

Service
Service
Service



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 rependat 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 nätssladd (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), kodenummer 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 net-snoer 178 kodenummer 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 suoritettaessa ja komponentteja vaihdettaessa katso huolto-ohje 22GC009, osa 2, kuitenkin sillä erolla että 22GA209/15 on varustettu eri verkkojohdolla (178) koodinnumero 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

Teil 1



4908A

Service Manual

TECHNISCHE DATEN

Netzspannung	: 110-127-220-240 V
Netzfrequenz	: 50-60 Hz
Leistungsaufnahme	: 8 W
Drehzahl-Feinregulierung	: ± 3 % (einstellbar)
Seitenkraftentlastung	: einstellbar
Nadelaufgedruck	: 0,75 - 3 g (einstellbar)
Fehlwinkel	: $< 0^{\circ}10'$ /cm
Tonarm-Lagerreibung (horizontal)	: ≤ 10 mg
Tonarm-Lagerreibung (vertikal)	: ≤ 10 mg
Gleichlaufschwankungen	: $\leq 0,1$ %
Rumpel DIN A	: ≤ -40 dB
Rumpel 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

Index: CS39892, CS39772, CS39893, CS39775

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



Subject to modification
4822 726 11319

Printed in The Netherlands

LA406 für die Anzeige "33 U/min" brennt. TS432 wird gesperrt, da die Basis von TS432 über Vce von TS428 und VD von D461 nach 0 Volt gezogen wird. Für den Start 45 U/min gilt eine analoge Wirkung als für den Start 33 U/min.

• STOPSCHALTUNGEN

- A. Ausschalten des Gerätes mit Stoptaste SK3 während des Abspielens einer Schallplatte
- B. Stop am Ende der Platte mit LDR (R499)

A. Stop mit SK3

Wir gehen davon aus, dass das Gerät in Stellung 33 U/min dreht. Durch Drücken von SK3 erhält die Basis von TS426 über R541 eine negative Spannung, so dass TS426 leitet. TS428 leitet nicht mehr und M1 stoppt. TS432 leitet wieder, so dass an TS444 über R586-C747 und D476 eine negative Spannung geführt wird. TS444 wird gesperrt. TS445 wird leitend und M2 (73) fängt an sich zu drehen. Auch TS458 leitet wieder, so dass das TA-Signal während des Stopzyklus kurzgeschlossen wird. Die Ausgangssituation von Kommandoscheibe 100 auf Abb. 1 ist auch die Situation für den Stopzyklus. Kommandoscheibe 100 dreht sich über Zwischenrad 101. Nachstehend folgt eine Aufzählung der Befehle, die die Kommandoscheibe 100 während des Stopzyklus erteilt: In der Stopbahn der Kommandoscheibe sind die Stellungen 1-5 und 16-20 angegeben, die Stift 106 für den Stopzyklus einnehmen muss. Wenn das Gerät in Stellung 45 U/min dreht, ist die Wirkungsweise dieselbe.

1. Stift 106 von Kommandobügel 130 steht in seiner Ausgangsposition (Abb. 1)
2. Bügel 510 kommt aus Einschnitt 36 der Kommandoscheibe 100. Dieser Bügel 510 betätigt SK15 (96), so dass dieser geschlossen wird (Abb. 2). Für die Funktion von SK15 (96) siehe Punkt 2 des Start-Aufsetzzyklus. Kommandobügel 130 mit Friktionsplatte 32 wird angehoben (Abb. 4).
3. Friktionsplatte 32 von Kommandobügel 130 stösst gegen Blattfeder 31 des kompletten Bügels 159 (Abb. 4). Der Tonarm 165 wird angehoben, was durch eine Erhebung der Bahn in der Kommandoscheibe verursacht wird.
4. Tonarm 165 in höchster Stellung
Tonarm 165 wird über Blattfeder 31 des kompletten Bügels 159 durch Friktionsplatte 32 von Kommandobügel 130 nach aussen bewegt, und zwar in Richtung Tonarmstütze 194 (Abb. 4).
5. Anschlagbügel 53 hebt sich, da Achse 33 dieses Bügels über Erhebung 39 an der Unterseite der Kommandoscheibe 100 läuft (Abb. 3 und 4).
Dieser Bügel hat keine Funktion beim Stopzyklus.
16. Tonarm 165 stösst gegen Tonarmstütze 194. Anschlagbügel 53 hat seine höchste Stellung erreicht.
17. Tonarm 165 senkt sich infolge einer Vertiefung in der Bahn der Kommandoscheibe 100.
18. Tonarm 165 ist in seiner niedrigsten Stellung.
19. Anschlagbügel 53 hebt sich wieder über Vertiefung 40 an der Unterseite der Kommandoscheibe (Abb. 3 und 4).
20. Anschlagbügel 53 hat seine niedrigste Stellung erreicht. Kommandobügel 130 mit Friktionsplatte 32 dreht sich nach innen.
 1. SK8 (61) wird wieder kurz geschlossen, so dass M2 (73) stoppt. Bügel 510 gelangt in Einschnitt 36 der Kommandoscheibe 100 und SK15 öffnet sich. Die Ausgangsstellung gemäss Abb. 1 ist erreicht. Diese Stellung ist gleichzeitig die Ausgangsstellung für den Startzyklus.
 - M2 (73) stoppt. Dies bedeutet, dass TS458 auch nicht mehr leitet und das TA-Signal nicht mehr kurzgeschlossen ist.

B. Ausschalten des Gerätes mit LDR (R499); die Nadel des Tonkopfes befindet sich in der Auslaufrille der Schallplatte

Wir gehen davon aus, dass das Gerät in Stellung 33 U/min dreht. Wenn die Nadel des Tonkopfes + 65 mm von dem Plattenteller-mittelpunkt entfernt ist, wird die Belichtung des LDR durch LA405 infolge der Bewegungen des Bügels 528 schwächer. Dies resultiert in einer Widerstandszunahme des LDR und also in einem Spannungsanstieg über den LDR. Bei einer Umdrehung des Plattentellers wird die Nadel des Tonkopfes eine Rille weitergeführt, wodurch der LDR schwächer belichtet wird. Jede Umdrehung des Plattentellers resultiert demnach in einer Spannungs Zunahme von ΔE Volt. Diese Zunahme von ΔE Volt, trifft auch für die Serienkette C727-R534-R491 zu (Gerät in Stellung 33 U/min) Abb. 5. Die RC-Zeit dieser Komponenten ist so gewählt, dass die Spannungs Zunahme bei jeder Umdrehung des Plattentellers etwas verringern kann. Es geschieht also nichts.

Gelangt dahingegen die Nadel des Tonkopfes in die Auslaufrille der Schallplatte, deren Voreilung grösser ist als die der Musikkille, dann ist die Spannungs Zunahme am LDR (R499) pro Umdrehung des Plattentellers grösser als ΔE Volt. Diese grössere ΔE -Volt-Spannung kann nicht vollständig in derselben Zeit abfliessen, wodurch ein Teil dieser Spannung zwischen Basis und Emitter von TS427 gerät. TS427 wird leitend und die Basis von TS426 wird über R532 negativer. TS426 leitet jetzt ebenfalls. TS428 leitet jetzt nicht mehr. M1 stoppt.

Siehe weiter "Stop mit SK3". Für 45 U/min gilt eine analoge Wirkungsweise.

• TACHO-CONTROL (Abb. 5)

Wählt man z.B. "START CIRCUIT M1" (33 U/min), dann leitet also TS428. TS432 wird gesperrt, weil die Basis von TS432 über Vce von TS428 und VD von D461 nach 0 Volt gezogen wird. Über den Kollektor von TS428, D460 und R558 wird die "TACHO-CONTROL" in Betrieb gesetzt. TS435 wird über R556 leitend, so dass die Drehzahlregulierung R494-R566 und R493 betätigt wird. Die "TACHO-CONTROL" und die Drehzahlregulierung bestimmen über den Gleichstromverstärker TS437-TS438 die richtige Geschwindigkeit für M1 (157), nämlich 33 U/min. Wenn für die "START CIRCUIT M1" 45 U/min gewählt wurden, erhält man eine analoge Wirkungsweise. Die "TACHO-CONTROL" hat einen tachogesteuerten Motor. An die Achse des Gleichstrommotors ist ein Wechselspannungsgenerator gekoppelt, der eine drehzahlabhängige Spannung und Frequenz liefert; diese Spannung mit dieser Frequenz wird zwischen der Basis von TS433 und TS434 angelegt. Geschieht dies nicht, dann leiten beide Transistoren und werden die Kondensatoren C735 und C736 über D464, D465 und den leitenden Transistor TS433 bzw. D464, D467 und den leitenden Transistor TS434 aufgeladen. Die abgegebene Tachospaltung sperrt jetzt wechselweise TS433 und TS434, wodurch C735 oder C736 sich über D464 oder D468 in C737 und C738 abwechselnd entladen. Je höher die Motorgeschwindigkeit wird, desto mehr laden sich C737 und C738 zu einer positiven Spannung auf, die der abgegebenen Generatorfrequenz proportional ist; das Leiten von TS437 wird geringer. Wenn nun die Motordrehzahl infolge zunehmender Belastung abnimmt, dann wird auch die abgegebene Frequenz kleiner. C737 und C738 sind jetzt weniger positiv. Die Basisspannung von TS437 nimmt zu, so dass dieser Transistor genau wie TS438 mehr leitet. M1 (157) erhält mehr Strom, und die Geschwindigkeit nimmt zu.

• LIFT (Abb. 4, 5)

- A. Elektrischer Teil
- B. Mechanischer Teil

A. Elektrischer Teil (Abb. 5)

In Stellung "MANUAL" kann man den elektronischen Lift benutzen. In Stellung "AUTOMATIC" kann man diesen Lift benutzen, wenn man eine Schallplatte bereits abspielen lässt und diese unterbrechen will. Nachdem man mit SK9 (152) die Netzspannung eingeschaltet hat, nimmt der Lift die gesenkte Stellung an, da die Plusspannung über C758, TS456 aufsteuert. Hierdurch werden auch TS455 und TS454 leitend. LA413 für Anzeige "Lift gesenkt" leuchtet auf. SK12 (108) und SK13 (108) werden durch das exzentrische Rädchen 78 betätigt. Dieses Rädchen wird durch M3 (73) über Zwischenrad 80 betätigt, so dass SK12 (108) und SK13 (108) wechselweise geschlossen oder geöffnet werden. Bei gesenktem Lift ist SK12 geschlossen; TS457 wird nicht leitend. M3 (73) steht still. Die Möglichkeit besteht, dass vor Einschalten des Netzes SK12 geöffnet und SK13 geschlossen ist, also in der gehobenen Stellung. Nach Einschalten des Netzes dreht M3 (73) sich, weil TS457 infolge Steuerung über TS454 und D485 leitend wird. SK12 wird durch das exzentrische Rädchen 78 geschlossen und SK13 geöffnet, so dass die gesenkte Lage wieder erreicht ist. Wenn man Kontaktmulde SK10 antippt, leiten TS451, TS452 und TS453. LA412 für Anzeige "Lift heben" leuchtet auf. Da SK13 geöffnet ist, kann TS457 leitend werden. M3 dreht sich, bis SK13 durch das exzentrische Rädchen 78 geschlossen und SK12 geöffnet wird. M3 stoppt wieder. Wenn TS453 leitend wird, leitet TS458 auch über R636 und D489. Die Reedrelais LA82 und LA83 werden erregt. SK16 und SK17 schliessen das TA-Signal bei "Lift heben" kurz. Bei "Lift senken" leitet TS453 nicht; das TA-Signal wird dann nicht kurzgeschlossen. D487 sorgt dafür, dass bei gleichzeitigem Betätigen von SK10 und SK11 die gesenkte Stellung eingenommen wird.

B. Mechanischer Teil (Abb. 4).

Wie unter "A" beschrieben, werden SK12 und SK13 durch das exzentrische Rädchen 78 betätigt. An dem exzentrischen Rädchen 78 ist Bügel 77 gekoppelt. Beim Kommando "Lift heben" wird Bügel 77 angezogen und beim Kommando "Lift senken" wird Bügel 77 freigegeben. An Bügel 77 befindet sich Kabel 119. Dieses Kabel 119 betätigt die Lifteinheit 110, und zwar auf folgende Weise: Beim Anziehen von Bügel 77 wird Kabel 119 ebenfalls angezogen. Dieses Kabel bringt Bügel 511 von Lifteinheit 110 in eine andere Stellung. Bügel 511 nimmt langsam eine andere Stellung an, da dieser Bügel durch einen gekoppelten Bügel gedämpft wird, der in "Silicone liquid" getränkt ist. Lippe 37 von Bügel 511 bringt jetzt die folgenden Teile gedämpft hoch, nämlich Kommandobügel 130, Blattfeder 31 vom kompletten Bügel 159, Bügel 172 und Bügel 170. Stift 38 von Bügel 170 bringt jetzt den Tonarm 165 gedämpft hoch. Wird Bügel 77 freigegeben, dann gelangt Bügel 511 wieder gedämpft in seine andere Stellung, so dass Tonarm 165 gedämpft sinkt.

Das Freigegeben von Bügel 77 kann eingeleitet werden, indem man jetzt zum Beispiel SK11 "Lift senken" betätigt. Dies stellt eine analoge Situation dar.

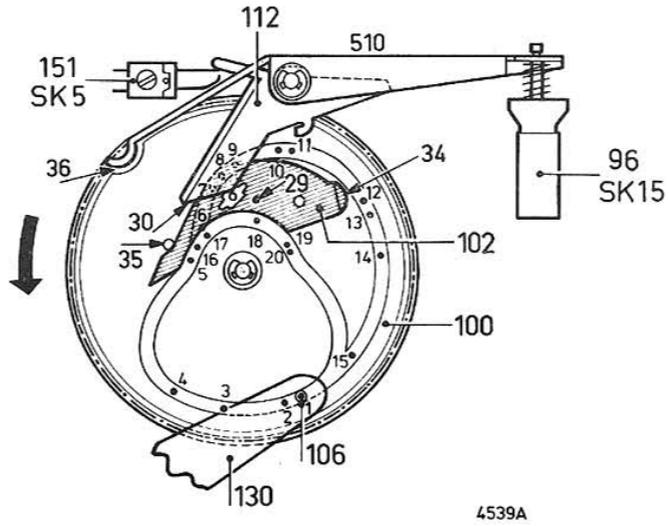


Fig. 1

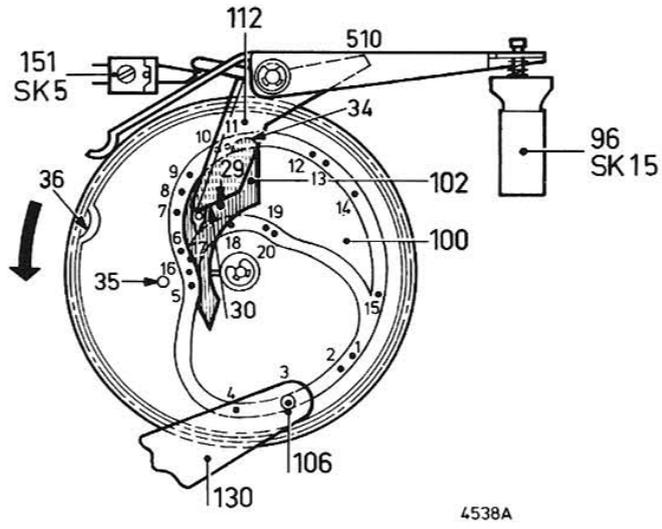


Fig. 2

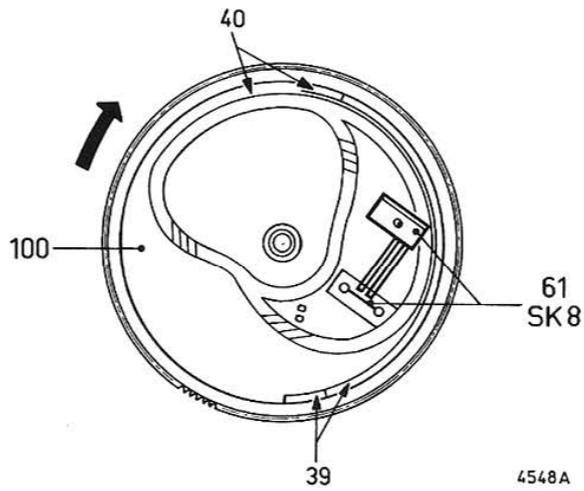


Fig. 3

● **EINSTELLEN DER NETZSPANNUNG**

Nach Drücken von SK9 (152) erhält man nachstehende Situation. TS426 und TS428 sowie TS431 und TS429 bilden bistabile Multivibratoren. Diese sind so dimensioniert, dass TS426 und TS431 leiten und TS428 und TS429 nicht leiten. M1 (157) erhält auf diese Weise keine Spannung. Die "TACHO-CONTROL" wird gesondert beschrieben.

Die Lampen LA406 und LA407 für die Anzeige 33 U/min bzw. 45 U/min brennen nicht. LA405 für LDR R499 brennt. TS427 und TS430 sind gesperrt. TS432 leitet. TS453 und TS454 bilden einen bistabilen Multivibrator. Der Lift bevorzugt die gesenkte Stellung, die durch C758 entsteht. Hierdurch leitet TS454 und LA413 für die Anzeige "Lift gesenkt" brennt. Wenn Schieber 158 dicht ist (Stellung "AUTOMATIK"), ist SK6 (205) ebenfalls geschlossen. TS449 leitet. LA408 und LA409 (Anzeige "AUTOMATIK") brennen. Wenn Schieber 158 offen ist (Stellung "MANUAL"), ist SK6 (205) auch offen, so dass TS450 jetzt leitet. LA410 und LA411 für die Anzeige "MANUAL" brennen. M2 (73) läuft nicht weil TS440 nicht leitet. SK7 schliesst sowohl in Stellung "MANUAL STOP" als "AUTOMATIK STOP" C741 kurz.

TS442 und TS443 bilden einen monostabilen Multivibrator; hiervon leitet TS443.

TS444 und TS445 bilden einen bistabilen Multivibrator; hiervon sperrt TS445. TS458 ist demnach auch gesperrt. SK16 und SK17 der Reedrelais L482 und L483 schliessen das TA-Signal nicht kurz.

● **STARTSCHALTUNGEN**

- A. Start "AUTOMATIC"
- B. Start "MANUAL"

A. Start "AUTOMATIC" 33 U/min oder 45 U/min

Schieber 158 ist dicht, SK6 (205) ist also geschlossen (Stellung "AUTOMATIK"). Man legt eine 33 U/min-Platte von 25 oder 30 cm ϕ auf Plattentellerauflage 131. Hierdurch wird Stift 60 gedrückt, so dass SK7 (63-149) sich öffnet. TS440 und auch TS442 und TS441 werden leitend. Relais L1 (86) wird erregt, wodurch Relaisbügel 506 angezogen wird. Lippe 21 von Relaisbügel 506 bringt die Bügel 97 und 112 in eine derartige Stellung, dass SK5 (151) geschlossen wird. Abhängig der Stellung von SK4 (57-58) wird TS428 oder TS429 leitend.

Es ist möglich dass Wahlbügel 500 und dadurch SK4 (57-58) in Stellung 45 U/min steht, so dass TS429 leitend wird.

M1 (157) macht dann 45 U/min. Diese Situation erhält man innerhalb einer Umdrehung des Plattentellers wie folgt.

Die 33 U/min-Platte von 25 cm ϕ drückt Stift 28 von Kippbügel 139, so dass dieser Bügel umkippt. Stift 24 von Kippbügel 139 berührt Lippe 26 von Wahlbügel 500. Über die Innenseite von Lippe 26 gelangt Wahlbügel 500 durch Stift 24 von Kippbügel 139 in die richtige Stellung und demnach auch der gekoppelte SK4 (57-58).

Bei einer 33 U/min-Platte von 30 cm ϕ werden Kippbügel 139 und Kippbügel 59 betätigt. Wenn jetzt Kippbügel 139 zuerst entlang Wahlbügel 500 kommt, dann sorgt dieser wiederum für die richtige Situation, wie im vorangegangenen bereits beschrieben wurde.

Kommt Kippbügel 59 zuerst entlang Wahlbügel 500, dann erhält man wie folgt die richtige Lage. Stift 501 von Kippbügel 59 wird also durch die 33 U/min-Platte gedrückt, so dass dieser Bügel kippt. Stift 22 von Kippbügel 59 berührt Lippe 26 von Wahlbügel 500. Über die Innenseite von Lippe 26 kommt Wahlbügel 500 durch Stift 22 von Kippbügel 59 in die richtige Stellung und demnach auch der gekoppelte SK4 (57-58). Man hat mechanisch zwei Stellungen 33 U/min; dies ist für den Aufsetzdurchmesser von 25 oder 30 cm erforderlich.

Nach der oben erhaltenen Situation leitet TS428 jetzt; M1 (157) macht 33 U/min. TS432 wird gesperrt, weil die Basis von TS432 über den Vce von TS428 und VD von D461 nach 0 Volt gezogen wird. Wenn man eine 45 U/min-Platte auf Plattentellerauflage 131 legt, öffnet sich SK7 (63-149). TS440 leitet wieder, usw. Die Kippbügel 59 und 139 werden jetzt nicht betätigt. Wenn SK4 (57-58) noch z.B. in Stellung 33 U/min mit einer Platte von 25 oder 30 cm ϕ steht, dann wird der Fehler nochmals wie folgt korrigiert. Angenommen, dass Kippbügel 139 zuerst entlang Wahlbügel 500 kommt. Stift 23 von Kippbügel 139 berührt dann Lippe 27 von Wahlbügel 500. Über die Innenseite von Lippe 27 kommt Wahlbügel 500 durch Stift 23 von Kippbügel 139 in die richtige Stellung. Kommt Kippbügel 59 zuerst entlang Wahlbügel 500, dann berührt Stift 25 von Kippbügel 59 die Lippe 27 von Wahlbügel 500, so dass wiederum die richtige 45 U/min-Stellung erreicht wird. TS429 leitet jetzt und M1 macht 45 U/min. TS432 wird wiederum gesperrt.

Start Aufsetzzyklus

Im gleichen Augenblick, in dem Relais L1 (86) erregt wird, erhält die Basis von TS445 eine positive Spannung. TS445 wird leitend. Auch TS447 leitet, so dass die Motorregelung TS446 -

TS448 in Betrieb kommt und M2 (73) sich dreht. TS458 wird jetzt über R635 und D488 ebenfalls leitend, so dass die Reedrelais L482 und L483 erregt werden. SK16 und SK17 schliessen sich, so dass das TA-Signal während des Aufsetzzyklus kurzgeschlossen wird. Die Kommandoscheibe 100 wird jetzt durch M2 (73) über Zwischenrad 101 angetrieben. Weil Relais L1 (86) kurz erregt wurde, kamen die Bügel 97 und 112 frei. Bügel 112 gerät in eine derartige Stellung, dass Kante 30 von Bügel 112 während des Drehens von Kommandoscheibe 100 gegen Achse 29 von Steuerplatte 102 kommt und diese umkippt. Abbildung 1 zeigt die Ausgangssituation der Kommandoscheibe 100 mit Steuerplatte 102, wobei SK5 (151) geöffnet ist und Bügel 510 und Stift 106 von Kommandobügel 130 sich in ihren Ausgangsstellungen befinden. Abbildung 2 zeigt die Situation, nachdem Relais L1 (86) erregt wurde. Hierbei war SK5 (151) geschlossen, Steuerplatte 102 bereits umgekippt; Bügel 510 hatte eine bestimmte Stellung eingenommen und Stift 106 von Kommandobügel 130 stand bereits in Stand 3 der Bahn in der Kommandoscheibe. Nachstehend folgt eine Aufzählung der Befehle, die die Kommandoscheibe während des Aufsetzzyklus gibt. In der Aufsetzbahn der Kommandoscheibe sind die Stellungen 1-15 angegeben, denen Stift 106 vor dem Aufsetzzyklus folgt. Abbildung 3 zeigt die Situation der Unterseite der Kommandoscheibe.

1. Stift 106 von Kommandobügel 130 befindet sich in seiner Ausgangsstellung (Abb. 1).
 2. Bügel 510 kommt aus Einschnitt 36 der Kommandoscheibe 100. Dieser Bügel 510 betätigt SK15 (96), so dass dieser geschlossen wird (Abb. 1, 2 und 4). Wird Netzschalter SK9 (152) während des Aufsetzzyklus ausgeschaltet, dann sorgt Parallelschalter SK15 (96) dafür, dass der Aufsetzzyklus abgewickelt wird. Kommandobügel 130 mit Friktionsplatte 32 wird angehoben (Abb. 4).
 3. Steuerplatte 102 wird durch Seite 30 von Bügel 112 umgekippt (Abb. 1, 2 und 4). Friktionsplatte 32 von Kommandobügel 130 stösst gegen Blattfeder 31 des kompletten Bügels 159 (Abb. 4). Tonarm 165 wird angehoben. Dies geschieht durch eine Erhebung der Bahn in der Kommandoscheibe.
 4. Tonarm 165 in höchster Stellung. Tonarm 165 wird über Blattfeder 31 des kompletten Bügels 159 durch Friktionsplatte 32 des Kommandobügels 130 nach aussen bewegt.
 5. Anschlagbügel 53 hebt sich durch Achse 33 von Anschlagbügel 53, der über Erhebung 39 von der Unterseite der Kommandoscheibe läuft (Abb. 2, 3 und 4). Tonarm 165 befindet sich in äusserster Stellung.
 6. Anschlagbügel 53 ist in höchster Stellung. Tonarm 165 wird nach innen bewegt.
 7. Stift 160 in Bügelzusammenstellung 159 stösst gegen Anschlagbügel 53 für 30-cm-Platten (Abb. 4).
 8. Stift 160 in Bügelzusammenstellung 159 stösst gegen Anschlagbügel 53 für 25-cm-Platten (Abb. 4).
 9. Stift 160 in Bügelzusammenstellung 159 stösst gegen Anschlagbügel 53 für 17-cm-Platten (Abb. 4).
 10. Tonarm 165 senkt sich infolge Vertiefung in der Bahn der Kommandoscheibe 100
 11. Steuerplatte 102 wird über Lippe 34 durch Stift 106 wieder in die Ausgangsposition gebracht
 12. Anschlagbügel 53 senkt sich über Vertiefung 40 an der Unterseite der Kommandoscheibe 100 (Abb. 3 und 4)
 13. Nocken 35 von Kommandoscheibe 100 bringt Bügel 112 wieder in die Sperrstellung. SK5 (151) öffnet sich (Abb. 2).
 14. Die Nadel kommt auf die Platte.
 15. Tonarm 165 kommt frei, weil Blattfeder 31 des kompletten Bügels von Friktionsplatte 32 des Kommandobügels 130 freikommt.
1. SK8 (61) wird kurz geschlossen, so dass M2 (73) stoppt. Bügel 510 gelangt wieder in Einschnitt 36 der Kommandoscheibe 100 und SK15 öffnet sich. Die Ausgangsstellung gemäss Abb. 1 ist wieder erreicht; sie ist gleichzeitig die Ausgangsstellung für den Stopzyklus. Der Tonarm 165 ist vollständig frei um die Schallplatte abzuspielen. Während des Drehens kann der elektronische Lift benutzt werden. Das Stoppen von M2 (73) erfolgt durch kurzes Schliessen von SK8 (61). Die Basis von TS445 gerät an -10 Volt und sperrt. Auch TS458 leitet nicht mehr. Die Reedrelais L482-L483 sind nicht mehr erregt, so dass das TA-Signal nicht mehr kurzgeschlossen ist.

B. Start "MANUAL" 33 U/min oder 45 U/min

Bei "MANUAL" ist Schieber 158 geöffnet; SK6 (205) ist also offen, wodurch TS449 gesperrt ist und TS450 leitet. LA410 und LA411 für die Anzeige "MANUAL" brennen. Legt man jetzt eine Schallplatte auf Plattentellerauflage 131, dann öffnet sich SK7 (63-149) mittels Stift 60. TS440 darf jetzt nicht leitend werden, da "AUTOMATIC START M1" und "AUTOMATIC START M2" (73) nicht eingeleitet werden dürfen. Dies wird wie folgt verhindert. C741 wird wiederum kurzgeschlossen, und zwar durch Vce von TS450 und VD von D469. Drückt man SK1 für 33 U/min, dann leitet TS428.

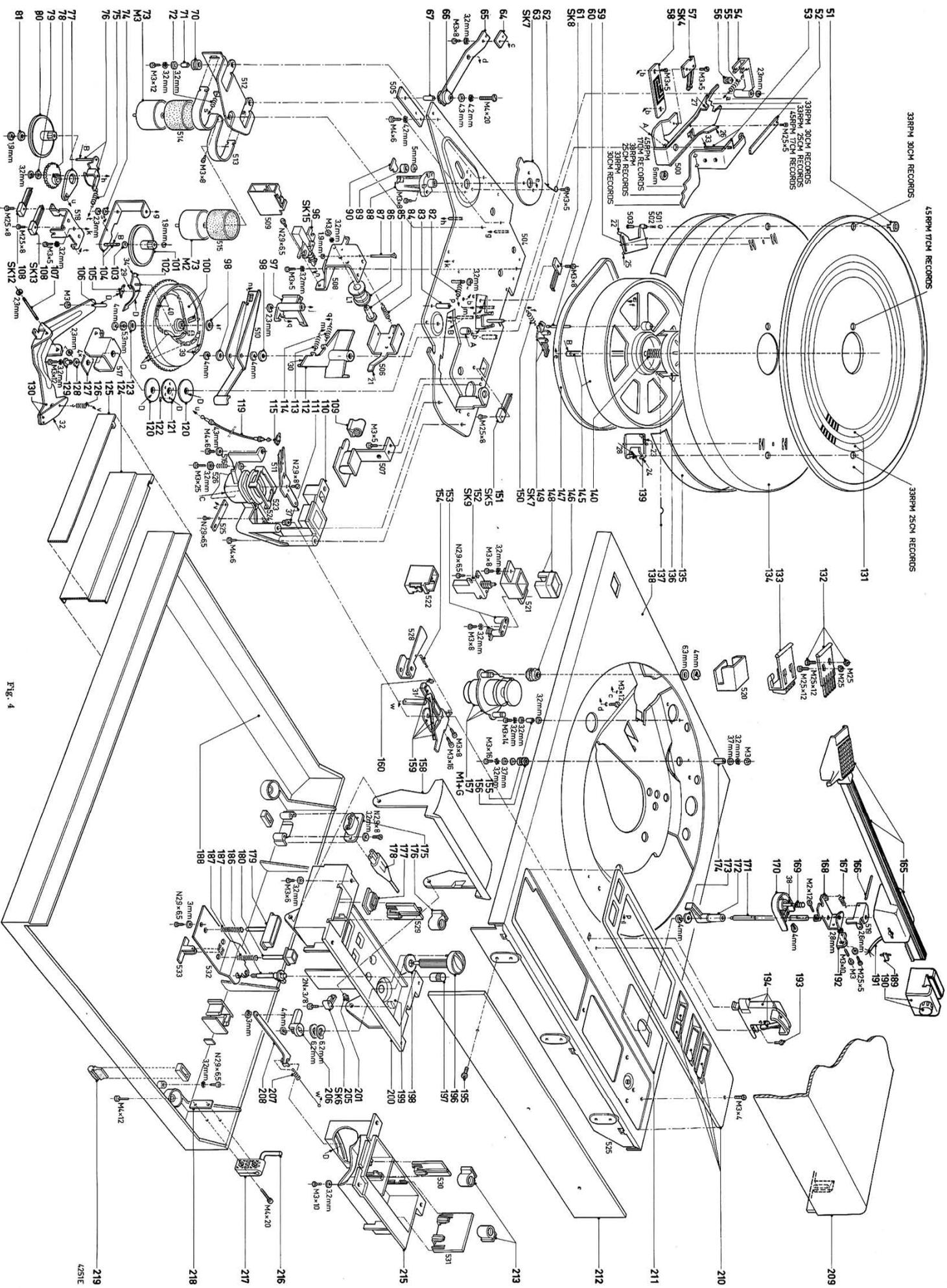


Fig. 4

