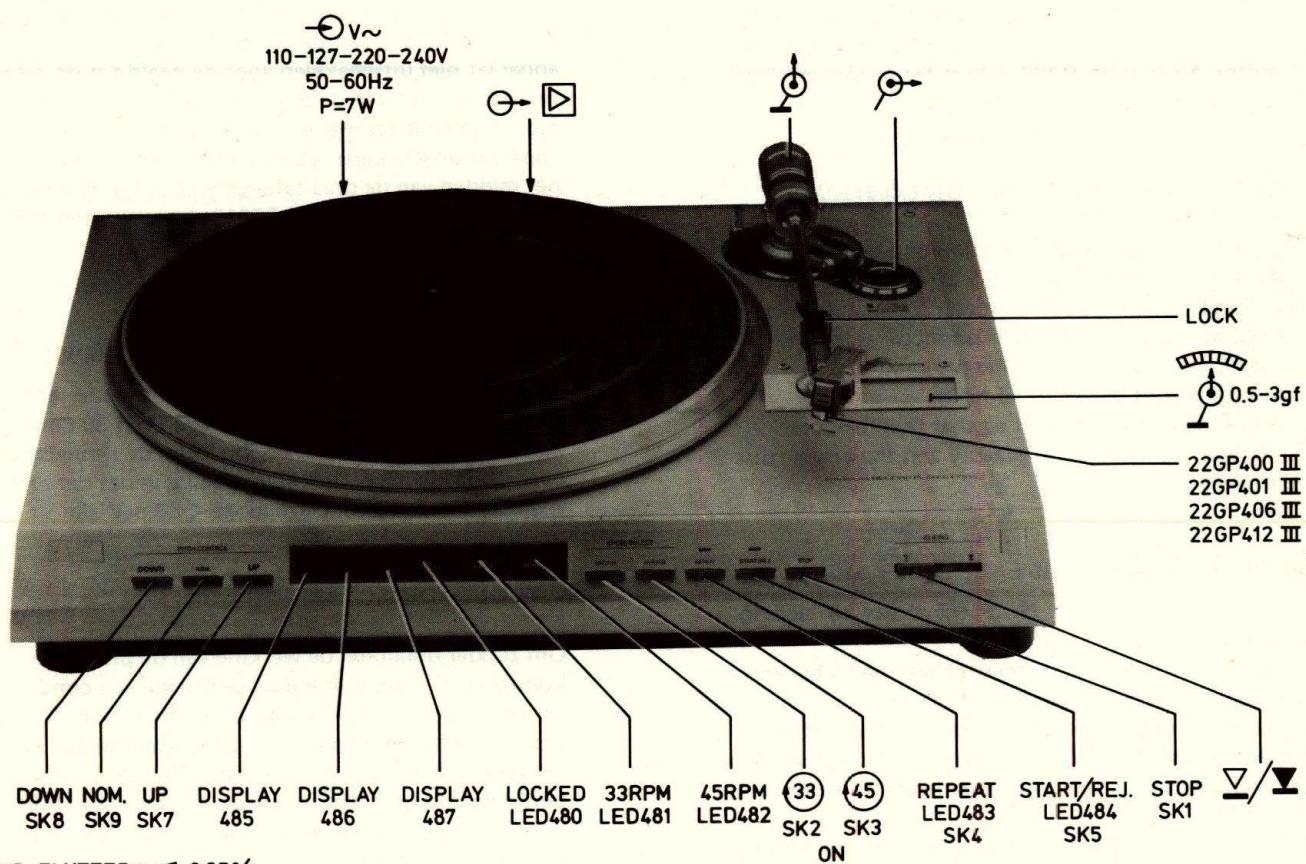


**Service
Service
Service**

Service Manual



WOW AND FLUTTER : $\leq 0.05\%$
 PITCH CONTROL +9.9% TO -9.9%
 (IN STEPS OF 0.1%)

23 116B12/A

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



"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des spécialistes agréés, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

Subject to modification

4822 725 14174

Printed in The Netherlands

PHILIPS

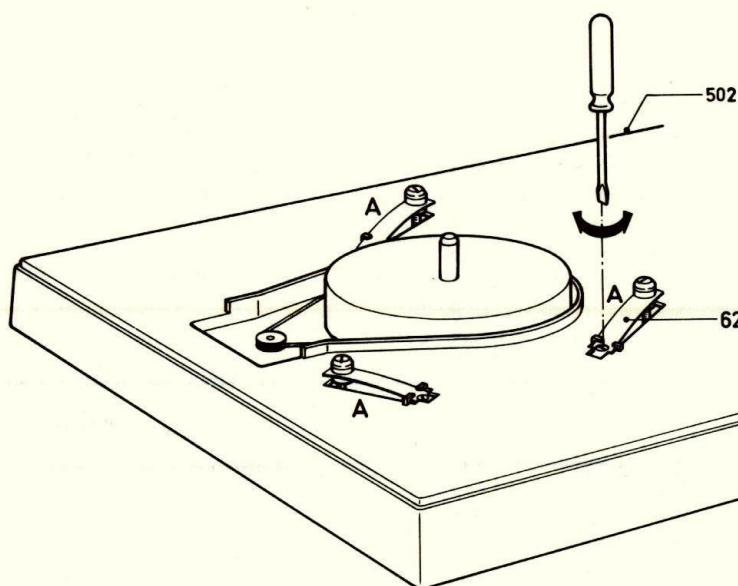
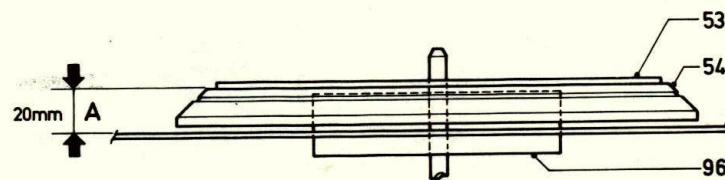
MECHANICAL ADJUSTMENTS**TURNTABLE HEIGHT**

Fig. 1

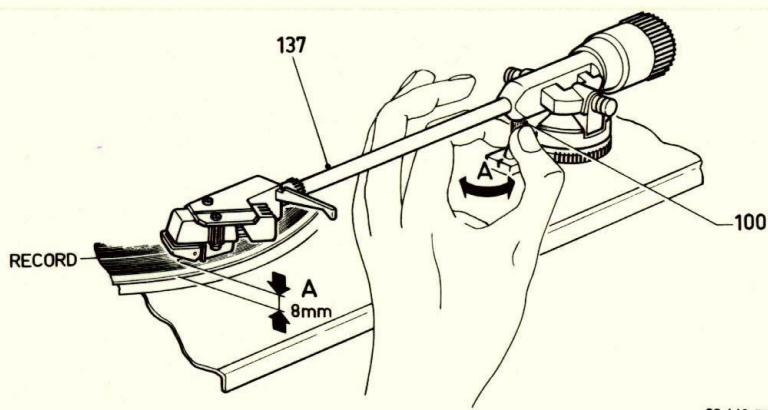
LIFT MANUAL

Fig. 2

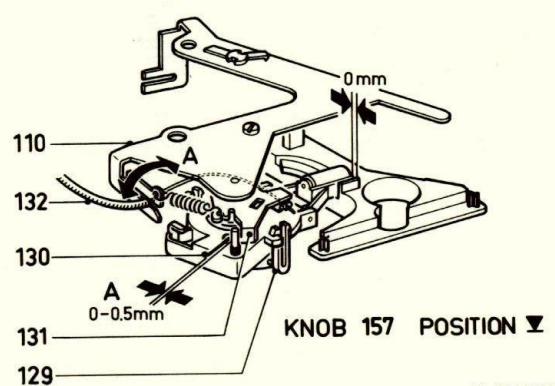
BOWDEN CABLE POS. 132

Fig. 3

FREE RUNNING P.U. ARM POS. 137

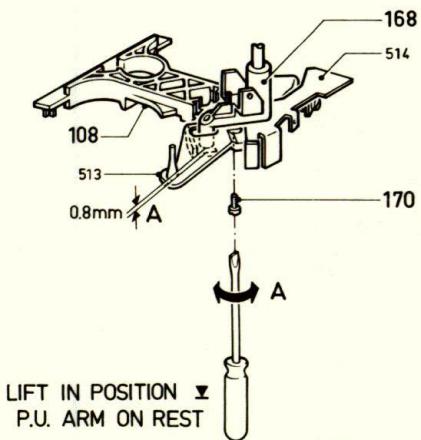


Fig. 4

23 441 B12

SELECTION BRACKET 121

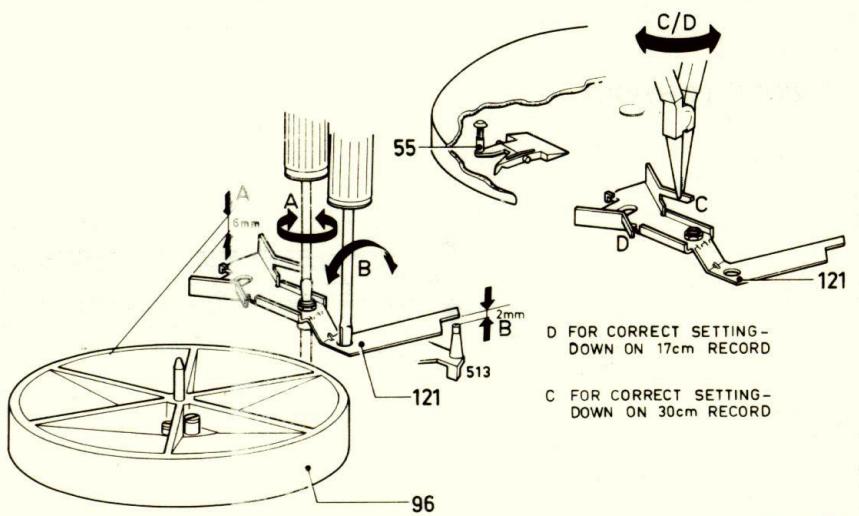


Fig. 5

23 444 B12

AUTOMATIC SETTING DOWN

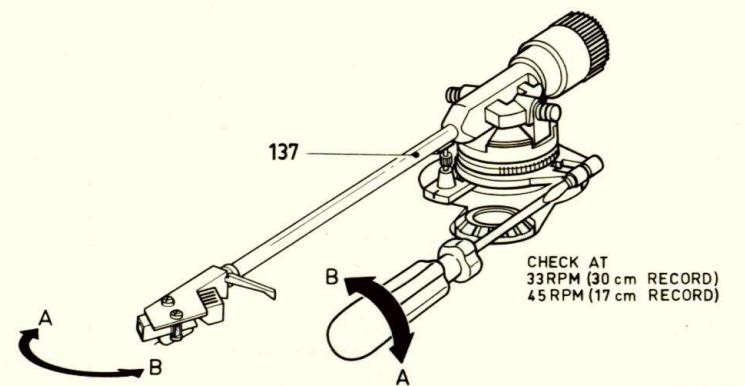


Fig. 6

23 445 B12

BRACKET 94

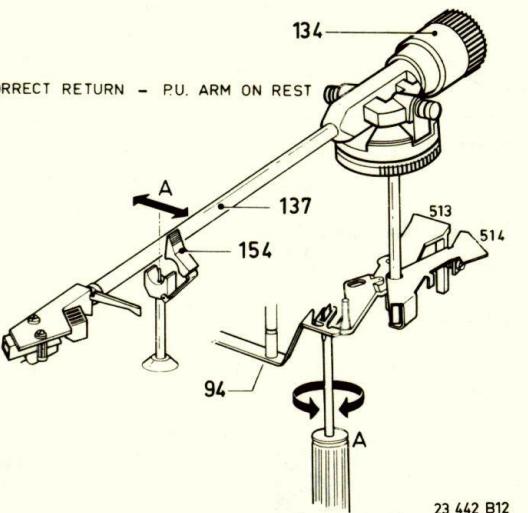


Fig. 7

23 442 B12

(GB) ELECTRICAL ADJUSTMENTS

- In the 33 or 45 r.p.m. position, the supply voltage +2 must be 10 V with respect to chassis, adjustable with R489.
- When the pick-up arm 137 lies on the pick-up arm support 154 with the apparatus in 33 or 45 r.p.m. position, the voltage across the LDR (R499) should be 3 V. Adjust with R490. The supply voltage should be 10 V.
- When the stylus of the pick-up head is at a distance of 60 mm from the centre of the turntable, the voltage across the LDR (R499) should be 4 V ± 0.1 V. Adjust with locking screw M3x16 in bracket assy 513/514. The supply voltage should be 10 V.
- The clearance between the film (above the LDR R499) and the switch-off bracket 514 should lie between 0.5 and 2 mm.
- When using a record with a pitch of 1 mm the apparatus may not switch off before the stylus has come to a distance of 48 mm from the centre of the turntable. Moreover, when using a record with a pitch of 2 mm, the apparatus should switch off when the stylus is at 60-55 mm from the centre of the turntable. Check with test record 4822 397 30019. Adjust with R491.

Important:

Incidence of light on the LDR R499 from the outside must be avoided.

6. Minimum ripple current across motor (R488)

With the set in 33 1/3 r.p.m. position, place the PU-arm (▽) at the beginning of a 30 cm record. Using an oscilloscope, measure the ripple current across the motor. Next, with R488, adjust for minimum ripple current. It must be < 60 mV.

CHECKING THE DIRECT MOTOR CONTROL

- To enable checking of operation of a record player with removed turntable, a 2.2 µF capacitor and a 220 kΩ trimming potentiometer (connected in series) must be mounted onto the conductor side of the motor PC-board (refer to wiring diagram, Fig. 9). Set the record player to 45 r.p.m. Adjust the potentiometer so that the "In Lock" LED480 lights up continuously and the driving disc 96 revolves regularly.

Set the record player to 45 r.p.m. or 33 r.p.m.

If the motor fails to start, check the motor by feeding approx. 2 VDC to the motor.

If the motor starts running now, check the tachogenerator underneath the driving disc. Proceed as follows: Connect an oscilloscope across the 2 contacts of the tachogenerator. Manually start up the driving disc 96. The tachogenerator should now generate a sine-wave voltage > 70 mV.

If the generated voltage is correct, connect the oscilloscope between the pins 11 and 12 of IC427. Manually start up the driving disc. Again a voltage > 70 mV should appear between the pins 11 and 12 of IC427. (The frequency depends on the turntable speed).

If this sine-wave voltage is present, check IC427 as follows:

Set the record player to 45 r.p.m. or to 33 r.p.m. (revolving driving disc).

On pin 13 of IC427 a square-wave voltage of 10 V should appear; its frequency depends on the turntable speed.

Refer to test point ① . Perform meter check with the high-ohmic 10 : 1 probe of an oscilloscope.

If still OK up to now, check the test points ② , ③ , ④ , ⑤ and ⑥ .

The signals on these test points should also be present when the turntable is not revolving.

Point 14 of IC427 should be "1" at 33 r.p.m. and "0" at 45 r.p.m.

(NL) ELEKTRISCHE INSTELLINGEN

- De voedingsspanning +2 moet in stand 33 of 45 omw/min. t.o.v. het chassis 10 V bedragen. Instellen met R489.
- Als de pick-up arm 137 op de pick-up armsteun 154 ligt en het apparaat in stand 33 of 45 omw/min. staat, dan moet de spanning over de LDR (R499) 3 V bedragen. Instellen met R490. De voedingsspanning moet hierbij 10 V bedragen.
- 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 V ± 0,1 V bedragen. Instellen met borgschroef M3x16 in sam. beugel 513/514. De voedingsspanning moet hierbij 10 V bedragen.
- De afstand tussen de film (boven de LDR R499) en uitschakelbeugel 514 moet liggen tussen 0,5 en 2 mm. Instellen door uitschakelbeugel 514 iets te verbuigen.
- Bij een plaat met een spoed van 1 mm mag het apparaat niet uitschakelen voor de naald tot op 48 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 60-55 mm van het midden van de draaitafel verwijderd is. Kontroleren m.b.v. testplaat 4822 397 30019. Instellen met R491.

Belangrijk !

Lichtinval op de LDR (R499) van buitenaf dient vermeden te worden.

6. Minimum rimpelspanning over de motor (R488)

Zet het apparaat in de stand 33 1/3 omw/min. en plaats de pick-up arm (▽) op het begin van een 30 cm plaat. Meet met behulp van een oscilloscoop de rimpelspanning over de motor. Stel nu R488 zodanig in dat deze rimpelspanning minimaal is. Deze moet < 60 mV zijn.

KONTROLE "DIRECT MOTOR CONTROL"

- Om zonder draaitafel de werking van de platenspeler te controleren, moet men op de printzijde een condensator van 2.2 µF en een instelpotentiometer van 220 kΩ in serie toevoegen (zie bedradingsschema fig. 9). Zet het apparaat in stand 45 omw/min. Stel de instelpotentiometer zodanig in totdat de "in lock" LED480 continu blijft branden en de draaitafelschotel 96 hierbij regelmatig loopt.

Zet het apparaat in stand 45 omw/min. of 33 omw/min.

Als de motor niet draait controleer eerst de motor zelf door ± 2 V op de motor te zetten.

Draait nu de motor controleer dan de generator onder de draaitafelschotel als volgt:

Sluit een oscilloscoop aan over de 2 kontakten van de

generator. Breng de draaitafelschotel 96 met de hand aan het draaien. De generator moet nu een sinusvormige spanning van > 70 mV opwekken. Geeft de generator deze spanning af sluit dan de oscilloscoop aan tussen de punten 11 en 12 van IC427. Breng de draaitafelschotel met de hand aan het draaien. Tussen de punten 11 en 12 van IC427 moet weer een spanning > 70 mV komen te staan. (De frequentie is afhankelijk van de snelheid van de draaitafel).

Indien sinusvormige spanning wel aanwezig kontroleer dan IC427 als volgt:

Zet apparaat in stand 45 omw/min. of 33 omw/min.

(draaiende aandrijfschotel).

Op punt 13 van IC427 moet nu een blokvormige spanning van 10 V met een frequentie afhankelijk van de snelheid van de draaitafel aanwezig zijn.

Zie meetpunt ①. Meet met een hoogohmige 10 : 1

probe van een oscilloscoop.

Is dit tot zover nog steeds goed, kontroleer dan de meetpunten ②, ③, ④, ⑤ en ⑥. Deze moeten ook aanwezig zijn als de draaitafel stilstaat.

Punt 14 van IC427 moet in stand 33 omw/min. "1" en in stand 45 omw/min. "0" zijn.

F REGLAGES D'ORDRE ELECTRIQUE

1. En position 33 ou 45 tours/min la tension d'alimentation +2 par rapport au châssis doit être de 10 V. Régler par R489.

2. Lorsque le bras de lecture 137 repose sur le support 154 et que l'appareil est en position 33 ou 45 tours/min. la tension sur la diode LDR (R499) doit être de 3 V. A régler par R490. La tension d'alimentation doit être de 10 V.

3. Lorsque la pointe de lecture est à 60 mm du centre du plateau, la tension sur la LDR (R499) doit être de 4 V ± 0,1 V. Ajuster par la vis M3x16 dans l'ensemble étrier 513/514. La tension d'alimentation doit être de 10 V.

4. La distance entre le film (au-dessus de la LDR R499) et l'étrier de déclenchement 514 doit se situer entre 0,5 et 2 mm. Régler en recourvant légèrement l'étrier 514.

5. Avec un disque ayant une avance de 1 mm, l'appareil ne doit pas s'arrêter avant que la pointe de lecture soit à 48 mm du centre du plateau tournant. Avec un disque dont l'avance est de 2 mm l'appareil doit déclencher lorsque l'aiguille est à 60-55 mm du centre du plateau tournant. Vérifier à l'aide d'un disque d'essai 4822 397 30019. Régler par R491.

Attention !
Il faut éviter que la lumière (de l'extérieur) ne tombe sur la LDR (R499).

6. Tension d'ondulation minimum sur le moteur (R488)

Positionner sur 33 1/3 tours/min. et placer le bras de lecture (▽) au début d'un disque de 30 cm. Mesurer la tension d'ondulation sur le moteur à l'aide d'un oscilloscope.

Régler à présent R488 pour que cette tension d'ondulation soit minimale. Elle doit être < 60 mV.

CONTROLE COMMANDE DIRECTE MOTEUR

* Afin de vérifier le fonctionnement de l'appareil en

l'absence du plateau tournant, il suffira d'ajouter côté cuivre un condensateur de 2,2 µF et un potentiomètre d'ajustage de 220 kΩ que l'on branchera en série voir schéma de câblage fig. 9.

Positionner l'appareil à 45 tours minutes. Ajuster le potentiomètre pour que la "LED in lock" 480 soit allumée en permanence et que la cuvette du plateau tournant 96 tourne régulièrement.

Positionner à 45 ou à 33 tours/minute

Si le moteur ne tourne pas, vérifier le moteur même en appliquant ± 2 V --- sur le moteur.

S'il tourne, vérifier le générateur sous la cuvette du plateau tournant de la manière suivante:

Brancher l'oscilloscope sur les 2 contacts du générateur faire tourner la cuvette à la main, le générateur doit engendrer une tension sinusoïde de > 70 mV.

Si l'on obtient ce résultat brancher l'oscilloscope entre les points 11 et 12 de l'IC427. Faire tourner à la main la cuvette du plateau tournant. Entre les points 11 et 12 de l'IC427 une tension de > 70 mV doit de nouveau être disponible (la fréquence dépendant de la vitesse du plateau tournant).

Si la tension sinusoïde est présente, vérifier l'IC427 comme suit: positionner sur 45 ou 33 tours (cuvette restant en rotation).

Sur le point 13 de l'IC427 une tension rectangulaire de 10 V à une fréquence dépendant de la vitesse du plateau tournant doit alors être disponible.

Voir point ① .

Mesurer à l'aide d'une sonde de forte puissance ohmique 10:1 d'oscilloscope. Si c'est encore toujours exact, vérifier les points ②, ③, ④, ⑤ et ⑥ .

Ces points doivent aussi être présents lorsque le plateau tournant est immobile.

Le point 14 de l'IC427 doit être de "1" en position 33 t/min et de "0" en position 45 t/min.

D ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

1. Die Speisespannung +2 gegenüber dem Chassis soll in Stellung 33/45 U/min. 10 V betragen. Einstellen mit R489.

2. Wenn der Tonabnehmerarm 137 auf der Armstütze 154 liegt und das Gerät sich in Stellung 33/45 U/min befindet, soll die Spannung am LDR (R499) 3 V betragen. Einstellen mit R490. Die Speisespannung soll hierbei 10 V betragen.

3. Wenn die Nadel des Tonabnehmers 60 mm von der Mitte des Plattentellers entfernt ist, soll die Spannung am LDR (R499) 4 V ± 0,1 V betragen. Einstellen mit Sicherungsschraube M3x16 in Bügelzusammenstellung 513/514. Die Speisespannung soll dann 10 V betragen.

4. Der Abstand zwischen dem Film (über dem LDR R499) und dem Abschaltbügel 514 soll 0,5..2 mm sein. Einstellen ist möglich, wenn man Abschaltbügel 514 etwas biegt.

5. Bei einer Platte mit einer Voreilung von 1 mm soll das Gerät nicht ausschalten, bevor die Nadel 48 mm von der Plattentellermitte entfernt ist.

Bei einer Platte mit einer Voreilung von 2 mm soll das Gerät ausschalten, wenn die Nadel 60-55 mm von der Plattentellermitte entfernt ist.

Kontrollieren mit Testplatte 4822 397 30019. Einstellen mit R491.

Wichtig !

Lichteinfall auf den LDR (R499) ist zu vermeiden.

6. Mindestwellenspannung am Motor (R488)

Den Apparat in die Stellung 33 1/3 U./min bringen und den Tonarm (▽) am Anfang einer 30 cm Schallplatte aufsetzen. Mit Hilfe eines Oszilloskop die Welligkeit am Motor messen. R488 jetzt so einstellen, dass diese Welligkeit minimal ist. Sie muss 60 mV unterschreiten.

KONTROLLE DES "DIRECT MOTOR CONTROL"

* Um ohne Plattenteller die Wirkung des Plattenspielers zu kontrollieren, müssen an der Aetzbildseite der Platine ein Kondensator von 2,2 µF und ein Einstellpotentiometer von 220 kΩ in Serie zugeschaltet werden. Siehe Verdrahtungsplan - Bild 9. Gerät in die Stellung 45 U/min bringen. Das Einstellpotentiometer einstellen, bis die "in lock"-LED480 ununterbrochen leuchtet und der Antriebsteller 96 dabei regelmässig rotiert.

Gerät in Stellung 45 U/min oder 33 U/min

Wenn der Motor nicht läuft, zunächst dem Motor selbst durch Zuführen von etwa 2 V Gleichspannung kontrollieren.

Läuft der Motor jetzt, ist anschliessend der Generator unter dem Antriebsteller wie folgt zu kontrollieren:

Ein Oszilloskop über die zwei Kontakte des Generators anschliessen. Den Antriebsteller 96 von Hand ins Drehen versetzen. Der Generator soll eine Sinusspannung von > 70 mV erzeugen. Erzeugt der Generator diese Spannung, ist das Oszilloskop zwischen die Punkte 11 und 12 von IC427 zu schalten. Den Antriebsteller von Hand ins Drehen versetzen. Zwischen den Punkten 11 und 12 von IC427 soll wieder eine Spannung von > 70 mV anstehen (die Frequenz ist von der Geschwindigkeit des Antriebstellers abhängig).

Wenn eine Sinusspannung vorliegt, ist IC427 folgendermassen zu kontrollieren:

Gerät in Stellung 45 U/min oder 33 U/min bringen (rotierender Antriebsteller).

An Punkt 13 von IC427 soll nun eine Rechteckspannung von 10 V mit einer von der Geschwindigkeit des Antriebstellers abhängigen Frequenz stehen.

Siehe Messpunkt ① . Es ist mit einem hochohmigen 10:1-Tastkopf eines Oszilloskops zu messen. Ist der Ablauf immer noch günstig, sind die Messpunkte ②, ③, ④, ⑤ und ⑥ zu kontrollieren. Die Signale an diesen Messpunkten sollen auch vorliegen, wenn der Antriebsteller stillsteht. Der Kontakt 14 des IC427 soll in Stellung 33 U/min "1" und in Stellung 45 U/min "0" sein.

	Stop (Volt)	45 r.p.m. (Volt)	33 r.p.m. (Volt)	Start/reject (Volt)
IC426	1	—	≈ 0.1	≈ 0.1
	2	—	≈ 0.1	≈ 0.1
	3	0	10	10
	4	0	0	0
	5	0	9.8	9.8
	6	0	9.8	9.8
	7	—	—	—
	8	0	0	0
	9	0	0	0
	10	0	9.8	9.8
	11	0	0	0
	12	0	9.8	9.8
	13	0	9.8	9.8
	14	0	10	10

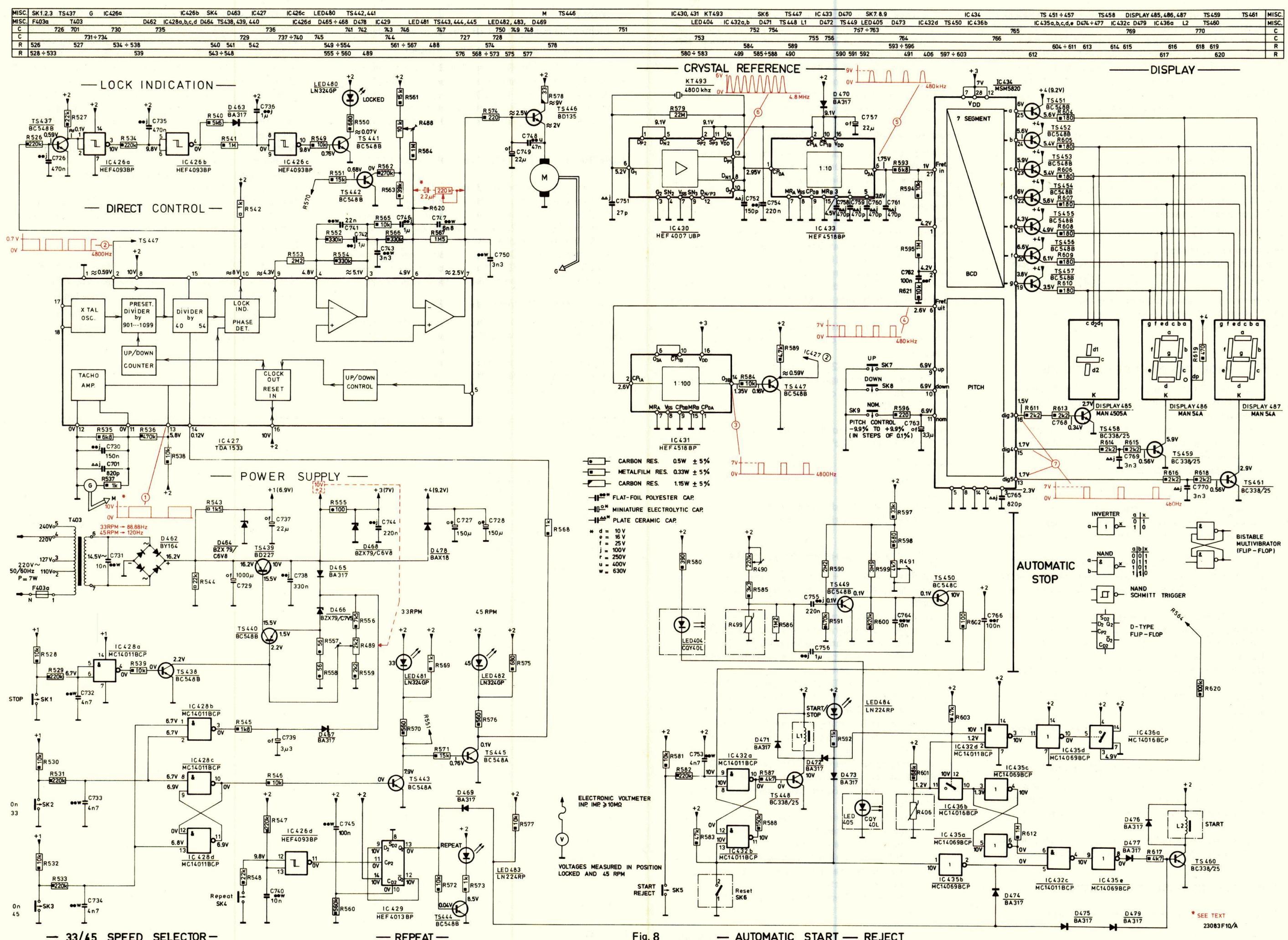
	Stop (Volt)	45 r.p.m. (Volt)	33 r.p.m. (Volt)	Start/reject (Volt)
IC427	1	—	—	—
	2	≈ 0.59	≈ 0.59	≈ 0.59
	3	≈ 5.1	≈ 5.1	≈ 5.1
	4	4.8	4.8	4.8
	5	—	—	—
	6	4.9	4.9	4.9
	7	≈ 2.5	≈ 2.5	≈ 2.5
	8	10	10	10
	9	≈ 4.3	≈ 4.3	≈ 4.3
	10	≈ 8	≈ 8	≈ 8
	11	0	0	0
	12	0	0	0
	13	5.8	5.8	5.8
	14	0.12	8.2	8.2

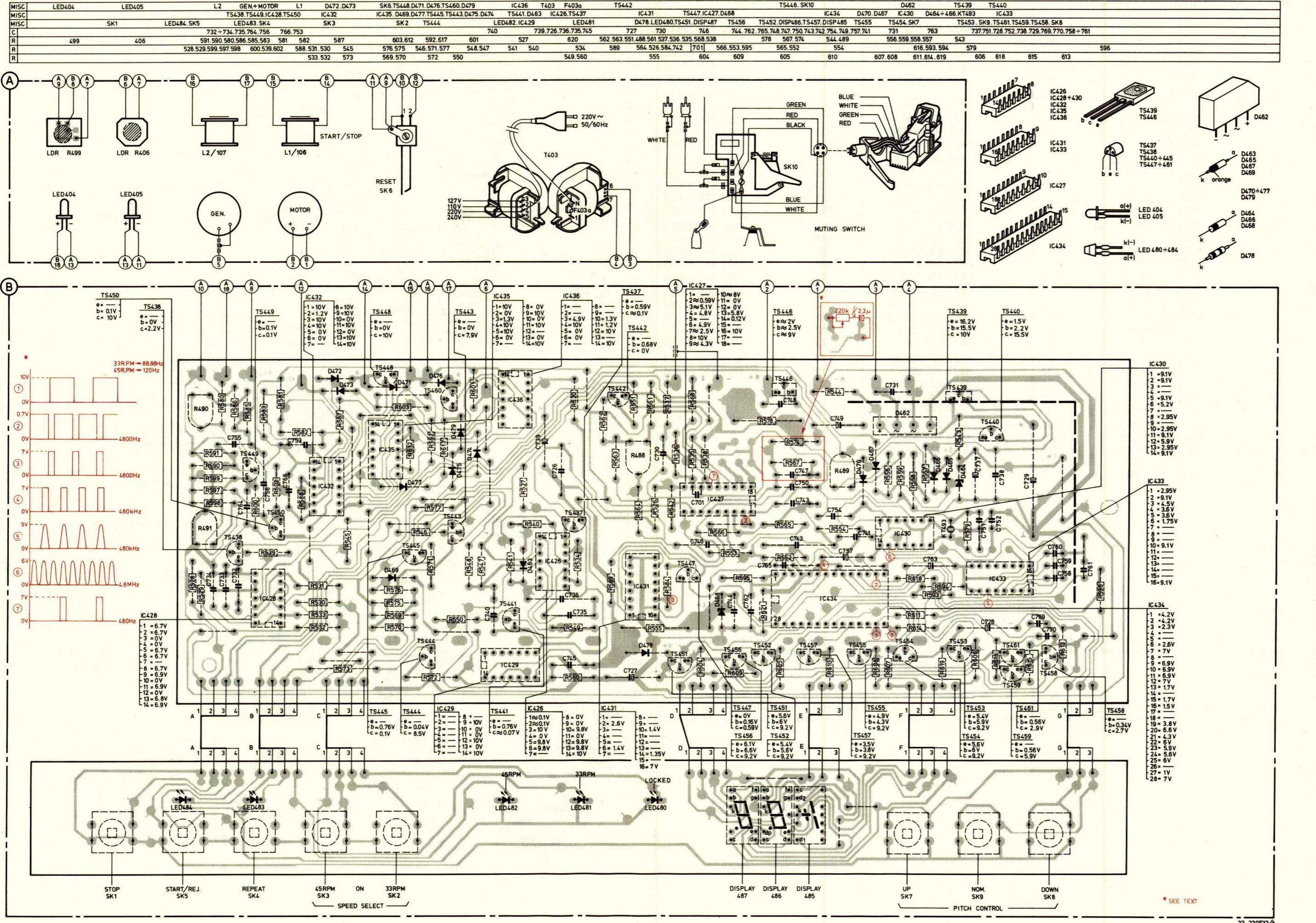
	Stop (Volt)	45 r.p.m. (Volt)	33 r.p.m. (Volt)	Start/reject (Volt)
IC428	1	6.7	6.7	6.7
	2	6.7	6.7	6.7
	3	0	0	0
	4	0	0	0
	5	6.7	6.7	6.7
	6	6.7	6.7	6.7
	7	—	—	—
	8	—	—	—
	9	—	—	—
	10	1.4	9.1	9.1
	11	—	—	—
	12	—	—	—
	13	—	—	—
	14	—	—	—

	Stop (Volt)	45 r.p.m. (Volt)	33 r.p.m. (Volt)	Start/reject (Volt)
IC429	1	—	—	—
	2	—	—	—
	3	—	—	—
	4	—	—</	

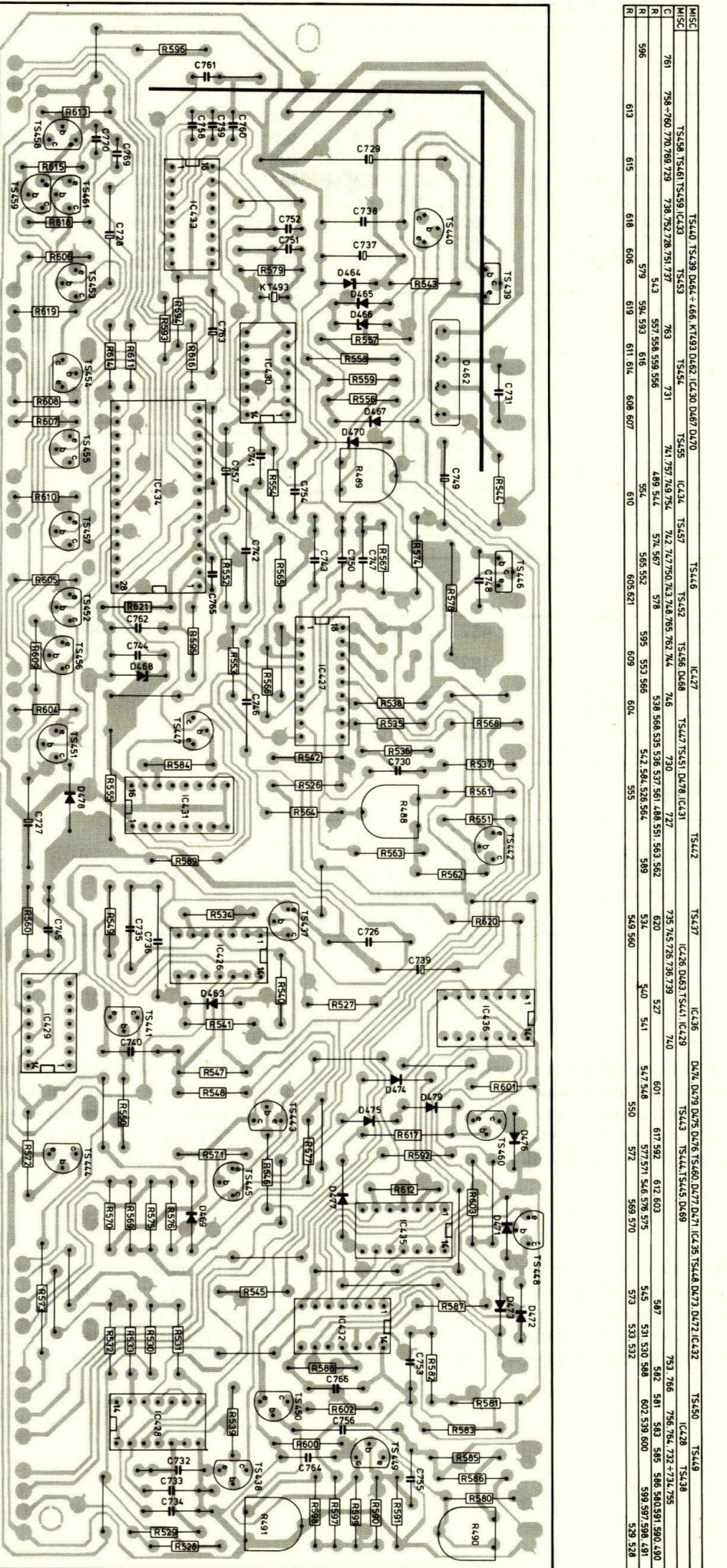
	Stop (Volt)	45 r.p.m. (Volt)	33 r.p.m. (Volt)	Start/reject (Volt)
IC435	1	10	10	0
	2	0	0	10
	3	1.3	1.3	0
	4	10	10	10
	5	10	10	10
	6	0	0	0
	7	-	-	-
	8	0	0	0
	9	10	10	10
	10	0	0	0
	11	10	10	10
	12	-	-	-
	13	0	0	0
	14	10	10	10
IC436	1	-	-	-
	2	4.9	4.9	4.9
	3	10	10	10
	4	0	0	0
	5	0	0	0
	6	-	-	-
	7	-	-	-
	8	-	-	-
	9	-	-	-
	10	1.3	1.3	0
	11	1.2	1.2	1.2
	12	10	10	0.7
	13	-	-	-
	14	10	10	10
	Stop (Volt)	45 r.p.m. (Volt)	33 r.p.m. (Volt)	Start/reject (Volt)
TS437	e b c	- 0.59 ≈ 0.1	- 0.63 ≈ 0.1	
TS438	b c	- 0 2.2	- 0 2.2	
TS439	e b c	20.5 19.8 0	16.2 15.5 10	16.2
TS440	e b c	0 0 19.7	1.5 2.2 15.5	1.5 2.2 15.5
TS441	b c	- 0.76 ≈ 0.07	- 0.76 ≈ 0.07	
TS442	e b c	- 0.68 0	- 0.08 5.9	
TS443	e b c	- 0 7.9	- 0.75 0.08	
TS444	e b c	- 0.11 0	- 0.04 8.5	- 0.04 8.5
TS445	b c	- 0.76 0.1	- 0.08 8.9	
TS446	e b c	≈ 2 ≈ 2.5 ≈ 9	≈ 2 ≈ 2.5 ≈ 9	
TS447	e b c	- 0.16 ≈ 0.59	- 0.16 ≈ 0.59	

	Stop (Volt)	45 r.p.m. (Volt)	33 r.p.m. (Volt)	Start/reject (Volt)
TS448	e b c	- 0 10	- 0 10	- 0 10
TS449	e b c	- 0.1 0.1	- 0.1 0.1	- 0.1 0.1
TS450	e b c	- 0.1 0.1	- 0.1 0.1	- 0.1 0.1
TS451	e b c	0 0 9.2	5.6 6 9.2	5.6 6 9.2
TS452	e b c	0 0 9.2	5.4 5.6 9.2	5.4 5.6 9.2
TS453	e b c	0 0 9.2	5.4 5.9 9.2	5.4 5.9 9.2
TS454	e b c	0 0 9.2	5.6 6 9.2	5.6 6 9.2
TS455	e b c	0 0 9.2	4.9 4.3 9.2	4.9 4.3 9.2
TS456	e b c	0 0 9.2	6.1 6.6 9.2	6.1 6.6 9.2
TS457	e b c	0 0 9.2	3.5 3.8 9.2	3.5 3.8 9.2
TS458	e b c	0 0	0.34 0.34	0.34 0.34
TS459	e b c	- 0.56 7.6	- 0.56 5.9	- 0.56 5.9
TS460	e b c	- 0 10	- 0 10	- 0 10
TS461	e b c	0 - -	0.56 2.9 2.9	0.56 2.9 2.9





Fig



10

LIST OF ELECTRICAL PARTS (Fig. 8-10)

-IC-	IC	-R-	R
426	HEF4093BP	5322 209 14186	
427	TDA1533	4822 209 80827	
428,432	MC14011BCP	5322 209 14046	
429	HEF4013BP	5322 209 10002	
430	HEF4007UBP	4822 209 10032	
431,433	HEF4518BP	5322 209 14064	
434	MSM5820	4822 209 80828	
435	MC14069BCP	4822 209 10033	
436	MC14016BCP	5322 209 14119	
-TS-	K		
437,438			
440-442,444	BC548B	4822 130 40937	
447,449,451-			
457	BD227	4822 130 40972	
439	BC548A	4822 130 40948	
443,445	BD135	4822 130 40645	
446	BC548C	4822 130 44196	
450	BC338/25	4822 130 40958	
448,458-461			
-D-	►		
462	BY164	4822 130 30414	
463,465,467	BA317	4822 130 30847	
469-477,479	BZX79/C6V8	4822 130 34278	
464,468	BZX79/C7V5	4822 130 30861	
478	BAX18A	4822 130 31025	
-LED-	■		
404,405	CQY40L	4822 130 31023	
480-482	LN324GP	4822 130 31429	
483,484	LN224RP	4822 130 31431	
485	MAN4505A	4822 130 90066	
486,487	MAN54A	4822 130 90065	

GB
Because generally speaking, MOS IC's are very sensitive to overload and too high voltages, measurements should be carried out with greatest possible care.
For further instructions, see the directions enclosed in the separate IC-packages. (MOS IC's: IC426, IC428 - IC436).

F
Parce qu'en général, les IC MOS sont très sensibles à la surcharge et à des tensions trop élevées, il faudra procéder aux mesures avec le plus grand soin.
Pour plus de détails, voir les instructions accompagnant l'emballage des IC. (MOS IC's: IC426, IC428 - IC436).

NL
Omdat MOS IC's in het algemeen zeer gevoelig zijn voor overbelasting en te hoge spanning dient bij het meten de grootst mogelijke zorgvuldigheid in acht genomen te worden. Zie voor verdere instructies de bijsluiter in de verpakking van de IC's. (MOS IC's: IC426, IC428 - IC436).

D
Da MOS IC's im allgemeinen sehr empfindlich gegen Überbelastung und zu hohe Spannung sind, muss man beim Messen äusserst vorsichtig vorgehen.
Für weitere Weisungen siehe den beigefügten Zettel in der Verpackung der IC's. (MOS IC's: IC426, IC428 - IC436).

LIST OF MECHANICAL PARTS (Fig. 11)

51+133	4822 444 60365	99	4822 492 51244	144	4822 410 22517
52	4822 532 60668	100	4822 502 11373	145	4822 492 62345
53	4822 466 50132	101	4822 402 60629	146	4822 402 60785
54	4822 528 10329	102	4822 278 90389	147	4822 460 20279
55	4822 402 50146	103	4822 256 90176	149	4822 402 60768
58	4822 520 30308	106 (L1) {	4822 157 90051	151	4822 413 51124
59	4822 502 11366	107 (L2) {	4822 402 60624	154	4822 402 60621
60	4822 358 30215	108	4822 402 60626	155+154	4822 444 30309
61	4822 325 80066	110	4822 402 60626	156	4822 402 60769
62	4822 492 62114	113	4822 402 60686	157	4822 411 60741
64	4822 417 10673	114	4822 402 60698	158	4822 381 10547
65	4822 462 40344	115	4822 492 51126	159	4822 535 60053
66	4822 361 20147	116	4822 492 31454	160	4822 691 30071
67	4822 522 20161	117	4822 502 11503	161	4822 520 10389
68	4822 417 10674	118	4822 255 40211	162	4822 402 60692
69	4822 255 40209	120	4822 450 60191	163	4822 256 90176
72	4822 417 10544	121	4822 402 50145	164	4822 492 31145
73	4822 381 10523	122	4822 535 90968	165	4822 492 31236
74	4822 460 20278	123	4822 492 31435	166	4822 492 40903
75 (T403)	4822 146 50159	124	4822 462 71061	168	4822 402 60622
T403		127	4822 492 40815	169	4822 492 31197
F403A		128	4822 450 80449	170	4822 462 71096
SK1-SK5 }		129	4822 418 40365	171	4822 535 60047
SK7-SK9 }		130	4822 492 40748	172	4822 492 51105
SK6		131	4822 278 90329	176	4822 402 60634
KT493	Crystal 4800 kHz	132	4822 321 30229	177	4822 535 90971
Fixing material	TS439 Spring clip plate mica	133	4822 466 60782	178	4822 492 62006
		134	4822 691 30069		
		135	4822 535 91086		
		136	4822 520 10391		
		137+135+141	4822 251 70186		
		138 (Retma)	4822 402 60627		
		141	4822 323 50054		
		142	4822 402 60678		
		143	4822 502 11393		

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

NL
Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

F
Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

D
Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

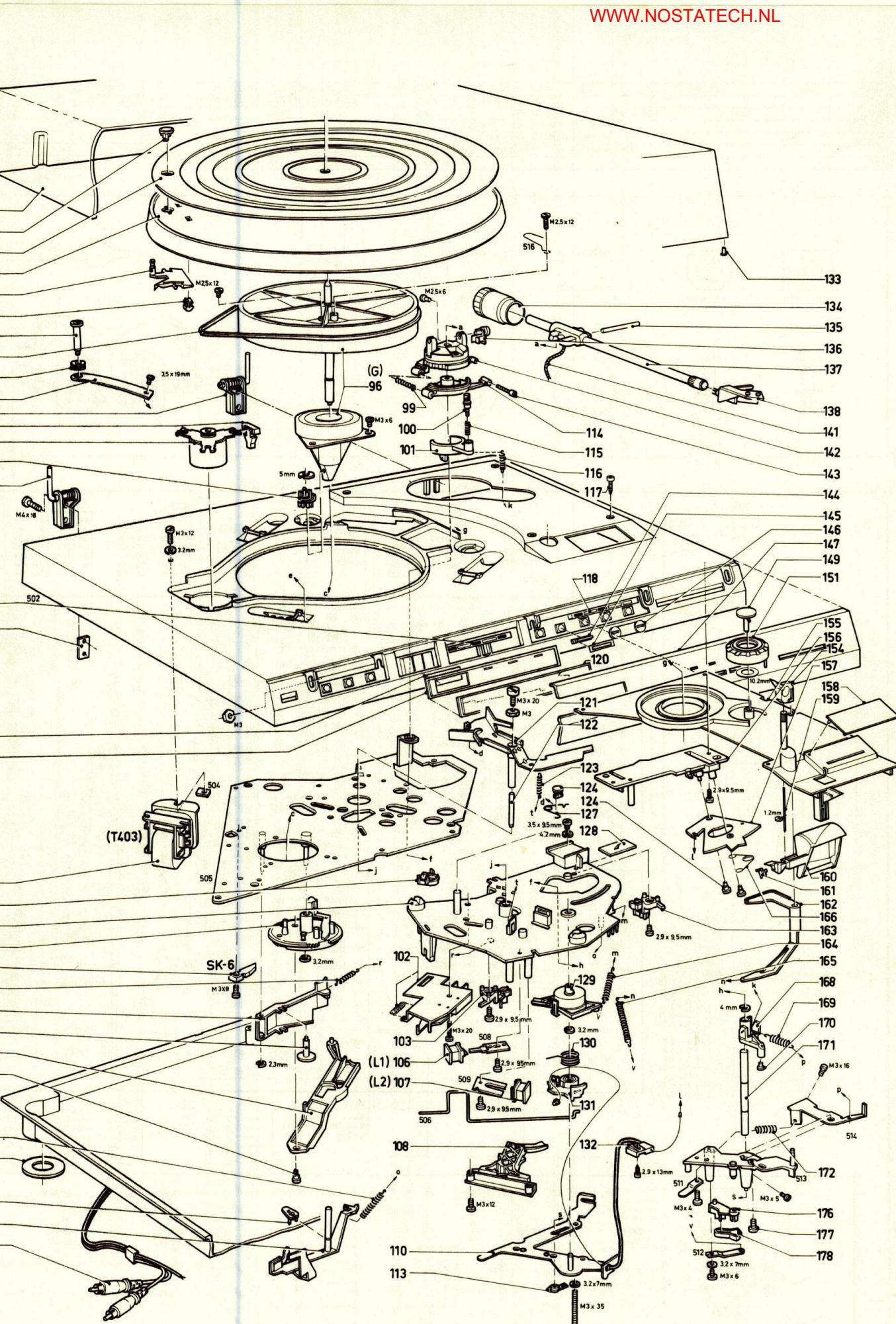


Fig. 11