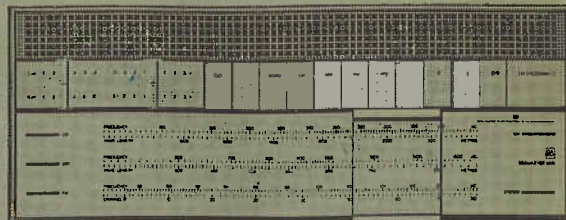




BEOMASTER 1200  
TYPE 2501



ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK



SERVICEANVISNING

ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK

INDHOLDSFORTEGNELSE

SIDE

Tekniske data	1-2
Adskillelse	2-3
Stykliste for PC enheder	4
Diagram	5
PC enheder	6
Transistoroversigt	7
Stykliste for PC enheder	8
PC enheder	9
Funktionsbeskrivelse	10-14
Modifikationer	15
Servicetips	16-17
Symbolforklaring	18
Justeringsbeskrivelse	19-24
Stykliste for BEOMASTER 1200	25-32

**TEKNISKE DATA FOR BEOMASTER 1200, TYPE 2501****OVERHOLDER DIN 45.500 KRAVENE****Mål og vægt**

Dimensioner: 78 mm høj, 545 mm bred, 205 mm dyb.  
Vægt: 6 kg.

**Nettilslutning**

Spænding: 110 - 130 - 220 - 240 volt vekselspænding.  
Frekvens: 50 - 60 Hz.  
Forbrug: 15 - 120 watt.

**Tilslutninger****Indgange:**

Grammofon, lavohm:

4 mV - 1000 Hz/47 Kohm.

Følsomhed:

Grammofon, højohm:

200 mV - 1000 Hz/470 Kohm.

Følsomhed:

Grammofonindgang er forsynet med omskifter for høj- og lavohm.

Båndoptager:

Følsomhed:

200 mV - 1000 Hz/470 Kohm.

FM antenne:

75 ohm - IEC stik.

AM antenne:

IEC stik.

**Udgange:**

Båndoptager:

1 sæt højttalere - 4 ohm.

Hovedtelefon:

Følsomhed: 100 mV/100 Kohm ved 100 % modulation.  
> 100 ohm.**Afstemning**

Bølgeområder:

FM 87,5 - 104 MHz + 3 faste stationer.

LB 147 - 350 KHz, 2040 - 857 m.

MB 520 - 1620 KHz, 578 - 184 m.

Følsomheder:

FM 2  $\mu$ V for 26 dB signal/støjafstandLB 7  $\mu$ V f. 3 dB, 25  $\mu$ V f. 10 dB signal/støjafstandMB 7  $\mu$ V f. 3 dB, 22  $\mu$ V f. 10 dB signal/støjafstand

Mellemfrekvens:

AM 468 KHz - 6 kredse + 1 spærrekreds, 1 sugekreds + 9 KHz filter.

MF undertrykkelse:

65 dB.

FM:

10,7 MHz - 10 kredse + 1 kreds for indikator.

400 KHz selektivitet (IHFM):

40 dB.

Detektorbåndbredde:

500 KHz.

Højfrekvens:

AM:

1 afstemt kreds + separat oscillator.

FM:

3 afstemte kredse + separat oscillator.

Afstemning:

FM diodeafstemning + 3 faste stationer.

Specielt:

Lysindikering af FM - LB - MB, stereo og afbr.

Kortslutningssikret udgang.

**Dekoder**

Stereoseparation:

30 dB ved 1000 Hz.

Forvrængning:

Mindre end 0,5 % ved 40 - 12.500 Hz.

Pilot og Bærebølgerest:

35 dB.

Frekvensområde:

50 - 15.000 Hz  $\pm$  2 dB.

**Forstærker:**

Udgangseffekt:	2 X 15 watt sinus. 2 X 20 watt musik.
Effektbåndbredde:	25 - 35.000 Hz.
Frekvensgang:	20 - 40.000 Hz $\pm$ 1,5 dB.
Forvrængning:	< 1 % fra 40 - 12.500 Hz/15 watt.
Signal/støjforhold:	50 dB ved 50 mW output. 65 dB ved 15 watt output. (Højohm indgang).
Tonekontroller:	
Baskontrol:	+ 16 dB $\div$ 18 dB ved 40 Hz.
Diskantkontrol:	+ 14 dB $\div$ 13 dB ved 12,5 KHz.
Overhøring:	50 dB ved 1000 Hz. 50 dB ved 10 KHz.

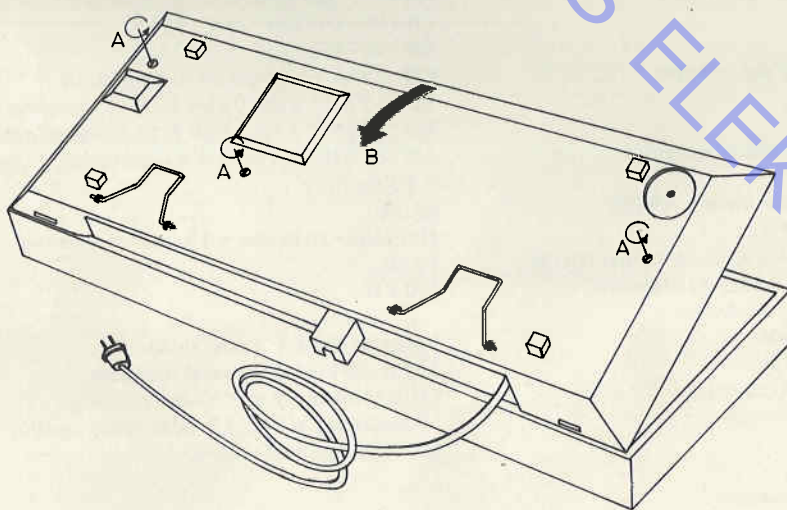
**Bestykning**

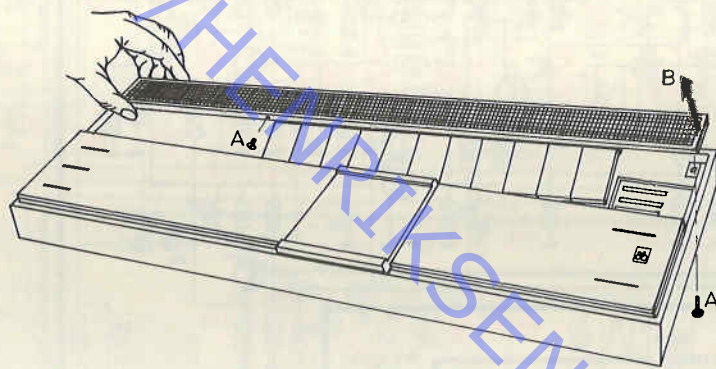
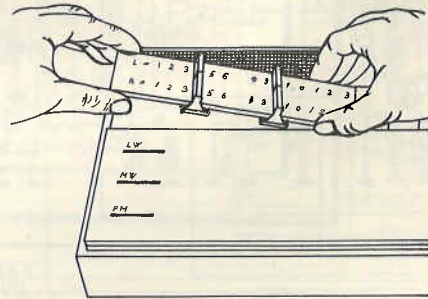
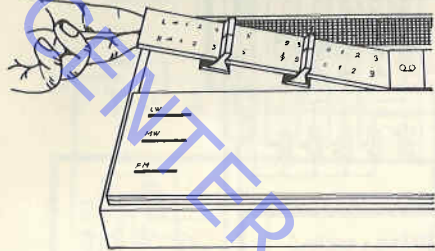
Transistorer: 45 stk.

**Tilbehør:**

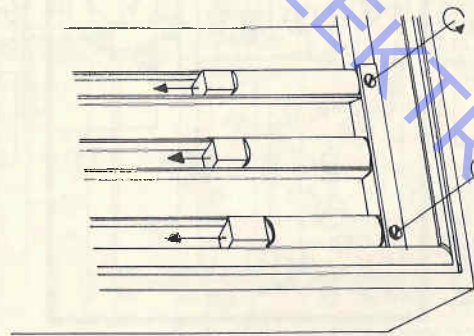
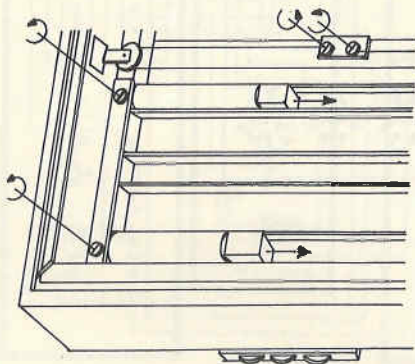
F'M antenne: Type 2010.  
Vægophæng: Type 2019.

RET TIL ÆNDRINGER FORBEHOLDES

**ADSKILLELSE**



Demontering af skala

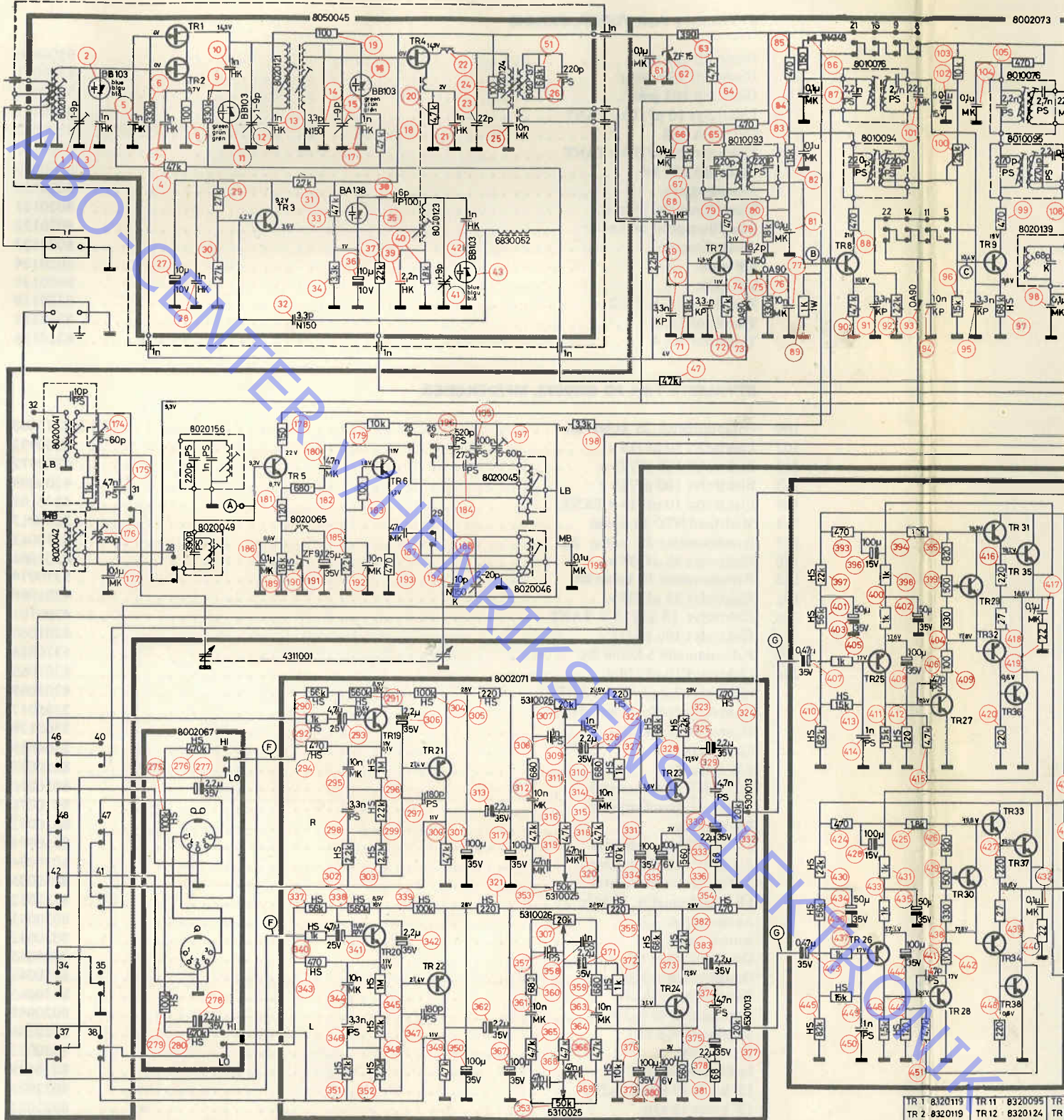


STYKLISTE FOR TUNER. 8050045

2	Diode BB 103 blå	8300050
11	Diode BB 103 grøn	8300041
16	Diode BB 103 grøn	8300041
27	Elektrolyt 10 µF/10 v TANT	4200107
35	Diode BA 138	8300032
36	Elektrolyt 10 µF/10 v TANT	4200107
43	Diode BB 103 blå	8300050
	Antennespole	8020120
	Båndfilterspole, primær	8020121
	Båndfilterspole sekundær	8020122
	Oscillatorspole	8020123
	MF spole	8020124
	MF spole	8020137
	Transistor TR 1, TR 2	8320119
	Transistor TR 3	8320111
	Transistor TR 4	8320136

STYKLISTE FOR PC 8002073, MF/DEKODER

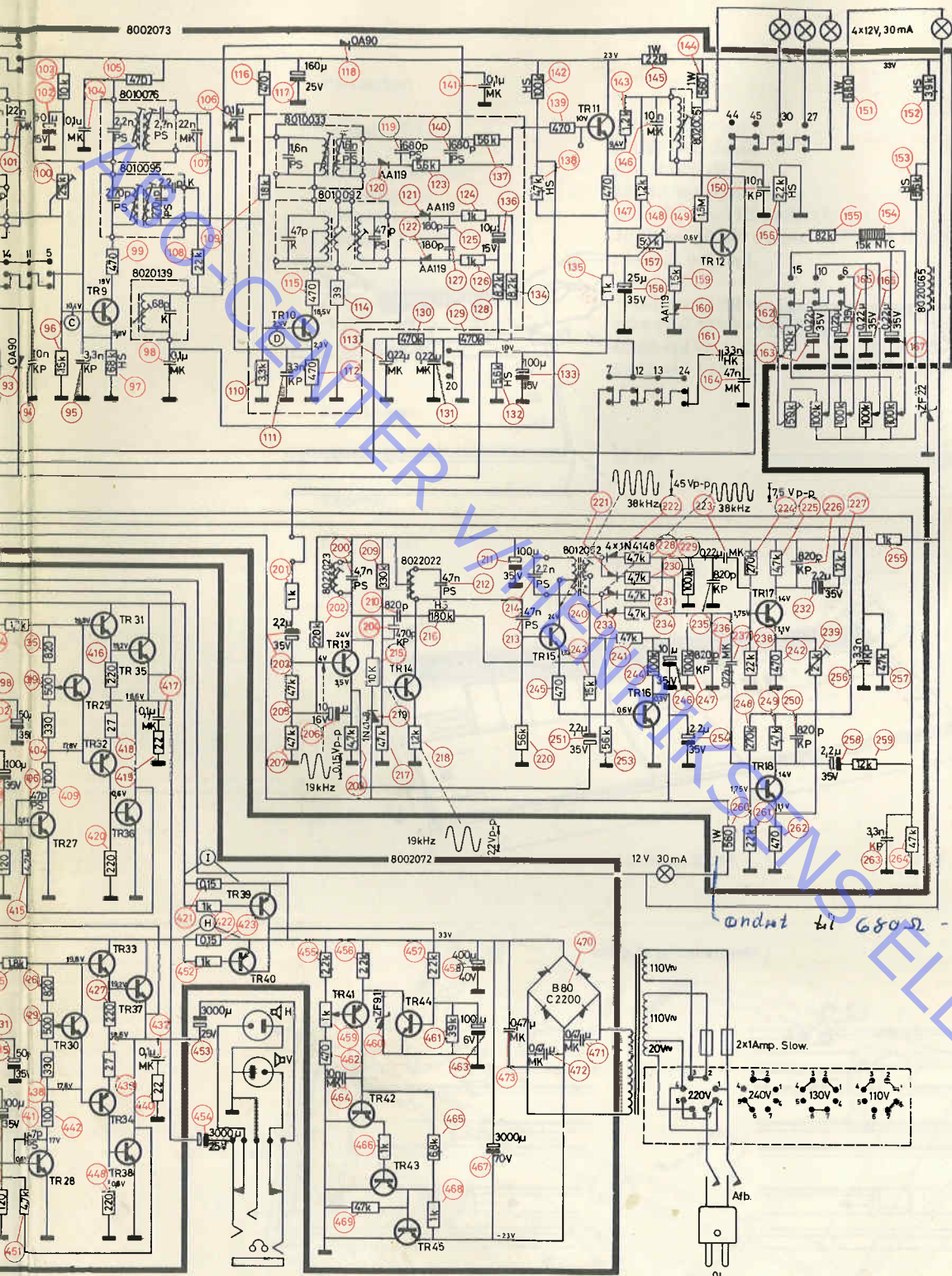
100	Potentiometer 25 kohm lin.	5370068
102	Elektrolyt 50 µF/15 v	4200092
117	Elektrolyt 160 µF/25 v	4200072
133	Elektrolyt 100 µF/15 v	4200099
136	Elektrolyt 10 µF/15 v TANT.	4200101
154	Modstand NTC 15 kohm	5220017
157	Potentiometer 50 kohm lin.	5370061
158	Elektrolyt 25 µF/35 v	4201066
162	Potentiometer 10 kohm lin.	5370074
191	Elektrolyt 25 µF/35 v	4201066
206	Elektrolyt 10 µF/15 v TANT	4200101
211	Elektrolyt 100 µF/35 v	4201060
239	Potentiometer 5 kohm lin.	5370058
246	Elektrolyt 10 µF/70 v	4201065
	Elektrolyt 2,2 µF/35 v TANT	4201069
	Kontaktfjeder for skærmdåser	2395017
	Skærm for detektor	3302139
	Skærmdåser	3304035
	AM detektor	8010033
	1. AM MF transformator	8010076
	2. AM MF transformator	8010076
	FM detektor	8010092
	1. FM MF transformator	8010093
	2. FM MF transformator	8010094
	3. FM MF transformator	8010095
	LF transformator, 38 kHz	8012052
	Antennespole LB	8020041
	Antennespole MB	8020042
	Oscillator-spole LB	8020045
	Oscillator-spole MB	8020046
	Spærrespole 130 µH	8020065
	Spærrekreds 468 kHz	8020049
	Sugekreds 468 kHz	8020156
	9 kHz filter	8020051
	Indikatorspole FM	8020139
	LF kreds 19 kHz m/udtag	8022022
	LF kreds 19 kHz	8022023
	Diode pos. nr. 74, 75, 93, 118	8300009
	Diode 9,1 v	8300028
	Diode 15 v	8300053
	Diodepar pos. nr. 121, 122	8300000
	Diode pos. nr. 86, 210, 221, 222, 233, 240	8300058
	Diode pos. nr. 120	8300024
	Transistor TR 12, TR 16	8320124
	Transistor TR 13, TR 14, TR 15, TR 17, TR 18	8320097
	Transistor TR 11	8320095
	Transistor TR 6, TR 7, TR 8, TR 9, TR 10	8320089
	Transistor TR 5	8320086



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48				
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				P3				P2				P1				-AFC				FM				MB				LB				MONO				p				p				Q							

TR 1	8320119	TR 11	8320095	TR 19	8320095
TR 2	8320119	TR 12	8320124	TR 20	8320095
TR 3	8320111	TR 13	8320097		
TR 4	8320136	TR 14	8320097		
TR 5	8320089	TR 15	8320097		
TR 6	8320086	TR 16	8320124		
TR 7	8320089	TR 17	8320097		
TR 8	8320089	TR 18	8320097		
TR 9	8320089	TR 19	8320095		
TR 10	8320089	TR 20	8320095		

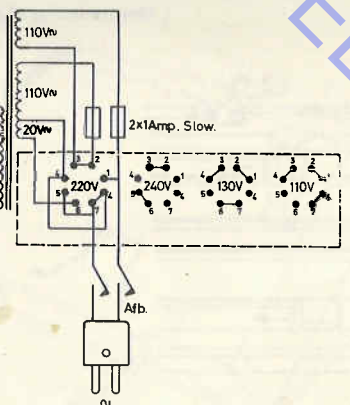
CELESTATION MASTER 1200, TYPE 2501



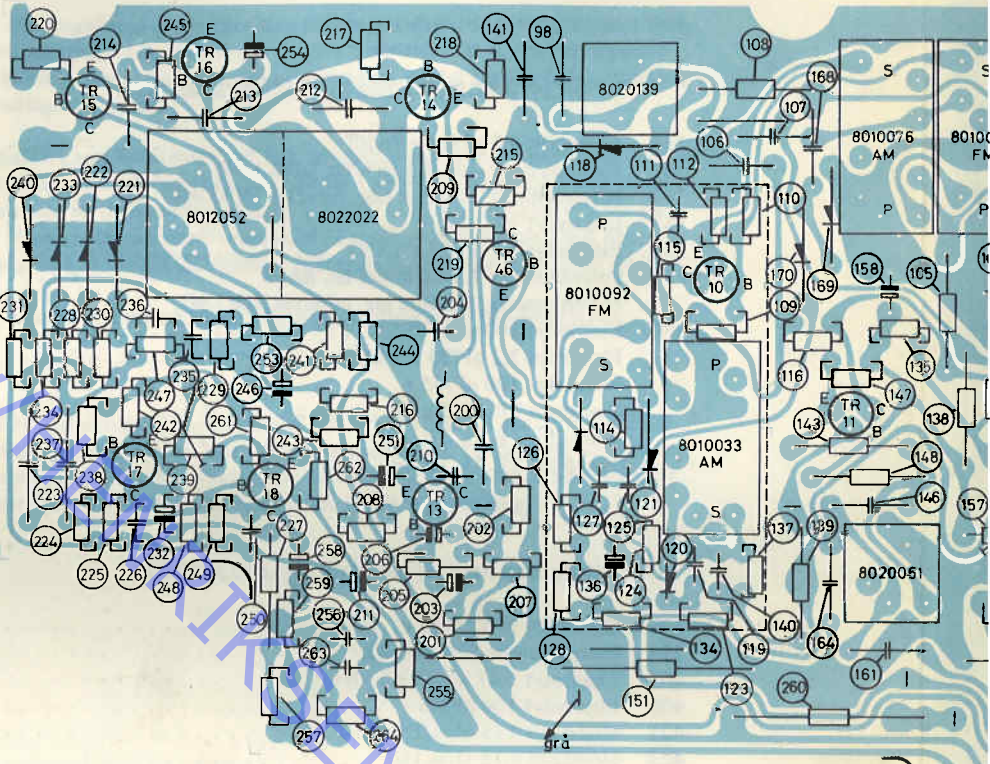
andut di 680Ω - 1W

TR 1 : 8320119	TR 11 : 8320095	TR 21 : 8320120	TR 31 : 8320134	TR 41 : 8320150
TR 2 : 8320119	TR 12 : 8320124	TR 22 : 8320120	TR 32 : 8320134	TR 42 : 8320149
TR 3 : 8320111	TR 13 : 8320097	TR 23 : 8320168	TR 33 : 8320134	TR 43 : 8320148
TR 4 : 8320136	TR 14 : 8320097	TR 24 : 8320168	TR 34 : 8320134	TR 44 : 8320056
TR 5 : 8320069	TR 15 : 8320097	TR 25 : 8320069	TR 35 : 8320103	TR 45 : 8320147
TR 6 : 8320066	TR 16 : 8320124	TR 26 : 8320069	TR 36 : 8320103	
TR 7 : 8320089	TR 17 : 8320097	TR 27 : 8320092	TR 37 : 8320103	
TR 8 : 8320069	TR 18 : 8320097	TR 28 : 8320092	TR 38 : 8320103	
TR 9 : 8320089	TR 19 : 8320095	TR 29 : 8320056	TR 39 : 8320165	
TR 10 : 8320089	TR 20 : 8320095	TR 30 : 8320056	TR 40 : 8320165	

9222053A  
9222058A





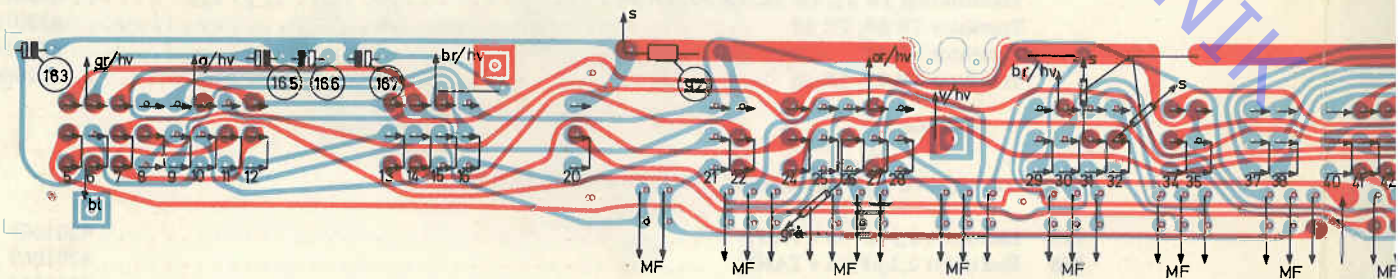


Ledningsfarver — Colour of wires — Kabelfarben

bl: blå	— blue	— blau
br: brun	— brown	— braun
g: gul	— yellow	— gelb
gr: grøn	— green	— grün
grå: grå	— grey	— grau
hv: hvid	— white	— weiss
or: orange	— orange	— orange
r: rød	— red	— rot
s: sort	— black	— schwarz
v: violet	— violet	— violett

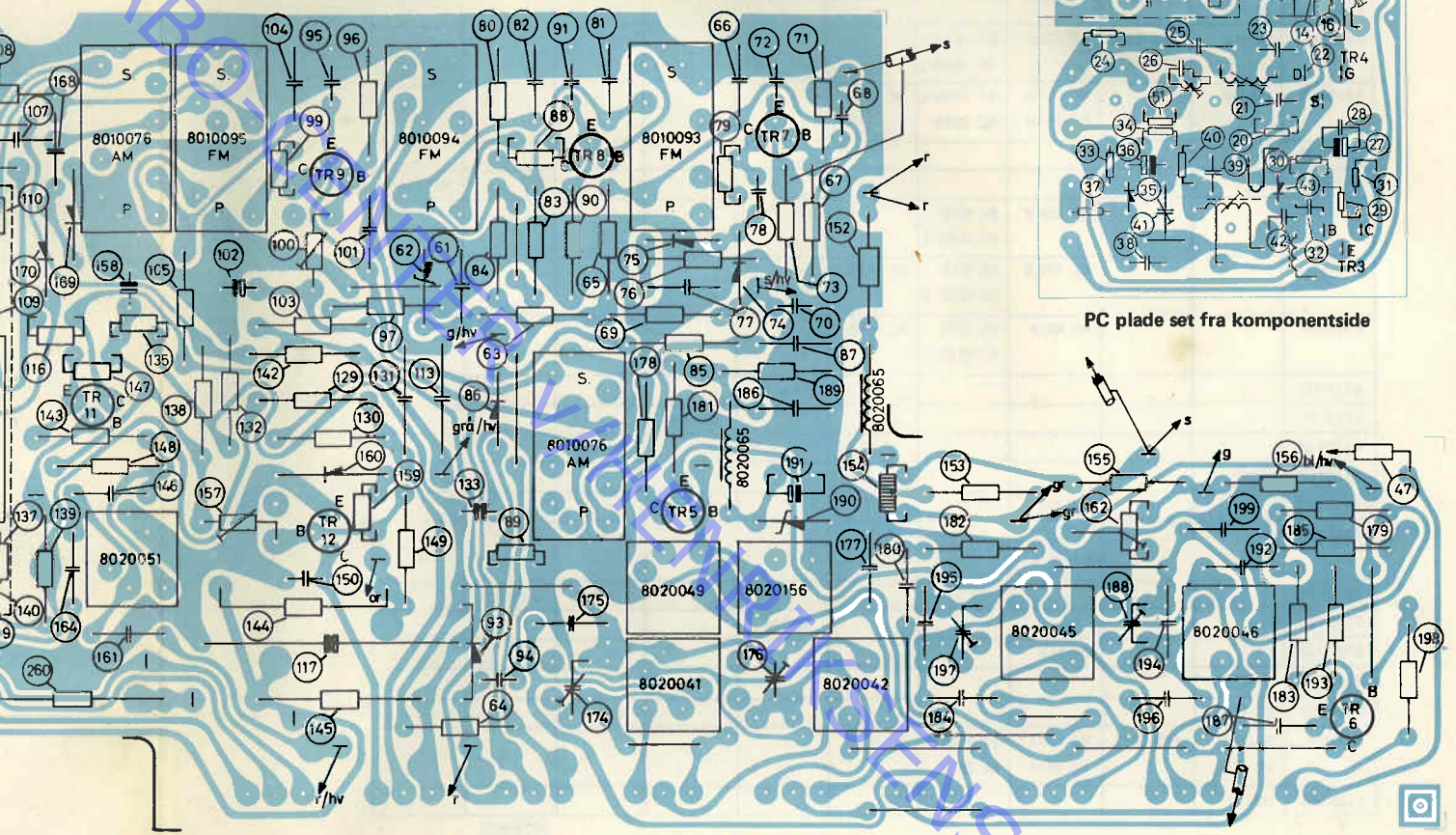
PC plade set fra komp

PC ENHED, 8002069, MONTERET



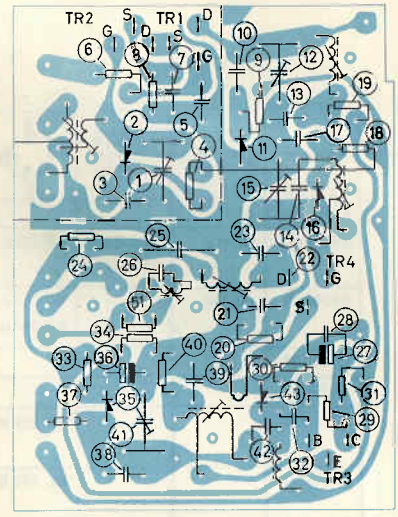
PC plade set fra print

PC ENHED, 8002073, MF/DEKODER



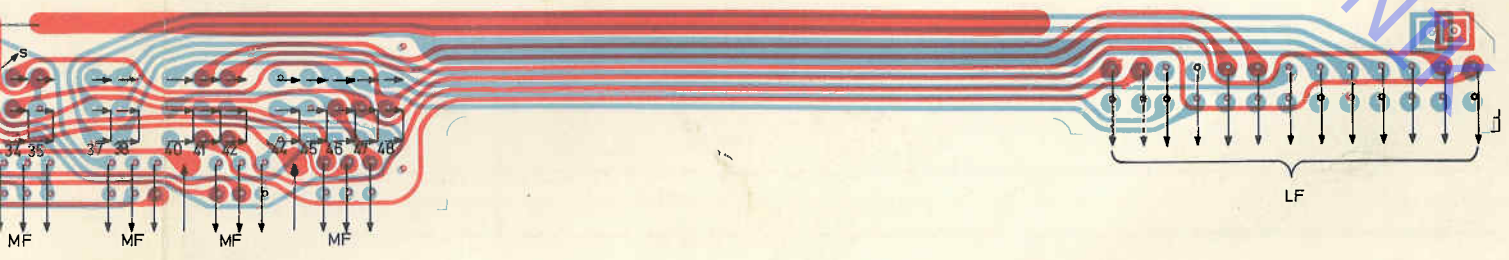
PC plade set fra komponentside

TUNER, 8050045



PC plade set fra komponentside

D, 8002069, MONTERET FOR TK-OMSKIFTER



PC plade set fra printside

ELEKTRON



TRANSISTOROVERSIGT

Index nr.										
8320056	BC 113									
8320057	BC 114	MPS 6520 MPS 6521	BC 109B	BC 169B BC 184B-L						
8320069	BC 154		BC 179 B BC 263B	BC 214B-L BC 259B	BC 159B					
8320086	BF 165									
8320089										BF 194
8320092			BC 107 B	BC 167B BC 182B-L						
8320095			BC 109 B	BC 169B BC 184B-L	BC 149B					
8320097			BC 107 B	BC 167B BC 182B-L	BC 147B					
8320103						2N5034				
8320111							BF 166			
8320119								TIS 88		
8320120	BC 154									
8320124			BC 119							
8320134			PNP/NPN BC143/ /BC144							
8320136								TIS 88	U 1837 E	
8320147						60024				
8320148			BC 142							
8320149	BC 114									
8320150	BC 153									
8320165	BC 153 BC 154	MPS 6517	BC 177A BC 261A	BC 212A-L BC 257A	BC 157A					
8320168	BC 114									

9072057A

NOTATER

1. 1-71. 1-71. 1-71.  
E RETTELSE RE  
LSE RETTELSE  
TTELSE RETTE  
71. 1-71. 1-71. 1-

BEOMASTER 1200, type 2501

Rettelse til side 4  
Indklæbes side 7

Transistor TR 5 ..... 8320089

ABO-CENTER VILHJEMRIKSENS ELEKTRONIK

**STYKLISTE FOR PC 8002069, MONTERET FOR TK-OMSKIFTER**

Elektrolyt 0,22 $\mu$ F/35 v TANT	4201072
PC plade 0,3 mm	6140137
Omskifter 12 sektioner	7402089

**STYKLISTE FOR PC 8002071, FORFORSTÆRKER**

293 Elektrolyt 4,7 $\mu$ F/25 v TANT	4200108
307 Potentiometer 2 X 20 kohm lin. DISKANT	5310026
332 Potentiometer 20 kohm Log. m/udtag VOLUME	5301013
335 Elektrolyt 100 $\mu$ F/6 v	4200098
341 Elektrolyt 4,7 $\mu$ F/25 v TANT	4200108
353 Potentiometer 2 X 50 kohm lin. BASS	5310025
377 Potentiometer 20 kohm log. m/udtag VOLUME	5301013
380 Elektrolyt 100 $\mu$ F/6 v	4200098
Elektrolyt 2,2 $\mu$ F/35 v TANT	4201069
Elektrolyt 100 $\mu$ F/35 v	4201060
Transistor TR 19, TR 20	8320095
Transistor TR 21, TR 22	8320120
Transistor TR 23, TR 24	8320168

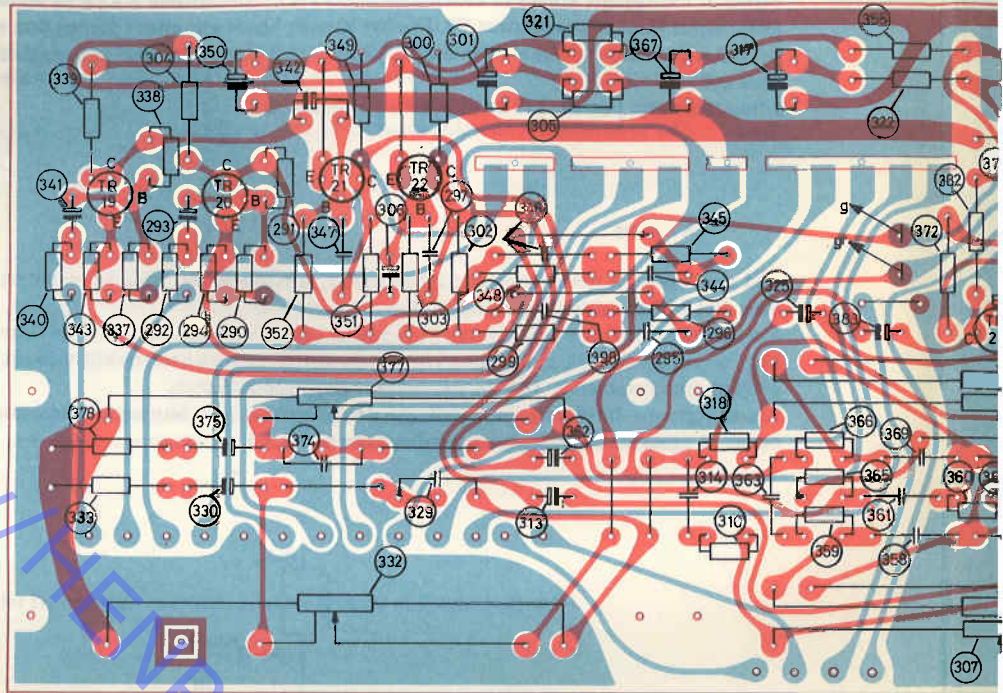
**STYKLISTE FOR PC 8002072, LF UDG./NETDEL**

396 Elektrolyt 100 $\mu$ F/15 v	4200099
399 Potentiometer 500 ohm lin.	5370002
407 Elektrolyt 0,47 $\mu$ F/35 v TANT	4201058
408 Elektrolyt 100 $\mu$ F/35 v	4201060
421 Modstand 0,15 ohm/1W	5102021
423 Modstand 0,15 ohm/1W	5102021
428 Elektrolyt 100 $\mu$ F/15 v	4200099
429 Potentiometer 500 ohm lin.	5370002
443 Elektrolyt 0,47 $\mu$ F/35 v TANT	4201058
444 Elektrolyt 100 $\mu$ F/35 v	4201060
458 Elektrolyt 400 $\mu$ F/40 v	4201029
459 Potentiometer 1 kohm lin.	5370050
460 Diode 9,1 volt	8300028
463 Elektrolyt 100 $\mu$ F/6 v	4200098
470 Ensretterventil B 80 C 2200	8310020
Køleprofil for transistor	3358003
Elektrolyt 50 $\mu$ F/35 v	4201074
Transistor TR 27, TR 28	8320092
Transistor TR 29, TR 30, TR 44	8320056
Transistor TR 41	8320150
Transistor TR 43	8320148
Transistorpar TR 31, TR 32, TR 33, TR 34	8320135
Transistor TR 39, TR 40	8320165
Transistor TR 42	8320149
Transistor TR 25, TR 26	8320069

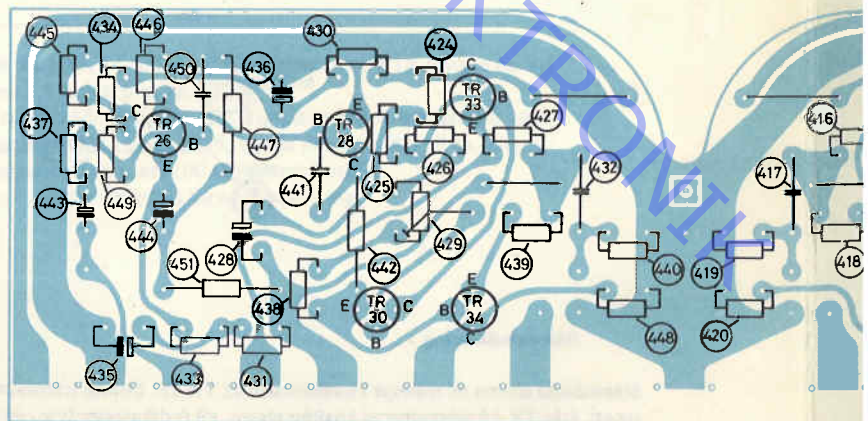
**STYKLISTE FOR PC 8002067, MONTERET FOR DIN STIK**

277 Elektrolyt 2,2 $\mu$ F/35 v TANT	4201069
278 Elektrolyt 2,2 $\mu$ F/35 v TANT	4201069
Stikdåse 5 pol. DIN	7212013
Omskifter	7402088

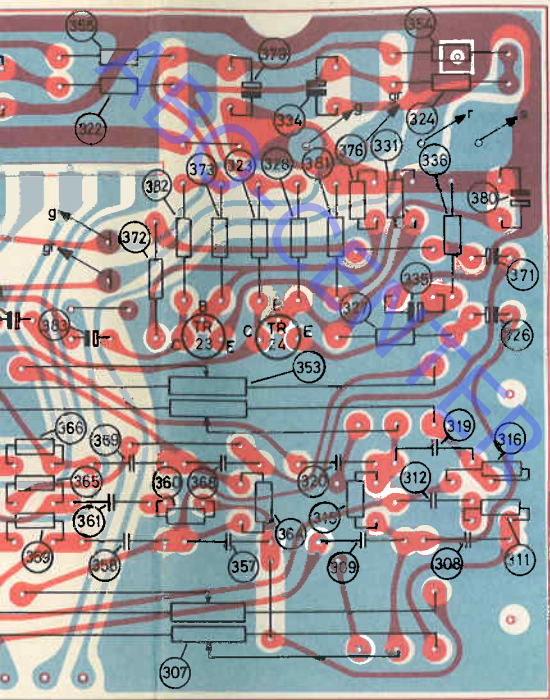
PC ENHED, 8002071, FORFORSTÆRKER



PC plade set fra komponentside

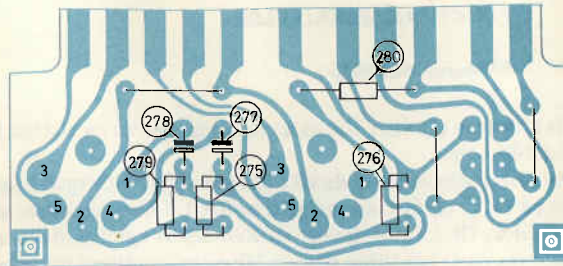


ÆRKER



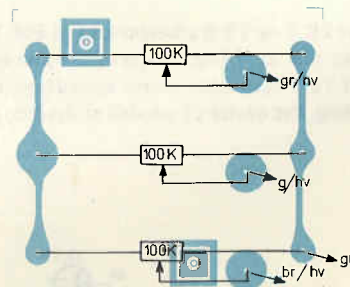
tside

PC ENHED, 8002067, MONTERET FOR DIN STIK



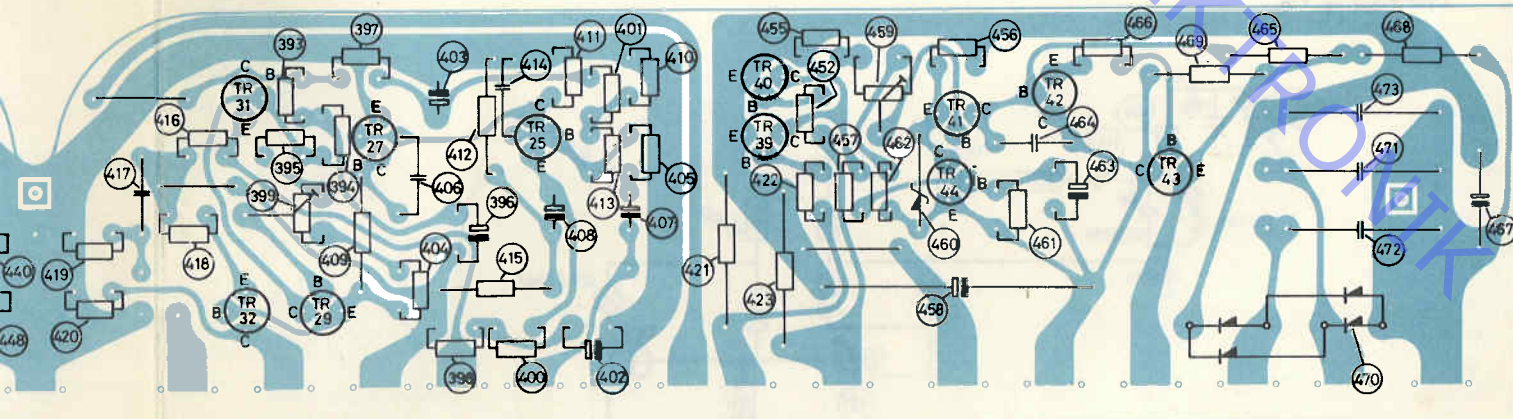
PC plade set fra komponentside

PC PLADE MED DIODEAFST. POTENTIOMETER



PC plade set fra prints side

PC ENHED, 8002072, LF UDG./NETDEL



PC plade set fra komponentside

VI HENRIKSENS ELEKTRONIK

## FUNKTIONSBESKRIVELSE

### FM-tuner, 8050045

Fra antennen (75 eller 300 ohm) føres signalet via en afstemt kreds til HF-trinet, som består af 2 FET-transistorer i en kaskodekobling.

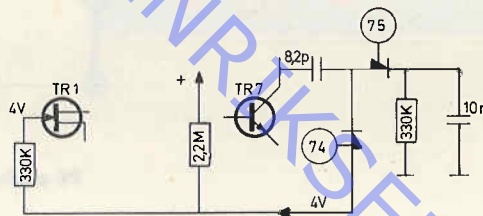
Stabiliseringskredsløb er da ikke påkrævet, og AGC-reguleringen påvirker ikke indgangskredsen, da antennesignalet føres ind på TR 2, og AGC-spændingen på TR 1. I blandingstrinet anvendes også en FET-transistor, TR 4. Fra den separate oscillator, TR 3, føres signalet via en induktiv kobling til source på blandingstransistoren, og det forstærkede antennesignal føres via et båndfilter til gate. MF-signalet udtages på drain.

I tuneren er i stedet for drejekondensator anvendt 4 kapacitetsdioder, BB 103, som afstemmes med et potentiometer på 100 kohm. Foruden dette hovedpotentiometer, der dækker hele FM-båndet, findes 3 andre, også hver på 100 kohm, der anvendes til fast stationsindstilling. Sammen med en tilsvarende trykknop kan disse indkobles, og kan hver for sig dække hele FM-båndet, 87,5 - 104 MHz. De 3 "fingerpotentiometre" er anbragt på modtagerens forside. De 4 potentiometre tilføres 22 volt stabiliseret styrespænding, og kan derved DC-mæssigt afstemme oscillatoren og de 3 HF-kredse.

Dioden BA 138, der er indskudt i oscillatoren, virker som indtrækker, AFC, og styres direkte fra FM-detektoren.

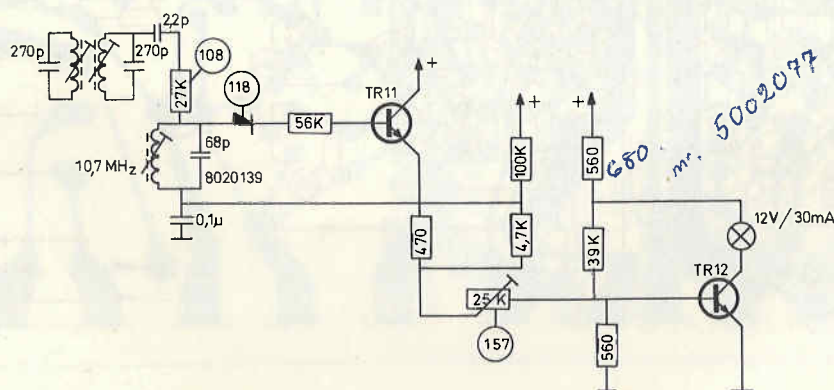
### FM - MF, 10,7 MHz

Transistorerne TR 7 og TR 8 arbejder kun på FM. MF-signalet føres til basis af TR 7 via en link. I kollektoren af TR 7 sidder 2 dioder, pos. nr. 74 og 75, der virker som spændingsdobbler. Ved stigende antennesignal vil signalspændingen på kollektoren af TR 7 også stige. Denne spændingsforøgelse overføres kapacitivt til dioderne, og den ensrettede, negativt gående spænding, der opstår på anoden af dioden, pos. nr. 74, føres til gate på TR 1 (reverseregulering).



Transistorerne TR 9 og TR 10 arbejder som normale MF-forstærkere, både AM og FM. Fra kollektoren af TR 10 går signalet til FM-detektoren, der er en symmetrisk forholdsdetektor, og fra denne via en omskifter til dekoderen.

### Lysindikering, FM



Til lysindikering er anvendt et kredsløb med to transistorer, TR 11 og TR 12, en diode, pos. nr. 118, og kredsen 8020139, som er afstemt til 10,7 MHz.

En del af FM-signalet kobles til kredsen 8020139 via kondensatoren 2,2 pF og modstanden pos. nr. 108.

Dette signal føres til transistoren TR 11 efter at være blevet ensrettet i dioden pos. nr. 118.

Herved stiger basis- og emitterspændingen på TR 11, hvilket forårsager, at basisspændingen på TR 12 stiger, og lampen lyser op.

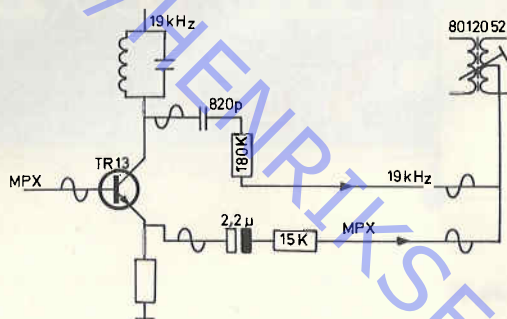
Potentiometeret pos. nr. 157 er til justering af lysniveau.

### Dekodning

Ved modtagelse af stereo føres multiplexsignalet, som indeholder både LF-signal og 19 kHz pilottone, til basis på TR 13, hvor de 19 kHz udskilles på kollektoren.

Fra emitteren føres multiplexsignalet til kredsen i ringdemodulatoren. Transistorerne TR 13 og TR 14 forstærker de 19 kHz, og ved at lade TR 15 arbejde i klasse C og afstemme transistorens kollektorkreds, 8012052, til 2. harmoniske af 19 kHz, fremkommer de 38 kHz, der bruges i ringdemodulatoren.

For at begrænse 19 kHz i LF-forstærkeren ubalanceres de på midtpunktet af sekundærkredsen 8012052 ved at tilføre denne et signal i modfase, taget fra kollektoren på TR 13.



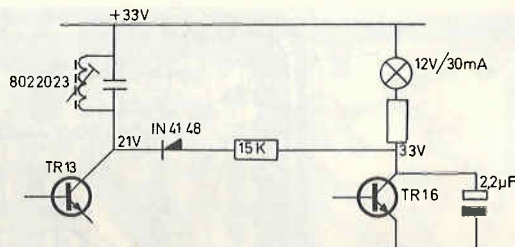
I ringdemodulatoren gendannes højre og venstre kanal og føres derfra til hver sin kanalseparator, som består af TR 17 og TR 18.

Med potentiometeret pos. nr. 239 kan der justeres til max. kanalseparation, d. v. s. ca. 35 dB ved 1 kHz.

Ved modtagelse af mono vil TR 15 være blokeret, da den arbejder i klasse C, og sus og støj forhindres herved i at forstyrre monosignalet.

Dioden 1 N 4148 i serie med 15 kohm vil tillige ligge som en dæmpning over kredsen 8022023.

Spændingsdelerne 47 kohm pos. nr. 241 og 56 kohm pos. nr. 253 giver dioderne en passende forspænding ved mono-signal.



### Stereoindikering

Stereoindikatoren er anbragt i kollektoren af TR 16. Denne transistor vil ligesom TR 15 kun trække strøm ved et stereo-signal. Når TR 16 begynder at trække strøm, vil indikatoren lyse, og kollektorspændingen vil falde til under 1 volt, hvilket bevirker, at dioden 1 N 4148 bliver forspændt i spærretretningen og vil ophøre med at ligge som dæmpning over kredsen 8022023.



**AM - HF**

Antennesignalet føres via antennekredsen ind på basis af TR 5, der er blandingstransistor. I basis af denne er tillige anbragt en spærrekreds og en sugkreds for mellemfrekvensen, 468 kHz. Oscillatorsignalet føres fra den separate oscillator TR 6 til emitteren på blandingstransistoren.

Modtageren har tilslutning for højantenne til LB og MB og kun et sæt justerbare antennespøler, da ferritstaven er udeladt.

**AM - MF, 468 kHz**

MF-signalet udtages på kollektoren af TR 5, hvor den første MF-kreds er anbragt, og forstærkes i transistorerne TR 9 og TR 10.

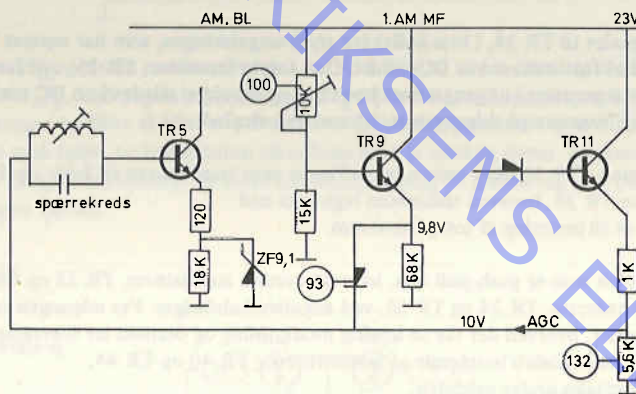
Fra AM-detektoren, der er anbragt i kollektoren på TR 10, føres signalet ind på basis af TR 11, der virker som emitterfølger for LF på AM.

Fra emitteren af denne transistor tages desuden spænding til AGC på AM og lysindikering til både AM og FM.

I emitteren er tillige anbragt et 9 kHz filter, som signalet passerer, før det via omskifter og dekoder går til LF-forstærkeren.

**AGC**

Transistorerne TR 11, TR 9 og TR 5 er koblet DC-mæssigt sammen, som det fremgår af diagramudsnittet.



Modstanden pos. nr. 132 er fælles emittermodstand for TR 9 og TR 11. Uden signal vil strømmen i TR 9 være ca. 2,5 mA, hvoraf 20 µA løber gennem 68 kohm og resten gennem 5,6 kohm pos. nr. 132.

Ved stigende signal på basis af TR 11 vil spændingen over modstanden pos. nr. 132 stige, hvorved strømmen gennem dioden pos. nr. 93 efterhånden vil ophøre. Dette vil regulere strømmen ned i TR 9, og når den er faldet til ca. 20 µA, vil blandingstrinets AGC træde i funktion, såfremt potentiometeret pos. nr. 100 er justeret korrekt.

I blandingstrinnet vil strømmen stige fra 0,5 mA til ca. 20 mA, da der benyttes forwardregulering.

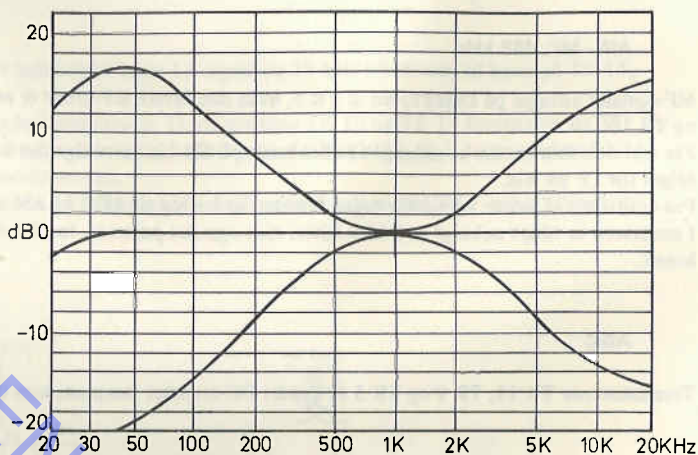
### LF-delen

Der er LF-indgange for grammofon og båndoptager. Fra grammofonstikdåsen føres signalet via omskifterne til LF-forstærkeren. Med omskifteren, der er anbragt ved siden af grammofonstikdåsen, kan der skiftes mellem høj- og lavimpedanset indgang. I stilling højohm bliver modkoblingen forøget ved at indskyde modstanden pos. nr. 349 i emitteren af TR 20, og modbetoningskredsløbet kortsluttes af modstanden pos. nr. 343. Båndoptagersignalet føres ligeledes fra ben 3 og 5 i båndoptagerstikdåsen via omskifterne til LF-forstærkeren. Der er ikke mulighed for at høre "efter bånd" ved optagelse fra radio eller grammofon.

I det følgende vil kun venstre kanal blive omtalt.

De to første trin, som er opbygget om TR 20 og TR 22, efterfølges af bas- og diskantkontrollerne.

**Toneregulering.** – Midterlinjen "dB 0" viser den "rette frekvensgang", hvor bas- og diskantkontroller er i nulstilling. – Kurverne viser tonereguleringen for henholdsvis maximal og minimal bas samt maximal og minimal diskant.



Fra tonekontrollerne føres signalet til TR 24, i hvis kollektor styrkerreguleringen, som har separat betjening for hver kanal, er anbragt. Den øvrige del af forstærkeren er DC-koblet. Den første transistor, TR 26, overfører signalet til TR 28. Transistoren TR 30 skal holde strømmen i udgangstrinet konstant og arbejder således kun DC-mæssigt. Transistoren er monteret, så den direkte "føler" varmen på udgangstransistorernes køleplade.

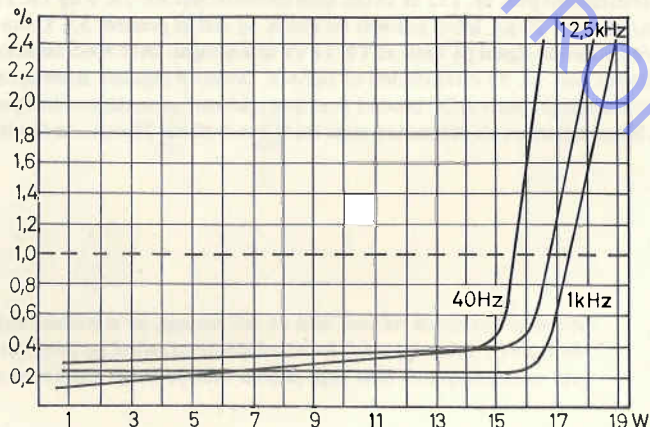
Ved stigende varme vil strømmen i TR 30 blive større, spændingen over transistoren vil falde og dermed også spændingen mellem de to basis af TR 33 og TR 34, hvorved strømmen reguleres ned.

Potentiometeret pos. nr. 429 er til justering af tomgangsstrøm.

Udgangstrinet arbejder principielt som et push-pull trin, hvor de øverste transistorer, TR 33 og TR 37, trækker strøm ved positive halvbølger, og de nederste, TR 34 og TR 38, ved negative halvbølger. Fra udgangen af forstærkeren føres signalet tilbage til TR 26's emitter, hvorved der fås en kraftig modkobling og dermed lav forvrængning. Udgangen er sikret mod overbelastning med et kredsløb bestående af transistorerne TR 40 og TR 44.

Virkemåden af denne sikring omtales under netdelen.

**Forvrængningsprocent ved stigende udgangseffekt, angivet ved forskellige frekvenser, for en kanal belastet med 4 ohm.**



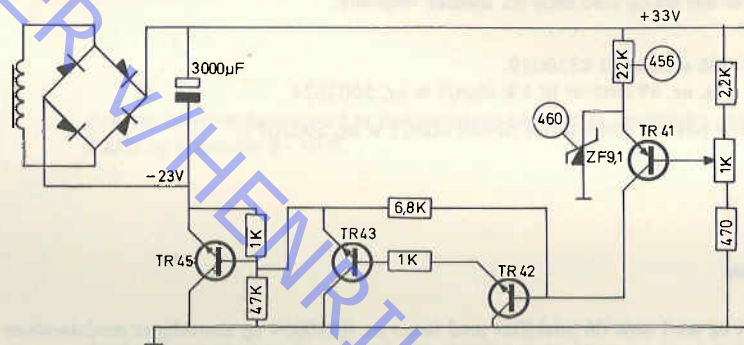
**Højtalere**

BEOMASTER 1200 er beregnet for tilslutning af 2 højttalere på hver 4 ohm. Modtageren har desuden stik for hovedtelefon på min. 100 ohm. Stikket er anbragt på forsiden af bundpladen. Ved tilslutning af hovedtelefon afbrydes højttalerne.

**Netdelen**

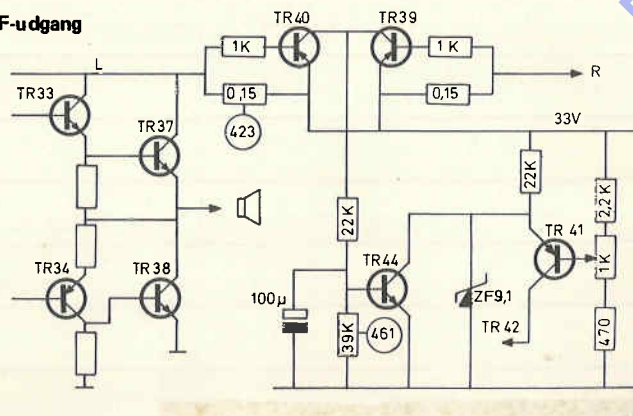
Netdelen er spændingsstabiliserende. Serietransistoren TR 45 og de to transistorer, TR 42 og TR 43, styres af TR 41, som refererer til spændingen over zenerdioden pos. nr. 460. Netdelen er desuden sikret mod overbelastning og kortslutning.

**Elektronsikring, netdel**



I tomgang vil der gå en strøm,  $I_R$ , gennem modstanden pos. nr. 456. Denne strøm deler sig mellem zenerdioden pos. nr. 460,  $I_Z$ , og transistoren TR 41,  $I_T$ . Ved stigende belastning vil  $I_T$  blive den dominerende, og  $I_Z$  vil aftage. Ved overbelastning af netdelen vil strømmen  $I_Z$  blive så lille, at zenerdioden ikke kan opretholde spændingen over sig. Emitterspændingen på TR 41 vil da også falde, og transistoren vil ophøre med at trække strøm. Strømmen gennem transistorerne TR 42, TR 43 og TR 45 vil ligeledes ophøre, da deres basisforspænding vil nærme sig nul. Denne tilstand oprettholdes, indtil belastningen igen fjernes.

**Elektronsikring, LF-udgang**

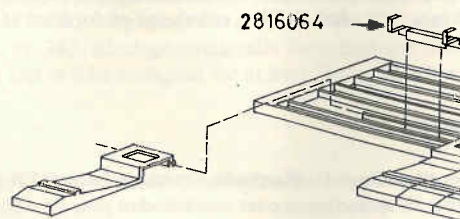


Under normal drift vil TR 40 ikke trække strøm. Ved stigende forbrug bliver spændingsfaldet over 0,15 ohm, pos. nr. 423, større, og ved 0,6 volt over modstanden begynder TR 40 at trække strøm. Dette vil ske ved et forbrug på ca. 4 Amp. Når TR 40 trækker strøm, fremkommer en spænding over 39 kohm, pos. nr. 461, som vil få TR 44 til at trække strøm. Herved vil emitterspændingen på TR 41 falde, og transistoren vil ophøre med at trække strøm. Transistorerne TR 42, TR 43 og TR 45 vil også ophøre med at trække strøm, hvorved netdelen lukker af for spændingen. Transistoren TR 39 virker på samme måde i højre kanal.

## MODIFIKATIONER

### Fjeder for trykknop

For at nedtrykkede knapper kan forblive nede sammen med TK, når modtageren hænger på væggen, er der i type 2501 fra serie 02 indført en fjeder nr. 2816064. Fjedrene er monteret på udluftningsgitteret, og sidder under hver enkelt knap.



### Forbedring af AGC

For at få en bedre AGC er der fra og med serie 03 ændret følgende:

Transistor TR 5 nr. 8320086 ændret til 8320089.

Modstand 680 ohm/1 w pos. nr. 89 ændret til 1 k ohm/1 w nr. 5002024

og modstand 560 ohm/1 w pos. nr. 151 ændret til 680 ohm/1 w nr. 5002077.

### Udskiftning af tuner

Tuner nr. 8050045 er fra og med serie 06 udskiftet med tuner nr. 8050054 og samtidig er modstandene 15 kohm NTC pos. nr. 154 og 82 kohm pos. nr. 155 udeladt. Ændringen giver frekvensstabilitet ved et større temperaturområde: Max. drift 40 kHz inden for temperaturområdet +10 til +40 grader.

## NOTATER

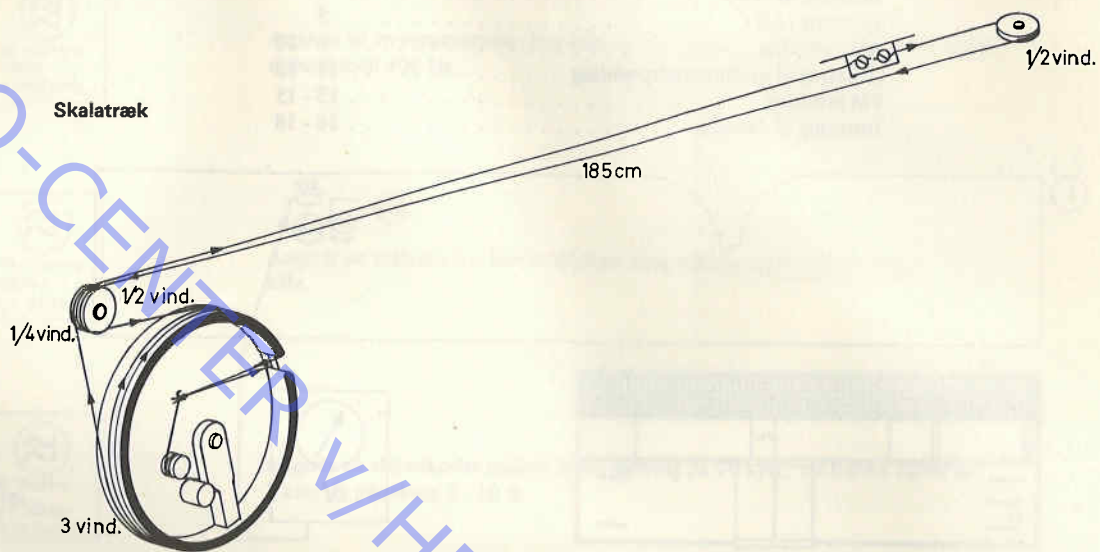
### BEOMASTER 1200, type 2501

For at reducere lampespændinger er der indført følgende ændringer:

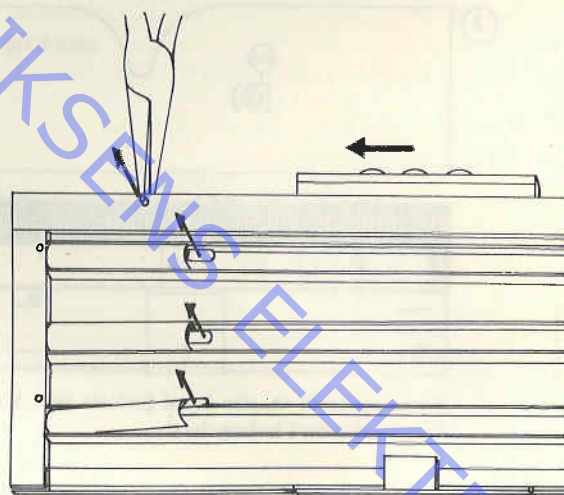
Modstand pos. nr. 151	680Ω	1 Watt	ændret til	820Ω	1 Watt
Parallelmodstand	22kΩ	for stereolampe	ændret til	3,3kΩ	

I ældre BEOMASTER 1200, hvor parallelmodstand ikke findes, og seriemodstand pos. nr. 260 er 560Ω i stedet for som nu 680Ω, monteres 1kΩ i stedet for 3,3kΩ parallelt over stereolampe. Det er i så fald ikke nødvendigt at ændre pos. nr. 260 fra 560Ω til 680Ω.

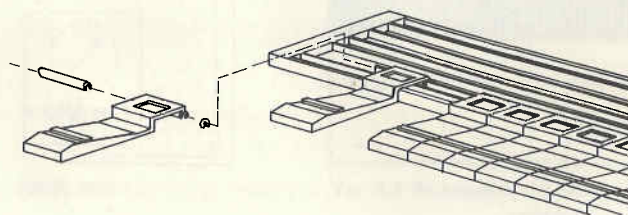
SERVICETIPS



SKYDEVISER demonteres ved at fjerne tap i skala. Holdere for indikatorlys demonteres ved et let træk opad.

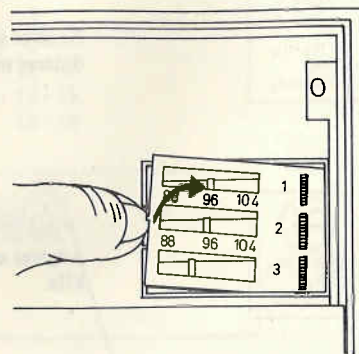


Demontering af knap



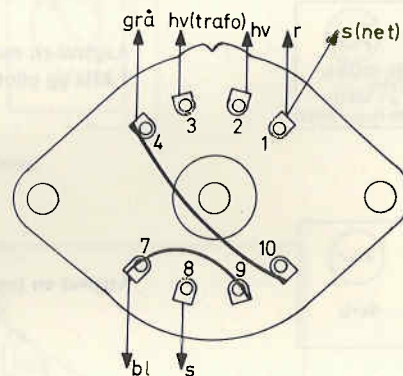
**Demontering af kantpotentiometer**

DÆKSEL fjernes ved et let tryk ud mod chassisrammen, hvorefter det løftes op. Potentiometrene kan nu tages op og loddes fra.

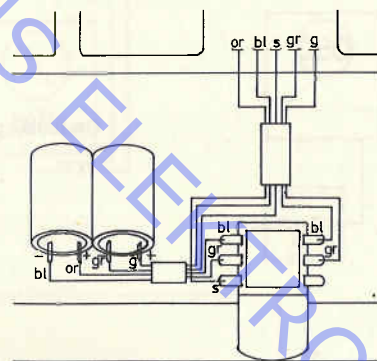


**Spændingsomskifter**

Ledningsforbindelser mellem nettransformator og spændingsomskifter.

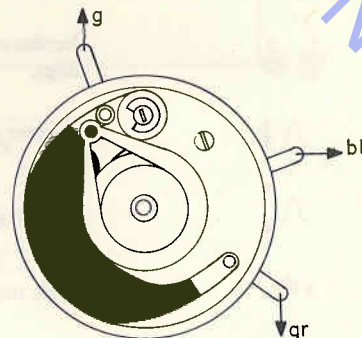


Ledningsforbindelser mellem hovedtelefonstikdåse og PC plade

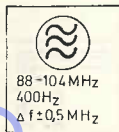


**Afstemningspotentiometer**

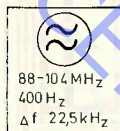
Ved udskiftning af diode-afstemningspotentiometer eller drejekondensator, skal potentiometeret, før påmonteringen, stå i viste stilling og drejekondensatoren være indrejet.



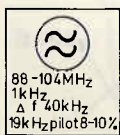
## SYMBOLFORKLARING



Angiver en sweepgenerator. Her vist med et frekvenssving på  $\pm 0,5$  MHz og moduleret med 400 Hz.



Angiver en målesender. Her moduleret med 400 Hz og et frekvenssving på 22,5 kHz.



Angiver en stereokoder med et frekvenssving på 40 kHz, multiplex signal på 1 kHz og pilottone 8 - 10 %.



Angiver en tonegenerator. Her vist for 9 kHz.



Oscilloskop med diodeprøbe.



Trimpotentiometer.



Jernkerner, trimmere eller potentiometre, der skal justeres i nummerrækkefølge.



Angiver justering til maximum kurve.



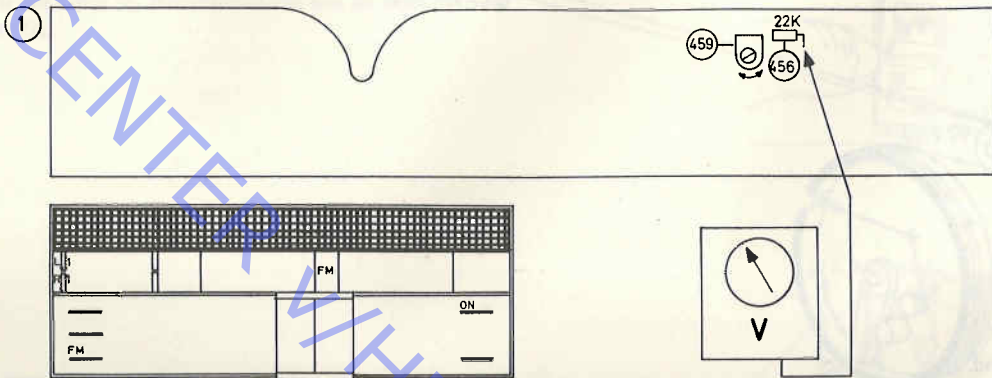
Angiver justering til minimum kurve.



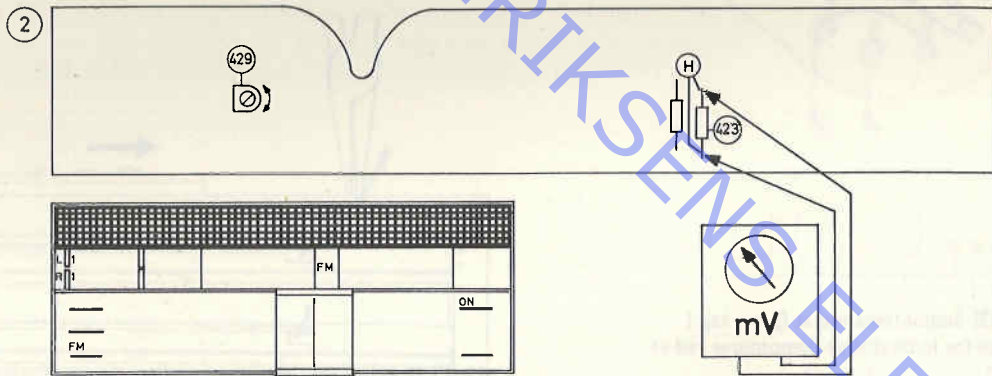
Spole med angivne nr. forstemmes ved at dreje jernkernen ud.

JUSTERINGSOVERSIGT

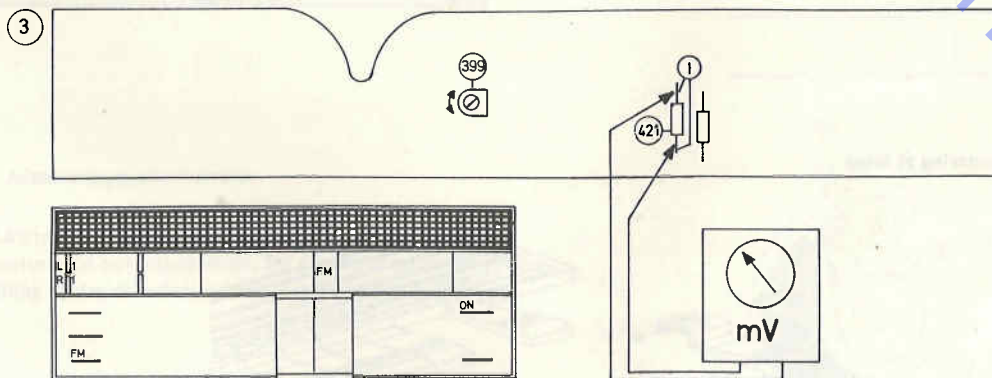
Spændingsjustering . . . . .	1
Strømjustering . . . . .	2 - 3
Justering af AGC . . . . .	4
Justering af lys . . . . .	5
AM justering . . . . .	6 - 10
Justering af afstemningsspænding . . . . .	11 - 12
FM justering . . . . .	13 - 15
Justering af dekoder . . . . .	16 - 18



Forsyningspænding justeres til 33 volt. Volumenkontrol nedreguleret.

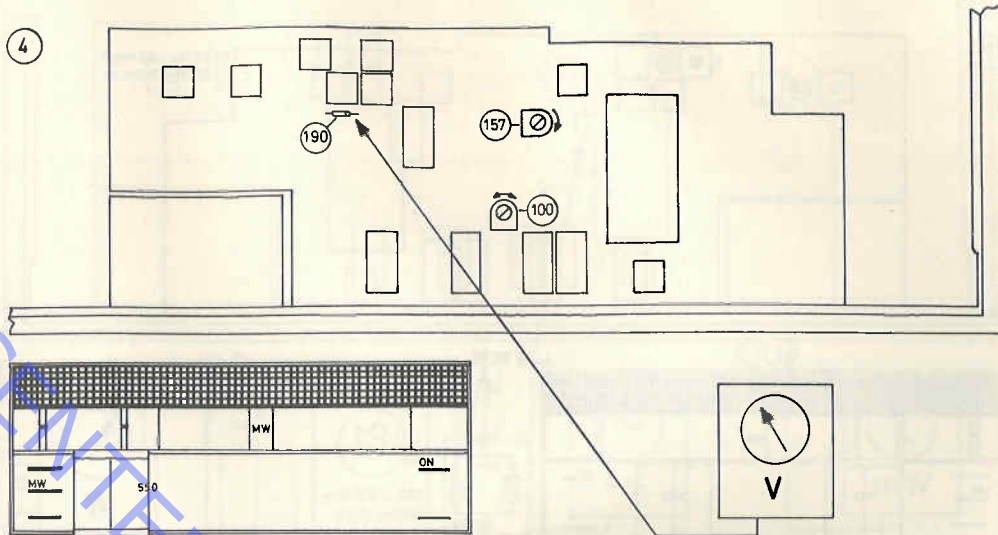


Tomgangsstrøm venstre kanal justeres til 7,5 mV.  
Volumenkontrol nedreguleret.

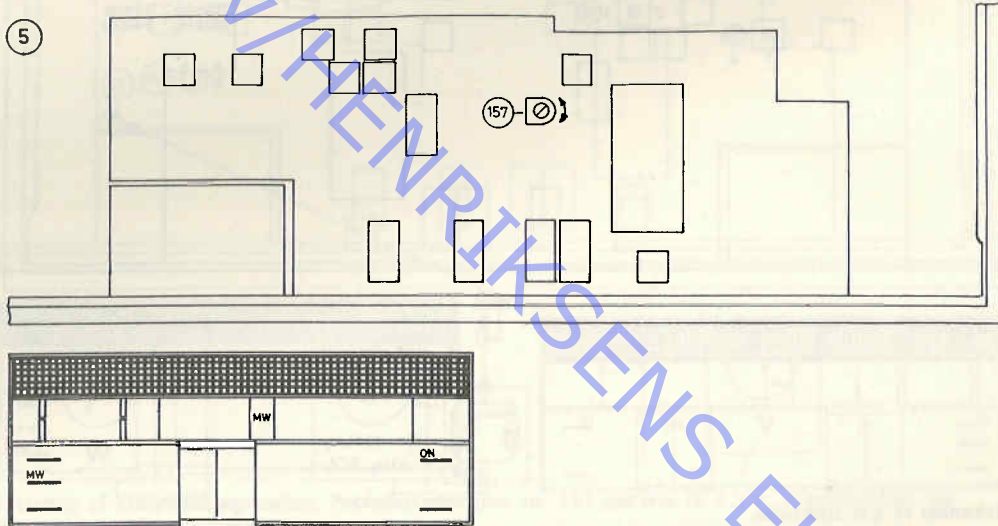


Tomgangsstrøm højre kanal justeres til 7,5 mV.  
Volumenkontrol nedreguleret.

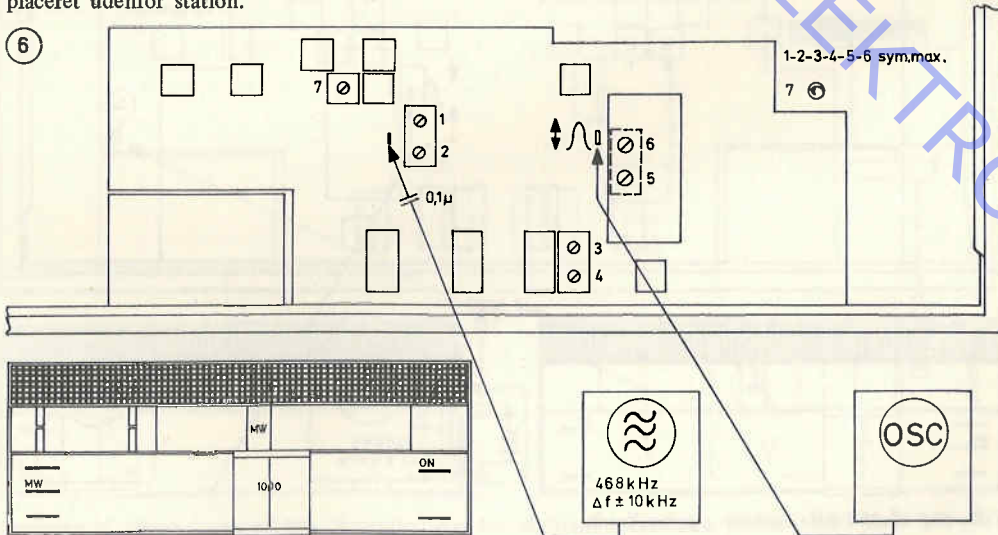




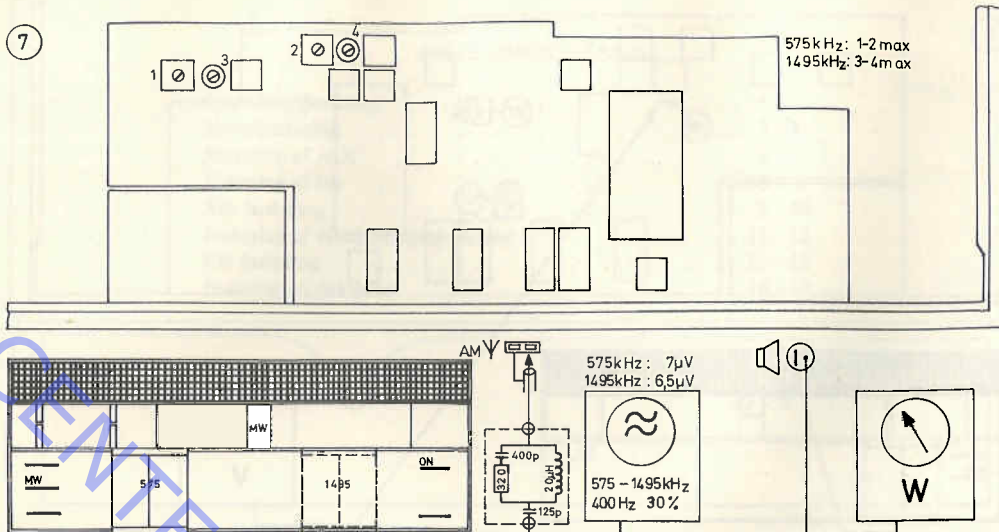
Justering af AGC. potentiometer pos. nr. 157 drejes helt til højre. Potentiometer pos. nr. 100 justeres til max. udslag på rørvoltmeter, derefter drejes det tilbage indtil spændingen på rørvoltmeteret er faldet 0,5 volt.



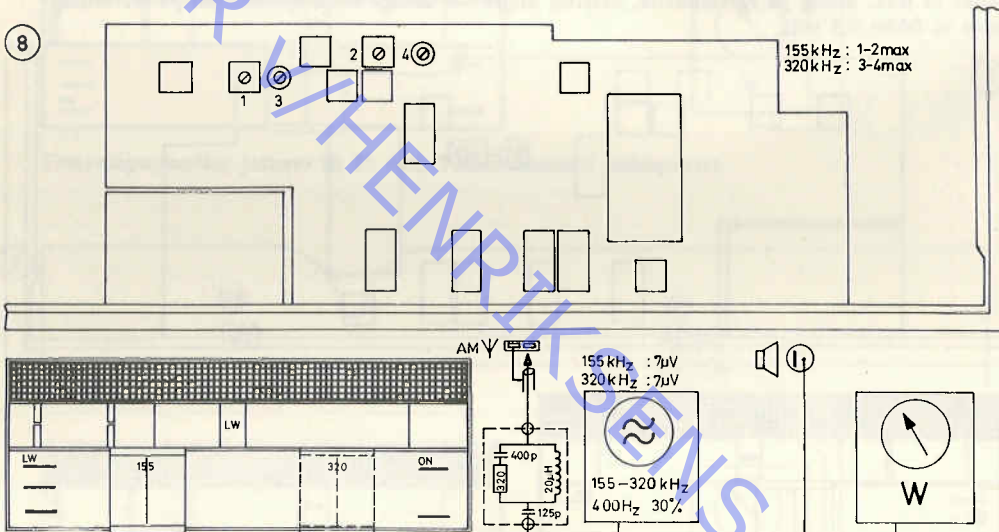
Justering af lysniveau. Potentiometer pos. nr. 157 justeres til svagt lys i indikatorlampe. Skala placeret udenfor station.



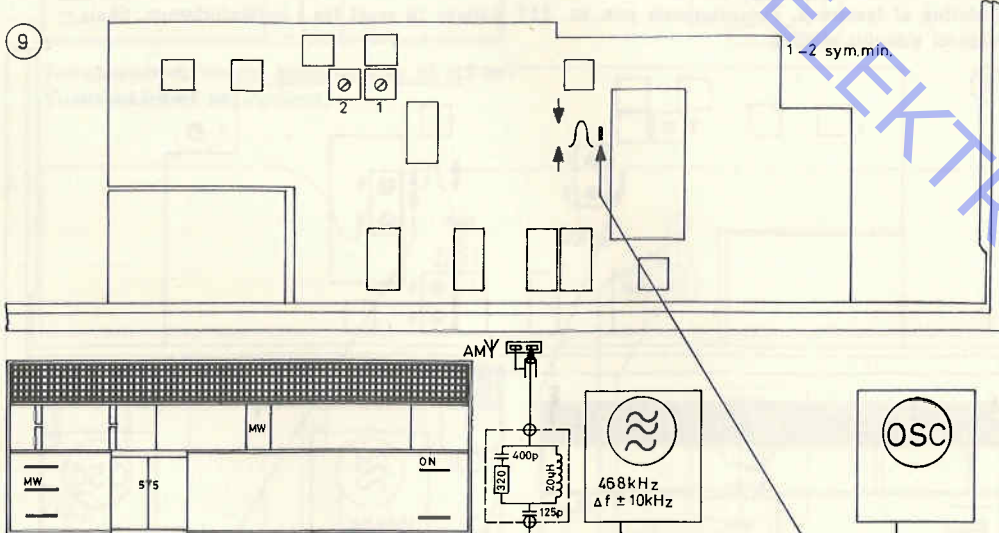
Trimning af AM MF.



Trimning af MW forkredse.

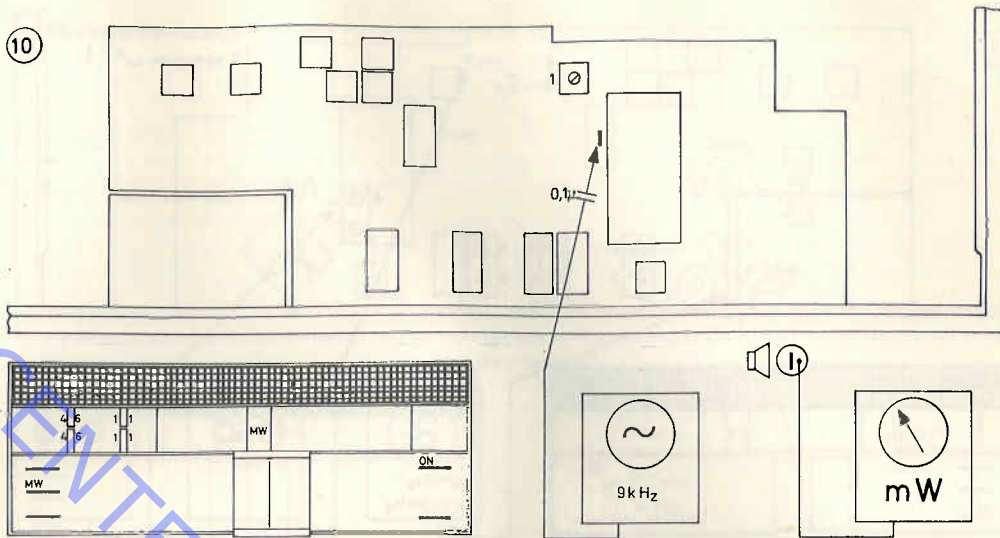


Trimning af LW forkredse.

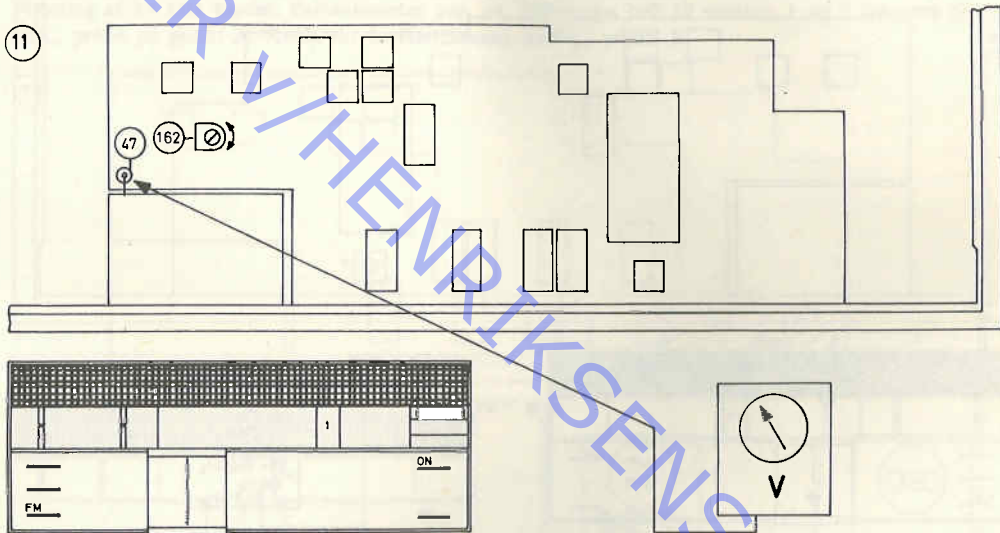


Trimning af 468 kHz spærre- og sugekreds.

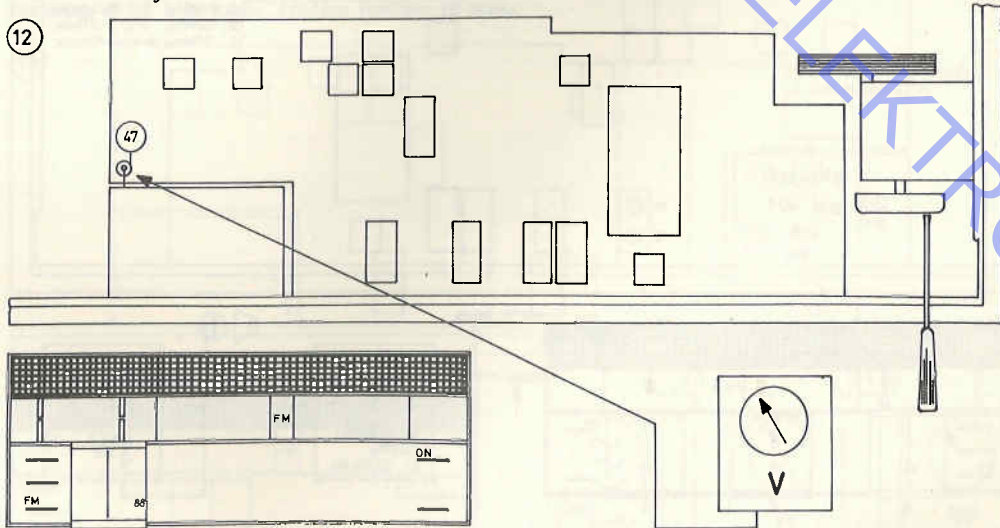
ABO-CENTER HEMPHENS ELEKTRONIK



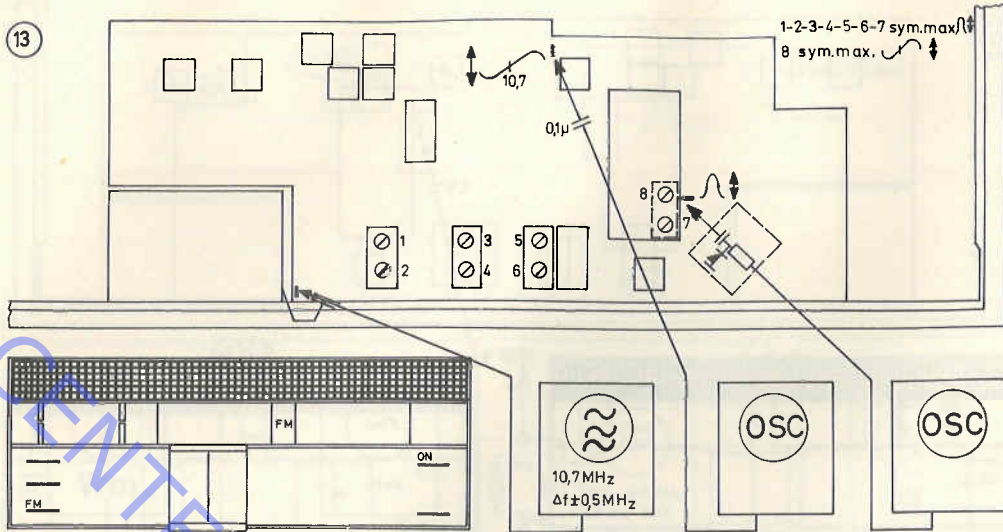
Justering af 9kHz filter. Kerne justeres til min. udslag på wattmeter.



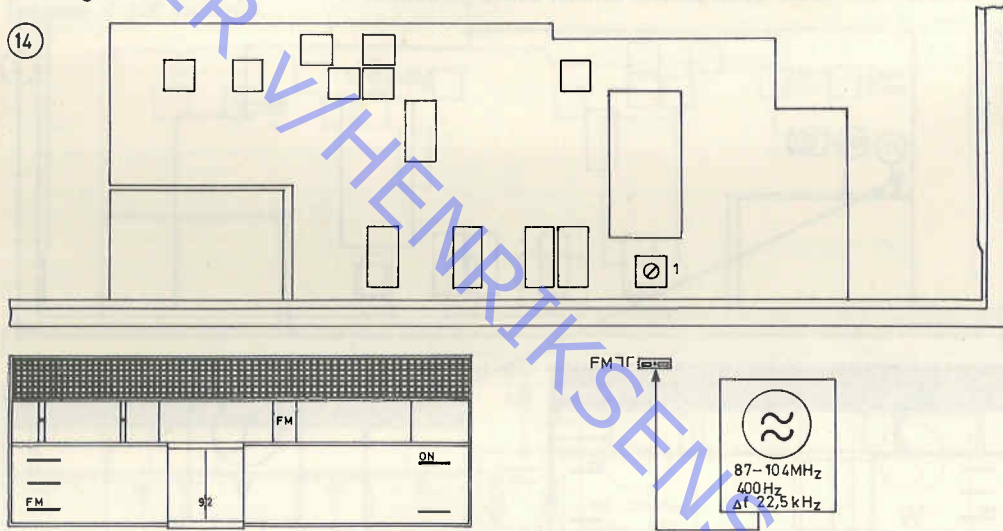
Justering af afstemningsspænding. Potentiometer pos. nr. 162 justeres til 4,5 v. Potentiometer for P 1 helt indrejet.



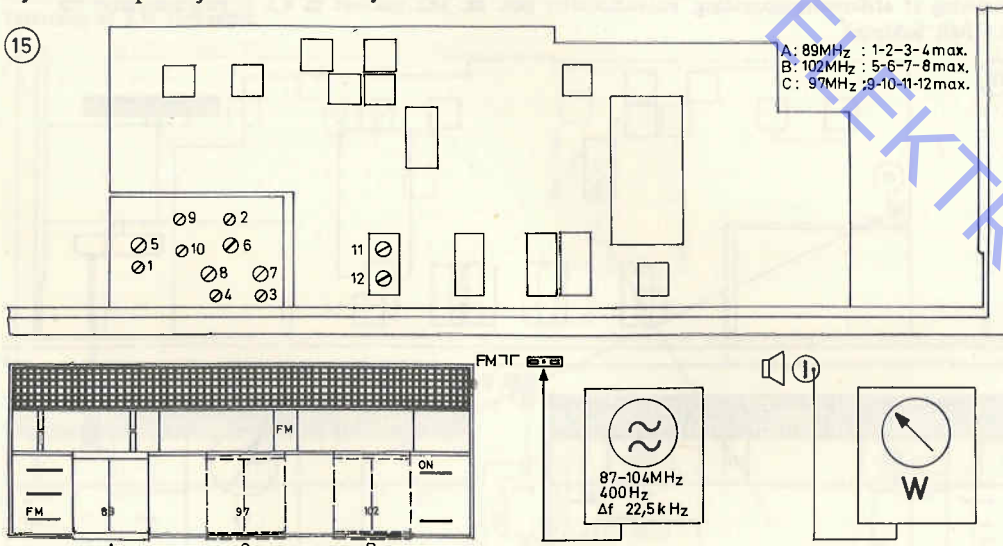
Justering af afstemningsspænding. Potentiometer for afstemningsspænding justeres, med skala helt til venstre, til 4,5 volt på rørvoltmeter.



Trimning af FM MF.

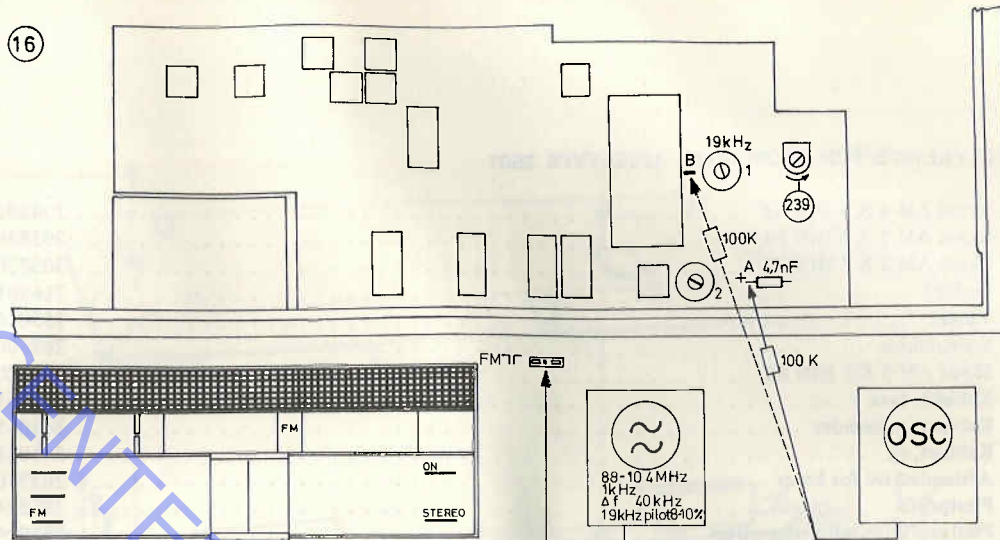


Lysindikatorspolen justeres til max. lys i FM indikator.

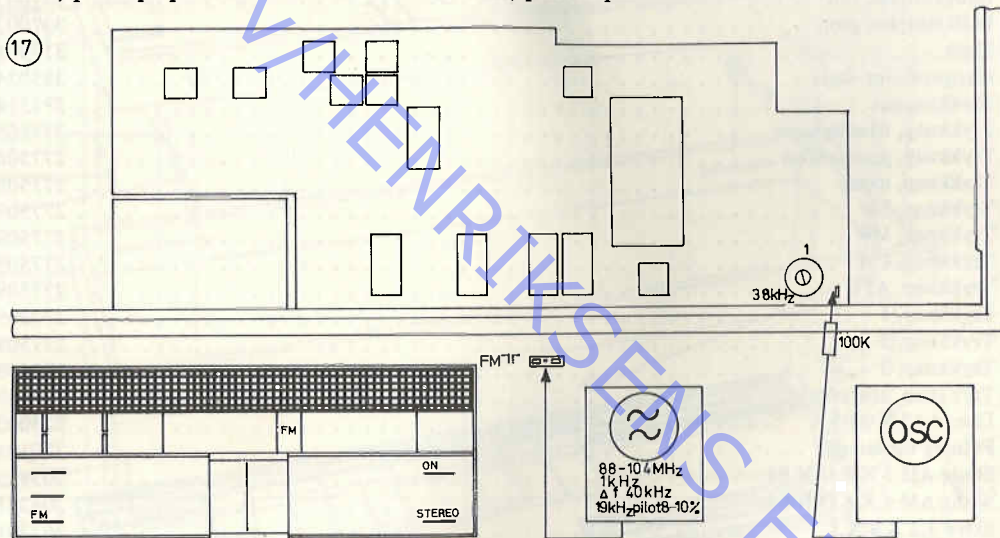


Trimning af FM tuner. 1 MF kredsløbet eftertrimmes.

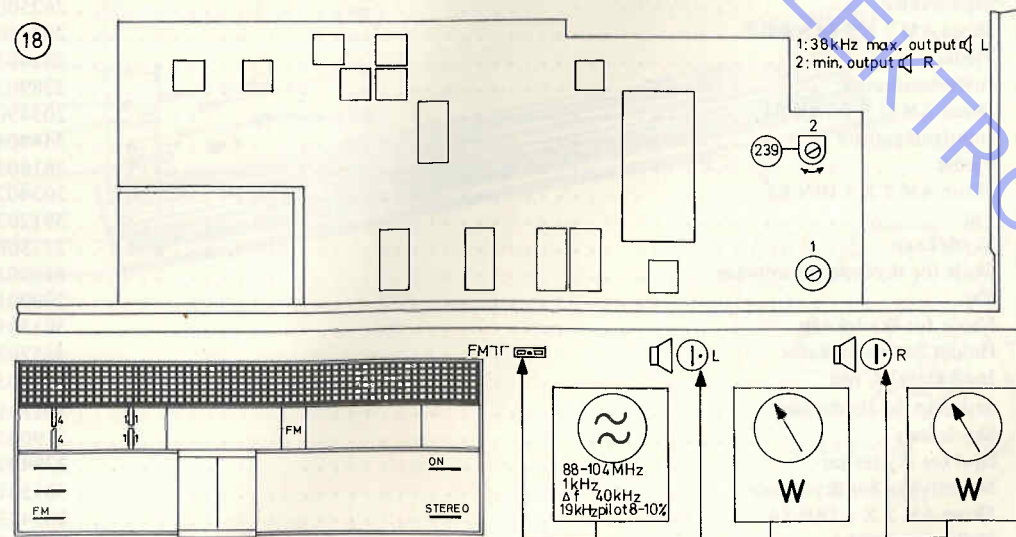
ABO-CENTER VILHJEMRIKSENS ELEKTRONIK



Justering af 19 kHz kredse. Potentiometer pos. nr. 239 drejes helt til venstre. 1 og 2 trimmes til max., probe på punkt A. Kreds nr. 1 eftertrimmes, probe i punkt B.



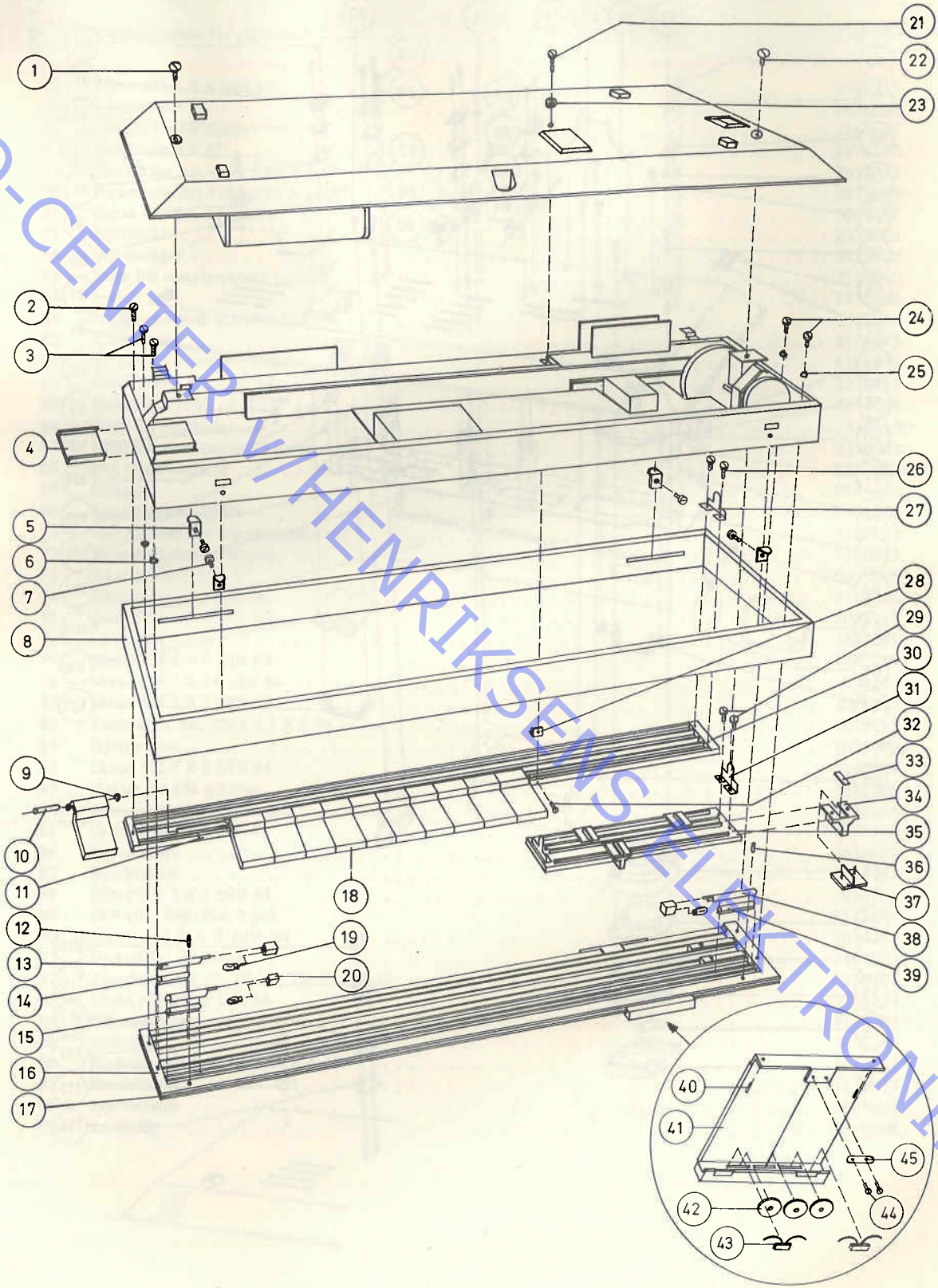
Justering af 38 kHz kredse, kredsen justeres til max.



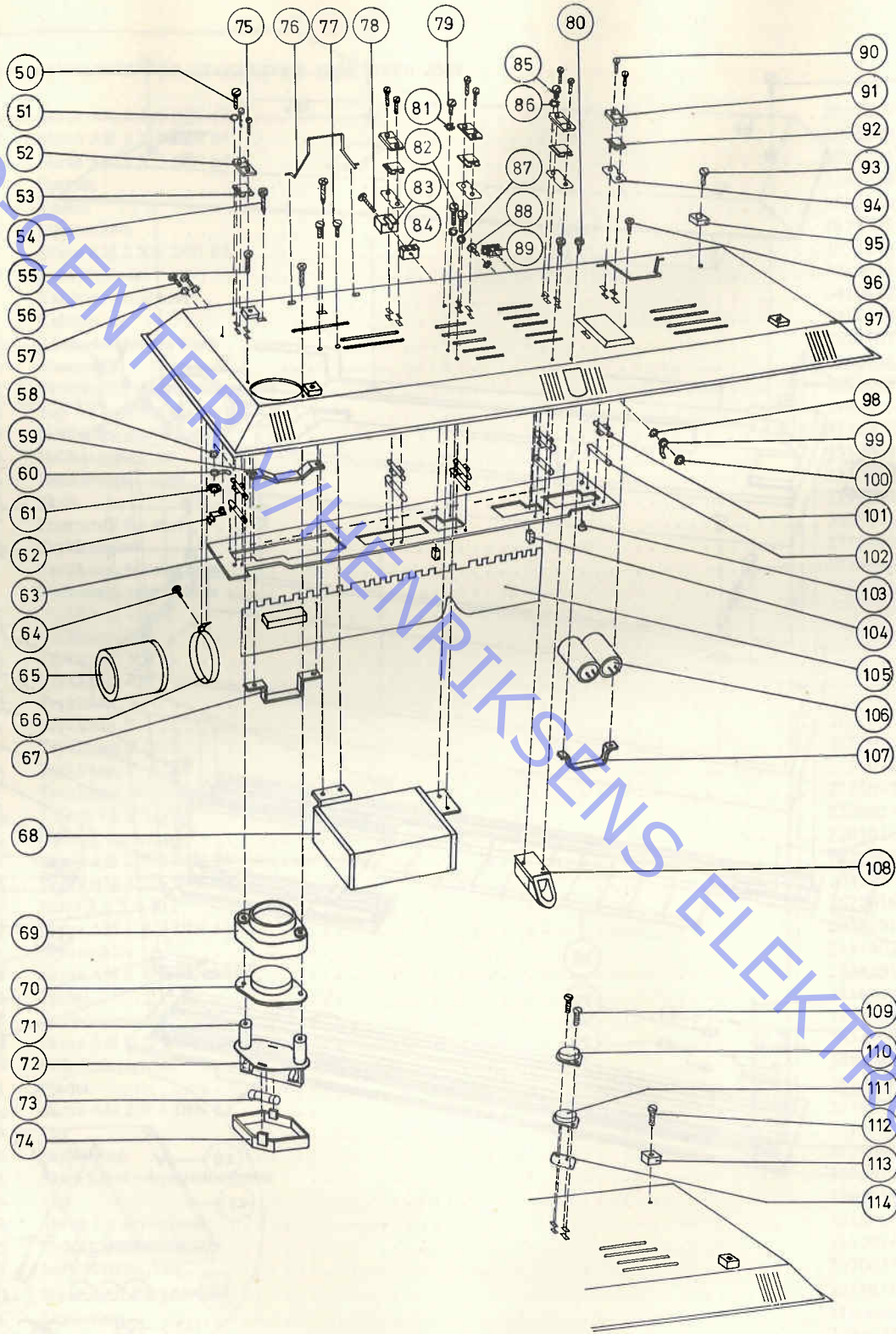
Justering af kanalseparation. Venstre kanal moduleret.

## STYKLISTE FOR BEOMASTER 1200, TYPE 2501

1	Skrue AM 4 X 6 DIN 63	2042019
2	Skrue AM 3 X 5 DIN 84	2038208
3	Skrue AM 3 X 3 DIN 84	2038201
4	Dæksel	3168018
5	Vinkel	2530161
6	Stjerneskive	2625002
7	Skrue AM 3 X 5 DIN 84	2038208
8	Kabinet, teak	3410611
	Kabinet, palisander	3410612
	Kabinet, eg	3410613
9	Afstandsskive for knap	2622107
10	Plastprofil	3950246
11	Plastprofil for udluftningsgitter	3950247
12	Tap for stop for skydeviser	2990019
13	Holder for lysindikator	3152026
14	Indikatorglas, rød	3370037
15	Indikatorglas, grøn	3370038
16	Skala	3199013
17	Plastprofil for skala	3950241
18	Trykknapsæt	2775140
	Trykknop, båndoptager	2775087
	Trykknop, grammofoon	2775088
	Trykknop, mono	2775089
	Trykknop, LW	2775090
	Trykknop, MW	2775091
	Trykknop, FM	2775092
	Trykknop, AFC	2775093
	Trykknop, 1	2775094
	Trykknop, 2	2775095
	Trykknop, 3	2775096
	Trykknop, afbryder	2775097
19	Lampe 12 V 0,03 A	8230023
20	Fatning for lampe	7201016
21	Skrue AM 3 X 8 DIN 84	2038259
22	Skrue AM 4 X 6 DIN 63	2042019
23	Skive 3,2 X 8 X 1	2622016
24	Skrue AM 3 X 3 DIN 84	2038201
25	Stjerneskive	2625002
26	Skrue AM 2 X 2 DIN 84	2034201
27	Fjeder	2816038
28	Justeringsmøtrik	2389021
29	Skrue AM Q X 2 DIN 84	2034909
30	Udluftningsgitter	3444043
31	Fjeder	2816038
32	Skrue AM 2 X 4 DIN 63	2034029
33	Filt	3912025
34	Skydeknop	2775086
35	Skala for skydepotentiometer	3199012
36	Tap	2990019
37	Slæde for skydeknop	3015013
38	Holder for lysindikator	3152026
39	Indikatorglas, rød	3370037
40	Styretap for skydeviser	3015014
41	Skydeviser	3190033
42	Hjul for skydeviser	2794022
43	Styrestykke for skydeviser	3015015
44	Skrue AM 2 X 4 DIN 84	2034231
45	Mellemlagsstykke	0287177



ABO-CENTER  
 V. HENRIKSENS  
 ELEKTRONIK



ABO CENTER TEKNIKSIENS ELEKTRONIK



7-72. 7-72. 7  
RETTELS  
TELSE RET  
RETTELS  
7-72. 7-72. 7

## BEOMASTER 1200, type 2501

Tilføjelse til side 28

	Indslagsmøtrik for glidesko	2389028
50	Skrue AM 3 X 8 DIN 84	2038259
51	Stjerneskiye	2625002
52	Dæksel for transistor	3164027
53	* Transistor TR 45	8320147
54	Pladeskrue Art 4261 2,84 X 9,52	2013213
55	Pladeskrue Art 4260 2,84 X 15,87	2013009
56	Skrue AM 3 X 5 DIN 84	2038258
57	Stjerneskiye	2625002
58	Stjerneskiye	2625002
59	Bøjle for ensretterventil (under)	2510060
60	Loddeflig	7530008
61	Sekskantmøtrik M3 DIN 934	2380011
62	Kabelbøjle	2515013
63	PC plade for printledninger	6140139
64	Skrue AM 3 X 5 DIN 84	2038258
65	Elektrolyt 3000 µF/70 V	4201086
66	Bøjle for elektrolyt	2514013
67	Bøjle for ensretterventil (over)	2510061
68	Net transformator	<del>8013062</del> 8013091
69	Skærm	0534106
70	Spændingsomskifter	7401001
71	Monteringsplade for sikringsholder	3120194
72	Kontaktfjeder for sikring	7500033
73	Sikring 1A-T/250 V	6600006
74	Dæksel for sikringsholder	3164066
75	Skrue AM 2 X 8 DIN 84	2034215
76	Støtteben	2574029
77	Skrue AM 4 X 6 DIN 63	2042019
78	Skrue AM 3 X 14 DIN 84	2038222
79	Skrue AM 3 X 5 DIN 84	2038258
80	Pladeskrue Art. 4261 3,5 X 6,35	2015212
81	Stjerneskiye	2625002
82	Skrue AM 4 X 8 DIN 84	2042244
83	Holder for FM antenne	3152006
84	Afstandsstykke	2576001
85	Skrue AM 3 X 5 DIN 84	2038258
86	Stjerneskiye	2625002
87	Stjerneskiye	2625003
88	Skrue AM 3 X 5 DIN 84	2038258
89	DIN stik, højttaler, 2 pol.	7211047
90	Skrue AM 2 X 8 DIN 84	2034215
91	Dæksel for transistor	3164027
92	* Transistor, TR 35, TR 36, TR 37, TR 38	8320103
93	Skrue AM 3 X 8 DIN 84	2038259
94	Glimmerskiye	3170047
95	Glidesko	3035007
96	Pladeskrue Art. 4261 2,84 X 6,35	2013212
97	Bundchassis	3114017
98	Stjerneskiye	2625002
99	Loddeflig	7530008

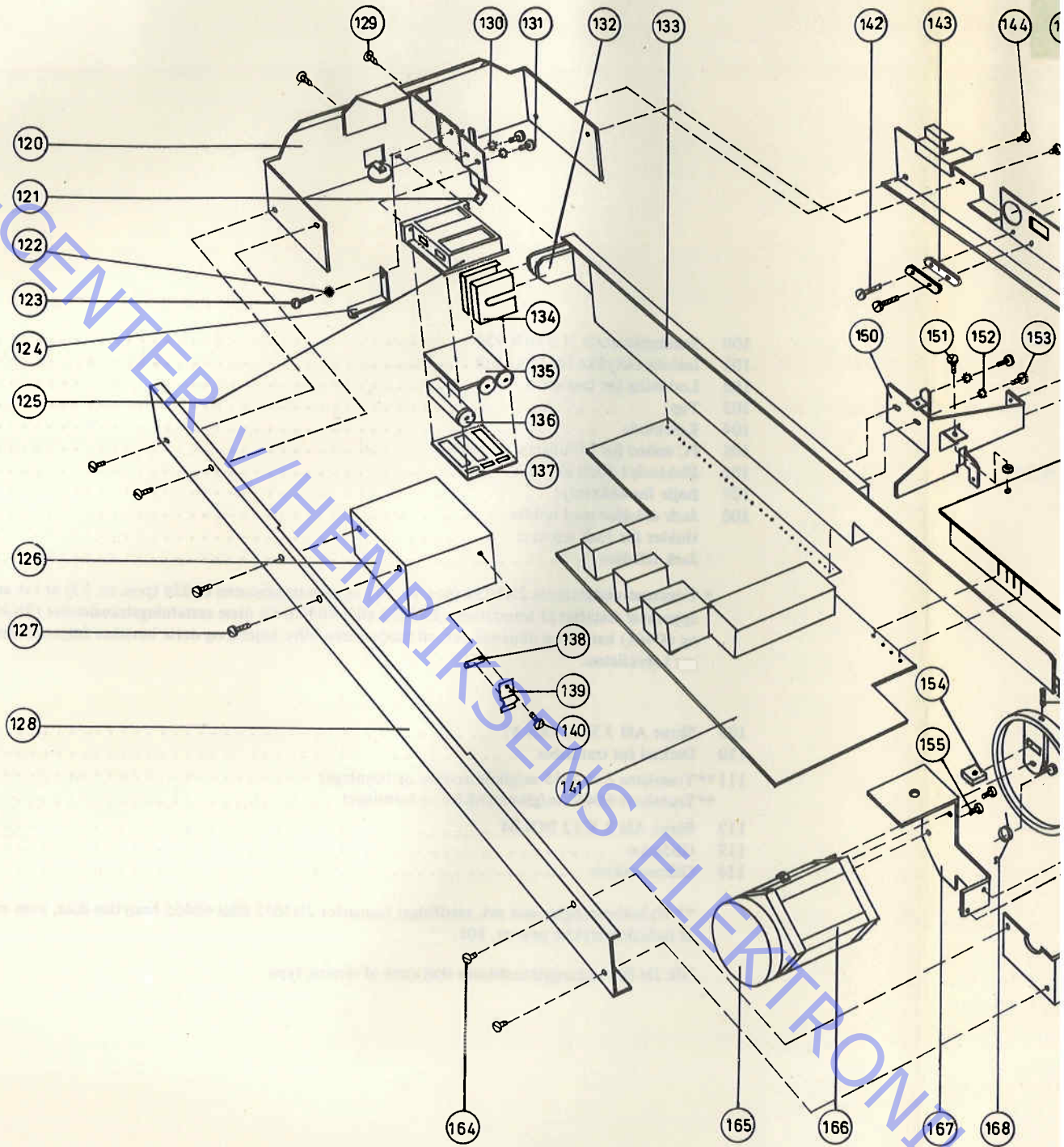
100	Sekskantmøtrik M 3 DIN 934 .....	2380011
101	Isolationsstykke for transistor .....	3172027
102	Loddeflig for transistor .....	7530045
103	Tap .....	0462178
104	Køleklods .....	3358028
105	PC enhed for LF-udgang og netdel .....	8002072
106	Elektrolyt 3000 µF/25 V .....	4200132
107	Bøjle for elektrolyt .....	2514012
108	Jack stikdåse med holder .....	7212019
	Holder for Jack stikdåse .....	3152027
	Jack stikdåse .....	7212020

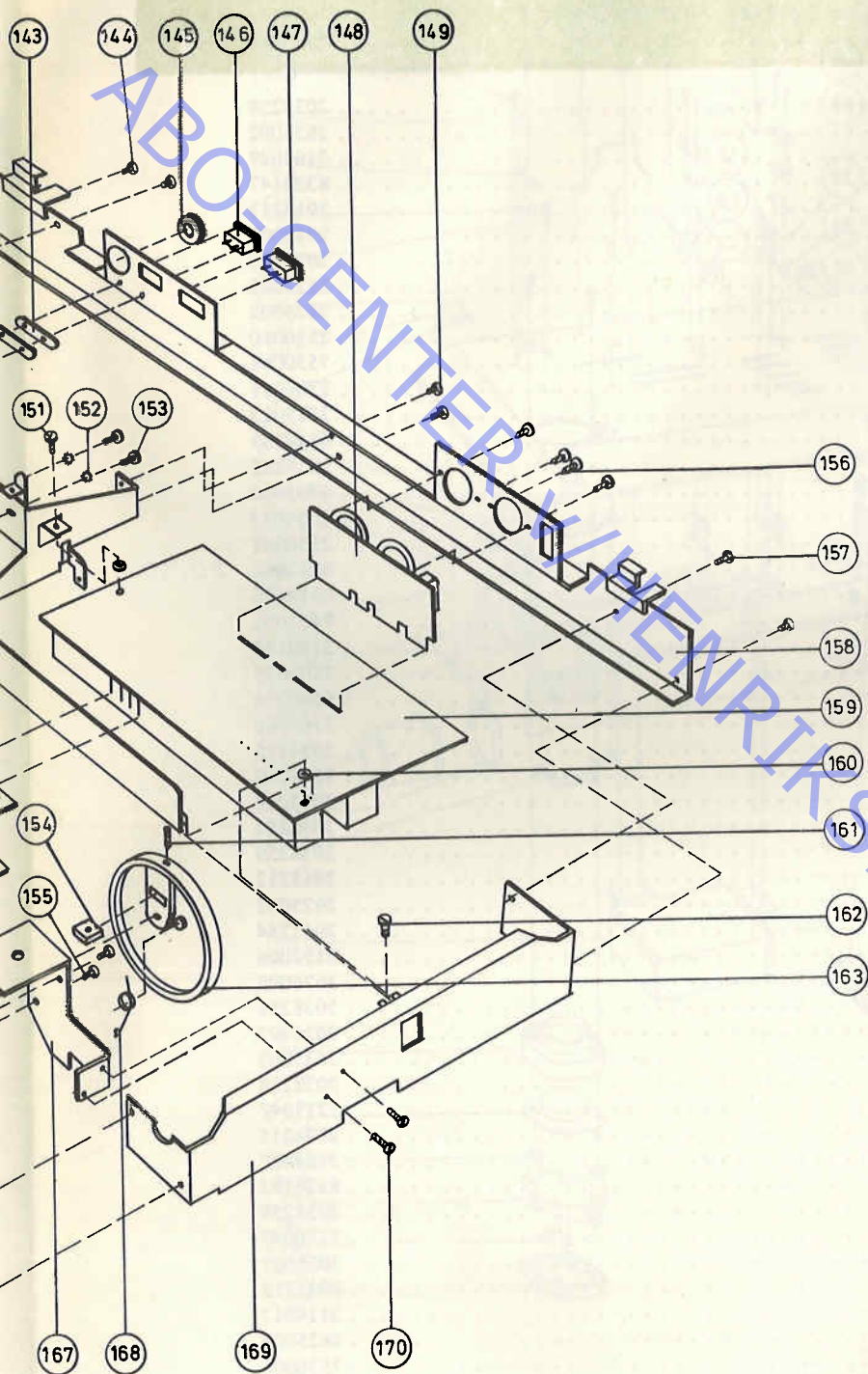
\* Udgangstransistorerne 2N5034 (pos. nr. 92) og serietransistoren 60024 (pos. nr. 53) er i et antal apparater erstattet af transistoren 2N3055 eller 60465. Da disse erstatningstransistorer (2N3055 og 60465) har større dimensioner, vil modtageren blive højere, og dette bevirker følgende ændringer i styklisten:

109	Skrue AM 3 X 10 DIN 87 .....	2038912
110	Dæksel for transistor .....	3164069
111	**Transistor 2 N 3055 m/glimmerskive og bøsninger .....	8320061
	**Transistor 60465 m/glimmerskive og bøsninger .....	8320230
112	Skrue AM 3 X 12 DIN 84 .....	2038260
113	Glidesko .....	3035012
114	Glimmerskive .....	3170002

\*\* Nylonbøsninger, som evt. medfølger transistor 2N3055 eller 60465 benyttes ikke, men erstattes af isolationsstykke pos. nr. 101.

NB: De fire udgangstransistorer skal være af samme type.





ABO CENTER HENRIKSENS ELEKTRONIK

3. 1-73. 1-  
**RETTELSE**  
**RETTELSE**  
**RETTELSE**  
 3. 1-73. 1-

**BEO MASTER 1200, type 2501**

Rettelse til side 31

120	Sidestykke	3470063
121	Fjeder for netafbryder	2816045
122	Stjerneskiye	2625002
123	Skrue AM 3 X 5 DIN 84	2038208
124	Vinkel for hus	2542223
125	Hus for diodeafstemningspotentiometer	3131020
126	Tuner 87 - 104 MHz	8050045
127	Skrue AM 3 X 3 DIN 84	2038201
128	Forstykke	3450126
129	Skrue Art. 4260 2,84 X 6,35	2013000
130	Stjerneskiye	2625002
131	Skrue AM 3 X 5 DIN 84	2038208
132	Net afbryder	7452013
133	PC enhed monteret for TK-omskifter	8002069
134	Dæksel for netafbryder	3164067
	Skærm for dæksel	3302159
135	PC plade for diodeafstemningspotentiometer	6140131
136	Potentiometer for diodeafstemning	5300059
137	Skala for diodeafstemningspotentiometer	3199008
138	Diode SI 22 V	8300033
139	Bøjle	2510032
140	Skrue AM 3 X 3 DIN 84	2038201
141	PC enhed monteret MF/dekoder	8002073
142	Skrue AM 3 X 10 DIN 84	2038216
143	Spændestykke	0287155
144	Skrue AM 3 X 4 DIN 63	2038003
145	Bøsning	2938004
146	Stikdåse AM antenne	7211043
147	Stikdåse FM antenne	7211042
148	PC enhed for DIN stik	8002067
149	Skrue AM 3 X 4 DIN 63	2038003
150	Vinkel	2542191
151	Skrue AM 3 X 8 DIN 84	2038214
152	Stjerneskiye	2625002
153	Skrue AM 3 X 5 DIN 84	2038208
154	Firkantmøtrik M 3	2380004
155	Skrue AM 3 X 4 DIN 63	2038003
156	Skæreskrue 2,6 X 6 DIN 7313	2036902
157	Skrue AM 3 X 4 DIN 63	2038003
158	Bagstykke	3452081
159	PC enhed monteret toneforforstærker	8002071
160	Skive, fiber	2622014
161	Gevindstift M 3 X 10	2072706
162	Skrue AM 3 X 8 DIN 84	2038214
163	Snorhjul	2724019
	Skalasnor	3955001
164	Skrue AM 3 X 4 DIN 63	2038003
165	Potentiometer for diodeafstemning	5300030
166	Drejekondensator, monteret	4311008
	Drejekondensator m. diodeafs. potentiometer	4311005
167	Vinkel monteret med snortrisse	2542228
168	Fjeder	0335149
169	Sidestykke	3470023
170	Skrue AM 3 X 4 DIN 63	2038003

73 3-73 3-

**BEO MASTER 1200, TYPE 2501**

Rettelse til side 31

169 Sidestykke

3470064



ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK

**IKKE VISTE DELE**

Betjeningsanvisning, dansk .....	3502062
Betjeningsanvisning, svensk .....	3502071
Netledning .....	6271047
Diagram .....	3532057
Yderæske .....	3391248
Top/bundindlæg .....	3391249
Skumemballage (højre) .....	3397084
Skumemballage (venstre) .....	3397085
Skalaindlæg .....	3397130
AM antenneledning .....	6270097

**EKSTRA TILBEHØR**

Antenne FM .....	8902010
Væghæng .....	8902019

**BEOMASTER 1200, TYPE 2501, TILLÆG**

**MODIFIKATIONER**

**FM antennestik**

BEOMASTER 1200 er fra serie 09 forsynet med to antennestikdåser for FM og en for AM.

FM 75 ohm coax-stikdåse nr.	7211041
FM 240 ohm IEC-stikdåse nr.	7211042
AM stikdåse nr.	7211043

Coax-stikket leveres i to udførelser:

Belling-lee stik nr.	7221033
Vinkel-stik nr.	7221034

IEC-stikkene leveres i uændret udførelse:

FM stik nr.	7221027
AM stik nr.	7221028

**Stereolampe**

Da det har vist sig, at stereolampen ødelægges i en del apparater, og modtageren med defekt lampe vil være svag og kraftig forvrænget på mono udsendelser, er der indført en modstand på 3,3 k ohm parallelt med stereolampen.

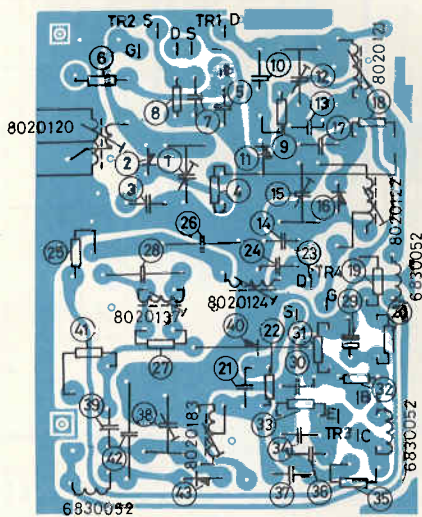
Dette er indført for at sikre, at modtageren fungerer i tilfælde af defekt stereolampe.

Modstanden er indført fra serie 12.

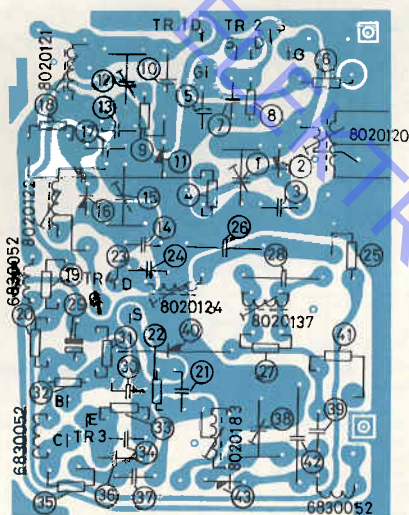
**Serietransistor TR 45**

Transistor TR 45 type 60024 nr. 8320147 er fra serie 17 blevet erstattet af type MJ 3055 nr. 8320286. Til denne transistor skal anvendes et andet dæksel nr. 3164086 og skruer nr. 2038017, 3 X 12 mm.

**TUNER, 8050054**



PC plade set fra komponentside

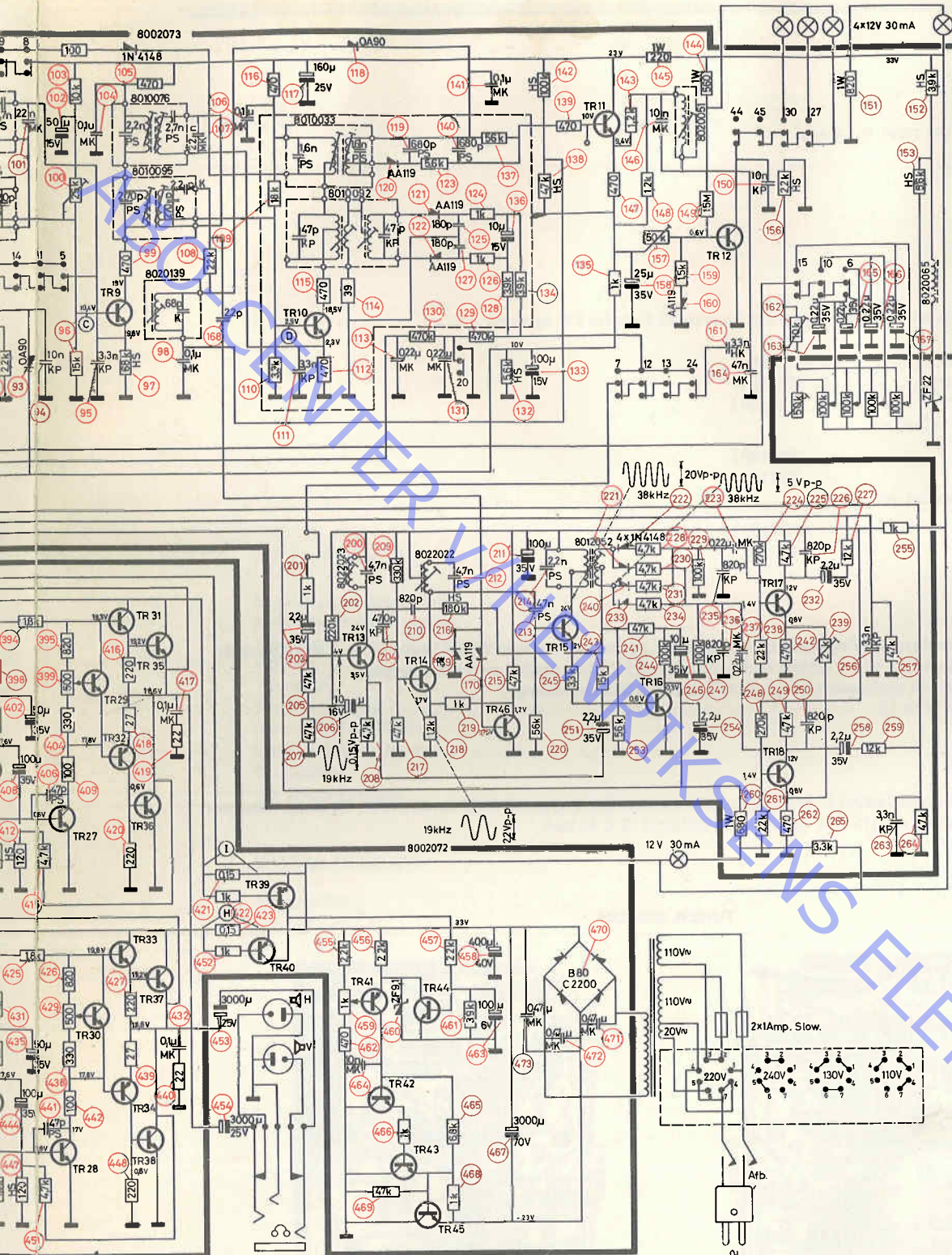


PC plade set fra prints side









TR 1 8320119	TR 11 8320095	TR 21 8320120	TR 31 8320135	TR 41 8320150
TR 2 8320119	TR 12 8320124	TR 22 8320120	TR 32 8320135	TR 42 8320149
TR 3 8320112	TR 13 8320097	TR 23 8320168	TR 33 8320135	TR 43 8320148
TR 4 8320136	TR 14 8320097	TR 24 8320168	TR 34 8320135	TR 44 8320056
TR 5 8320088	TR 15 8320097	TR 25 8320069	TR 35 8320103	TR 45 8320286
TR 6 8320089	TR 16 8320124	TR 26 8320069	TR 36 8320103	TR 46 8320056
TR 7 8320089	TR 17 8320097	TR 27 8320092	TR 37 8320103	
TR 8 8320089	TR 18 8320097	TR 28 8320092	TR 38 8320103	
TR 9 8320089	TR 19 8320095	TR 29 8320056	TR 39 8320165	
TR 10 8320089	TR 20 8320095	TR 30 8320056		

Følsomheder er målt med bas og disk. på 0 (Midterstilling).

LF følsomheder er målt ved 50 mW output.

FM følsomheder er målt ved 5 W output,  $\Delta f = 22,5$  kHz,  $f_{mod.} = 400$  Hz.

AM følsomheder er målt ved 5 W output, 30 % mod.,  $f_{mod.} = 400$  Hz.

- A: 12  $\mu$ V (468 kHz) gennem 0,1  $\mu$ F, RG = 75 ohm
- 14  $\mu$ V (1 MHz) gennem 0,1  $\mu$ F, RG = 75 ohm
- B: 70  $\mu$ V (10,7 MHz) gennem 0,1  $\mu$ F, RG = 75 ohm
- C: 1,2 mV (10,7 MHz) gennem 0,1  $\mu$ F, RG = 75 ohm
- D: 50  $\mu$ V (10,7 MHz) gennem 0,1  $\mu$ F, RG = 75 ohm
- 15 mV (468 kHz) gennem 0,1  $\mu$ F, RG = 75 ohm
- F: 0,2 mV Lav ohm
- 10 mV Høj ohm
- G: 10 mV
- H: 7,5 mV (Tomgangsstrøm)
- I: 7,5 mV (Tomgangsstrøm)

Ret til ændringer forbeholdes

ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK

**BANG & OLUFSEN A/S**

**7600 STRUER**

SERVICEAFDELINGEN I STRUER: TLF. 07 - 851122

**2620 KØBENHAVN**

SERVICEAFDELINGEN I KØBENHAVN: TLF. 01 - 648511

I/S EKSPRES-TRYKKERIET . STRUER 9 . 70