaat geleiden, zodat M2 (73) gaat draaien. Tevens gaat TS458 weer geleiden, zodat het P.U. signaal tijdens de stopcyclus wordt kortgesloten. De uitgangssituatie van de kommandoschijf 100 volgens fig. 1 is tevens de situatie voor de stopcyclus. Kommandoschijf 100 gaat via tussenwiel 101 weer draaien. Hieronder volgt een opsomming van de kommando's, die de kommandoschijf 100 tijdens de stopcyclus zal bepalen. In de stopbaan van de kommandoschijf zijn de standen 1-5 en 16-20 aangegeven die pen 106 voor de stopcyclus gaat volgen. Indien apparaat 45 omw/min draait is de werking hetzelfde.

1. Pen 106 van kommandobeugel 130 staat in zijn uitgangssituatie (fig. 1)
 2. Beugel 510 komt uit inkeping 36 van de kommandoschijf 100. Deze beugel 510 bediend SK15 (96), zodat deze gesloten wordt (fig. 2). Voor doel SK15 (96) zie punt 2 van start opzetcyclus. Kommandobeugel 130 met friktieplaat 32 wordt geheven (fig. 4).
 3. Friktieplaat 32 van kommandobeugel 130 komt tegen bladveer 31 van sam beugel 159 (fig. 4). P.U. arm 165 wordt geheven, welke veroorzaakt wordt door een verhoging van de baan in de kommandoschijf 100.
 4. P.U. arm 165 in hoogste stand. P.U. arm 165 wordt via bladveer 31 van sam beugel 159 door friktieplaat 32 van kommandobeugel 130 naar buiten bewogen (richting P.U. arm steun 194) (fig. 4)
 5. Aanslagbeugel 53 gaat omhoog door as 33 van aanslagbeugel 53, welke over verhoging 39 van onderzijde kommandoschijf 100 loopt (fig. 3, 4). Deze heeft geen functie bij de stopcyclus.
 16. P.U. arm 165 komt tegen P.U. arm steun 194. Aanslagbeugel 53 heeft zijn hoogste stand bereikt.
 17. P.U. arm 165 gaat dalen door verlaging in de baan van de kommandoschijf 100.
 18. P.U. arm 165 in laagste stand.
 19. Aanslagbeugel 53 gaat weer omlaag via een verlaging 40 op onderzijde kommandoschijf (fig. 3, 4).
 20. Aanslagbeugel 53 heeft zijn laagste stand bereikt. Kommandobeugel 130 met friktieplaat 32 gaat naar binnen.
1. SK8 (61) wordt weer even gesloten, zodat M2 (73) stopt. Beugel 510 komt weer in inkeping 36 van de kommandoschijf 100, zodat SK15 weer open gaat. De uitgangssituatie volgens fig. 1 is weer bereikt, welke meteen de uitgangssituatie voor de startcyclus is. M2 (73) stopt, hetgeen dus betekent dat TS458 ook niet meer geleidt, zodat het P.U. signaal niet meer is kortgesloten.

B. Naald in de uitloopgroef van de grammofoonplaat, waarbij stop met LDR (R499)

Apparaat draait bijvoorbeeld 33 omw/min. Wanneer de naald van de pick up kop tijdens het naar binnen bewegen + 65 mm van het middelpunt van de draaitafel verwijderd is, begint LA405 door tussenkomst van beugel 528, de LDR (R499) minder sterk te belichten (fig. 4, 5). Dit resulteert in een weerstandsverhoging van de LDR en dus ook in een spanningsverhoging over de LDR. Bij één omwenteling van de draaitafel zal de naald 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 C727-R534-R491 (app. in situatie 33 omw/min) (fig. 5). 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 in de uitloopgroef van de grammofoonplaat komt, waarvan de spoed groter is dan de muziekgroef van de plaat, dan zal de spanningstoename over de LDR (R499) 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. TS427 gaat geleiden, waardoor via R532 de basis van TS426 meer negatief wordt. TS426 gaat geleiden. TS428 geleidt nu niet meer. M1 stopt. Voor verdere werking, zie stop met SK3. Voor 45 omw/min geldt een analoge werking.

• TACHO - CONTROL (fig. 5)

Indien bijvoorbeeld "Start Circuit M1" (33 omw/min) wordt gekozen, dan geleidt dus TS428. TS432 wordt gesperd, omdat de basis van TS432 via de VCE van TS428 en VD van D461 naar 0 V getrokken wordt. Via de kollektor van TS428, D460 en R558 komt de TACHO-CONTROL in werking en via R556 gaat TS435 geleiden, zodat de snelheidsafregeling R494-R566 en R493 in werking komt. De Tacho-Control en de snelheidsafregeling bepalen via de gelijkstroomversterker TS437-TS438 de juiste snelheid van M1 (157) nml 33 omw/min. Indien voor "Start Circuit M1" (45 omw/min) is gekozen krijgt men een analoge werking. De Tacho-Control is uitgerust met een tacho geregelde motor. Hiertoe is aan de as van de gelijkstroommotor een wisselspanningsgenerator gekoppeld, welke een toerental afhankelijke spanning en frequentie afgeeft. Deze spanning met die frequentie wordt aangelegd tussen de basis van TS433 en TS434. Indien tussen deze transistoren geen spanning aangelegd wordt, dan zijn ze beide in geleiding en worden de condensatoren C735 en C736 opgeladen via D464, D465 en de geleidende transistor TS433 respectievelijk D464, D467 en de geleidende transistor TS434. De afgegeven tachospinning spert nu afwisselend TS433 en TS434, waardoor afwisselend C735 of C736 zich gaan ontladen via D466 of D468 in C737 en C738. Hoe hoger de motorsnelheid stijgt, hoe meer C737 en C738 zich opladen tot een positieve spanning, die rechtverredig is met de afgegeven frequentie van de generator, waardoor TS437 minder gaat geleiden. Wanneer nu het toerental van de motor door toenemende belasting daalt, zal de afgegeven frequentie ook dalen. C737 en C738 worden dan minder positief. De basisspanning van TS437 zal toenemen, zodat deze meer gaat geleiden evenals TS438. M1 (157) krijgt meer stroom toegevoerd, zodat het toerental toeneemt.

• LIFT (fig. 4, fig. 5)

- A. Elektronisch gedeelte
- B. Mechanisch gedeelte

A. Elektronisch gedeelte (fig. 5)

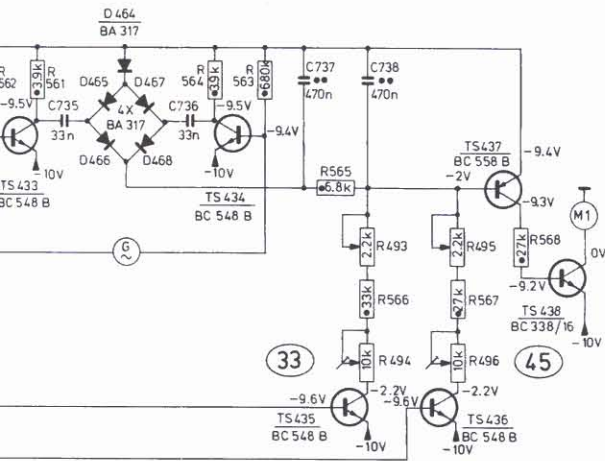
In stand "Manual" kan men de elektronische lift gebruiken. In stand "Automatic" kan men deze gebruiken wanneer men een plaat reeds aan het afspelen is en deze wil onderbreken. De lift neemt na netinschakeling, met SK9 (152) de gedaalde stand aan, doordat de plusspanning via C758, TS456 openstuurt. Hierdoor gaan TS455 en TS454 ook geleiden. LA413 indicatie "gedaalde lift" brandt. SK12 (108) en SK13 (108) worden bediend door een excentrisch wiel 78, dat door M3 (73) via tussenwiel 80 wordt bediend, zodat SK12 (108) en SK13 (108) om beurten gesloten of geopend worden. Bij gedaalde lift is SK12 gesloten, zodat TS457 niet in geleiding kan komen. M3 (73) draait dan niet. Het kan voorkomen, dat voor netinschakeling SK12 open staat en SK13 gesloten, dus de geheven stand. Na netinschakeling zal M3 (73) gaan draaien omdat TS457 in geleiding komt door sturing via TS454 en D485. SK12 wordt weer door het excentrisch wiel 78 gesloten en SK13 geopend, zodat de gedaalde situatie weer bereikt is. Door nu tiptoets SK10 met de vinger aan te raken gaan TS451, TS452 en TS453 geleiden. LA412 indicatie "lift geheven" gaat branden. Doordat SK13 open is kan TS457 in geleiding komen, zodat M3 gaat draaien, totdat SK13 weer door het excentrisch wiel 78 gesloten wordt en SK12 geopend. M3 stopt dan weer. Bij het in geleiding komen van TS453 gaat TS458 via R636 en D489 ook geleiden. Reed-relais L482 en L483 worden bekrachtigd. SK16 en SK17 sluiten het P.U. signaal bij "heffen" kort. Bij "dalen" is TS453 uit geleiding, dus P.U. signaal wordt dan niet kortgesloten. D487 zorgt ervoor, dat bij tegelijkertijd bedienen van SK10 en SK11 de gedaalde stand wordt aangenomen.

B. Mechanisch gedeelte (fig. 4)

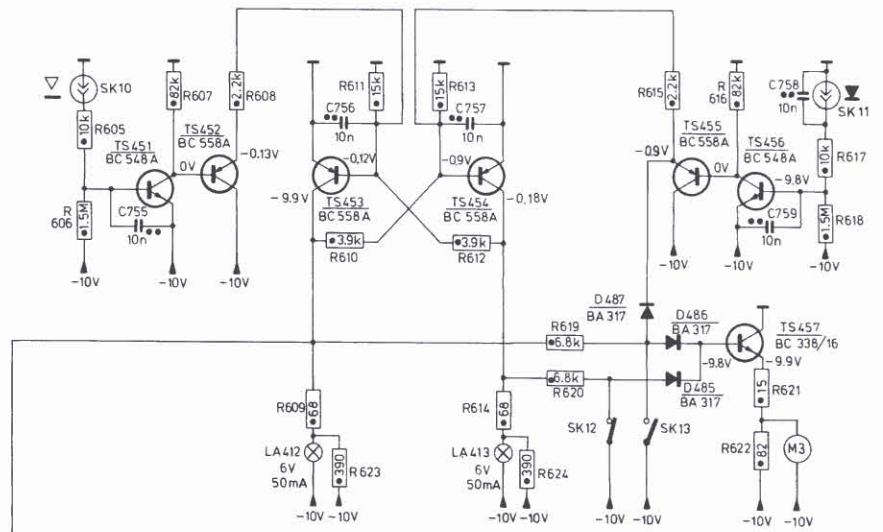
Zoals bij A beschreven worden SK12 en SK13 door het excentrisch wiel 78 bediend. Gekoppeld aan het excentrisch wiel 78 zit beugel 77. Bij het kommando "lift omhoog" wordt beugel 77 aangetrokken en bij "lift gedaald" wordt beugel 77 vrijgegeven. Aan deze beugel 77 zit kabel 119. Deze kabel 119 bediend de lifteenheid 110, en wel als volgt: Bij het aantrekken van beugel 77 wordt kabel 119 ook aangetrokken. Deze kabel brengt beugel 511 van lifteenheid 110 in een andere stand. Beugel 511 neemt langzaam een andere stand aan, daar deze beugel gedempd wordt door een gekoppelde beugel gedrenkt in "Silicone liquid". Lip 37 van beugel 511 brengt nu de volgende onderdelen gedempd omhoog nl. kommandobeugel 130, bladveer 31 van sam beugel 159, beugel 172 en beugel 170. Pen 38 van beugel 170 brengt nu de P.U. arm 165 gedempd omhoog. Wordt beugel 77 vrijgegeven, dan komt beugel 511 weer gedempd in zijn andere stand, zodat de P.U. arm 165 weer gedempd daalt. Het vrijgeven van beugel 77 kan ingeleid worden door nu bijvoorbeeld SK11 "lift gedaald" te bedienen. Dit geeft een analoge situatie weer.

SK-8				M1+G				D488,489 SK-9,15				LA 412 VL1 SK-14 T403				L483				SK12 TS404				TS439 SK13																																			
TS433	TS444	D464-468	TS434,445	D477	TS435,446,478,479	TS436,437,447,438,448	M2	SK10	TS451	TS452	TS458	TS453	L482	VL2	TS454	LA413	D470	D485-487,471,472	TS455-457	M3	SK11	748	735	736	749	750	737	738	755	765	756	765	757	740	619	620	615	616	622	621	617	618																	
586-590				591-594				597				598				595				498				596				599				600				636				635				570				571				572				497			

TACHO-CONTROL

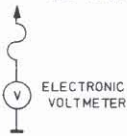


LIFT-CIRCUIT

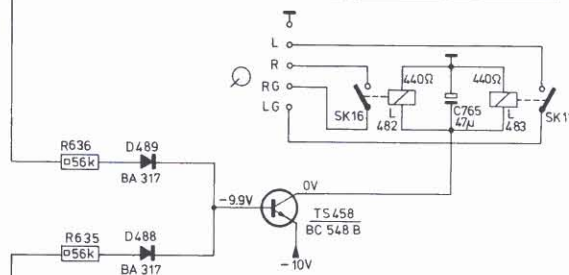


- 1/8 W ± 5%
- 1/4 W ± 5%
- POLYESTER FLAT FOIL

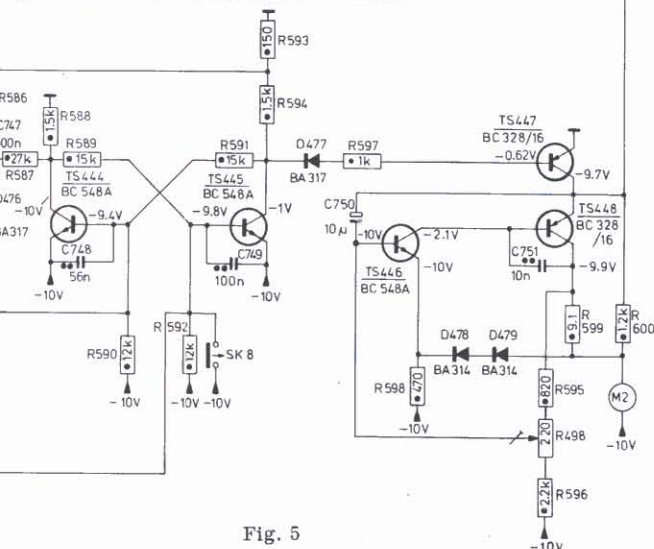
VOLTAGES MEASURED IN AUTOMATIC STOP POSITION



MUTING-CIRCUIT



AUTOMATIC START-CIRCUIT M2



CONN. VOLT. ADAPT.			
110 V	7-4	1-2	3-4
127 V	7-6	1-2	3-4
220 V	7-4	2-3	
240 V	6-5	2-3	

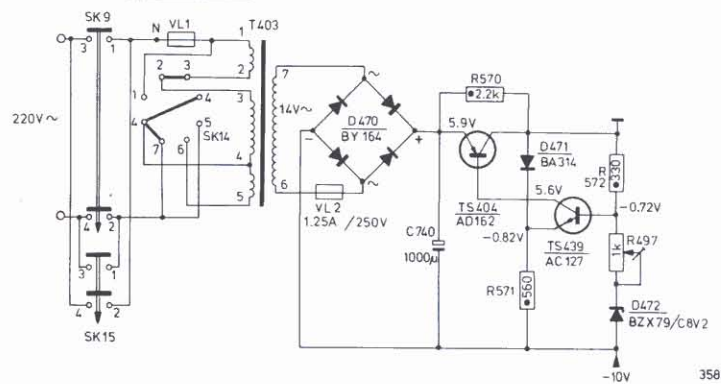


Fig. 5

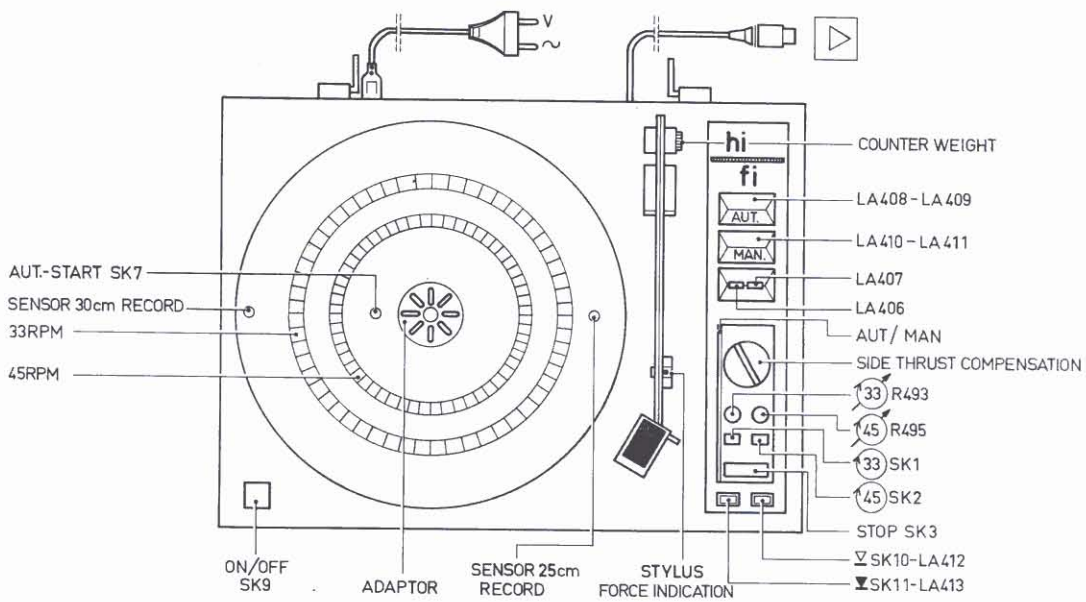
Service
Service
Service

Part 2



4908A

Service Manual



4556C

Fig. 1

Index: CS51016-CS51023

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

Subject to modification

4822 726 11321

Printed in The Netherlands

GB TECHNICAL DATA

Mains voltages	: 110-127-220-240 V
Mains frequency	: 50-60 Hz
Power consumption	: 8 W
Speed fine-control	: + 3 % (adjustable)
Side-thrust compensation	: adjustable
Stylus pressure	: 0.75 g...3 g (adjustable)
Tracking error angle	: < 0°10'/cm
P.U. arm friction, horizontal	: < 10 mgf
P.U. arm friction, vertical	: < 10 mgf
Wow and flutter	: < 0.1 %
Rumble Din A	: < -40 dB
Din B	: < -60 dB
Mechanical noise	: < 30 dB
Record diameter	: 17-25-30 cm
Turntable speeds	: 33 1/3 - 45 r.p.m.
PU heads	: 22GP400-22GP401-22GP412
Dimensions	: 445x340x161 mm

NL TECHNISCHE GEGEVENS

Netspanningen	: 110-127-220-240 V
Netfrequentie	: 50-60 Hz
Opgenomen vermogen	: 8 W
Snelheidsfijnregeling	: + 3 % (instelbaar)
Dwarskrachtkompensatie	: Instelbaar
Naalddruk	: 0.75-3 gr. (instelbaar)
Fouthoek	: < 0°10'/cm
P.U. arm wrijving horizontaal	: < 10 mgf
P.U. arm wrijving verticaal	: < 10 mgf
Jengel	: < 0,1 %
Dreun Din A	: < -40 dB
Din B	: < -60 dB
Mechanisch lawaai	: < 30 dB
Plaatdiameter	: 17-25-30 cm
Draaitafelsnelheden	: 33 1/3-45 omw/min
P.U. koppen	: 22GP400-22GP401-22GP412
Afmetingen	: 445x340x161 mm

F CHARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Tensions secteur	: 110-127-220-240 V
Fréquence secteur	: 50-60 Hz
Puissance absorbée	: 8 W
Réglage fin de la vitesse	: + 3 % (réglable)
Composat.de la force centrip.	: réglable
Pression de la pointe lectrice	: 0,75-3 gr. (réglable)
Erreur de piste	: < 0°10'/cm
Friction horizontale du bras	: < 10 mgf
Friction verticale du bras	: < 10 mgf
Pleurage	: < 0,1 %
Rumble Din A	: < -40 dB
Din B	: < -60 dB
Bruit mécanique	: < 30 dB
Diamètres des disques	: 17-25-30 cm
Vitesses	: 33 1/3-45 tours/min
Phonocapteurs	: 22GP400-22GP401-22GP412
Dimensions	: 445x340x161 mm

D TECHNISCHE DATEN

Netzspannung	: 110-127-220-240 V
Netzfrequenz	: 50-60 Hz
Leistungsaufnahme	: 8 W
Drehzahl-Feinregulierung	: + 3 % (einstellbar)
Seitenkraftentlastung	: einstellbar
Nadelaufagedruck	: 0,75-3 g (einstellbar)
Fehlwinkel	: < 0°10'/cm
Tonarm-Lagerreibung (horizontal)	: < 10 mg
Tonarm-Lagerreibung (vertikal)	: < 10 mg
Gleichlaufschwankungen	: < 0,1 %
Rumpel DIN A	: < -40 dB
DIN B	: < -60 dB
Mechanischer Lärm	: < 30 dB
Plattendurchmesser	: 17-25-30 cm
Drehzahlen	: 33 1/3-45 U/min
Tonköpfe	: 22GP400-22GP401-22GP412
Abmessungen	: 445x340x161 mm

E DATOS TECHNICOS

Tensiones de red	: 110-127-220-240 V
Frecuencia de red	: 50-60 Hz
Potencia de consumo	: 8 W
Control fino de velocidad	: + 3 % (ajustable)
Compensación para fuerzas transversales	: ajustable
Presión de aguja	: 0,75-3 gr (ajustable)
Angulo erróneo	: < 0°10'/cm
Fricción horizontal del brazo fonocapt.	: < 10 mgf
Fricción vertical del brazo fonocaptor	: < 10 mgf
Fluctuación total	: < 0,1 %
Ronzoneo Din A	: < -40 dB
Din B	: < -60 dB
Ruido mecánico	: < 30 dB
Diámetro de discos	: 17-25-30 cm
Velocidades de la mesa	: 33 1/3-45 rev/min
Cabezas fonocaptoras	: 22GP400-22GP401-22GP412
Dimensiones	: 445x340x161 mm

MECHANICAL ADJUSTMENTS

TURNTABLE HEIGHT

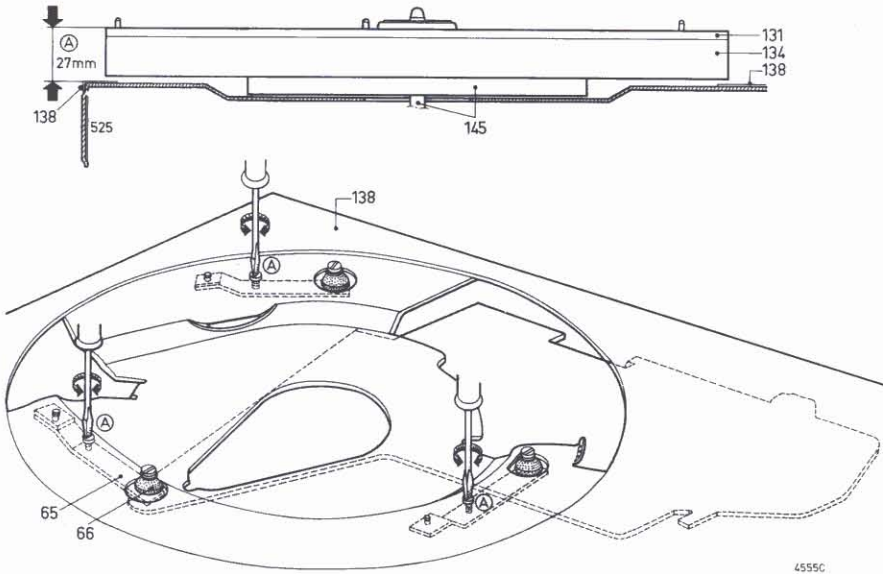


Fig. 2

SWITCH SK15 (96)

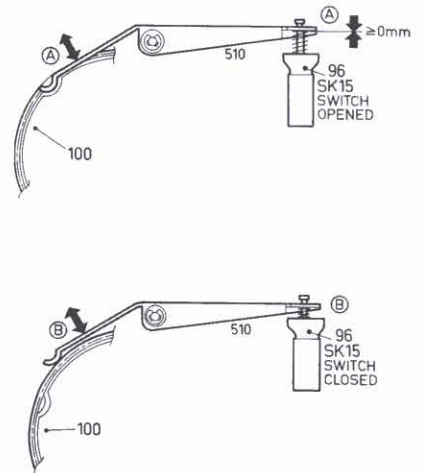


Fig. 3

HEIGHT ADJUSTMENT OF SELECTION BRACKET 500

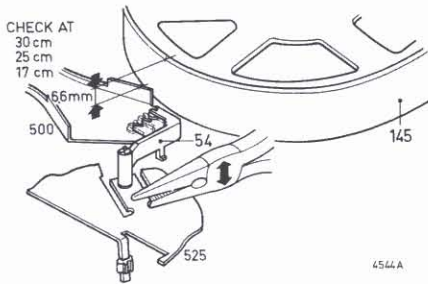


Fig. 4

STOP-BRACKET 53

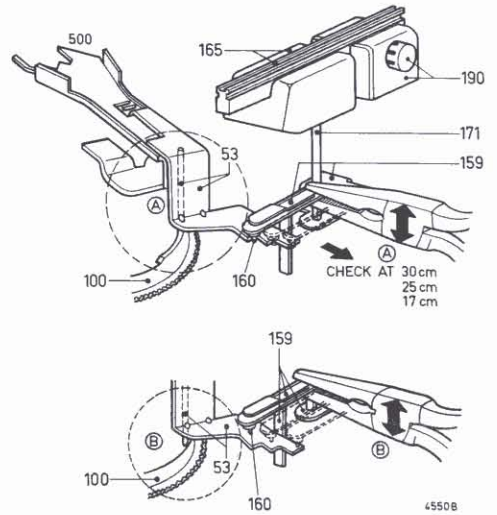


Fig. 5

ADJUSTMENT SELECTION BRACKET 500

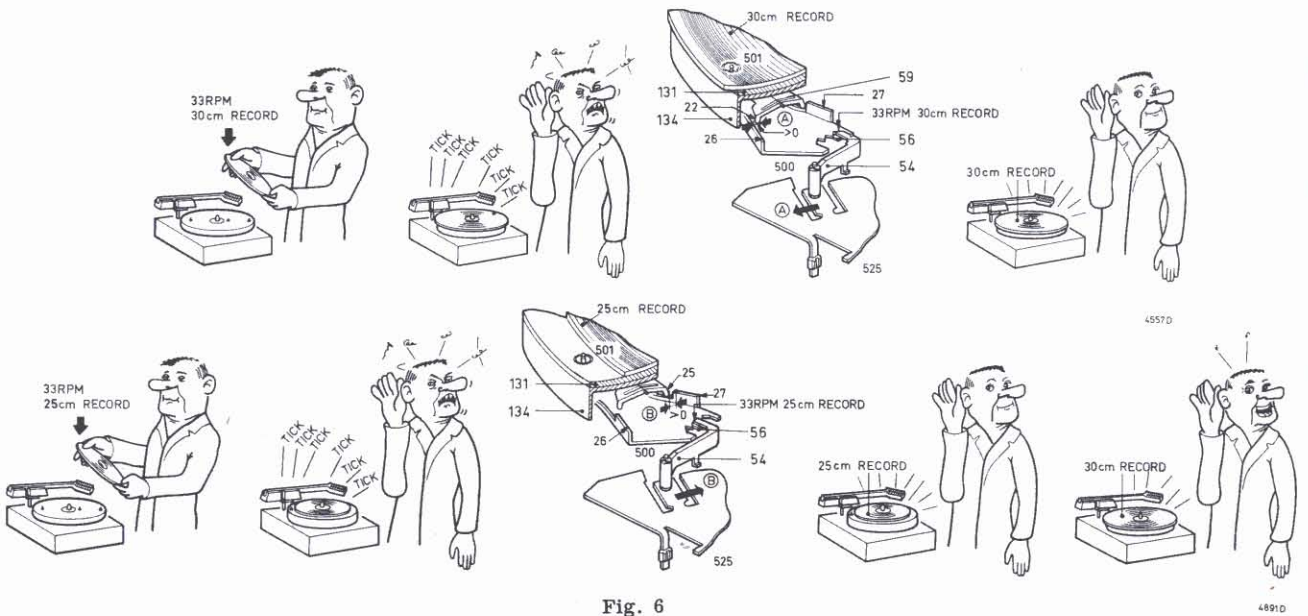
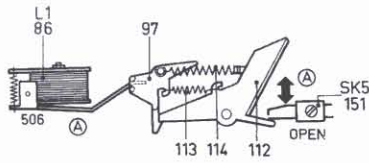
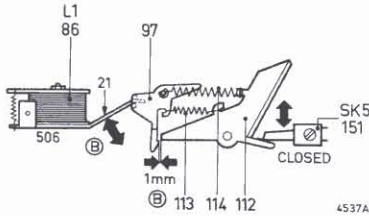


Fig. 6

AUTOMATIC START FUNCTION



4540A



4537A

Fig. 7

SWITCH BRACKET 112

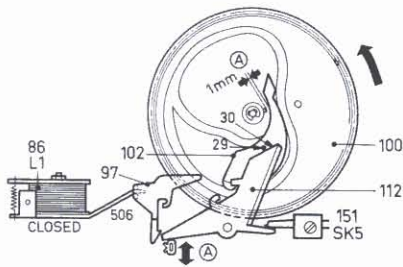
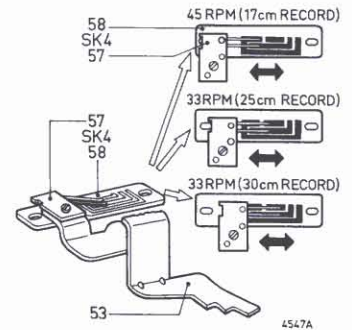


Fig. 8

4549A

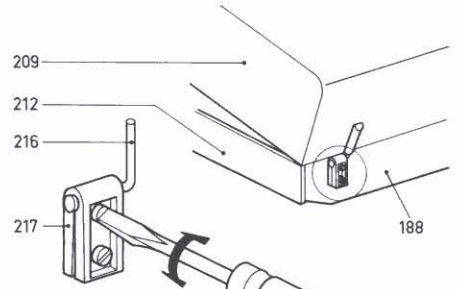
SPEED SELECTION "AUTOMATIC"



4547A

Fig. 9

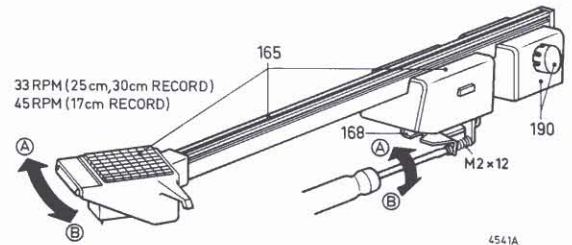
FRICTION HINGES



4543A

Fig. 10

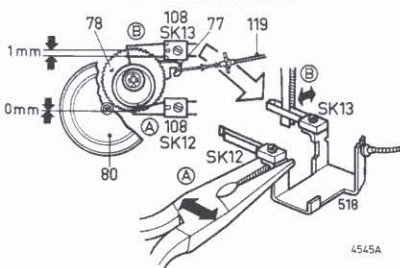
AUTOMATIC SETTING DOWN



4541A

Fig. 11

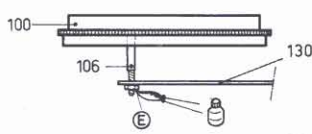
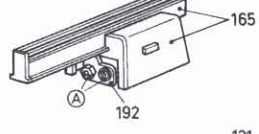
LIFT SWITCHES



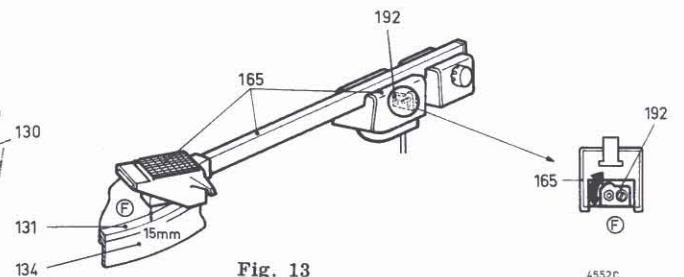
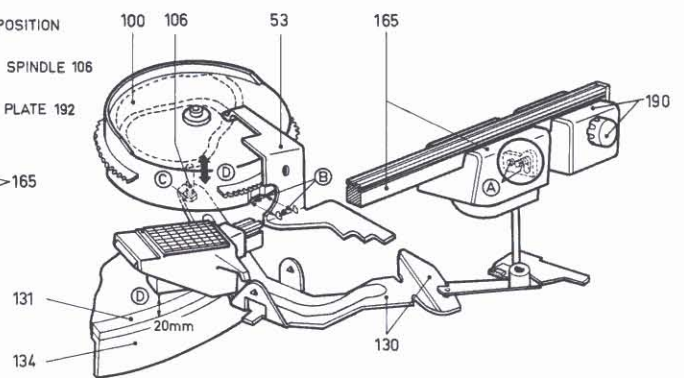
4545A

LIFT UP

- (A) LOOSEN SCREW AND NUT
- (B) COMMAND DISC IN CORRECT POSITION
- (C) LOOSEN NUT
- (D) ADJUST TO 20mm BY TURNING SPINDLE 106
- (E) TIGHTEN NUT AND SEAL IT
- (F) ADJUST TO 15mm BY SHIFTING PLATE 192
- TIGHTEN NUT AND SCREW



LIFT "AUTOMATIC"



4552C

Fig. 13

Fig. 12

4546A

LIFT "MANUAL"

LIFT UP

- (A) LOOSEN SCREW
- (B) ADJUST TO 14mm
- (C) CHECK AT 14mm
- (D) ADJUST TO 8mm

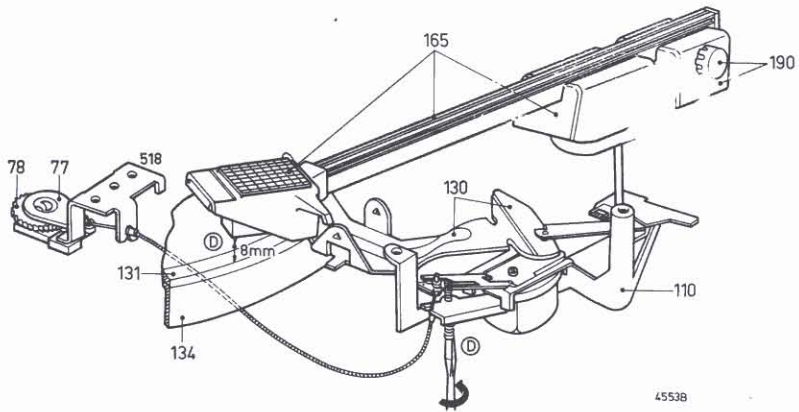
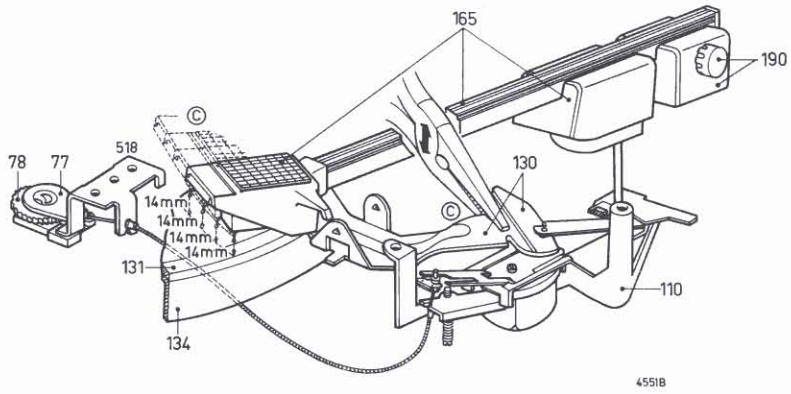
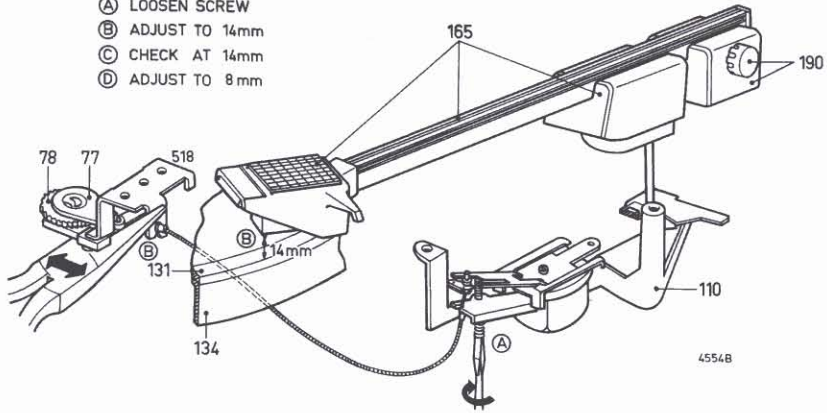


Fig.14

LIST OF ELECTRICAL PARTS

T403		4822 146 20495	TS432,TS449,TS450 } TS452,TS453-TS455 }	BC558A	4822 130 40962
VL1		4822 252 20007	TS433-TS436,TS458	BC548B	4822 130 40937
VL2	1.25 A/250 V	4822 253 30022	TS438,TS457	BC338/16	4822 130 40892
M1+G		4822 361 60257	TS439	AC127	5322 130 40096
M2, M3		4822 361 20113	TS442,TS444,TS445 } TS446,TS451,TS456 }	BC548A	4822 130 40948
LA405	6.3 V - 100 mA	4822 134 40005	D416,D417	BZX79/C5V6	5322 130 30759
LA406-LA413	6 V - 50 mA	4822 134 40003	D460,D462,D464-D469 } D473-D477,D485-D489 }	BA317	4822 130 30847
SK4		4822 290 80275	D461,D463	AAZ17	5322 130 30283
SK5,SK12,SK13		4822 278 90007	D470	BY164	5322 130 30414
SK6		4822 278 90303	D471,D478,D479	BA314	4822 130 30879
SK7		4822 277 10438	D472	BZX79/C8V2	5322 130 34119
SK8		4822 492 61949	R490,R494,R496	10 k Ω	4822 101 10021
SK9		4822 276 10519	R491,R492	4.7 k Ω	4822 101 10026
SK10,SK11		4822 276 10618	R493,R495	2.2 k Ω	4822 101 10023
SK14		4822 272 10079	R497	1 k Ω	4822 101 10005
SK15		4822 276 10619	R498	220 Ω	4822 100 10019
L1		4822 157 40139	C734	100 μ F - 10 V	4822 124 20462
L482,L483		4822 280 20062	C735,C736	33 n	4822 121 50419
TS404	AD162	5322 130 40213	C740	1000 μ F - 25 V	4822 124 20529
TS426,TS431,TS437 } TS440	BC558B	5322 130 44197	C741	22 μ F - 10 V	4822 124 20459
TS427,TS430,TS443	BC548C	5322 130 44196	C744	330 μ F - 10 V	4822 124 20465
TS428,TS429,TS441 } TS447,TS448	BC328/16	4822 130 41023	C750	10 μ F - 25 V	4822 124 20475
			C765	47 μ F - 10 V	4822 124 20461

NOTES:

LIST OF MECHANICAL PARTS

51	4822 532 51014	108 (SK12+13)	4822 278 90007	167	4822 492 31217
52	4822 492 61948	109	4822 255 10007	168	4822 402 60469
53	4822 402 30076	110+115+511+)	4822 402 60441	169	4822 492 51075
54	4822 402 60444	516+523-526 }	4822 520 10289	170	4822 402 60442
55	4822 402 31196	111	4822 402 50124	171	4822 535 91016
56	4822 528 80647	112	4822 492 31199	172	4822 520 30348
57 (SK4)	4822 290 80275	113	4822 492 31198	173	4822 532 50267
58 (SK4)	4822 466 10305	114	4822 411 60225	174	4822 532 20311
59+501+502 } +503 }	4822 402 50123	115	4822 321 30211	175	4822 265 20088
60	4822 535 91018	119	4822 532 10739	176	4822 255 10007
61 (SK8)	4822 492 61949	120	4822 520 10415	177	4822 276 10618
62	4822 492 61945	121	4822 520 40005	178	5322 321 14013
63 (SK7)	4822 466 10304	122	4822 532 50267	179	4822 410 40052
64	4822 402 60467	123	4822 460 20133	180	4822 410 40051
65	4822 492 61984	124	4822 459 10407	186	4822 535 70555
66	4822 325 60063	125	4822 492 31195	187	4822 492 51076
67	4822 532 20427	126	4822 492 61983	188	4822 444 50236
70	5322 325 60139	127	4822 532 10741	189	4822 520 10414
71	4822 532 20311	128	4822 532 10737	190	4822 691 30054
72	4822 492 31195	129	4822 402 30077	191 (10m)	4822 323 50054
73 (M2+M3)	4822 361 20113	130	4822 466 50099	192	4822 402 60468
74	4822 532 50296	131 (50 Hz)	4822 466 50102	193	4822 502 11286
75	4822 492 31222	131 (60 Hz)	4822 444 30169	194	4822 402 10022
76	4822 402 60439	132+520	4822 290 80221	195	4822 502 10901
77	4822 402 60438	133	4822 528 10357	196	4822 413 10103
78	4822 522 31181	134-135	4822 532 51013	197	4822 410 21507
79	4822 532 51019	135	4822 535 60028	198	4822 532 50917
80	4822 528 70319	136	4822 492 61946	199	4822 454 30218
81	4822 532 50692	137	4822 460 20132	200	4822 459 80116
82	4822 492 31057	138	4822 402 50123	201	4822 535 91009
83	4822 532 20699	139	4822 492 51077	205 (SK6)	4822 278 90303
84	4822 492 31197	140	4822 535 70556	206	4822 402 60436
85	4822 535 70486	145	4822 325 60137	207	4822 492 30938
86 (L1)	4822 157 40139	146	4822 358 30182	208	4822 402 60437
87	4822 535 91011	147	4822 410 21506	209	4822 444 30197
88	4822 520 30347	148	4822 277 10438	210	4822 444 30198
89	4822 462 70566	149 (SK7)	4822 492 31194	211	4822 460 20134
90	4822 466 80705	150	4822 278 90007	212	4822 444 40074
96 (SK15)	4822 276 10619	151 (SK5)	4822 276 10519	213	4822 255 10007
97	4822 526 50037	152 (SK9)	4822 256 30128	215	4822 444 60311
98	4822 532 50267	153	4822 492 31193	216	4822 417 10543
100	4822 528 30232	154	4822 532 20311	217	4822 417 10545
101	4822 528 70319	155	5322 325 60139	218	4822 417 10544
102	4822 402 20057	156	4822 361 60257	219	4822 462 40245
103	4822 532 50692	157 (M1+G)	4822 402 60435		
104	4822 402 60443	158			
105	4822 492 61947	159+160	4822 402 60445		
106	4822 535 80598	160	4822 535 91008		
107	4822 535 91017	165	4822 251 70136		
		166	4822 535 91015		

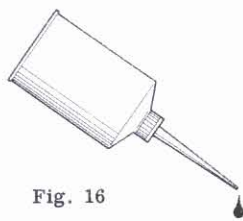


Fig. 16

TOR2992

LUBRICATING INSTRUCTION

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| A. Lubricant 10 | 4822 390 10003 |
| B. All purpose oil | 4822 390 10048 |
| C. Silicone liquid 100000 CST | 4822 390 80113 |
| D. Silicone grease | 4822 390 20023 |

GB

ELECTRICAL ADJUSTMENTS (Figs. 15 and 18)

1. The supply voltage must be -10 V with respect to chassis in position "Automatic Stop" or "Manual Stop". Adjust with R497.
2. When PU arm 165 rests on the PU arm support 194 and the record-player is in position "Automatic Stop" or "Manual Stop", the voltage across LDR (R499) must be 2.5 V. Adjust with R490. The supply voltage must be -10 V.
3. When the stylus of the PU head and the centre of the turntable are 60 mm apart, the voltage across the LDR (R499) must be $4.5 \text{ V} \pm 0.2 \text{ V}$. Adjust with locking screw M3x8 in bracket assy 159. The supply voltage must be -10 V.
4. The clearance between the film (above the LDR R499) and switch-off bracket 528 must be 0.5...2 mm. Adjust by loosening screw M3x16 in bracket assy 159, and then transferring bracket 159. Finally, fix bracket 159 again.
5. Command disc 100 must revolve once in about 10 seconds. Adjust with R498.
6. The record player must have gained the required speed at 33 1/3 and 45 r.p.m. Adjust as follows: Set R493 and R495 to their mid-positions, and then adjust for the correct speed with R494 and R496. Check with the stroboscope ring on the turntable or with the test record: 4822 397 30019.
7. When a record with a pitch of 1 mm is being played, the record player must **NOT** switch off before the stylus and the centre of the turntable are 45 mm apart. With a record with a pitch of 2 mm, the player must switch off, if the stylus and the centre of the turntable must be at least 55 mm apart. Check with test record 4822 397 30015 at both speeds. Adjust with R491 (33 r.p.m.) or R492 (45 r.p.m.).

Aids:

Test record 4822 397 30015

Test record 4822 397 30019

Wow and flutter meter (Bruno Woelke type ME 104)

for DGG test records { Din 45545 (3150 Hz - 33 r.p.m.)
{ Din 45545 (3150 Hz - 45 r.p.m.)

F

REGLAGES ELECTRIQUES (Fig. 15 et 18)

1. La tension d'alimentation doit être de -10 V par rapport au châssis en position "Automatic Stop" ou "Manual Stop". Régler avec R497.
2. Lorsque le bras de lecture 165 est placé sur le support 194 et que l'appareil se trouve en position "Automatic Stop" ou "Manual Stop", la tension sur la LDR (R499) doit être de 2,5 V. Régler avec R490. La tension d'alimentation doit aussi être de -10 V.
3. Lorsque la pointe lectrice du phonocapteur est à 60 mm du centre du plateau tournant, la tension sur la LDR (R499) doit être de $4,5 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$. Régler avec la vis de blocage M3x8 de l'ens. étrier 159. La tension d'alimentation doit être de -10 V.
4. La distance entre le film (sur la LDR R499) et l'étrier de mise hors service 528 doit se situer entre 0,5 et 2 mm. Régler en dévissant la vis M3x16 et en déplaçant par la suite l'ens. étrier 159. Fixer de nouveau l'ens. étrier 159.
5. Une rotation du disque de commande 100 doit être de ± 10 sec. Régler avec R498.

NL

ELEKTRISCHE INSTELLINGEN (Fig. 15 en 18)

1. De voedingsspanning moet in stand "Automatic Stop" of "Manual Stop" t.o.v. het chassis -10 V bedragen. Instellen met R497.
2. Als de pick up arm 165 op de pick-up armsteun 194 ligt en het apparaat in stand "Automatic Stop" of "Manual Stop", dan moet de spanning over de LDR (R499) 2,5 V bedragen. Instellen met R490. De voedingsspanning moet hierbij -10 V bedragen.
3. Als de naald van de pick-up kop op 60 mm van het midden van de draaitafel is verwijderd, moet de spanning over de LDR (R499) $4,5 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$ bedragen. Instellen met borgschroef M3x8 in sam. beugel 159. De voedingsspanning moet hierbij -10 V bedragen.
4. De afstand tussen de film (boven de LDR R499) en uitschakelbeugel 528 moet liggen tussen 0,5 en 2 mm. Instellen door schroef M3x16 in sam. beugel 159 los te draaien en daarna sam. beugel 159 te verplaatsen. Vervolgens sam. beugel 159 weer vastzetten.
5. Eén omwenteling van de kommandoschijf 100 moet ± 10 sec. bedragen. Instellen met R498.
6. Het apparaat moet bij 33 1/3 en 45 omw/min de juiste snelheid hebben. Instellen door R493 en R495 in de middenstand te plaatsen en vervolgens met R494 en R496 op het juiste toerental te regelen. Controleren met de stroboscoopring op de draaitafelmat of testplaat: 4822 397 30019.
7. Bij een plaat met een spoed van 1 mm mag het apparaat **niet** uitschakelen voor de naald tot op 45 mm van het midden van de draaitafel verwijderd is. Tevens moet bij een plaat met een spoed van 2 mm het apparaat uitschakelen als de naald op 55 mm van het midden van de draaitafel verwijderd is. Controleren m.b.v. testplaat 4822 397 30015. Dit moet bij beide snelheden gecontroleerd worden. Instellen met R491 (33 omw/min) of R492 (45 omw/min).

Hulpgereedschappen:

Testplaat 4822 397 30015

Testplaat 4822 397 30019

Wow/flutter meter (Bruno Woelke type ME 104)

voor testplaten DGG { Din 45545 (3150 Hz) 33 1/3 omw/min
{ Din 45545 (3150 Hz) 45 omw/min

6. L'appareil doit avoir la vitesse exacte à 33 1/3 et 45 t/min. Régler en plaçant R493 et R495 en position médiane et en réglant ensuite sur le nombre exact de tours avec R494 et R496. Vérifier avec l'anneau stroboscopique sur le tapis du plateau tournant ou avec le disque de test 4822 397 30019.
7. Pour un disque à une vitesse de 1 mm, l'appareil **ne doit pas** être mis hors service avant que la pointe lectrice soit à 45 mm du centre du plateau tournant. Avec un disque tournant à une vitesse de 2 mm l'appareil doit être mis hors service lorsque la pointe lectrice est à 55 mm du centre du plateau tournant. Vérifier par exemple avec un disque de test 4822 397 30015. Ceci doit être vérifié pour les deux vitesses. Régler avec R491 (33 t/min) ou R492 (45 t/min).

Accessoires auxiliaires

Disque test 4822 397 30015

Disque test 4822 397 30019

Wow/flutter mètre (Bruno Woelke type ME 104)

pour disques d'essai DGG { Din 45545 (3150 Hz) 33 1/3 t/min
{ Din 45545 (3150 Hz) 45 t/min

D

ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN (Abb. 15, 18)

1. Die Speisespannung muss in Stellung "Automatic Stop" oder "Manual Stop" hinsichtlich Chassis -10 V betragen. Einstellen erfolgt mit R497.
2. Wenn der Tonarm 165 auf Tonarmstütze 194 liegt und das Gerät in Stellung "Automatic Stop" oder "Manual Stop" steht, dann muss die Spannung am LDR (R499) 2,5 V betragen. Einstellen erfolgt mit R490. Die Speisespannung muss hierbei -10 V betragen.
3. Wenn die Nadel des Tonkopfes 60 mm von der Plattentellermitte entfernt ist, muss die Spannung am LDR (R499) 4,5 V + 0,2 V betragen. Einstellen erfolgt mit Sicherungsschraube M3x8 in der Bügelzusammenstellung 159. Die Speisespannung muss hierbei -10 V betragen.
4. Der Abstand zwischen dem Film (über dem LDR R499) und Ausschaltbügel 528 muss 0,5...2 mm sein. Einstellen erfolgt, indem man Schraube M3x16 in der Bügelzusammenstellung 159 löst, danach die Bügelzusammenstellung versetzt und wieder befestigt.
5. Eine Umdrehung der Kommandoscheibe 100 muss + 10 s betragen. Einstellen erfolgt mit R498.
6. Das Gerät muss bei 33 1/3 und 45 U/min die richtige Geschwindigkeit haben. Einstellen erfolgt, indem man R493 und R495 in die Mittelstellung bringt und danach mit R494 und R496 auf die richtige Drehzahl justiert. Kontrolliere mit dem Stroboskopring auf der Plattentellerauflage oder auf Testplatte 4822 397 30019.
7. Bei einer Platte mit einer Voreilung von 1 mm darf das Gerät nicht ausschalten, bevor die Nadel 45 mm von der Plattentellermitte entfernt ist. Bei einer Platte mit einer Voreilung von 2 mm darf das Gerät nicht ausschalten, bevor die Nadel 55 mm von der Plattentellermitte entfernt ist. Kontrolliere mit z.B. Testplatte 4822 397 30015 (beide Drehzahlen). Einstellen erfolgt mit R491 (33 U/min) oder R492 (45 U/min).

Hilfswerkzeuge

Testplatte 4822 397 30015

Testplatte 4822 397 30019

Wow/Flutter-Meter (Bruno Woelke Typ ME 104)

für Testplatten DGG

Din 45545 (3150 Hz)	33 1/3 U/min
Din 45545 (3150 Hz)	45 U/min

E

AJUSTES ELECTRICOS (Fig. 15, 18)

1. La tensión de alimentación, en la posición "Automatic Stop" o "Manual Stop", debe valer -10 V con respecto al chasis. El ajuste se efectúa mediante R497.
2. Cuando el brazo fonocaptor 165 reposa sobre su soporte 194 y el aparato se encuentra en la posición "Automatic Stop" o "Manual Stop", la tensión en bornes del LDR (R499) debe ser 2,5 voltios. El ajuste se efectúa mediante R490. La tensión de alimentación debe ser entonces -10 V.
3. Cuando la aguja de la cabeza fonocaptora ha llegado a una distancia de 60 mm del centro del disco, la tensión en bornes del LDR (R499) debe ser 4,5 V + 0,2 V. El ajuste se efectúa mediante el tornillo de aseguramiento M3x8 en el conjunto palanca 159. La tensión de alimentación debe valer entonces -10 V.
4. La distancia entre la película (encima del LDR R499) y la palanca de desconectado 528 debe estar comprendido entre 0,5 y 2 mm. El ajuste se efectúa destornillándose primero al tornillo M3x16 en el conjunto palanca 159 y desplazándose luego al conjunto palanca 159. Fijese luego nuevamente a este.
5. Una vuelta del disco de mando 100 debe tardar + 10 segundos. Ajústese esto mediante R498.
6. El aparato debe tener la velocidad correcta para 33 1/3 y 45 rev./min. El ajuste se efectúa situándose a R493 y R495 en la posición media y ajustándose luego mediante R494 y R496 a la velocidad exacta. Compruébese esto mediante el aro estroboscópico sobre la estera de la mesa giratoria o un disco de comprobación: 4822 397 30019.
7. Al ser tocado un disco con una distancia entre los surcos de 1 mm el aparato no debe desconectarse antes de que el la aguja se haya aproximado a 45 mm del centro de la mesa. Además, al ser tocado un disco con una distancia entre los surcos de 2 mm el aparato deberá desconectarse se la aguja se ha aproximado a 55 mm del centro de la mesa. Compruébese esto mediante el disco de comprobación 4822 397 30015. Esto debe ser controlado con ambas velocidades. El ajuste se efectúa mediante R491 (33 rev/min) o R492 (45 rev/min).

Herramientas auxiliares

Disco de comprobación 4822 397 30015

Disco de comprobación 4822 397 30019

Instrumento medidor de Wow/flutter (lloriqueo lento/rápido) (Bruno Woelke tipo ME 104)

para discos de comprobación DGG

Din 45545 (3150 Hz)	33 1/3 rev/min
Din 45545 (3150 Hz)	45 rev/min

GB

VOLTAGES

The voltages indicated in the circuit diagram (Fig. 18) have been measured in position "Automatic Stop" (mains switch SK9 (152) on and SK6 (205) off (slide 158 closed). These voltages and the voltages in other operating positions have been summarised in a table.

Note:

To carry out the measurement "M2 is rotating" in case of "Automatic Start Circuit M2" and "Muting Circuit", remove SK8 (61). Make sure that this switch does not short-circuit the chassis.

F

TENSIONS

Les tensions dans le schéma de principe (Fig. 18) sont mesurées en position "Automatic Stop", c'est-à-dire lorsque le commutateur secteur SK9 (152) est enclenché et SK6 (205) est fermé (faire coulisser).

Ces tensions sont données dans un tableau où sont aussi données les tensions dans d'autres positions en fonctionnement.

Remarque

Afin de pouvoir procéder à la mesure "M2 tourne" en "Automatic Start Circuit M2" et "Muting Circuit", il faut démonter SK8 (61), et veiller à ce que celui-ci ne provoque pas de court-circuit avec le châssis.

E

TENSIONES

Las tensiones mencionadas en el esquema de principio (Fig. 18) son medidas en la posición "Automatic Stop", o sea, el interruptor de red SK9 (152) cerrado y SK6 (205) cerrado (tapa corrediza cerrada).

Estas tensiones son mencionadas una vez más en forma de tabla. En esta tabla son dado también las tensiones pertenecientes a otras posiciones de funcionamiento.

NL

SPANINGEN

De spanningen in het prinsipschema (Fig. 18) zijn gemeten in "Automatic Stop" stand d.w.z. netschakelaar SK9 (152) in en SK6 (205) gesloten (schuifje 158 dicht). Deze spanningen zijn in een tabel nogmaals weergegeven met bovendien de spanningen in andere bedrijfsstanden.

Opmerking:

Om bij "Automatic Start Circuit M2" en "Muting Circuit" de meting "M2 draait" uit te kunnen voeren moet men SK8 (61) demonteren, waarbij men moet opletten dat deze geen sluiting met het chassis maakt.

D

SPANUNGEN

Die Spannungen im Prinzipschaltbild (Abb. 18) sind in Stellung "Automatic Stop" gemessen, d.h. Netzschalter SK9 (152) ein und SK6 (205) geschlossen (Schieber 158 dicht). Diese Spannungen sind in einer Tabelle nochmals wiedergegeben. Ausserdem sind aus dieser Tabelle die Spannungen in anderen Betriebsstellungen ersichtlich.

Anmerkung:

Um bei "Automatic Start Circuit M2" und "Muting Circuit" die Messung "M2 dreht" ausführen zu können, muss man SK8 (61) demontieren. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass dieser Schalter keinen Kurzschluss mit Chassis macht.

Observación

Para poder efectuar la medición "M2 gira" en las posiciones "Automatic Start Circuit M2" y "Muting Circuit" hay que demontar a SK8 (61), prestándose atención en no cortocircuitar a este con el chasis.

TABEL

SUPPLY		AUTOMATIC- STOP MANUAL- STOP (Volt)	AUTOMATIC MANUAL 33 1/3 r.p.m. (Volt)	AUTOMATIC MANUAL 45 r.p.m. (Volt)
TS403	6-7 (~)	14	14	14
TS404	Vb	5.6	5	5
TS404	Ve	5.9	5.2	5.2
TS439	Vb	-0.72	-0.7	-0.7
TS439	Vc	5.6	5.2	5.2
TS439	Ve	-0.82	-0.82	-0.82

START-CIRCUITS M1

TS426	Vb	-1.4	-0.64	-1.1
TS426	Vc	-0.78	-7	-0.45
TS426	Ve	-0.74	-0.4	-0.4
TS428	Vb	-0.32	-2	-0.2
TS428	Vc	-9.95	-1.6	-9.95
TS428	Ve	-0.13	-1.2	-1.2
TS429	Vb	-0.32	-0.18	-2
TS429	Vc	-9.95	-9.95	-1.6
TS429	Ve	-0.13	-1.2	-1.2
TS431	Vb	-1.4	-1.1	-0.64
TS431	Vc	-0.8	-0.46	-7.1
TS431	Ve	-0.72	-0.4	-0.4

STOP-CIRCUIT M1

TS427	Vb	-9		-10
TS427	Vc	-1.45	-0.64	-1.1
TS427	Ve	-9.5	-10	-10
TS430	Vb	-9	-10	
TS430	Vc	-1.45	-1.1	-0.64
TS430	Ve	-9.5	-10	-10
TS432	Vb	-9.8	-1.85	-1.85
TS432	Vc	-10	-10	-10
TS432	Ve	-9.2	-1.25	-1.25

TACHO-CONTROL

TS433	Vb	-9.4	-9.2	-9.2
TS433	Vc	-9.5	-6.7	-6.7
TS433	Ve	-10	-9.8	-9.8
TS434	Vb	-9.4	-9.2	-9.2
TS434	Vc	-9.5	-6.7	-6.7
TS434	Ve	-10	-9.8	-9.8
TS435	Vb	-9.6	-9.5	-9.8
TS435	Vc	-2.2	-9.8	-2.8
TS435	Ve	-10	-10	-10
TS436	Vb	-9.6	-9.5	-9.5
TS436	Vc	-2.2	-2.8	-9.8
TS436	Ve	-10	-9.8	-10
TS437	Vb	-2	-3	-3
TS437	Vc	-9.3	-9.2	-9.2
TS437	Ve	-9.4	-2.3	-2.3
TS438	Vb	-9.2	-9.2	-9.2
TS438	Vc	0	-1.55	-1.9
TS438	Ve	-10	-9.9	-9.9

AUTOMATIC- START CIRCUIT M1		AUTOMATIC- STOP (Volt)	MANUAL- STOP (Volt)	AUTOMATIC- START M2 (Volt)
-----------------------------------	--	------------------------------	---------------------------	----------------------------------

TS440	Vc	-10	-10	-10
TS440	Ve	-0.1	-0.1	-0.9
TS441	Vb	-0.13	-0.13	-0.12
TS441	Vc	-10	-10	-10
TS442	Vb	-9.8	-9.8	-10
TS442	Vc	0	0	0
TS442	Ve	-10	-10	-10
TS443	Vb	-9.4	-9.4	-9.4
TS443	Vc	-9.9	-9.9	-9.9
TS443	Ve	-10	-10	-10
TS449	Vb	-0.93	-0	-0.93
TS449	Vc	-0.22	-9.4	-0.22
TS450	Vb	-0.22	-0.93	-0.22
TS450	Vc	-10	-0.22	-10

AUTOMATIC- START CIR- CUIT M2		AUTOMATIC- STOP MANUAL- STOP (Volt)	AUTOMATIC- START M2 (Volt)
-------------------------------------	--	---	----------------------------------

TS444	Vb	-9.4	-10
TS444	Vc	-10	-0.9
TS444	Ve	-10	-10
TS445	Vb	-9.8	-9.4
TS445	Vc	-1	-9.9
TS445	Ve	-10	-10
TS446	Vb	-10	-8
TS446	Vc	-2.1	-0.7
TS446	Ve	-10	-8.5
TS447	Vb	-0.62	-0.8
TS447	Vc	-9.7	-0.06
TS448	Vb	-2.1	-0.72
TS448	Vc	-9.9	-6.5
TS448	Ve	-9.7	-0.06

LIFT-CIRCUIT		AUTOMATIC- STOP (LIFT ▽) (Volt)	LIFT ▽ (Volt)
--------------	--	---------------------------------------	------------------

TS451	Vb		-9.8
TS451	Vc	0	0
TS451	Ve	-10	-10
TS452	Vb	0	0
TS452	Vc	-10	-10
TS452	Ve	-0.13	-0.84
TS453	Vb	-0.12	-0.85
TS453	Vc	-9.9	-0.18
TS454	Vb	-0.9	-0.15
TS454	Vc	-0.18	-9.8
TS455	Vb	0	0
TS455	Vc	-10	-10
TS455	Ve	-0.9	-0.15
TS456	Vb	-9.8	
TS456	Vc	0	0
TS456	Ve	-10	-10
TS457	Vb	-9.8	-9.9
TS457	Ve	-9.9	-9.8

MUTING-CIRCUIT		AUTOMATIC- STOP (LIFT ▽) (Volt)	LIST ▽ OR M2 IS ROTATING (Volt)
----------------	--	---------------------------------------	---------------------------------------

TS458	Vb	-9.9	-9.3
TS458	Vc	0	-10
TS458	Ve	-10	-10

R:	495	496,565,601+604,491,560,563,492,556,543,553,548,547,536,550,528,542,	540, 541,580,562,582,585,531,584,578,599,	600 538, 57
C:	636 493,567, 566, 635 573,	494,574,568,557,559,544,551,546 534	552,545,549, 499,539,581, 579,537,561,530,535,529,527,532,558,595,498,	596, 490,55
MISC:	LA406÷ 413.SK10,11, 6, 2,3,1.D489,488.L483	L482 D480,469,	SK4, D460+468 SK8, LA405, D474,473, SK7	D479.L1, SK5,D478,SK1
TS:	458 449, 435,436,437 438,450, 429, 434,	430, 427,	433,431, 428, 442,426,443,	404, 441, 446,447,44

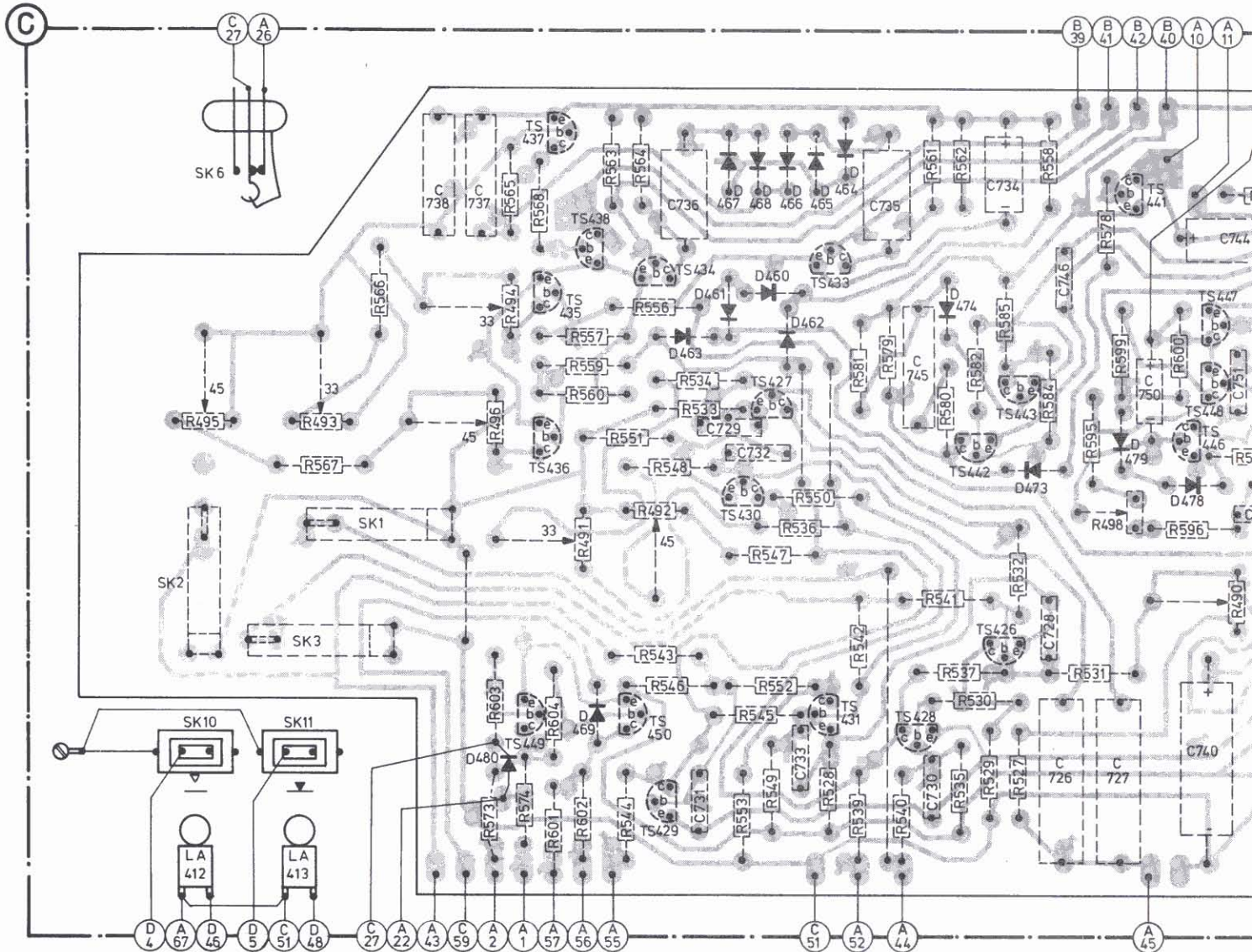
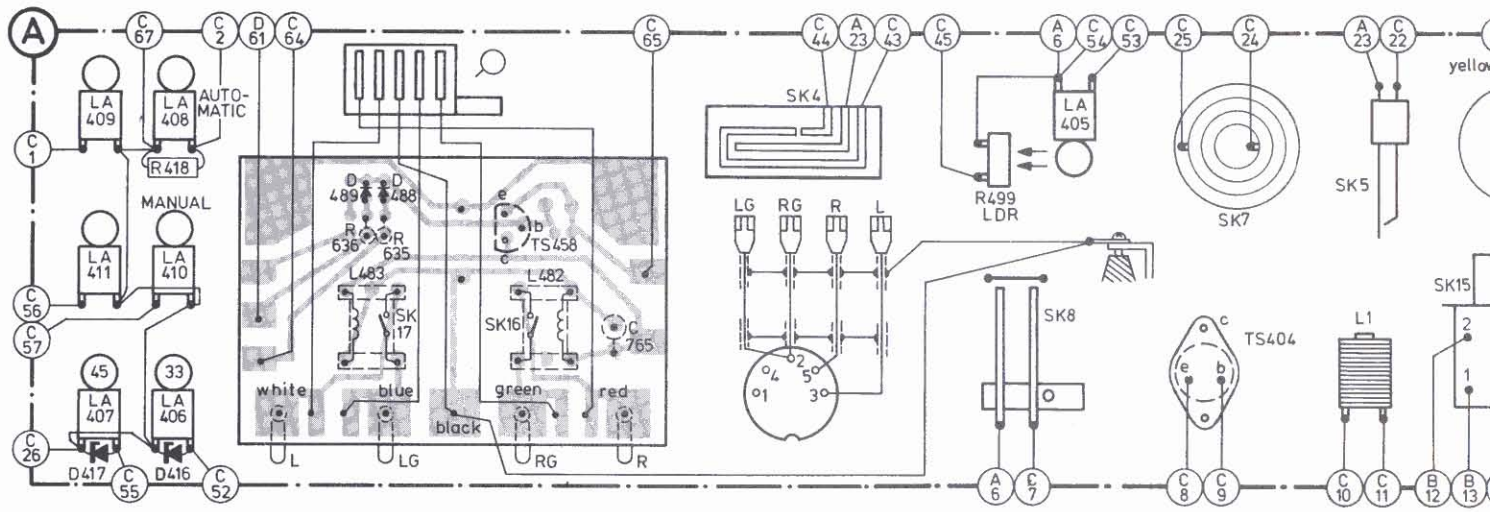


Fig. 17

R:	495,	567, 566, 493,	496,573,574,557,601,602,560,556,492,543+551, 603,565,494,568,604,491,563,564,533,534,559,553,552,	536,528,539,540,561,541,535,529,585,527,584, 531,599, 596,498, 490.5
C:			738, 737,	736,731,729,732, 733, 735, 745, 730, 734, 728,746,726,727, 750, 740,744,
MISC:	SK2,	SK3, SK1,	D480,	D469, D460+468, D474, D473, D479,478
TS:			437, 449, 436, 435,438,450,429,434, 430, 427, 433, 431,	428, 442, 426, 443, 441, 446,448,447,

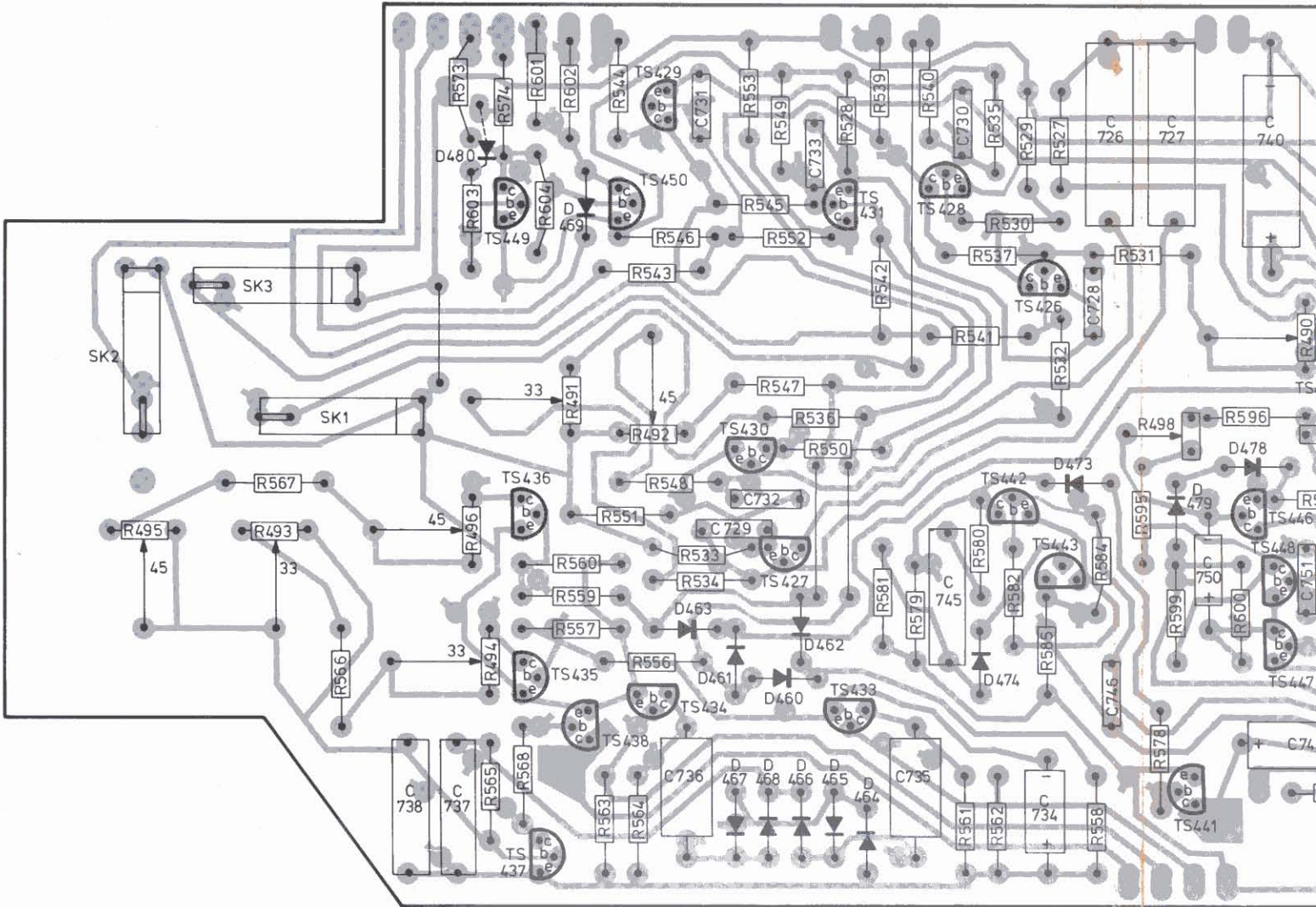


Fig. 19

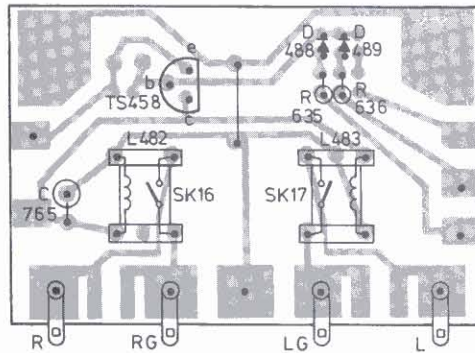
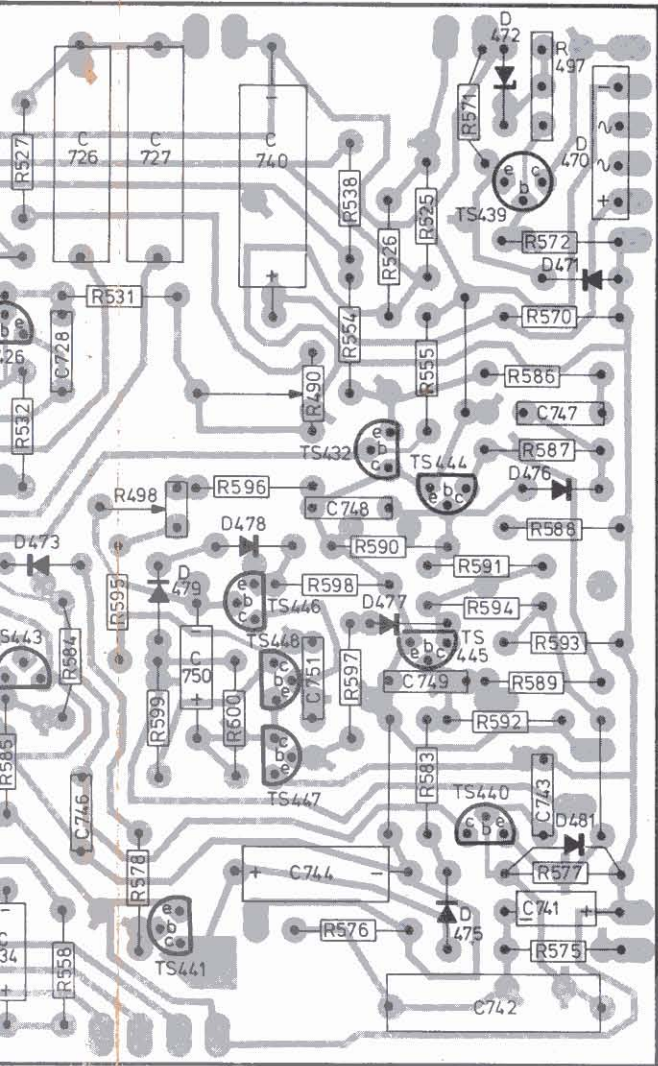


Fig. 20

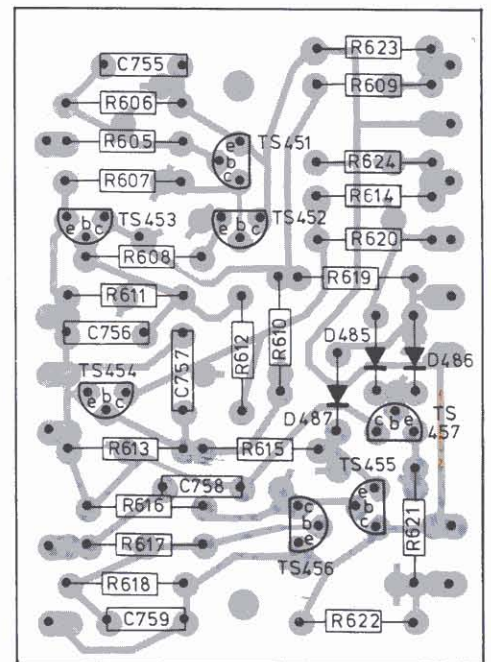
44 96A

85,527,584, 531,599,596,498,	490,538,576,526,525,571,583, 572,577,497,
62,532,558,582,595,578,600,	598,554,597, 555, 586÷594,570,575,
4, 728,746,726,727, 750,	740,744, 748,751, 749,742,743, 741, 747,
D473,	D479,478 D477,475, D472,476,471,481,470
,443,	441, 446,448,447, 432, 445,444,440, 439,



4500C

R	611,608,607,605, 618,613,616,617,606,	619, 620,614,609,621 612, 610,615,623,622,624
C	759,756,755,757,758	
MISC	D487, D485, D486	
TS	454, 453,	451,452,456, 455,457



4495A

Fig. 21