

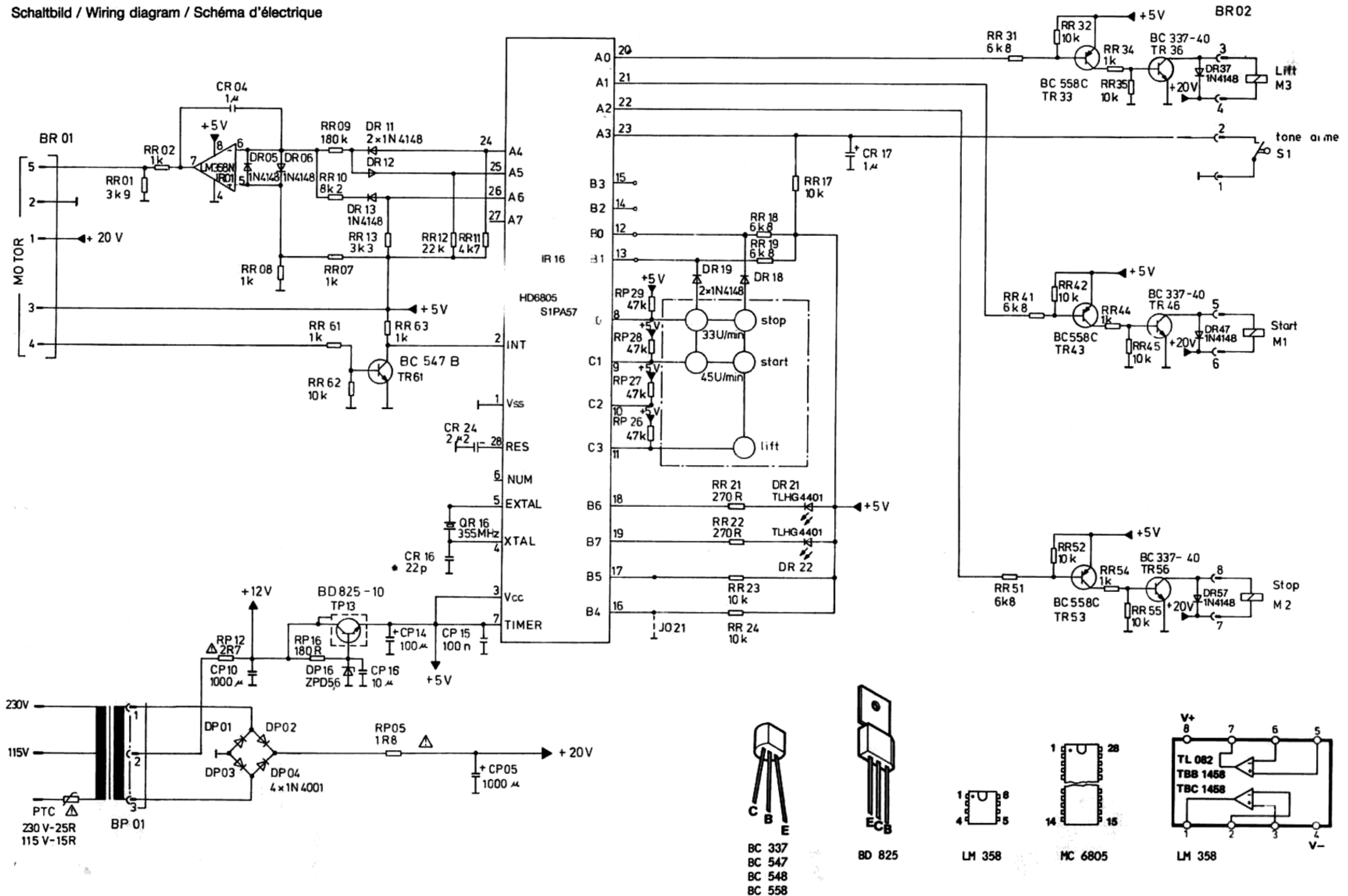
# Dual



## CS 2225 Q

### Service-Anleitung Service Manual Instructions de Service

Technische Daten Meßwerte = typische Werte	Technical data Measured values = typical values	Caractéristiques techniques Valeurs mesurées = valeurs typiques	
<b>Antrieb</b> Mikroprozessor gesteuerter Quarz PLL Direkt-Antrieb	<b>Drive</b> Microprocessor-controlled Quarz PLL Direct Drive	<b>Entraînement</b> Entraînement direct PLL à quarz commandé par un microprocesseur	EDS 910
<b>Netzspannungen</b> vom Werk eingestellt	<b>Mains voltages</b> fixed by the producer	<b>Tensions secteur</b> fixées manufacturier	230 V oder, or, ou 115 V
<b>Netzfrequenz</b>	<b>Line frequency</b>	<b>Fréquence secteur</b>	50/60 Hz
<b>Leistungsaufnahme</b>	<b>Power requirement</b>	<b>Consommation</b>	11 VA
<b>Plattenteller-Drehzahlen</b>	<b>Platter speeds</b>	<b>Vitesses du plateau</b>	33 $\frac{1}{3}$ , 45 U/min.
<b>Gleichlaufschwankungen</b> nach DIN	<b>Wow and flutter</b> (DIN)	<b>Tolérance de vites</b> (DIN)	± 0,06 %
<b>Plattenteller</b> nichtmagnetisch, abnehmbar	<b>Platter</b> non-magnetic, removable	<b>Plateau</b> antimagnétique, amovible	304 mm Ø
<b>Tonarm</b> verwindungssteifer, überlanger Alu-Rohrtonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung	<b>Tonearm</b> distortion-free "ultra-low-mass", aluminium tubular tonearm in gimbal 4 point tip bearing	<b>Bras de lecture</b> bras de superlong en tube d'aluminium, antitorsion, avec suspension cardanique à quatre pointes	
<b>Störspannungsabstand</b> (nach DIN 45 500) Rumpel-Fremdspannungsabstand Rumpel-Geräuschspannungsabstand	<b>Signal-to-noise ratio</b> (DIN 45 500) Rumble unweighted signal-to-noise ratio Rumble weighted signal-to-noise ratio	<b>Rapport signal/bruit</b> (DIN 45 500) Signal/tension extérieure de ronflement Signal/tension perturbatrice de ronflement	52 dB 75 dB
<b>Effektive Tonarmlänge</b>	<b>Effective tonearm length</b>	<b>Longueur efficace du bras</b>	211 mm
<b>Kröpfungswinkel</b>	<b>Offset angle</b>	<b>Angle de coude</b>	26°
<b>Überhang</b>	<b>Overhang</b>	<b>Excédent</b>	19,5 mm
<b>Tangentialer Spurfehlwinkel</b>	<b>Tangential tracking error</b>	<b>Angle tangentiel de l'erreur de piste</b>	0,15°/cm Rad.
<b>Magnet-Tonabnehmer</b> HiFi DIN 45 500 rot R rechter Kanal grün RG rechter Kanal Masse blau GL linker Kanal Masse weiß L linker Kanal	<b>Cartridge</b> HiFi DIN 45 500 red R right channel green RG right channel ground blue GL left channel ground white L left channel	<b>Cellule</b> HiFi DIN 45 500 rouge R canal droit vert RG masse canal droit bleu GL masse canal gauche blanc L canal gauche	Dual ULM 65 E
<b>Diamantnadel</b> biradial	<b>Diamond stylus</b> biradial	<b>Aiguille/diamant</b> biradial	Dual DN 165 E 18 × 8 µm ○
<b>Empfohlene Auflagekraft</b>	<b>Tracking force</b>	<b>Force d'appui</b>	15 mN (10–20 mN)
<b>Übertragungsbereich</b>	<b>Frequency range</b>	<b>Bande passante</b>	10 Hz – 25 kHz
<b>Übertragungsfaktor</b>	<b>Output</b>	<b>Facteur de transmission</b>	4 mV/5 cms <sup>-1</sup> /1 kHz
<b>Compliance</b> horizontal vertikal	<b>Compliance</b> horizontal vertikal	<b>Compliance</b> horicontale verticale	25 µm/mN 30 µm/mN
<b>Tonabnehmergewicht</b>	<b>Cartridge weight</b>	<b>Poids de cellule</b>	2,5 g
<b>Gesamtkapazität</b> Tonarmleitung und Tonabnehmerkabel	<b>Total capacitance</b> Tonearm leads and audio-cables	<b>Capacité totale</b> Câble du bras et câble de la cellule	ca. 160 pF
<b>Achtung:</b> Bei abweichender Tonabnehmer- bestückung sind die erforderlichen Einstell- werte dem separaten Tonabnehmerdaten- blatt zu entnehmen.	<b>Note:</b> If a different cartridge is used, refer to the separate cartridge data sheet for the necessary setting values.	<b>Attention:</b> Avec une autre cellule, se reporter à la fiche technique séparée pour les valeurs requises de réglage.	



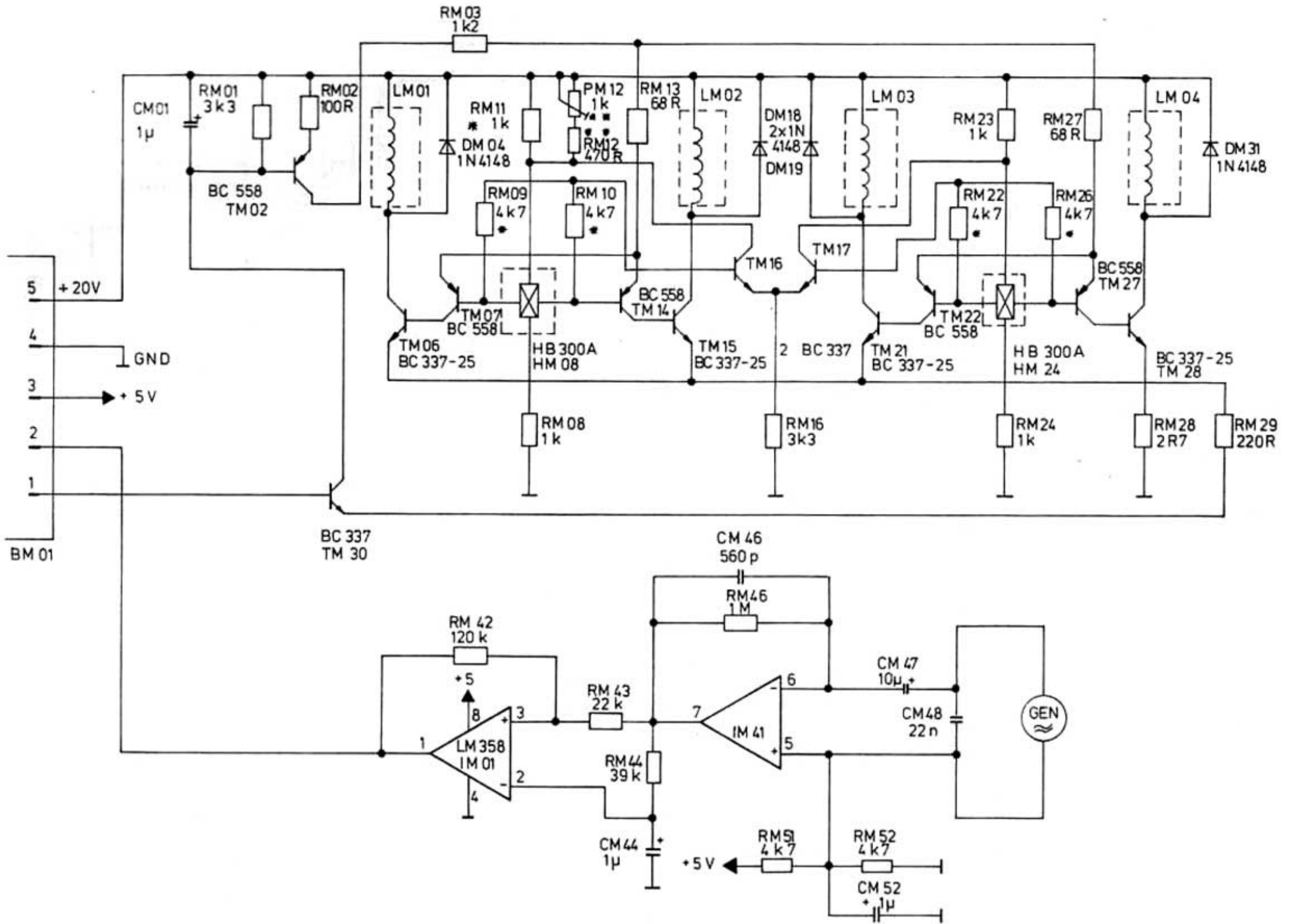
BC 337  
 BC 547  
 BC 548  
 BC 558

BD 825

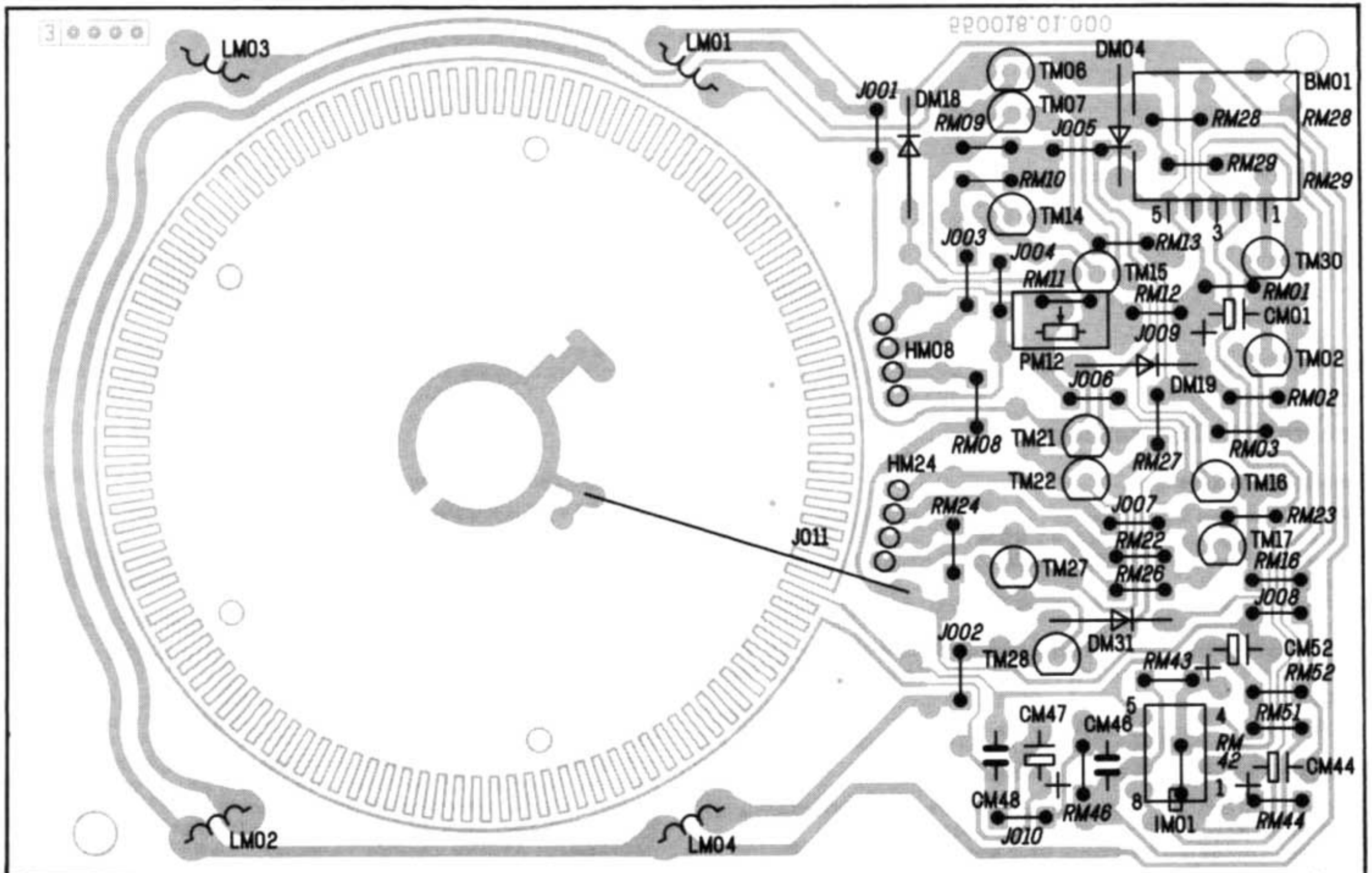
LM 358

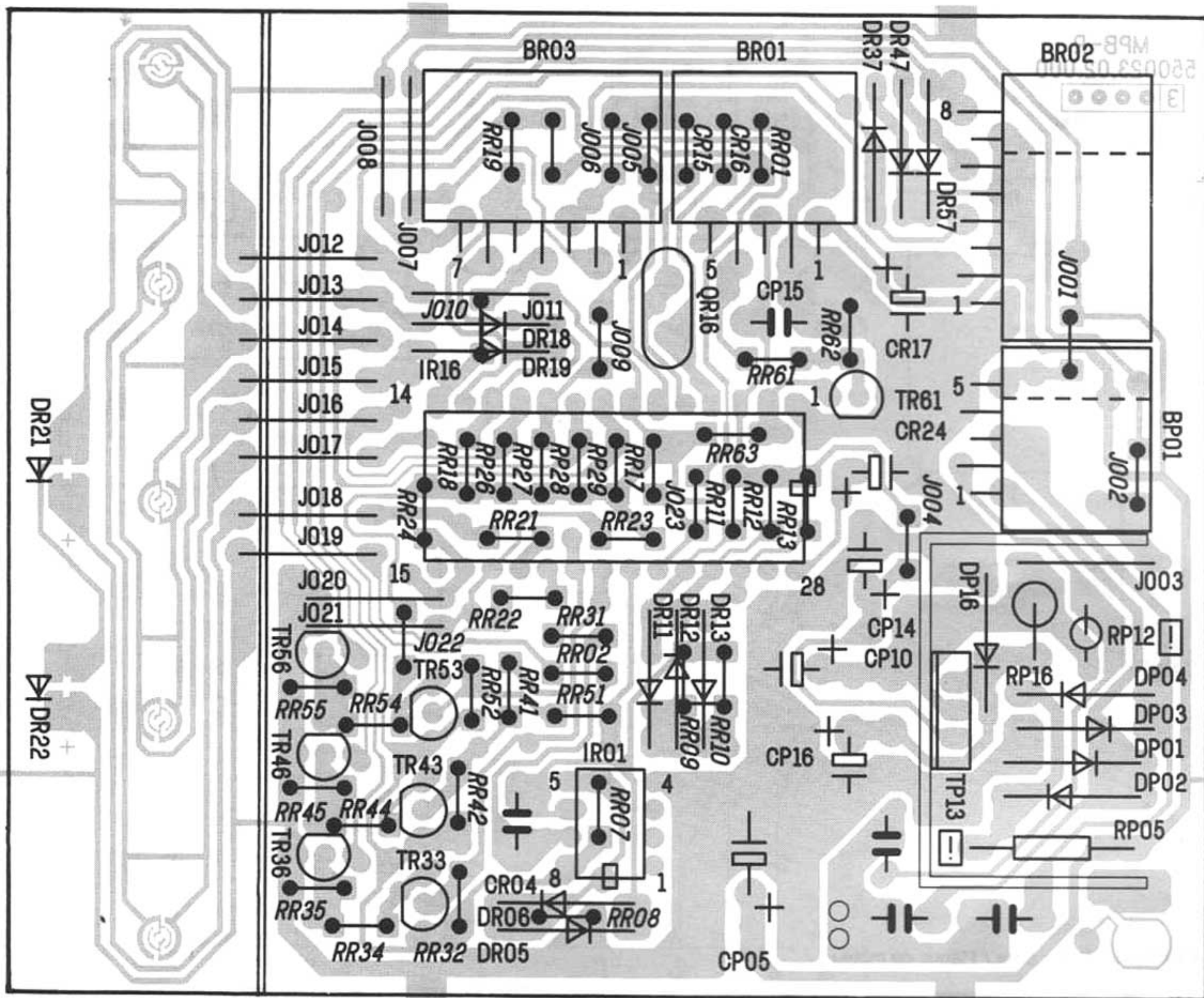
MC 6805

LM 358



Motorplatte / Motor plate / Plaque de moteur





## Tonarm und Tonarmlagerung

### Ausbau des Tonarmes kpl.

Es empfiehlt sich wie folgt vorzugehen:

1. Tonarmleitungen an Anschlußplatte 7 ablöten.
2. Hülse 86 abnehmen. Abstellschiene 30 und Zugfeder 65 am Segment 87 aushängen.
3. Haupthebel 46 abnehmen. Tonarm 84 festhalten. Befestigungsschraube des Rahmens 56 entfernen.  
Befestigungsschraube des Tonarmsockels 59 entfernen. Tonarm 84 an der Stellschiene 95 aushängen und abnehmen. Auf Druckfeder 60 des Heberbolzens achten!

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### Ausbau des Tonarmes aus dem Lagerrahmen

1. Gewicht 50 entfernen. Tonarmleitungen an Anschlußplatte 7 ablöten.
2. Schraube 82 lösen. Drehknopf 81, Scheibe 80 abnehmen.
3. Kontermutter 52 und Gewindestift 51 abnehmen.  
Tonarm 84 entnehmen.

### Austausch des Federhauses

Tonarm 84 aus Lagerrahmen 53 wie oben beschrieben ausbauen. Federhaus 83 abnehmen.

Beim Einbau darauf achten, daß die Spiralfeder in die Aussparung des Lagers einrastet. Tonarm wieder montieren. Das Lagerspiel wie nachstehend beschrieben einstellen.

### Einstellen der Tonarmlager

Der Tonarm ist dazu exakt auszubalancieren. Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei Antiskating-Einstellung „0,5“ der Tonarm ohne Hemmungen von innen nach außen gleitet. Das Vertikal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn nach Antippen der Tonarm sich frei einpendelt. Das Spiel des Horizontal-Tonarmlagers wird mit dem Gewindestift 51 eingestellt. Das Spiel des Vertikal-Tonarmlagers mit Gewindestift 54 eingestellt.

## Tonarmlift

### Austausch des Heberbolzens

1. Haupthebel **46** abnehmen. Lagerteil **101** entfernen und Stellschiene **95** abnehmen.
2. Steuerpimpel **85** abnehmen und Heberbolzen **60** austauschen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## Justagepunkte

### Aufsetzpunkt

Aufsetzpunktumschalter **92** in Stellung 30 cm. Durch Drehen des auf der Drehplatte **98** befindlichen Exzenters kann der Aufsetzpunkt justiert werden.

Die Einstellung ist sowohl für 17-cm- sowie für 30-cm-Schallplatten wirksam. Der Exzenter ist durch eine Öffnung in der Abdeckung **91** zugänglich.

### Abstellpunkt

Der Abstellpunkt (Abstellbereich Platten Ø 125–115 mm) kann durch geringfügiges Biegen der Abstellschiene **30** verändert werden.

### Tonarmlift

Die Lifthöhe läßt sich durch Drehen der Schraube **58** verändern. Der Abstand zwischen Schallplatte und Abtastnadel soll ca. 5 mm betragen.

## Tonearm and tonearm bearing

### Dismantling the tonearm complete with the tonearm bearing

We recommend the following procedure:

1. Unsolder off the tonearm connections at the connection board **7**.
2. Remove the sleeve **86**. Disengage the shut-off bar **30** and the spring **65** on the segment **87**.
3. Lift off main lever **46**. Hold tonearm. Remove the lock screw on the frame **56**. Remove the lock screw on the tonearm support **59**. Disengage the tonearm **84** on the positioning rail **95**. Remove the tonearm **84**. Succession the spring on the lifting bolt **60**.

Reassembly involves the reverse procedure.

### Dismantling the tonearm from the bearing case

1. Remove weight **50**. Unsolder off the tonearm connections at the connection board **7**.
2. Remove screw **82**. Remove control knob **81** and washer **80**.
3. Loosen lock nut **52** and remove setscrew **51**.  
Remove tonearm **84**.

### Changing the spring casing

Remove the tonearm **84** from its bearings **53** following the instructions described above. Remove the spring case **83**.

Special attention must be paid to ensure that the coil spring fits in the recess of the bearing. Reassemble the tonearm. Adjust the bearing play as described below.

### Adjustment of tonearm bearings

The tonearm must be exactly balance. Both bearings should have very little or no play. The horizontal tonearm bearing is correctly adjusted when the tonearm can freely slide in and out with the antiskating adjustment set to „0,5“. The vertical

tonearm bearing is correctly adjusted when the tonearm freely swings back into position after being tapped. The play in the horizontal tonearm bearing can be adjusted with the setscrew **51**. The play in the vertical tonearm bearing can be adjusted with the setscrew **54**.

## Cue control

### Changing the lift bolt

1. Remove the main lever **46**. Remove the bearing piece **101** and the positioning rail **95**.
2. Remove the pin **85** and the lift bolt **60**.

Reassembly involves the reverse procedure.

## Adjustment points

### Set down point

Set down point **92** in position 30 cm. The set down point of the tonearm can be altered with the excentric bolt (rotary plate **98**).

The setting is effective not only for 17 cm but also for 30 cm records. The excentric bolt is accessible through the hole in the cover **91**.

### Switch off point

The switch off point (switch off range record Ø 125–115 mm) can adjusted by slight bending the shut-off rail **30**.

### Tonearm lift

The lift can be varied by turning the screw **58**. The distance between the record and the needle should be approx. 5 mm.

## Bras de lecture

### Démontage du bras

Il est conseillé de procéder comme décrit ci-après:

1. Dessouder les câbles du bras sur le plaque de branchement **7**.
2. Enlever du douille **86**. Debrayer de barre d'arrêt **30** et ressort de traction **65** du segment **87**.
3. Rétirer levier principale **46**. Maintenir le bras **84**. Enlever vis du cadre **56**. Enlever vis du socle **59**. Débrayer le bras **84** du barre d'ajustage **95** et l'enlever. Faire attention au ressort de pression **60** de tige de levée.

Le montage se procède en sens inverse.

### Demontage du bras du support

1. Rétirer le contre poids **50**. Dessouder les cables du bras sur le plaque de branchement **7**.
2. Desserrer la vis **82**. Rétirer le bouton rotatif **81** et la rondelle **80**.
3. Desserrer le contre ecrou **52** et dévisser la tige filetée **51**. Rétirer le bras **84**.

### Remplacement de la cage à ressort

Démonter le bras **84** du support **53** comme décrit ci-dessus. Retirer la cage à ressort **83**.

Lors du montage, veiller à ce que le ressort spiral s'encliquette dans l'évidement du palier. Remonter le bras. Ajuster le jeu du palier comme décrit ci-après.

### Réglage du palier du bras

Pour cela, le bras doit être équilibré avec exactitude. Les deux paliers doivent avoir un faible jeu, tout juste perceptible. Le palier horizontal du bras est réglé correctement lorsque le bras de lecture glisse librement de l'intérieur vers l'extérieur, l'antiskating étant réglé sur 0,5. La palier vertical du bras est réglé correctement

lorsque le bras s'équilibre de lui-même après lui avoir donné un petit coup du bout du doigt. Le jeu du palier horizontal du bras est réglé sur la tige filetée **51** et celui du palier vertical du bras sur la tige filetée **54**.

## Lève-bras

### Remplacement de la tube du lève-bras

1. Retirer le levier principal **46**. Enlever la partie de support **101** et la barre de réglage **95**.
2. Retirer le pilon de guidage **85** et remplacement de la tube du lève-bras **60**.

Pour le montage, procéder en ordre inverse.

## Points d'ajustage

### Point de pose du bras

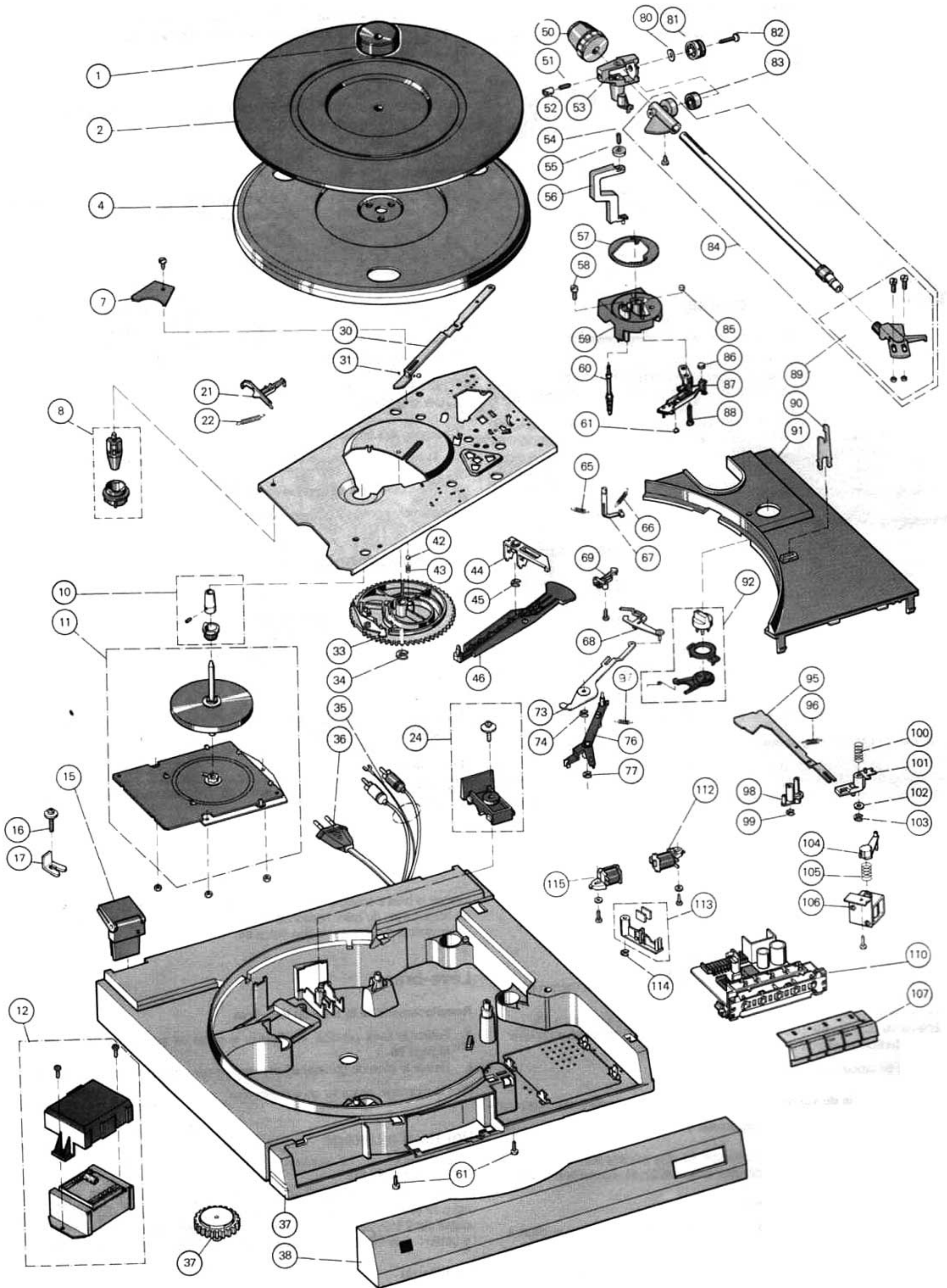
Le commutateur de point de pose du bras **92** à la position 30 cm. Le point de pose du bras peut être modifié à l'aide du boulon excentrique plaque rotative **98**. Le réglage est valable aussi bien pour les disques de 17 cm que pour es disques de 30 cm. Le boulon excentrique est accessible par le trou ménage sur le couverture **91**.

### Point d'arrêt

Il est possible de fair varier le point d'arrêt intérieur de la zone prévue à cet effet (Ø de disque de 125–115 mm). Procéder à l'ajustage en tordant le barre d'arrêt **30**.

### Lève-bras

La distance entre le disque et la pointe de lecture peut être réglée à l'aide de la vis **58**, elle doit être d'env. 5 mm.

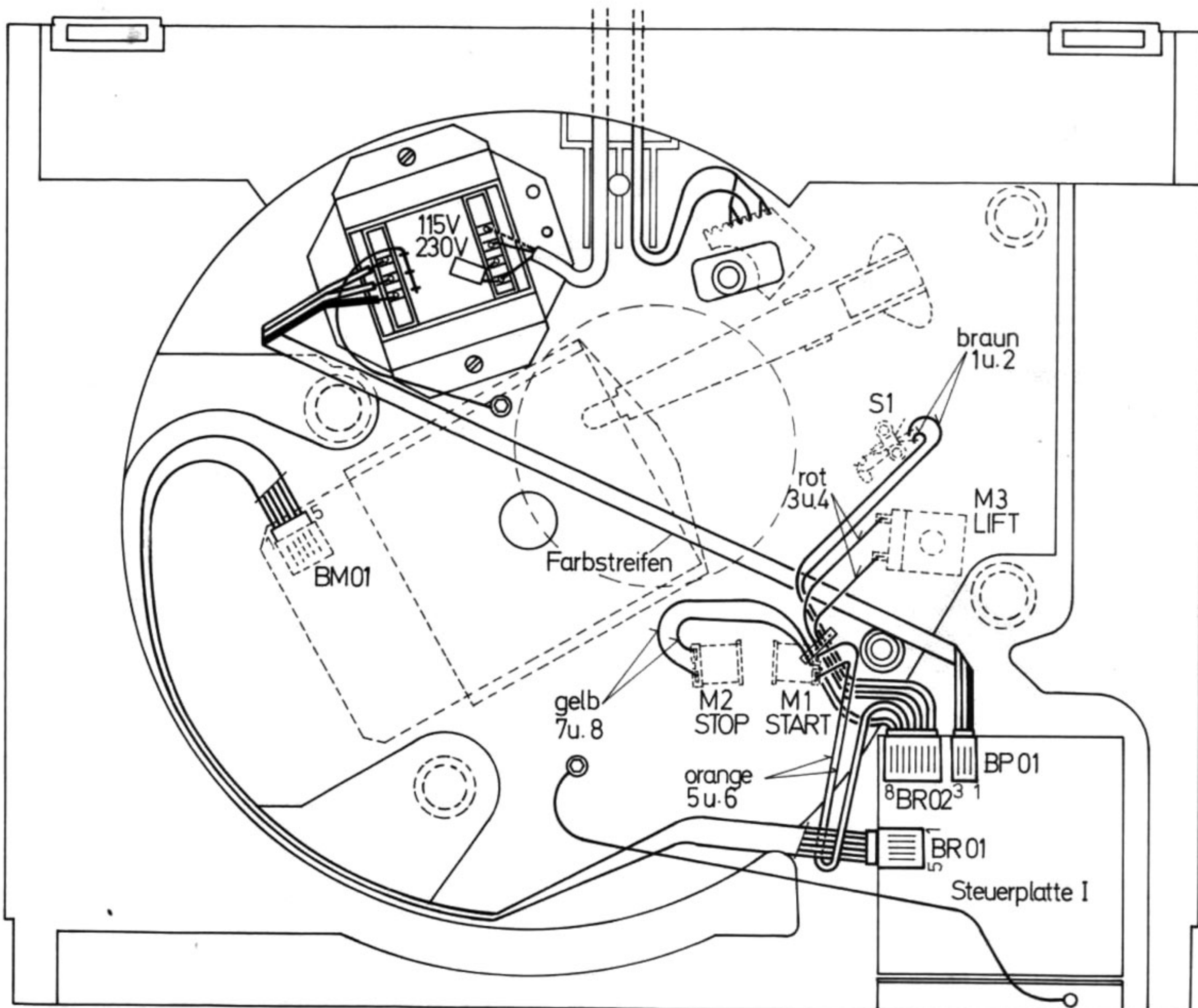


Ersatzteile · Replacement parts · Pièces détachées · CS 2225 Q

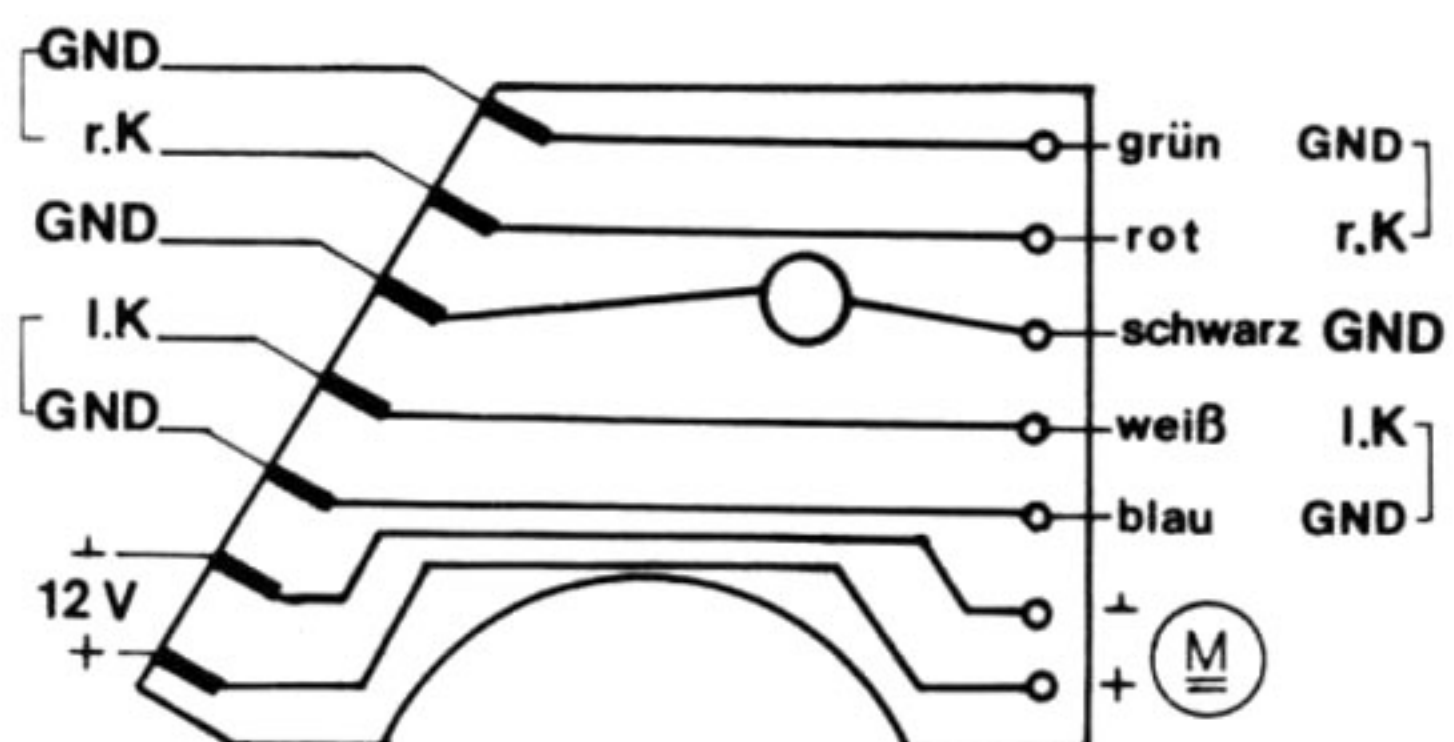
Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	274 304	1	Zentrierstück
2	278 699	1	Plattentellerbelag
4	278 700	1	Plattenteller
7	272 095	1	Anschlußplatte
8	273 466	4	Aufnahmetopf m. Gummipuffer
10	276 013	1	Tellerkonus kpl.
11	276 014	1	<b>Motor EDS 910</b>
DM 4	223 906	4	Diode 1 N 4148
DM 18	223 906	4	Diode 1 N 4148
DM 19	223 906	4	Diode 1 N 4148
DM 31	223 906	4	Diode 1 N 4148
IM 1	276 024	1	IC LM 358 N
TM 2	240 787	5	Transistor BC 558 B
TM 6	226 870	4	Transistor BC 337-25
TM 7	240 787	5	Transistor BC 558 B
TM 14	240 787	5	Transistor BC 558 B
TM 15	226 870	4	Transistor BC 337-25
TM 16	224 726	3	Transistor BC 337
TM 17	224 726	3	Transistor BC 337
TM 18	224 726	3	Transistor BC 337
TM 21	226 870	4	Transistor BC 337-25
TM 22	240 787	5	Transistor BC 558 B
TM 27	240 787	5	Transistor BC 558 B
TM 28	226 870	4	Transistor BC 337-25
12	273 586	1	Kaltleiter (230 V)
12	273 739	1	Kaltleiter (115 V)
12	276 015	1	<b>Netztrafo</b>
15	281 010	2	Scharnier
16	272 110	3	PT-Schraube 4×20
17	272 111	3	Distanzstück
21	272 081	1	Startschieber
22	273 580	1	Zugfeder
24	275 349	1	Zugentlastung kpl.
30	272 074	1	Abstellschiene
31	209 358	1	Kugel 4
33	273 390	1	Kurvenrad
34	210 148	1	Scheibe 5
35	207 301	1	Tonabnehmerkabel Cinch
36	232 995	1	Netzkabel USA
36	232 996	1	Netzkabel Europa
37	274 133	4	Elastikpuffer
37	278 703	1	CK 44 Konsole GM
38	281 963	1	Frontblende CS 2225 Q GM
39	280 559	1	CH 44 Abdeckhaube
42	209 358	1	Kugel 4
43	273 144	1	Druckfeder
44	276 831	1	Lagerbock
45	210 147	1	Scheibe 4
46	273 391	1	Haupthebel
50	280 555	1	Gewicht
51	217 438	1	Gewindestift
52	273 207	1	Kontermutter
53	279 466	1	Lagerrahmen
54	230 063	1	Gewindestift
55	262 695	1	Kontermutter
56	279 471	1	Rahmen
57	279 633	1	Skatingring
58	272 119	1	Zylinderschraube M3×6
59	279 652	1	Tonarmsockel
60	272 450	1	Druckfeder
60	274 781	1	Heberbolzen
61	223 777	1	Steuerpimpel
65	272 077	1	Zugfeder
66	273 135	1	Zugfeder
67	276 625	1	Skatinghebel
68	272 062	1	Klinke
69	272 848	1	Mikroschalter
73	273 620	1	Schaltarm

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
74	210 147	1	Scheibe 4
76	276 210	1	Umschaltwinkel
77	210 147	1	Scheibe 4
80	261 798	1	Scheibe 5,2×10
81	262 068	1	Drehknopf
82	249 097	1	Schraube 2,5×12
83	261 982	1	Federhaus
84	280 552	1	Tonarm
85	279 755	1	Steuerpimpel
86	275 118	1	Hülse
87	275 362	1	Segment
88	272 073	1	Linsenschraube PT 3×20
89	280 554	1	Tonarmkopf
90	273 112	1	Tonarmstütze
91	279 777	1	Abdeckung GM
92	275 363	1	Aufsetzpunktumschalter
95	276 280	1	Stellschiene
96	249 076	1	Zugfeder
97	274 210	1	Zugfeder
98	270 845	1	Drehplatte
99	210 146	1	Scheibe 3,2
100	235 150	1	Druckfeder
101	239 934	1	Führungslager
103	274 354	1	Sechskantmutter M3 selbstsichernd
104	273 623	1	Flansch
105	275 024	1	Druckfeder
106	276 021	1	Liftmagnet kpl.
107	276 584	1	Tastensatz 5-fach SW
110	276 031	1	<b>Steuerplatte I</b>
111	277 110	1	Befestigungsteile kpl.
DP 1	227 344	4	Diode 1 N 4001
DP 2	227 344	4	Diode 1 N 4001
DP 3	227 344	4	Diode 1 N 4001
DP 4	227 344	4	Diode 1 N 4001
DP 16	276 027	1	Diode ZPY 5,6
DR 5	223 906	8	Diode 1 N 4148
DR 6	223 906	8	Diode 1 N 4148
DR 11	223 906	8	Diode 1 N 4148
DR 12	223 906	8	Diode 1 N 4148
DR 13	223 906	8	Diode 1 N 4148
DR 18	223 906	8	Diode 1 N 4148
DR 19	223 906	8	Diode 1 N 4148
DR 21	282 565	1	LED TLHG 4401 grün
DR 22	282 565	1	LED TLHG 4401 grün
DR 37	223 906	8	Diode 1 N 4148
DR 47	223 906	8	Diode 1 N 4148
DR 57	223 906	8	Diode 1 N 4148
IR 1	276 024	1	IC LM 358 N
IR 16	278 779	1	IC UP HD 6805 S 1 PA 57
QR 16	276 026	1	Quarz 3,5555 MHZ
RP 5	278 442	1	Sich.-Widerstand 1,8/5/0,
RP 12	278 443	1	Sich.-Widerstand 2,7/5/0,
TP 13	268 408	1	Transistor BD 825-10
TR 33	276 032	1	Transistor BC 558 C
TR 36	276 028	1	Transistor BC 337-40
TR 43	276 032	1	Transistor BC 558 C
TR 46	276 028	1	Transistor BC 337-40
TR 53	276 032	1	Transistor BC 558 C
TR 56	276 028	1	Transistor BC 337-40
TR 61	244 891	1	Transistor BC 547 B
112	273 625	1	Magnet KPL
113	276 030	1	Umschalthebel kpl.
114	210 146	1	Scheibe 3,2
115	274 350	1	Magnet KPL
	281 930	1	Bed.-Anleitung CS 2225 Q
	281 964	1	Faltschachtel 1
	273 118	1	Seitenteil
	273 119	1	Seitenteil

Änderungen vorbehalten! Subject to change! Sous réserve de modification!



Anschlußplatte 7-polig  
Connecting plate 7-pin  
Plaque de branchement 7-pôles



Montage / Demontage / Mounting / Dismantle / Montage / Demontage

