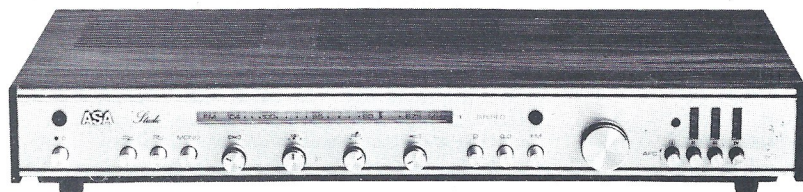


## ASA 3703 Hi-Fi Studio huolto-ohje Service information



### TEKNISET TIEDOT:

Käyttöjännite 220 V 50 Hz

Tehontarve: n. 80W suurimmalla lähtöteholla

#### Transistorit:

BF 200, BF 195 2 kpl, BF 184 4 kpl, BC 107, BC 147 3 kpl, BC 148 9 kpl, BC 149 4 kpl, BC 158 2 kpl, BC 179, BD 135 3 kpl, BD 136 2 kpl, 2N 3055 5 kpl

#### IC-piirit:

MC 1304 P

#### Diodit:

BB 104 3 kpl, BA 114, AA 119 4 kpl, IN 711 A, IZ 12 T 10, BZY 88/12, B 80 C 2200 Si

#### Hehkulamput:

- 12V/30 mA stereo indik. lamppu
- 6V/30 mA merkkilamppu
- 12V/0,1A ast. lamppu
- 6,3V/0,1A 2 kpl ast. lamppu

#### Sulakkeet:

- Tasasuuntaaja 4A supernopea
- Pääteasteet 1A hidas, kummassakin kanavassa
- Viritin 315 mA hidas, jonka kanssa sarjassa as-teikkolamput (3 kpl)
- merkkivalo 315 mA hidas

#### Antenniliitäntä:

240 ohm symmetrinen

#### Vahvistimet:

- musiikkiteho 2x30 W
- jatkuva siniteho 2x20 W, särö alle 1 % laajuus-alueella (40-12500) Hz
- toistoalue (30-25000) Hz  $\pm$  1,5 dB
- raudattomat vuorovaihepääteasteet kytketty kapasitiivisesti suoraan kaiuttimiin.

#### Viritin:

- taajuusalue (87,5-104) MHz
- viritettyjä piirejä 12
- herkkyys parempi kuin 2 uV kohinasuhteella 26 dB

#### Liitännät:

- Levysoitinliitäntä kide tai keraamiselle äänirasialle. Impedanssi 470 kohm, herkkyys 70 mV ja suurin sallittu sisäänmeno-jännite 1,2 V
- Levysoitinliitäntä magneettiselle tai dynaamiselle äänirasialle. Impedanssi 47 kohm, herkkyys 4 mV ja suurin sallittu sisäänmeno-jännite 70 mV
- Nauhuri-liitäntä DIN-normin mukaisia nauhureita varten. Impedanssi 500 kohm, herkkyys 260 mV ja suurin sallittu sisäänmeno-jännite 3,8 V
- Kaiutinliitännät: Kahdet rinnakkain kytketyt koskettimet. Impedanssi 4 ohm
- Kuulokeliitäntä, jota käytettäessä kytkettyvät kaiuttimet automaattisesti pois toiminnasta.

### TECHNICAL DATA

Power supply 220 V 50 Hz

Power required 80 W at max. output

#### Transistors:

BF 200, BF 195 2 pcs, BF 184 4 pcs, BC 107, BC 147 3 pcs, BC 148 9 pcs, BC 149 4 pcs, BC 158 2 pcs, BC 179, BD 135 3 pcs, BD 136 2 pcs, 2N 3055 5 pcs

#### IC

MC 1304 P

#### Diodes:

BB 104 3 pcs, BA 114, AA 119 4 pcs, IN 711 A, IZ 12 T 10, B 2 Y 88/12, B 80 C 2200 Si

#### Lamps:

- 12 V/30 mA for stereoindicator
- 6 V/30 mA mains signal lamp
- 12 V/0,1 A scale lamp
- 6,3 V/0,1 A 2 pcs scale lamps

#### Fuses:

- Rectifier 4A superrapid
- Output stages 1A slow, in both channels
- Tuner 315 mA slow, with 3 scale lamps in series

#### Antenna:

240 ohm symmetric

#### Amplifiers:

- Output 2x20 W sinus, distortion below 1 % in the frequency range 40-12500 Hz
- Music power 2x30 W
- Frequency range 30-25000 Hz  $\pm$  1,5 dB

#### Tuner:

- Frequency range 87,5-104 MHz
- Tuned circuits 12
- Sensitivity better than 2  $\mu$ V, noise ratio 26 dB

#### Terminals:

- Pick-up both high and low ohm
- High ohm imp. 470 kohm, sensitivity 70 mV and max. signal handling 1,2 V
- Low-ohm imp. 47 kohm, sensitivity 4 mV, max. signal 70 mV
- Tape recorder imp. 500 kohm sensitivity 260 mV, max. signal 3,8 V.
- Loudspeaker imp. 4 ohm
- Headphone imp. 8 ohm



## VIRITYSOHJEET:

Välitaajuusvahvistimen viritys on suoritettava pyyhkäisygeneraattoria ja oskilloskooppia käyttäen. Pyyhkäisygeneraattorin ulostulo kytketään antennikoskettimeen. Verhokäyrän tarkistamiseksi kytketään oskilloskooppi diodi-ilmaisinta käyttäen viimeisen välitaajuustransistorin kollektorille (kuva 2 mittapiste 1). Viritys on suoritettava pientä signaalia käyttäen siten, että kuvassa on vielä mukana kohinaa.

VT-piirit viritetään kuvan 2 viitteiden mukaan säättämällä virityspiirit 10,7 Mhz maximiin ja tämän jälkeen muokkaamalla verhokäyrä yläpäästään leveästi tasalataivaiseksi ilman keskellä esiintyvää "kuoppaa". Kaistaleveyden on oltava 3 dB tasolla parempi kuin  $\pm 100$  kHz

S- tai ilmaisinkäyrän tarkistamiseksi kytketään oskilloskooppi pisteeseen 2 (ilman diodi-ilmaisinta). Pientä signaalia käyttäen säädetään suhdeilmaisimen (Ke 20-162) yläruuvilla käyrä leikkaamaan 0-akseli tasan 10,7 MHz. Koska diodi-ilmaisimen kapasitanssi on voinut vaikuttaa ensiöpiirin viritukseen tarkistetaan se kiertämällä alaruuvia siten, että käyrän jyrkkyys on mahdollisimman suuri.

### Oskillaattori ja etupiirit

Viritys suoritetaan kuvan 2 mukaan ja sen esittämällä taajuuksilla, kuitenkin siten, että kela 18-65 viritetään ensin 100 MHz max ja trimmerit Ctl ja Ct 2 100 MHz max. Tämän jälkeen siirretään generaattori sekä asteikon osoitin 88 MHz ja viritetään potentiometri PI sekä kelat Ke 18-63 ja Ke 18-64 maksimiin.

Tarkistetaan tämän jälkeen viritys 100 MHz ja uudelleen 88 MHz, kunnes tasajuoksu on hyvä. Preomaattinäppäimistön 1:n painike painetaan alas ja pitkän asteikon osoitin asetetaan 88 MHz:n. Suoritetaan viritys trimmeristä P2.

### Stereodekoderi

Viritys suoritetaan stereodekoderilla esim. Grundig SC-1 tai vastaavalla. Coderin pientaajuuksinen ulostulo kytketään kondensaattorin kautta dekoderilevyn liittimen kontaktiin 6 (mittapiste 3 kuva 2). Oskilloskooppi kytketään kelan Ke 28-3 kuumaan päähän (mittapiste 4 kuva 3) ja säädetään max. herkkyydelle. Huom! Ennen viritystä säädetään potentiometrit P4 ja P5 max. herkkyydelle johon ne myös jätetään.

Coderista syötetään pilot signaali ja oskilloskoopilla näkyvä 38 kHz värähtely viritetään maksimiin keiloilla 28-1, 28-2 ja 28-3. Tämän jälkeen kaksois-sädeoskilloskooppi kytketään liittimen kontakteihin 2 ja 3 (mittapistet 5 ja 6 kuvassa 2).

Coderista syötetään oikea (R) kanava moduloituna esim. 2500 Hz ja viritetään ylikuulumisvaimennus parhaimmilleen siten, että vasemmassa kanavassa esiintyvä modulatio on minimissä, säätö tapahtuu keloilla 28-1, 28-2 ja 28-3. Sama toistetaan moduloimalla ja syöttämällä signaali vasempaan (L) kanavaan ja tarkkailemalla oikeassa esiintyvää signaalia. Viritettäessä on tarkkailtava myös kanavaa, jolle signaali on syötetty eikä amplitudi siellä saa pienentyä.

## KERTASÄÄDÖT:

1. Kohinasalpa  
Kohinasalpakytkimen toimintakynnyksen asetus P4 säädetään normaalisti max. herkkyydelle ellei olosuhteet toisin vaadi.
2. Automaattinen stereo/mono kytkin.  
Kytkeyden toimintakynnyksen säätö P5 asetetaan max. herkkyydelle.
3. Mitataan jännite sulakkeen pitimillä (1A) maata vastaan ja säädetään P15:sta 38 Volttiin. Säätö suoritetaan ilman signaalia.
4. Pääteasteen lepovirran asetus.  
Kuormitetaan vahvistinta, jotta saavutettaisiin toimintalämpötila.  
Poistetaan oikean kanavan sulake (1A) ja kytketään virtamittari sulakkeenpitimiin. Säädetään potentiometrillä P13 lepovirta 55 mA. Suoritetaan sama vasemmalla kanavalla potentiometrillä P14. Säädöt suoritetaan ilman ohjausta.

## ALIGNMENT INSTRUCTIONS

The alignment of the i.f. stages must be carried out with the aid of sweep generator and oscilloscope. The sweep generator is applied to the antenna terminals. To check the band-pass curve the oscilloscope is coupled with a diode detector to the collector of the last i.f. transistor (fig. 2, control point 1). The signal must be so small that the picture on the c.r. tube shows some noise.

The i.f. circuits are tuned as in fig. 2 first to maximum and then widening the top so that the center of the curve is flat. The band-pass must be  $\pm 100$  kHz - 3 dB. The detector curve is checked by coupling the oscilloscope directly to check point 2. Using a small signal the ratio detector (Ke 120-162) top core is adjusted so that the curve cuts the X axis at 10,7 MHz. Because the diode detector capacity could have affected the tuning of the primary the bottom core position is checked for max. slope of the curve.

### Oscillator and r.f. circuits

The alignment is carried out as in fig. 2 at the frequencies shown, however, so that the coil 18-65 is tuned first at 100 MHz to maximum and then the trimmers Ctl and Ct 2 to maximum at 100 MHz.

After this the potentiometer PI and coils Ke 18-63 and 18-64 are tuned to maximum at 88 MHz. The above is repeated so many times that no change in them cannot be seen.

The push-button I is pushed in and the long scale is tuned to 88 MHz. The frequency is set with the pre-set P2.

### Stereodecoder

In order to tune the stereodecoder one must have a good stereoencoder. The audiofrequency output from the encoder is coupled to the decoder board contact 6 (fig. 2, check point 3). The oscilloscope is coupled to the "hot end" of the coil Ke 28-3 (measuring point 4 fig. 3).

Notice. Before tuning the pre-sets P4 and P5 are adjusted for max. sensitivity. With aid of the pilot signal from encoder the coils 28-1, 28-2 and 28-3 are tuned for max. amplitude on the scope.

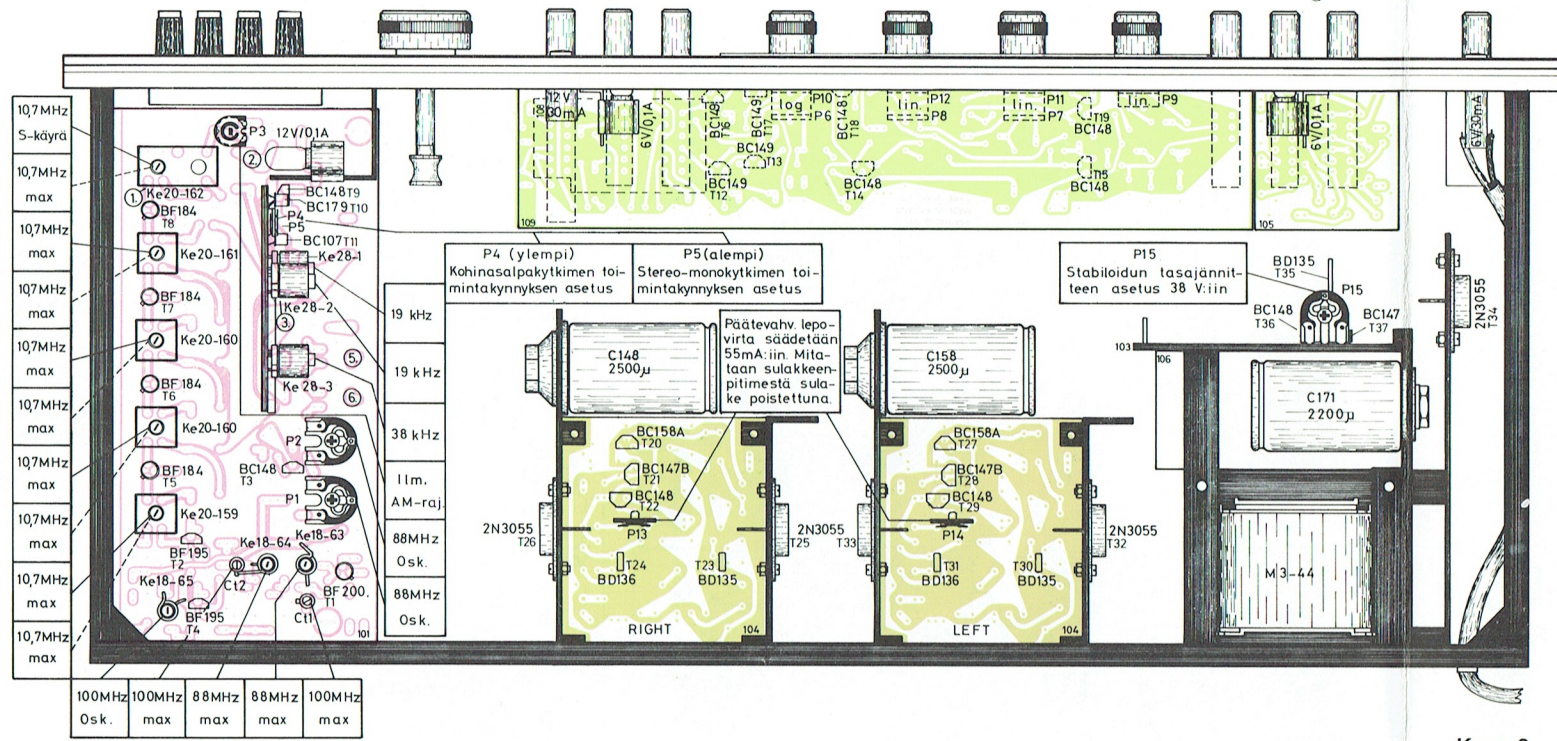
After this double beam oscilloscope is coupled to the contacts 2 and 3 (measuring points 5 and 6, fig. 2). The encoder is switched to give output signal in the right channel and coils Ke 28-1, 28-2 and 28-3 are slightly readjusted to give max. separation between channels. The same has to be checked with the signal in the left channel.

## PRE-SET CONTROLS

1. Muting control  
The action level of the mute switch is set by P4, which is normally set for max. sensitivity, if the local conditions do not require other setting.
2. Automatic stereo/mono switch is set for max. sensitivity with P5.
3. The voltage against earth and the fuse (1A) holder is measured and set with P15 to 38 V. The setting is carried out without audio drive.
4. Quiescent current of output stage  
The amplifier has to be used for a short time to reach the final operating temperature.  
The right channel fuse 1A is replaced with an ammeter. With P14 the quiescent current is set to 55 mA. The same is carried out to the left channel with pre-set P16. All settings are carried out with no audio signal.

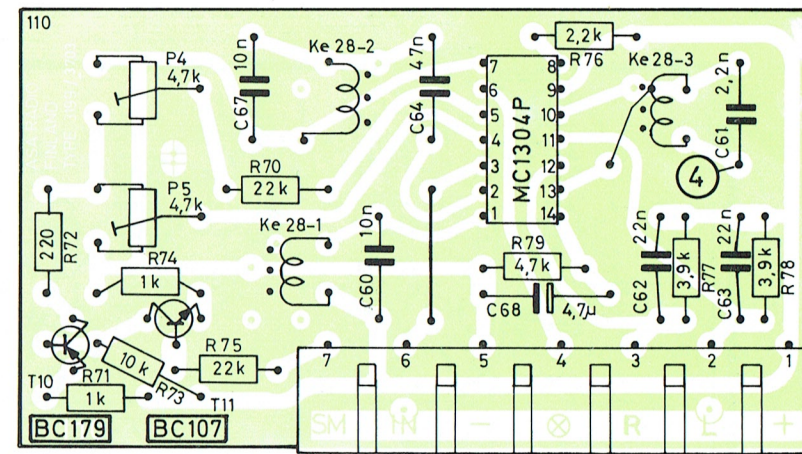


Viritys ja sijoituskaavio  
Alignment FM

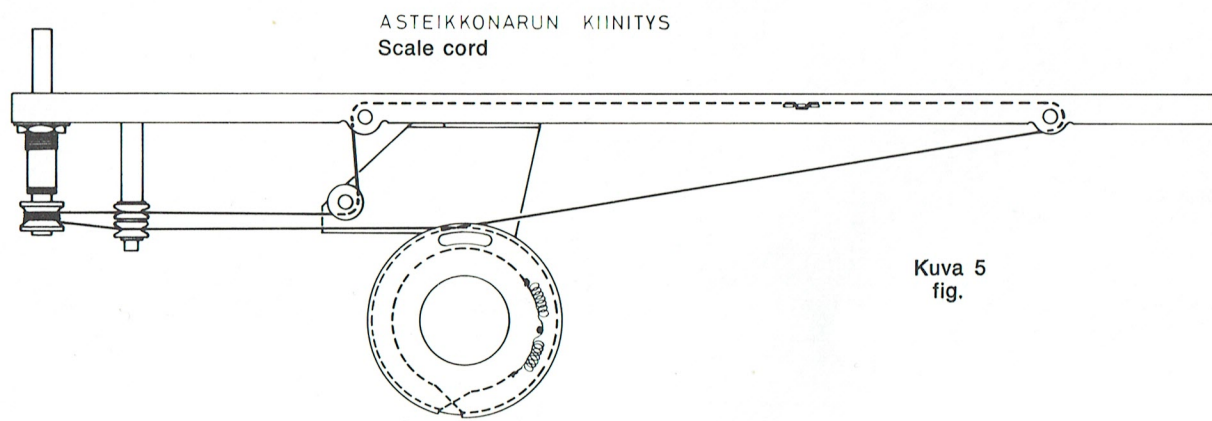


Kuva 2 fig.

Dekoderi levy  
Stereo-decoder Panel

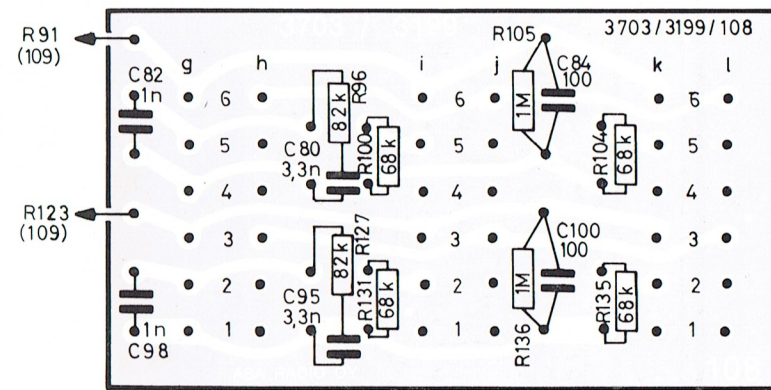


Kuva 3 fig.



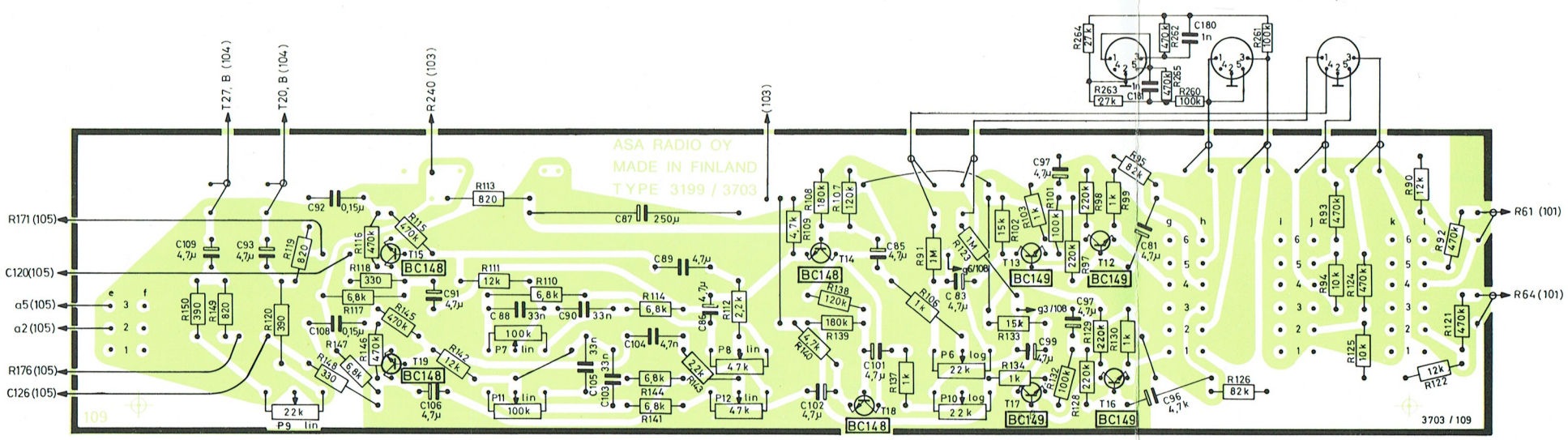
Kuva 5 fig.

Ohjelmavalitsinlevy  
Programm selector panel



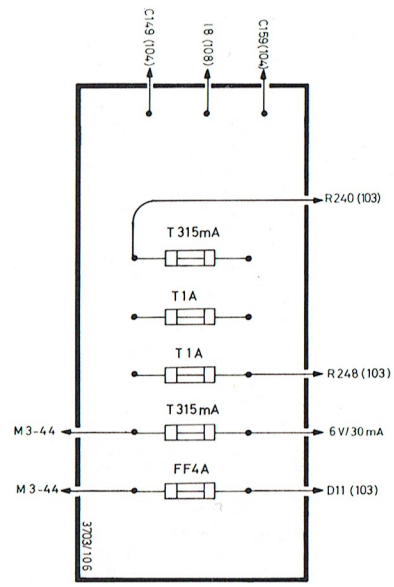
Kuva 4 fig.

Säädin ja esivahvistinlevy  
Pre-amplifier Panel



Kuva 6 fig.

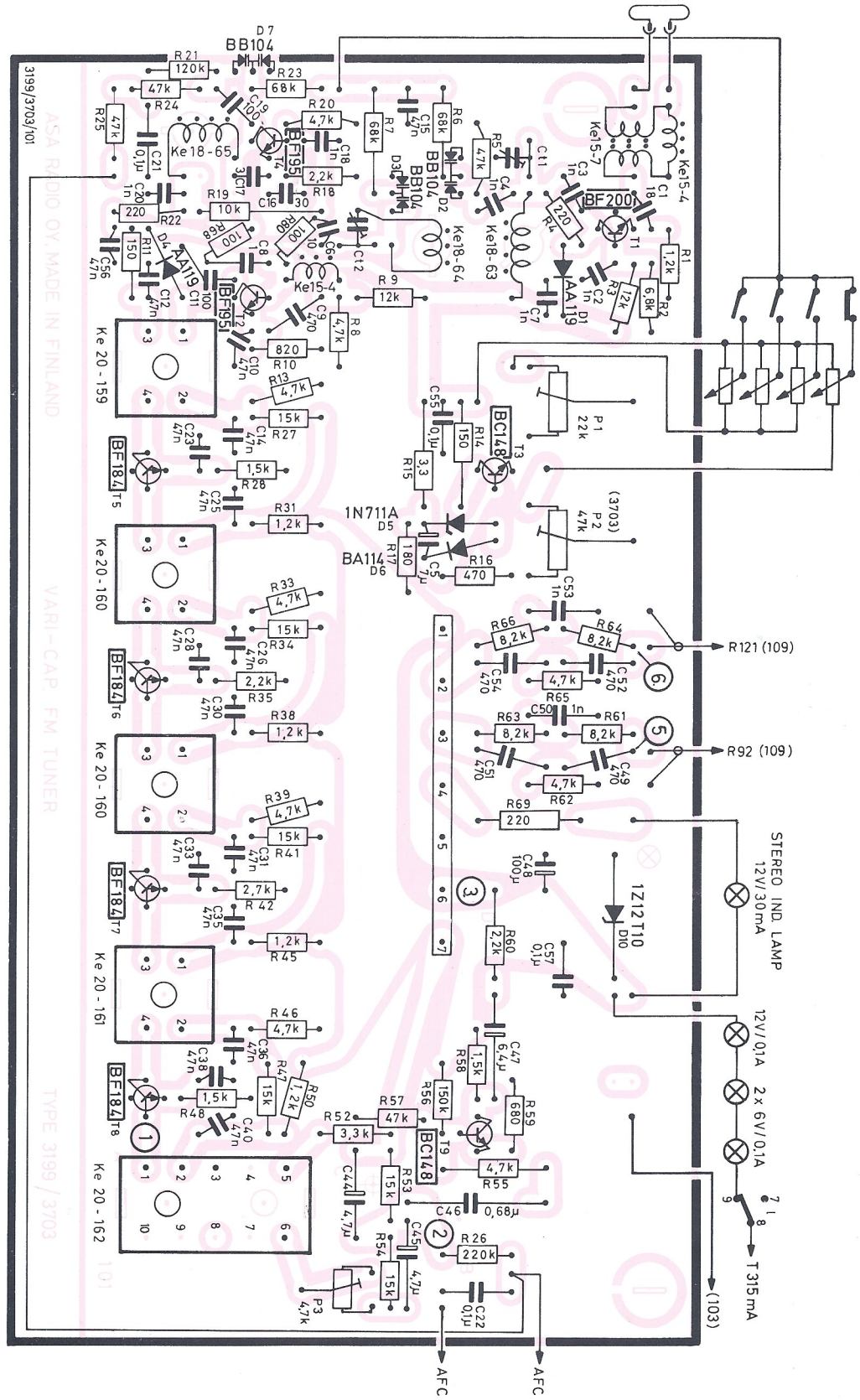
Sulake levy  
Fuse Panel



Kuva 7 fig.



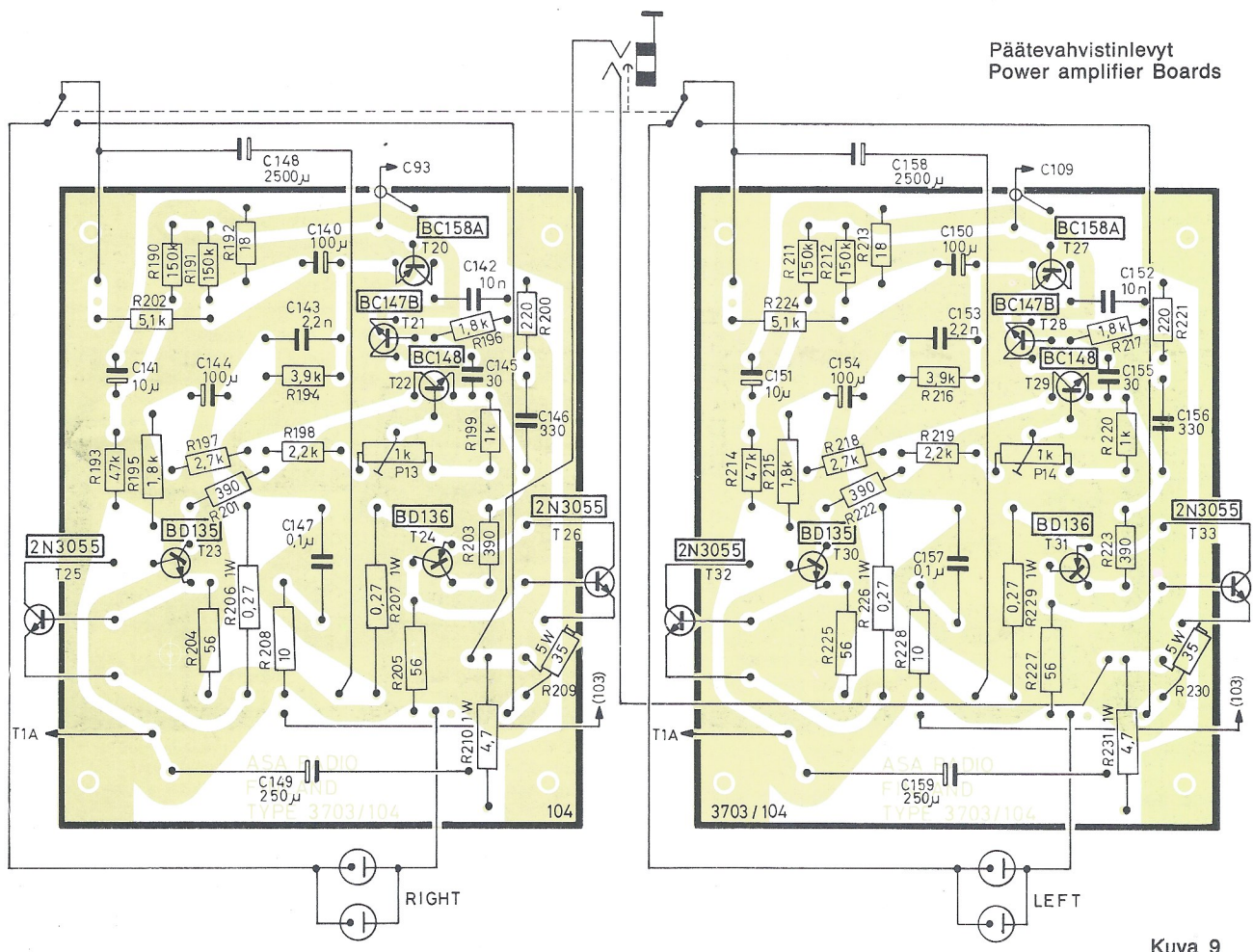
Virtinlely  
FM Tuner- and If-panel



Kuva 8  
fig.

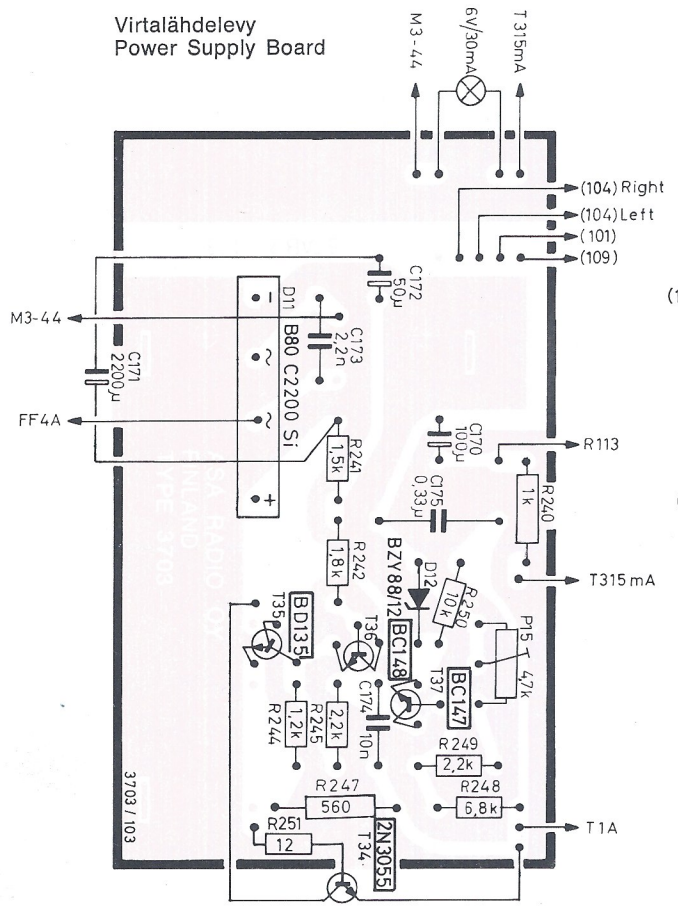


Päätevahvistinlevyt  
Power amplifier Boards



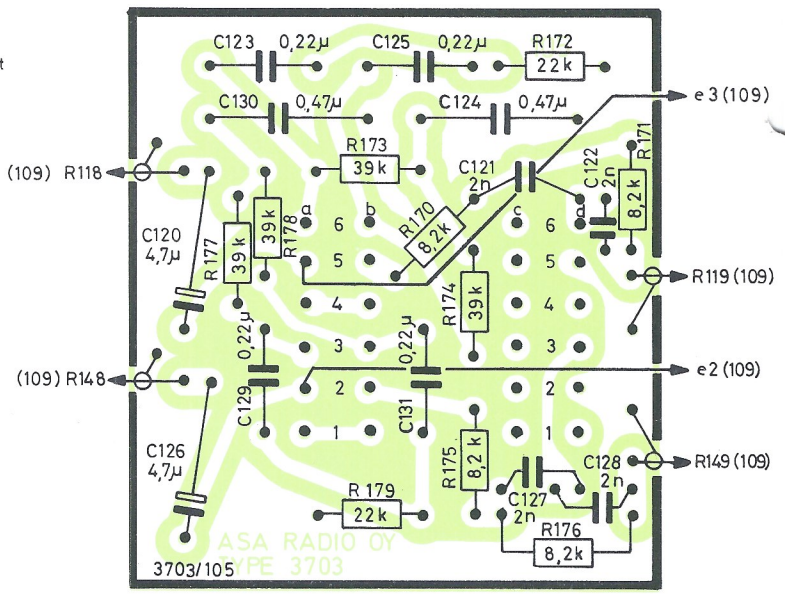
Kuva 9  
fig.

Virtalähdelevy  
Power Supply Board



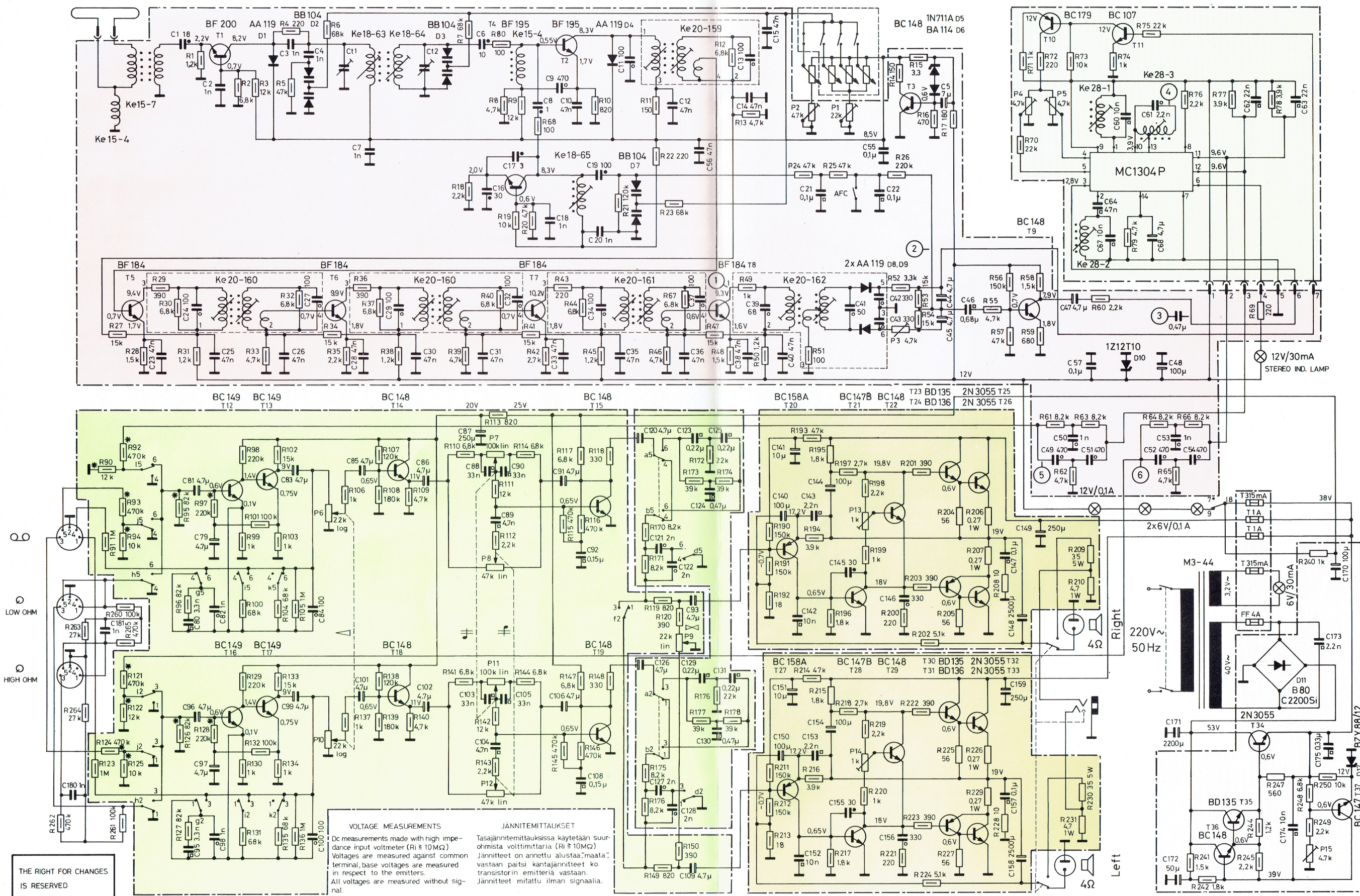
Kuva 10  
fig.

Suodin levy  
Filter Panel



Kuva 11  
fig.



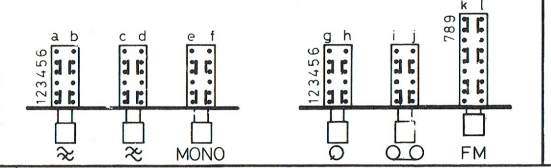
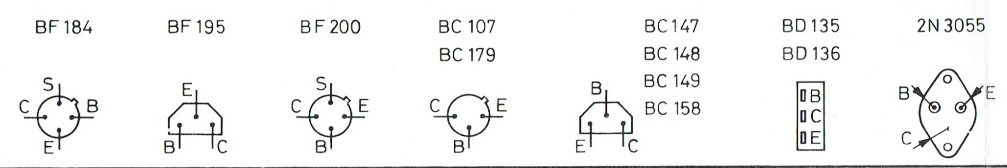


THE RIGHT FOR CHANGES IS RESERVED

**VOLTAGE MEASUREMENTS**  
 Dc measurements made with high impedance input voltmeter (Ri ≥ 10 MΩ). Voltages are measured against common terminal, base voltages are measured in respect to the emitters. All voltages are measured without signal.

**JÄNNITTEMITTAUKSET**  
 Tasajännitemittauksissa käytetään suur-ohmista voltimittaria (Ri ≥ 10 MΩ). Jännitteet on annettu alustaa "maata" vastaan paitsi kantajännitteet ko transistorin emittaria vastaan. Jännitteet mitattu ilman signaalia.

- ELKO
- POLYESTER
- POLYSTYRENE
- CERAM. Hi Q
- CERAM. Hi Cap.
- 0,1-0,3 W
- 0,5 W
- LOW NOISE



# ASA STUDIO SERIES TYPE 3703

ASA RADIO OF FINLAND

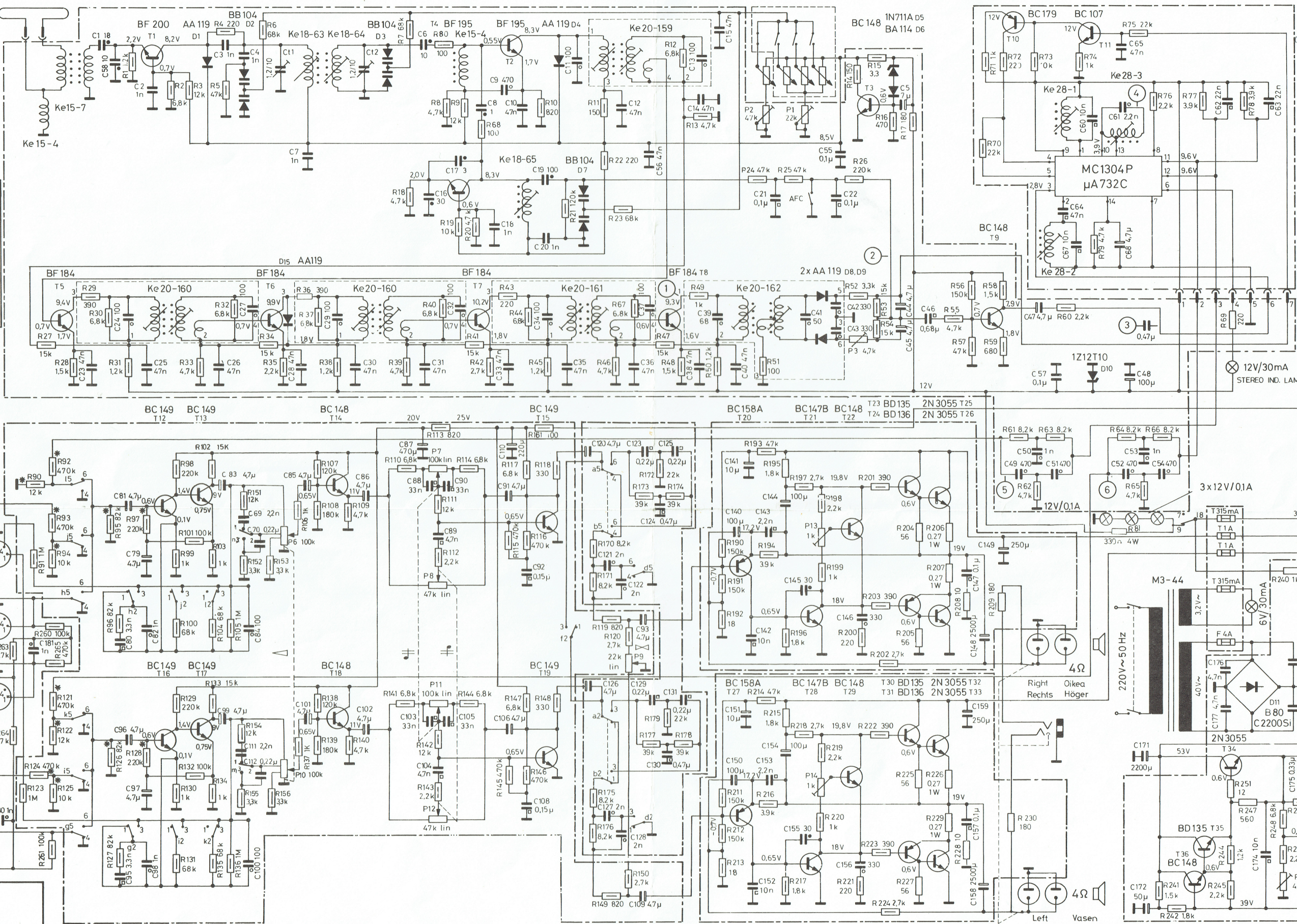


OIKEUDET MUUTOKSIIN  
PIDÄTÄÄN.

RÄTT TILL ÄNDRINGAR  
FÖRBEHÅLLES.

THE RIGHT FOR CHANGES  
IS RESERVED

ÄNDRINGEN VORBEHALTEN



JÄNNITMITTAUKSET  
Tasojännitemittauksissa käytetään suurimpia voltimittaria (Ri:10M $\Omega$ ). Jännitteet on annettu alustaa, "maad" vastaan paitsi kantajännitteet ko. transistorin emittaria vastaa. Jännitteet mitoit ilman signaalia.

SPÄNNINGSMÄTNINGAR  
Likspänningarna är mätta med högohmig voltmeter (Ri:10M $\Omega$ ). Spänningarna är mätta mot jord utom transistorernas basspänningar, vilka är mätta mot emittar. Spänningarna är mätta utan signal.

VOLTAGE MEASUREMENTS  
Dc measurements made with high impedance input voltmeter (Ri:10M $\Omega$ ). Voltages are measured against common terminal, base voltages are measured in respect to the emitters. All voltages are measured without signal.

SPÄNNUNGSMESSUNGEN  
Gleichspannungen sind mit hochohmiges Messinstrument gemessen (Ri:10M $\Omega$ ). Die Spannungen sind gegen Masse gemessen ausser Basisspannungen die gegen die emittar gemessen sind. Alle Spannungen sind ohne Signal gemessen.

LOW OHM  
NIEDER OHM

HIGH OHM  
HOCH OHM

3x12V/0.1A

12V/0.1A

Right  
Rechts  
Höger

Left  
Links  
Vänster

	ELKO		CERAM. Hi Cap.	BF 184	BF 195	BF 200	BC 107	BC 147	BD 135	2N 3055	MONO STEREO FM
	POLYESTER		0.1-0.3 W								
	POLYSTYRENE		0.5 W								
	CERAM. Hi Q		LOW NOISE								

ASA STUDIO SERIES  
TYPE 3703/3704

ASA RADIO OY FINLAND