

BRAUN

Kundendienst

Technische Information

HiFi-Plattenspieler P3



Braun Electronic GmbH

Am Auernberg 12

6242 Kronberg/Ts.

Inhaltsverzeichnis

TECHNISCHE DATEN	Seite 1 - 2
MONTAGEHINWEISE	Seite 3 - 4
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	Seite 5 - 7
EINSTELLANLEITUNG	Seite 8 - 12
GRENZDATEN	Seite 12 - 13
SCHMIERPLAN	Seite 13
LEITERPLATTEN	
TONSCHALTER - LEITERPLATTE	Seite 14
STABILISIERUNGS - LEITERPLATTE	Seite 14
MOTOR - STEUER - LEITERPLATTE	Seite 15
EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES SUBCHASSIS	Seite 16
ERSATZTEILLISTE	Seite 17 - 20
STROMLAUFPLAN	ANHANG

Technische Daten

Vollautomatischer HiFi-Stereo-Plattenspieler mit quartzesteuertem Direktantrieb, Skating-Kompensation, Lift, Tonhöhenabstimmung und abnehmbarem Tonkopf mit integriertem magnetischen Tonabnehmersystem.

LAUFWERK	TYPISCHE WERTE
Drehzahlen	33 1/3, 45/min
Abweichung von der Nenndrehzahl (Quarzbetrieb)	< 0,001 %
Tonhöhenabstimmung	± 3,5 %
Gleichlaufschwankungen DIN bewertet	± 0,04 %
WRMS	± 0,025 %
Rumpelfremdspannungsabstand	53 dB
Rumpelgeräuschspannungsabstand	75 dB
Effektive Tonarmlänge	221 mm
Tangentialem Spurfehlwinkel	2,2° (± 0,15°/cm Rad.)
Überhang	17,9 mm
Kröpfungswinkel	24° 30'
Effektive Tonarmmasse	11 g
Einstellbarer Bereich der Auflagekraft	0 ... 30 mN
Antiskatingkraft einstellbar entsprechend der Auflagekraft für konische und elliptische Abtaster	
Tonarmlift viscositätsbedämpft	
Plattenteller aus Aluminiumdruckguß: Durchmesser	300 mm
Gewicht	1,1 Kg
Verwindungssteifer, gerader Tonarm aus Aluminiumrohr, Gegengewicht dynamisch entkoppelt, Lagerung in 4 Präzisions-Kugellagern.	
TONABNEHMERSYSTEM MAG 2 E (ORTOFON)	
Nominale Auflagekraft	15 mN
Empfohlener Bereich der Auflagekraft	12 ... 18 mN
Vertikaler Spurwinkel	20°
Frequenzintermodulation -6 dB	0,8 %
Abtastfähigkeit 315 Hz lateral	80 µm bei 15 mN
Höhenabtastfähigkeit 10 kHz ($D_H < 0,6 \%$)	12,5 cm/sec
Übertragungsbereich + 2 dB	30 Hz ... 12,5 kHz
- 3 dB	20 Hz ... 20,0 kHz
Übersprechdämpfung 1 kHz	25 dB
10 kHz	20 dB
Kanaldifferenz 1 kHz	< 1,5 dB
Ausgangsspannung 1 kHz	0,8 mV/cm/s
Compliance horizontal, dynamisch (10 Hz)	25 µm/mN

Nadelform	elliptisch 18 x 8 µm
Effektive Nadelmasse	0,5 mg

AUSGÄNGE

Anschlußkabel mit Cinch-Steckern und separatem Masseanschluß (Kabelschuh)

Gesamtkapazität des Tonsignalweges	ca. 150 pF
Empfohlene Verstärker-Eingangskapazität	250 pF

STROMVERSORGUNG

220 - 240 V 50/60 Hz

Vorbereitet zur internen Umschaltung auf maximale Leistungsaufnahme	110 - 120 V 6,5 W
---	----------------------

BESONDERHEITEN, AUSSTATTUNG

Stroboskopanzeige mit Leuchtdioden, Quarz-gesteuerte Drehzahl des Direktantriebes, Stummschaltung während der Tonarmsteuerbewegungen und im Stillstand, verzögerte Tonsignaldurchschaltung zur Vermeidung von Aufsetzgeräuschen.

Frontbedienung für Funktionen:

Start, Drehzahlwahl, Lift, Tonhöhenabstimmung

Getrennte Wahl von Drehzahl und Plattengröße

Tonarm dynamisch ausbalanciert

Tonarmrohr aus verwindungssteifer Spezial-Aluminium-Legierung

Tonarmbauweise in "ULM"-Technik

Unterflurchassis für Antrieb, Plattenteller und Tonarm gelagert auf 4 bedämpften Gummielementen zur Entkopplung von äußeren Störeinflüssen.

LIEFERBARES ZUBEHÖR

Tonkopf für Tonabnehmersysteme mit 1/2"-Befestigung (einschließlich Einbauzubehör)

Gegengewicht für TA-Systeme von 4,0 ... 8,5 Gramm Masse

GEHÄUSEAUFBAU

Kompaktguß-Kunststoffgehäuse

Deckel aus glasklarem Thermoplast, vom Gehäuse abnehmbar und durch Friktionsbremse bzw. Federkraft im Öffnungswinkel von 30° - 60° stufenlos aufstellbar.

Abmessungen (B x H x T)	445 x 115 x 360 mm + 7 mm Tastenüberstand
-------------------------	--

Gesamthöhe bei max. Deckelöffnung	380 mm
-----------------------------------	--------

Gewicht	5 Kg
---------	------

Montagehinweise

AUSBAU DES LAUFWERKCHASSIS

Versteifung 048 in der Plattentellerwanne abschrauben.
Bodenplatte abnehmen.

7 Steckverbindungen an der Frontseite abziehen.

Sekundärleitungen des Trafos von der Netzteil-Leiterplatte ablöten (11, 12).

Masseleitung vom Trafo ablöten.

Zugentlastung der Tonleitung lösen.

Netzteil-Leiterplatte abschrauben.

4 Auflager 050 abschrauben.

Nun kann das gesamte Laufwerkchassis nach unten herausgenommen werden.

Dabei ist der Tonarm nach innen zu schwenken.

Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.
Es ist darauf zu achten, daß der Schalthebel (Aufsetzdurchmesser) in den Zapfen der Schaltscheibe eingreift.

Anschließend ist die Lage des Chassis im Gehäuse zu überprüfen und gemäß Einstellanleitung zu justieren.

AUSBAU DES DIREKTANTRIEBSMOTORS

Anschlußleitungen an der Motorleiterplatte ablöten.

Motorritzel nach Lösen der Stiftschraube abziehen.

4 Befestigungsschrauben des Motors lösen.

Jetzt kann der Motor nach unten abgenommen werden.

Beim Wiedereinbau ist darauf zu achten, daß die Motorleiterplatte im Haltebügel eingreift.

Das Motorritzel muß bis zum Anschlag am Distanzring auf die Motorachse geschoben werden.

AUSBAU DES TONARMS

Tonarm verriegeln und Gegengewicht abnehmen.

Abschirmung der Tonschalter-Leiterplatte entfernen.

Tonarmleitungen vom Tonschalter ablöten.

Versteifung 048 abschrauben.

Klebestreifen auf der Chassisoberseite lösen.

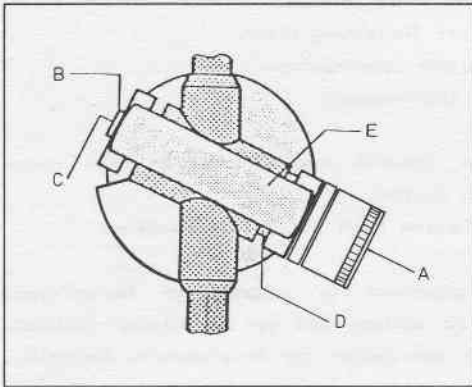
Befestigungsmuttern M am Segment lösen. Das Segment kann eingebaut bleiben.

Jetzt kann der Tonarm nach oben herausgenommen werden.

Beim Wiedereinbau ist darauf zu achten, daß die Tonarmleitungen mit Hilfe der Klebestreifen so fixiert werden, daß sie den Tonarm in seinen Bewegungen nicht behindern.

Anschließend sind die mechanischen Einstellung zu kontrollieren und eventuell nachzujustieren.

AUSBAU DES TONARMS AUS DEM LAGERBOCK



Tonarm vom Laufwerkchassis abbauen (siehe oben).
Skälenscheibe A abschrauben.
Kontermutter B lösen und Lagerschraube C herausdrehen
Tonarm gemeinsam mit dem Federhaus D nach vorne
aus dem Lagerbock E herausnehmen.

Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß die
Spiralfeder in den Schlitz der Tonarmlagerung
eingreift und nicht beschädigt wird. Der Achszapfen
der Skälenscheibe muß in der Aussparung der Gewinde-
buchse im Federhaus eingreifen.

Anschließend ist das Lagerspiel des Vertikallagers
einzustellen. Die Lagerung erfordert ein kleines
gerade noch fühlbares Spiel. Die Einstellung wird
an der Lagerschraube C vorgenommen.

Nach dem Kontern ist zu prüfen, ob sich der Tonarm
frei einpendeln kann.

Das Horizontalager ist federnd ausgeführt und
benötigt keine Einstellung.

TOMARKUPPLUNG ABBAUEN (TONARM AUSGEBAUT)

Hintere Befestigungsschraube auf der Unterseite
der Kupplung herausdrehen.
Die Kupplung läßt sich jetzt nach vorne abziehen.
Das Steckerteil kann nach Lösen der vorderen versenk-
ten Schraube nach vorne herausgenommen werden.

Nach dem Zusammenbau ist die Tonarmlänge und
die Horizontalstellung des Tonkopfes zu justieren.
Die Tonarmlänge wird mit Hilfe der dem Gerät beige-
gegebenen Justierhilfe (Plattenreinigerstütze) überprüft.

Die Taumelung des Tonkopfes ist dann richtig,
wenn die rechte Seitenwand des Tonkopfes in Spielstel-
lung senkrecht steht.

Befestigungsschraube fest anziehen.

Funktionsbeschreibung

START/STOP - FUNKTION

Die Funktion der Start/Stop-Taste wird durch die Stellung des Schalters S 002 bestimmt. Er wird sowohl vom Kurvenrad, als auch (bei manueller Bedienung) vom Tonarm betätigt.

Start-Funktion

Ausgangsstellung

Tonarm in Ruhelage
Schalter S 001 ist geöffnet
Schalter S 002 in Ruhelage
(siehe Stromlaufplan)
Transistor T 5101 ist leitend, aber ohne Einfluß, da S 001 geöffnet ist.

Durch Drücken der Start-Taste zieht M 001 an (Strompfad: ++ M 001 + S 3002 + S 002 + Masse) und hält sich selbst über S 001 und T 5101. Der Motor wird eingeschaltet durch Sperren des Transistors T 5100 über D 5104.

Der Magnet M 001 betätigt gleichzeitig den Abdränghebel, sodaß das Kurvenrad in Eingriff mit dem Ritzel der Tellerachse kommt und mitgenommen wird. Das Kurvenrad steuert den Schalter S 002 um, und bringt kurz vor Erreichen seiner Ausgangsstellung den Magnet M 001 in Ruhelage. S 002 hält den Motor weiterhin eingeschaltet.

Wurde der Tonarm während der Start-Phase am Einschwenken gehindert (eine Rutschkupplung vermeidet Beschädigung der Mechanik), so geht nach Ablauf des Kurvenrades der Schalter S 002 wieder in seine Ausgangsstellung zurück; der Transistor T 5100 wird über R 5100/D 5104 durchgesteuert und der Motor wird abgeschaltet.

Stop-Funktion

Ausgangsstellung

Tonarm in Spielposition, daher ist S 002 in Arbeitsstellung.

Durch Drücken der Stop-Taste zieht M 001 an (Strompfad: + + M 001 + D 5106 + S 3002 + S 002 + Masse), kann sich aber nicht selbst halten, da der Transistor T 5101 über D 5107 gleichzeitig gesperrt wird, und fällt nach Loslassen der Stop-Taste wieder ab.

Beim Anziehen hat er das Abdrängblech und damit das Kurvenrad in Eingriff mit dem Motorritzel gebracht. Kurz vor Erreichen seiner Ausgangsstellung bringt das Kurvenrad den Schalter S 002 in Ruhelage, sodaß der Motor abgeschaltet wird. Das Schwungmoment des Plattentellers dreht das Kurvenrad bis in Ausgangsstellung weiter.

Da der Tonarm den Schalter S 002 auch direkt betätigt, wird der Motor in Abhängigkeit von der Tonarmstellung ein- und ausgeschaltet. Dadurch wird eine manuelle Bedienung des Gerätes ermöglicht.

PLATTENTELLER-DIREKTANTRIEB

Der Plattenteller wird direkt durch einen Hallgenerator-kommutierten Motor mit 8-poligem Dauermagnet-Läufer, 4-strangigem Stator und integriertem Tachogenerator angetrieben.

Die Regelung und Konstanthaltung der Drehzahl erfolgt durch eine PLL-Schaltung, deren Referenzfrequenz wahlweise von einem Quarzoszillator oder einem in der Frequenz einstellbaren Multivibrator geliefert wird. Die Umschaltung erfolgt durch IC 5304 in Abhängigkeit von der Stellung des Schalters S 3005.

Die vom Tachogenerator G 001 gelieferte drehzahlproportionale Frequenz wird durch IC 5303/1 in der Amplitude verstärkt und dem PLL-IC 5302 an PIN 4 zugeführt. Hier wird sie mit der an PIN 1 eingespeisten Referenzfrequenz nach Frequenz und Phasenlage verglichen.

Der PLL-IC liefert als Ergebnis an PIN 7 eine frequenzproportionale und an PIN 10 eine phasenproportionale Regelspannung. Diese Spannungen werden über R 5310 und R 5311 addiert und dem Komparator IC 5303/2 zugeführt, der sie mit einer von IC 5302 gelieferten und an VR 1 einstellbaren, phasenbestimmenden Referenzspannung vergleicht. Er erzeugt an PIN 7 die Steuerspannung für den Motor IC 5301.

Die Umschaltung der Nenndrehzahlen wird durch Ändern des Teilungsfaktors der Vorteiler innerhalb IC 5302 erreicht. Dies bewirkt gleichzeitig die Anpassung der an PIN 14 zur Verfügung stehenden Frequenz zur Steuerung des Stroboskops.

TONSCHALTER

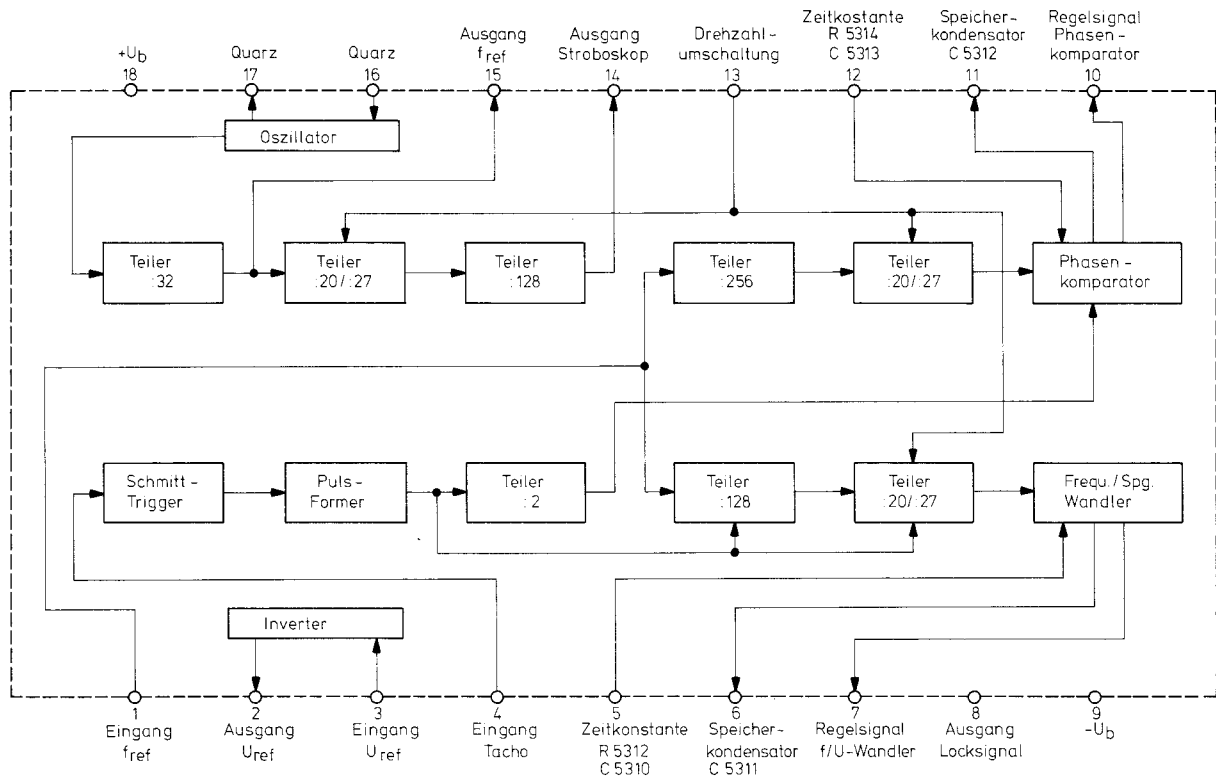
Um Störgeräusche im Tonsignalweg zu vermeiden, wird er im Stillstand und während der Tonarm-Steuerbewegungen kurzgeschlossen. Dies geschieht einerseits durch den vom Kurvenrad betätigten Schalter S 005 und andererseits durch das Reedrelais Rs 9401.

Das Reedrelais schließt den Tonsignalweg kurz:

1. bei Stillstand des Plattentellers über S 002/D 9403
2. bei angehobenem Lift über S 003/D 9402
3. bei Anziehen des Magneten M 002 über D 001/S 003/D 9402
4. bei Anziehen des Magneten M 001 über D 9401

Das Tonsignal wird nach dem Absenken des Tonarms verzögert freigegeben, bedingt durch die Zeitkonstante R 9401/C 9401, sodaß Aufsetzgeräusche vermieden werden.

Bei ausgeschaltetem Gerät ist der Tonsignalweg freigegeben.



IC 5302
(Blockschaltbild)

Einstellanleitung

ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

Vor Abgleicharbeiten und Fehlersuche sind die stabilisierten Betriebsspannungen zu kontrollieren.

Zwischen den Anschlüssen \oplus und \ominus der Motorleiterplatte muß eine Spannung von $24\text{ V} \pm 5\%$ anliegen. Die Spannung an Meßpunkt $\diamond 3$ von $8,2\text{ V} \pm 0,6\text{ V}$ wird von IC 5301 stabilisiert.

PLATTENTELLER - DIREKTANTRIEB

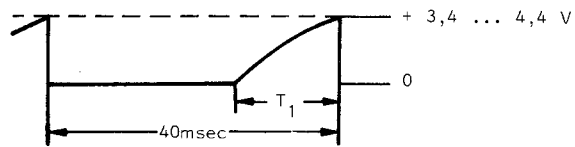
TP 1 Referenzfrequenz (Quarz ein)

An TP 1 steht die um den Faktor 32 heruntergeteilte Quarzfrequenz mit einer Amplitude von $8,2\text{ V}_{SS}$ an.
 $f = 5529,6\text{ kHz} : 32 = 172,8\text{ kHz}$.

TP 2 Phasenkomparator-Ausgangssignal

An TP 2 ist die Phasenlage der PLL-Schleife zu kontrollieren (Oszilloskop). Es darf hier nur sehr hochohmig gemessen werden ($> 10\text{ M Ohm}$), um die Zeitkonstante R 5314, C 5313 nicht unzulässig zu belasten.

Bei $33\frac{1}{3}\text{ U/min} -1$ ergibt sich folgendes Bild:



T_1 ist an VR 1 (22 k) auf einen Wert zwischen 11 und 17 msec. einzustellen.

TP 4 Lock-Signal

Bei eingerasteter PLL-Schleife: $+8,2\text{ V}$ (Lock-LED leuchtet). Bei abweichender Drehzahl: 0 V .

TP 5 Regelsignal des Phasenkomparators

Es sind drei Ausgangszustände möglich:

- Drehzahl ist zu niedrig - Ausgangsspannung $+8,2\text{ V}$
- Drehzahl ist richtig - Ausgangsspannung $+2,4\text{ V} - +4,2\text{ V}$
- Drehzahl ist zu hoch - Ausgangsspannung $+0,13\text{ V}$

TP 6 Ausgangssignal des Tachoverstärkers

Das sinusförmige Ausgangssignal liegt auf einem mittleren Potential von $+8,2\text{ V}$.

Bei $33 \frac{1}{3} \text{ U/min}^{-1}$: Frequenz 50 Hz Ausgangsspannung ca. $3,2 \text{ V}_{SS}$. Bei 45 U/min^{-1} : Frequenz 67,5 Hz Ausgangsspannung ca. $4,4 \text{ V}_{SS}$.

PIN 14 IC 5302 Stroboskop-Ansteuersignal

IC 5302 liefert an PIN 14 ein Pulssignal zur Ansteuerung des Stroboskops mit folgenden Frequenzen:

Bei $33 \frac{1}{3} \text{ U/min}^{-1}$: 50 Hz Pulsdauer ca. 1,2 msec.

Bei 45 U/min^{-1} : 67,5 Hz Pulsdauer ca. 0,9 msec.

Die Pulshöhe beträgt ca. 8 V.

JUSTAGE DES TONHÖHENSTELLERS

Bei abgeschalteter Quarzreferenz wird der PLL-IC 5302 von einem Multivibrator aus T 5303, T 5304 gesteuert, dessen Frequenz an Tonhöhensteller R 3001 verändert werden kann.

Die Justage erfolgt für beide Drehzahlen gemeinsam an VR 2. Dazu ist der Tonhöhensteller R 3001 auf seine mechanische Mittelstellung zu bringen.

Die Überprüfung der Drehzahlen kann mittels des eingebauten Stroboskops oder durch Abtasten einer Gleichlaufmeßschallplatte nach DIN 45545 in Verbindung mit einem Frequenzzähler erfolgen. Es ergeben sich bei Abtasten der M 33-Meßschallplatte folgende Frequenzen:

für $33 \frac{1}{3} \text{ U/min}$ 3150 Hz

für 45 U/min 4252,5 Hz

Nach Einstellung ist die Symmetrie des Tonhöhenstellers zu prüfen. Die an beiden Endstellungen erreichbaren Drehzahländerungen sollen nicht mehr als 1% der Nenndrehzahl voneinander abweichen.

TONSCHALTER

Die Einschaltverzögerung des Muting-Relais Rs 9401 ist an R 9405 einstellbar. Sie soll so justiert sein, daß das Tonsignal $\frac{1}{2}$ bis 1 Tellerumdrehung nach Aufsetzen der Nadel auf eine 17 cm-Schallplatte freigegeben wird. Maßgebend ist der Absenkvorgang nach Betätigung der Taste "start" (Automatikbetrieb), da hierbei die Aufsetzgeräusche im Bereich der Einlaufrillen unterdrückt werden sollen.

R 9405 ist durch eine Bohrung in der Abschirmung des elektronischen Tonschalters nach Abnehmen der Bodenplatte einstellbar.

UMSCHALTUNG DER NETZSPANNUNG

Nach Abnehmen der Bodenplatte kann das Gerät auf den Netzspannungsbereich 110-120V ~ umgestellt werden. Dazu ist auf der Netzschalter-Leiterplatte die Lötbrücke entsprechend dem Leiterplattenaufdruck umzulöten und die Sicherung T 0,063 A gegen eine Sicherung T 0,125 A auszutauschen. Anschließend ist die Spannungsangabe auf dem Typenschild mit Hilfe des Aufklebers 110-120V ~ zu korrigieren, der in der Nähe der Netzschalter-Leiterplatte angebracht ist.

60 HZ-BETRIEB

Für 60 Hz-Betrieb sind keine Änderungen erforderlich.

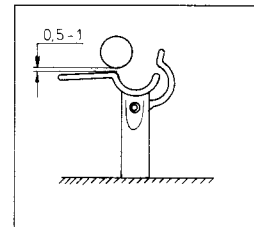
MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

LIFT - ABHEBEHÖHE

Automatik Betrieb

Das Rändel am Lifthubstift ist so einzustellen, daß der Tonarm bei automatischer Schwenkbewegung frei über die Tonarmstütze dreht.

Der manuelle Lift muß hierbei abgesenkt sein.



Manueller Betrieb

Die Abhebehöhe bei Betätigung der Taste "Lift" soll mit der oben genannten Höhe übereinstimmen, diese aber nicht überschreiten. Die Mindesthöhe über eine 30 cm-Platte ist 4 mm.

Die Einstellung erfolgt an der nach Entfernen der hinteren Abdeckung 137 zugänglichen Justierschraube.

Anschließend ist die Einstellung des Anschlagbolzens 694 und die Verzögerungszeit des Tonschalters zu überprüfen.

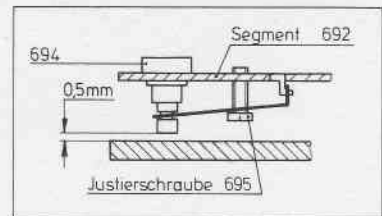
EINSTELLUNG DES ANSCHLAGBOLZENS 694

Bei Automatikbetrieb schlägt der Bolzen 694 an der Schiene 650 an und bestimmt dadurch den Aufsetzdurchmesser.

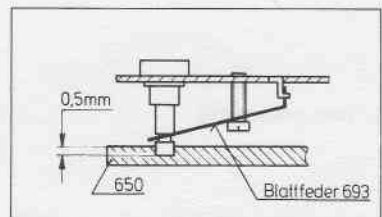
Bei manuell angehobenem Lift muß der Bolzen 694 frei über der Schiene 650 vorbeidrehen können.

Einstellmaß:

Automatikbetrieb



Lift angehoben

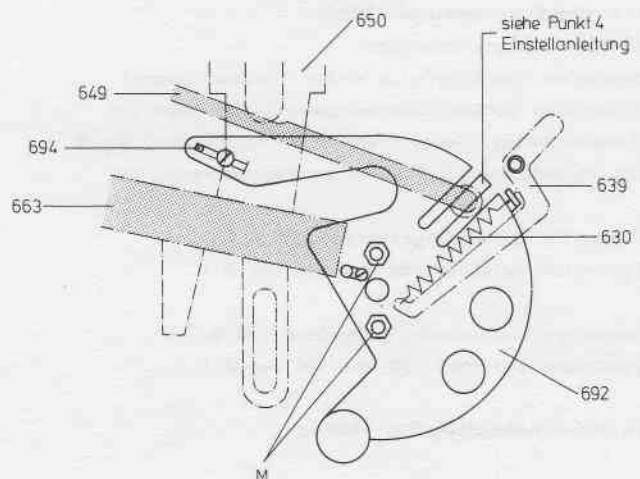


AUFSETZDURCHMESSER

Die Einstellung erfolgt an der nach Entfernen der vorderen Abdeckung 137 zugänglichen Justierschraube und wirkt auf beide Aufsetzpunkte gemeinsam. Durchmesser siehe Grenzdaten für Meßzwecke.

TONARMANSCHLAG INNEN

Die Abtastnadel muß einen Rillendurchmesser von 94 mm erreichen können. Der Anschlag ist durch Biegen des Lappens am Segment 692 einstellbar.



ENDABSCHALTUNG

Im Bereich von 116-122 mm Abtastdurchmesser soll das Abdrängblech an der Nase des Motorritzels zur Anlage kommen. Die Kontrolle muß jeweils nach einem automatischen Startvorgang erfolgen (Abdrängblech in Ausgangsstellung).

Die Justage erfolgt durch Biegen der Abstellschiene 649 mittels Schraubenzieherklinge durch die Öffnung des Kurvenrades hindurch.

TONSCHALTER

In Nullstellung des Kurvenrades soll zwischen den Kontaktfedern und den Kurzschlußleisten des Tonschalters ein Abstand von ca. 0,5 mm vorhanden sein.

Die Justage erfolgt durch Biegen der Kurzschlußleisten nach Abnehmen der Abschirmung der Tonschalter-Leiterplatte.

UNTERFLURCHASSIS

Die Höhe des Unterflurchassis wird an den 4 Einstellschrauben 049 in den Auflagen 050 eingestellt. Die Oberseite von Plattenteller und Tonarmbasis soll in einer Ebene mit der Gehäuseoberseite liegen. Die Einstellschrauben sind durch Bohrungen in der Bodenplatte zugänglich (Inbus-Schlüssel 5 mm).

Grenzdaten

Meßbedingungen: 220V; 23°C ± 2°C; 5 min. nach dem Einschalten

Gleichlaufschwankungen (DIN)	≤ ± 0,05% *
Drehzahlvariationsbereich	> ± 3,5%
Symmetrie des Einstellbereiches (Endstellungen)	< 1%
Fremd- und Geräuschspannungswerte gemessen mit Meßanordnung, deren Fremdspannungsabstand 80 dB bei Abschluß mit 2,2 kOhm am Phonoeingang ist	
Rumpelfremdspannungsabstand DIN A (gemessen zwischen 150 und 190 mm Ø)	≥ 50 dB *
Rumpelgeräuschspannungsabstand DIN B (gemessen zwischen 150 und 190 mm Ø)	≥ 70 dB *
Übersprechdämpfung bei 1000 Hz	≥ 22 dB
Unterschiede im Übertragungsmaß bei 1000 Hz	≤ 2 dB

* zur Messung dieser Werte sind ausgesuchte Meßschallplatten erforderlich.

Tonarmlagerreibung horizontal	≤ 1,1 pcm
vertikal	≤ 0,45 pcm
Antiskating-Drehmoment	
gemessen bei 100 mm Abtastradius und Stellung "2" des Einstellringes	
für sphärische Abtaster	5,8 pcm ± 10%
für elliptische Abtaster	7,6 pcm ± 10%
Aufsetzradien	
für Plattendurchmesser 30 cm	< 148,5 mm > 146,7 mm
17 cm	< 85,6 mm > 84,3 mm

Schmierplan

Das Gerät wurde an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Die wichtigsten Lagerstellen sind mit Ölspeicherbuchsen ausgerüstet.

Ein Ergänzen von Schmierstoffen ist daher bei normalem Gebrauch erst nach etwa 2 Jahren erforderlich.

Die Motorlager sind mit Langzeit-Ölspeicherbuchsen ausgerüstet und dürfen nicht geschmiert werden.

Für die Schmierung werden folgende Original-Schmierstoffe empfohlen:

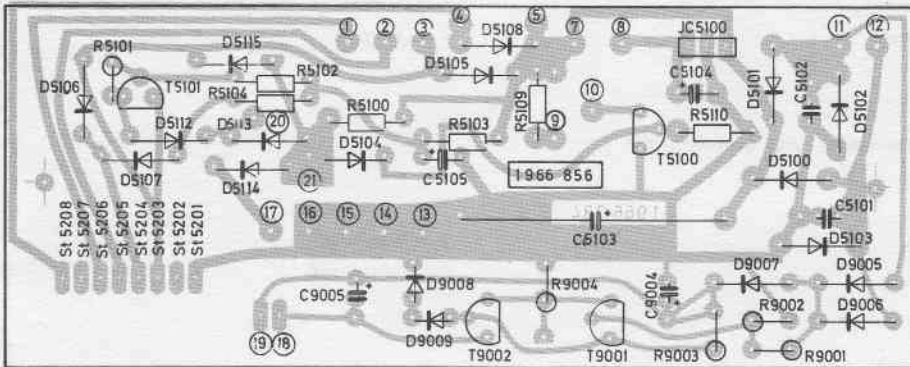
Wacker Siliconöl AK 300 000

Liftstange, Führungsbuchse

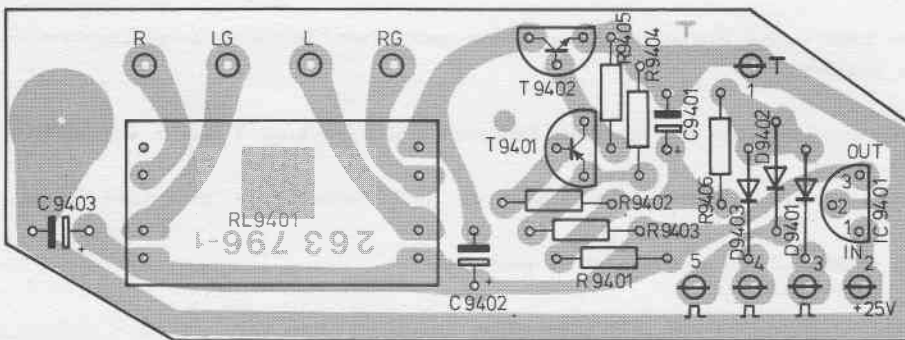
Shell Alvania Nr. 2

Alle Lager- und Gleitstellen von Kurvenrad, Haupthebel,
Liftheubkurve, Anschlagsschiene

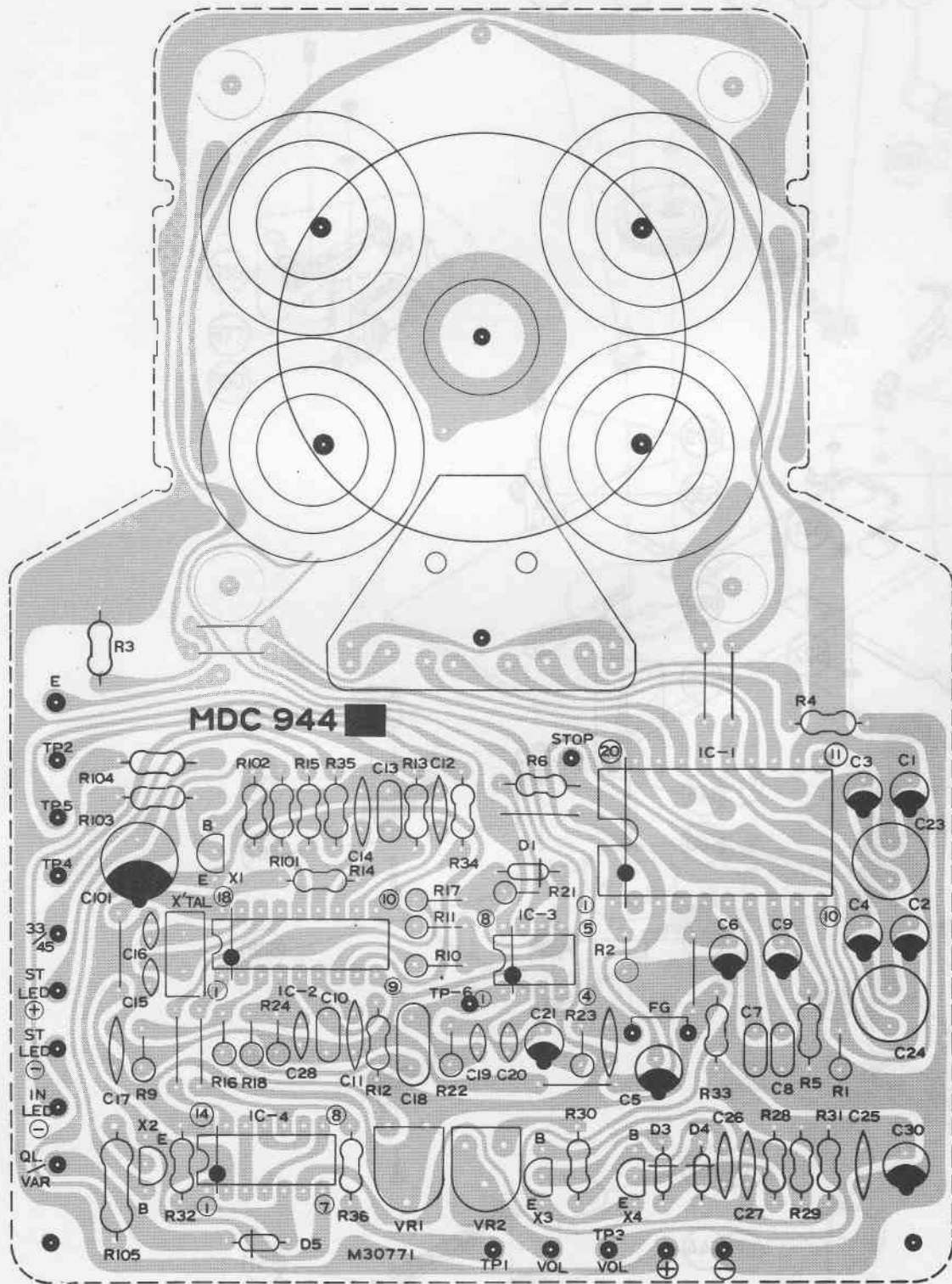
TONSCHALTER - LEITERPLATTE



STABILISIERUNGS - LEITERPLATTE

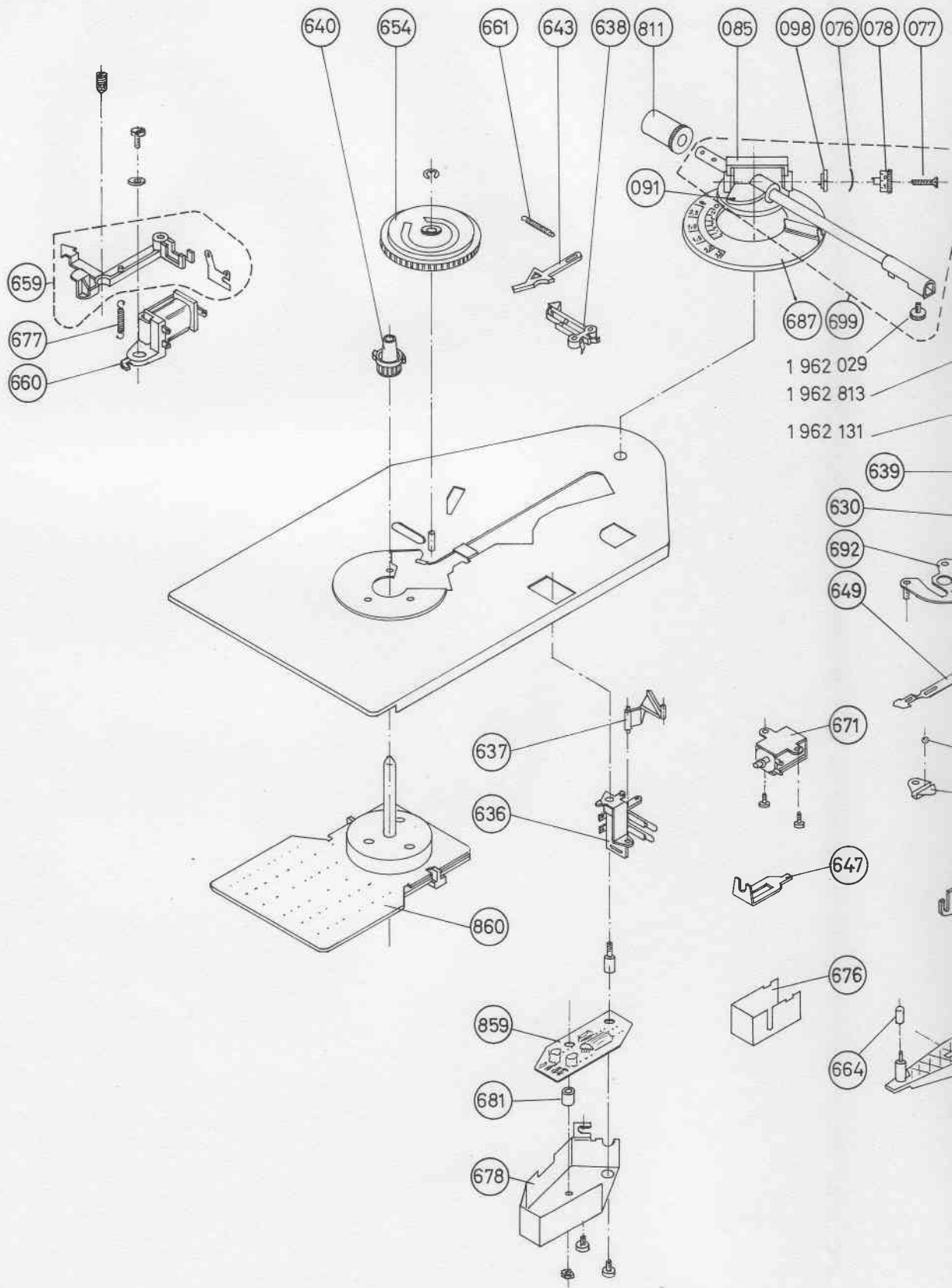


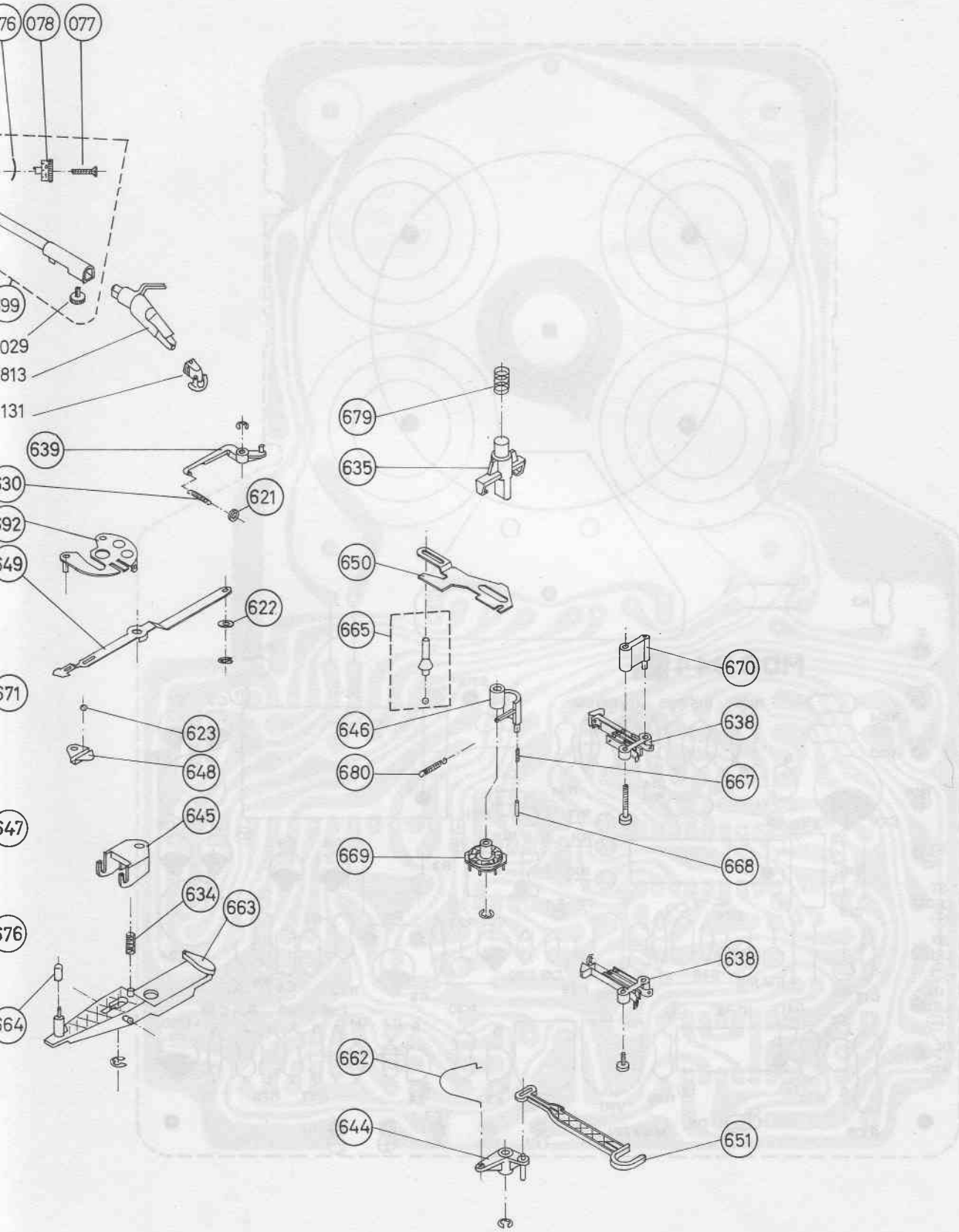
MOTOR-STEUER-LEITERPLATTE



Technische Information

EXPLOSIONSDARSTELLUNG (SUBCHASSIS)





Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
GEHÄUSE		
Abdeckhaube	1951 120	
Scharnier links	1951 121	
Scharnier rechts	1951 122	
Sockel	1966 816	
Bodenplatte	1966 035	
Gerätefuß	1962 815	
Zugentlastung	1962 136	
Frontprofil	1966 817	
Plattenteller	1966 028	
Gummiauflage	1962 120	
Tonarmstütze	1962 828	
Drehknopf	1966 824	17/30 cm
Schaltzscheibe	1962 051	
Zugfeder	1962 056	
Diodenleitung	1962 823	
Auflager	1962 050	
Justierschraube	1962 049	
TONHÖHENSTELLER		
Einstellwiderstand	1966 047	
Rändelrad	1962 035	
Quarz-Leiterplatte	1966 851	S 3005
Tastenkнопf	1962 038	
STROBOSKOP-LEITERPLATTE		
LED grün	1962 144	
STREUSCHEIBE		
Spiegelboden	1962 829	
LED-LEITERPLATTE		
LED grün	0630 547	
TASTENSATZ-LEITERPLATTE		
Tastatur	1962 143	S 3002-3004
Tastenkнопf	1962 038	
LIFT-LEITERPLATTE		
LED rot	0630 546	
Tastenkнопf	1962 038	

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
NETZTEIL		
Netzschalter	1951 232	S 801
Tastenkopf grün	2110 091	
Tastenkopfverlängerung	1962 067	
Netztransformator	1966 129	Tr 801
Netzleitung	1962 066	Euro
STABILISIERUNGS-LEITERPLATTE		
	1966 856	
1 N 4001	0630 445	
1 N 4148	0630 008	
BC 548 C	0644 906	T 5100
92 PU 45	1966 053	T 5101
LM 340 T 24	1966 051	IC 5100
TONSCHALTER-LEITERPLATTE		
	1966 859	
Reedrelais	1966 048	Rs 9401
1 N 4148	0630 008	
BC 548 C	0644 906	T 9402
BC 558 B (2 N 4126)	0644 367	T 9401
LM 78 L 12	1966 050	IC 9401
Antriebsmotor	1966 860	
LAUFWERKAUFHÄNGUNG		
Justierschraube	1962 049	
Auflager	1962 050	
Dämpfergehäuse	1962 669	
Dämpfergummi	1962 668	
SUBCHASSIS		
Kurvenrad komplett	1966 654	654
Zugfeder	1966 661	661
Schalthebel	1966 643	643
Mikroschalter	1966 638	638
Schaltwinkel komplett	1966 659	659
Gewindestift für Tellerkonus	1966 641	
Tellerkonus	1966 640	640
Start-Stop Magnet	1966 660	660
Zugfeder Starthebel	1966 677	677
Kontaktarm	1966 637	637
Kurzschliesser	1966 636	636
Abschirmung Mutingplatte	1966 678	678
Distanzrolle	1966 681	681
Liftmagnet	1966 671	671
Schieber	1966 647	647
Segment komplett	1966 692	692

Ersatzteilliste

HiFi-Plattenspieler

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
Blattfeder	1966 693	693
Federbolzen	1966 694	694
Zylinderschraube	1966 695	695
Abschirmung Liftmagnet	1966 676	676
Kugel 1/8 Zoll	1966 623	623
Kugelbett	1966 648	648
Druckfeder	1966 679	679
Drehlager	1966 635	635
Skatinghebel	1966 639	639
Einstellscheibe	1966 621	621
Zugfeder Antiskating	1966 630	630
Abstellschiene	1966 649	649
Gleitscheibe	1966 622	622
Lagerbock	1966 645	645
Haupthebel	1966 663	663
Pimpel zu Haupthebel	1966 664	
Stellschiene	1966 650	650
Gleitbuchse komplett	1966 665	665
Rasthebel	1966 646	646
Zugfeder	1966 680	680
Druckfeder	1966 667	667
Schalterträger Lift	1966 670	670
Kegelfeder Liftachse	1966 619	
Druckfeder Liftachse	1966 620	
Stellhülse Lift	1966 629	
Steuerpimpel Lift	1966 628	
Bolzen	1966 668	668
Kurvenscheibe Lift	1966 669	669
Schnappfeder	1966 662	662
Schalttschiene	1966 651	651
Drehhebel	1966 644	644
Druckfeder	1966 634	
ANTISKATING		
Stellscheibe bedruckt	1966 687	
Kurvenscheibe	1966 685	
Halterung	1966 688	
Abdeckung	1966 686	
Distanzhülse	1966 689	
Einbauplatte	1966 690	

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
TONARM		
Tonarm vollständig	1966 699	
Gewindestift lang	1966 075	
Sicherungsscheibe gewölbt für Tonarmlager	1966 076	
Linsensenkschraube	1966 077	
Drehknopf	1966 078	
Tonarmrohr	1966 079	
Kontermutter	1966 080	
Befestigungsstück	1966 081	
Gewindebuchse	1966 087	
Buchse	1966 088	
Tonarmlager	1966 089	
Heberplatte lackiert	1966 091	
Federhaus vollständig	1966 092	
Spiralfeder für Federhaus	1966 093	
Tonkopfkupplung	1966 094	
Kontaktstecker mit Leitung	1966 097	
Anschlagscheibe bedruckt	1966 098	
Gegengewicht	1966 810	
Integraltonkopf mit System	1962 813	
ZUBEHÖR		
Universal-Gegengewicht	1966 808	
1/2 Zoll-Universaltonkopf	1962 865	

BRAUN

**Technische Information
Stromlaufplan**

**Service Manual
Circuit Diagram**

**Information Technique
Schéma**

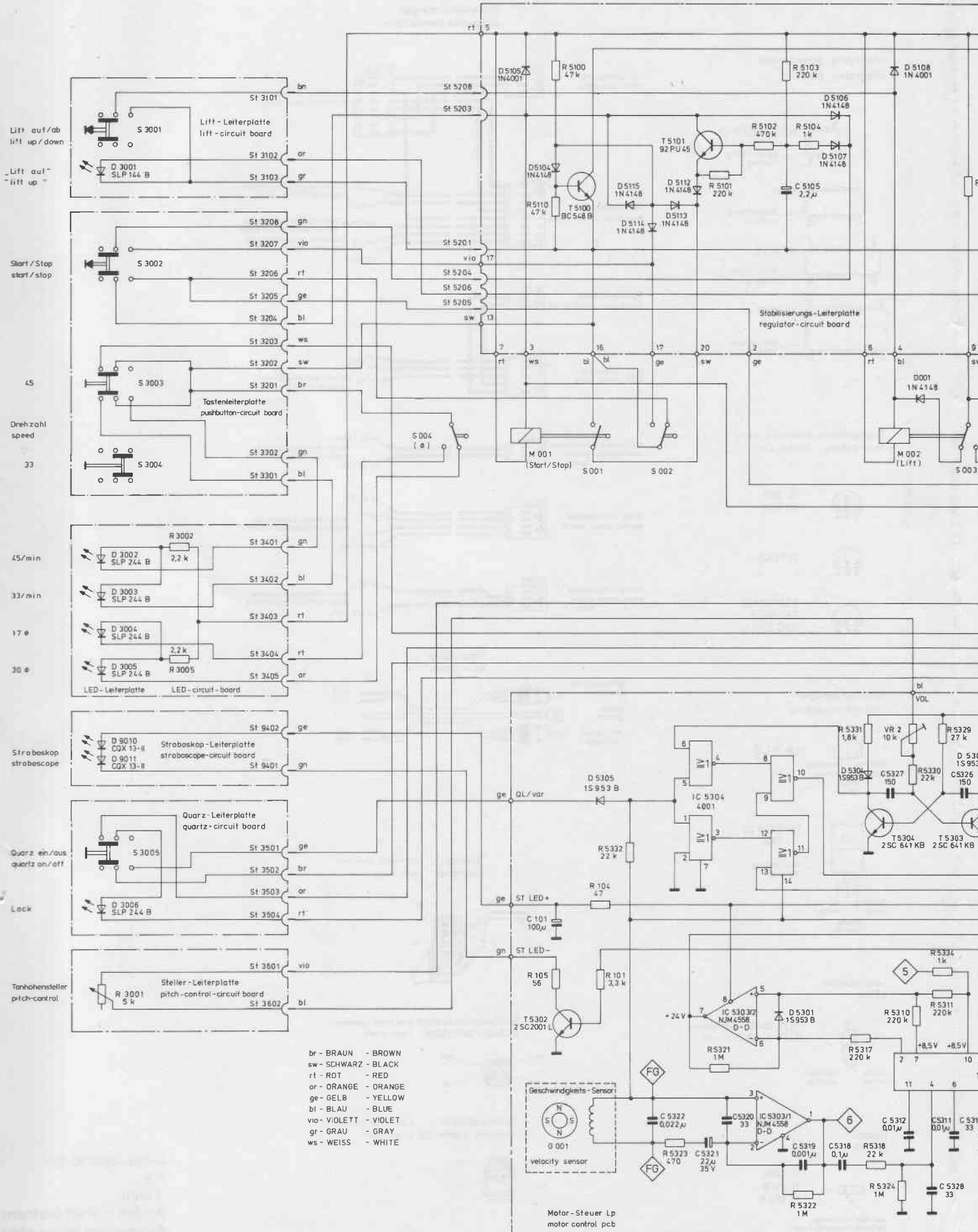
**Typ/Type: HiFi Stereo
Plattenspieler P 3**

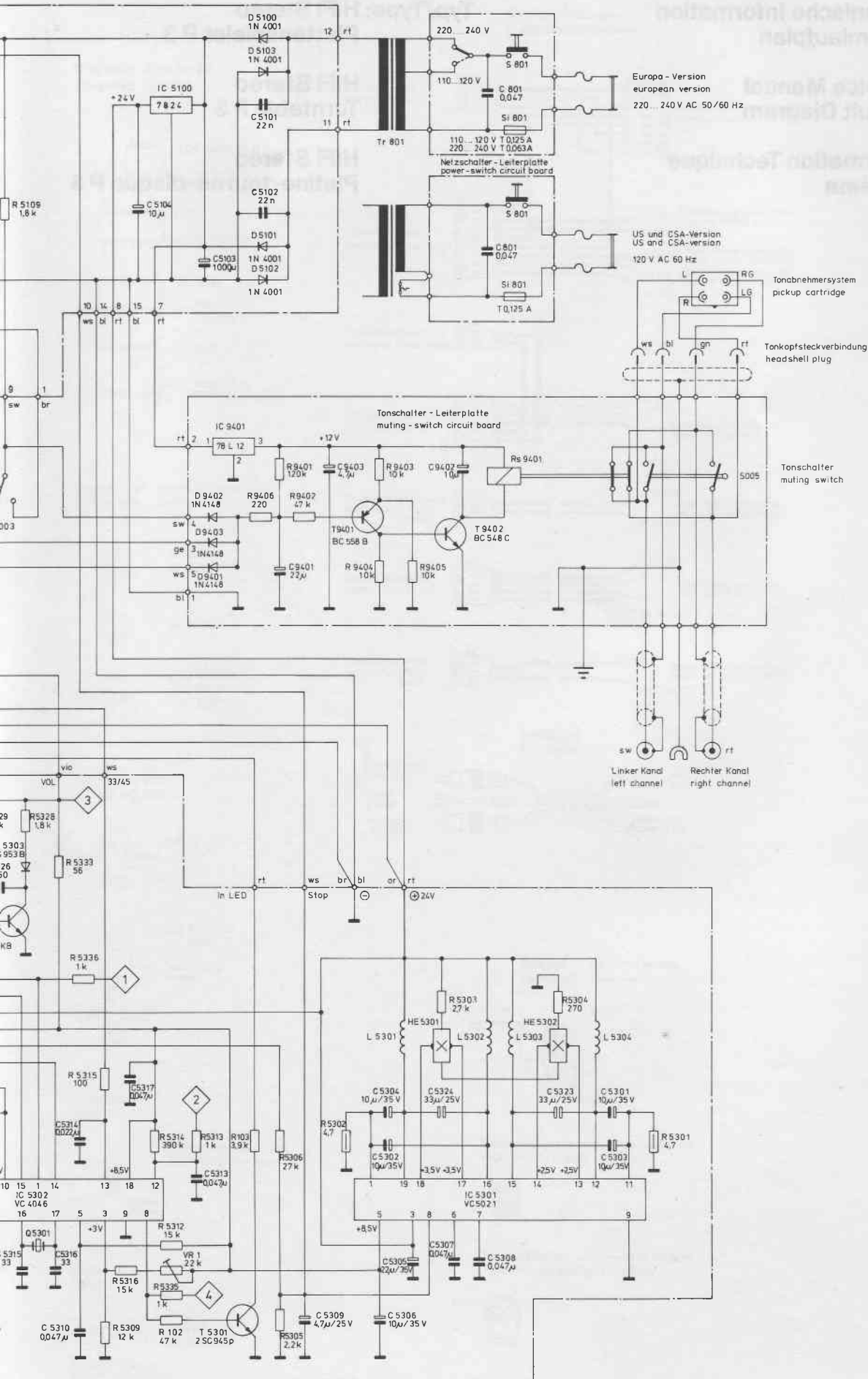
**HiFi Stereo
Turntable P 3**

**HiFi Stereo
Platine-tourne-disque P 3**

Stromlaufplan Circuit Diagram Schéma

Anschrift
Connection Code
Code de connexion





Gezeichnete Netzschalter Tonarm in Ru Tonarmstütz

Spannungsa gegen Masse gegebenen Me Netzspannung temperatur v instrument, o mindestens gemessen.

Die angegeb um $\pm 10\%$ ab

Wichtig für Bei Umscha andere Netz Angabe auf im Gerät an Kleber ents

Europa - Version european version 220...240 V AC 50/60 Hz

US und CSA-Version US and CSA-version 120 V AC 60 Hz

Tonabnehmersystem pickup cartridge

Tonkopfsteckverbindung headshell plug

Tonschalter muting switch

Linker Kanal left channel
Rechter Kanal right channel

Hinweise zum Stromlaufplan

Gezeichnete Schalterstellungen:

Netzschalter gedrückt
Tonarm in Ruhestellung an der
Tonarmstütze

Spannungsangaben ohne Bezugslinie sind
gegen Masse zu messen. Die ange-
gebenen Meßwerte werden bei 220 V
Netzspannung und einer Umgebungs-
temperatur von 25°C mit einem Meß-
instrument, dessen Eingangswiderstand
mindestens 50 kOhm/V beträgt,
gemessen.

Die angegebenen Spannungen können
um $\pm 10\%$ abweichen.

Wichtig für Europa-Version:

Bei Umschaltung des Gerätes auf eine
andere Netzversorgungsspannung ist die
Angabe auf dem Typenschild durch den
im Gerät angebrachten Spannungsauf-
kleber entsprechend zu ändern.

Notes on Circuit Diagram

Switch positions shown:

Mains switch depressed
Tonearm resting on tonearm rest

Voltages without reference lines are
measured with respect to ground. Voltages
indicated are measured at 220 V mains
and at an ambient temperature of 25°C
with a metre whose input resistance is at
least 50 kOhm/V.

The indicated voltages may vary $\pm 10\%$

Important for European version:

When the unit is changed to another
supply voltage the information on the
type plate must be changed accordingly
using the voltage sticker located inside
the unit.

Indications pour le schéma

Position des commutateurs sur le dessin:

Interrupteur général enfoncé
Bras de lecture au repos sur son support

Les tensions sans ligne de référence sont
à mesurer par rapport à la masse. Les
valeurs indiquées sont valables avec une
tension secteur de 220 V, avec une
température ambiante de 25°C et relevées
avec un instrument de mesure ayant une
impédance d'entrée d'au moins
50 K ohms/V.

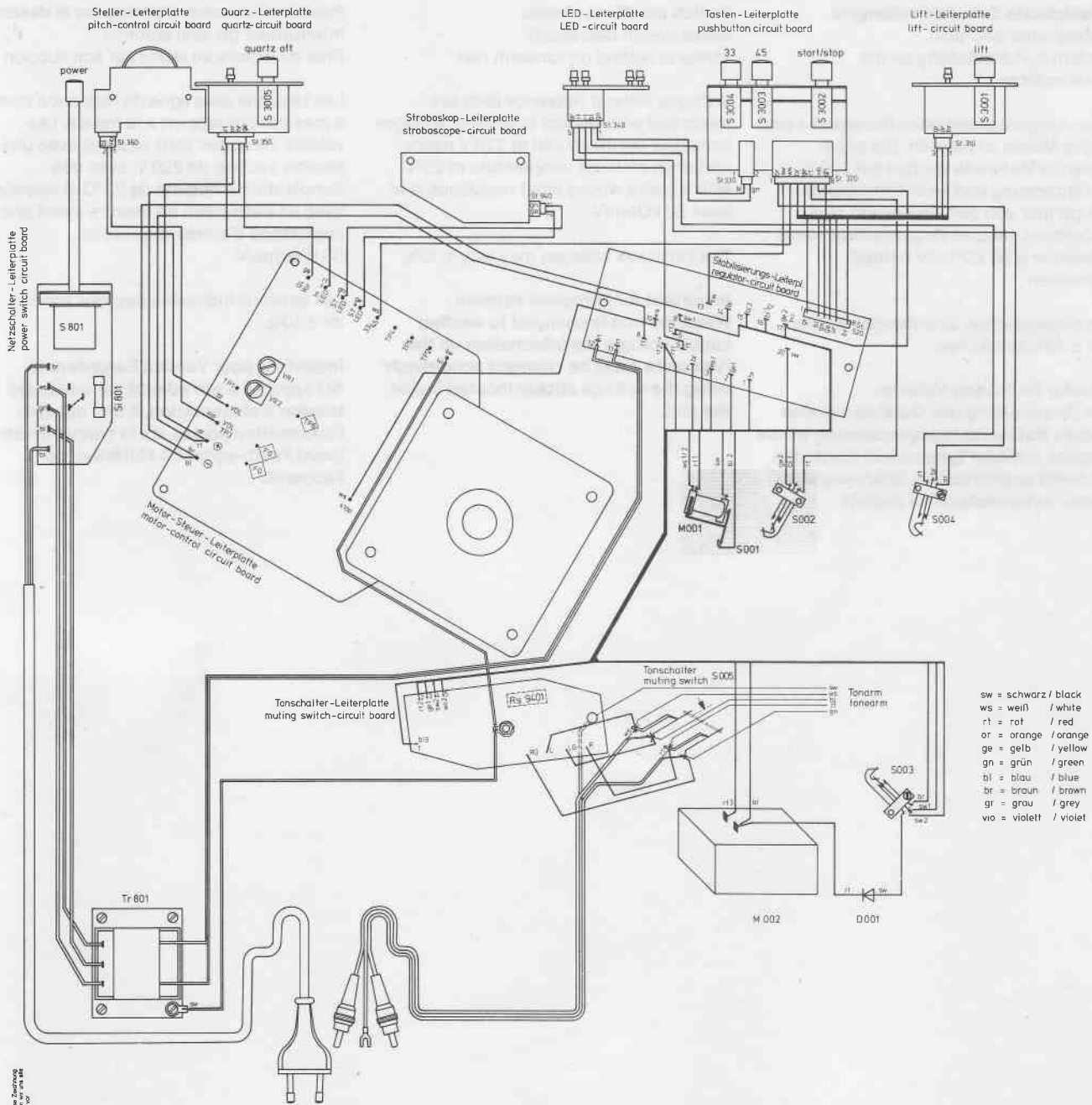
Les tensions indiquées peuvent varier
de $\pm 10\%$

Important pour Version Européenne:

Si l'appareil a été adapté sur une autre
tension d'alimentation, il faut changer
l'information portée sur la plaque en uti-
lisant l'auto-collant à l'intérieur de
l'appareil.



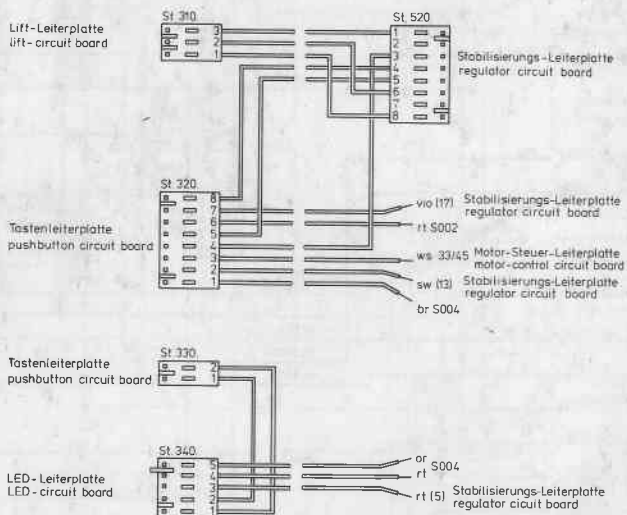
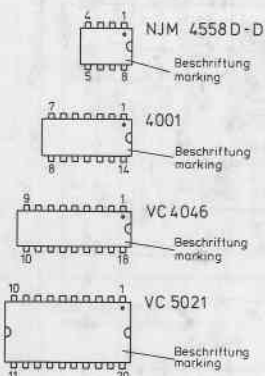
Lageplan Component location Schéma



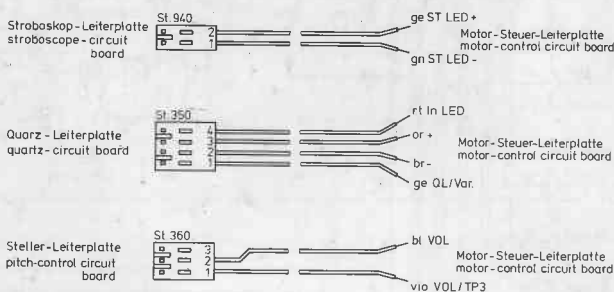
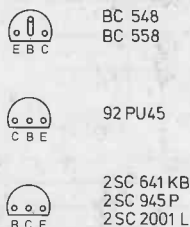
Anschlußcode Connection Code Code de connexion

Steckverbindungen pluggable connections

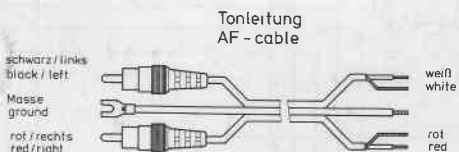
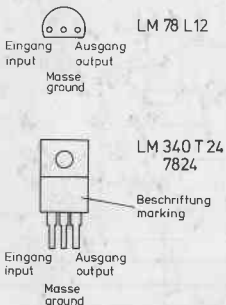
Integrierte Schaltungen integrated circuits



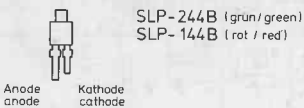
Transistoren (Anschluss-Seite) transistors (bottom view)



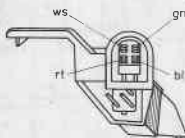
Spannungsregler voltage regulators



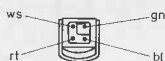
Leuchtdioden LEDs



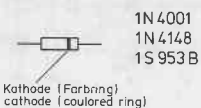
Tonkopf headshell



Tonabnehmersystem pickup-cartridge



Dioden diodes



Tonarmstecker tonearm connector

