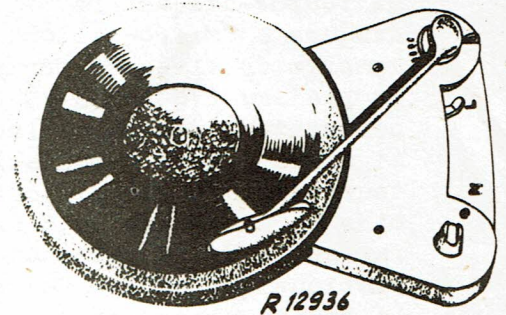


# PHILIPS

## DOCUMENTATION DE SERVICE

pour le tourne-disques

### 2978



1950 *Tête A93109*

---

<b>SPECIFICATION:</b>	2978-00	à brancher sur 220 V 50c/s
	2978-01	à brancher sur 110 V 50c/s
	2978-02	à brancher sur 127 V 50c/s
	2978-60	à brancher sur 220 V 60c/s
	2978-61	à brancher sur 110 V 60c/s
	2978-62	à brancher sur 127 V 60c/s

#### FIGURES.

- Fig. 1 Appareil vu de dessus.  
Fig. 2 Appareil vu de dessous. Voir aussi supplement sur page 7  
Fig. 3 Lames de contact de l'interrupteur.  
Fig. 4 Suspension élastique du mécanisme.  
Fig. 5 Suspension élastique du tourne-disques.  
Fig. 6 Ensemble moteur.  
Fig. 7 Partie de l'axe de l'interrupteur (pour la fixation du bras de pick-up)  
Fig. 8 Bras de P.U. avec cordon.  
Fig. 9 Fixation et commutation de l'unité à cristal.  
Fig. 10 Schémas de principe et commutation (220/110 V).

Cette Documentation de service traite des sujets suivants dans l'ordre de succession ci-dessous.

1. Généralités.
2. Raccordement et manieement.
3. Fonctionnement
4. Fonctionnement de l'interrupteur réseau.
5. Alaptation à la tension du réseau.
6. Suspension élastique de la plaque.
7. Réparation et montage.
8. Réglage du nombre de tours et contrôle général.
9. Transport.
10. Entretien.



## 1. GENERALITES.

Ce tourne-disques permet de jouer les disques "normaux" comme les disques à "micro-sillon". A cette fin l'appareil est pourvu d'une manette de vitesses permettant de choisir la vitesse voulue pour le plateau (78 ou 331/3 tours (min.)). Les deux sortes de disques nécessitant des aiguilles différentes, l'appareil est pourvu d'une aiguille double commutable. Une fois le disque arrivé à sa fin, le tourne-disque est mis automatiquement hors circuit. L'endroit où cette mise hors circuit doit se faire, est réglable. Par suite de la suspension élastique du moteur ronfler éventuelle est pratiquement exclu. La pression de l'aiguille est environ 7 grammes. La consommation est d'environ 70 mA sous 220 V, 50c/s.

## 2. RACCORDEMENT ET MANIEMENT

(Voir aussi mode d'emploi)

Les points de raccordement pour la tension du réseau se trouvent dans le capot, sous la manette servant à choisir la vitesse. Le raccordement du P.U. également doit être fait sous le capot. On enlève ce dernier après avoir dévissé les 3 vis qui le fixent. Pendant cette opération, lier le bras de pick-up à son appui et protéger les aiguilles de l'élément à cristal. Retirer le plateau. En remettant le capot, tenir compte du câblage et de la manette des vitesses. Veiller à ce que le câblage ne touche pas la plaque-moteur car cela pourrait favoriser ronfler. Les pièces fournies avec l'appareil permettent de donner au tourne-disques une suspension élastique (manchons de caoutchouc), ce qui réduit la risque de microphonie (fig.5).

Employer pour le raccordement du P.U. un cordon blindé à deux conducteurs et de faible capacité et ne pas oublier de remettre le boîtier de blindage et la cosse à souder avec fil de terre, après le montage du cordon. On soude le blindage du cordon P.U à la cosse du milieu. En remettant le plateau il faut tenir compte de la petite courroie de transmission en caoutchouc. Celle-ci vient à sa place lorsqu'on tient une carte postale entre elle et le plateau. (Voir aussi le mode d'emploi), notamment de côté extérieur du plateau.

Une fois l'appareil branché sur le réseau de tension et de fréquence voulues (voir plaque avec numéro de type sous le plateau) et le P.U. relié avec la radio ou l'ampli, le tourne-disques est prêt à fonctionner. Placer le disque voulu sur le plateau. Si c'est un disque normal à 78 tours/min, la manette des vitesses doit se trouver sur "N" ("Normal"). Si c'est un disque à micro-sillon, la manette doit être mise sur "L" ("Lent"). Le nombre de tours s'élève alors à 331/3 par minute.

Suivant l'espèce de disque il faut aussi mettre en oeuvre l'aiguille voulue en faisant jouer le petit bouton sur le P.U. Avec des disques normaux c'est le "N" qui doit être visible et avec des disques à micro-sillon, le "M".

Lever alors le bras de P.U. pour l'écarter de l'appui et le mouvoir lentement jusqu'on se heurte à une résistance. Le moteur est alors en circuit et le plateau tourne. Point n'est nécessaire de pousser fortement le bras de pick-up à la mise en circuit. L'interrupteur réseau est d'une type nouveau qui s'ouvre et se ferme sans demander beaucoup de vigueur. (Voir à ce sujet "Fonctionnement de l'interrupteur réseau") Placer ensuite le pick-up sur le disque.



Pendant qu'on joue un disque, on peut mettre hors circuit en manœuvrant le bras de pick-up vers l'axe du plateau. On ouvre aussi l'interrupteur et le moteur s'arrête. A la fin du disque, la mise hors circuit est automatique si le mécanisme est réglé correctement. Le mécanisme de mise hors circuit a été rendu réglable parce que le sillon terminal ne commence pas au même endroit pour tous les disques et qu'il faut donc pas pour cela qu'il y ait possibilité de correction. En tirant vers soi le bouton de réglage au pied du bras de P.U. on "retarde" le moment de la mise hors circuit, et en le repoussant on "avance", ce moment. Etant donné que l'axe de l'interrupteur est couplé avec le bras de P.U., on peut changer le réglage du bouton au pied du bras si l'on pousse trop fortement le bras vers l'extérieur à la mise en circuit. Il ne faut donc pas pousser brutalement le bras vers l'extérieur, mais lentement et arrêter dès qu'on se heurte à résistance.

### 3. FONCTIONNEMENT.

Le cylindre de l'axe moteur, entraîne l'une des deux roues, selon la position de la manette des vitesses. Le plateau est entraîné par l'intermédiaire de la courroie en caoutchouc et d'une poulie.

### 4. FONCTIONNEMENT DE L'INTERRUPTEUR-RESEAU.

En tournant le bras de P.U. vers l'extérieur on fait également tourner l'axe de l'interrupteur. La bascule fixée sur cet axe met les deux lames en contact par l'intermédiaire de la broche avec isolateur. Lorsqu'on fait revenir le bras, la broche de l'isolateur reste accrochée dans le levier articulé et les contacts restent donc fermés. A la fin du disque, la bascule se trouvant sur l'axe de l'interrupteur, touche le levier articulé. De ce fait, la position de ce levier par rapport à la broche de l'isolateur se trouve changée, ce qui supprime le frottement entre eux. Par suite de l'élasticité de la lame supérieure, les deux lames sont brusquement rappelées, mais la lame inférieure va plus loin que la lame supérieure et le contact entre ces deux lames est ainsi rompu. La lame supérieure est retenue par la tige en matière isolante.

### 5. ADAPTATION A LA TENSION DU RESEAU. (voir fig.10)

Pour 220 V les deux bobines du stator sont mis en série, et pour 110 V en parallèle. En mettant en série la résistance R1 on fait de l'appareil 110 V un appareil 127 V.

### 6. SUSPENSION ELASTIQUE DE LA PLAQUE-MOTEUR. (Fig. 2 en 4)

A la fabrication une partie de la rondelle a été forcée pour éviter qu'elle ne se desserre. Lorsqu'on remonte l'appareil à la suite d'une réparation, on peut sceller ces rondelles pour éviter qu'elles ne se desserrent. Après montage il faut une distance d'environ 2mm entre la plaque de montage et plaque-moteur. Pour que le tourne-disques tourne impeccablement il faut que cette distance soit la même pour les trois points de suspension. Aussi est-il recommandable de procéder avec un calibre d'environ 2mm d'épaisseur. Pour éviter la transmission de ronflements il faut veiller à ce que les rondelles (pos.22) ne soient pas en contact avec les ressorts.



## 7. REPARATION ET MONTAGE.

### Élément à cristal et aiguille double

L'élément à cristal est articulé sur deux saillants dans le bras de P.U. et fixé avec le bouton servant à commuter d'une aiguille sur l'autre.

L'élément à cristal avec l'aiguille double est livré en emballage tropical. Son numéro de type est 7955. La figure 9 indique comment l'unité à cristal est fixée.

La petite vis pos.35 fixe le cordon à l'unité. A ce montage veiller à ce que les contacts soient propres et se trouvent bien l'un sur l'autre. (fig.8)

Le bras de pick-up est livré avec tube de renforcement, axe et bloc collé dans la tête. (pos.33)

### Montage du bras de P.U. sur l'axe de l'interrupteur

Sur la fig.7 est dessiné le côté supérieur de l'axe de l'interrupteur. C'est là qu'est articulé le bras de P.U.. En divissant la petite vis scellée qui presse la lame, celle-ci revient et on peut enlever le bras de P.U. Au montage, bloquer légèrement cette vis, puis la dévisser d'un quart de tour et la sceller.

### Interrupteur-réseau et bouton de réglage.

Ils sont reliés entre eux par une fermeture à bajonnette qui fixe en même temps cette combinaison sur le capot. L'élasticité nécessaire à cette fin est obtenue par les lames de l'interrupteur-réseau. On démonte ces parties, en appuyant et en tournant ensuite dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Ce n'est possible qu'après enlèvement du cordon et du bras P.U.

### Mécanisme

Les roues d'entraînement et la poulie intermédiaire peuvent être retirés sans plus de l'axe. On peut retirer le rouleau conique de l'axe moteur après avoir enlevé ou dévissé la petite vis qui s'y trouve. (fig.1)

### Moteur

On peut enlever le moteur complet en divissant les trois vis de fixation sur le stator. Les trois pièces d'espacement restent alors fixées sur la plaque de montage. Pour enlever les roulements il suffit de dévisser les deux vis de fixation. Après enlèvement d'un étrier, on peut également enlever le rotor. Au montage de ce moteur on doit centrer le rotor de nouveau. Fixer ensuite les roulements. Penser à la bille dans le roulement inférieur.

## 8. REGLAGE DU NOMBRE DE TOURS ET CONTROLE GENERAL

Les deux nombres de tours (78 et  $33\frac{1}{3}$ ) sont réglés avec précision avec des tolérances très étroites au cours de la fabrication. Lorsqu'à la suite de réparations par exemple, le nombre de tours doit être réglé à nouveau, on doit procéder comme suite, mais les conditions suivantes doivent d'abord être remplies.

La pression des roues (pos.7 et 13) sur le rouleau-moteur doit être la même, et égale à 100 gr. environ.

En pliant la languette de la plaque (pos.17) à laquelle est fixé le ressort de traction (pos.3) on peut rendre les deux pressions égales pour les deux positions de la manette des vitesses (78 et  $33\frac{1}{3}$  tours min.) La pression peut être mesurée au mètre de pression.



En fonctionnement la plaque-moteur à suspension élastique et la plaque de montage doivent être parallèles autant que possible.

Vérifier si les axes suivants sont parallèles: les axes des roues, l'axe de la roue intermédiaire, l'axe autour duquel tourne l'étrier à choisir la vitesse, et l'axe du plateau. C'est un point très important. Les axes étant assez courts, les écarts sont difficiles à constater. En prolongeant les axes jusqu'à 10cm environ, les écarts éventuels sont plus faciles à corriger. Inutile de dire que les axes doivent être perpendiculaire au fond.

On peut corriger la position de l'axe de la roue intermédiaire en pliant le coin de la plaque de montage où l'axe est fixée. Pour la réglage sur les deux nombres de tours, on se sert du disque stroboscopique qui se trouve dans cette documentation. Ce disque peut être obtenu sur demande (voir liste de pièces détachées) et être employé pour 50 comme pour 60 c/s pour les nombres de tours suivants: 33 1/3-45 et 78 tours min. Pour le tourne-disque en question on ne sert que du plus petit et du plus grand de ces nombres de tours.

Un tourne-disque tout à fait dérégulé est remis au point de la manière suivante:

A. Avec la vis et l'écrou (pos.5 et 6) on règle la roue des 78 tours/min. (pos.13) de façon qu'elle tourne librement par rapport à la plaque (distance:2mm environ)

Remarque. Pour éviter d'endommager l'axe et la plaque auquel il est rivé les vis et écrous des roues (pos.7 et 13) ne doivent pas être réglées sur l'axe.

Tenir la roue dans la main avant visser ou de dévisser la vis de réglage. Après avoir trouvé le réglage exact, remettre l'écrou (contre-écrou) tout en tenant de nouveau la roue dans la main. En suivant, ces prescriptions on évitera d'occasionner tout dommage à de pièces importantes.

B. Avec la manette des vitesses sur la position "N" (78 tours) on règle sur 78 tours en agissant sur le rouleau de l'axe-moteur (pos.11) et la vis de réglage (pos.12) Pour ce faire le plateau doit être placé sur l'axe.

#### Penser à la courroie en caoutchouc

Se servir du disque stroboscopique et veiller à la fréquence exacte (50 ou 60c/s) En vissant la vis de réglage conique, le rouleau est coincé sur l'axe-moteur parce que le diamètre de la partie supérieure de l'axe-moteur augmente quand on visse la vis de réglage.

C. On peut alors régler la seconde roue (pos.7) La manette des vitesses doit être mise sur la position "L". On peut régler exactement sur les 33 1/3 tours voulus à l'aide du disque stroboscopique.

#### Contrôle de la course du bras P.U.

Avec le bouton de réglage tout à fait tiré vers l'avant, la course du bras de pick-up doit être telle que le bras puisse être placé sur l'appui sans fermer l'interrupteur.

Pour mettre sous tension le bras doit pouvoir être tourné de 10° en plus. Après mise en place d'un nouvel interrupteur, il se peut qu'on n'arrive pas à ce résultat. On peut apporter de petites corrections en pliant la butée sur la bascule déplaçable. Pour éviter d'endommager l'interrupteur il est recommandable de limiter autant que possible cette opération. C'est de cette façon que se fait en mise au point voulue du mécanisme de mise en et hors circuit.



En même temps on obtient que l'interrupteur s'ouvre automatiquement (et que le tourne-disques s'arrête) à la fin de disque. Pour juger et améliorer éventuellement le tourne-disques procéder comme suite. Mettre sous tension et permettre au moteur (donc au plateau) d'arriver à son nombre de tours, dans la position de la manette correspondant à 78 ou de  $33 \frac{1}{3}$  tours. Immobiliser le plateau avec la main. Le mécanisme doit continuer à tourner. La courroie doit se trouver au milieu des jantes. En outre elle doit glisser le long du plateau et ne peut pas monter et descendre, ou très peu. La roue pos. 7 ou pos. 13 mise en jeu ne peut frotter sur le rouleau-moteur. Pour permettre de régler la distance entre le plateau et la courroie l'axe du plateau est fixé dans une ouverture allongée. Lorsque la distance est trop grande le plateau n'atteint pas, ou très lentement, son nombre de tours. Le réglage du tourne-disques doit être tel qu'il arrive en 4 secondes à 78 tours/min. avec le plateau portant un disque de 30 cm.

#### 9. TRANSPORT.

Au transport, toujours enlever le plateau. Fixer la manette des vitesses dans la position de milieu afin que le rouleau-moteur ne repose pas contre une des roues pos. 7 ou pos. 13. Par ailleurs, il est recommandable d'utiliser pour le transport, l'emballage original. Dans cet emballage la plaque-moteur est pressée contre la plaque de montage de façon à éviter tout dommage à la suspension élastique.

#### 10. ENTRETIEN.

Pour la réparation et l'entretien en doit employer les lubrifiants pos. 42 et 43 spécifiés dans la liste de pièces détachées. On doit lubrifier les points de rotation et les axes. Pour les sillons des disques puissant être parfaitement suivie, l'axe de l'interrupteur doit tourner très soupement et être lubrifié avec de l'huile. Les roulements du moteur et les feutres soivent être graissés avec de l'huile également.

#### ATTENTION.

Gardez vous de tout excès. Ne barbouillez pas tout d'huile et de graisse et veiller à ce qu'il n'y ait ni huile ni graisse sur le caoutchouc. L'huile et la graisse déforment le caoutchouc ce qui est préjudiciable au fonctionnement correct du tourne-disques.



SUPPLEMENT

Concerne: Cristal avec aiguille.

Les tournes-disques 2978 fabriqués jusqu'à ce jour comportent un porte-cristal muni d'une double aiguille (type no. 7955).

La mise au point de ce porte-cristal nous a amenés à étudier pour ce tourne-disques un nouveau porte-cristal. Ce dernier a une meilleure caractéristique et résiste mieux aux conditions tropicales. De plus, la double aiguille utilisée jusqu'à présent est remplacée par une aiguille seule.

Cette aiguille convient pour les deux sortes de plaques (normales et à microsillon), la commutation des aiguilles, anciennement nécessaire, est ainsi devenue superflue.

L'ancien porte-cristal avec deux aiguilles ne sera plus fourni. Les dimensions du nouveau porte-cristal sont les mêmes que celles de l'ancien. Toutefois, la commutation étant supprimée, la construction a été modifiée; le remplacement de l'ancien porte-cristal par un nouveau ne présente cependant pas de difficultés.

MONTAGE DU NOUVEAU PORTE-CRISTAL A UNE SEULE AIGUILLE.

L'ancien porte-cristal étant enlevé, on peut monter le nouveau. Toutefois, la fixation de ce dernier ne s'effectue pas avec l'ancien matériel de montage, mais avec les organes nouveaux suivants à l'aide desquels le nouveau porte-cristal se fixe dans la position moyenne.

Pos.	Désignation	No. de code
1	Couvercle	49 948 13.0
2	Vis M1,4 x 5	07 338 08.0

Les pièces détachées pour l'ancienne exécution seront fournies jusqu'à épuisement du stock, mais ensuite il faudra utiliser les nouvelles pièces détachées mentionnées ci-dessus. Ceci marchant de pair avec le nouveau porte-cristal, il n'en résultera pas de difficultés.

Les pièces détachées suivantes ne sont donc plus fournies.

Fig.	Pos.	Désignation	No. de code
9	36	Disque	49 947 38.2
9	37	Bague (caoutchouc)	49 947 26.1
9	38	Douille	49 947 39.1
9	39	Ressort	49 947 40.2
9	40	Vis	49 947 41.1
9	41	Douille	49 947 96.2

Le numéro de type du nouveau porte-cristal est T 7960.



## LISTE DE PIECES DETACHEES

Fig.	Pos.	Désignation	No. de code
1	1	Roue	49 927 56.0
1	2	Pied	23 690 85.1
1	3	Ressort	49 935 42.1
1	4	Courroie	49 935 43.1
1	5	Vis	49 935 36.1
1	6	Ecrou	49 935 37.0
1	7	Roue	49 927 55.0
1	8	Etrier	49 927 53.0
1	9	Rondelle	07 892 01.0
1	10	Capot	49 927 57.0
1	11	Rouleau 50 c/s	49 935 25.1 ✓
1	11	Rouleau 60 c/s	49 936 11.0
1	12	Vis à tête conique	49 935 26.0
1	13	Roue	49 927 54.0
1	14	Plateau	A9 864 28.0
1	15	Axe	49 935 16.1
2	16	Interrupteur complet	A3 186 47.0
2	17	Plaque	49 927 52.0
3	18	Lame de contact	A9 864 04.0
3	19	Lame de contact	A9 864 05.0
4	20	Manchon	49 936 00.0
4	21	Ressort	49 935 30.0
4	22	Anneau	49 936 01.0
4	23	Disque	49 935 31.0
5	24	Bride	49 935 78.1
5	25	Manchon	A3 642 01.0
6	26	Stator 50 c/s	49 927 02.1
6	26	Stator 60 c/s	49 927 93.0
6	27	Roulement complet (sup.)	49 927 04.0
6	28	Rotor 50 et 60 c/s	49 927 31.0
6	29	Roulement complet (inf.)	49 927 05.0
6	30	Bille 1/8"	89 205 77.0
7	31	Lame de ressort	49 936 08.1
7	32	Vis (pour pos. 31)	49 936 09.0
8	33	Bras	A9 864 29.0
8	34	Cordon complet	49 944 70.1
8	35	Vis (pour pos. 34)	07 333 01.0
9	36	Disque	49 947 38.2
9	37	Bague de caoutchouc	49 947 26.1
9	38	Douille	49 947 39.1
9	39	Ressort	49 947 40.2
9	40	Vis	49 947 41.1
9	41	Douille	49 947 96.2
-	42	Huile à lubrifier	X 007 57/01
-	43	Graisse pour roulement	X 007 86.0
10	R1	Résistance 6 W - 200 ohm	48 494 10/200E
10	R2	Résistance 0,125 W - 0,47 Mohm	48 550 10/470K
-	-	Disque stroboscopique	93 973 57.1



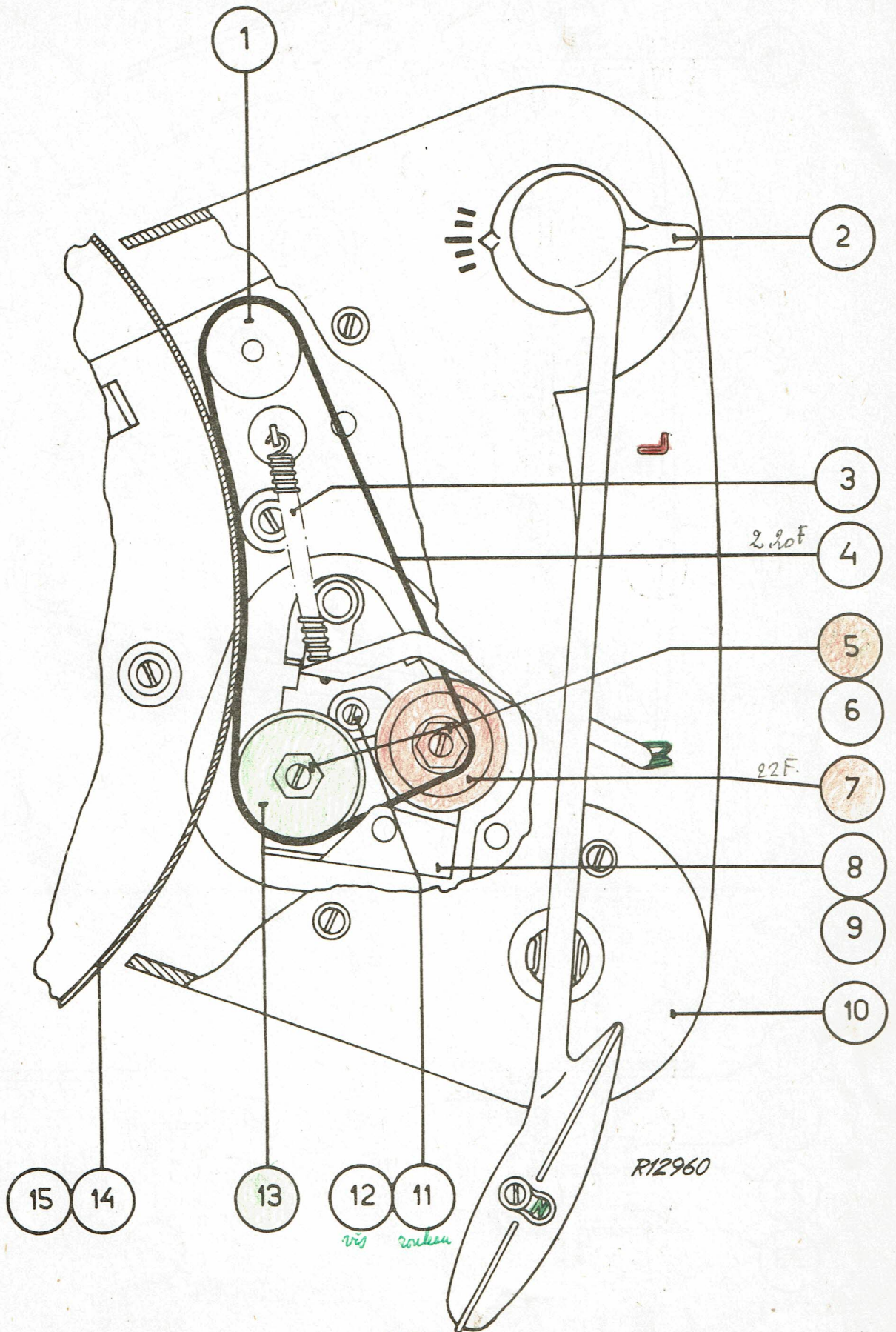


FIG. 1



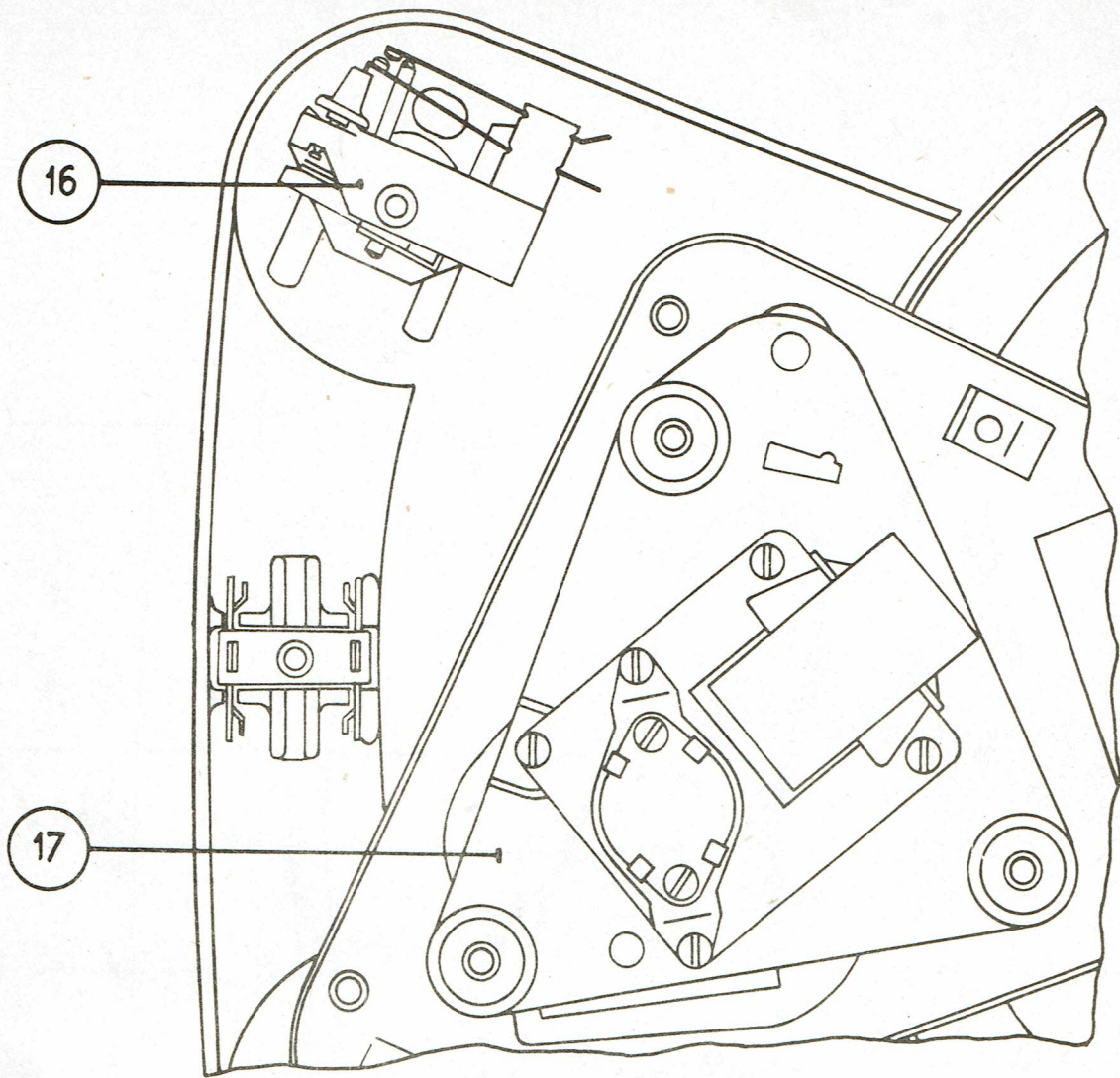


FIG. 2

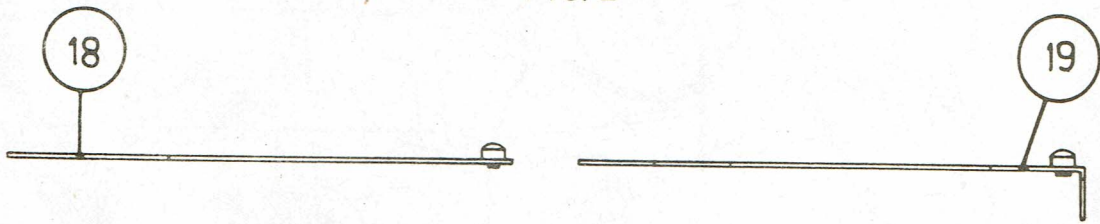


FIG. 3

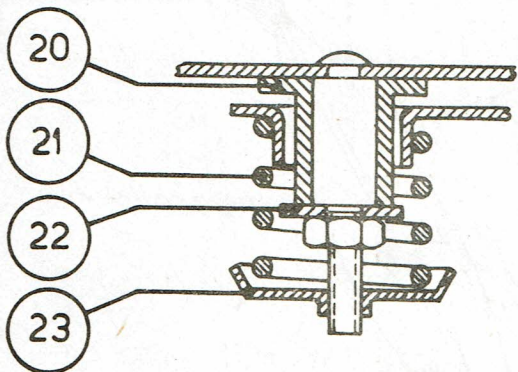


FIG. 4

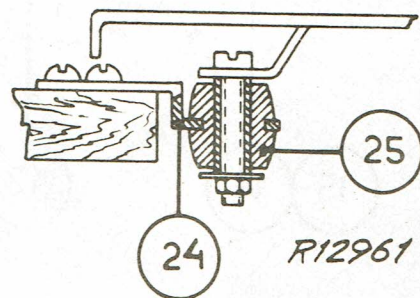


FIG. 5

R12961



III

2978

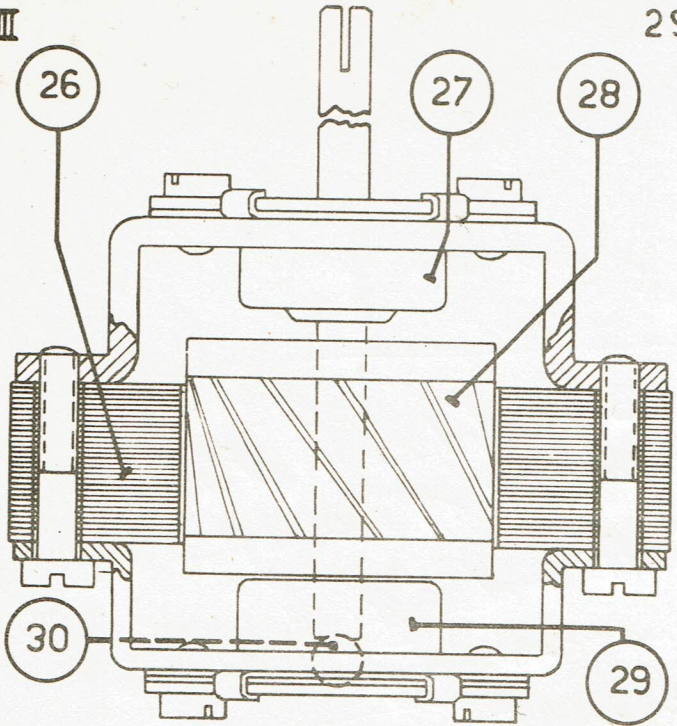


FIG. 6

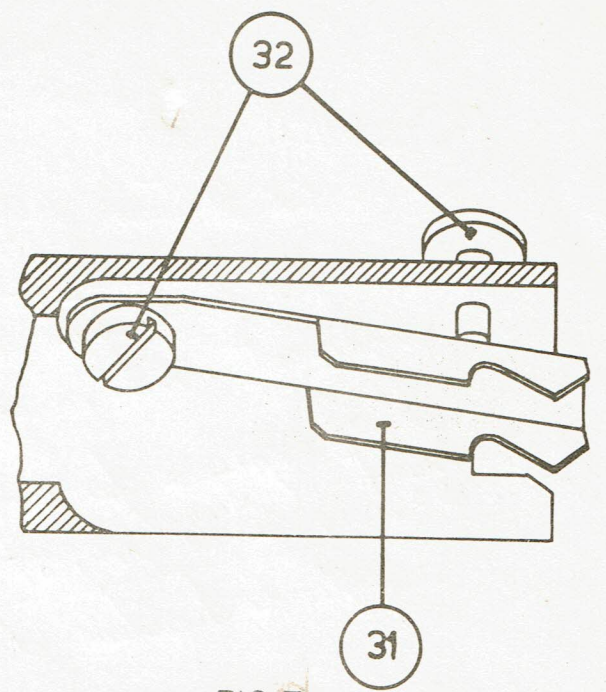


FIG. 7

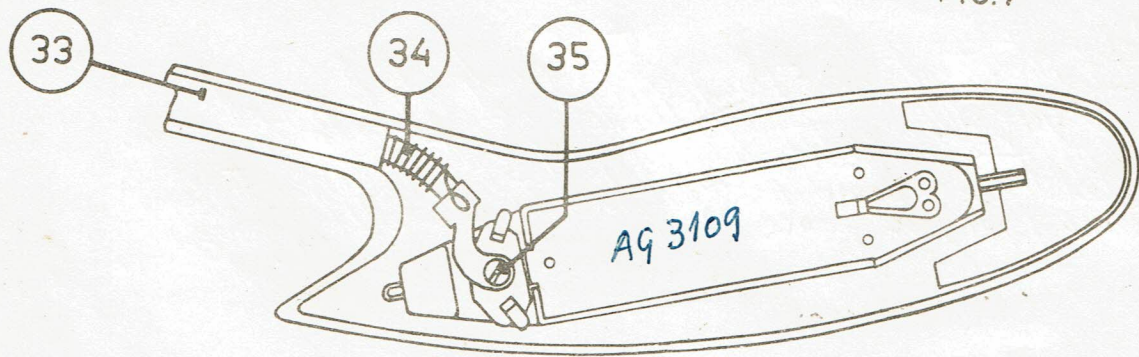


FIG. 8

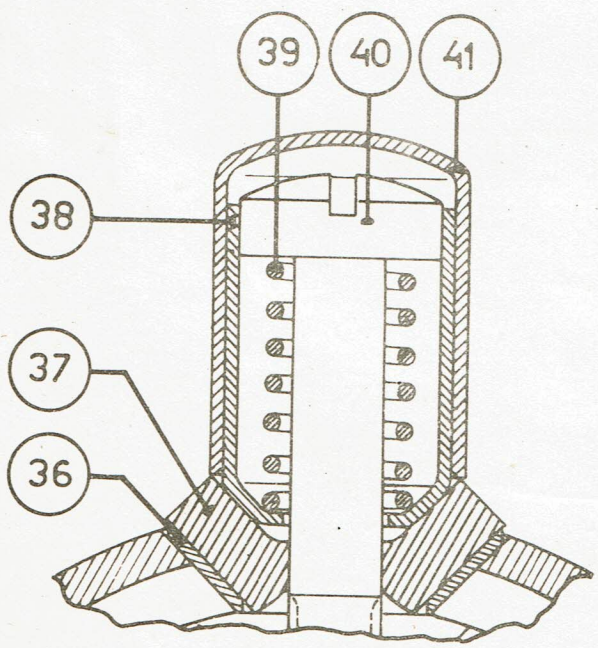


FIG. 9

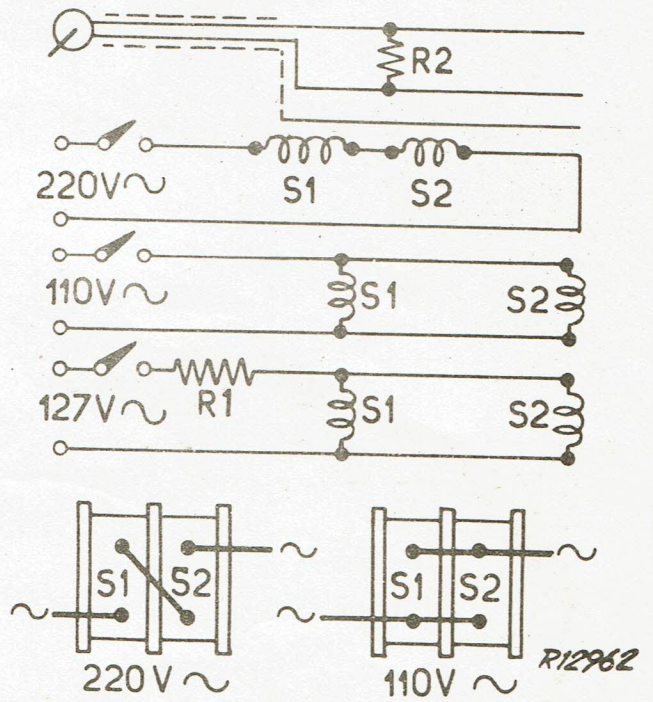


FIG. 10



MODIFICATIONS AU TOURNE-DISQUES TYPE 29781°) Connexion du cordon P.U.

La connexion du cordon P.U. à la cellule à cristal se fait à l'aide d'une petite plaque de bakélite munie de deux contacts à pression, et fixée au bras de P.U. à l'aide d'une vis (voir pos. 35 de la fig. 8 de la documentation Service).

Cette plaque de connexion est supprimée, <sup>→ pourquoi?</sup> les fils du cordon P.U. se soudent directement aux conducteurs sortant de la cellule à cristal. Ces soudures doivent se faire à l'aide d'un fer à souder muni d'une panne en pointe.

La cosse à river, terminant le blindage du cordon P.U., du côté de la tête lectrice, doit être enroulée autour de l'extrémité du blindage du cordon, après avoir aplati l'épaule-ment servant à river.

Cordon P.U. - n° de code 34.090.12  
Cosse terminale - n° de code 49.947.35.0

2°) Changement de vitesse.

Lors du changement de vitesse de 33 1/3 à 78 tours/minute et inversément, il se peut que l'oeillet du ressort 49.935.42.1 (pos. 3, fig. 1) ne glisse pas dans les rainures du levier de vitesse et reste accroché (pos. 8 de la fig. 1 de la documentation Service), ce qui provoque un mauvais entraînement du tourne-disques.

Dans ce cas, il y a lieu de remplacer le ressort en cause par un autre dont les oeilletons terminaux sont en quadrature.

Ce nouveau ressort porte le n° de code 49.935.42.2.



2) le plateau tourne trop lentement sur les 2 vitesses, surtout en 78 tours

la roulette pos 7 tourne difficilement sur son axe RH 1620  
 (voir aussi 4)

2) les 78 tours seuls ne sont pas à bonne vitesse

regler la hauteur de 13 à l'aide de la vis et écrou 5 et 6 en faisant monter ou descendre la roulette 13 on se déplace sur l'axe conique du moteur 11. plus on descend plus la vitesse augmente et vice et versa.

3) les 33 tours seuls ne sont pas à bonne vitesse

regler la hauteur de la roulette 7 à l'aide de la vis et écrou 5 et 6 en faisant monter ou descendre la roulette 7. on se déplace sur l'axe conique du moteur 11. plus on descend, plus la vitesse augmente. et vice et versa.

4) les deux vitesses sont trop rapides  
les deux vitesses sont trop lentes

regler la hauteur du cône 11 de l'axe du moteur. pour ce faire bloquer le rotor, lâcher la vis dans l'axe, faire descendre le manchon conique en haut pour diminuer la vitesse. le faire monter en tirant dessus avec une pince pour augmenter les deux vitesses. rebloquer la vis quand on a fini.

