

STRENG VERTROUWELIJK

Alleen voor Philips

Service Handelaars

Auteursrechten voorbehouden

Uitgever van de

CENTRALE SERVICE AFDELING

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken

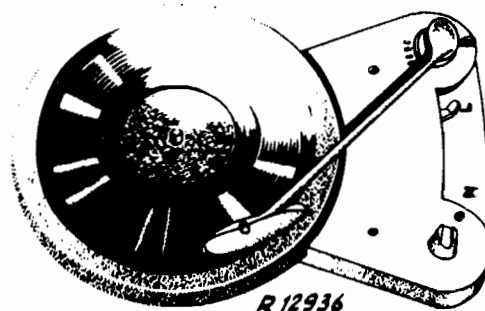
Eindhoven

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

voor de platenspeler

2978



1950.

SPECIFICATIE:	2978-00	voor aansluiting op 220 V	50 Hz.
	2978-01	voor aansluiting op 110 V	50 Hz.
	2978-02	voor aansluiting op 127 V	50 Hz.
	2978-60	voor aansluiting op 220 V	60 Hz.
	2978-61	voor aansluiting op 110 V	60 Hz.
	2978-62	voor aansluiting op 127 V	60 Hz.

FIGUREN.

- Fig. 1 - Bovenaanzicht.
- Fig. 2 - Onderaanzicht.
- Fig. 3 - Contactveren van de schakelaar.
- Fig. 4 - Verende ophanging van het mechanisme.
- Fig. 5 - Verende ophanging van de platenspeler.
- Fig. 6 - Motor-samenstelling.
- Fig. 7 - Gedeelte van de schakelaar (voor bevestiging van de pick-up).
- Fig. 8 - P.U. arm met snoer.
- Fig. 9 - Bevestiging resp. omschakeling van de kristal unit.
- Fig. 10 - Principe schema's en omschakeling (220/110 V).

In deze Service Documentatie worden in onderstaande volgorde de volgende onderwerpen behandeld.

- 1e. Algemeen.
- 2e. Aansluiting en bediening.
- 3e. Werking.
- 4e. Werking van de netschakelaar.
- 5e. Spanningsomschakeling.
- 6e. Verende ophanging van de motorplaat.
- 7e. Reparatie en montage.
- 8e. Instellen van de toerentallen en algemene controle.
- 9e. Vervoer.
- 10e. Onderhoud.

1e. ALGEMEEN.

Met deze platenspeler kunnen zowel "normale" als "microgroef" platen worden gespeeld. Het apparaat is daartoe voorzien van een snelheids-handle voor het kiezen van de gewenste draaitafelsnelheid. (78 of $33 \frac{1}{3}$ omw./min.). Omdat voor het spelen van de beide soorten platen verschillende naalden nodig zijn is het apparaat voorzien van een dubbele, omschakelbare naald. Aan het einde van de plaat schakelt de platenspeler automatisch uit. De plaats waar uitgeschakeld moet worden is instelbaar.

Door de verende ophanging van de motor wordt een eventueel "dreunen" praktisch uitgesloten.

De naalddruk is ca. 7 gram.

Het verbruik is ca. 70 mA bij 220 V 50 Hz.

2e. AANSLUITING EN BEDIENING.

(Zie ook de gebruiksaanwijzing).

De aansluitpunten voor de netspanning bevinden zich in de kap, onder het handle waarmee de snelheid gekozen wordt.

Ook de aansluiting voor de p.u. moet onder de kap gemaakt worden.

Door de 3 bevestigingsschroeven los te draaien kan de kap worden verwijderd.

Bind gedurende deze bewerking de p.u. arm aan de steun vast en bescherm de naalden en het kristalelement. Verwijder de draaitafel. Houdt bij het opzetten van de kap rekening met de bedrading en met het snelheids-handle. Zorgt ervoor dat de bedrading niet in aanraking komt met de motorplaat. Hierdoor zou dreun bevorderd kunnen worden.

De bijgeleverde onderdelen maken het mogelijk de platenspeler verend op te hangen (rubber tules) waardoor de kans op microphonie kleiner wordt (fig. 5).

Gebruik voor de p.u. aansluiting 2 ad. afgeschermd snoer met lage capaciteit en vergeet niet na het monteren hiervan de afschermdoos en de soldeerlip met aarddraad weer aan te brengen.

De afscherming van het p.u. snoer wordt aan de middelste lip gesoldeerd. Bij het opnieuw opzetten van de draaitafel moet met het rubber aandrijfbandje worden rekening gehouden. Door een briefkaart tussen draaitafel en bandje te houden gedurende het opzetten komt het bandje op de juiste plaats (zie ook gebruiksaanwijzing) nl. aan de buitenzijde van de draaitafel.

Nadat het apparaat dus op de juiste netspanning en frequentie (zie typeplaatje onder de draaitafel) is aangesloten en de p.u. verbonden is met radio of versterker dan is de platenspeler gereed om te spelen. Plaats de gewenste plaat op de draaitafel. Is dit een normale 78 toeren plaat dan moet het snelheids-handle op de "N" staan. ("Normaal"). Het aantal toeren is dan 78 per min. Is het een microgroef plaat dan moet het handle op "L" gezet worden ("Langzaam"). Het aantal toeren is dan $33 \frac{1}{3}$ per min.

Afhankelijk van de platensoort moet ook de juiste naald worden voorgebracht door het knopje op de p.u. om te schakelen.

Bij het gebruik van normale platen moet de "N" zichtbaar zijn en

bij het gebruik van micro-groef platen moet de "M" zichtbaar zijn.

Licht nu de p.u. arm van de steun en beweeg deze langzaam naar buiten totdat men op weerstand stuit. De motor is nu ingeschakeld en het plateau draait. Bij het inschakelen is het niet nodig om hard door te drukken. De netschakelaar is een nieuw type schakelaar waar bij met zeer weinig kracht wordt in- en uitgeschakeld. (Zie hiervoor "Werking van de netschakelaar"). Plaats nu de opnemer op de plaat.

Gedurende het spelen kan worden uitgeschakeld door de opnemer naar het hart van de draaitafel te bewegen. Hierdoor wordt de schakelaar uitgeschakeld en de motor stopt.

Aan het einde van de plaat wordt automatisch uitgeschakeld mits het uitschakelmechanisme correct is ingesteld.

Men heeft deze instelling van het uitschakelmechanisme mogelijk gemaakt omdat niet bij alle grammofoonplaten de uitloopgroef op dezelfde plaats begint, en hierdoor dus een correctiemogelijkheid voor aanwezig moet zijn.

Door de instelknop aan de voet van de opnemerarm naar voren te trekken wordt het tijdstip van uitschakelen "verlaat" en in tegenovergestelde richting "vervroegd".

Omdat de schakelaaras met de arm gekoppeld is kan men, door bij het inschakelen de arm te hard naar buiten te drukken, een eenmaal gekozen instelling van de instelknop aan de voet van de p.u. arm, weer te niet doen. Bij het inschakelen moet dus de arm niet ruw naar buiten gedrukt worden, maar dit moet langzaam gebeuren en zo gauw weerstand gevoeld wordt moet men niet verder drukken.

3e. WERKING.

De rol op de motoras drijft afhankelijk van de stand van het snelheids-handle één van de beide aandrijfwielen aan. Via de rubberband en het meeloop wiel wordt de draaitafel aangedreven.

4e. WERKING VAN DE NETSCHAKELAAR.

Bij het naar buiten draaien van de p.u. arm draait ook de schakelaaras. De hierop bevestigde wip veroorzaakt via de pen met isolator contact tussen de twee contactveren. Wanneer de arm teruggedraaid wordt blijft de pen van de isolator in de scharnierende hefboom hangen en de contacten blijven dus gesloten.

Aan het einde van de plaat raakt de wip op de schakelaaras, de scharnierende hefboom. Hierdoor wordt de positie van deze hefboom t.o.v. de pen van de isolator veranderd waardoor de onderlinge wrijving wordt opgeheven.

Door de veerkracht van de bovenste bladveer schieten de twee bladveren weer terug; maar de onderste bladveer schiet verder door dan de bovenste veer, waardoor het contact tussen de twee veren wordt verbroken. De bovenste veer wordt tegen gehouden door de stift van isolatiemateriaal.

5e. SPANNINGSOMSCHAKELING. (Zie fig. 10).

Voor 220 V zijn de 2 statorspoelen in serie en voor 110 V parallel geschakeld.

Door de weerstand R1 voor te schakelen wordt van een 110 V apparaat een 127 V apparaat gemaakt.

6e. VERENDE OPHANGING VAN DE MOTORPLAAT (Zie fig. 2 en 4).

In de fabricage is een gedeelte van de veerschotel geforceerd om losdraaien te voorkomen.

Nadat het apparaat als gevolg van reparatie opnieuw wordt gemonteerd kunnen deze veerschotels om los draaien te voorkomen afgelakt worden. De afstand tussen de montageplaat en de motorplaat is na montage ca. 2 mm. Voor het onberispelijk lopen van de platenspeler is het nodig dat deze maat voor de drie ophangpunten gelijk is. Het verdient daarom aanbeveling dit in te stellen met een mal van ca. 2 mm dik.

Om het overbrengen van dreun te vermijden moet erop gelet worden dat de ringen (pos.22) niet in aanraking zijn met de veren.

7e. REPARATIE EN MONTAGE.

KRISTALELEMENT EN DUBBELE NAALD.

Het kristalelement scharniert op de twee nokken in de p.u. arm en is bevestigd met dezelfde knop waarmee omgeschakeld wordt van de ene op de andere naald.

Het kristalelement met dubbele naald wordt geleverd in tropenverpakking. Het typenummer is 7955. In figuur 9 is getekend hoe de kristalunit is bevestigd.

Met het schroefje pos. 35 (fig. 8) is het snoer aan de unit bevestigd. Bij monteren moet erop gelet worden dat de contacten schoon zijn en deze goed op elkaar liggen.

De p.u. arm wordt geleverd met verstevigingsbuis, as en ingelijmd blokje in de kop (pos. 33, fig. 8).

MONTAGE VAN P.U. ARM OP SCHAKELAARAS.

In fig. 7 is de bovenkant van de schakelaaras getekend. Hier scharniert de p.u. arm. Door het afgelakte schroefje dat de veer aandrukt los te draaien buigt de bladveer terug en kan de p.u. arm verwijderd worden. Bij monteren wordt dit schroefje licht aangedraaid. Daarna 1/4 slag losgedraaid en afgelakt.

NETSCHAKELAAR EN INSTELKNOP.

Dese zijn met elkaar verbonden door een 3-voudige bajonetsluiting.

terwijl deze combinatie hierdoor tegelijkertijd op de kap bevestigd is. De hiervoor benodigde veerkracht wordt verkregen met de bladveren van de netschakelaar.

Door indrukken en daarna "anti-clockwise" te draaien worden deze delen uit elkaar genomen. Dit is alleen mogelijk na verwijdering van p.u. snoer en arm.

MECHANISME.

De aandrijfwielen en het tussenwiel kunnen zonder meer van de assen getrokken worden. De tapse rol op de motoras kan verwijderd worden nadat het schroefje in de rol verwijderd of tenminste losgedraaid is. (Fig. 1).

MOTOR.

Door de drie bevestigingsschroeven op de stator los te draaien kan de gehele motor worden verwijderd. De drie afstandstukken blijven dan op de montageplaat bevestigd.

De lagersamenstellingen kunnen op eenvoudige wijze worden verwijderd door de twee bevestigingsschroeven los te draaien.

Na verwijdering van één lagerbeugel kan ook de rotor verwijderd worden.

Bij monteren van de motor moet de rotor gecentreerd worden met voelertjes. Daarna worden de lagers vastgezet.

DENK OM DE KOEGEL IN HET ONDERSTE LAGER. (Fig. 6).

8e. INSTELLEN VAN DE TOERENTALLIEN EN ALGEMENE CONTROLE.

Gedurende het fabricageproces worden de beide toerentallen (78 en $33 \frac{1}{3}$) zeer precies afgeregeld binnen zeer nauwe toleranties. Wanneer b.v. na reparaties de toerentallen opnieuw moeten worden afgeregeld moet men als volgt te werk gaan. Echter moet eerst aan de volgende voorwaarden worden voldaan.

De druk van de wisselwielen (pos. 7 en 13) op de motorrol moet voor beide wielen gelijk zijn. De grootte is ca. 100 gr.

Door de lip van de plaat (pos. 17) waarvan de trekveer (pos. 3) is bevestigd te verbuigen is het mogelijk de beide drukken gelijk in te stellen voor beide standen van de snelheids-handle. (78 en $33 \frac{1}{3}$ omw./min.). De druk kan met een veerdrukmeter gemeten worden.

De verende motorplaat en de montageplaat moeten in bedrijfstoestand zo goed mogelijk parallel zijn t.o.v. elkaar.

Dit vereist dus een nauwkeurige instelling van de ophangveren. (pos. 21).

Vóór het instellen moet worden gecontroleerd, of de volgende assen parallel staan: De assen van de wisselwielen, de as van het loopwiel, de as waar omheen de wisselbeugel draait en de as van de draaitafel. Dit is een zeer belangrijk punt. Omdat de genoemde assen vrij kort zijn, zijn afwijkingen moeilijk waar te nemen.

Door de assen b.v. tot ca. 10 cm (=4") te verlengen zijn eventuele afwijkingen gemakkelijker te corrigeren. Het behoeft geen betoog dat de assen loodrecht t.o.v. het grondvlak moeten staan.

Correctie van de stand van de as van het meeloopwiel is mogelijk door de hoek van de montageplaat, waarin de as is bevestigd, te buigen. Voor het afregelen van de twee toerentallen wordt gebruik gemaakt van de zich in deze documentatie bevindende stroboscopische schijf. Deze schijf is op aanvraag verkrijgbaar (zie onderdelen lijst) en kan zowel voor 50 als voor 60 Hz gebruikt worden voor de volgende toerentallen: $33 \frac{1}{3}$ - 45 - 78 omw./min. Voor deze platenspeler wordt alleen van het laagste en van het hoogste toerental gebruik gemaakt.

Op de volgende wijze wordt een geheel ontregelde platenspeler opnieuw afgeregeld.

- A. Met de schroef en de moer (pos. 5 en 6) wordt het wisselwiel voor 78 omw./min. (pos. 13) zodanig ingesteld dat dit wiel geheel vrij draait t.o.v. de plaat. (afstand ca. 2 mm).

OPMERKING: Om beschadiging van de as en de plaat waarop de as is geklonken te voorkomen moeten de schroeven en moeren van de wisselwielen (pos. 7 en 13) niet op de as ingesteld worden.

Neem voor het in- of uitdraaien van de stelschroef het wiel in de hand. Nadat men de juiste instelling heeft gevonden moet, ook weer terwijl het wiel in de hand gehouden wordt, de moer (contra-moer) aangezet worden. Door deze voorschriften op te volgen wordt onnodig beschadigen van belangrijke onderdelen voorkomen.

- B. Met de rol op de motoras (pos. 11) en de stelschroef (pos. 12) wordt nu in de 78 toeren stand van het snelheidshandle ("N") de gewenste 78 toeren ingesteld.

Hiertoe moet de draaitafel op de as geplaatst worden.

DENK AAN HET RUBBERAANDRIJFBANDJE.

Maak hierbij gebruik van de stroboscopische schijf en let op de juiste frequentie (50 of 60 Hz). Door de stelschroef in te draaien wordt de rol op de motoras geklemd omdat het bovenste gedeelte van de motoras bij indraaien van de conische schroef een grotere diameter krijgt.

- C. Nu kan het tweede wisselwiel (pos. 7) ingesteld worden. Hierbij moet het snelheids-handle in de stand "L" gezet worden. Met de stroboscopische schijf kan nu nauwkeurig de gewenste $33 \frac{1}{3}$ toeren ingesteld worden.
-

CONTROLE VAN DE SLAG VAN DE OPNEMERARM

De slag van de opnemerarm moet met geheel naar voren getrokken instelknop zodanig zijn, dat de arm op de steun geplaatst kan worden zonder dat ingeschakeld wordt.

Om in te schakelen moet ca. 10° verder gedraaid worden.

Na het inbouwen van een nieuwe schakelaar is het mogelijk dat dit niet bereikt kan worden.

Door de aanslag op de verstelbare wip, voorzichtig te verbuigen kunnen kleine correcties aangebracht worden. Om beschadiging van de schakelaar te voorkomen verdient het aanbeveling dit zoveel mogelijk te beperken.

Op deze manier is de gewenste instelling van het in- en uitschakelmechanisme te verkrijgen. Men bereikt dan tevens dat de schakelaar automatisch opent (en de platenspeler dus stopt) aan het einde van de plaat.

Het "goed lopen" van de platenspeler kan op de volgende manier beoordeeld en eventueel bevorderd worden.

Schakel in en geef de motor (dus de draaitafel) gelegenheid om op toeren te komen in de 78 of $33 \frac{1}{3}$ toeren stand van het snelheids-handle. Houdt nu de draaitafel met de hand vast. Het mechanisme moet nu blijven doorlopen. Het aandrijfbandje moet in het midden van het loopvlak van de wielen blijven lopen.

Bovendien moet het langs de draaitafel slippen en mag niet of zeer weinig op en neer bewegen.

Het werkzame wisselwiel mag niet langs de motorrol slippen. Om de afstand van de draaitafel tot het aandrijfbandje in te kunnen stellen is de draaitafelas in een slobgat bevestigd.

Als de afstand te groot is komt de draaitafel niet, of zeer langzaam op toeren.

De instelling moet zo zijn dat de speler binnen de 4 seconden op 78 omw./min. is, waarbij zich een 30 cm (12") plaat op het plateau moet bevinden.

9e. VERVOER.

Verwijder bij vervoer altijd de draaitafel.

Fixeer het snelheids-handle in de middenstand, zodat de motorrol niet tegen één van de wisselwielen rust.

Het verdient verder aanbeveling bij vervoer de originele verpakking te gebruiken. Hierin wordt de verende motorplaat tegen de montageplaat gedrukt zodat beschadiging van de verende ophanging wordt voorkomen.

10e. ONDERHOUD.

Bij reparatie en onderhoud moet gebruik gemaakt worden van de in de onderdelenlijst aangegeven smeermiddelen (pos. 42 + 43).

Hiermede moeten draaipunten en assen ingevet worden.

Voor het volkomen vrij volgen van de groeven van de grammofoonplaten moet de schakelaaras zeer soepel draaien en met olie gesmeerd worden.

Ook de motorlagers en de lagerviltjes moeten met olie gesmeerd worden.

ATTENTIE: Hoedt U voor overdaad.

Mors niet met olie en vet en zorg ervoor dat er noch olie, noch vet op de rubberloopvlakken en op het rubber aandrijfbandje komt. Olie en vet deformereren de rubber waardoor de correcte werking van de platenspeler nadelig wordt beïnvloed.

ONDERDELENLIJST.

Fig.	Pos.	Omschrijving	Code	nummer
1	1	Wiel	49 927	56.0
1	2	Voet	23 690	85.1
1	3	Veer	49 935	42.1
1	4	Aandrijfband	49 935	43.1
1	5	Schroef	49 935	36.1
1	6	Moer	49 935	37.0
1	7	Wiel	49 927	55.0
1	8	Wisselbeugel	49 927	53.0
1	9	Opsluitring	07 892	01.0
1	10	Kap	49 927	57.0
1	11	Rol 50 Hz	49 935	25.1
1	11	Rol 60 Hz	49 936	11.0
1	12	Schroef	49 935	26.0
1	13	Wiel	49 927	54.0
1	14	Draaitafel	A9 864	28.0
1	15	As	49 935	16.1
2	16	Schakelaar compleet	A3 186	47.0
2	17	Plaat	49 927	52.0
3	18	Contactveer	A9 864	04.0
3	19	Contactveer	A9 864	05.0
4	20	Tule	49 936	00.0
4	21	Veer	49 935	30.0
4	22	Ring	49 936	01.0
4	23	Komschijf	49 935	31.0
5	24	Beugel	49 935	78.1
5	25	Tule	A3 642	01.0
6	26	Stator 50 Hz	49 927	02.1
6	26	Stator 60 Hz	49 927	93.0
6	27	Lager compleet (boven)	49 927	04.0
6	28	Rotor (50 en 60 Hz)	49 927	31.0
6	29	Lager compleet (onder)	49 927	05.0
6	30	Kogel 1/8"	89 205	77.0
7	31	Bladveer	49 936	08.1
7	32	Schroef (voor pos. 31)	49 936	09.0
8	33	Arm	A9 864	29.0
8	34	Snoer compleet	49 944	70.1
8	35	Schroef (voor pos. 34)	07 333	01.0
9	36	Komschijf	49 947	38.2
9	37	Ring (rubber)	49 947	26.1
9	38	Bus	49 947	39.1
9	39	Veer	49 947	40.2
9	40	Schroef	49 947	41.1
9	41	Bus	49 947	96.2
-	42	Smeerolie	X 007	57/01
-	43	Kogellagervet	X 007	86.0
10	R1	Weerstand 6 W - 200 ohm	48 494	10/200E
10	R2	Weerstand 0,125 W - 0,47 Mohm	48 550	10/470K
-	-	Stroboscopische schijf	93 973	57.1

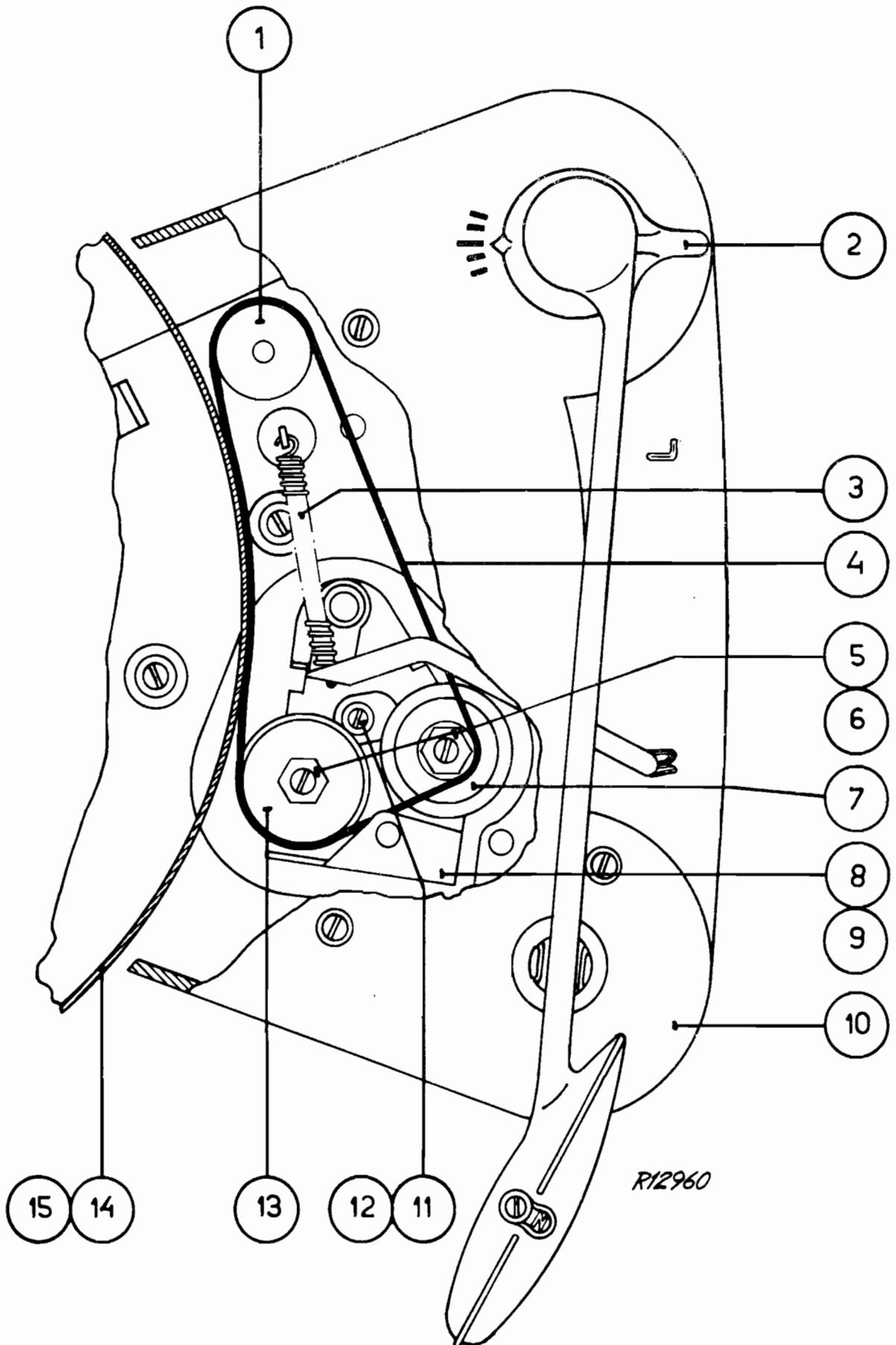


FIG. 1

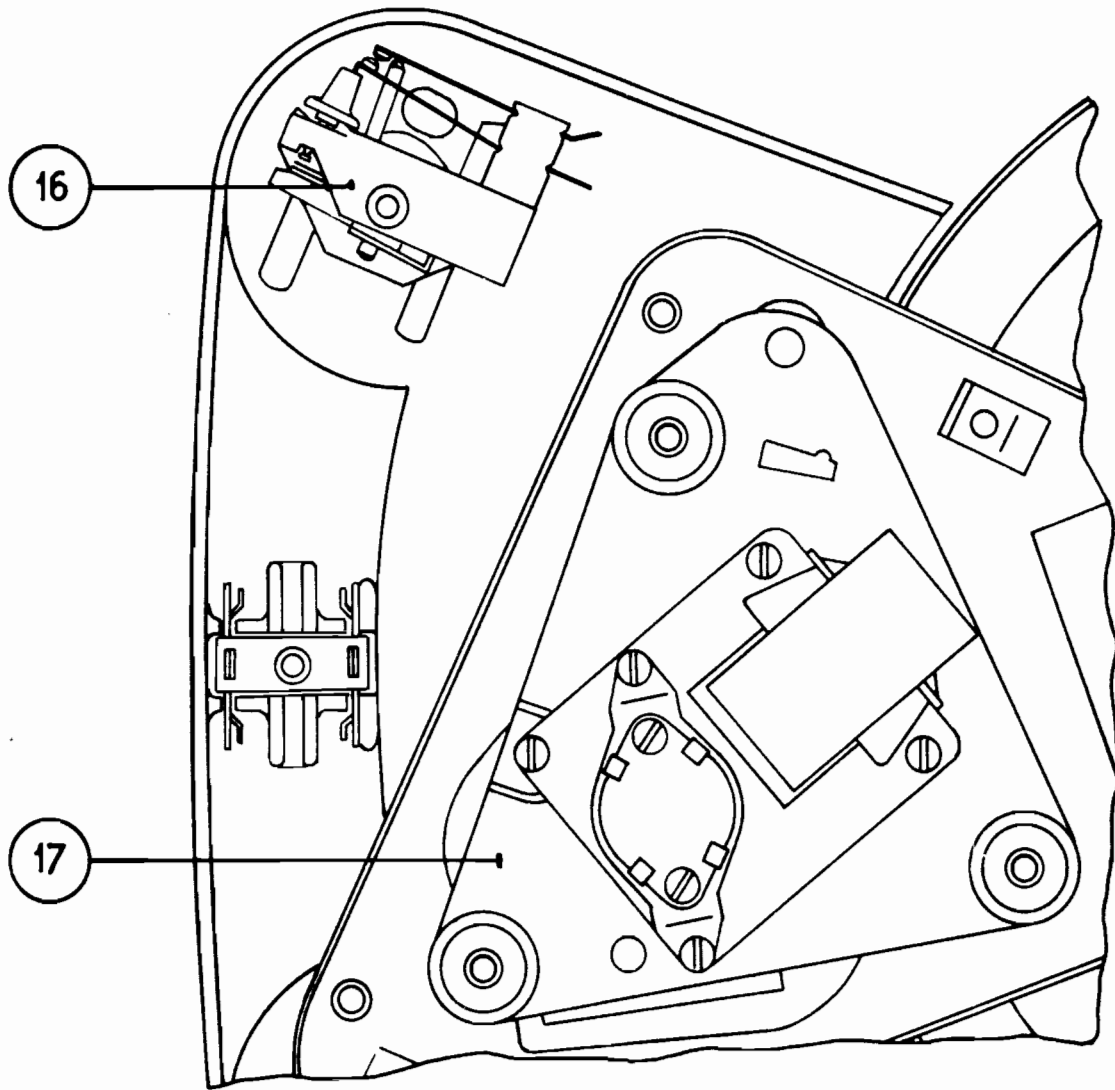


FIG. 2

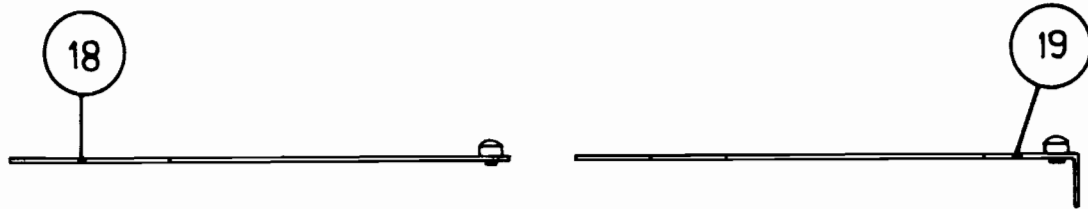


FIG. 3

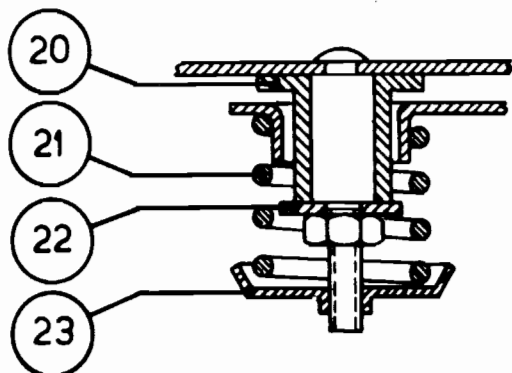


FIG. 4

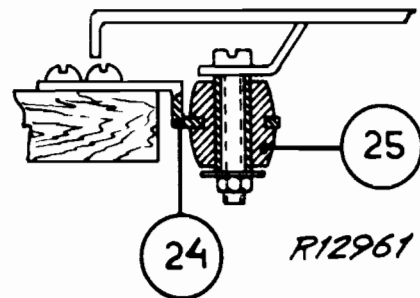


FIG. 5

R12961

2978

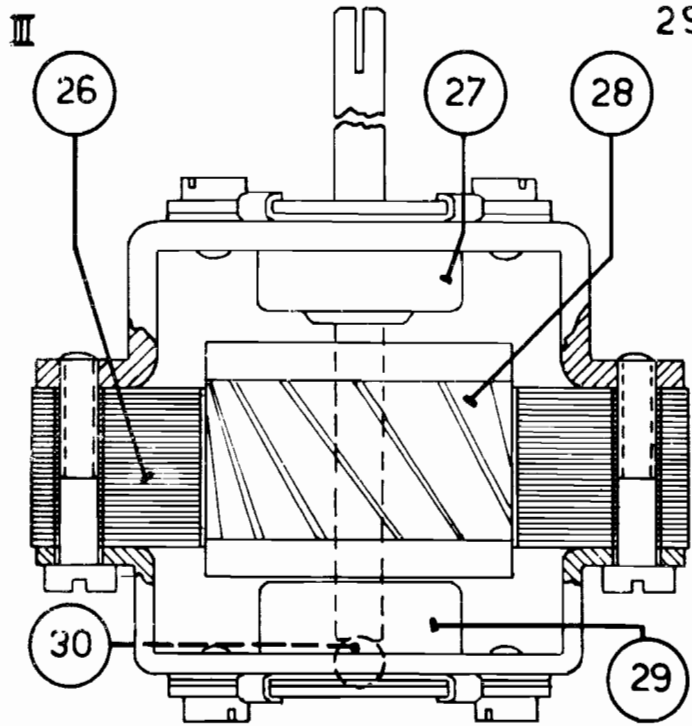


FIG. 6

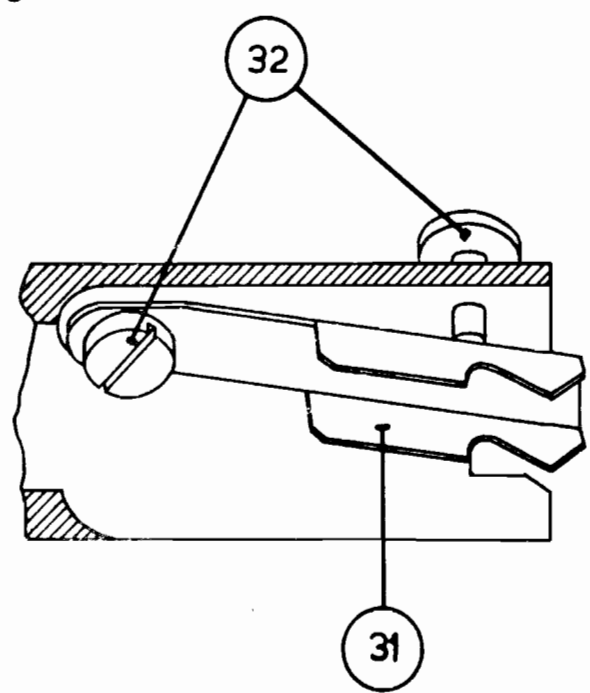


FIG. 7

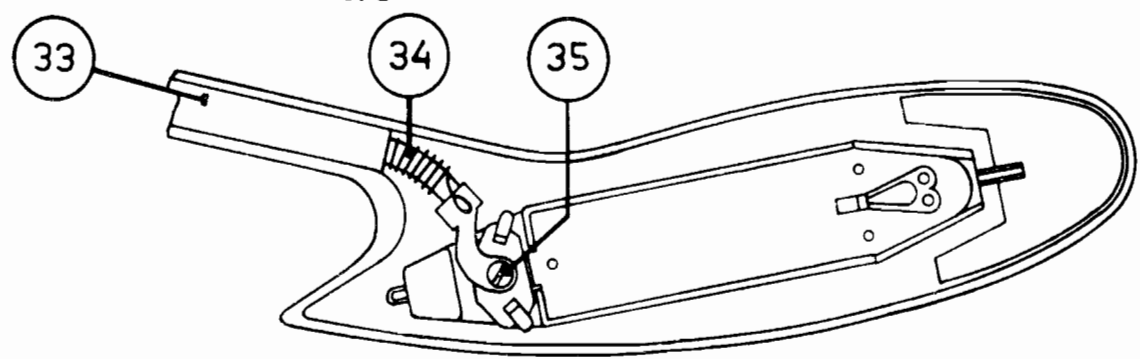


FIG. 8

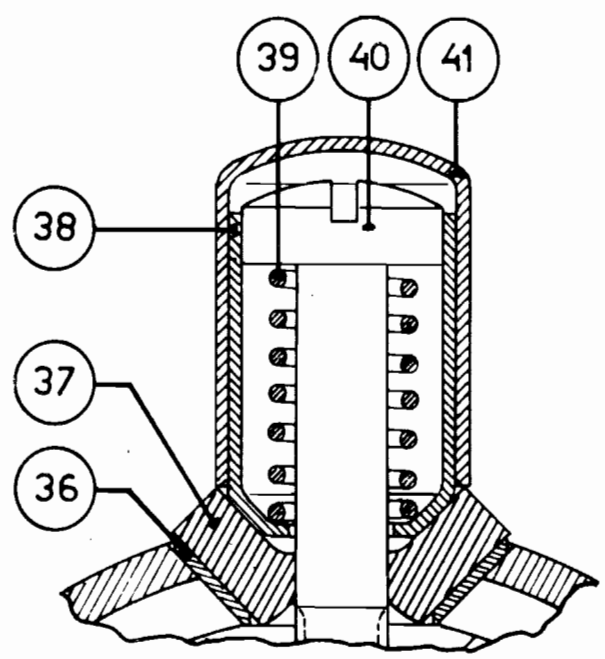


FIG. 9

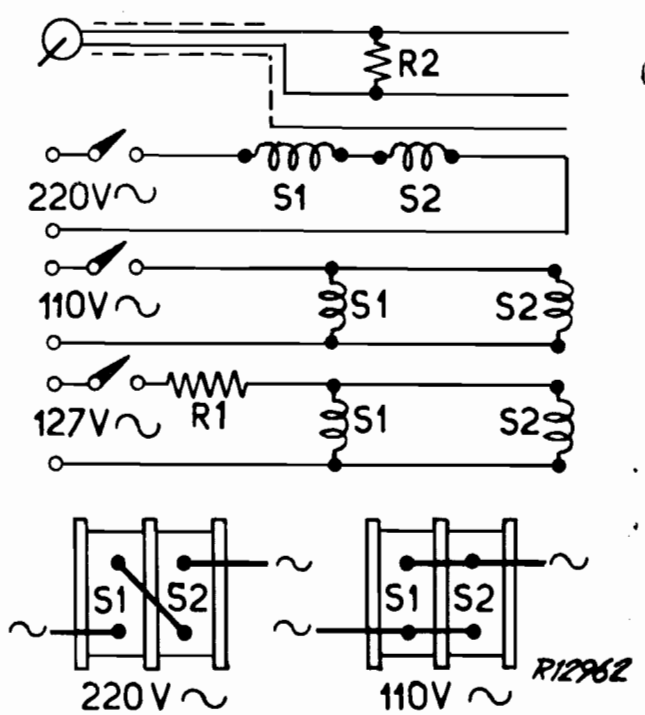


FIG. 10

R12962

STRENG VERTROUWELIJK

Alleen voor Philips
Service Handelaars

Auteursrechten voorbehouden

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

PHILIPS

aanvullende
SERVICE DOCUMENTATIE

voor de platenspeler

2978

Gedurende de verdere ontwikkeling is voor deze platenspeler een nieuwe kristalunit ontwikkeld. Deze unit heeft een gunstiger karakteristiek en is beter tegen tropen invloeden bestand. Bovendien is de tot nu toe bekende dubbele naald vervangen door een enkele naald.

Deze naald is voor beide soorten platen (normaal en langspeel) geschikt en de oorspronkelijk vereiste omschakeling van de naalden is hiermede vervallen. De oude unit met de dubbele naald zal niet meer geleverd worden. De afmetingen van deze kristal unit zijn gelijk aan de oude unit. Omdat echter de omschakeling vervalt heeft een constructieverandering plaats gevonden, die echter op wel zeer eenvoudige wijze is opgelost.

MONTAGE VAN DE NIEUWE KRISTALUNIT MET ENKELE NAALD.

Nadat de oude unit is verwijderd kan de nieuwe unit aangebracht worden. Nu wordt deze echter niet met het oude montagemateriaal bevestigd, maar met de volgende nieuwe onderdelen, waarmee de unit in de middenstand wordt bevestigd.

Pos.	Omschrijving	Codenummer
1	Kap	49 948 13.0
2	Schroef M1,4 x 5	07 338 08.0

De voor de oude uitvoering gebruikte onderdelen worden geleverd zolang de voorraad strekt, waarna moet worden overgegaan op bovengenoemde nieuwe onderdelen. Omdat dit parallel zal lopen met de nieuwe kristalunit zal dit geen moeilijkheden opleveren. De volgende onderdelen zijn dan dus niet meer leverbaar.

Fig.	Pos.	Omschrijving	Codenummer
9	36	Komschijf	49 947 38.2
9	37	Ring (rubber)	49 947 26.1
9	38	Bus	49 947 39.1
9	39	Veer	49 947 40.2
9	40	Schroef	49 947 41.2
9	41	Bus	49 947 96.2

Het typenummer van de nieuwe kristalunit is T 7960.

