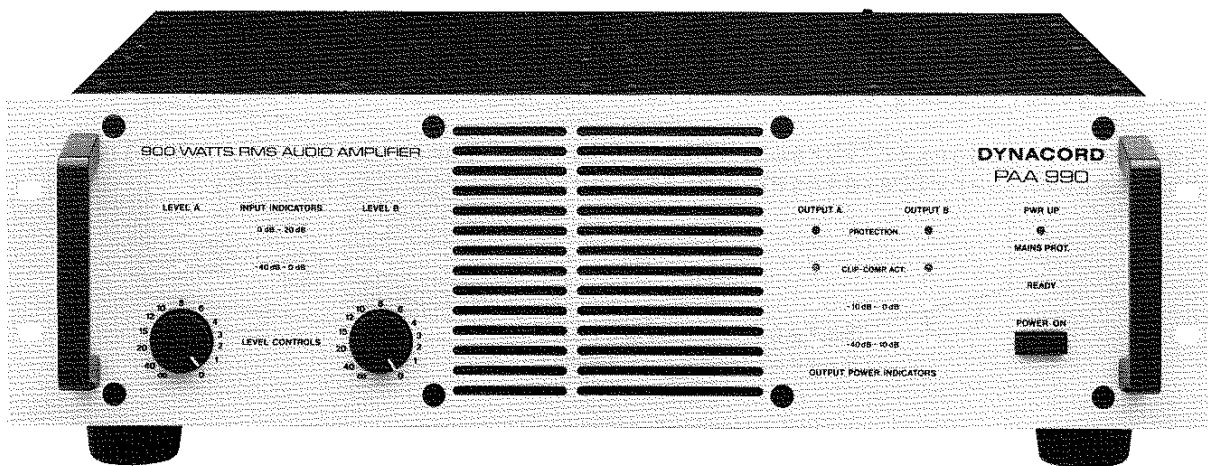


DYNACORD

Service Manual

Jan. 89



Audio Amplifier

PAA 990

PAA 990

Sicherheitsvorschriften

=====

Bei Reparaturarbeiten im Gerät sind die Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860/IEC 65 zu beachten und einzuhalten.

Auf der Primärseite sind die geforderten Luft- und Kriechwege unbedingt einzuhalten:

1. Mindestabstand zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse usw.) 6 mm.
2. Mindestabstand zwischen den Netzpolen: 3 mm.

Ergänzend möchten wir hierzu erwähnen, daß spezielle Bauteile in den Geräten aufgrund ihres Aufbaues nur durch Originalteile ersetzt und keine eigenmächtigen Schaltungsänderungen vorgenommen werden dürfen.

Außerdem sind die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften beim Umgang mit diesen Geräten einzuhalten. Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.

Die Kenntnis dieser Vorschriften ist die Voraussetzung, um einen fachgemäßen Service dieser Geräte durchführen zu können.

Safety regulations

=====

When carrying out repair work on the appliance the safety regulations in accordance with VDE 0860/IEC 65 are to be noted and observed.

The specified air gaps and creeping distances on the primary windings are to be observed by all means:

1. The minimum distance between voltage carrying and metal parts (e.g. chassis) is 6 mm.
2. The minimum distance between the mains terminals is 3 mm.

In addition we would like to point out that because of their construction special components must only be replaced by original parts and no alterations to the wiring should be undertaken.

Furthermore the safety regulations of the professional associations concerning the handling of these appliances are to be observed at the workshop where repairs are carried out. Included here are the features of the place of work.

Knowledge of these regulations is a pre-requisite for proper servicing of these appliances.

Ausbauhinweise

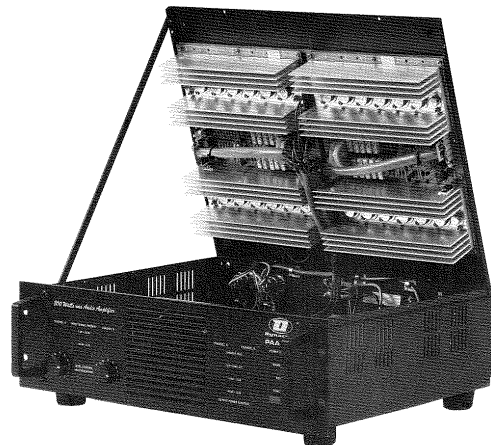
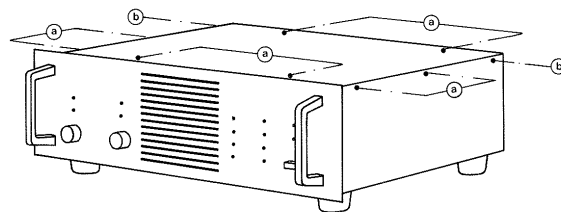
Öffnen des Gerätes:

1. 8 Schrauben a am Oberteil herausdrehen.
2. Die zwei Schrauben b leicht öffnen (nicht herauserschrauben).
3. Gehäuseoberteil aufklappen Abb. 2.
4. Mitgelieferte Stütze c (befindet sich im Oberteil) nach Abbildung 2 einschrauben.

Dismantling instructions

To open the appliance:

1. Remove 8 screws a on upper part.
2. Slacken screws b (do not remove).
3. Lift up upper part of appliance - Fig. 2.
4. Screw in supplied bracket c (in upper part) as shown in Figure 2.



NOTES

- NOTE 1) Ruhestromtrimmer
- NOTE 2) 0 V mit Extern-Offset-Trimmer R 011 einstellen.
- NOTE 3) Clip Anzeige und Compression Steuersignal tritt nur bei starker Übersteuerung auf.
- NOTE 4) Zur Ruhestromeinstellung Sicherung durch 1 Ohm Widerstand ersetzen. Mit Digitalvoltmeter 200 mV Spannungsabfall an 1 Ohm einstellen.
ACHTUNG: Nur in negativer Stromversorgung messen.
- NOTE 5) Eingangsregler auf Rechtsanschlag. Generator auf 225 mV einstellen. Mit Pegelreglern obere LED's der Aussteuerungsanzeige auf "halbe" Helligkeit der unteren LED's einstellen.
- NOTE 6) Zur Prüfung der Gleichspannungsschutzschaltung Lautsprecher oder Lastwiderstand abklemmen. Sinusgenerator auf 1 Hz, 900 mV justieren; Ausgangsrelais fällt ab; LO-HI-CUT Filter hierbei in Stellung "OUT".
- NOTE 7) Wenn der Verstärker in Brückenschaltung betrieben wird, muß Kanal A als Eingangskanal benutzt werden.
- NOTE 8) Zur Kompressorjustierung Serviceschalter S 005 bzw. S 006 schließen; mit R 027 bzw. R 028 Endstufenausgangsspannung auf minimum einstellen.
- NOTE 9) Alle Spannungen nach Ablauf der Einschaltverzögerung gemessen. Alle Spannungen bezogen auf Masse, falls nicht anders angegeben.
- NOTE 10) Gemessen mit Effektivröhrevoltmeter
- NOTE 11) Bei Betrieb mit Eingangsübertragern unbedingt Ground-Lift-Schalter in Stellung "grounded" schieben.

Meßdaten PAA 990

Alle Messungen, falls nicht anders angegeben:

$$\begin{aligned} U &= 220 \text{ V} \\ f &= 1 \text{ kHz} \\ U_E &= 1,2 \text{ V} \\ R_L &= 8 \text{ Ohm} \end{aligned}$$

Betriebsartenschalter:

"Stereo" ; "Compression OUT" : Bridged Mode Normal
HI-LO-CUT "IN"

Messungen jeweils Kanal A oder B, falls nicht anders angegeben.

Nennausgangsleistung 8 Ohm: 290 W $\triangleq$ 48 V

Nennausgangsleistung 4 Ohm: 450 W $\triangleq$ 42,5 V ($U_E = 1,10 \text{ V}$)

Nennausgangsleistung 8 Ohm: "Bridged ON" 900 W $\triangleq$ 85 V ($U_E = 1,10 \text{ V}$)

(Last zwischen roter und blauer Klemme anschließen)

Frequenzgang: 1 Hz - 100 kHz - 1 dB HI-LO-CUT "OUT"
($U_E = 120 \text{ mV}$) 20 Hz - 20 kHz - 3 dB HI-LO-CUT "IN"

Klirrfaktor: Kges $\leq$ 0,008 %

Übersprechdämpfung: 70 dB

Fremdspannung: Kanal A/B $\leq 300 \mu\text{V}$

(Level Control)

Geräuschspannung: Kanal A/B $\leq 600 \mu\text{V}$

(Level Control)

Geräuschspannung: Kanal A/B $\leq 150 \mu\text{V}$ "A" RMS

(Level Control)

LED - Umschaltpunkt Ausgang: 7,75 V

(Bei $U_A = 7,75 \text{ V}$ so justieren,

daß LED "Halbhell" leuchtet.)

LED - Umschaltpunkt Eingang:

Bei 7,75 V am Ausgang und "Level Control" Rechtsanschlag
auf gleiche Helligkeit wie Ausgang LED's justieren.

Gleichspannungsschutzschaltung:

($U_E = 1,2 \text{ V}$, $f = 1 \text{ Hz}$)

! ohne Last prüfen !

HI-LO-CUT "IN" =
Schutzschaltung darf nicht ansprechen.

HI-LO-CUT "OUT"
Schutzschaltung spricht an.
(Speaker Prot. LED leuchtet auf).

Kurzschlußtest:

Dauer max. 5 sec.

$U_A = 43,8 \text{ V}$ $R_L = 8 \text{ Ohm}$ (400VA)

$U_A = 30 \text{ V}$ $R_L = 2 \text{ Ohm}$ (950VA)

$U_A = 16 \text{ V}$ $R_L = 1 \text{ Ohm}$ (900VA)

Kanal mit 0,1 Ohm Last abschließen. Am 0,1 Ohm Widerstand mit Oszillograph
Spannung messen.

Typischer Wert $\pm 1,5 \text{ V}$

Maximal $\pm 1,8 \text{ V}$

Minimal $\pm 1,3 \text{ V}$

Cliplampe muß aufleuchten !

Ruhestromjustierung:

Indirekt über Stromaufnahme der Platine.
Sicherung in Minusleitung wird herausge-
nommen und durch 1 Ohm Widerstand ersetzt.

Spannungsabfall mit Idle Current Trimmer
auf 200 mV
(= 200 mA Ruhestrom) justieren

Ruheleistungsaufnahme:

ca. 80 VA

Leistungsaufnahme

bei Nennleistung (A + B mit 8 Ohm ca. 900 VA
abgeschlossen)

Compression: Comp. "ON" - $U_E = 950 \text{ mV}$ für 43,8V
Eingangsspannung um 10 dB erhöhen
 U_A bleibt konstant! Clip LED leuchtet.

Comp. Justierung: S005 bzw. S006 schließen. Comp.Act.-LED leuchten auf.
Mit R027 bzw. R028 auf Minimum justieren.

$f = 1 \text{ kHz}$ Dämpfung = 40 dB

TECHNISCHE - DATEN

Eingangspegel XLR	1,25-10 V
Eingangspegel Klinke	1,25-10 V
Eingangsimpedanz	≥ 5 kOhm
Nennleistung (Sinus)	2 x 290 W/8 Ohm 2 x 450 W/4 Ohm
Brückenschaltung (Sinus)	900 W/8 Ohm
Min. Lastimpedanz	2,5 Ohm
Übertragungsbereich (± 1,5 dB) LO-HI-CUT "OUT" LO-HI-CUT "IN"	1 Hz-100 kHz 20 Hz-20 kHz
Klirrfaktor bei Nennleistung	≤ 0,008 %
Übersprechdämpfung	> 80 dB
Rauschabstand (A, RMS)	> 115 dB
Slew-Rate LO-HI-CUT "OUT"	> 40 V/usec
Rise-Time	< 3,5 usec
Dämpfungsfaktor (1 kHz)	> 300/8 Ohm
Leistungsaufnahme	max. 1800 VA
Betriebsspannung	220 V ~ AC 50-60 Hz
Gewicht	ca. 23 kg
Abmessungen (B x H x T)	483 x 153,5 x 452 mm
Höheneinheiten	3
Einschaltverzögerung	ja
Nachrüstsatz Eingang symm.	90 103

- Änderungen vorbehalten -

NOTES

- NOTE 1) Idle current adjustment
- NOTE 2) Adjust 0 V with external offset trimpot R 011.
- NOTE 3) Clip-indicator and compression controls signal only visible when power amp is fully driven into overload.
- NOTE 4) For adjustment of idle current replace negative power supply fuse with an 1 Ohm resistor. Adjust for 200 mV across this resistor.
- NOTE 5) Set input attenuators fully clock wise. Set signal generator output voltage to 225 mV at 1 kHz. Adjust "turnover level controls" for "half-brightness" of the upper LED's compared with the low-level LED's.
- NOTE 6) For checking of the DC-protection network disconnect speakers or dummy loads. Set signal generator to 1 Hz, 900 mV output relay must break.
- NOTE 7) If amplifier is used in "bridged mode" you must use channel A as input channel.
- NOTE 8) For compressor adjustment close service switches S 005, S006. Set output voltage of power amps to minimum voltage with R 027, R 028.
- NOTE 9) All voltages measured after power up stabilization time. All voltages measured with respect to ground unless otherwise noted.
- NOTE 10) Measured with true RMS VTVM.
- NOTE 11) When amplifier is used with input transformers, you must switch the circuit to chassis switch to the "grounded" position.

Measuring data PAA 990

All measurements, unless otherwise stated:

$U = 220 \text{ V}$
 $f = 1 \text{ kHz}$
 $U_E = 1.2 \text{ V}$
 $R_L = 8 \text{ Ohm}$

Function selector switch:

"stereo"; "compression OUT"; bridged mode normal HI-LO-CUT "IN"

Measurements at channels A or B, unless otherwise stated.

Nominal output rating 8 Ohm: $290 \text{ W} \triangleq 48 \text{ V}$
Nominal output rating 4 Ohm: $450 \text{ W} \triangleq 42.5 \text{ V}$ ($U_E = 1.10 \text{ V}$)
Nominal output rating 8 Ohm:
("bridged on") $900 \text{ W} \triangleq 85 \text{ V}$ ($U_E = 1.10 \text{ V}$)

(Connect load between red and blue terminal)

Frequency response: $1 \text{ Hz} - 100 \text{ kHz} - 1 \text{ dB}$ HI-LO-CUT "OUT"
($U_E = 120 \text{ mV}$) $20 \text{ Hz} - 20 \text{ kHz} - 3 \text{ dB}$ HI-LO-CUT "IN"

Harmonic distortion factor: $K_{ges} \leq 0.008\%$

Crosstalk attenuation: $> 70 \text{ dB}$

Interference voltage
(level control) channel A/B = $300 \mu\text{V}$

Noise voltage:
(level control) channel A/B = $600 \mu\text{V}$

Noise voltage:
(level control) channel A/B = $150 \mu\text{V}$ "A" RMS

LED switchover point: output: 7.75 V
(with $U_A = 7.75 \text{ V}$ adjust so that LED comes on "half bright")

LED switchover point: input
With 7.75 V at output and "level control"
full to right adjust to same brightness
as output LEDs.

DC protection circuit:
($U_E = 1.2 \text{ V}$, $f = 1 \text{ Hz}$)

Test without load !!

HI-LO-CUT "IN" =
Protection circuit must not
be activated.

HI-LO-CUT "OUT" =
Protection circuit activates.
("SPEAKER PROT." LED comes on).

Short circuit test:
Max. duration 5 secs.

$U_A = 43.8 \text{ V}$ $R_L = 8 \text{ Ohm}$ (400 VA)
 $U_A = 30 \text{ V}$ $R_L = 2 \text{ Ohm}$ (950 VA)
 $U_A = 16 \text{ V}$ $R_L = 1 \text{ Ohm}$ (900 VA)

Close channel with 0.1 Ohm load. Measure voltage at 0.1 Ohm resistance
with oscilloscope.

Typical value $\pm 1.5 \text{ V}$
Maximum $\pm 1.8 \text{ V}$
Minimum $\pm 1.3 \text{ V}$
Clip lamp must come on !

Idle current adjustment

Indirect via circuit board current input.
Remove fuse in minus line and replace by
 1 Ohm resistance. Voltage drop with idle
current Adjust trimmer to 200 mV
(= 200 mA idle current)

Idle power consumption:

approx. 80 VA

Power consumption at rated value:

(A + B closed with 8 Ohm)

approx. 900 VA

Compression: Comp. "ON" - $U_E = 950 \text{ mV}$ for 43.8 V
 Raise input voltage by 10 dB
 U_A remains constant!
 Clip LED comes on.

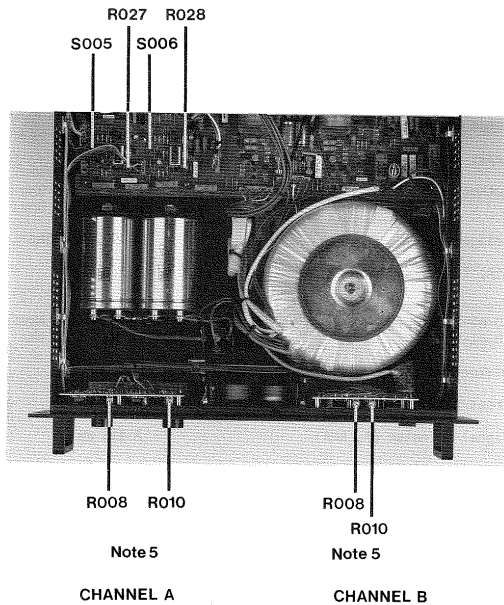
Comp. adjustment: Close S005 or S006, as case may be. Comp.
 Act. LED comes on. Adjust to minimum with
 Ro27 or Ro28, as case may be.

$f = 1 \text{ kHz}$ Attenuation = 40 dB

SPECIFICATIONS

Input level XLR	1.25-10 V
Input level jack	1.25-10 V
Input impedance	$\geq 5 \text{ k}\Omega$
Output power RMS	2 x 290 W/8 Ω 2 x 450 W/4 Ω
Bridged mode	900 W/8 Ω
Min. load impedance	2.5 Ω
Frequency response ($\pm 1.5 \text{ dB}$) L0-HI-CUT "OUT" L0-HI-CUT "IN"	1 Hz - 100 kHz 20 Hz - 20 kHz
Distortion (THD)	$\leq 0.008 \%$
Cross talk attenuation	> 80 dB
Signal to noise (A, RMA)	> 115 dB
Slew rate L0-HI-CUT "OUT"	> 40 V/ μsec
Rise time	< 3.6 μsec
Damping factor (1 kHz)	> 300/8 Ω
Power consumption	max. 1800 VA
Operating voltage	220 V $\sim$ AC 50-60 Hz
Weight	approx 50.7 lbs
Dimensions (W x H x D)	483 x 153.5 x 452 mm
HE	3
Cut in delay	yes
Safety class	1
Conversion kit	
Input balanced	90 103

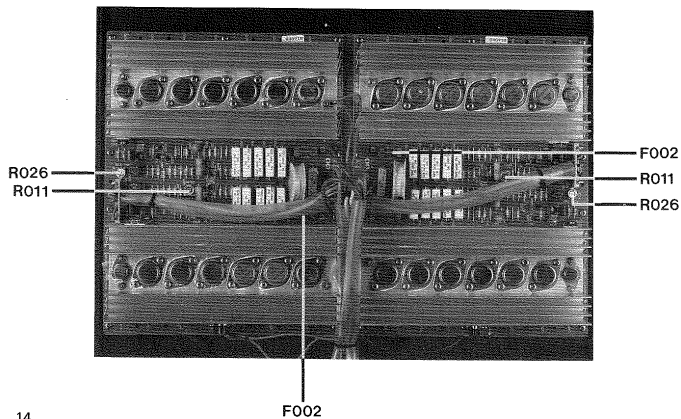
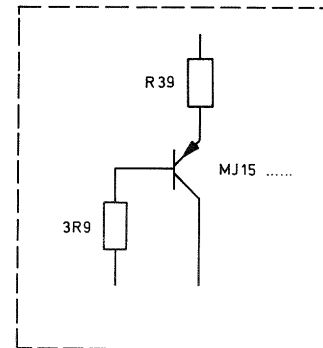
- Subject to Modifications -



SERVICE INFORMATION !

Bei Austausch eines Endtransistors sollte jeweils der dazugehörige Basiswiderstand 3,9 Ohm, und der Emittterwiderstand 0,39 Ohm mit ausgetauscht werden.

When the power transistors are being replaced the respective base resistor 0.39 ohms, and emitter resistor 0.39 ohms should be exchanged.



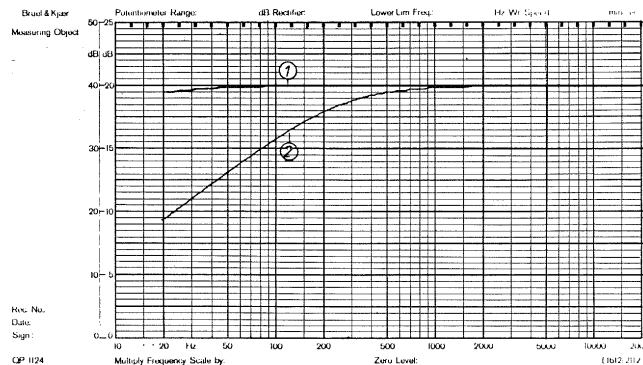
Frequenzgang 2 Hz - 2 kHz

1 = LO-HI-CUT "OUT"

2 = LO-HI-CUT "IN"

f - 3 dB = 1 Hz LO-HI-CUT "OUT"

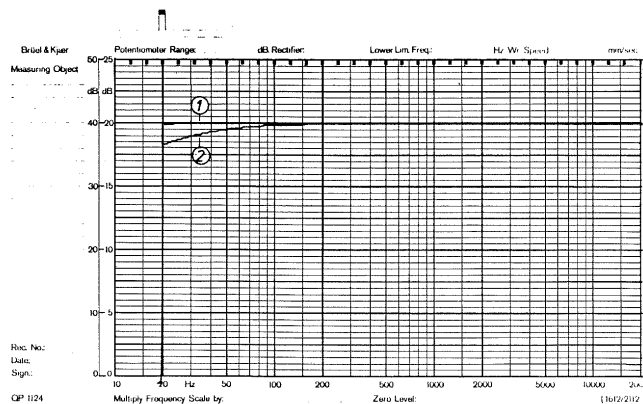
f - 3 dB = 20 Hz LO-HI-CUT "IN"



Frequenzgang 20 Hz - 20 kHz

1 = LO-HI-CUT "OUT"

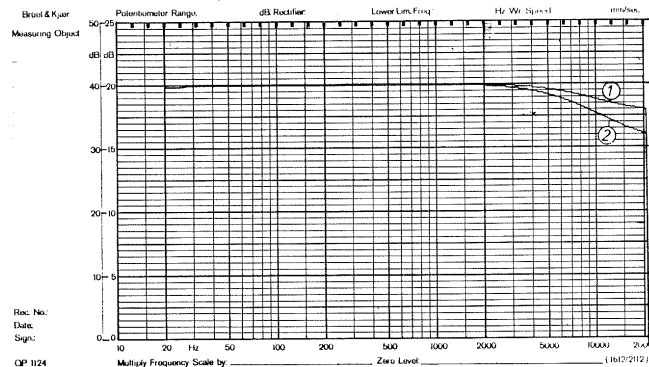
2 = LO-HI-CUT "IN"



Frequenzgang 200 Hz - 200 kHz

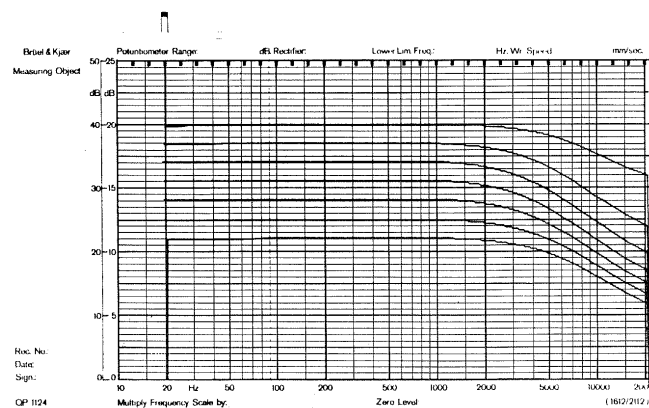
1 = LO-HI-CUT "OUT"

2 = LO-HI-CUT "IN"

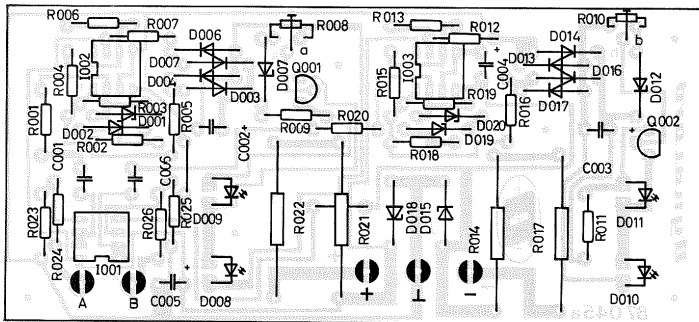


Frequenzgang 200 Hz - 200 kHz in Abhängigkeit
von der Eingangsstellerposition.

LO - HI - CUT "IN" . 3 dB - Schritte von 0 - 18 dB



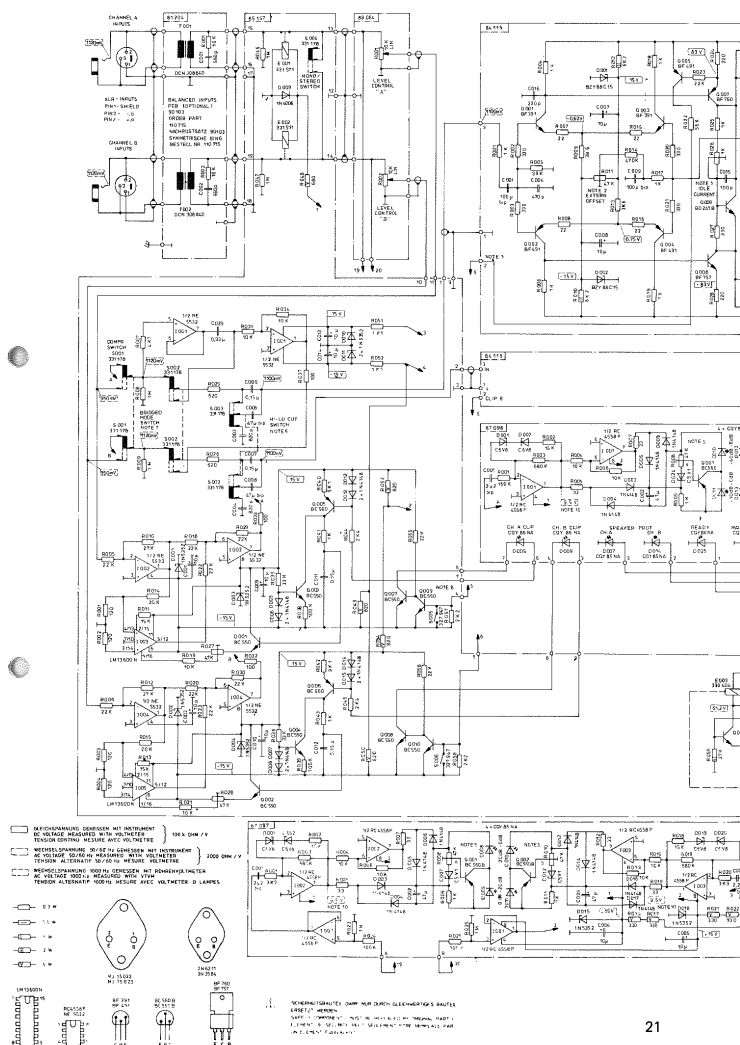
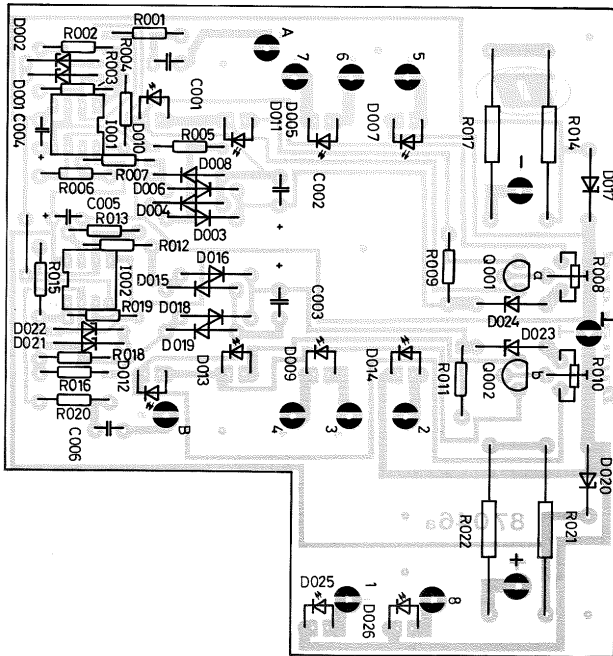
Eing.-Anzeige
Input Display



Bestückungsseite
component side

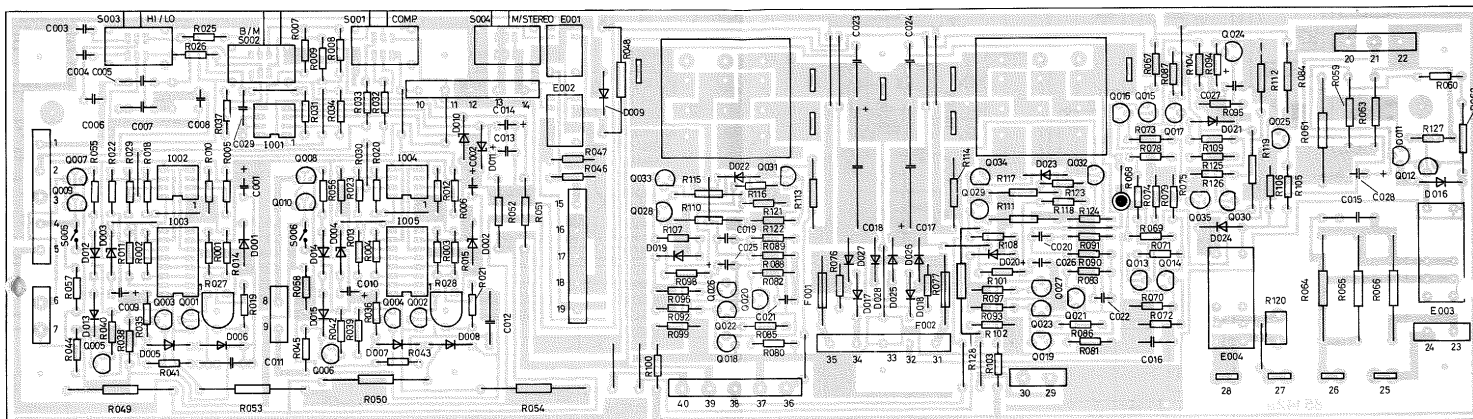
Ausg.-Anzeige
Output Display

Bestückungsseite
component side



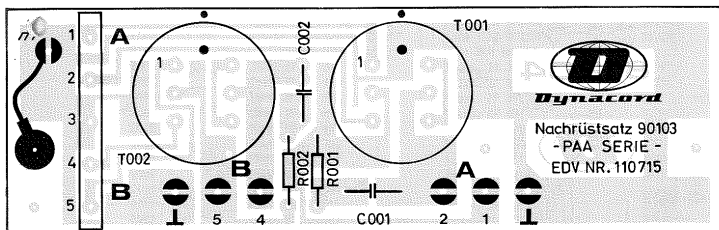
Relaisplatte
Relay Modul

Bestückungsseite
component side



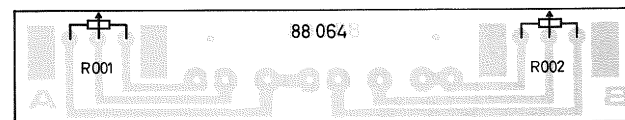
Eingang sym.
Input-Balanced

Bestückungsseite
component side



Reglerplatte
Control-Modul

Bestückungsseite
component side



Pos. im Schaltbild			Best.Nr.
Pos. in diagram	Bezeichnung	description	Part-No.



0001	STECKER-KALTERGATE EINBAU		mains connector	303076
0002	BUCHSE-POLK1, SW		binding post black	331541
0003	BUCHSE-POLK1, SW		binding post black	331541
0004	BUCHSE-POLK1, RT		binding post red	331542
0005	BUCHSE-POLK1, BL		binding post blue	332196
0006	BUCHSE-KOAXIAL XLR 0606-01-		phone jack	331343
0007	BUCHSE-KOAXIAL XLR 0606-01-		phone jack	331343
0008	BUCHSE-FL, XLR 3POL		socket XLR 3 pol	306464
0009	BUCHSE-FL, XLR 3POL		socket XLR 3 pol	306464
C001	KD-EL 10000,000MF 100V		capacitor 10000MF 100V	331665
C002	KD-EL 10000,000MF 100V		capacitor 10000MF 100V	331665
C003	KD-S0 0,10MF/250V	20X	capacitor S0 0,10 MF/250V	333014
C004	KD-S0 0,22MF/250V	20X	capacitor S0 0,22 MF/250V	339970
0001	GLRI M14 3504		rectifier BYW 64	331513
0001	SCHALTER-NETZ S10063138A		mains switch	331175
0002	SCHALTER-SCHIEBE 2XUM		switch	329982
0003	SCHALTER-THERMO R10C18A101		switch thermae R10C186	303220
0004	SCHALTER-THERMO R10C18A101		switch thermae R10C186	303220
0020	GRIFT 89 MM GRAPHIT 3HE		handle 88mm	335558
0140	KNOFF-TASTE ROT 20 X 8		knob red 20x8	331492
0160	KNOFF-DREH GRAP 24 STRICH		knob 24	332621
0220	GRIFT 102 MM GRAPHIT 3HE		handle 102mm	335551
0250	SICHERUNGSSCHALTER		fuse holder	301319
0260	SICHERUNGSSCHALTER-KAPPE		cap of fuse holder	301318
0450	FUSS-GUMMI TYP 13		rubber foot	302815
00010	FRONTBL-BED PAA 990		front panel PAA 990	341145
00080	LÜFTER, GEBÖRHT PAA		fan	331596
00005	PRINTBEST PAA 990			841158
D001	DIOIZ ZPD 15V	0.50W	break down diode ZPD 15V	309450
D002	DIOIZ ZPD 15V	0.50W	break down diode ZPD 15V	309450
D005	DIOIZ ZPD 7V5	0.50W	break down diode ZPD 7V5	307916
D006	DIOIZ ZPD 7V5	0.50W	break down diode ZPD 7V5	307916
D007	DIOIE 1N 4006		diode 1N 4006	305739
D008	DIOIE 1N 4006		diode 1N 4006	305739
F001	SICHER T 10 A 250V		fuse T 10 A 250V	302565
F002	SICHER T 10 A 250V		fuse T 10 A 250V	302565
L001	FILTERSPULE ION 331432		coil DCN 331432	331432
0001	TRANS BF 391		trans. BF 391	307911
0002	TRANS BF 391		trans. BF 391	307912
0003	TRANS BF 391		trans. BF 391	307911
0004	TRANS BF 491		trans. BF 491	307912
0005	TRANS BF 491		trans. BF 491	307912
0006	TRANS BF 757		trans. BF 757	328763
0007	TRANS BF 757		trans. BF 757	328762
0008	TRANS RD 241 B		trans. RD 241B	301236
0010	TRANS 2N 3584		trans. 2N 3584	331424
0011	TRANS 2N 6211		trans. 2N 6211	331425
0012	TRANS MJ 15022	NFN	trans. MJ 15022	331457
0013	TRANS MJ 15023	PNP	trans. MJ 15023	331458
0014	TRANS MJ 15022	NFN	trans. MJ 15022	331457
0015	TRANS MJ 15023	PNP	trans. MJ 15023	331458
0016	TRANS MJ 15022	NFN	trans. MJ 15022	331457
0017	TRANS MJ 15023	PNP	trans. MJ 15023	331458
0018	TRANS MJ 15022	NFN	trans. MJ 15022	331457
0019	TRANS MJ 15023	PNP	trans. MJ 15023	331458

SERVICE - LIST OF SPARE PARTS

Pos. im Schaltbild Pos. in diagram	Bezeichnung	description	Best.Nr. Part-No.
0020	TRANS MJ 15022	NPN trans. MJ 15022	331457
0021	TRANS MJ 15023	PNP trans. MJ 15023	331458
0022	TRANS MJ 15022	NPN trans. MJ 15022	331457
0023	TRANS MJ 15023	PNP trans. MJ 15023	331458
0024	TRANS BC 550 B	trans BC 550 B	301184
0025	TRANS BC 560 B	trans BC 560 B	306928
0026	TRANS BC 560 B	trans BC 560 B	306928
0027	TRANS BC 550 B	trans BC 550 B	301184
R011	WI-TRI 47.00 KOHM LIN	min. pre-set 47 kOhm lin	307402
R026	WI-TRI 1.00 KOHM LIN	min. pre-set 1 KOHM lin	305742
R043	WI-DR 0.39 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 0,39Ohm	304982
R044	WI-DR 0.39 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 0,39Ohm	304982
R049	WI-DR 0.39 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 0,39Ohm	304982
R050	WI-DR 0.39 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 0,39Ohm	304982
R055	WI-DR 0.39 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 0,39Ohm	304982
R056	WI-DR 0.39 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 0,39Ohm	304982
R061	WI-DR 0.39 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 0,39Ohm	304982
R062	WI-DR 0.39 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 0,39Ohm	304982
R067	WI-DR 0.39 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 0,39Ohm	304982
R068	WI-DR 0.39 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 0,39Ohm	304982
R075	WI-SO NTC 2322 440 98005	safety resist.	329881
R076	WI-DR 4.70 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 4,7Ohm	301769
0035	SICHER-HALTEFEDER RFS 5602	fuse holder RFS 5602	303576
00010	PRINTBEST PAA 990		851978
D001	DI0DZ 1N 5352B 5X	diode 1N 5352B RL	331422
D002	DI0DZ 1N 5352B 5X	diode 1N 5352B RL	331422
D003	DI0DZ 1N 5352B 5X	diode 1N 5352B RL	331422
D004	DI0DZ 1N 5352B 5X	diode 1N 5352B RL	331422
D005	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D006	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D007	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D008	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D009	DIODE 1N 4006	diode 1N 4006	305739
D010	DI0DZ 1N 5352B 5X	diode 1N 5352B RL	331422
D011	DI0DZ 1N 5352B 5X	diode 1N 5352B RL	331422
D012	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D013	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D014	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D015	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D016	DIODE 1N 4006	diode 1N 4006	305739
D017	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D018	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D019	DIODE 1N 4006	diode 1N 4006	305739
D020	DIODE 1N 4006	diode 1N 4006	305739
D021	DIODE 1N 4006	diode 1N 4006	305739
D022	DIODE 1N 4006	diode 1N 4006	305739
D023	DIODE 1N 4006	diode 1N 4006	305739
D024	DIODE 1N 4006	diode 1N 4006	305739
D025	DIODE 1N 4006	diode 1N 4006	305739
D026	DIODE 1N 4006	diode 1N 4006	305739
D027	DIODE 1N 4006	diode 1N 4006	305739
D028	DIODE 1N 4006	diode 1N 4006	305739
E001	RELAIS ES HA 001 24	relay ES HA 001 24	339849
E002	RELAIS ES HA 001 24	relay ES HA 001 24	339849
E003	RELAIS V23056-A0105-A401	relay A401	330404

SERVICE - LIST OF SPARE PARTS

Pos. im Schaltbild Pos. in diagram	Bezeichnung	description	Best.Nr. Part-No.
E004	RELAIS V23056-A0105-A401	relay A401	330404
E005	RELAIS RH 707060 3UI6A	relay 3UI6A	332067
E006	RELAIS RH 707060 3UI6A	relay 3UI6A	332067
1001	IC NE 5532 N 2FACH OP	IC NE 5532 N	327197
1002	IC NE 5532 N 2FACH OP	IC NE 5532 N	327197
1003	IC LM 13600 N	IC LM 13600 N	331440
1004	IC NE 5532 N 2FACH OP	IC NE 5532 N	327197
1005	IC LM 13600 N	IC LM 13600 N	331440
0001	TRANS BC 550 B	trans BC 550 B	301184
0002	TRANS BC 550 B	trans BC 550 B	301184
0003	TRANS BC 550 B	trans BC 550 B	301184
0004	TRANS BC 550 B	trans BC 550 B	301184
0005	TRANS BC 560 B	trans BC 560 B	306928
0006	TRANS BC 560 B	trans BC 560 B	306928
0007	TRANS BC 550 B	trans BC 550 B	301184
0008	TRANS BC 550 B	trans BC 550 B	301184
0009	TRANS BC 550 B	trans BC 550 B	301184
0010	TRANS BC 550 B	trans BC 550 B	301184
0011	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
0012	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
0013	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
0014	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
0015	TRANS BF 491	trans. BF 491	307912
0016	TRANS BC 560 B	trans BC 560 B	306928
0017	TRANS BF 491	trans. BF 491	307912
0018	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
0019	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
0020	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
0021	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
0022	TRANS BF 491	trans. BF 491	307912
0023	TRANS BF 491	trans. BF 491	307912
0024	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
0025	TRANS BC 550 B	trans BC 550 B	301184
0026	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
0027	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
0028	TRANS BF 491	trans. BF 491	307912
0029	TRANS BF 491	trans. BF 491	307912
0030	TRANS BF 491	trans. BF 491	307912
0031	TRANS BC 550 B	trans BC 550 B	301184
0032	TRANS BC 550 B	trans BC 550 B	301184
0033	TRANS BF 491	trans. BF 491	307912
0034	TRANS BF 491	trans. BF 491	307912
0035	TRANS BF 491	trans. BF 491	307912
R027	WI-TRI 47.00 KOHM LIN	min. pre-set 47 kOhm lin	307402
R028	WI-TRI 47.00 KOHM LIN	min. pre-set 47 kOhm lin	307402
R048	WI-DR 680.00 OHM 5.00W 10X	wire-wound resistor 680 Ohm	306952
R049	WI-DR 820.00 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 820 Ohm	301812
R050	WI-DR 820.00 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 820 Ohm	301812
R053	WI-DR 820.00 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 820 Ohm	301812
R054	WI-DR 820.00 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 820 Ohm	301812
R061	WI-DR 2.70 KOHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 2,7 k	332301
R064	WI-DR 3.30 KOHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 3,3 k	304981
R065	WI-DR 3.30 KOHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 3,3 k	304981
R066	WI-DR 820.00 OHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 820 Ohm	301812
R120	WI-SI 15.00 OHM 6.00W 10X	safety resistor 15Ohm	328386
R128	WI-DR 2.70 KOHM 5.00W 5X	wire-wound resistor 2,7 k	332301

SERVICE - ERSATZTEILLISTE

DYNACORD PAA 990

111753

SERVICE - LIST OF SPARE PARTS

Pos. in Schaltbild Pos. in diagram	Bezeichnung	description	Best.Nr. Part-No.
S001	SCHALTER-SCHIEBE NON-SHORT	switch	331178
S002	SCHALTER-SCHIEBE NON-SHORT	switch	331178
S003	SCHALTER-SCHIEBE NON-SHORT	switch	331178
S004	SCHALTER-SCHIEBE NON-SHORT	switch	331178
S005	SCHALTELEMENT C42315A1347A2	control element on/off	327947
S006	SCHALTELEMENT C42315A1347A2	control element on/off	327947
0025	HLZ-IC-FASS 16POL	IC socket 16 pol	305745
0030	HLZ-IC-FASS 8POL	IC socket 8pol	309354
0035	SICHER-HALTEFEDER RFS 5602	fuse holder RFS 5602	303576
00015	PRINTREST PAA 990		870978
D001	D10DZ ZPD 6V8 0,50W	break down diode ZPD 6V8	304992
D002	D10DZ ZPD 6V8 0,50W	break down diode ZPD 6V8	304992
D003	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D004	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D005	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D006	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D007	D10DZ ZPD 5V1 0,50W	break down diode ZPD 5V1	328788
D008	LED GRÜN 3 MM	LED green 3mm	329845
D009	LED GRÜN 3 MM	LED green 3mm	329845
D010	LED GRÜN 3 MM	LED green 3mm	329845
D011	LED GRÜN 3 MM	LED green 3mm	329845
D012	D10DZ ZPD 5V1 0,50W	break down diode ZPD 5V1	328788
D013	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D014	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D015	D10DZ 1N 5352B 5X	diode 1N 5352B RL	331422
D016	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D017	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D018	D10DZ 1N 5352B 5X	diode 1N 5352B RL	331422
D019	D10DZ ZPD 6V8 0,50W	break down diode ZPD 6V8	304992
D020	D10DZ ZPD 6V8 0,50W	break down diode ZPD 6V8	304992
I001	IC RC 4558 P 2FACH 0P	IC RC 4558 P	304275
I002	IC RC 4558 P 2FACH 0P	IC RC 4558 P	304275
I003	IC RC 4558 P 2FACH 0P	IC RC 4558 P	304275
R001	TRANS BC 560 B	trans BC 560 B	306928
R002	TRANS BC 560 B	trans BC 560 B	306928
R008	WI-TRI 50,00 KOHM LIN	min.pre set 50 kOhm lin	304983
R010	WI-TRI 50,00 KOHM LIN	min.pre set 50 kOhm lin	304983
R014	WI-DR 330,00 OHM 5,00W 5X	wire-wound resistor 330 Ohm	331509
R017	WI-DR 330,00 OHM 5,00W 5X	wire-wound resistor 330 Ohm	331509
R021	WI-DR 330,00 OHM 5,00W 5X	wire-wound resistor 330 Ohm	331509
R022	WI-DR 330,00 OHM 5,00W 5X	wire-wound resistor 330 Ohm	331509
0025	HLZ-IC-FASS 8POL	IC socket 8pol	309354
00020	PRINTREST PAA 990		870988
D001	D10DZ ZPD 6V8 0,50W	break down diode ZPD 6V8	304992
D002	D10DZ ZPD 6V8 0,50W	break down diode ZPD 6V8	304992
D003	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D004	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D005	LED GRÜN 3 MM	LED green 3mm	329845
D006	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D007	LED ROT 3 MM	LED red 3mm	305311
D008	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D009	LED GRÜN 3 MM	LED green 3mm	329845
D010	LED GRÜN 3 MM	LED green 3mm	329845
D011	LED GRÜN 3 MM	LED green 3mm	329845

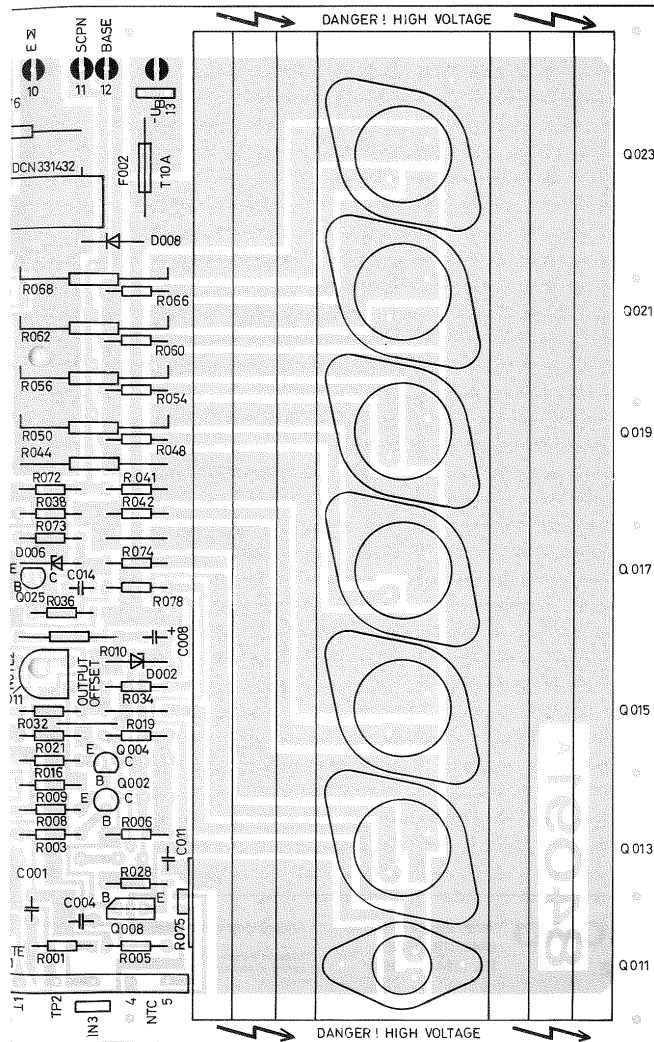
SERVICE - ERSATZTEILLISTE

DYNACORD PAA 990

111753

SERVICE - LIST OF SPARE PARTS

Pos. in Schaltbild Pos. in diagram	Bezeichnung	description	Best.Nr. Part-No.
D012	LED GRÜN 3 MM	LED green 3mm	329845
D013	LED GRÜN 3 MM	LED green 3mm	329845
D014	LED ROT 3 MM	LED red 3mm	305311
D015	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D016	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D017	D10DZ 1N 5352B 5X	diode 1N 5352B RL	331422
D018	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D019	D10DZ 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D020	D10DZ 1N 5352B 5X	diode 1N 5352B RL	331422
D021	D10DZ ZPD 6V8 0,50W	break down diode ZPD 6V8	304992
D022	D10DZ ZPD 6V8 0,50W	break down diode ZPD 6V8	304992
D023	D10DZ ZPD 5V1 0,50W	break down diode ZPD 5V1	328788
D024	D10DZ ZPD 5V1 0,50W	break down diode ZPD 5V1	328788
D025	LED GRÜN 3 MM	LED green 3mm	329845
D026	LED ROT 3 MM	LED red 3mm	305311
I001	IC RC 4558 P 2FACH 0P	IC RC 4558 P	304275
I002	IC RC 4558 P 2FACH 0P	IC RC 4558 P	304275
R001	TRANS BC 560 B	trans BC 560 B	306928
R002	TRANS BC 560 B	trans BC 560 B	306928
R008	WI-TRI 50,00 KOHM LIN	min.pre set 50 kOhm lin	304983
R010	WI-TRI 50,00 KOHM LIN	min.pre set 50 kOhm lin	304983
R014	WI-DR 330,00 OHM 5,00W 5X	wire-wound resistor 330 Ohm	331509
R017	WI-DR 330,00 OHM 5,00W 5X	wire-wound resistor 330 Ohm	331509
R021	WI-DR 330,00 OHM 5,00W 5X	wire-wound resistor 330 Ohm	331509
R022	WI-DR 330,00 OHM 5,00W 5X	wire-wound resistor 330 Ohm	331509
0025	HLZ-IC-FASS 8POL	IC socket 8pol	309354
00025	PRINTREST PAA 330 - 1200		880648
R001	P-BREH 10KOHM LIN B	potentiometer 10kOhm B lin	331231
R002	P-BREH 10KOHM LIN B	potentiometer 10kOhm B lin	331231
00030	NETZTRAFD 10N 340360	main transformer	340360
0035	SCHALTER-THERMO UP6 90C 10X	switch therma UP6 90C	332753



DYNACORD
SERVICE

HIRSCHBERGER RING 45
8440 STRAUBING
TEL. (09421) 706-0

Änderungen vorbehalten: 01.01.89

Printed in Western Germany
Imprimé en Allemagne

341 447