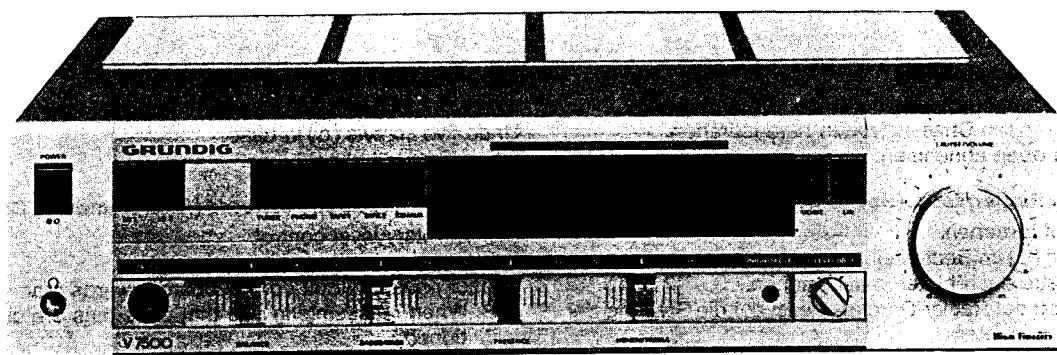


2/85

V 7500



Abgleich- und Prüfvorschrift

1. Allgemeine Hinweise
2. Ausbauhinweise
3. Ruhestrom-Endstufe
4. Aussteuerungsanzeige
- 4.1 Ermitteln des Bezugswertes
- 4.2 Logarithmierer
- 4.3 Anzeige
5. NF-Prüfungen
- 5.1 Netzteile
- 5.2 Endstufensymmetrie
- 5.3 Ausgangsleistung
- 5.4 Overlead-Anzeige
- 5.5 Klirrfaktor
- 5.6 Kurzschlußautomatik
- 5.7 Lautsprecher-Schutzschaltung
- 5.8 Eingangswiderstand
- 5.9 Eingangsempfindlichkeit
- 5.10 Frequenzgang – Hochpegel
- 5.11 Frequenzgang – Phono
- 5.12 Übersteuerungssicherheit
- 5.13 Übersprechen
- 5.14 Fremdspannungsabstand
- 5.15 TB-Aufnahme

Alignment and Test Instructions

1. General Notes
2. Dismantling Instructions
3. Output Stage Quiescent Current
4. Level Meter
- 4.1 Determination of Reference Value
- 4.2 Logarithmic Circuit
- 4.3 Meter Readings
5. AF Tests
- 5.1 Supply Voltages
- 5.2 Output Stage Balance
- 5.3 Output Power
- 5.4 Overload Indicator
- 5.5 Distortion
- 5.6 Short-circuit Protection
- 5.7 Loudspeaker Protection Circuit
- 5.8 Input Impedance
- 5.9 Input Sensitivity
- 5.10 Frequency Response – High-Level Input
- 5.11 Frequency Response Phono Input
- 5.12 Overload Threshold
- 5.13 Crosstalk
- 5.14 Unweighted S/N Ratio
- 5.15 Tape Output

1. Allgemeine Hinweise

Das Gerät muß auch nach einer Reparatur den Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860-8.81 entsprechen.

Bei Eingriffen Schutzmaßnahmen für MOS-Bausteine beachten!

1.1

In jedem Kanal des Endverstärkers dürfen nur Leistungstransistoren des gleichen Herstellers verwendet werden. Ebenso müssen die Transistoren des Eingangs-Differenzverstärkers von gleichem Fabrikat sein.

1. General Notes

After the unit has been repaired, it should still meet the VDE 0860-8.81 safety requirements. When carrying out repair and service work observe safety precautions for MOSIC's.

1.1

In both channels of the output amplifier power transistors made by the same manufacturer must be used. The transistors in the input differential input amplifier must also be of the same make.

2. Ausbauhinweise

Öffnen des Gerätes

Vier Schrauben (a) in den Seiten und eine Masseschraube auf der Rückseite des Gehäuses herausdrehen.
Gehäuse-Oberteil vorn anheben und nach hinten abnehmen.

2.1 Ausbau der NF/Netzteilplatte

Alle Steckverbindungen abziehen.
Zwölf Schrauben (b) herausdrehen.
Druckplatte nach oben hochklappen.

2.2 Ausbau der LS-Anschlußplatte. (Nach Ausbau der NF/Netzteilplatte)

Drei Schrauben (c) herausdrehen. Anschlußplatte nach oben herausnehmen.

2.3 Ausbau des Bedienteiles

Alle Steckverbindungen des Bedienteiles herausziehen.
Fünf Schrauben (d) im Chassis-Boden herausdrehen.
Bedienteil nach oben abnehmen.

2.4 Ausbau der Reglerplatte. (Nach Ausbau des Bedienteiles)

Level-Drehknopf abziehen.
Zwei Schrauben (e) im Bedienteil herausdrehen.
Regler-Druckplatte nach hinten herausziehen.
Bei Wiedereinbau der Regler-Druckplatte ist auf die Stellung der vier Mitnehmer zu achten!

2.5 Ausbau der Anzeigeplatte. (Nach Ausbau der Regler-Druckplatte)

Zwei Schrauben (f) herausdrehen. Vor dem Abziehen der Tasten sind alle Schalter auszulösen! Bruchgefahr der Rastmechanik!
Tasten mit Hilfe eines geeigneten Schraubendrehers ausrasten.
Anzeige-Druckplatte nach hinten herausnehmen.

2. Dismantling Instructions

Opening the Unit

Undo the four screws (a) at the sides and the earthing screw at the back of the cabinet.
Raise top part of cabinet at front and take off towards the back.

2.1 Removal of the AF/Power Supply Board

Undo all pluggable connections.
Remove 12 screws (b).
Swing printed circuit board upwards.

2.2 Removal of Loudspeaker Socket Board (After Removal of AF/Power Supply Board)

Remove three screws (c). Lift out socket board.

2.3 Removal of Control Panel

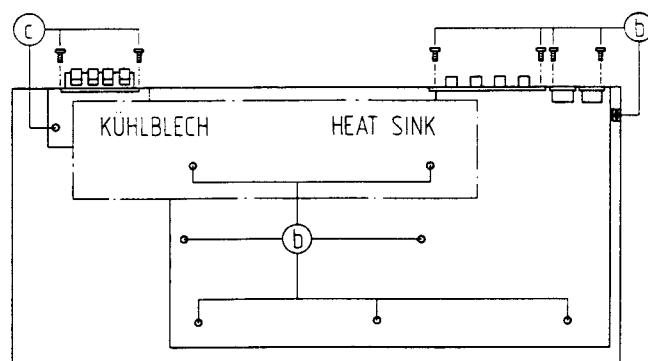
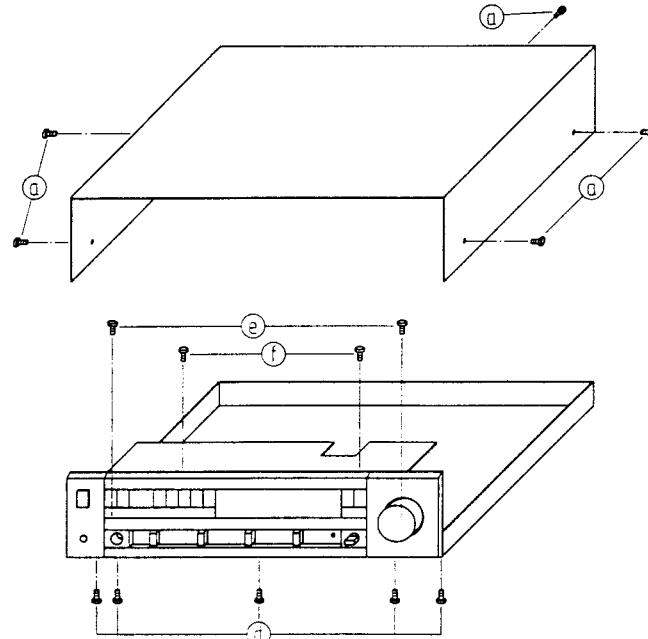
Undo all pluggable connections to control board.
Undo five screws (d) in base.
Lift out control panel.

2.4 Removal of Control Board (After Removing Control Panel)

Pull off rotary level control.
Remove two screws (e) in control panel.
Extract printed circuit control board towards rear.
N.B. When reassembling see that drive pins are correctly positioned.

2.5 Removal of Meter Board (After removal of Printed Circuit Control Board)

Undo two screws (f).
N.B. Before pulling off buttons, release all the switches (risk of damage to latching mechanism).
Release buttons using a suitable screwdriver.
Take out meter printed circuit board towards rear.



3. Ruhestrom – Endstufe

Kühlflächentemperatur 20°C - 25°C, Verstärker nicht ausgesteuert, Ausgänge nicht belastet. Zwischen X_L und Y_L bzw. X_R und Y_R mit R148 bzw. R149 eine Spannung von 30 mV (+ 20% - 10%) einstellen.

4. Aussteuerungsanzeige

Tongenerator an NF-Eingang.

NF-Voltmeter an belastete Ausgänge (4Ω).

Voltmeter an Meßpunkte SL-S(⊥) und SR-S($R_i \geq 1\text{Mg}\Omega$).

Regler R81, 84, 99, 101, 105, 108 in Mittelstellung.

4.1 Ermitteln des Bezugwertes

Verstärker mit 1kHz auf Vollaussteuerung = $16,73\text{V}_{\text{eff}}$.

Mit R99 und R101 das 0-dB-Feld der Anzeige gerade zum Leuchten bringen. Der dabei gemessene Gleichspannungswert an den Punkten SL und SR gilt für weitere Einstellungen als $U=0\text{dB}$ Bezugswert.

4.2 Logarithmierer

NF-Signal: $-10\text{dB} (= 5,3\text{V})$

Gleichspannung links (SL) und rechts (SR) messen ($= U - 10\text{dB}$ für Einstellung nach unterer Formel)

NF-Signal: $-40\text{dB} (= 167,3\text{mV})$

Mit R81 (links) und R84 (rechts) die mit folgender Formel berechneten Werte für $U - 40\text{dB}$ einstellen.

Formel berechneten Werte für $U - 40\text{dB}$ einstellen.

$U - 40\text{dB} = U_0\text{dB} - 4 \cdot (U_0\text{dB} - U - 10\text{dB})$

4.3 Anzeige

a) NF-Signal $-40\text{dB} (= 167,3\text{mV})$

Mit R105 und R108 Bezugswert mal 0,208 einstellen.

b) NF-Signal $0\text{dB} (= 16,73\text{V})$

Mit R99 und R101 Bezugswert mal 1,04 einstellen.

Abgleich-Punkt a) und b) wechselseitig wiederholen.

Bei erfolgtem Abgleich erscheint die Anzeige:

NF-Pegel $0\text{dB} (= 16,73\text{V})$ alle Segmente ein

NF-Pegel $-19\text{dB} (= 1,88\text{V})$ -44 bis -20 ein

NF-Pegel $-40\text{dB} (= 167,3\text{mV})$ -44 und -40 ein
ohne Signal alle Segmente aus

5. NF-Prüfungen

Soweit nicht anders angegeben, gelten folgende Bedingungen:

Hochpegaleingänge (MON, TUN, TAPE 1, TAPE 2, CD/AUX)

$U_e = 500\text{mV}$ $R_G = 22\text{k}\Omega$ $f = 1\text{kHz}$

LS-Abschluß $4\Omega \pm 0,5\%$ reell

Baß-, Mitten- und Höhenregler linear

Balanceregler und Phono-Pegel Mitte

Pegelschalter auf 0dB

5.1 Netzzeile

Brumm

Die Spannung an Emitter T44 »D« $47,5\text{V} \pm 2\text{V} \leq 0,5\text{mV}_{\text{eff}}$
an Emitter T39 »E« $20,5\text{V} \pm 0,7\text{V} \leq 1\text{mV}_{\text{eff}}$

5.2 Endstufensymmetrie

Nach erfolgter Ruhestromeinstellung darf die Gleichspannung an den unbelasteten LS-Ausgängen $\pm 100\text{mV}$ nicht überschreiten.

5.3 Ausgangsleistung

Netzspannung $220\text{V} \pm 1\%$

Ausgangsleistung $2 \times 70\text{W} = 16,73\text{V}/4\Omega$

dabei Klirrfaktor $K_{\text{ges}} \leq 0,5\%$

5.4 Overload-Anzeige

Nach Prüfpunkt 5.3 Ausgangsspannung beidkanalig um 1dB erhöhen, Overload-Anzeige muß leuchten.

Lautsprecher abschalten, Overload-Anzeige muß verlöschen.

5.5 Klirrfaktor (-1dB)

Ausgangsleistung $2 \times 56\text{W} = 15\text{V}_{\text{eff}}$

$f = 40\text{Hz}/20\text{kHz}$

$K_{\text{ges}} \leq 0,05\%$

3. Output Stage Quiescent Current

Heat sink temperature: 20-25°C; amplifier undriven; outputs not loaded. Use R148 or R149 to set voltages between X_L and Y_L and between X_R and Y_R to 30 mV (+ 20% - 10% respectively).

4. Level Meter

Connect AF generator to AF input.

Connect AF voltmeter to outputs terminated with 4 ohm loads.

Connect voltmeter to test points SL-S (⊥) and SR-S ($R_{\text{out}} = 1\text{Mohm}$ min).

Set controls R81, 84, 99, 101, 105 and 108 to centre positions.

4.1 Determination of Reference Level

Drive amplifier at full level (= $16,73\text{V}$ rms) with 1kHz signal.

Adjust R99 and R101 so that 0dB indicators just light up. The DC voltage level at test points SL and SR is the 0dB reference level for further adjustments.

4.2 Logarithmic Circuit

AF signal: $-10\text{dB} (= 5,3\text{V})$

Measure left-hand (SL) and right-Hand (SR) DC voltages ($= V - 10\text{dB}$ for adjustment using formula below).

AF signal: $-40\text{dB} (= 167,3\text{mV})$

Use R81 (L.H.) and R84 (R.H.) to adjust to the values calculated for $V - 40\text{dB}$ from the formula below:

$$V_{-40\text{dB}} = V_{0\text{dB}} - 4 \cdot (V_{0\text{dB}} - V_{-10\text{dB}})$$

4.3 Readings

a) AF signal: $-40\text{dB} (= 167,3\text{mV})$

Use R105 and R108 to adjust to $0.208 \times$ reference value.

b) AF signal: $0\text{dB} (= 16,73\text{V})$

Use R99 and R101 to adjust to $1.04 \times$ reference value.

Repeat adjustments a) and b) alternately.

once the adjustment is complete the readings will be as follows:

AF level: $0\text{dB} (= 16,73\text{V})$ all segments lit

AF level: $-19\text{dB} (= 1,88\text{V})$ -44 to -20 lit

AF level: $-40\text{dB} (= 167,3\text{mV})$ -44 and -40 lit

No signal all segments unfit

5. AF Test

Unless otherwise stated, the following conditions apply:

High-level inputs (MON, TUN, TAPE1, TAPE2, CD/AUX)

$V_{\text{in}} = 500\text{mV}$ $R_G = 22\text{k}\Omega$ $f = 1\text{kHz}$

Loudspeaker termination: $4\Omega \pm 0,5\%$

Bass, mid-range and treble controls linear

Balance control and phono level control in centre position

Level switch set to 0dB

5.1 Power Supplies

Voltage on emitter of T44 ("D") = $47,5\text{V} \pm 2\text{V} = 0,5\text{mV}$ rms max
on emitter of T39 ("E") = $20,5\text{V} \pm 0,7\text{V} = 1\text{mV}$ rms max

5.2 Output Stage Balance

After the quiescent current has been adjusted the DC voltage on the unloaded loudspeaker outputs should not exceed $\pm 100\text{mV}$.

5.3 Output Power

Mains voltage: $220\text{V} \pm 1\%$

Output power: $2 \times 70\text{W} = 16,73\text{V}/4\Omega$

With THD = 0,5% max

5.4 Overload Indicator

After carrying out 5.3 increase output voltage of both channels by 1dB. Overload indicator should come on.

Disconnect loudspeakers. Overload indicator should go out.

5.5 Distortion (-1dB)

Output power: $2 \times 56\text{W} = 15\text{V}$ rms

$f = 40\text{Hz}/20\text{kHz}$

THD = 0,05% max.

5.6 Kurzschlußautomatik

Gerät einkanalig mit 1kHz ansteuern

Ausgangsleistung ca. 70W

Lautsprecherausgang des angesteuerten Kanals kurzschließen.

Leistungsaufnahme darf nicht ansteigen.

5.7 Lautsprecher-Schutzschaltung (LS1 und LS2 ein)

Einschaltverzögerung ca. 2 sec.

Abschalten gleichzeitig mit Netzschalter

An Meßpunkt »H« über 47 kΩ + bzw. - 5V anlegen.

LS Relais müssen abschalten und nach Abklemmen der Prüfspannung wieder einschalten.

5.8 Eingangswiderstand

Hochpegel: Generator niederohmig einspeisen = Bezugspegel; dann über 220 kΩ, Pegelabfall max. 6dB

PHONO: Generator niederohmig einspeisen = Bezugspegel; dann über 47 kΩ, Pegelabfall 6dB ± 1dB

5.9 Eingangsempfindlichkeit

Für 2x70W

Hochpegel: 195 mV ± 1,5 dB

PHONO: 1,8 mV ± 2 dB

5.10 Frequenzgang-Hochpegel

Bezug: 1kHz = 0dB

Meßfrequenzen 40Hz, 20kHz

Frequenzgangtoleranz ± 1,5dB

5.11 Frequenzgang-PHONO

Bezug: 1kHz = 0dB Messung am LINE-Ausgang

Meßfrequenzen 40Hz 16 kHz

+ 18dB - 18dB

Toleranz ± 1dB

5.12 Übersteuerungssicherheit

Endstufe nicht übersteuern!

Hochpegel: 10 V bei $K_{ges} \leq 1\%$ R = 22 kΩ

PHONO: 90 mV bei $K_{ges} \leq 1\%$ R = 2,2 kΩ

300 mV bei $K_{ges} \leq 1\%$ Phono-Level zugedreht

5.13 Übersprechen

Nicht angesteuerten Kanal mit 22 kΩ//250 pF abschließen

Meßfrequenz 40Hz 1kHz 20kHz

Übersprechdämpfung ≥ 50 dB ≥ 60 dB ≥ 38 dB

5.14 Fremdspannungsabstand

Gemessen im Bereich von 22,5Hz - 22 kHz mit Spitzenwertanzeige nach DIN 45405

Hochpegel: $U_E = 500 \text{ mV}/1 \text{ kHz}$ Abschluß 22 kΩ//250 pF

PHONO: $U_E = 5 \text{ mV}/1 \text{ kHz}$ Abschluß 2,2 kΩ

bezogen auf 70W 50mW

Hochpegel ≥ 93 dB ≥ 66 dB

PHONO ≥ 68 dB ≥ 63 dB

5.15 TB-Aufnahme

TUN $U_E = 500 \text{ mV}/1 \text{ kHz}$ $R_G = 22 \text{ kΩ}$

Abschluß jeweils 47 kΩ

TAPE (DIN-Buchsen) LINE (Cinch)

$U_{1-2} = 25 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$

$U_{4-2} = 25 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$

5.6 Short Circuit Protection

Drive unit with 1kHz signal.

Output power approximately 70W

Short-circuit loudspeaker output of driven channel.

Power consumption should not increase.

5.7 Loudspeaker Protection Circuit (LS1 and LS2 on)

Switch-on delay: approx. 2 sec.

Switches off simultaneously with mains switch.

Apply + or - 5V to test point "H" via 47 kHz.

The LS relays must break and re-make after disconnecting the test voltage.

5.8 Input Impedance

High-level: inject generator signal directly = reference level; then via 220 kohm, level drop = 6dB max.

PHONO: inject generator signal directly = reference level; then via 47 kohm, level drop = 6dB ± 1dB.

5.9 Input Sensitivity

For 2x70W

High-level: 195 mW ± 1.5 dB

PHONO: 1.8 mV ± 2 dB

5.10 Frequency Response – High-Level

Reference: 1kHz = 0dB

Test frequencies: 40Hz, 20kHz

Frequency response tolerance ± 1.5dB

5.11 Frequency Response – PHONO

Reference: 1kHz = 0dB Measure at LINE output

Test frequencies 40Hz, 16 kHz

+ 18dB - 18dB

Tolerance ± 1dB

5.12 Overload Threshold

Do not overdrive output stage

High-level: 10 V for THD = 1% max R = 22 kohm

PHONO: 90 mV for THD = 1% max R = 2.2 kohm

300 mV for THD = 1% max Phono level control set to min

5.13 Crosstalk

Terminate undriven channel with 22 kohm//250 pf

Test frequencies 40Hz 1kHz 20kHz

Crosstalk attenuation 50 dB min 60 dB min 38 dB min

5.14 Unweighted S/N Ratio

Measured in range 22.5Hz – 22 kHz with peak value indication to DIN 45405.

High-level: $V_{in} = 500 \text{ mV}/1 \text{ kHz}$, termination = 22 kohm//250 pf

PHONO: $V_{in} = 5 \text{ mV}/1 \text{ kHz}$, termination = 2.2 kohm

referred to 70W 50mW

high-level 93 dB min 66 dB

PHONO 68 dB min 63 dB

5.15 Tape Output

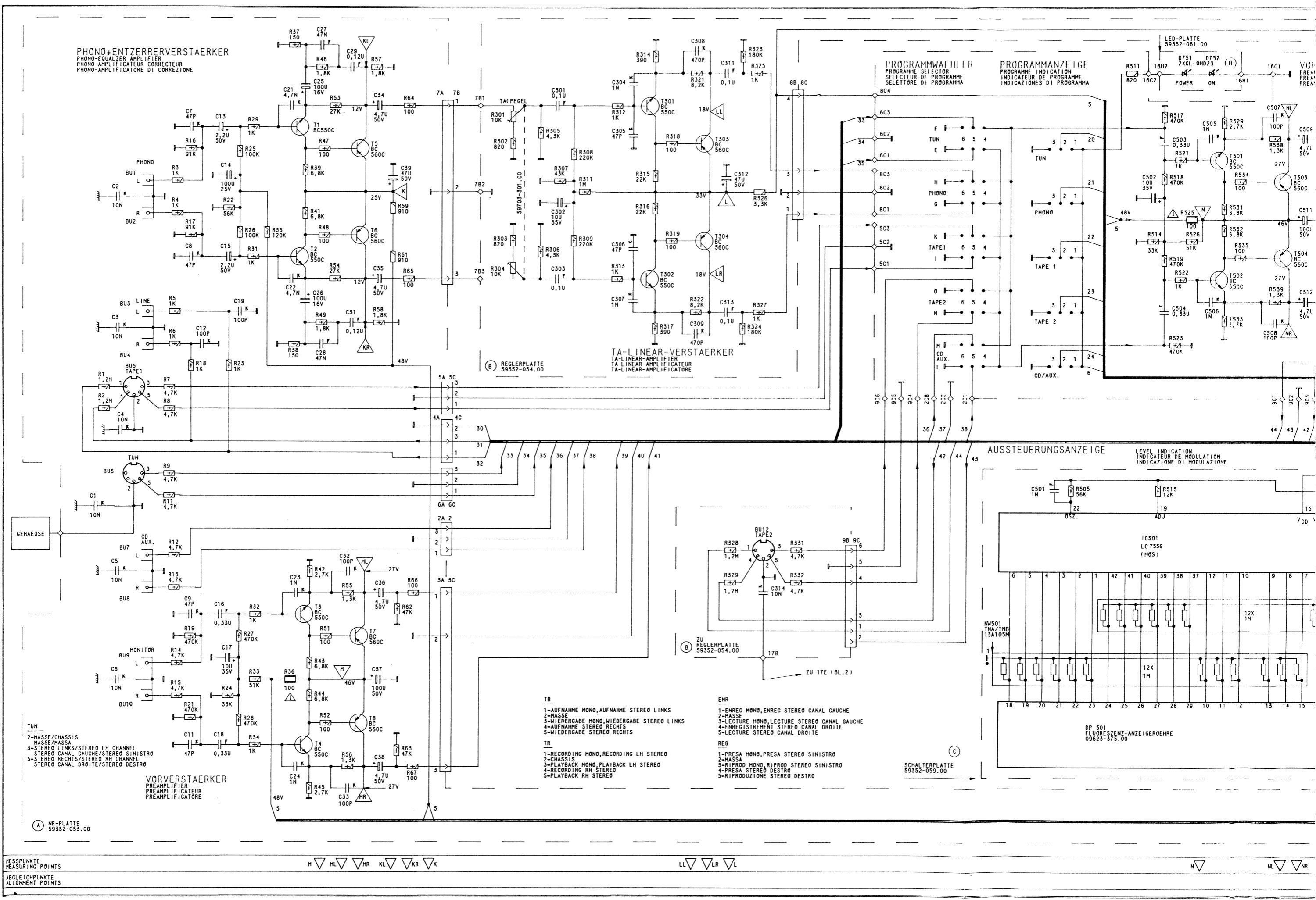
TUN $V_{in} = 500 \text{ mV}/1 \text{ kHz}$, $R_G = 22 \text{ kohm}$

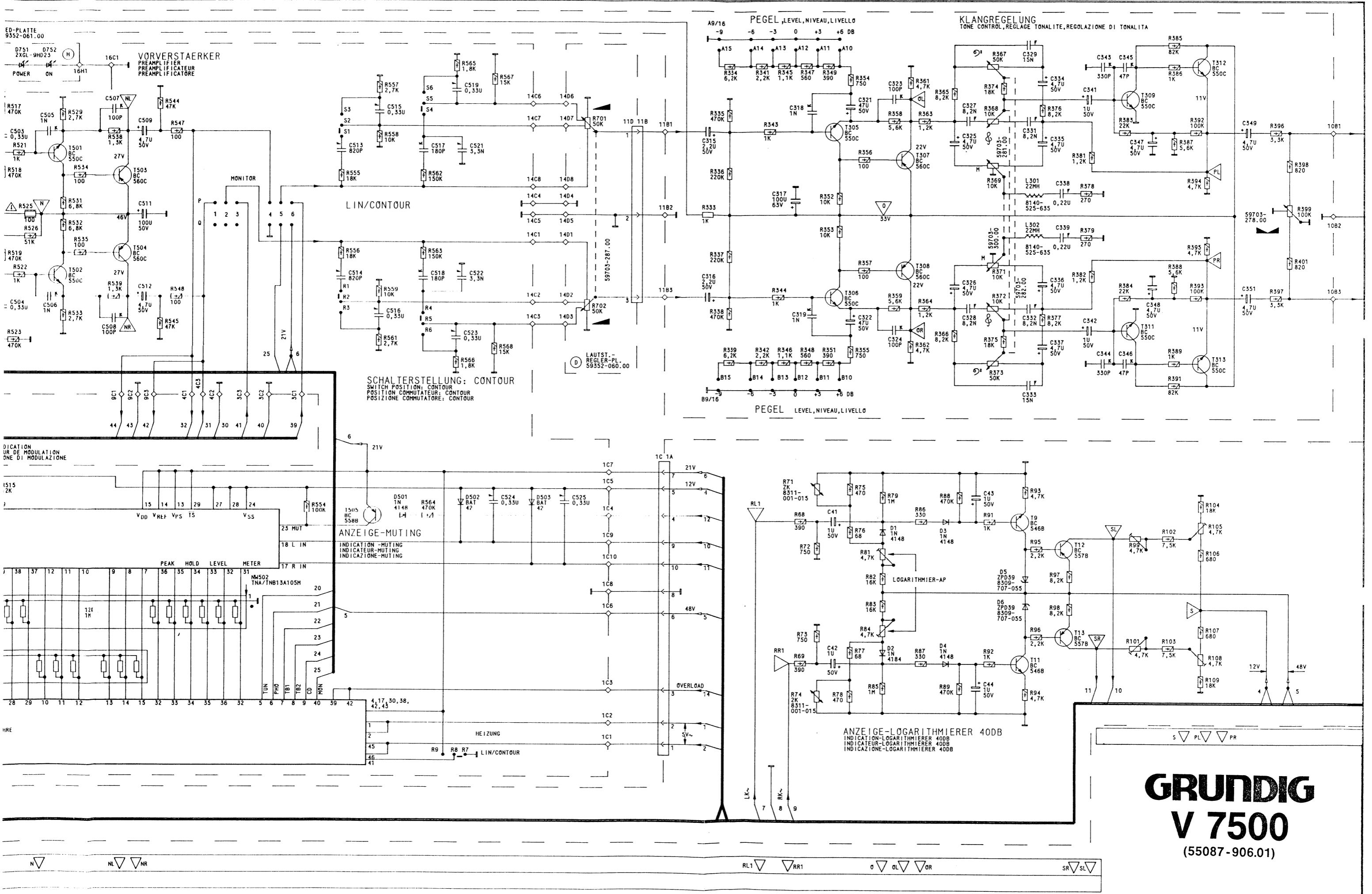
Termination 47 kohm in each case

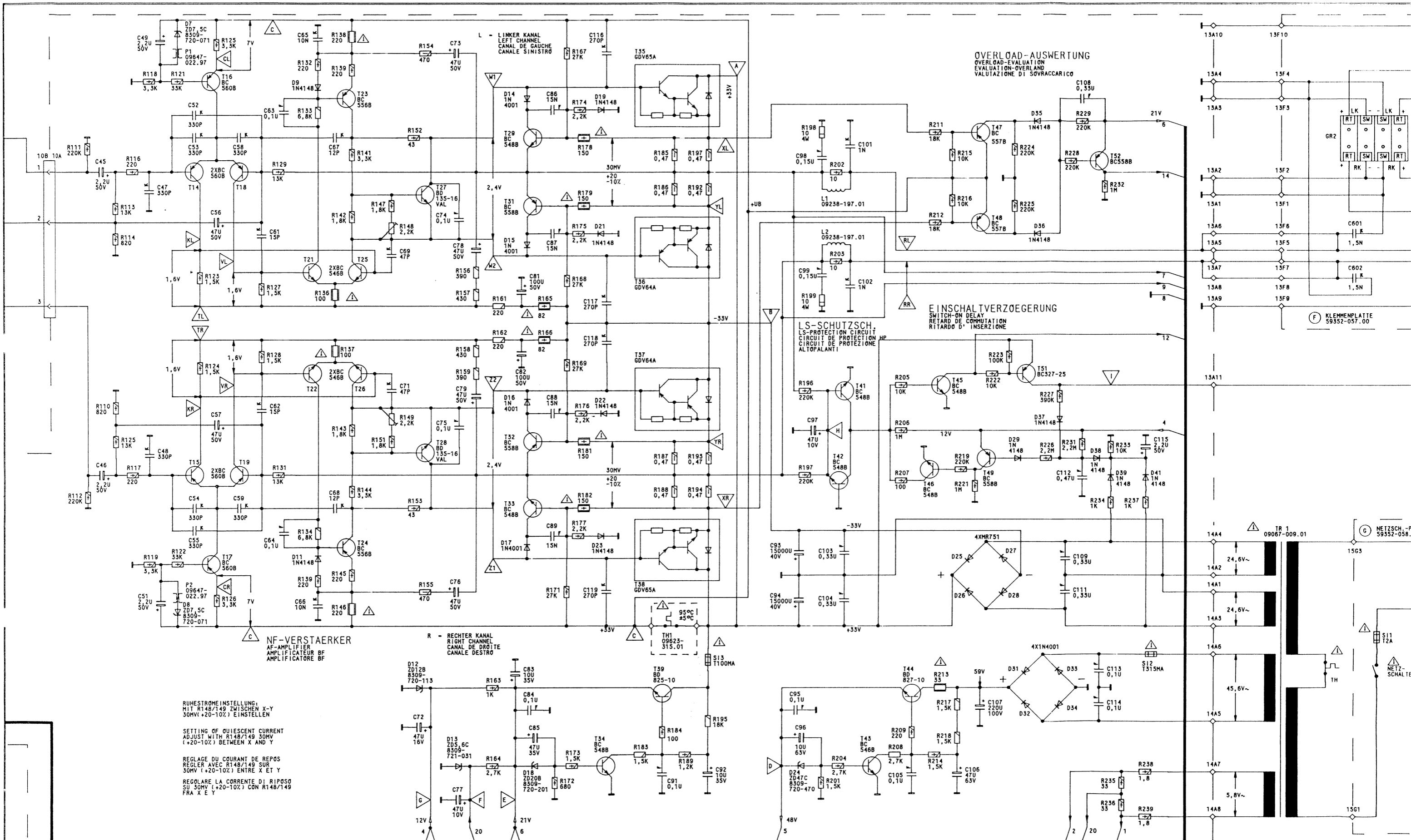
TAPE (DIN sockets) LINE (cinch)

$V_{1-2} = 25 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$

$V_{4-2} = 25 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$





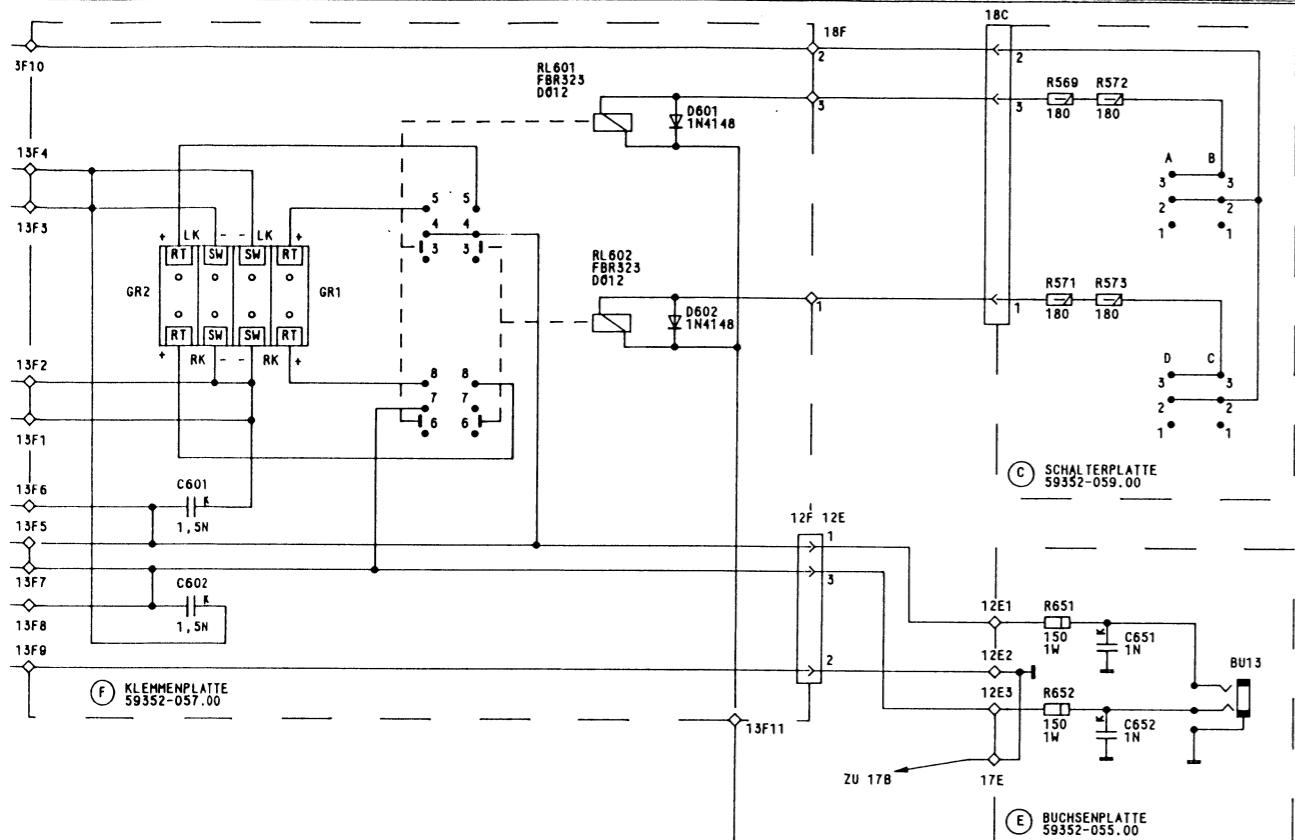


MESSPUNKTE MEASURING POINTS

III HR TL TR CL CR VI VR C C

**ABGLEICHUNKTE
ALIGNMENT POINTS**

10

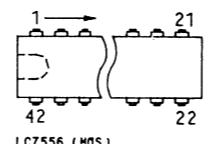
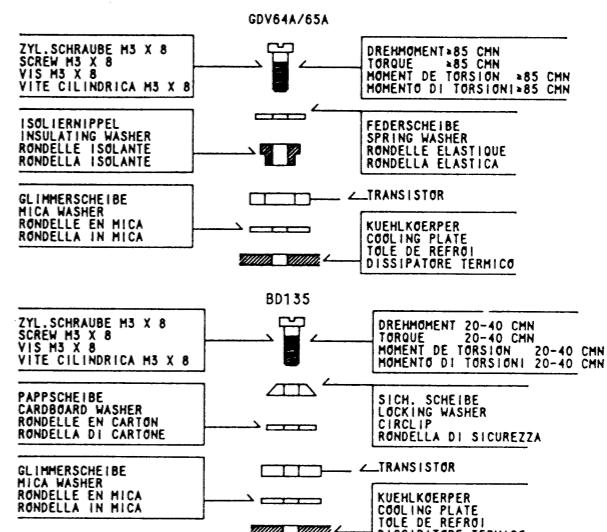


KONDENSATOR/CAPACITOR
CONDENSATEUR/CONDENSATORE
RESISTOR/RESISTOR
WIDERSTAND/RESISTOR
RESISTANCE/RESISTENZA

- ELKO ELECTROLYTIC ELECTROLYTIQUE ELETROLITICO
- TANTAL ELKO TANTALUM ELECTROLYTIC ELECTROLYTIQUE AU TANTALE ELETROLITICO AL TANTALIO
- FOLIE FOIL A FEUILLE A FOGLIA
- KERAMIK CERAMIC CERAMIQUE A CERAMICA
- GLIMMER MICA AU MICA A MICA
- VIELSPICHT MULT-LAYER A COUCHES MULTIPLES A PIU' STRATI
- POLYPROPYLEN
- DRAHT WIRE BOBINE A FILO
- METALLOXYDSCHICHT METAL OXIDE A OXYDE METALLIQUE AD OSSIDO METALLICO
- RAUSCHARM LOW NOISE A SOUFFLE REDUIT A BASSO RUMORE
- SCHWER ENTFLAMMBAR LOW FLAMMABILITY PEU INFAMMABLE A BASSA INFAMMABILITA
- SICHERUNGSWIDERSTAND SAFETY RESISTOR FUSIBLE DI SICUREZZA
- MSW 0204 DIN KSM 0204 DIN
- MSW 0207 DIN KSM 0207 DIN
- MSW 0309 DIN KSM 0411 DIN
- MSW 0617 DIN KSM 0617 DIN
- MSW 0309 DIN KSM 0309 DIN
- MSW 0414 DIN NFC

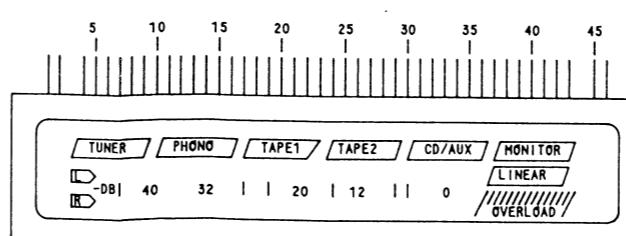
AENDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERATION
MODIFICATIONS RESERVEES
CON RISERVA DI MODIFICA

MONTAGEANLEITUNG FUER TRANSISTOREN/MOUNTING INSTRUCTIONS FOR TRANSISTORS, INSTRUCTIONS DE MONTAGE POUR LES TRANSISTORS, INSTRUZIONI DI MONTAGGIO PER DEI TRANSISTORI:

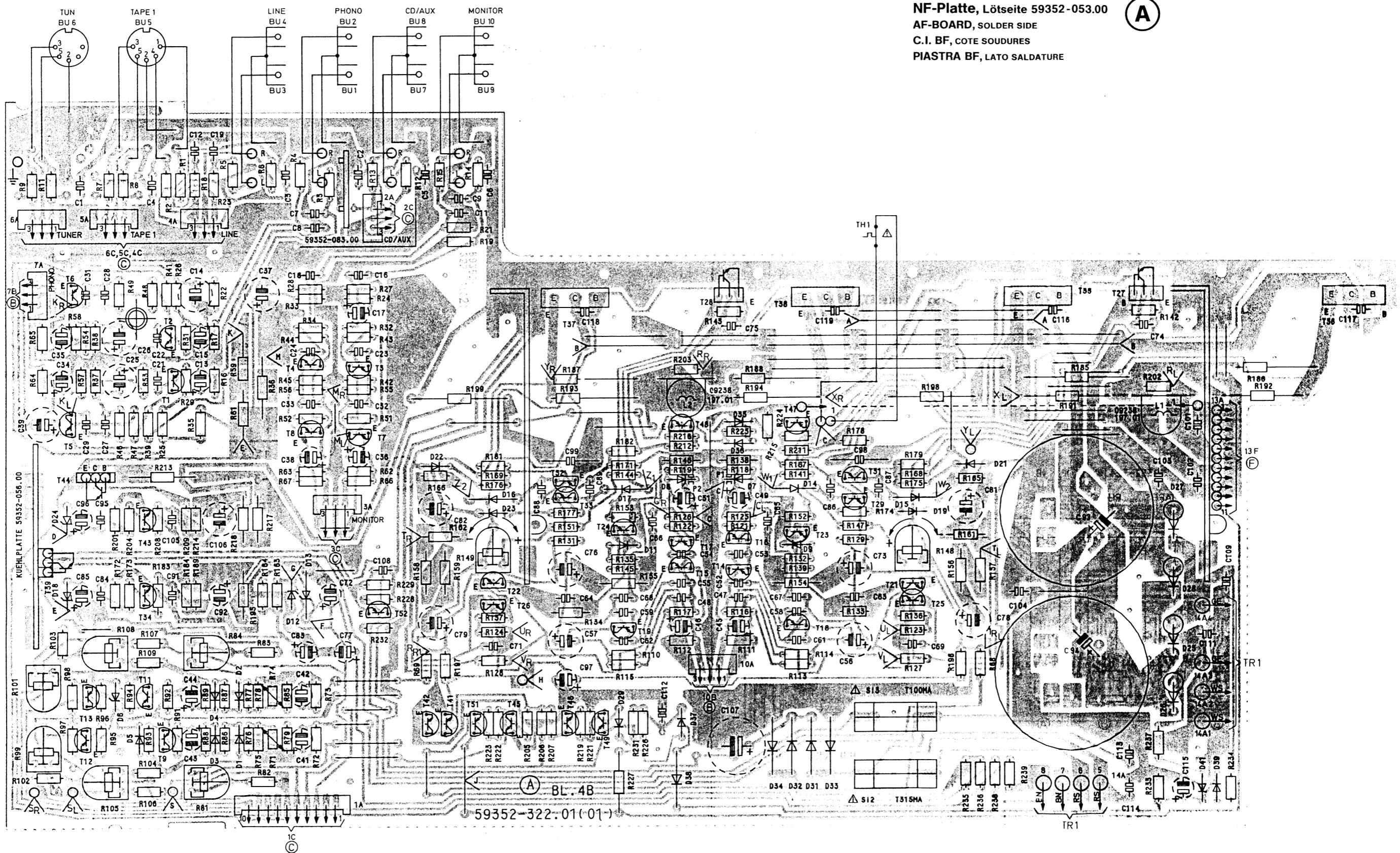


AN-SCHLUSS-NR.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ELEKTRODE	F	F	NP	G	TUNER	PHONO	TAPE 1	TAPE 2	CD	R 44 PKT.	R 40 PKT.	R 36 PKT.	R 32 PKT.	R 28 PKT.	R 24 PKT.	NC	G	L 44 PKT.	L 40 PKT.	L 36 PKT.	L 32 PKT.	L 28 PKT.	L 24 PKT.
KURZ-ZEICHEN	F	F		G	P (TU)	P (P)	P (T1)	P (T2)	P (CD)	P (R12)	P (R11)	P (R10)	P (R9)	P (R8)	P (R7)	NC	G	P (L12)	P (L11)	P (L10)	P (L9)	P (L8)	P (L7)
AN-SCHLUSS-NR.	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
ELEKTRODE	L 20 PKT.	L 16 PKT.	L 12 PKT.	L 8 PKT.	L 4 PKT.	L 0 PKT.	G	NC	R 20 PKT.	R 16 PKT.	R 12 PKT.	R 8 PKT.	R 4 PKT.	R 0 PKT.	BE-SCHR.	OVERLOAD	MONITOR	LINEAR	SCHRIFT OVERLOAD	G	NP	F	F
KURZ-ZEICHEN	P (L6)	P (L5)	P (L4)	P (L3)	P (L2)	P (L1)	G	NC	P (R6)	P (R5)	P (R4)	P (R3)	P (R2)	P (R1)	P (B)	P (O)	P (M)	P (LIN)	P (OL)	G		F	F

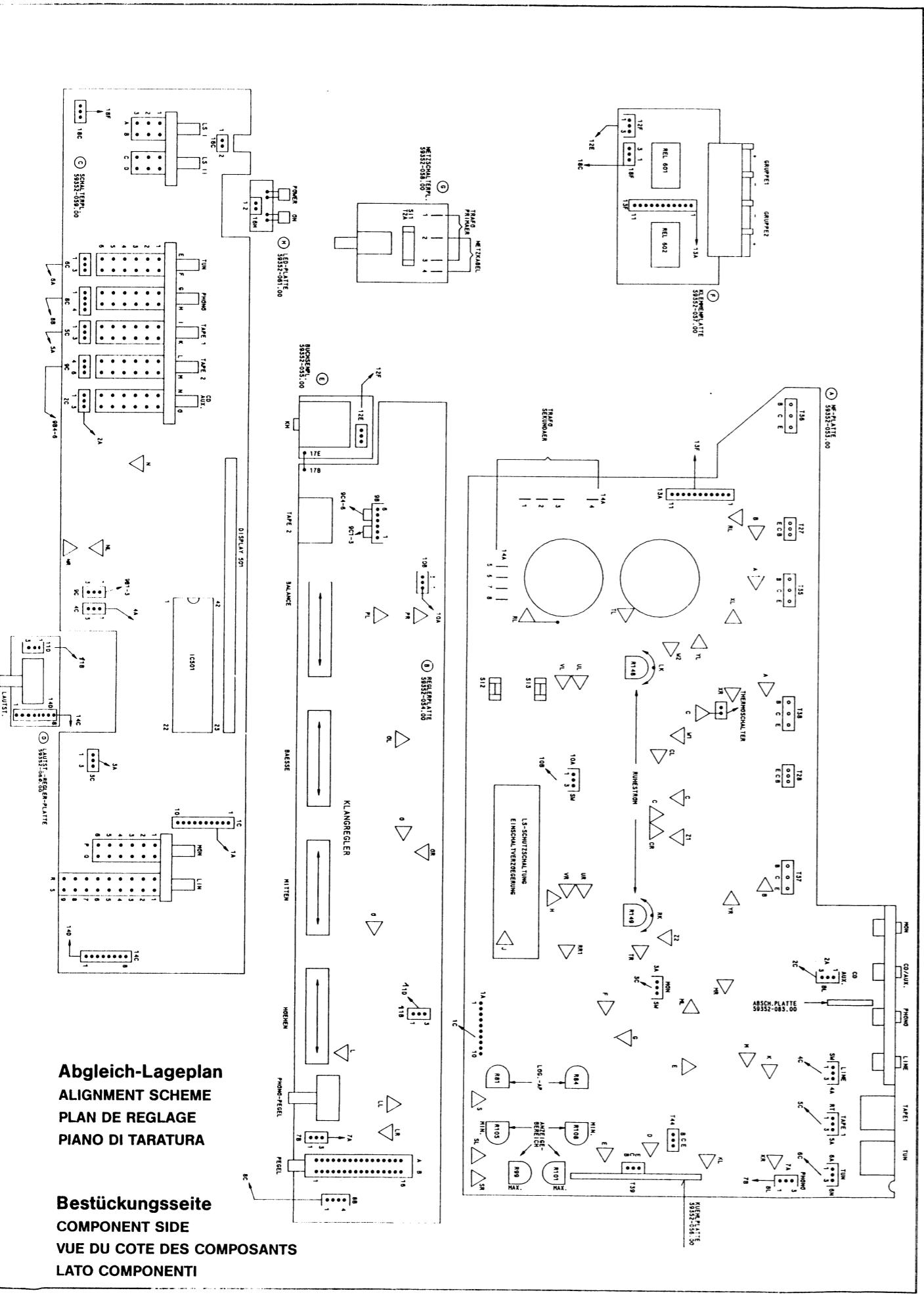
FLUORESENZ-ANZEIGERÖHRE 09623-375.00



GRUNDIG
V 7500
(55087-906.01)



NF-Platte, Lötseite 59352-053.00
AF-BOARD, SOLDER SIDE
C.I. BF, COTE SOUDURES
PIASTRA BF, LATO SALDATURE



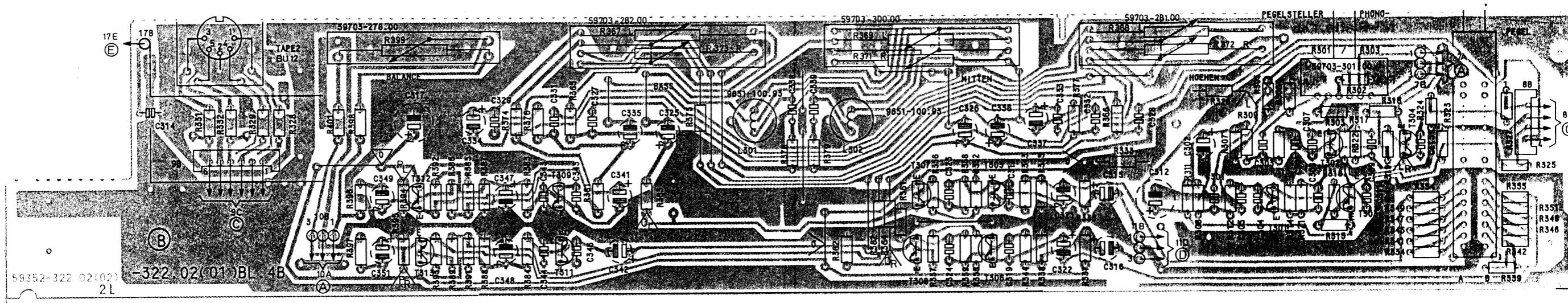
Regler-Platte, Lötseite 59352-054.00

B

POTENTIOMETER BOARD, SOLDER SIDE

G.1 POTENCIOMETER- COTE SOURDURES

PIASTRA DI BEGOI AZIONE - LATO SALDATURE



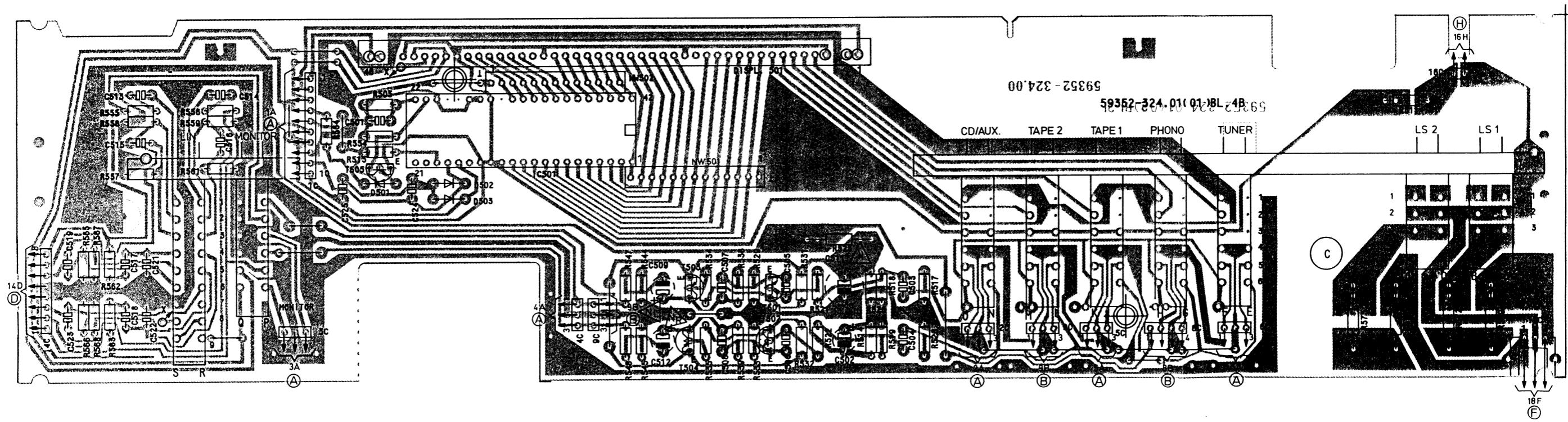
Schalter-Platte, Lötseite 59352-059.00

©

SWITCH PANEL: SOLDER SIDE

C.1 COMMUTATEURS CÔTE SOURDURES

PIASTRA COMMITTORE LATO SALDATURE



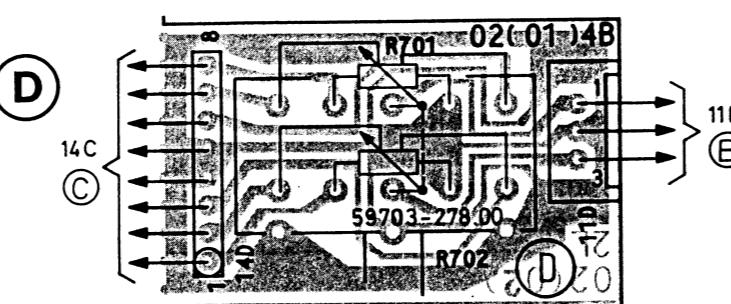
Lautstärkereglerplatte, Lötseite 59352-060.00

1

VOLUME CONTROL BOARD SOLDER SIDE

3.1 REGLAGE DU VOLUME - COTE SOURPERS

C.I. REGLAGE DE VOLUME, COTE Soudures



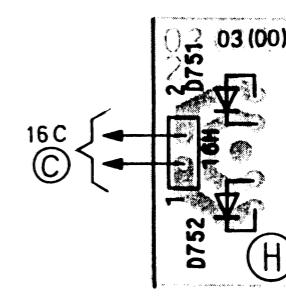
LED-Platte, Lötseite 59352 - 061.00

H

LED-BOARD SOLAR SIDE

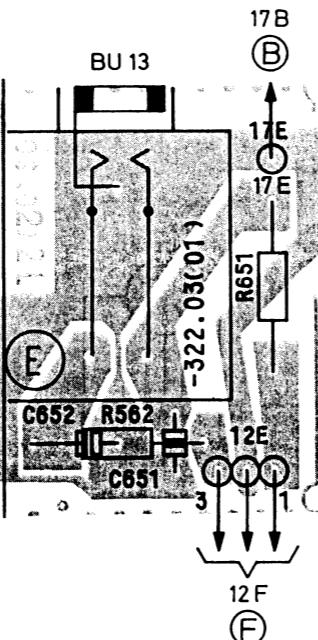
PLAQUE DEI COTE SQUINIRE

PIASTRA LED LATO SALDATUR



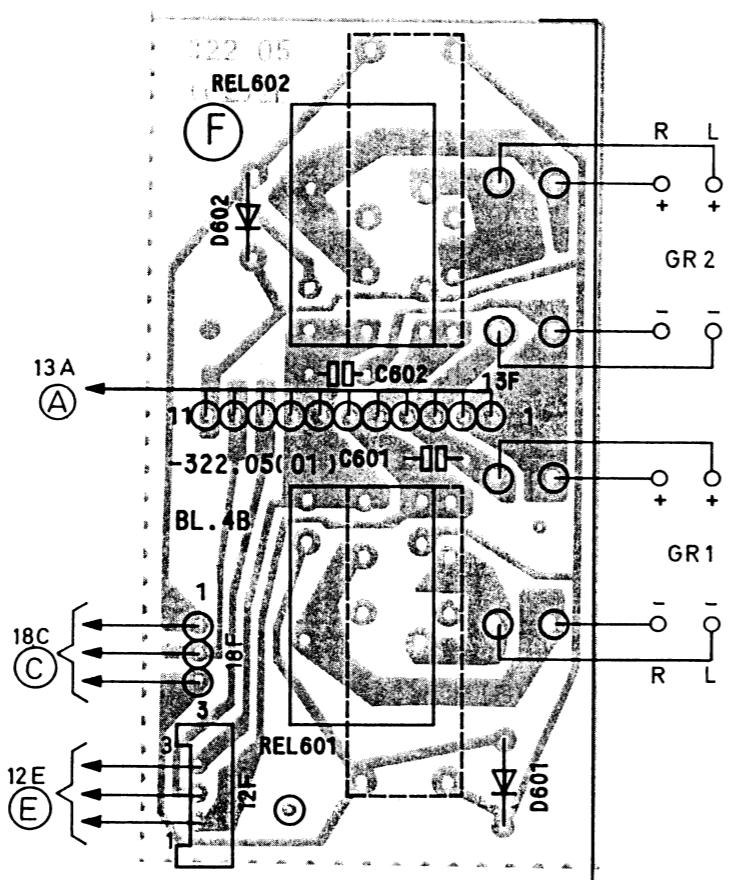
Buchsenplatte, Lötseite 59352-055.00
SOCKET BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUES PRISES, COTE SOUDURES
PIASTRA PRESE, LATO SALDATURA

(E)



LS-Anschlußplatte, Lötseite 59352-057.00
LS-CONNECTING BOARD, SOLDER SIDE
PLAYER RACCORDEMENT HP, COTE SOUDURES
PRESA ALTOPARLANTI, LATO SALDATURA

(F)



Netzschalterplatte, Lötseite 59352-058.00
MAINS SWITCH BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE INTERRUPTEUR SECTEUR, COTE SOUDURES
PIASTRA Interruttori DI RETE, LATO SALDATURA

(G)

