

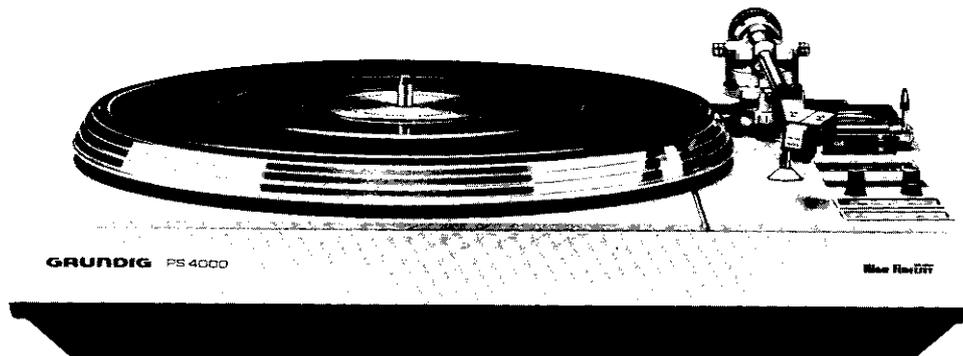
GRUNDIG

Service Anleitung



4/80

PS 4000



Technische Daten

Antriebsmotor:	Gleichstrommotor
Antriebssystem:	Direct Control
Drehzahlen:	33 1/3 und 45 U/min
Drehzahl-Umschaltung:	elektronisch
Gleichlaufschwankungen:	< 0,05% (DIN)
Rumpel-Fremdspannungsabstand:	
DIN A	besser als -50 dB
DIN B	besser als -73 dB
Tangentialer Spurfehlwinkel:	< 0° 9'/cm
Auflagekraft-Einstellbereich:	7,5-30 mN
Tonarmlagerreibung:	
horizontal	< 150 µN
vertikal	< 100 µN
Plattenteller-Durchmesser:	310 mm
Plattenteller-Gewicht:	700 g
Stromversorgung:	220 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	max. 7 W
Abmessungen (BxTxH):	420x348x141 mm

Allgemeines

Der Mechanismus dieses Plattenspielers besitzt selbstschmierende Lager und braucht deshalb nicht gewartet zu werden.

Ausbau des Gerätes

Vier Schrauben (a) im Gehäuseboden herausschrauben, Gehäuseoberteil anheben. Eine Schraube (b) der Abschirmleitung herausschrauben und Gehäuseoberteil abnehmen (Abb. 1).

Einstellung der Haubenschamiere

Die Staubschutzhaube besitzt Reibungsscharniere, so daß sie in jeder Stellung geöffnet stehenbleiben kann. Wenn die Reibwirkung der Scharniere nachläßt, können die Schrauben (c) (Abb. 1) etwas fester angezogen werden.

Die Scharniere dürfen nicht geschmiert werden!

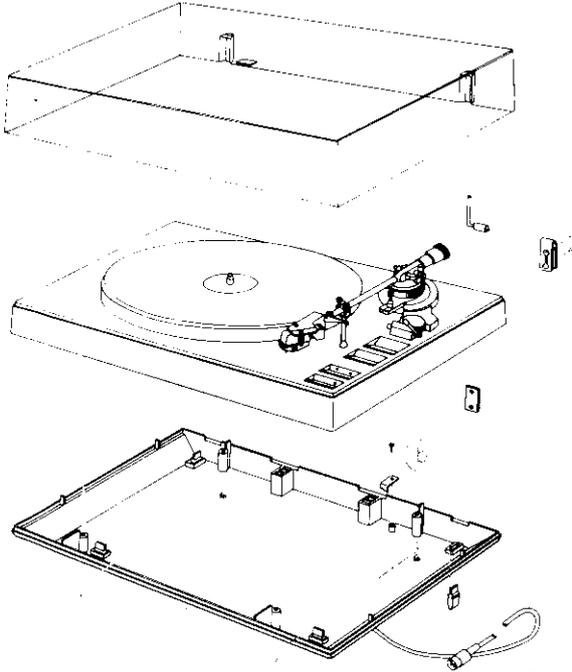


Abb. 1

Mechanische Einstellungen

Plattentellerhöhe

Dazu Plattenteller abnehmen. Die Einstellung erfolgt mit drei Stellschrauben. Der Abstand des Plattentellers zum Chassis muß 20 mm betragen. (Abb. 2).

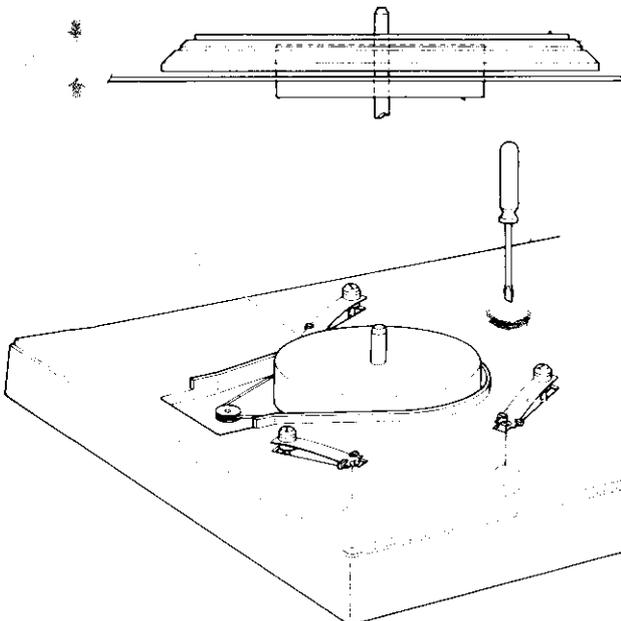


Abb. 2

Manueller Tonarmlift

Die Einstellung erfolgt mit der Stellschraube (d). Tonarmlift in Stellung Σ bringen. Mit der Stellschraube (d) ist ein Abstand von 8 mm zwischen Abtastnadel und Schallplatte einzustellen (Abb. 3).

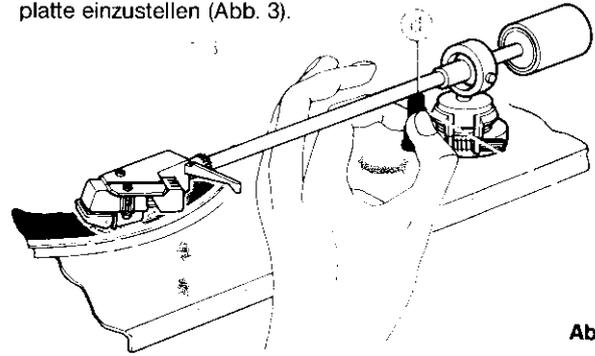


Abb. 3

Tonarmeinstellung vertikal

Mit der Schraube (e) ist ein Abstand von 0,8 mm einzustellen (Abb. 4).

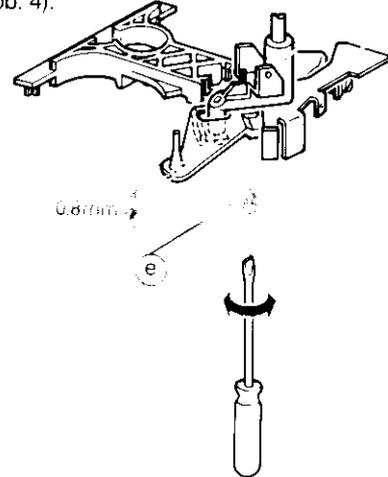


Abb. 4

Tonarmwechsel

Schraube (f) lösen, Anschlußblitzen ablösen und Tonarm nach oben herausziehen (Abb. 5).

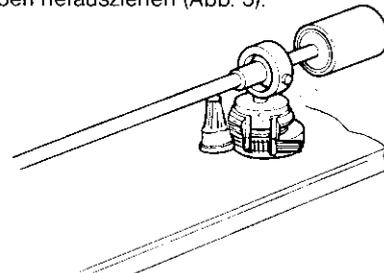


Abb. 5

Tonabnehmersystem

Die Tonabnehmersystem-Aufnahme ist mit einer Rändelschraube (g) am Tonarm befestigt. Muß die Nadel oder das Tonabnehmersystem kontrolliert oder ersetzt werden, Rändelschraube lösen (rechtsherum) und System-Aufnahme vorsichtig aus dem Arm (Abb. 6) ziehen.

Beim Einsetzen System-Aufnahme leicht in den Tonarm drücken und Rändelschraube wieder festziehen. Führungsstifte und Führungsnocken an der System-Aufnahme sorgen dafür, daß sie richtig justiert wird.

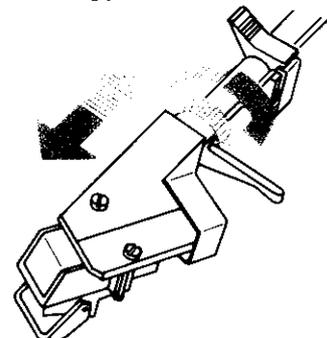


Abb. 6

Ersatz des Tonabnehmersystems

An der System-Aufnahme können nur SUPER M II Tonabnehmersysteme befestigt werden. Ihre Lage ist durch Profile an der Innenseite der System-Aufnahme eindeutig definiert.

Die Schrauben, mit denen das Tonabnehmersystem befestigt ist lösen und vorsichtig die farbigen Drähte von den Stiften des Tonabnehmersystems abziehen.

Die farbigen Drähte wie folgt auf die Stifte des neuen Tonabnehmersystems stecken:

L (weiß) auf L (linker Kanal)

R (rot) auf R (rechter Kanal)

LG (blau) auf LG (linker Kanal, Rückführung)

RG (grün) auf RG (rechter Kanal, Rückführung)

Dann das Tonabnehmersystem in das Profil der System-Aufnahme legen und die Schrauben durch die Löcher in der Oberseite der System-Aufnahme und die Schlitze an beiden Seiten des Tonabnehmersystems stecken (Abb. 7). Die Schrauben gleichmäßig aber nicht zu fest anziehen.

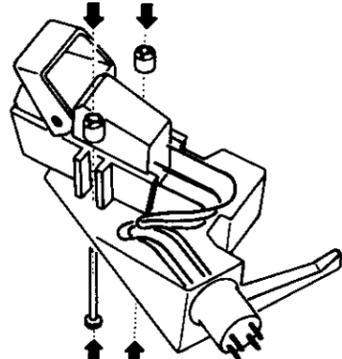


Abb. 7

Beim Einsetzen eines anderen Tonabnehmersystems als das SUPER M II wird ein Universal-Shell benötigt. Dies ist unter der Ersatzteilnummer 720 074 5400 erhältlich und für alle Tonabnehmersysteme nach dem RETMA-Befestigungsstandard ($\frac{1}{2}'' = 12,7 \text{ mm}$) geeignet. Es wird mit einer Lehre für das Justieren des Tonabnehmersystems und mit Befestigungsmaterial geliefert.

Die farbigen Drähte wie zuvor beschrieben an das Tonabnehmersystem stecken. Dann das System mit geeigneten Schrauben und Muttern lose an der System-Aufnahme befestigen.

Die System-Aufnahme in die Lehre legen, umdrehen und kontrollieren, ob der Abstand zwischen der Spitze der Nadel und der Lehre ca. 1 mm beträgt (Abb. 8). Ist dieser Abstand größer, müssen ein oder mehrere Zwischenstücke unter das System gelegt werden. Das System sorgfältig so justieren, daß die Nadel sich genau in der Mitte des Einschnitts in der Lehre befindet und die langen Seiten des Systems parallel zu den Linien auf der Lehre liegen. Danach die Schrauben gleichmäßig festziehen.

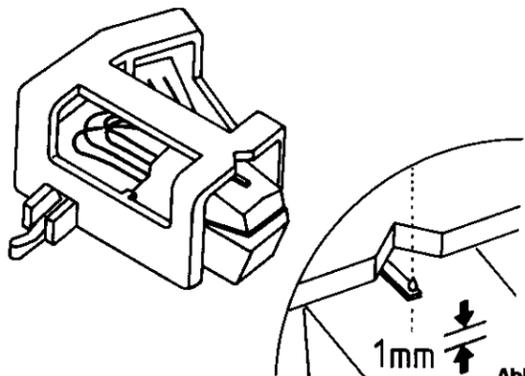


Abb. 8

Elektrische Einstellungen

1. Automatische Abschaltung (R 472, R 473)

a. Wenn der Tonarm auf dem Tonarmträger aufliegt und der Apparat in der Stellung 33 1/3 oder 45 U/min steht, soll die Spannung am LDR (R 499) $3 \pm 0,2 \text{ V}$ betragen. Einstellung erfolgt mit R 472. Die Speisespannung muß hierbei 11 V betragen.

- b. Wenn die Nadel des Tonkopfes sich 60 mm von der Mitte des Plattentellers befindet, muß die Spannung am LDR (R 499) $4 \pm 0,1 \text{ V}$ betragen. Einstellung erfolgt mit der Sicherungsschraube M 3x16 in der Bugeleinheit 509/510.
- c. Der Abstand zwischen dem Film (über dem LDR R 499) und dem Abschaltbügel 509 muß zwischen 0,5 und 2 mm betragen. Einstellung erfolgt durch geringes Verbiegen des Abschaltbügels 509.
- d. Bei einer Schallplatte mit einer Steigung von 1 mm darf der Apparat **nicht** abschalten, ehe sich die Nadel bis auf 48 mm von der Mitte des Plattentellers befindet. Bei einer Schallplatte mit einer Steigung von 2 mm muß der Apparat abschalten, wenn sich die Nadel 60 bis 55 mm von der Mitte des Plattentellers befindet. Kontrolle mit Hilfe der Testplatte 720 074 55.00 Einstellung mit R 473.

Achtung:

Lichteinfall auf den LDR von außen her vermeiden.

2. Mindestwellenspannung am Motor (R 474)

Gerät in Stellung 33 1/3 U/min, Tonarm am Anfang einer 30-cm-Schallplatte aufsetzen. Mit Hilfe eines Oszillographen die Welligkeit am Motor messen. Mit R 474 diese Welligkeit auf Minimum einstellen. Sie muß 30 mV unterschreiten.

Kontrolle „Direct Motor Control“

Um die Wirkung des Plattenspielers ohne Plattenteller zu kontrollieren, müssen an der Druckplatinenseite ein Kondensator von $2,2 \mu\text{F}$ und ein Einstellpotentiometer von $220 \text{ k}\Omega$ in Serie zugeschaltet werden. Siehe Verdrahtungsplan Abb. 9. Mit Einstellpotentiometer regeln, bis die „in lock“-LED 405 ununterbrochen leuchtet.

Apparat in der Stellung 33 1/3 U/min

Wenn der Motor stillsteht, zunächst den Motor selbst durch Zuführen von etwa 2 V Gleichspannung kontrollieren. Läuft der Motor, Generator unter dem Plattenteller wie folgt kontrollieren:

Oszilloskop über die 2 Kontakte des Generators anschließen. Den Plattenteller von Hand drehen.

Der Generator muß jetzt eine Sinusspannung von $>70 \text{ mV}$ erzeugen.

Erzeugt der Generator diese Spannung, muß der Oszillograph zwischen c-TS 427 und dem Minuspol des Apparates angeschlossen werden. Den Plattenteller mit der Hand drehen. c-TS 427 muß nunmehr eine Sinusspannung von 600 mV mit einem Gleichspannungspegel von 10 V führen (die Frequenz ist von der Geschwindigkeit des Plattentellers abhängig).

Ist die sinusförmige Spannung nicht vorhanden, TS 427 kontrollieren. Steht die sinusförmige Spannung zur Verfügung, IC 426 wie folgt kontrollieren:

Den Plattenteller mit der Hand drehen.

Die Kontakte 12 und 14 von IC 426 müssen nunmehr eine Rechteckspannung von 5,8 V mit einer von der Geschwindigkeit des Plattentellers abhängigen Frequenz führen. Siehe Meßpunkt 4.

Mit einem hochohmigen 10:1-Tastkopf eines Oszillographen die Meßpunkte 2, 3, 5 und 6 kontrollieren. Sie müssen auch vorhanden sein, wenn der Plattenteller stillsteht. Sind 2 und 3 nicht vorhanden, KT 468 und IC 426 kontrollieren. Sind 2 und 3 vorhanden, aber nicht 5 oder 6, IC 426 ersetzen.

Der Kontakt 4 des IC 426 muß in der Stellung 33 1/3 U/min „0“ und in der Stellung 45 U/min „1“ sein.

Ist bis jetzt alles einwandfrei, IC 428a und b wie folgt kontrollieren:

An den Kontakt 6 des IC 428a mit Hilfe eines externen Speisegeräts eine Gleichspannung von 1 V anlegen.

Kontakt 7 von IC 428a soll jetzt $\approx 0,6 \text{ V}$ führen;

Kontakt 2 von IC 428b soll jetzt $\approx 7,5 \text{ V}$ führen;

Kontakt 1 von IC 428b soll jetzt $\approx 0 \text{ V}$ führen.

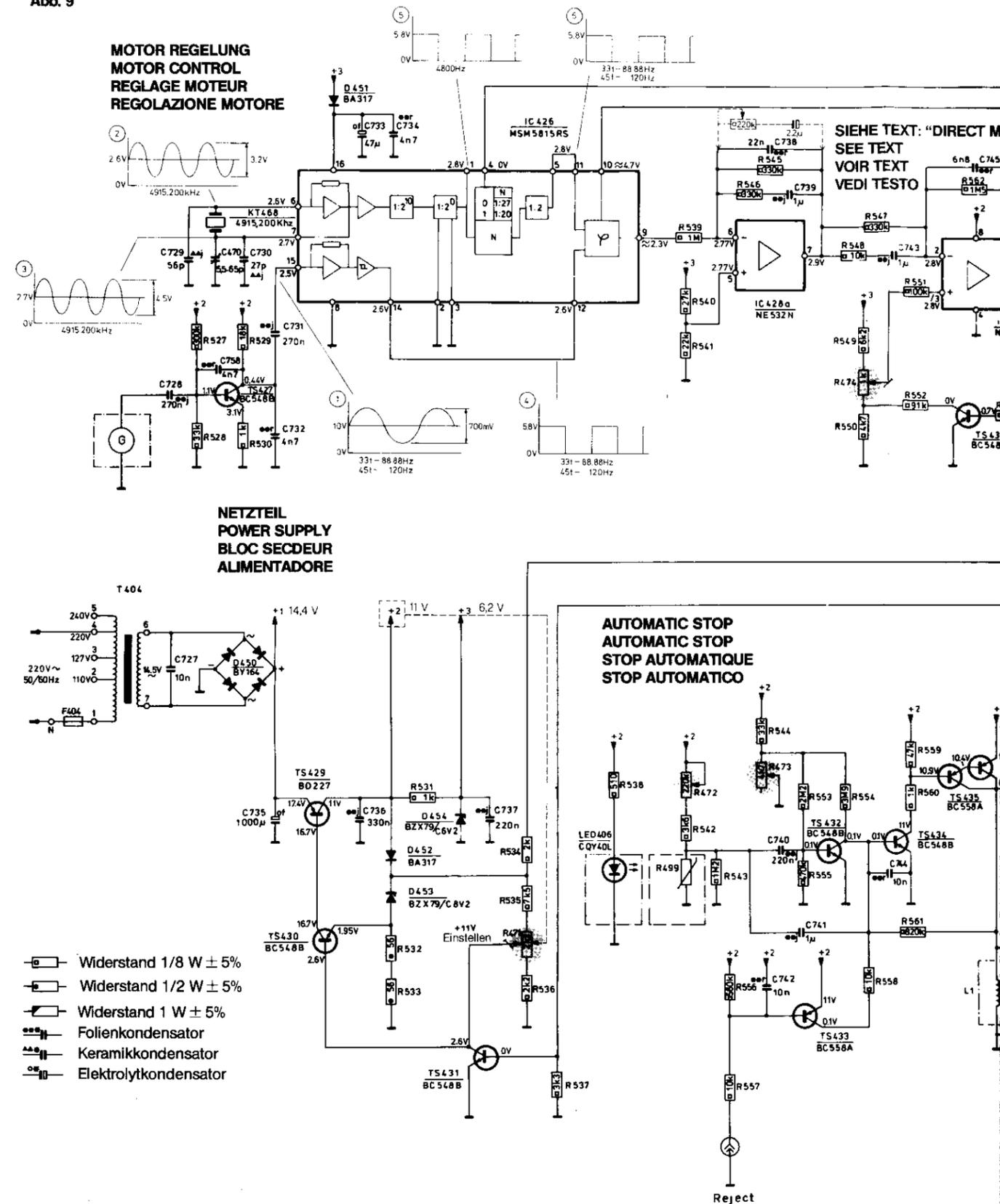
An den Kontakt 6 des IC 428a mit Hilfe eines externen Speisegeräts eine Gleichspannung von 5 V anlegen.

Kontakt 7 von IC 428a soll jetzt $\approx 0,6 \text{ V}$ führen;

Kontakt 2 von IC 428b soll jetzt $\approx 2,2 \text{ V}$ führen;

Kontakt 1 von IC 428b soll jetzt $\approx 9,5 \text{ V}$ führen.

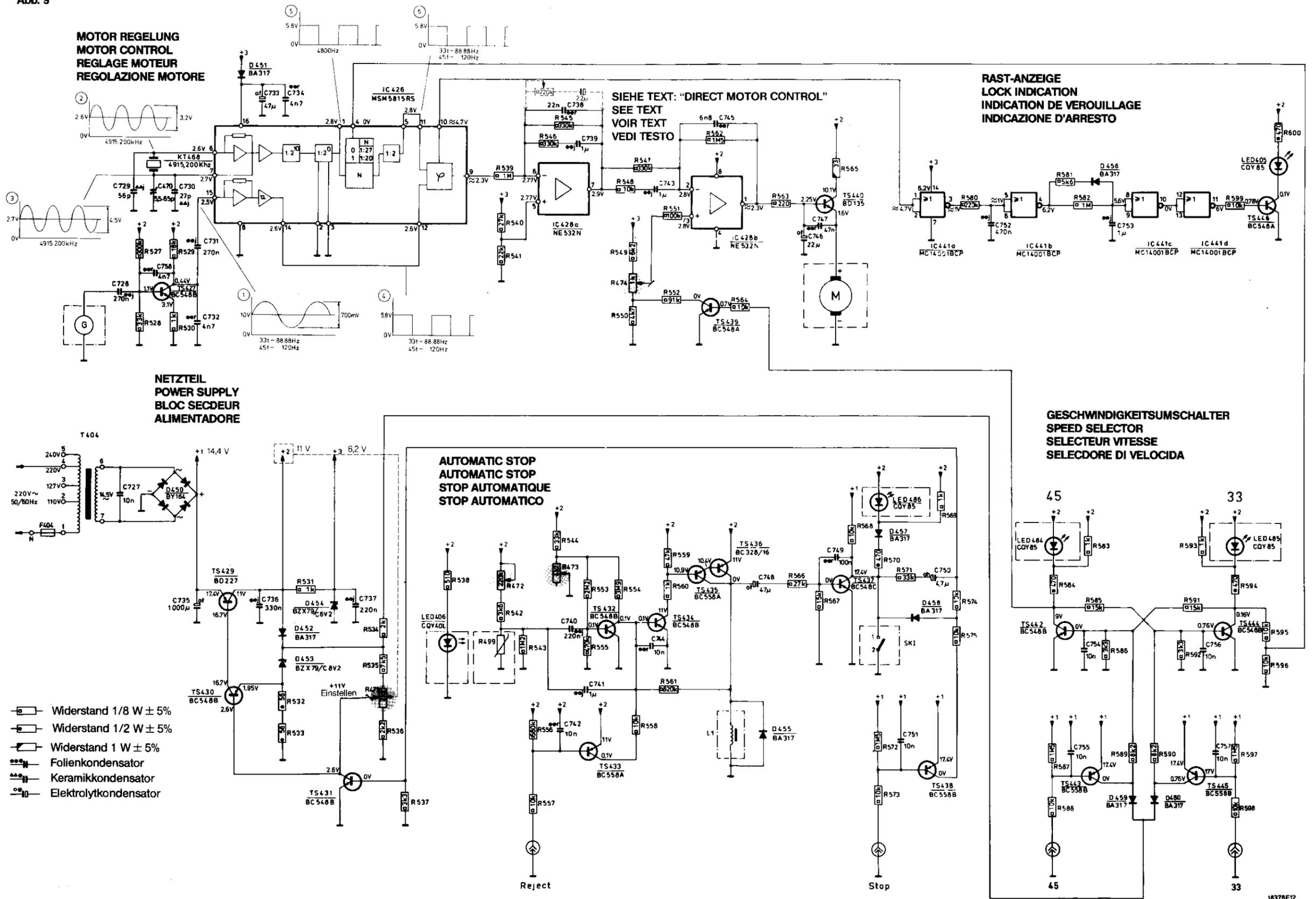
Abb. 9



- Widerstand 1/8 W $\pm 5\%$
- Widerstand 1/2 W $\pm 5\%$
- Widerstand 1 W $\pm 5\%$
- Folienkondensator
- Keramik Kondensator
- Elektrolytkondensator

MSC	F404	G.1404	TS427,KT468,D450	TS429,TS430,D451	D454	TS431	IC426	LED406	IC428a	TS433,TS437	TS434	L1,TS439,TS435,TS437
C			727...730,758,70,730...732,735	733,736	734	737			749,738,740,739,741	744,743	745	
R			527...530		531...533		534...537,471		538...543,499,472,556,557,473,544...546,553...555	474,547...552,558	561	562

Abb. 9



MSC	F404	G1404	TS427,KT468,D450	TS429,TS430,D451	D454	TS431	IC426	LED406	IC428a	TS433,TS432	TS434	L1,TS439,TS435,TS436,IC428b,D456	TS440,SK1,TS437,M,LED406,D457,TS438,IC441b,D458	LED404,IC441b	TS442	TS443,D456,D458,IC441c,D460	TS445	TS444,IC441d	TS446,LED405,LED405														
C	727	730,758,470,730	732,735	733,736	734	737	748,738,740,738,741	744,743	745	748	746,747,749	751	750	752	755,754	753	756,757																
R		527	530	531	533	534	537,547	538	543,499,472,556,557,473,544	546,553	555	474,547	552,558	561	562	564	563	565	568	570	573	569,574,575,580	571	570	581	588	589	590	591	593	594	599	600

0 mm von der Mitte
 Spannung am LDR
 erfolgt mit der Si-
 gelnheit 509/510.
 r dem LDR R 499)
 chen 0,5 und 2 mm
 hges Verbiegen des

ng von 1 mm darf
 n die Nadel bis auf
 llers befindet. Bei
 von 2 mm muß der
 adel 60 bis 55 mm
 t. Kontrolle mit Hilfe
 g mit R 473.

ermeiden.
474)
 am Anfang einer
 es Oszillographen
 74 diese Welligkeit
 unterschreiten.

ne Plattenteller zu
 tinenseite ein Kon-
 potentiometer von
 iehe Verdrahtungs-
 er regeln, bis die
 chtet.

Motor selbst durch
 ontrollieren.
 attenteller wie folgt

rators anschließen.

nung von >70 mV
 muß der Oszillo-
 pol des Apparates
 mit der Hand dre-
 nnung von 600 mV
 V führen (die Fre-
 attentellers abhän-

nden, TS 427 kon-
 ng zur Verfügung,

sen nunmehr eine
 der Geschwindig-
 enz führen. Siehe

es Oszillographen
 lieren. Sie müssen
 ller stillsteht. Sind
 IC 426 kontrol-
 icht ⑤ oder ⑥,

lung 33 1/3 U/min

b wie folgt kon-

es externen Spei-
 legen.

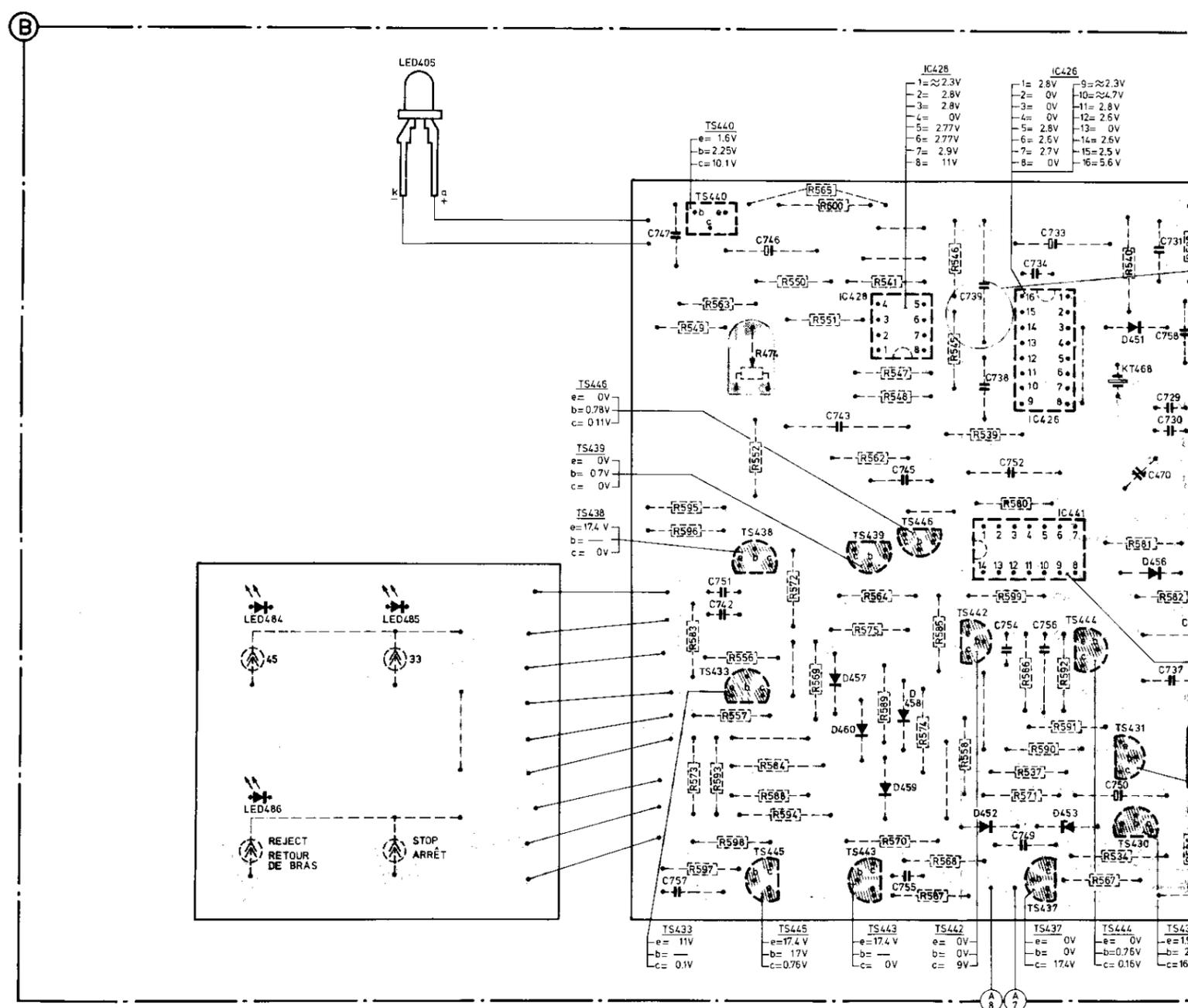
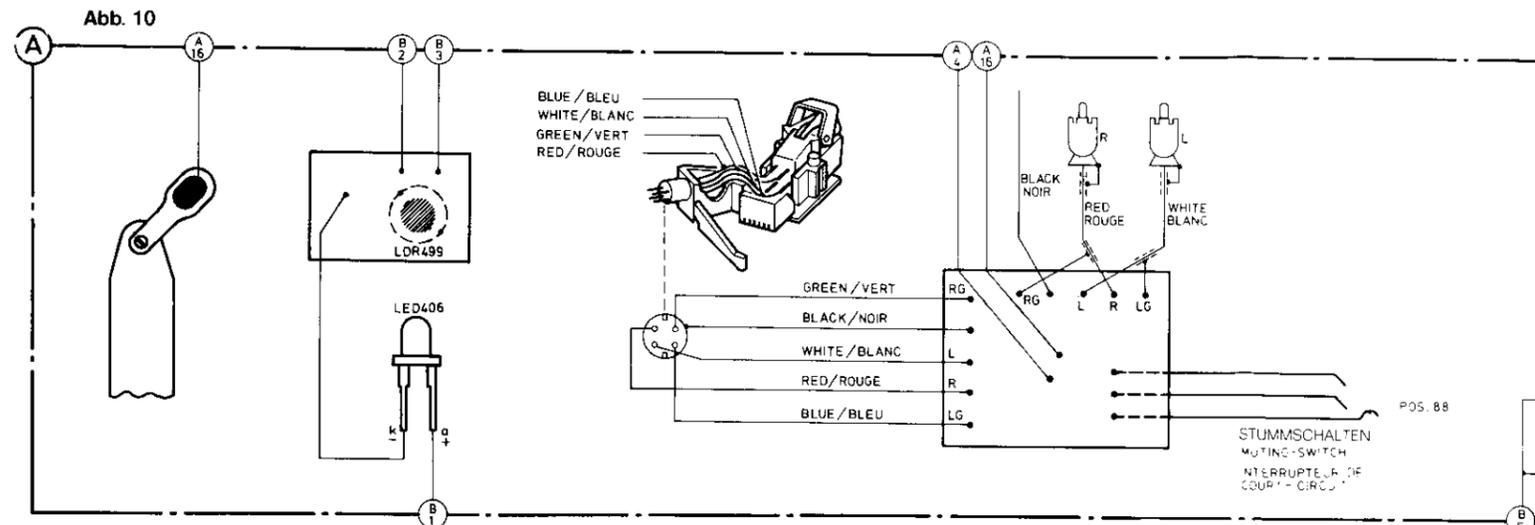
hren;
 hren;
 hren.

es externen Spei-
 legen.

hren;
 hren;
 hren.

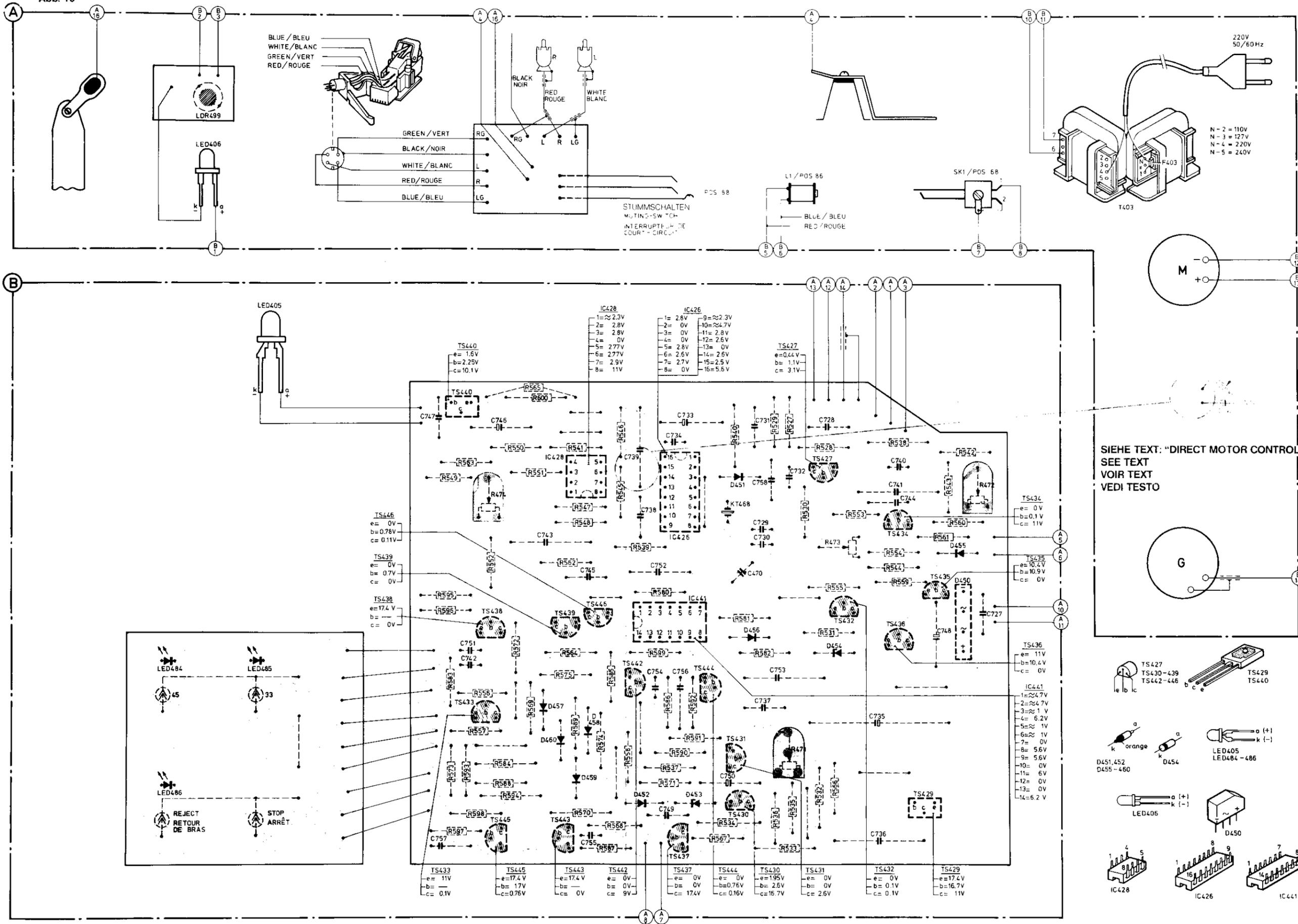
IC	Stop Arrêt (Volt)	33 U/min 33 tours/min. (Volt)	45 U/min 45 tours/min. (Volt)	Reject Reject (Volt)
1		2.8	2.8	
2		0	0	
3		0	0	
4		0	4.6	
5		2.8	2.8	
6		2.6	2.6	
7		2.7	2.7	
8		0	0	
9	≈	2.3	≈ 2.3	
10	≈	4.7	≈ 4.7	
11		2.8	2.8	
12		2.6	2.6	
13		0	0	
14		2.6	2.6	
15		2.5	2.5	
16		5.6	5.6	
<hr/>				
426				
1		0.44	0.44	
2		1.1	1.1	
3		3.1	3.1	
<hr/>				
427				
1	≈	2.3	≈ 2.6	
2		2.8	2.9	
3		2.8	2.9	
4		0	0	
5		2.77	2.77	
6		2.77	2.77	
7		2.9	2.9	
8		11	11	
<hr/>				
428				
e	20	17.4	17.4	
b	19.5	16.7	16.7	
c	0	11	11	
<hr/>				
429				
e	0	1.95	1.95	
b	0	2.6	2.6	
c	19.5	16.7	16.7	
<hr/>				
430				
e	0	0	0	
b	0	0	0	
c	0	2.6	2.6	
<hr/>				
431				
e		0	0	
b		0	0	
c		2.6	2.6	
<hr/>				
432				
e		0	0	
b		0.1	0.1	
c		0.1	0.1	
<hr/>				
433				
e		11	11	
b		-	-	
c		0.1	0.1	
<hr/>				
434				
e		0	0	1.4
b		0.1	0.1	0.66
c		11	11	6.9
<hr/>				
435				
e		10.4	10.4	10.2
b		10.9	10.9	9.4
c		0	0	10.2
<hr/>				
436				
e		11	11	11
b		10.4	10.4	10.2
c		0	0	10.2

IC	Stop Arrêt (Volt)	33 U/Min 33 tours/min. (Volt)	45 U/min 45 tours/min. (Volt)	Reject Reject (Volt)
437	e	0	0	0
	b	0	0	-
	c	20.5	17.4	0
<hr/>				
438	e	20.6	17.4	15.6
	b	19.5	-	15
	c	0	0	0
<hr/>				
439	e		0	2.4
	b		0.7	0.14
	c		0	2.4
<hr/>				
440	e		1.6	1.9
	b		2.25	2.6
	c		10.1	10.1
<hr/>				
441		≈ 4.7	≈ 4.7	
1		≈ 4.7	≈ 4.7	
2		≈ 1	≈ 1	
3		≈ 6.2	≈ 6.2	
4		≈ 1	≈ 1	
5		≈ 1	≈ 1	
6		0	0	
7		5.6	5.6	
8		5.6	5.6	
9		0	0	
10		0	0	
11		6	6	
12		0	0	
13		0	0	
14		6.2	6.2	
<hr/>				
442	e	0	0	
	b	0	0.76	
	c	9	0.14	
<hr/>				
443	e	20.7	17.4	17.4
	b	-	-	17
	c	0	0	0.76
<hr/>				
444	e		0	0
	b		0.76	0
	c		0.16	9.45
<hr/>				
445	e	20.7	17.4	17.4
	b	-	17	-
	c	0	0.76	0
<hr/>				
446	e		0	0
	b		0.78	0.78
	c		0.1	0.1



min.	Reject	Reject
	(Volt)	(Volt)
	0	0
	15.6	15
	0	0

Abb. 10



SI EHE TEXT: "DIRECT MOTOR CONTROL"
SEE TEXT
VOIR TEXT
VEDI TESTO

