

### C400/C409 Automatic

## Mechanischer Teil

### Allgemeines:

Die Geräte C 400/C 409 unterscheiden sich nur in der Gehäuseausführung, mechanisch und elektrisch sind sie gleich.

Aus diesem Grunde gelten für beide Gerätetypen die Service-Hinweise des mechanischen Teils. Die Abbildungen zeigen das Gerät C 409 wenn nicht anders angegeben. Die im Text und bei den Abbildungen aufgeführten Zahlen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste identisch. Teile - welche in der Ersatzteilliste nicht vorkommen - sind mit Buchstaben gekennzeichnet. Nicht abgebildete Positionen finden Sie in der Ersatzteilliste. Ist es erforderlich, lackgesicherte Schrauben zu lösen, müssen diese nach Abschluß der Reparatur wieder verlackt werden.

Saubere Gummilauflflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit der Mechanik bei. Gummi sind mit Reinigungsmittel 10 007 (Testbenzin) zu behandeln. Müssen Klebstellen erneuert werden, so ist bei Polystyrol auf Polystyrol Methylenechlorid oder Benzol, bei Polystyrol auf Metall Haftkleber (A 206 Fa. Akemi) zu verwenden.

Für Kraftmessungen an der Mechanik werden verschiedene Federwaagen oder Kontaktoren benötigt, welche genau wie der Schmiermittelsatz und die evtl. angegebenen Justierwerkzeuge und Lehren vom GRUNDIG-Zentralkundendienst (8500 Nürnberg-Langwasser, Beuthener Straße 55) oder den GRUNDIG-Niederlassungen bezogen werden können.

Magnetische Werkzeuge dürfen nicht in die Nähe der Köpfe gebracht werden. Schraubendreher entmagnetisieren!

Meßschaltungen (MS ...) finden Sie im elektrischen Teil auf Seite 5.

Vor dem Durchführen von Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummiandruckrolle sowie die Köpfe frei von Bandabrieberückständen sind.

Zum Reinigen dieser Teile eignet sich besonders ein spiritus- oder ein reinigungsbenzingetränktes Wattestäbchen.

### Ausbau und Einbau: (Abb. 2)

**Boden 19 abnehmen:** 3 Schrauben **a** herausdrehen (Batterien können im Gerät verbleiben). Die Netzteilleiterplatte (Leiterplatte T) 100 ist am Boden 19 befestigt.

Der Lautsprecheranschluß sowie die Verbindung zum Verstärker (Leiterplatte V 130) sind steckbar ausgeführt.

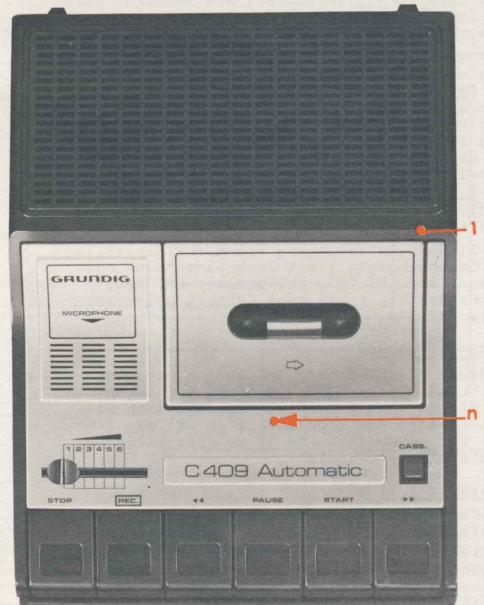


Abb. 1 Gerät von oben

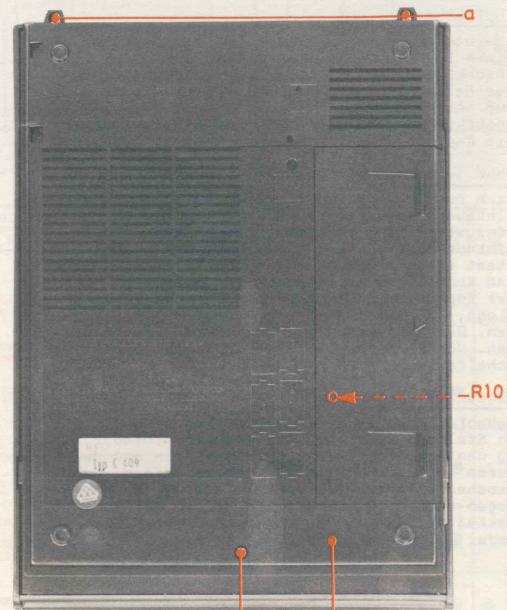


Abb. 2 Gehäuseboden abnehmen **a** **19**

### Abnehmen der Druckplatte V 120:

Schraube g herausdrehen. An der der Schraube gegenüberliegenden Seite ist die Druckplatte im Laufwerkchassis eingehängt. Leiterplatte ist nach Ausbau des kompletten Laufwerkes von beiden Seiten zugänglich!

### Ausbau des kompletten Laufwerkes:

3 Schrauben g herausdrehen, Gehäuseoberteil 1 nach oben abheben.

### Motorbaustein 91 ausbauen: (bei ausgebautem Laufwerk).

Riemen 48 abnehmen, 3 Greifringe g abnehmen. Motorbaustein 91 mit Anschlußkabel und Stecker austauschen. Die Dämpfungen 92 sind wieder zu verwenden.

### Einstellen der Bandgeschwindigkeit:

Hierzu wird die 50 Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette 466 verwendet. Als Meßgerät werden ein Oszillograf und ein Regeltrenntrafo benötigt.

NF-Ausgang (3/2 der Universalbuchse) an Meßeingang eines Oszillografen (Y-Ablenkung) anschließen (MS 1). X-Ablenkung (Kippverstärker) auf Fremdblendung schalten und eine variable Spannung von 50 Hz (Regeltrenntrafo) an den X-Eingang legen. Die Ablenkung soll ca. die Hälfte des Bildschirmdurchmessers betragen. 50-Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette abspielen. Mit R 10 (durch ein Loch im Batteriefach zugänglich) den Kreis zum Stillstand bringen (Lissajous'sche Figur).

Die 3150-Hz-Aufzeichnung dient zum Einstellen der Geschwindigkeit mit Tonhöhen schwankungsmesser (z.B. ME 101, Fa. Woelke, EMT 420, Fa. Franz KG., Lahr) oder GRUNDIG Universalzähler UZ 144.

### Riemen 48 wechseln:

Zugfeder 67 aushängen, Schraube f herausdrehen, Lagerplatte 49 anheben und aushängen. Der Riemen kann gewechselt werden. Nach Wiederaufsetzen der Lagerplatte 49 ist die Achsluft der Schwungscheibe 47 zu überprüfen (siehe eigenes Kapitel).

### Federsatz S 1:

Der Federsatz S 1 besteht aus den beiden Kontaktfedern 33 und 34. Diese brauchen nicht justiert zu werden. Beschädigte Federn müssen gewechselt werden. Zum Entfernen müssen die Rastnasen in der Halterung mittels eines Blechstreifens weggedrückt werden.

Der Federsatz wird sowohl vom Startschieber 27 sowie vom Aufnahmeschieber 56 betätigt.

### Kopfwechsel:

Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse darf nur mit einem LötKolben von max. 6 W erfolgen. Löschkopf 71 ablöten und in Pfeilrichtung aus der Halterung schieben. Neuen Kopf wieder bis auf Anschlag einschieben.

Kombikopf 73 ablöten, Schraube n herausdrehen. Die Kopfhöhe ist hierbei konstruktiv gegeben.

### Kopf justieren:

Nach Auswechseln des Kombikopfes 73 ist die Eintauchtiefe mittels Lehre 34000-029.00 neu einzustellen. Hierzu Schraube t lösen (t = Eintauchtiefe). Lehre auflegen, Gerät auf Start schalten, Schieber A zur Mitte schieben und Kopfträger in Richtung Lehre drücken, bis der Kopfspiegel des Kopfes 73 an der Lehre anliegt. In dieser Stellung Schraube t festziehen. Der Kopf muß dabei optisch senkrecht stehen. Vor Abnahme der Lehre Gerät auf STOP schalten.

### Bandendabschaltung:

(ebenfalls Lehre 34000-029.00 verwenden). In Stellung Start muß der Abschaltsschieber 83 den Anschlag c der Lehre berühren und dadurch den Abschaltkontakt gerade öffnen. Gegebenenfalls muß die Kontaktfeder 81 nachgebogen werden. Die Kraft zum Öffnen des Kontaktes muß 31 ... 39 p betragen, ggf. Zugfeder 80 anders einhängen.

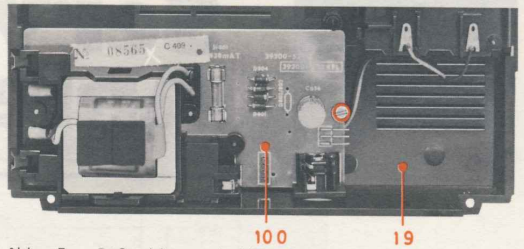


Abb. 3 Befestigung Leiterplatte "E"

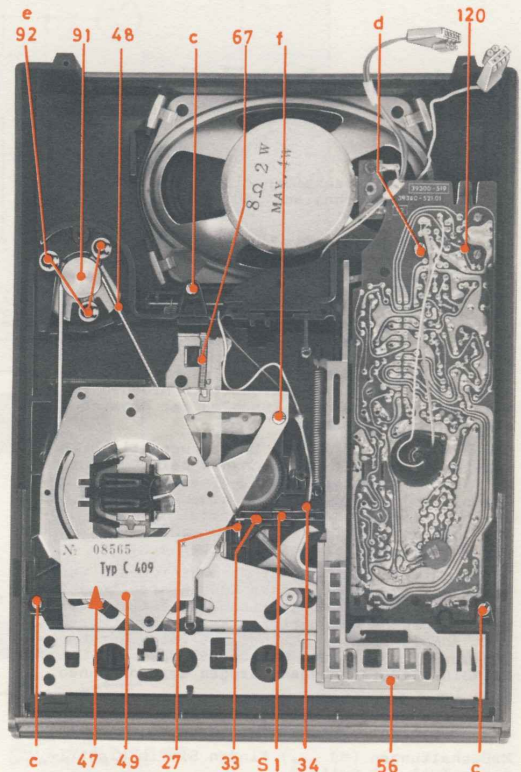


Abb. 4 Laufwerk ausbauen  
Riemen wechseln  
Motorbaustein ausbauen

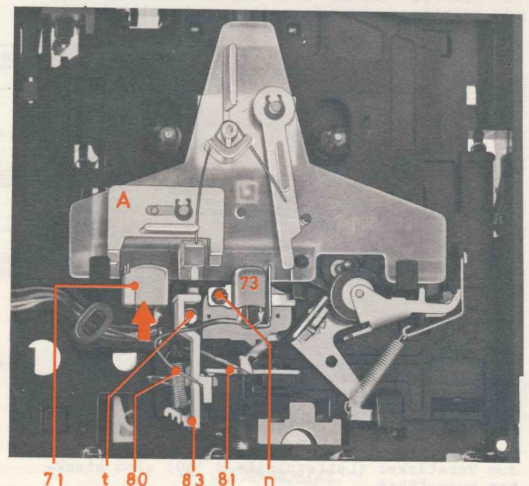


Abb. 5 Kopfeinstellung

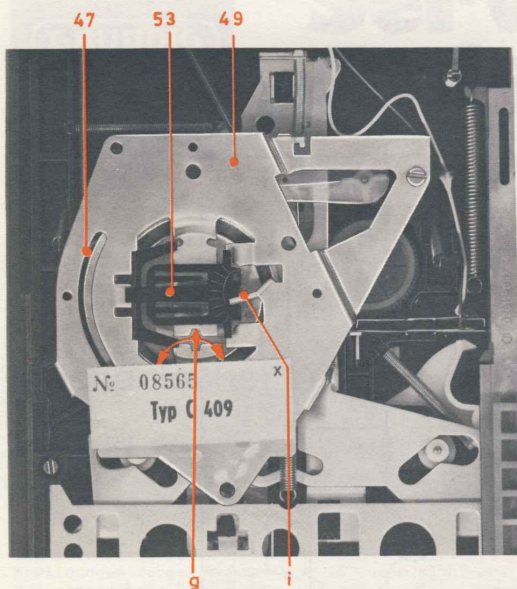


Abb. 6 Schwungscheibenlagerung

**Kopfspalt senkrecht stellen:**

Testbandcassette 466 auflegen, Band vorspulen bis Teil 2 (6,3-kHz-Aufzeichnung). Gerät auf Wiedergabe START schalten. Die Ausgangsspannung wird nach MS 1 gemessen. Durch Verdrehen der Taumelschraube n ist der max. Ausgangspegel einzustellen. Wird der Kopf bei ausgebautem Laufwerk justiert, so ist nach dem Einbau der Ausgangspegel zu kontrollieren und ggf. nachzustellen. Bei eingebautem Laufwerk ist die Taumelschraube n durch einen Schlitz zwischen Cassettenfachdeckel und Gehäuseoberteil (siehe Abb. 1) zugänglich.

**Schwungscheibe 47:**

Die richtige Einstellung der Schwungscheibe mit Tonwelle wird durch Auflegen der Bandlaufcassette 459 kontrolliert. In Stellung START darf das Band nicht zwischen Tonwelle und Andruckrolle herauslaufen bzw. darf weder an der oberen oder unteren Kante der Bandführungsgabel umknicken.

Nachstellen durch Biegen an der Biegestelle g der Lagerplatte 49 mittels Schraubendreher Gr. 4 jeweils unter Beobachtung des Bandlaufes, von oben auf das Gerät gesehen. Läuft das Band nach oben = im Gegenuhrzeigersinn drehen, läuft das Band nach unten = im Uhrzeigersinn drehen.

Nach dieser Einstellung, sowie nach Riemenwechsel und längerer Betriebszeit ist das Axialspiel der Schwungscheibe 47 zu kontrollieren. Dazu ist in den Motorstromkreis ein mA-Meter einzufügen, vor dem Einstellen muß die Schwungscheibe 47 fühlbares Axialspiel haben. Zuerst Druckstück 53 von Hand mittig so festdrücken, daß die Stromaufnahme um ca. 30 mA ansteigt und wieder loslassen. Danach wird der Justierlappen i mittels Justierschlüssel so weit nachgestellt, bis die Stromaufnahme um 5 mA ansteigt. Abschließend ist der Justierlappen um ein Skalenteil zurückzubiegen. (Skala am Druckstück eingespritzt).

**Andruckrolle k:**

Die Andruckrolle k ist selbsteinstellend. Die Andruckkraft muß in Stellung START  $300 \pm 30$  p betragen (herangehend an die Tonwelle gemessen). Dies entspricht einem Bandzug von ca. 100 p, nachgehend gemessen mit dem Band einer C 60 Cassette.

Ist die Andruckrolle k beschädigt, ist der Andruckhebel komplett 78 zu wechseln.

**Kupplung 62 und Wickelteller 61:**

Zum Messen der Grundbremsung und der Drehmomente ist der Pulley 5100-347 zu verwenden. Durch den Radius 1 cm lassen sich die Kräfte in pcm ablesen.

Das Aufwickelmoment der Kupplung 62 bei angetriebener unterer Kupplungshälfte mit festgehaltenem Kontaktor in Stellung START beträgt  $33 \pm 5$  pcm.

Zum Erhöhen des Aufwickelmoments kann der Mitnehmer 62,5 abgeschraubt und eine zweite Scheibe 62,3 eingesetzt werden.

Die Grundbremsung des Wickeltellers 61 in Stellung START muß 2 ... 4 pcm betragen. Nachstellen: Biegen der Grundbremsfeder 70.

**Ölen und Schmieren:**

Alle Lager und Gleitstellen sind vom Wert her ausreichend geölt bzw. geschmiert. Im Bedarfsfall sind die Achsen und die an Sinterlager oder Kunststoff anliegenden Gleitscheiben sind mit Beacon nachzufetten.

Diese Schmiermittel sind im GRUNDIG-Schmiermittelsatz enthalten. (WIK 700 = ○, Beacon 2 = ■).

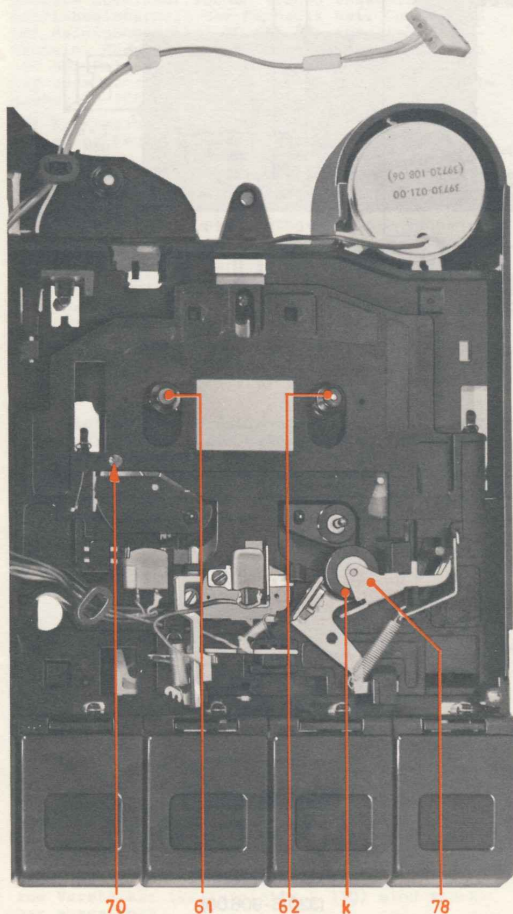


Abb. 7 Andruckrolle und Kupplungen

# Elektrischer Teil

## Elektrischer Teil

Nachfolgend aufgeführte Meßwerte sind der Prüfvorschrift für die Fertigung entnommen. Nach Ersatz von Köpfen oder anderer frequenzgangbeeinflussender Bauteile zeigt meist eine Messung über Band, ob das Gerät noch den Prüfbedingungen entspricht.

Alle erforderlichen Meßgeräte entstammen dem GRUNDIG-Meßgeräteprogramm, soweit nicht anders angegeben. Zum Messen der Klirrfaktoren  $K_3$  und  $K_{tot}$  sowie von Geräusch- und Fremdspannungen nach DIN ist der zum Millivoltmeter MV 5 bzw. MV 5-0 passende Klirranalysator KM 5, zum Messen der HF ein kapazitiver Spannungsteiler 1 : 1000 - z.B. der Spannungsteiler CK 5 - zu verwenden. Angaben über Meßmethoden und Meßschaltungen finden Sie vor jedem Absatz, Speisespannungen verstehen sich vor dem Teiler. Für Lötungen an den Köpfen darf nur ein Lötkolben mit max. 6 W bei kurzer Lötzeit verwendet werden. Für alle Messungen beträgt die Betriebsspannung 220 V/50 Hz bzw. falls gesondert angegeben ("Batteriebetrieb") 9 V  $\pm$  2% bei  $R_i \leq 0,5 \Omega$  der Spannungsquelle an + und - der Batterieanschlüsse, Netzkupplung gezogen. Buchstaben im  $\nabla$  weisen auf Meßpunkte im Schaltbild und auf der Druckplattenabbildung hin. Die Meßschaltungen finden Sie auf Seite 5. Bei Messungen ohne Band wird keine Cassette eingelegt, zum Drücken der Aufnahmetaste muß diese zuvor durch Drücken an der Aufnahmesperre 84 entsperrt werden.

### Stromaufnahme bei Batteriebetrieb:

Stellung Wiedergabe: Start, ohne Signal, kurz vor Bandende max. 90 mA. Stellung Aufnahme: Start, ohne Signal, kurz vor Bandende max. 175 mA.

### Leistungsaufnahme bei Netzbetrieb:

Stellung "Stop": max. 1,2 W.  
Stellung "Wiedergabe": Start, ohne Signal kurz vor Bandende max. 2,5 W.  
Stellung "Aufnahme": Start, ohne Signal, kurz vor Bandende max. 3,5 W.

### HF-Generator:

Aufnahmetaste und Starttaste drücken.

Kapazitiven Spannungsteiler 1 : 1000 verwenden. Je nach Farbkennzeichnung des Kopfes muß folgende Spannung zu messen sein:

rot:	12,5 ... 13,5 V
blau:	14,5 ... 15,5 V
gelb:	17 ... 18 V

Nachstellbar mit R 150.

### Messen über Band:

#### Testbandcassette 466:

Zur Überprüfung des Wiedergabeverstärkers genügt es in den meisten Fällen, die Testbandcassette 466 abzuspielen. Die Ausgangsspannung wird nach MS 1 gemessen.

Die Ausgangsspannung der Frequenz 333 Hz (Teil 3) soll zwischen 580 ... 1150 mV liegen.

Die Wiedergabespannungen der Frequenzen 125 Hz und 6,3 kHz dürfen von der Wiedergabespannung 1 kHz wie folgt abweichen:

1 kHz (Bezugsspannung)	0 dB
125 Hz	-4 dB .. + 1 dB
6,3 kHz	-7 dB .. + 1 dB

Werden die Werte bei 6,3 kHz nicht erreicht, so ist die Senkrechtstellung des Kopfspaltes zu überprüfen. Durch Verdrehen der Schraube n wird auf maximale Ausgangsspannung (MS 1) bei 6,3 kHz eingestellt.

### Kopf justieren

wie oben beschrieben.

### Eigenaufnahme und Wiedergabe:

Um definierte Wiedergabewerte zu erhalten, wird während der Frequenzgangaufnahme die Automatik an den Punkten  $\nabla$  -  $\nabla$  kurzgeschlossen.

Einspeisen bei Aufnahmen nach MS 2.

Messen der Kontrollspannung an Meßpunkt  $\nabla$ .

Messen der Ausgangsspannung bei Wiedergabe nach MS 1.

### Vollpegel (mit Automatik):

Die Eingangsspannung nach MS 2 wird bei 333 Hz auf 500 mV gestellt, am Meßpunkt  $\nabla$  stehen dann  $\approx$  750 mV.

Die Wiedergabespannung nach MS 1 dieser Aufnahme muß mindestens 580 mV betragen und darf den Klirrfaktor  $K_3$  von 4,5 % nicht überschreiten.

### Frequenzgang (Automatik außer Betrieb):

Zur Frequenzgangmessung wird eine Aufzeichnung mit  $U_e \leq 3$  mV, kommt bei den Frequenzen 125 Hz/333 Hz/1 kHz/8 kHz/10 kHz durchgeführt. Die Wiedergabespannungen dürfen, bezogen auf 333 Hz = 0 dB um folgende Werte abweichen:

125 Hz	-4,5 ... +1,5 dB
1 kHz	-1,5 ... +2,5 dB
8 kHz	-5 ... +5 dB
10 kHz	-9 ... +4 dB

### Geräuschspannungsabstand:

Der Abstand der Vollpegelwiedergabespannung zu einer mit kurzgeschlossenem Eingang und kurzgeschlossenem Automatik gelöschten 333 Hz Vollpegelaufnahme muß mindestens 42 dB betragen (gemessen mit MV 5 und KM 5 Geräuschspannung-Spitzenwert).

Nachfolgende Messungen müssen nur dann durchgeführt werden, wenn die vorherigen zu keinem befriedigendem Ergebnis führen.

### Wiedergabeverstärker:

Starttaste drücken, Lautstärkeeinsteller zu, Einspeisen nach MS 3, Ausgangsspannungsmessung MS 1.

### Empfindlichkeit: (Wiedergabe)

Die Eingangsspannung wird bei 333 Hz so eingestellt, daß die Ausgangsspannung 100 mV beträgt.

Die Eingangsspannung soll dabei 6,5 mV  $\pm$  1 dB betragen.

### Frequenzgang: (Wiedergabe)

Die Messung erfolgt mit konstanter Eingangsspannung, welche so eingestellt wird, daß bei 333 Hz (Bezugswert) eine Ausgangsspannung von 100 mV erreicht wird.

Bezogen auf die Ausgangsspannung bei 333 Hz  $\Delta$  0 dB

dürfen die übrigen Ausgangsspannungen wie folgt abweichen:

125 Hz	+4 ... +8 dB
1 kHz	-9 ... -7 dB
8 kHz	-9 ... -6 dB
10 kHz	-7 ... -3 dB

Sollten diese Werte trotz negativer Ergebnisse bei der Messung über Band erreicht werden, so ist der Fehler am Kopf zu suchen (verschmutzt, eingeschliffen oder dejustiert).

### Fremdspannung und Geräuschspannung: (Wiedergabe)

Die Fremdspannung, gemessen mit MV 5 und KM 5 nach MS 1 darf max. 6,0 mV die Geräuschspannung max. 2,0 mV betragen (Spitzenwert).

### Endstufe:

Die Endstufe wird bei Betriebsspannung 220 V überprüft. Starttaste drücken, Messen der Ausgangsspannung nach MS 6 an Lautsprecheranschlußstecker (Kontakt 5/7), Lautsprecher gezogen.

### Ruhestrom:

(Lautstärkeeinsteller zu)

Der Endstufen-Ruhestrom liegt zwischen 1 ... 10 mA, nachstellbar wie im Schaltbild angegeben.

### Empfindlichkeit: (Batteriebetrieb)

(Lautstärkeeinsteller auf)

Die Eingangsspannung  $U_e$  (MS 4 an Schleifer R 600) wird bei 1 kHz so eingestellt, daß die Ausgangsspannung nach MS 6 2,55 V beträgt. Der Klirrfaktor der Ausgangsspannung darf 10 % nicht überschreiten. ( $U_e$  beträgt dann 110 mV  $\pm$  1,5 dB).

## Frequenz

Einspeisen Lautstärke stellen!

Die Eingangsleistung beträgt um gehalten, wie folgt:

1 kHz
125 Hz
333 Hz
10 kHz

## Fremdspannung

Die Fremdspannung + KM 5 darf 80 mV betragen. Bei geschlossener (Spitze).

## Aufnahme:

Einspeisen, Lautstärke einstellen. Bei kurzgeschlossener Ausgangsspannung.

## Empfindlichkeit

Bei einer  $\pm$  1 dB (F) von 400 mV

## Frequenzgang

Die Messungsspannung muß 100 mV betragen, daß bei 333 Hz 70 mV betragen dürfen:

125 Hz
1 kHz
8 kHz
10 kHz

## Fremdspannung

Eingangsspannung + KM 5 darf 80 mV betragen.

Bei richtiger Einstellung die Störspannung (Spitze) messen.

## Aufnahme

Aufnahmetaste drücken, HF durch Lautsprecher abgeben.

## Einspeisen

Messen der

## Empfindlichkeit

## Einspeisen

Bei einer 1 kHz muß betragen

## Regelstufen

## Einspeisen

Wird die Lautstärke um +20 dB vorher nicht erreicht, so um max. 20 dB dieser Ausgangsspannung schreiten

## Anstiegszeit

## Einspeisen

Wird bei 30 sek. d. um -20 dB gesenkt, die Ausgangsspannung mindestens 20 mV betragen

## HF-Kurzschluss

Frequenzgang der Endstufe:

Einspeisen nach MS 5 an  $\nabla$ .  
Lautstärkeinsteller optisch auf Anzapfung stellen!

Die Eingangsspannung wird so eingestellt, daß die Ausgangsspannung nach MS 5 bei 1 kHz 20 mV beträgt und für die übrigen Frequenzen konstant gehalten. Die Ausgangsspannungen dürfen dann wie folgt abweichen:

1 kHz	20 mV	$\Delta$	0 dB
125 Hz	+7,5	...	12,5 dB
333 Hz	+0	...	+6 dB
10 kHz	+1	...	+5 dB

Fremdspannung: (Batteriebetrieb)

Die Fremdspannung gemessen nach MS 6 mit MV 5 + KM 5 darf bei offenem Lautstärkeregl. max. 80 mV betragen (Spitzenwert).  
Bei geschlossenem Lautstärkeregl. max. 0,3 mV (Spitze).

Aufnahme:

HF-Generator durch Kurzschließen der Punkte  $\nabla$  + H auf der Druckplatte außer Betrieb setzen, Aufnahmetaste und Starttaste drücken, Lautstärkeinsteller zu, Automatik durch Verbinden der Punkte  $\nabla$  +  $\nabla$  auf der Druckplatte kurzschließen, Einspeisen nach MS 2. Die Ausgangsspannung wird am Meßpunkt  $\nabla$  gemessen.

Empfindlichkeit: (Aufnahme)

Bei einer Eingangsspannung nach MS 2 von 12 mV  $\pm$  1 dB ( $f = 333$  Hz) soll eine Ausgangsspannung von 400 mV erreicht werden.

Frequenzgang: (Aufnahme)

Die Messung erfolgt mit konstanter Eingangsspannung nach MS 2, welche so eingestellt wird, daß bei  $f = 333$  Hz die Ausgangsspannung an  $\nabla$  70 mV beträgt, bezogen auf diese Ausgangsspannung dürfen die übrigen wie folgt abweichen:

125 Hz	0	...	- 1 dB
1 kHz	+0	...	+1,5 dB
8 kHz	+10	...	+ 13 dB
10 kHz	+10,5	...	+15,5 dB

Fremdspannung: (Aufnahme)

Eingang abgeschlossen ( $U_e$  kurzgeschlossen). Die Fremdspannung an  $\nabla$  darf max. 35 mV betragen.

Bei richtig eingestelltem HF-Generator darf die Störspannung (ohne Filter) max. 180 mV (Spitze) betragen.

Aufnahme mit Automatik:

Aufnahme- und Starttaste drücken.

HF durch Kurzschluß der Meßpunkte  $\nabla$  + H außer Betrieb setzen.

Einspeisen nach MS 2:

Messen der Ausgangsspannung am Meßpunkt  $\nabla$ .

Empfindlichkeit:

Einspeisen nach MS 2:

Bei einer Eingangsspannung von 500 mV und  $f = 1$  kHz muß die Ausgangsspannung 750 ... 950 mV betragen (Wert notieren)!

Regelsteilheit:

Einspeisen nach MS 2:

Wird die Eingangsspannung bei 1 kHz von 50 mV um + 20 dB erhöht, auf 500 mV, so darf der vorher notierte Wert der Ausgangsspannung um max. 2 dB ansteigen. Der Klirrfaktor  $k_{tot}$  dieser Ausgangsspannung darf 2 % nicht überschreiten.

Anstiegszeit der Automatik:

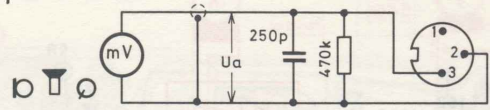
Einspeisen nach MS 2:

Wird bei der Frequenz 1 kHz nach mindestens 30 sek. die Eingangsspannung von 50 mV um -20 dB auf 50 mV gesenkt, so muß die Zeit, während der die Ausgangsspannung um + 10 dB ansteigt, mindestens 20 sec. betragen.

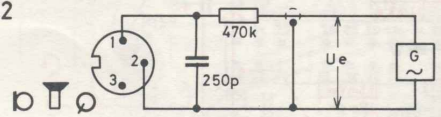
HF-Kurzschluß wieder aufheben.

**Meßschaltungen**

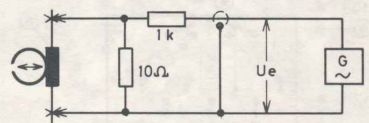
MS 1



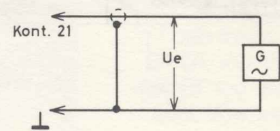
MS 2



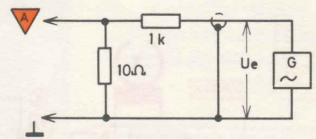
MS 3



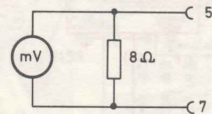
MS 4



MS 5



MS 6




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**GRUNDIG**  
electronic

# GRUNDIG Meßtechnik

Für den Service an Cassettenrecordern, Radio-Recordern und Tonbandgeräten haben sich unsere Meßgeräte immer wieder in der Praxis bewährt.

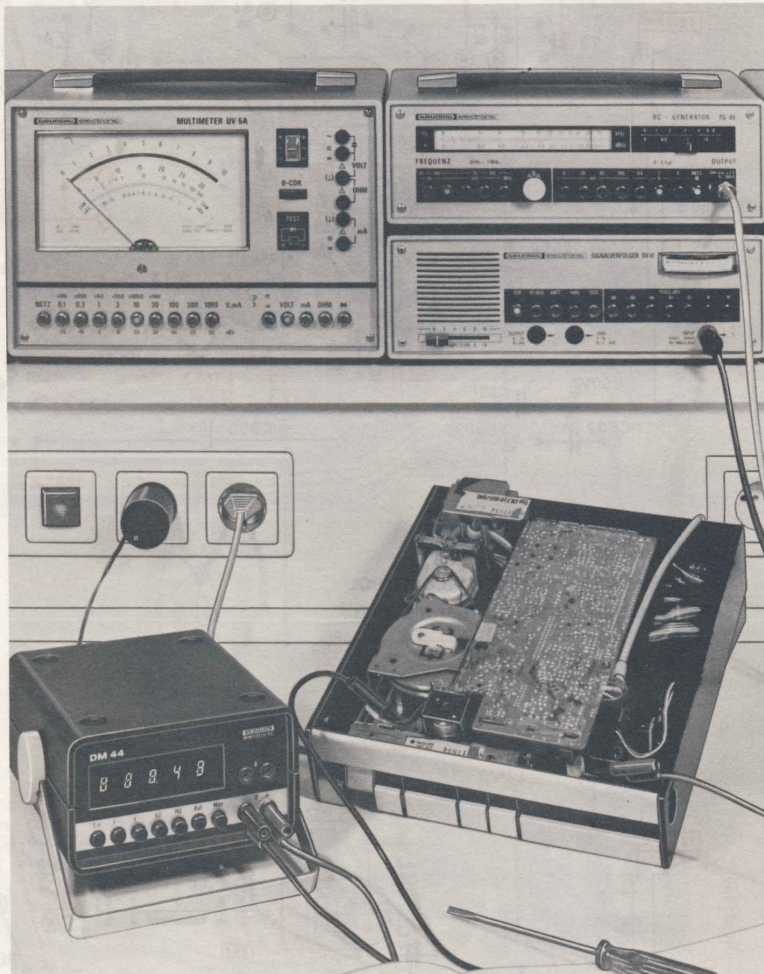
Durch die große Genauigkeit, die Übersichtlichkeit und die rationellen Gehäusemaße lassen sich optimale Reparaturverhältnisse schaffen.

Zur Messung sämtlicher Spannungen, Widerstände und Ströme eignet sich das Multimeter UV 5 A, das neben der besonders übersichtlichen Spiegelskala auch einen eingebauten Diodentester besitzt.

Als Prüfsignalgeber für die Klirrfaktormessung dient der preiswerte Tongenerator TG 40 mit seinem sehr geringen Eigenklirrfaktor. Außerdem wird eine genaue Überprüfung von NF-Verstärkern ermöglicht.

Aussetz- und Unterbrechungsfehler können einwandfrei mit dem Signalverfolger SV 41 nach dem Vorwärts-Rückwärtsverfahren ermittelt werden. Die Fehlerfindung wird erheblich beschleunigt. Der SV 41 besitzt eine Automatik, die optisch und akustisch Aussetzfehler anzeigt.

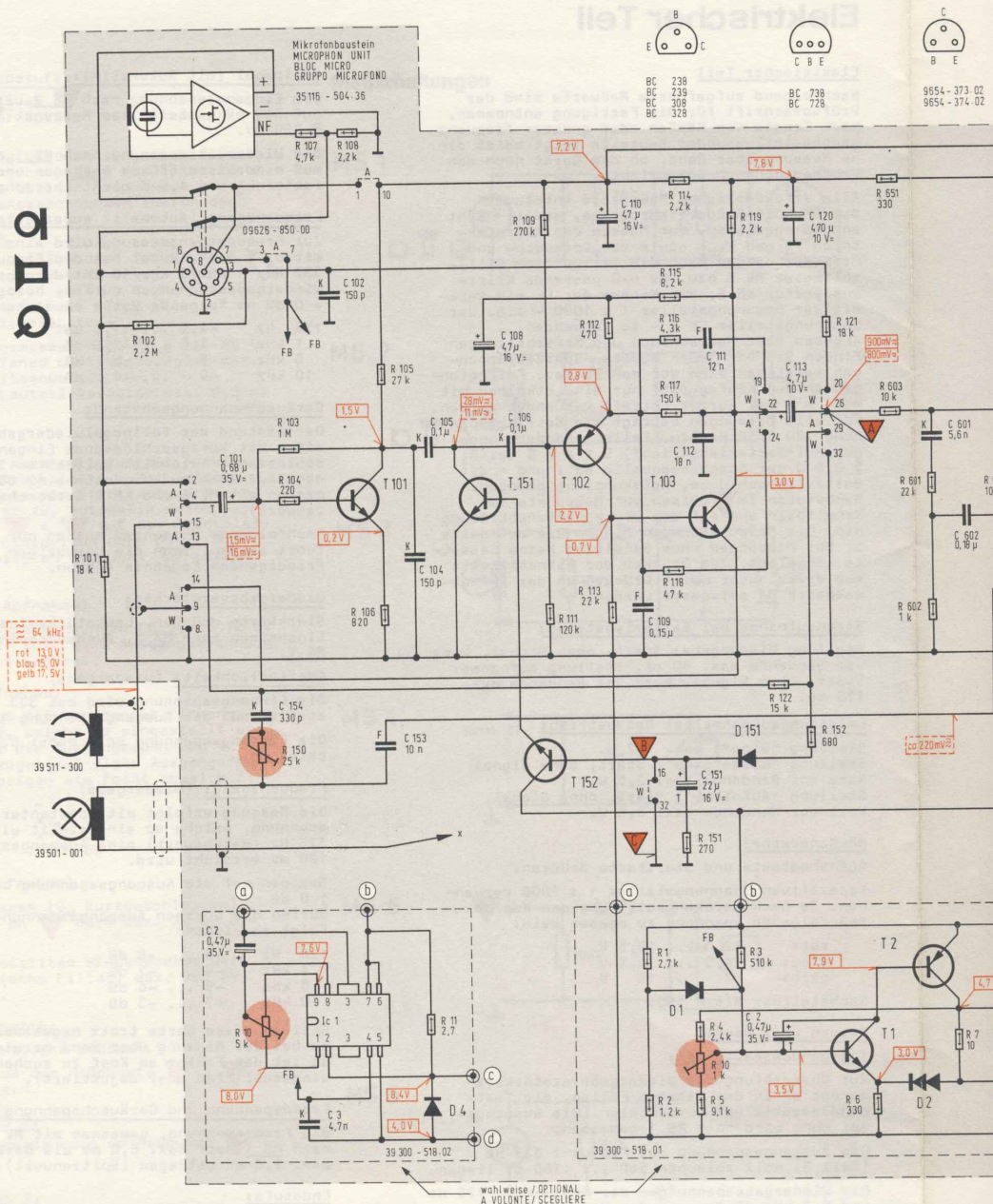
Mit dem Digital-Multimeter DM 44 haben Sie ein kleines, handliches Digitalmeßgerät mit ruhiger grüner 4stelliger Anzeige. Eine Stellen- und Vorzeichenautomatik erleichtert Ihnen bei schnellen Messungen das genaue Ablesen. Widerstände lassen sich problemlos bis 60 M $\Omega$  messen.



Wenn Sie zusätzliche Informationen, auch über unser weiteres Meßtechnikprogramm wünschen, wenden Sie sich bitte an:

**GRUNDIG AG** · Geschäftsbereich **ELECTRONIC**  
8510 Fürth/Bay. · Würzburger Str. 150 · Tel. 0911/73 30-1 · FS 06/23 435

20  
21  
22



C :	101, 2, 154, 3, 102, 153, 104, 105, 108, 106, 110, 109, 151, 112, 111, 2, 113, 120, 601, 602,
R :	101, 102, 10, 150, 103, 104, 107, 108, 105, 106, 11, 109, 111, 112, 113, 1, 2, 114, 115, 116, 117, 118, 151, 10, 45, 3, 119, 122, 152, 121, 6, 651, 603, 601, 602, 7, 8,

Spannungen bei Wiedergabe Aufnahme  
gemessen bei Netzbetrieb 220 V ~ ohne Signal gegen Minus.  
Eingangswiderstand des Voltmeters Ri = 1 MΩ.  
Signalspannungen (f = 1 kHz) gemessen mit Ri = 1 MΩ / 30 pF.

ALL VOLTAGES AT PLAYBACK RECORDING

MEASURED AT MAINS OPERATION 220 V AC WITHOUT SIGNAL AGAINST MINUS  
INPUT RESISTANCE OF VOLTAGE METER Ri = 1 MΩ.  
SIGNAL VOLTAGES (f = 1 kHz) MEASURED AT Ri = 1 MΩ / 30 pF.

TENSIONS EN POSITION LECTURE ENREGISTREMENT

MESUREES SANS SIGNAL EN FONCTIONNEMENT SUR SECTEUR 220 V ~ PAR RAPPORT A MINUS  
RESISTANCE D'ENTREE DU VOLTMETRE Ri = 1 MΩ.  
TENSIONS DE SIGNAL (f = 1 kHz) MEASUREES AVEC Ri = 1 MΩ / 30 pF.

TENSIONI IN ASCOLTO REGISTRAZIONE

MISURATO CON FUNZIONAMENTO A 220 V ~, VERSO MASSA, SENZA SEGNALE.  
RESISTENZA D'INGRESSO DEL VOLTMETRO Ri = 1 MΩ.  
TENSIONE DI SEGNALE (f = 1 kHz) CON Ri = 1 MΩ / 30 pF.

Betriebsart FUNCTION FUNCTION POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO	S1	S2
Rücklauf FAST REWIND REBOBINAGE AVVOLGIMENTO VELOCE DA SINISTRA A DESTRA	●	
Vorlauf FAST WIND AVANCE RAPIDE AVVOLGIMENTO VELOCE DA DESTRA A SINISTRA		●
Aufnahme RECORDING ENREGISTREMENT REGISTRAZIONE	●	●
Start START MARCHE START	●	*

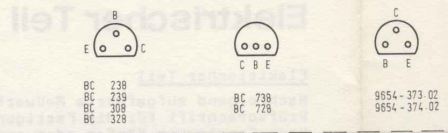
● Schalter w  
SWITCH IS  
COMMUTATE  
COMUTATO

\* Nur am B  
CONTACT  
CONTACT  
BANDS SE  
APERTO S

A Schalterk  
SWITCH C  
CONTACT  
CONTATTO

(z.B. durch  
EG COND  
IPAR. EYE  
IPES COL

W = Wiederab  
PLAYBACK  
REPRODUC  
ASCOLTO

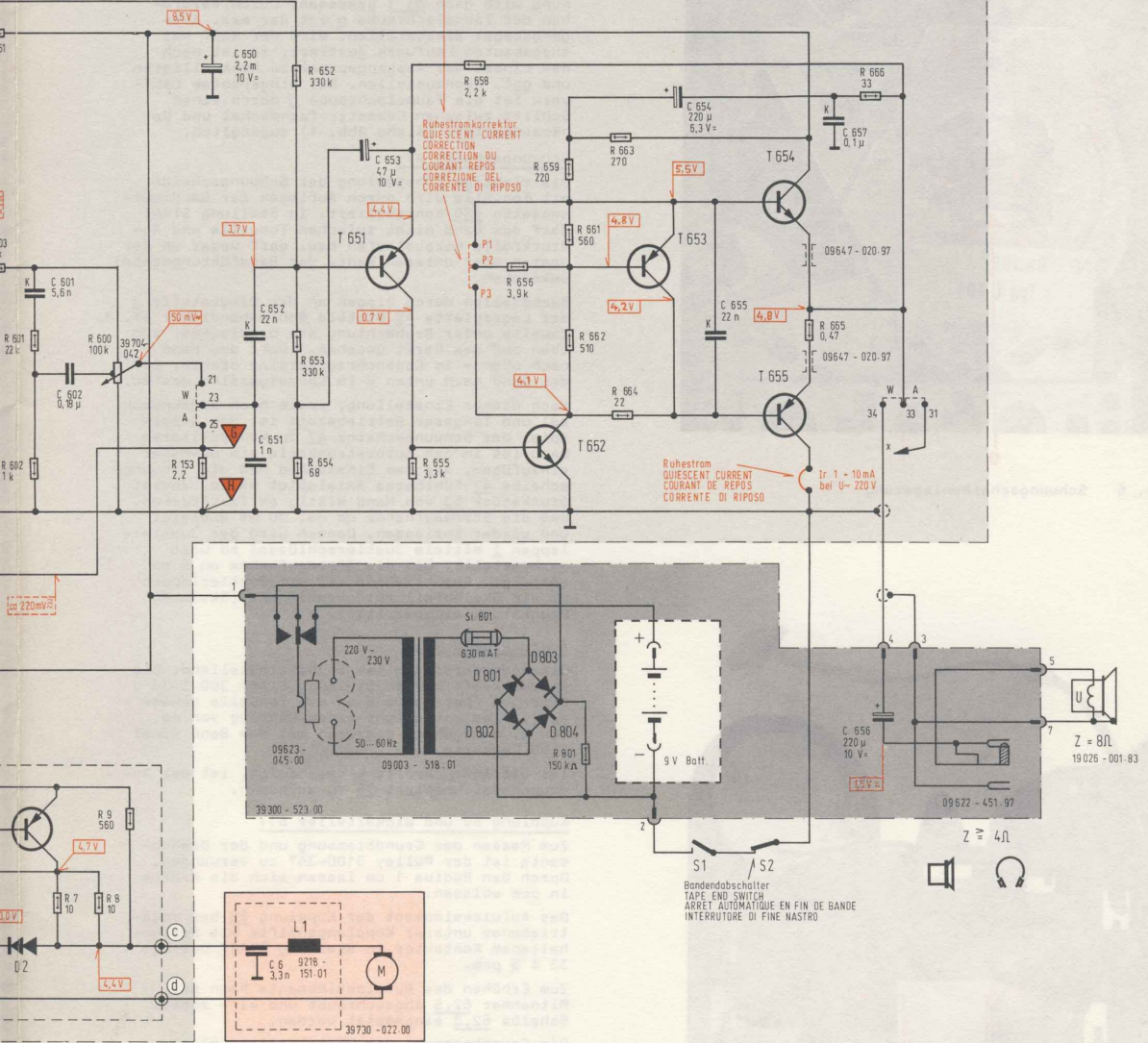




9654 - 373-02  
9654 - 374-02

Tells Ir : 1 mA P2 mit P1  
IN CASE Ir : 1 mA P2 mit P1  
EN CAS Ir : 1 mA P2 PAR P1  
IN CASO Ir : 1 mA P2 PAR P1  
1 mA P2 CON P1  
1 mA P2 CON P3

39 300 - 519-01 WW. 39 300 - 518-02 (1c)



601, 602,	650, 651, 652, 6,	653,	654, 655,	657, 656,	C
603, 601, 602, 7,	8, 9, 600,	153,	652, 653, 654,	658, 656, 601, 659, 661, 662,	663, 654,
				665,	666,

Schalter wird betätigt  
SWITCH IS OPERATED  
COMMUTEUR EST ACTIONNÉ  
COMMUTATORE VIENE AZIONATO

Nur am Bandende geöffnet  
CONTACT OPENS AT TAPE-END ONLY  
CONTACT S'OUVRE A LA FIN DE  
BANDE SEULEMENT  
APERTO SOLO A FINE NASTRO

Schalterkontakt  
SWITCH CONTACT  
CONTACT DE COMMUTEUR  
CONTATTO DI COMMUTATORE

(z.B. durchgeschaltet bei Aufnahme)  
(EG. CONDUCTING FOR RECORDING)  
(PAR EXEMPLE CONDUCTRICE EN ENREGISTREMENT)  
(P.ES COLLEGATO IN REGISTRAZIONE)

T 1	BC 238 B
T 2	BC 328 Gr 16
T 101	BC 239 C
T 102	BC 308 A/B
T 103	BC 238 B/C
T 151	BC 239 C
T 152	BC 239 C
T 651	BC 308 A/B
T 652	BC 238 B/C
T 653	BC 308 A/B
T 654	BC 738/10 ww. 9654 - 373-97
T 655	BC 728/10 ww. 9654 - 374-97

D 1	9654 - 211-97
D 2	9654 - 282-03
D 4	1 N 4001
D 151	9654 - 211-97



Änderungen vorbehalten!  
ALTERATIONS RESERVED!  
MODIFICAZIONI RISERVATE!  
CON RISERVA DI MODIFICA!

Schiebeschalter: Aufnahme - Wiedergabe  
SLIDING SWITCH: RECORDING - PLAYBACK  
COMMUTEUR DE MOUVEMENT: ENREGISTREMENT-REPRODUCTION  
COMMUTATORE A CURSORE: REGISTRAZIONE - ASCOLTO

Nr. 39 706 - 062



**C400/C409**  
Automatic  
(32016-906.00)

W = Wiedergabe  
PLAYBACK  
REPRODUCTION  
ASCOLTO

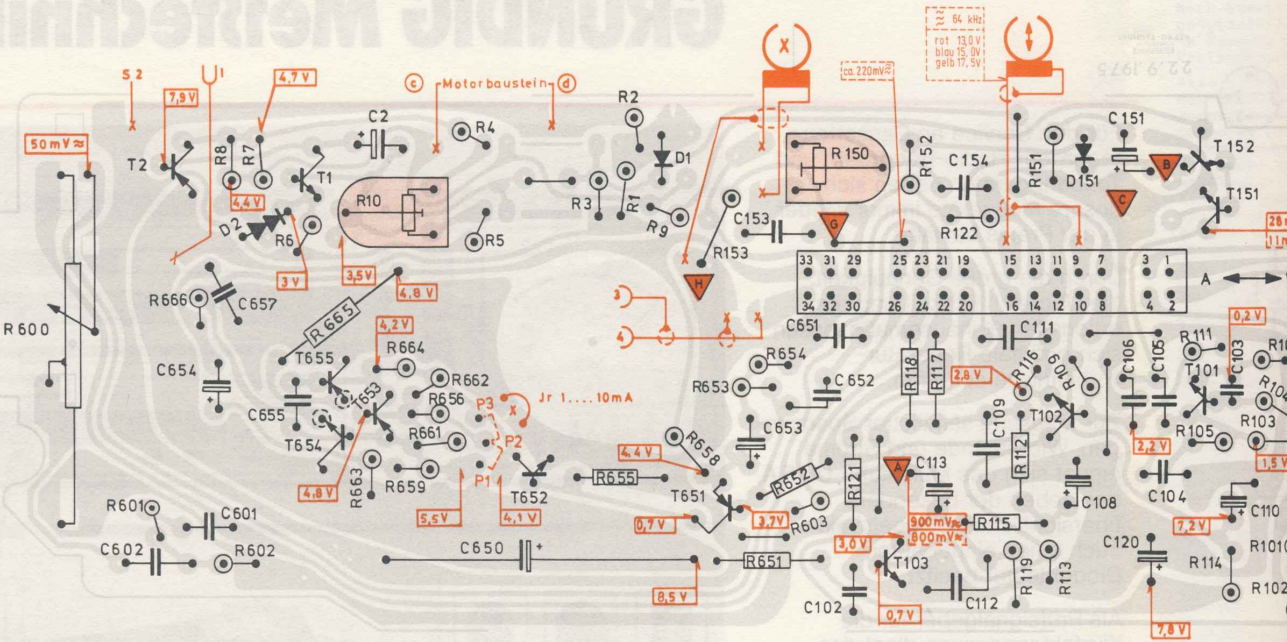
A = Aufnahme  
RECORDING  
ENREGISTREMENT  
REGISTRAZIONE

1c 1 TDA 1040

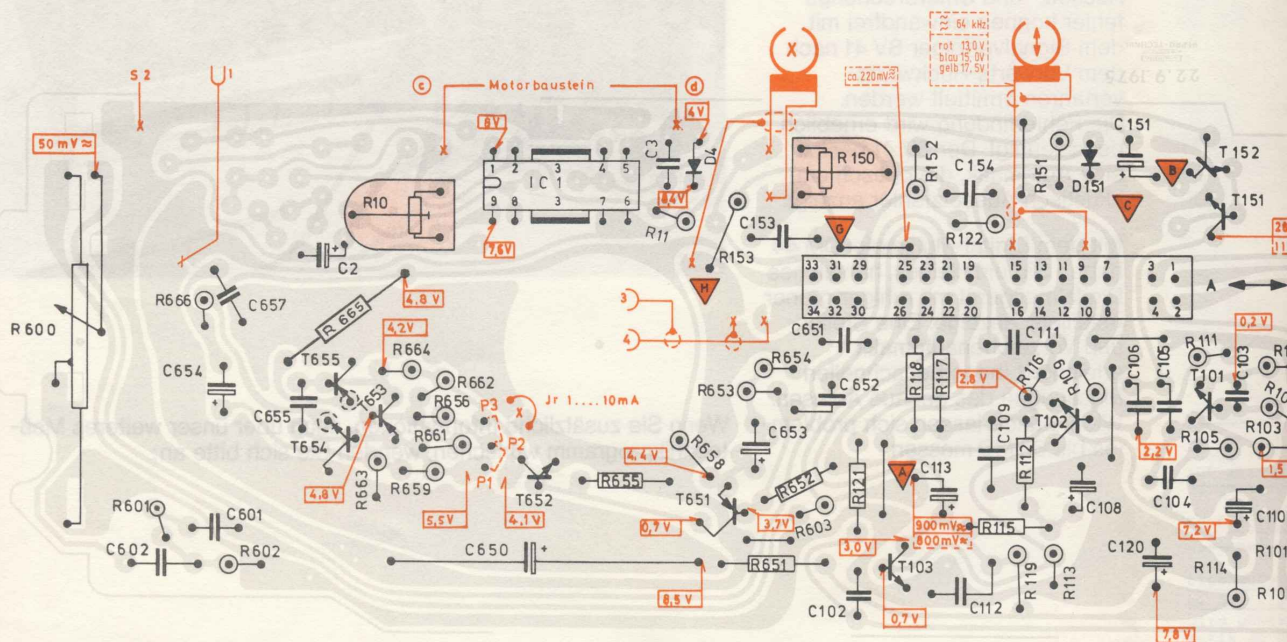


**Druckschaltungsplatten mit Verdrahtung**  
**PRINTED CIRCUIT PANELS WITH WIRING**  
**PLAQUES CIRCUITS IMPRIMÉS AVEC CABLAGE**

**(Ansicht von der Lötseite)**  
**(SOLDER TAG VIEW)**  
**(VUE COTE SOUDURES)**



**mit Transistor-Motorregelung**  
**WITH TRANSISTORISED MOTOR CONTROL**  
**AVEC RÉGLAGE MOTEUR A TRANSISTORS**



**mit IC-Motorregelung**  
**IC-MOTOR CONTROL**  
**RÉGLAGE MOTEUR A IC**  
**(CIRCUIT INTÉGRÉ)**

# Elektrischer Teil

