

Dual

NEW  
TECH

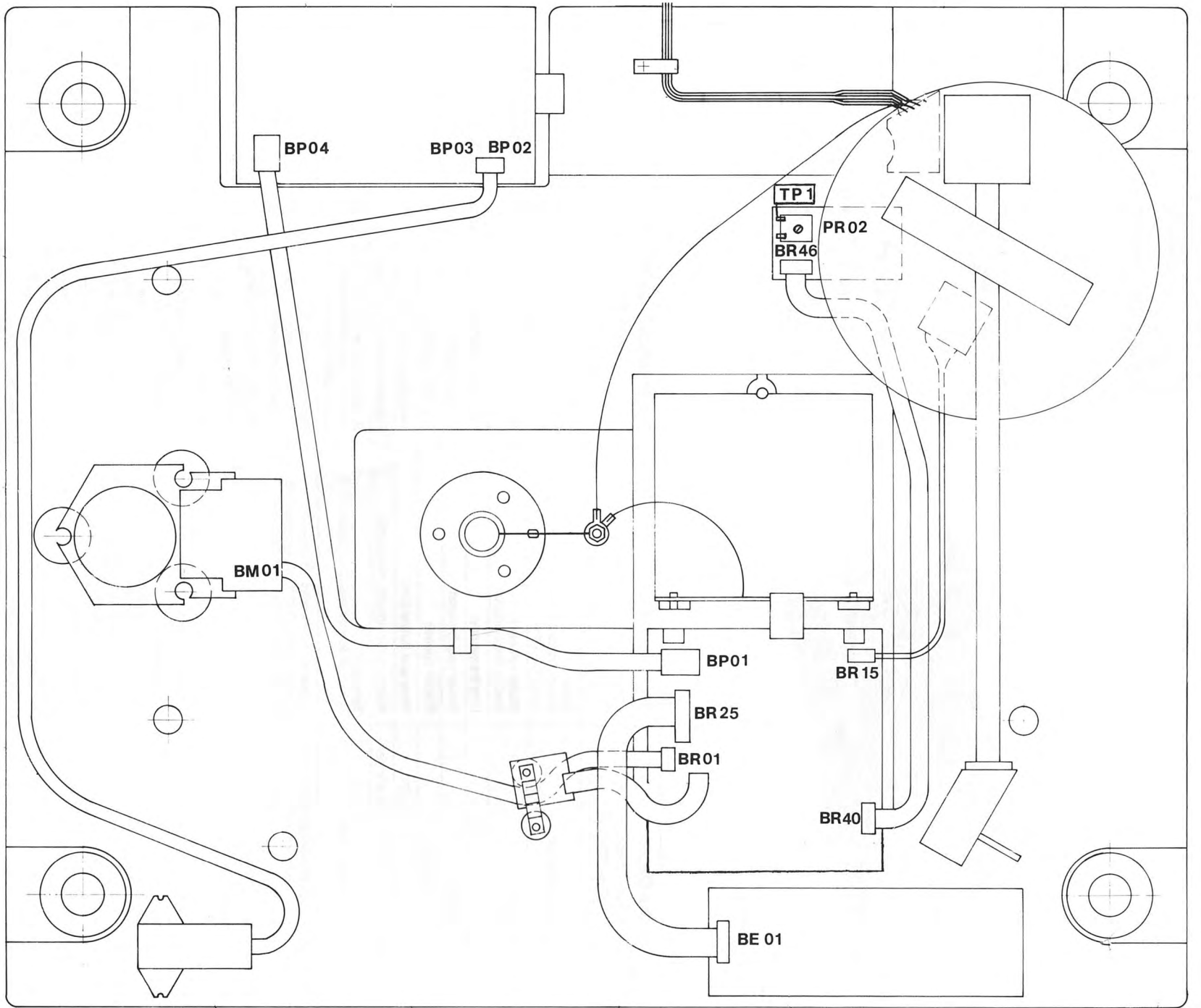
# CS 5000

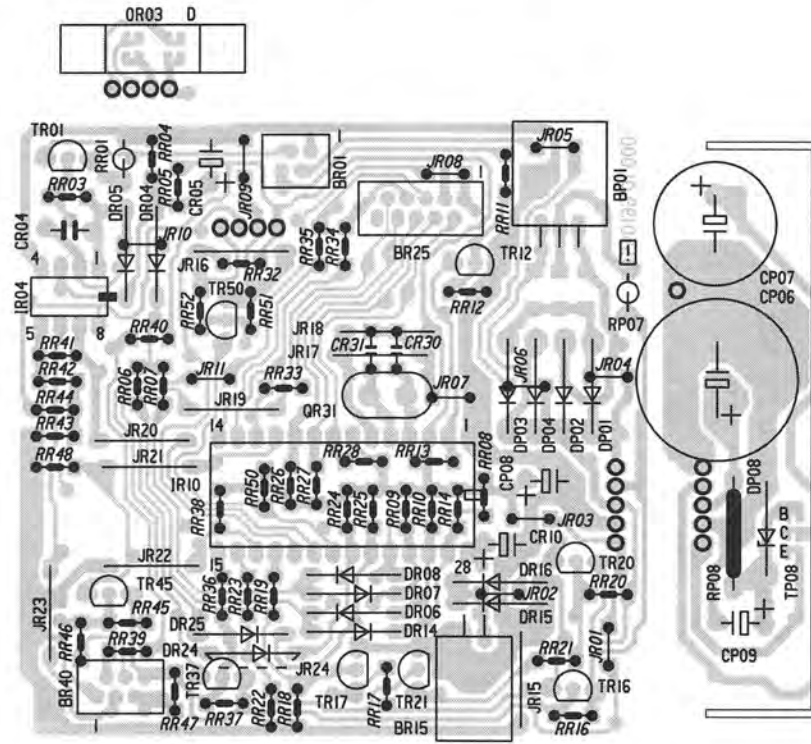
## Service-Anleitung Service Manual Instructions de Service

Download from www.dual.de  
Not for commercial use

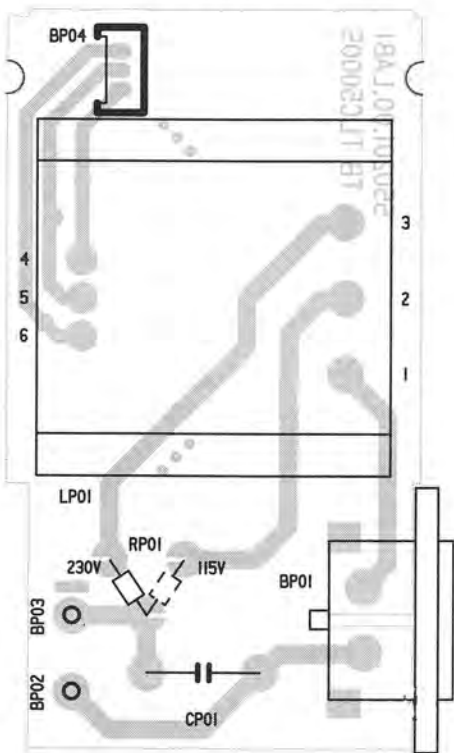
Technische Daten	Technical data	Caractéristiques techniques	
Meßwerte = typische Werte Rumpel- und Gleichaufwerte mit Lackfolie ermittelt	Measured values = typical values Rumble and wow and flutter values obtained with lacquer foil	Valeurs mesurées = valeurs typiques Ronflement et synchronisme déterminé avec une feuille vernie	
<b>Antrieb</b> Mikroprozessor gesteuerter Quarz Belt Drive	<b>Drive</b> Microprocessor-controlled Quarz Belt Drive	<b>Entraînement</b> Entraînement courroie à quarz commandé par un microprocesseur	EDS 5000
<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>	9 Watt
<b>Plattenteller-Drehzahlen</b>	<b>Platter speeds</b>	<b>Vitesses du plateau</b>	33 $\frac{1}{3}$ , 45, 78 U/min.
<b>Gleichlaufschwankungen</b> nach DIN	<b>Wow and flutter</b> (DIN)	<b>Toléranz de vites</b> (DIN)	$\pm 0,025$ %
<b>Plattenteller</b> nichtmagnetisch, abnehmbar	<b>Platter</b> non-magnetic, removable	<b>Plateau</b> antimagnétique, amovible	304 mm $\varnothing$
<b>Tonarm</b> Alu-Rohrtonarm, Kardan, OPS	<b>Tonearm</b> aluminium tubular tonearm, Kardan, OPS	<b>Bras de lecture</b> bras d'aluminium, antitorsion, avec suspension cardanique à OPS	
<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	56 dB 80 dB
<b>Effektive Tonarmlänge</b>	<b>Effective tonearm length</b>	<b>Longueur efficace du bras</b>	221 mm
<b>Kröpfungswinkel</b>	<b>Offset angle</b>	<b>Angle de coude</b>	22°, 25°
<b>Überhang</b>	<b>Overhang</b>	<b>Excédent</b>	18 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	OMB 20 E
<b>Diamantnadel</b> biradial	<b>Diamond stylus</b> biradial	<b>Aiguille/diamant</b> biradial	DN 20 NE 18 x 8 $\mu$ m
<b>Empfohlene Auflagekraft</b>	<b>Tracking force</b>	<b>Force d'appui</b>	12,5 mN
<b>Übertragungsbereich</b>	<b>Frequency range</b>	<b>Bande passante</b>	10 Hz - 28 kHz
<b>Übertragungsfaktor</b>	<b>Output</b>	<b>Facteur de transmission</b>	6 mV/5,6 cms <sup>-1</sup> /1 kHz
<b>Compliance</b> statisch	<b>Compliance</b> static	<b>Compliance</b> statique	35 $\mu$ m/mN
<b>Tiefenabstastfähigkeit</b> (300 Hz)	<b>Bass tracking capability</b> (300 Hz)	<b>Capacité de lecture des graves</b> (300 Hz)	90 $\mu$ m
<b>Höhenabstastfähigkeit</b> (10 kHz)	<b>Treble tracking capability</b> (10 kHz)	<b>Capacité de lecture des aigus</b> (10 kHz)	0,3 %
<b>Tonabnehmergewicht</b>	<b>Cartridge weight</b>	<b>Poids de cellule</b>	5 g
<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.	

Dual GmbH · Postfach 1144 · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

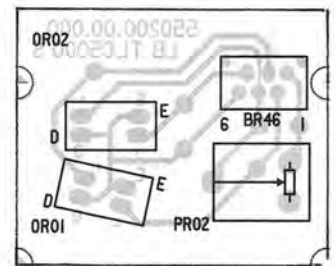




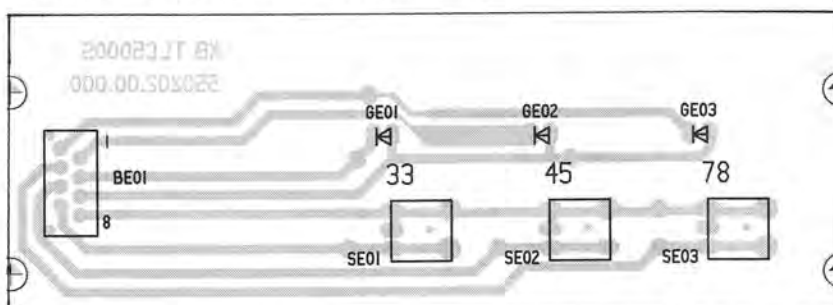
Netzteil / Power bord / Platine de secteur



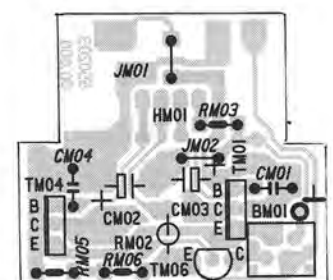
Sensorplatte / Sensor board  
Platine de Sensor

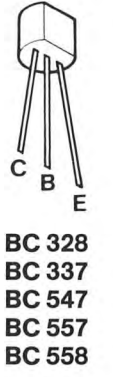
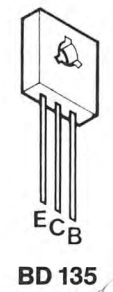
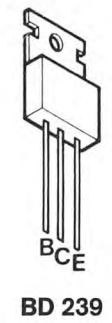
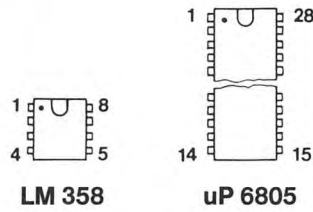
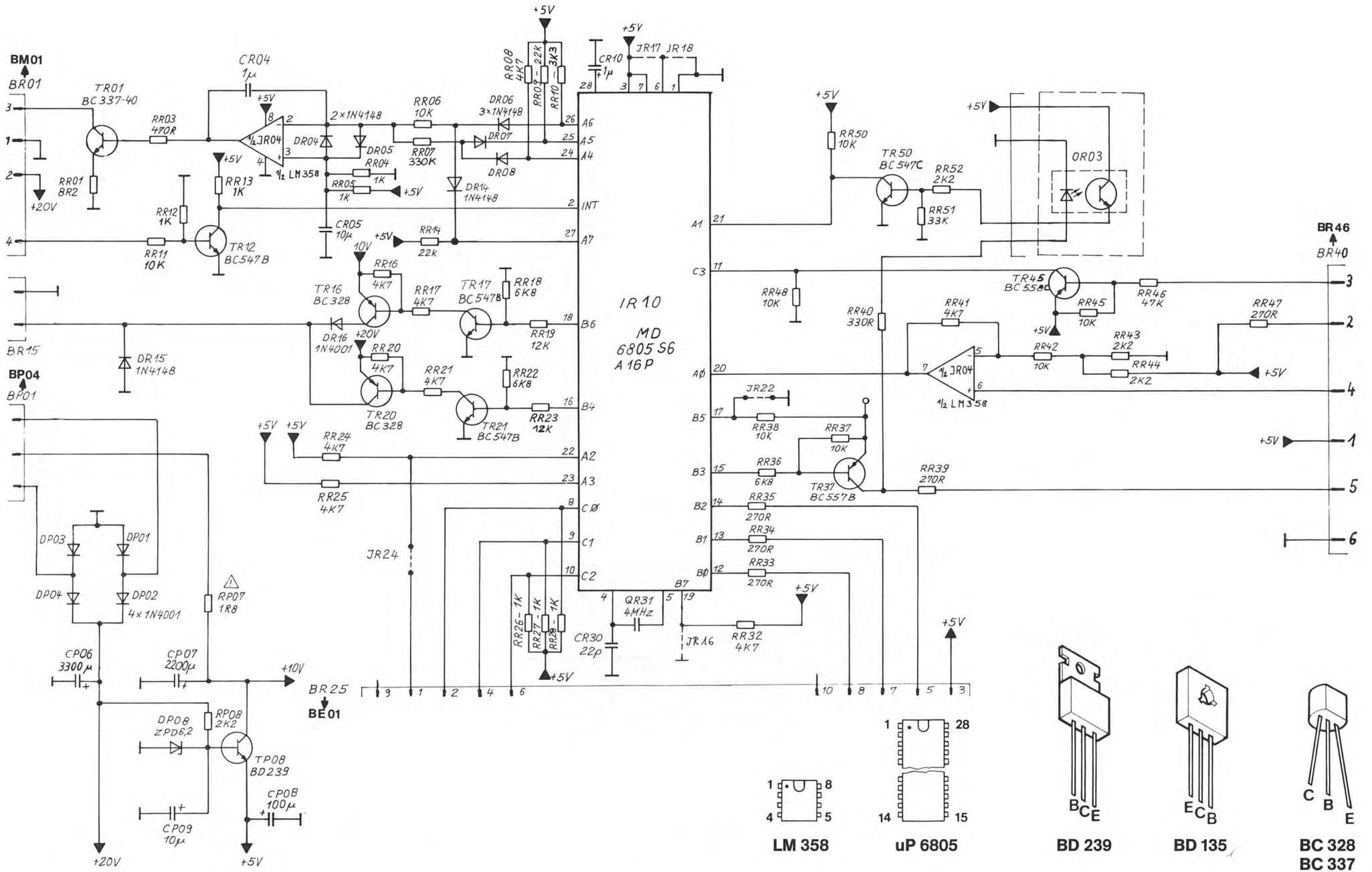


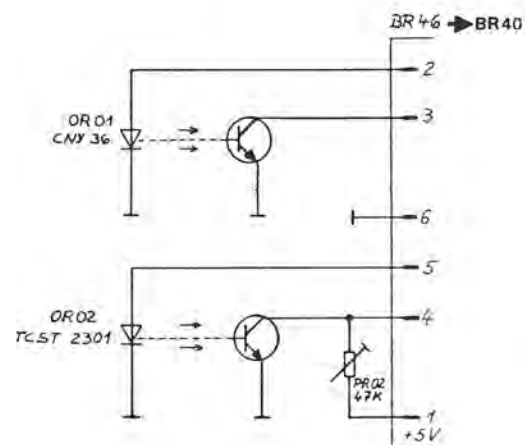
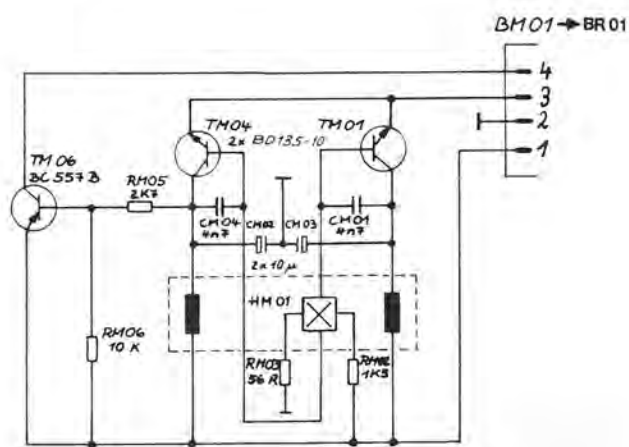
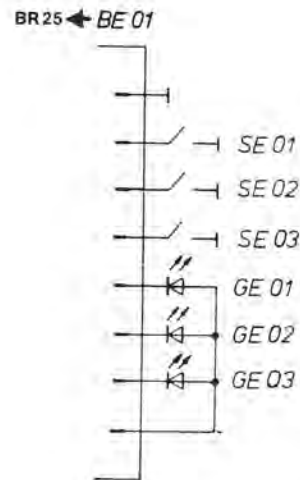
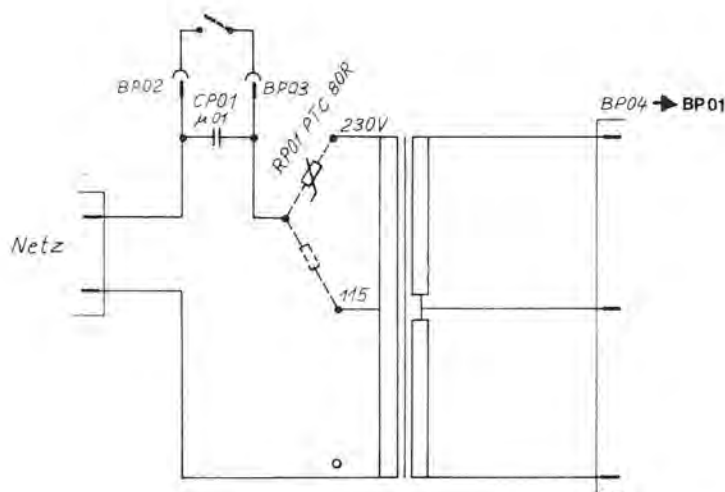
Tastenplatte / Key board / Platine de commande



Motor / Motor / Moteur







## Demontage Gehäuse:

1. Stütze **53** und Liftbolzen **69** entfernen.
2. Stecker BP 01 und BR 25 abziehen.
3. Die 4 Rändelmuttern der DämpfungsfüÙe **36** entfernen und Dämpfungsteile abnehmen.
4. Tonarm zur Mitte führen. Beim Abnehmen des Gehäuses Tonarm durch die Aussparung führen.

Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Die 4 Rändelmuttern der DämpfungsfüÙe **36** so einstellen, daß der Abstand zwischen Gehäuse und Plattenteller ca. 6,5 mm beträgt, auf Parallelität achten!

## Endabschaltung

### Abstellpunkt:

- a) Schraube **S** der Sensorplatte **87** hineindrehen. Nadel auf  $\varnothing$  116 mm bringen. DC-Voltmeter an TP 1. Schraube **S** der Sensorplatte **87** herausdrehen bis Spannung von ca. 5 V auf Minimum (ca. 1 V) abfällt.
- b) Bei Austausch des Fotosensors OR 02 bzw. Fehlern der Endabschaltung ist der Arbeitspunkt des Fotosensors OR 02 mit dem Steller PR 02 neu einzustellen. Kollektor und Emittter an TR 37 kurzschließen. Oszillograf an TP 1. Tonarm im Abstellbereich (Strichcode vom Segment **68** hin und her bewegen. Einstellung von PR 02 ist korrekt, wenn bei max. Amplitude (Sinuskurve) an der negativen Halbwelle noch kein Klipping-Effekt sichtbar ist. Steller nach rechts, Amplitude zu klein. Steller nach links, Klipping-Effekt an negativer Halbwelle.

### Tonarmlift:

Die Lifthöhe läÙt sich durch Drehen der Schraube **56** verändern. Der Abstand zwischen Schallplatte und Abtastnadel soll ca. 5 mm betragen.

## Dismantling base:

1. Remove tone arm support (**53**) and lift-shaft (**69**).
2. Disconnect plug BP 01 and BR 25.
3. Remove the 4 knurled nuts from the shock-absorber feet and absorber parts.
4. Move tone arm to centre. When removing the base, control tone arm through the opening of base.

Assemble in reverse sequence. The 4 knurled nuts and shock-absorber feet (**36**) must be adjusted in such way, that a space of approx. 6,5 mm between base and platter appears, pay attention to the parallelism of platter.

## End-switch off

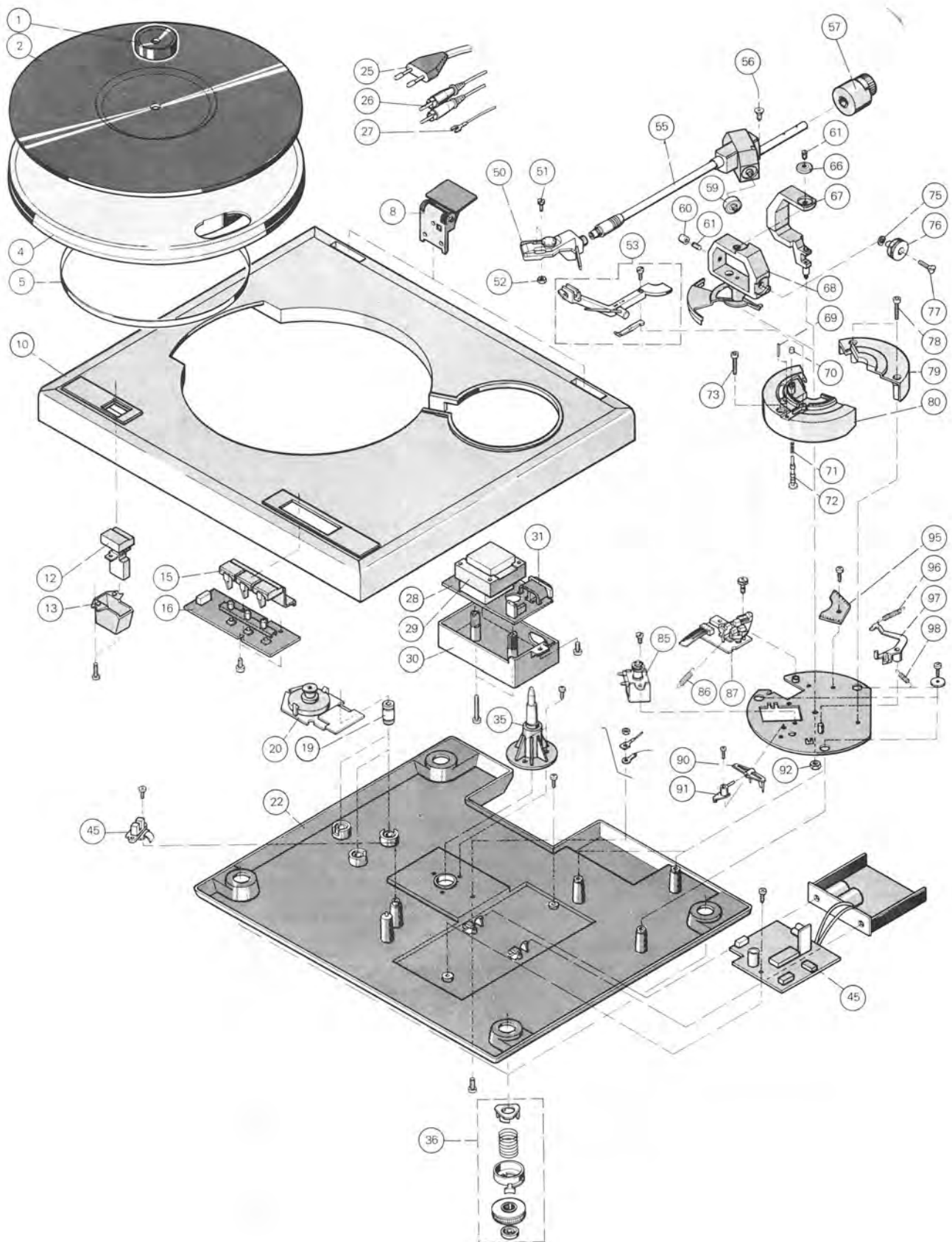
### Switch-off point:

- a) Turn screw (**S**) next to sensor-board (**87**) clockwise. Position stylus to 116 mm diameter. DC-voltmeter to TP 1. Turn screw (**S**) next to sensor-board (**87**) anti-clockwise till the voltage from approx. 5 V to minimum (approx. 1 V) decrease.
- b) In case the photo-sensor OR 02 must be replaced or a fault is the end-switch off circuit the working point of the photo-sensor OR 02 must be re-adjusted with poti PR 02. Make a short circuit between collector and emitter of transistor TR 37. Oscilloscope to TR 1. Bring tone arm in switch-off-range (line-code) (**68**) and move same for- and backward. Adjustment of poti PR 02 is correct, if at maximum amplitude (sinus wave) on the negative half wave not yet the clipping-effect occurs.

Poti clockwise-amplitude reduces. Poti anti-clockwise clipping-effect on negative half wave.

### Tone arm lift:

The lift-height can be adjusted with screw (**56**). The distance to the stylus should be approx. 5 mm.



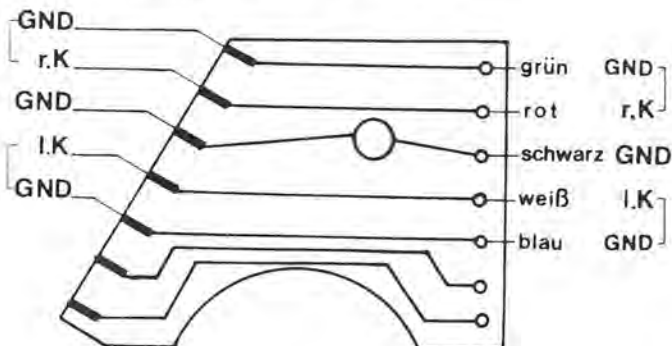
Ersatzteile · Replacement parts · Pièces détachées · CS 5000

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	274 304	1	Zentrierstück
2	279 583	1	Plattentellerbelag
4	279 584	1	Plattenteller
5	279 585	1	Flachriemen
8	277 738	2	Scharnier
9	279 586	1	CH 150 Abdeckhaube
10	279 587	1	Gehäuse N kpl.
10	279 589	1	Gehäuse S kpl.
10	279 588	1	Gehäuse SR kpl.
12	279 590	1	Netzschalter
13	277 566	1	Halter
15	279 591	1	Tastatur
16	279 592	1	<b>Tastenplatte</b>
GE 1	278 603	3	LED TLHG 5101
GE 2	278 603	3	LED TLHG 5101
GE 3	278 603	3	LED TLHG 5101
SE 1	276 045	3	Schalter
SE 2	276 045	3	Schalter
SE 3	276 045	3	Schalter
19	279 593	1	Dämpfungsteile kpl.
20	279 594	1	<b>Motor EDS 5000</b>
TM 1	238 214	2	Transistor BD 135
TM 4	238 214	2	Transistor BD 135
TM 6	244 892	1	Transistor BC 557 B
22	279 595	1	Bodenplatte
25	279 596	1	Netzkabel EURO
25	279 597	1	Netzkabel USA/CAN
26	280 978	1	Tonabnehmerkabel
28	279 599	1	<b>Netzteilplatte</b>
29	279 600	1	Netztrafo
30	277 632	1	Abdeckung
31	279 601	1	Netzbuchse
32	278 867	1	Kaltleiter (230 V)
32	273 586	1	Kaltleiter (115 V)
35	279 602	1	Lager
36	279 603	4	Dämpfungsfuß kpl.
45	279 605	1	<b>µP-Platte</b>
DP 1	227 344	5	Diode 1 N 4001
DP 2	227 344	5	Diode 1 N 4001
DP 3	227 344	5	Diode 1 N 4001
DP 4	227 344	5	Diode 1 N 4001
DP 8	279 614	1	Diode ZPD 6,2 2%
DR 4	223 906	7	Diode 1 N 4148
DR 5	223 906	7	Diode 1 N 4148
DR 6	223 906	7	Diode 1 N 4148
DR 7	223 906	7	Diode 1 N 4148
DR 8	223 906	7	Diode 1 N 4148
DR 14	223 906	7	Diode 1 N 4148
DR 15	223 906	7	Diode 1 N 4148
DR 16	223 906	7	Diode 1 N 4148
IR 4	276 024	1	IC LM 358 N
IR 10	279 615	1	IC UP HD 6805

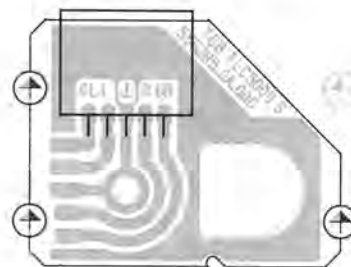
Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
OR 3	279 612	1	Fotosensor TCST 2000
QR 31	279 613	1	Quarz 4,000 MHz
TP 8	278 599	1	Transistor BD 239
TR 1	276 028	1	Transistor BC 337-40
TR 12	244 891	3	Transistor BC 547 B
TR 16	231 062	2	Transistor BC 328
TR 17	244 891	3	Transistor BC 547 B
TR 20	231 062	2	Transistor BC 328
TR 21	244 891	3	Transistor BC 547 B
TR 37	244 892	1	Transistor BC 557 B
TR 45	276 032	1	Transistor BC 558 C
TR 50	279 951	1	Transistor BC 547 C
50	279 606	1	Tonarmkopf mit VTA
50	280 112	1	Tonarmkopf
51	277 727	2	Zylinderschraube M 2,5×8
52	273 167	2	Sechskantmutter BM 2,5
53	279 607	1	Stütze
55	279 608	1	Tonarm kpl.
56	276 225	1	Linienblechschraube CM 3×6
57	279 609	1	Gewicht
59	263 331	1	Federhaus
60	277 598	1	Kontermutter
61	230 063	2	Gewindestift
66	262 695	1	Kontermutter
67	279 616	1	Rahmen
68	279 617	1	Lager
69	277 426	1	Stift
70	237 660	1	Steuerpimpel
71	277 470	1	Druckfeder
72	277 581	1	Heberbolzen
73	277 599	1	Schraube M 3×25
75	261 798	1	Scheibe 5,2×10
76	277 416	1	Drehknopf
77	249 097	1	Schraube 2,5×12
78	277 600	2	Schraube M 3×20
79	277 726	1	Sockelrückteil
80	279 618	1	Sockelvorderteil
85	279 619	1	Liftmagnet
86	260 363	1	Zugfeder
87	279 620	1	<b>Sensorplatte</b>
OR 1	277 939	1	Gabelkoppler CNY 36
OR 2	279 621	1	Fotosensor TCST 2301
90	277 400	1	Wippe
91	277 399	1	Lagerbock
95	272 095	1	Anschlußplatte (Ausf. 1)
95	280 979	1	Anschlußplatte (Ausf. 2)
96	242 792	1	Zugfeder
97	277 394	1	Skatinghebel
98	279 369	1	Zugfeder
278 897		1	Faltschachtel
278 896		2	Seitenteil
279 997		1	Bedienungsanleitung CS 5000

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

Anschlußplatte (Ausf. 1) / Connection board (Version 1)  
Platine de connection (Version 1)



Anschlußplatte (Ausf. 2) / Connection board (Version 2)  
Platine de connection (Version 2)



## Montage von zwei Massefedern am Dual - HiFi - Plattenspieler CS 5000

---

### Fig. 1:

Plattentellerlager ausbauen und Plattentellerachse (1) demontieren.

Lagerbuchse (2) im Kunststoff-Flansch (3) etwas nach oben drücken.

G-Feder (4) entsprechend der Abbildung unten am Kunststoff-Flansch zwischen Lagerbuchse und Buchsenanschlag einlegen.

Lagerbuchse wieder bis zum Anschlag nach unten drücken.

Beim anschließenden Montieren der Plattentellerachse ist darauf zu achten, daß das Ende der G-Feder mit ausreichender Federspannung an der Plattentellerachse anliegt und nicht in Längsrichtung zur Achse absteht.

Plattentellerlager wieder einbauen und dabei auf richtige Anbringung der Masseverbindung achten.

### Fig. 2:

Ringfeder (6) hinter der Tonkopf-Steckverbindung auf dem Tonarmrohr anbringen.

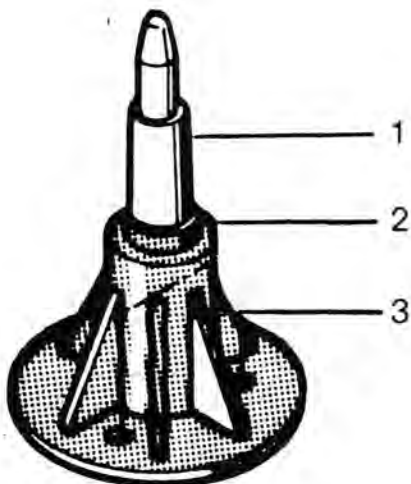


Fig. 1

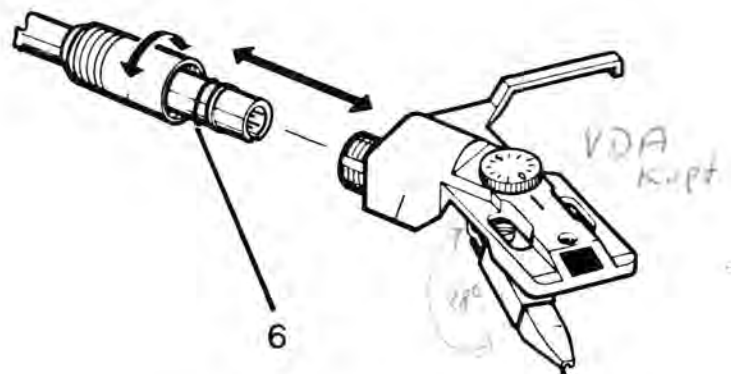


Fig. 2



Datum-Date-Date 28.04.86	Zeichen-Ref.-N/réf. KD/Bm	Geräte Nr. Serial number No. de l'appareil	No 1/CS5000
-----------------------------	------------------------------	---	----------------

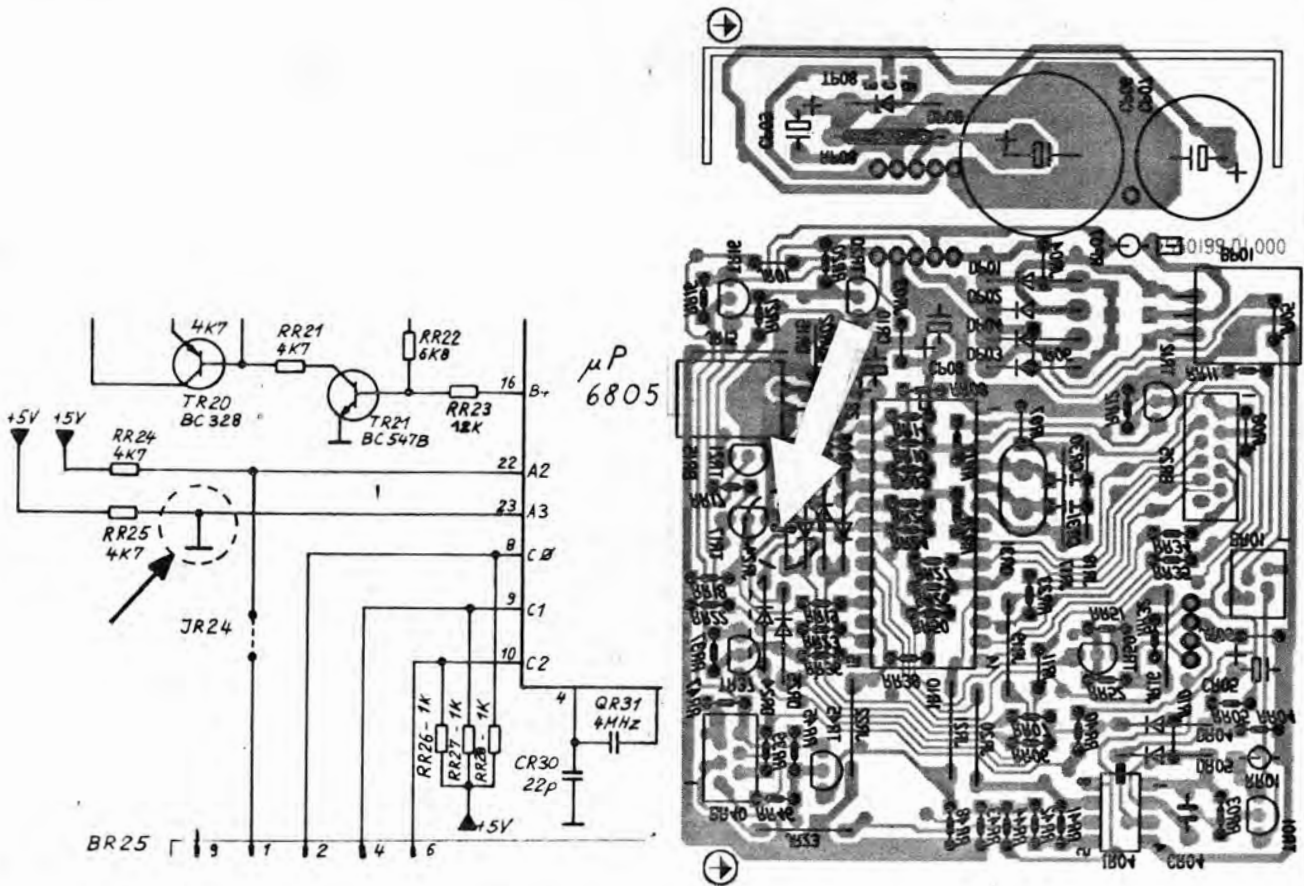
T 580 ab Fabr.-Nr. 34 801  
 T 671 ab Fabr.-Nr. 35 942  
 T 680 ab Fabr.-Nr. 11 508  
 T 685 ab Fabr.-Nr. 27 019

**Erscheinung:** Tonarm senkt nach Festhalten bzw. Abbremsen des Plattentellers nicht ab.

**Abhilfe:** Masse-Verbindung zu Pin 23 ( $\mu$ P 6805) herstellen.

**Symptom:** Tonearm does not go down after having stopped or held the platter by hand.

**Remedy:** Install a mass-connection to Pin 23 ( $\mu$ P 6805)





Datum Date-Date	Zeichen-Ref.-N/réf.	Geräte Nr. Serial number No. de l'appareil	No
18.02.86	KD/W		1/CS 5000

Erscheinung:

Störgeräusche bei großer Lautstärke

Ursache:

Einstreuung über NF-Kabelführung und über  $\mu$ P Version P 809

Abhilfe:

Umrüstung in folgender Weise:

1. Plattenteller (4) )  
Tonarmkopf (50) )  
Ausgleichsgewicht (57) )  
Tonarmstütze (53) ) - demontieren  
Stift (69) )  
Gerätefüße kpl. (36) )
2. Spannungszuführung (3-adrig) )  
Zuleitung Tastatur (15) ) abziehen
3. Gehäuseoberteil (10) abnehmen und Stecker an der Anschlußplatte (40) abziehen
4. Anschlußplatte ausbauen, Erdungsschraube entfernen und Buchsenrahmen ausrasten
5. Buchsenrahmen ohne Anschlußplatte wieder befestigen
6. Verbindungsleitungen (5 Stck.) zur Buchsenplatte am Tonarmsockel ablöten
7. NF-Kabel und Erdungsdraht durch die Aussparung des Buchsenrahmens führen
8. Cinchstecker und Kabelschuh von NF-Kabel und Erdungsdraht geräte-seitig entfernen
9. NF-Kabel ca. 15 cm aufspreizen, abisolieren und an der Anschlußplatte (95) direkt anlöten (incl. internen Erdungsdraht)
10. NF-Kabel in der Nähe der Buchsenplatte mit Zugentlastung sichern
11. Auf  $\mu$ P-Ausf. P 840 (Art-Nr. 279 615) achten und gegebenenfalls tauschen
12. Gehäuseoberteil aufsetzen und dabei darauf achten, daß das NF-Kabel nicht eingeklemmt wird
13. Zuleitungen für Versorgungsspannung und Tastenleiste wieder einstecken (Kabel dürfen nicht am Teller streifen)
14. Die unter Pos. 1 genannten Teile wieder montieren (bei der Montage der Füße auf gleichmäßigen Abstand zwischen Plattenteller und Gehäuse achten)
15. Funktionsprüfung durchführen

Allgemeine  
General Information  
Information générale

NEW

Dual

NEW TECH

Datum Date Date	Zeichen-Ref.-N/réf.	Geräte Nr. Serial number No. de l'appareil	No
03.02.1987	KD/W-we		CS 5000

- Erscheinung:** Tonarm senkt nicht ab - LED für die eingestellte Drehzahl blinkt - oder es treten Gleichlaufschwankungen auf.
- Abhilfe:** Antriebsriemen Art. Nr. 279 585 wechseln.
- Hinweis:** Die Antriebsrolle und der Plattentellerrand, auf dem der Riemen läuft, ist sorgfältig mit Spiritus zu säubern.
- Sympton:** Tonearm does not sink - LED for platter speed indication is flashing - platter speed variation.
- Cause:** Replace drive belt part no. 279 585.
- Remedy:** Clean motor pulley and inner rim of platter with alcohol.

# Allgemeine General Inf Informatior

Datum Date

03.02.1987

Erscheinung:

Abhilfe:

Hinweis:

Sympton:

Cause:

Remedy:

LS 500

SENKT BEI DIESEM MODELL DER TONARM NICHT AB - LED FÜR DIE EINGESTELLTE DREHZAHL BLINKT - ODER ZEIGEN SICH GLEICHLAUF SCHWANKUNGEN, SO SOLLTE VOR EINER FEHLERSUCHE IM ELEKTRONIK-TEIL DER ANTRIEBSRIEMEN GEPRÜFT BZW. AUSGETAUSCHT WERDEN!

Clean motor F  
with alcohol

Gerat  
n auf  
inkt  
e nic  
imen /  
psrol  
e Rie  
u säu  
drive  
oes  
on is