

2.1.9 Montering av FM Stereodekoder 5-3

Spenningen skal være av (OFF)! Fjern kabinetet og bunnplaten.

Trekk dekoderekvivalenten ut av kontakten (se fig. 2.9). Plugg dekoderen inn i den ledige kontakten (se fig. 2.10). Fest dekoderen med en selvgjengende plateskrue (3/8 tomme lang, størrelse nr. 4) og bakelittskive (8 x 3,2 x 1) mm fra radioplatens loddesside (folieside) til det ledige hullet i kantkontakten på dekoderen.

Skyv lampholderen for stereoidikatorlampen på den utstansede vinkelen bak skalaen og legg ledningene til lampen slik at snortrekkeet går fritt (se fig. 2.10).

2.1.9 Assembling the FM Stereo Decoder 5-3

The voltage must be OFF! Remove the cabinet and the bottom panel.

Disconnect the dummy decoder board (see Fig. 2.9). Plug the decoder board into the vacant connector (see Fig. 2.10).

Secure the decoder board with a self-tapping plate screw (No. 4, 3/8" long) and a bakelite washer (0.32 x 0.126 x 0.04 in.) from the solder (foil) side of the radio board to the vacant hole in the edge connector on the decoder board.

Push the lampholder for the stereo indicator lamp onto the pressed-out tongue behind the scale and arrange the lamp leads so that the drive-cord is free (see Fig. 2.10).

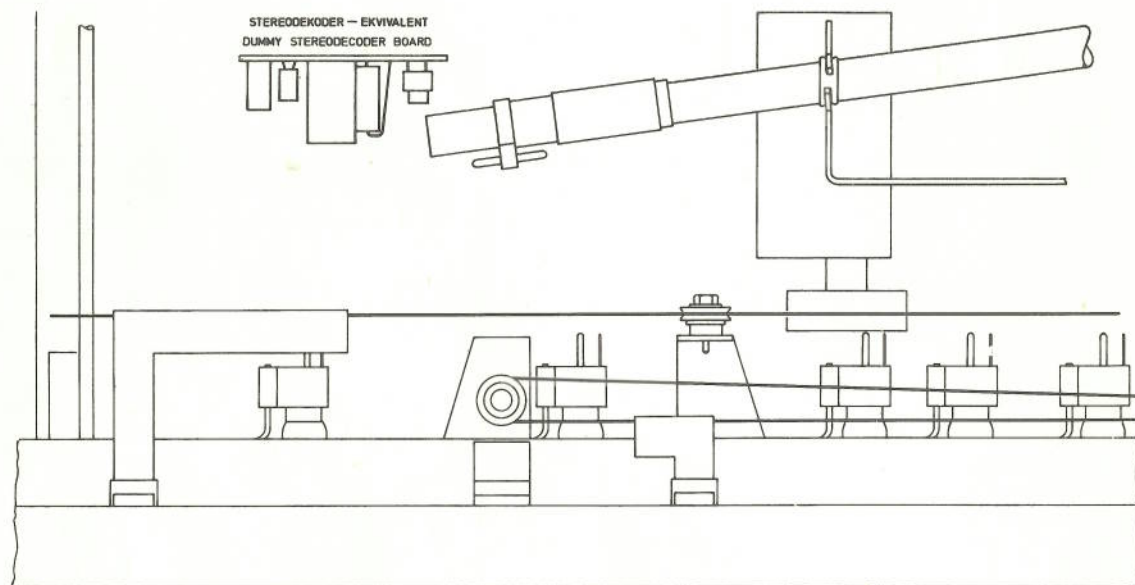


Fig. 2.9 Lokalisering av stereodekoderekvivalent-kortet.

The location of the dummy Stereo Decoder board.

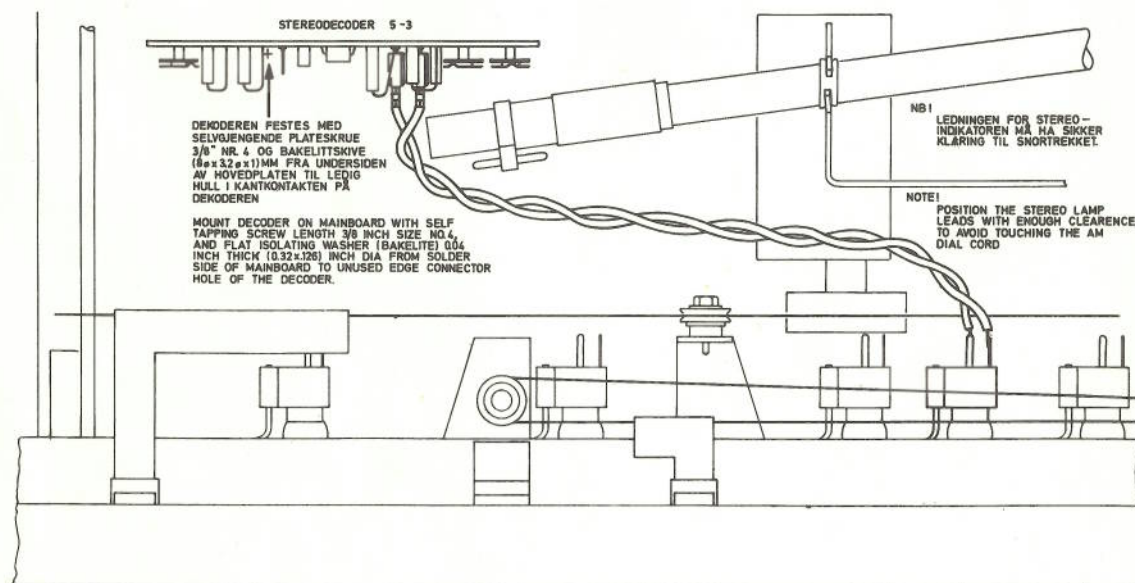


Fig. 2.10 Lokalisering av Stereodekoder 5-3 og stereoidikatorlampen (FM-STEREO).

The location of the Stereo Decoder 5-3 and the stereo indicator lamp (FM-STEREO).

2.2 Vedlikehold

2.2.1 Venderkontakter

For å trygge en tilfredsstillende bryterfunksjon, rens og smør bryterkontaktene med et godt rensmiddel påsatt en fin børste. Vi anbefaler "Tandberg Klüberfett" eller "Wählerfett" som kan leveres fra vår serviceavdeling.

Vi kan også anbefale alkohol til rensing og vaseline til smøring.

MERKNAD! Berør ikke kontaktene med fingrene da dette kan føre til korrosjon.

Unngå rensesvesker som kan angripe metalldelene.

2.2.2 Frontlokk

Når frontlokkets langsomt tilbakevendende bevegelse etter hvert forsvinner, må hengslingsporet for lokket bli belagt med et klebrig bevegelseshemmende (dempende) middel (sirupsaktig). Ta av den ene sideveggen og trekk lokket ut til siden før påsmøringen.

Det anbefales:

Rocol GORE LOCKING COMPOUND No. 8 G.

Merk! Vi har utviklet vårt eget rens/smøremiddel, "Tandberg Contact Spray" på aerosolboks som vi kan anbefale for rensing av alle typer kontakter. Disse kan leveres gjennom våre distriktskontorer og datterselskaper.

2.2 Maintenance

2.2.1 Switch contacts

To ensure reliable switch operation, clean and lubricate the switch contacts with a good cleaning substance applied to a fine brush. We recommend "Tandberg Klüberfett" or "Wählerfett" which is available from our Service Department.

We do also recommend alcohol for cleaning and vaseline as lubricant.

NOTE! Do not touch the moving contacts with your fingers as this will cause corrosion.

Do not use cleaners which contains active (corrosive) substances.

2.2.2 Front lid

When the slow return motion effect of the front lid disappears, apply locking compound at the lid bearing surface.

Remove side wall and pull the lid out along the slot.

We recommend:

Rocol GORE LOCKING COMPOUND No. 8 G.

NOTE! We have developed our own solvent, "Tandberg Contact Spray", which we can recommend for cleaning all types of contacts. The contact spray is available through our subsidiaries and representatives.

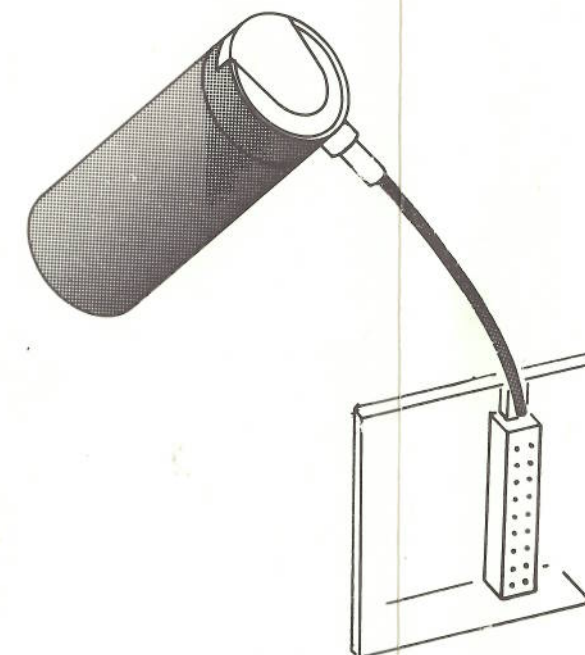


Fig. 2.11 Tandberg Contact Spray

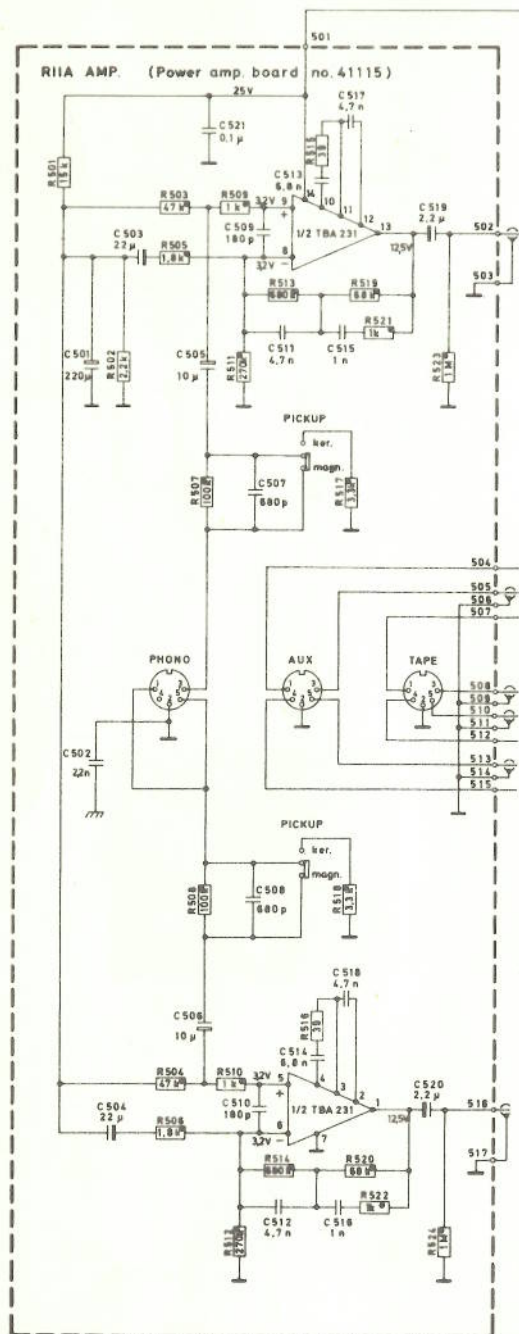


Fig. 3.2 RIIA-forsterkeren i LF-delen optil serie nr. 471500.

The RIIA-amplifier in LF-section up to Serial No. 471500.

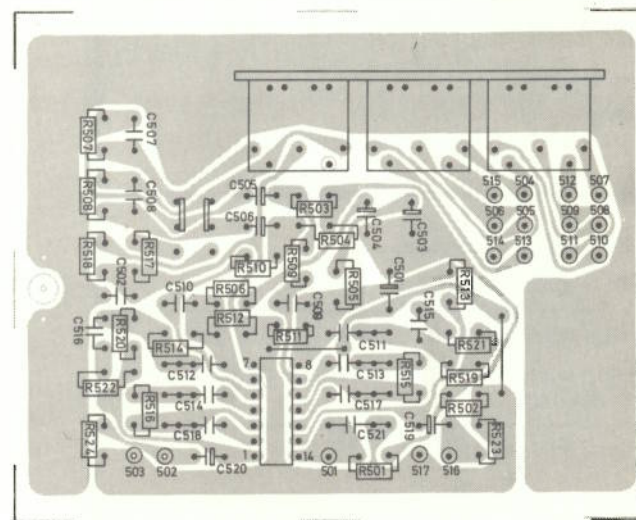
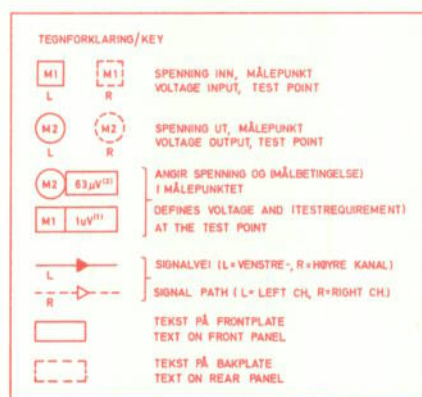


Fig. 3.3 Symbolsk komponentplassering av RIIA-forsterkeren på effekforsterkerplaten optil serie nr. 471500, sett fra loddessiden.

Component location of the RIIA- amplifier on the power amplifier board up to Serial No. 471500, seen from solder side.



VOLUM	BASS	TREBLE
MAKS	MIDTSTILLING	
MAX	CENTER POSITION	
	FØLSOMHET VED 1000Hz OG 35W SENSITIVITY AT 1000Hz AND 35W	
M 17	(MAGN) 2.2 mV	(CER) 65 mV
M 18 M 19	250 mV	
M 8	120 mV	
M 21	120 mV	
M 22	11.8 V VED 4A LAST AT 4A LOAD	

Tabell 3.1 LF-delens følsomhet.

Sensitivity of the AF-section.

Fig. 3.5 Forforsterkerplate med symbolsk komponentplassering sett fra loddessiden.

Preamplifier board with component location seen from solder side.

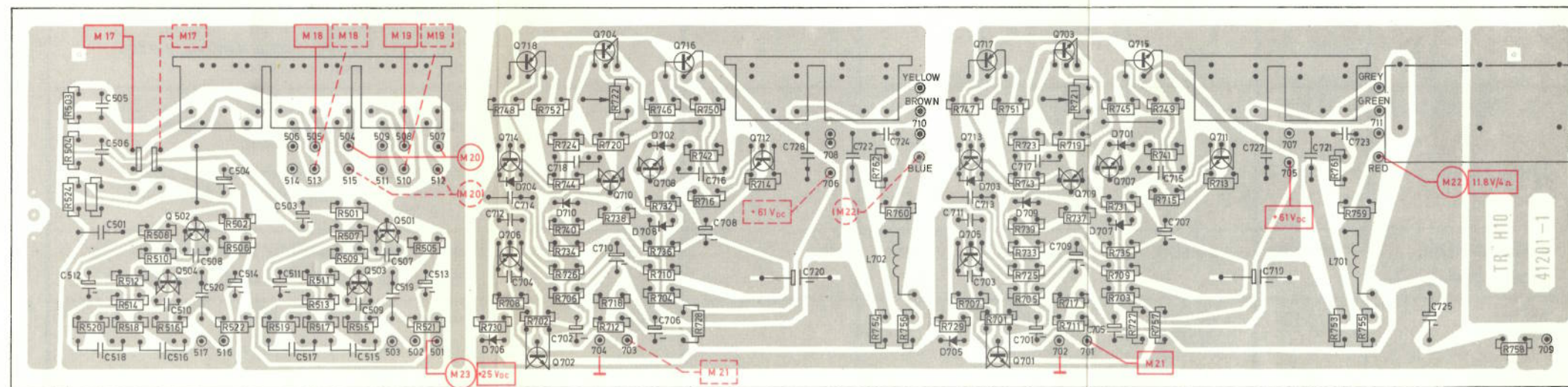
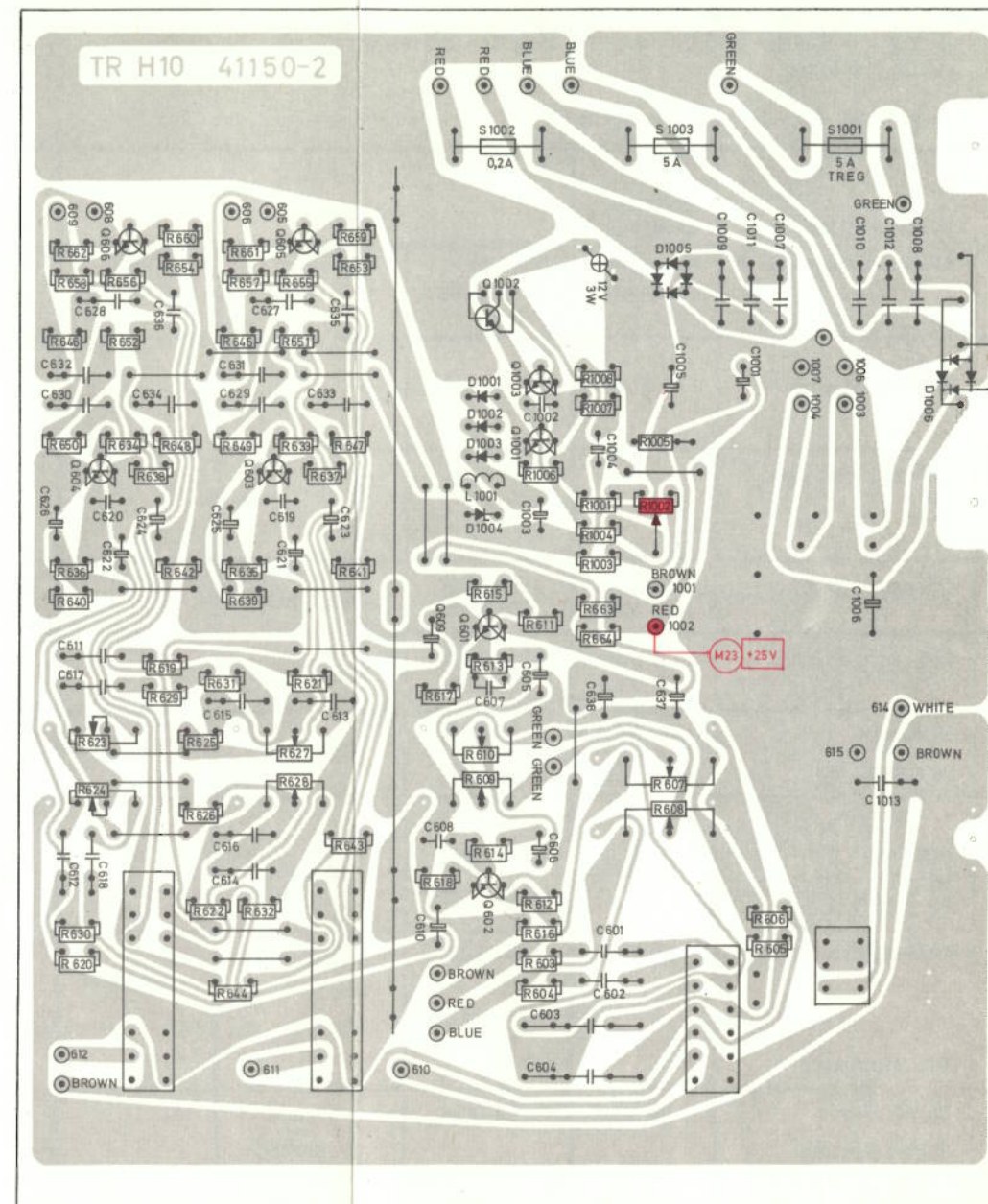


Fig. 3.4 Effekforsterkerplate fra serie nr. 471501 med symbolsk komponentplassering sett fra loddessiden.

Power amplifier board from Serial No. 471501 with component location seen from solder side.

3.2 Justering av FM - del
Se FM - trimmeprosedyre i tabell 3.2 og de tilhørende oscillogrammer.

Tabell 3.2 FM - trimmeprosedyre

Step	Trimmerekkefølge Alignment procedure	Mottaker Receiver Frekvens Frequency	Generator			Oscilloskop Oscilloscope Tilkoplet Connected to	Kretser Circuits Juster Adjust	Merknader Notes
			Frekvens Frequency	Deviasjon Deviation	Tilført Applied to			
1	FM - oscillator*							AFC - knapp inntrykket AFC - button depressed
1a	25 V for varicap						R1002 (Fig. 3.11)	Meter tilkoplek M23. Juster til 25 V DC. Meter connected to M23. Adjust to 25 V DC reading.
1b	FM - osc. (FM)	90 MHz 105 MHz	90 MHz 105 MHz	± 22.5 kHz	M1	M6 via diode-probe (Fig. 3.6)	R242 (Fig. 3.11) C118	Check 95 - 100 MHz
1c	FM - preset (P1)	87.5 MHz 105 MHz	87.5 MHz 105 MHz	± 22.5 kHz	M1	M6 via diode-probe (Fig. 3.6)	R246 (Fig. 3.11)	Check P2 - P3 - P4
2	Forkrets Aerial circuit	90 MHz 105 MHz	90 MHz 105 MHz	± 200 kHz	M1	M6 via diode-probe (Fig. 3.6)	L101 - L102 - L103 C103 - C107 - C110	Justeres til maks kurvehøyde (se fig. 3.7). Adjust for max curve height (see Fig. 3.7).
3	4. FM - MF 3. FM - IF 2. 10.7 MHz 1.	90 MHz	10.7 MHz 90 MHz	± 200 kHz	M2 via 0.1 μ F M1	M6 via diode-probe (Fig. 3.6)	L205 - L206 L203 - L204 L201 - L202 L106 - L107	Juster til maks kurvehøyde og symmetri om 10.7 MHz beat (se fig. 3.8). Adjust for max curve height and symmetry around a 10.7 MHz beat (see Fig. 3.8).
4	Diskriminator Discriminator	90 MHz	90 MHz	± 200 kHz	M1 2 μ V/75 Ω	M20	L208 - L209	L208 justeres til maks kurvehøyde. L209 justeres til rettest mulig kurve (se fig. 3.9). Adjust L208 for max curve height. Adjust L209 for best linearity of discriminator curve (see Fig. 3.9).
5	Styrekretser Codan circuits	90 MHz	90 MHz	umod. unmod.	M1	M24	L251	Justeres til maks DC - spenning over R259. Adjust for max DC - voltage across R259.
6	Indikator (feltstyrke) Field strength indicator	90 MHz	90 MHz	umod. unmod.	M1		R260	Juster R260 til maks utslag på indikatoren ved signalstyrke ca 1 mV. Adjust R260 for max meter reading at a signal voltage of about 1 mV.
7	AFC	90 MHz	90 MHz	± 80 kHz	M1	M6 via diode-probe (Fig. 3.6)	R235	Kurven skal ikke flytte seg på skopet når AFC - knappen slippes opp. The curve should remain stationary when the AFC - button is released.
8	AM - undertrykkelse AM - rejection	90 MHz	90 MHz	± 100 kHz m AM = 50 % 50 Hz	M1	M20	R234	Juster til symmetri rundt 10.7 MHz. Hvis etterjustering er nødvendig, repeter step 4, 5, 6 og 7 (se fig. 3.10). Adjust for symmetry around 10.7 MHz. If necessary, repeat steps 4, 5, 6 and 7 (see Fig. 3.10).
8a	Senterindikator Center tuning meter	90 MHz	90 MHz	± 80 kHz	M1		R235	Juster senterinnstilling på indikatoren. Adjust for center position of the pointer.
9	Muting	90 MHz	90 MHz 5 μ V/75 Ω	± 22.5 kHz	M1		R259	Juster til åpning for signal. Adjust for signal passing limit.

* Hvis kretsene er helt ute av trim, start prosedyren med en grovjustering av FM - MF.
* If the IF - circuits are completely detuned, start the procedure with a rough alignment of the FM - IF circuits.

3.2 Alignment of FM - section
See the FM - alignment procedure in Table 3.2 and the oscillograms.

Table 3.2 FM - alignment procedure

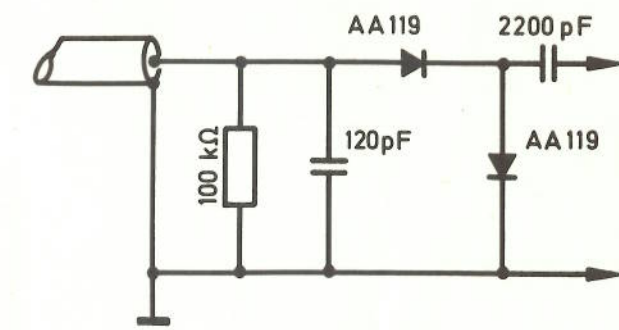


Fig. 3.6 Diodeprobe

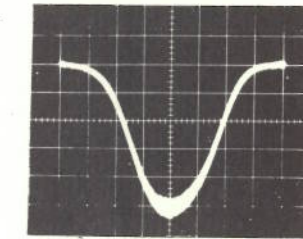


Fig. 3.7 Selektivitet FM

Selectivity FM

Signal: $U_{in} = 1.2 \mu\text{V}/75 \Omega$, $f = 95 \text{ MHz}$, $\text{dev.} = \pm 200 \text{ kHz}$ tilført (applied) M1 via ant. plu

Oscilloscope: Vert.: 0.02 V/div. Hor.: 50 kHz/div. tilkoplek (connected to) M6 via diodeprobe (Fig. 3.6).

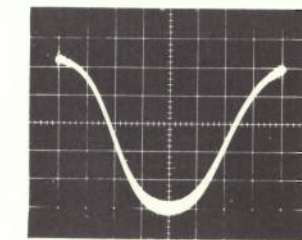


Fig. 3.8 FM - MF kurve

FM - IF curve

Signal: $U_{in} = 6 \mu\text{V}/75 \Omega$, $f = 10.7 \text{ MHz}$, $\text{dev.} = \pm 200 \text{ kHz}$ tilført (applied) M2 via 0.1 μ F (Fig. 3.21).

Oscilloscope: Vert.: 0.01 V/div. Hor.: 50 kHz/div. tilkoplek (connected to) M6 via diodeprobe (Fig. 3.6).

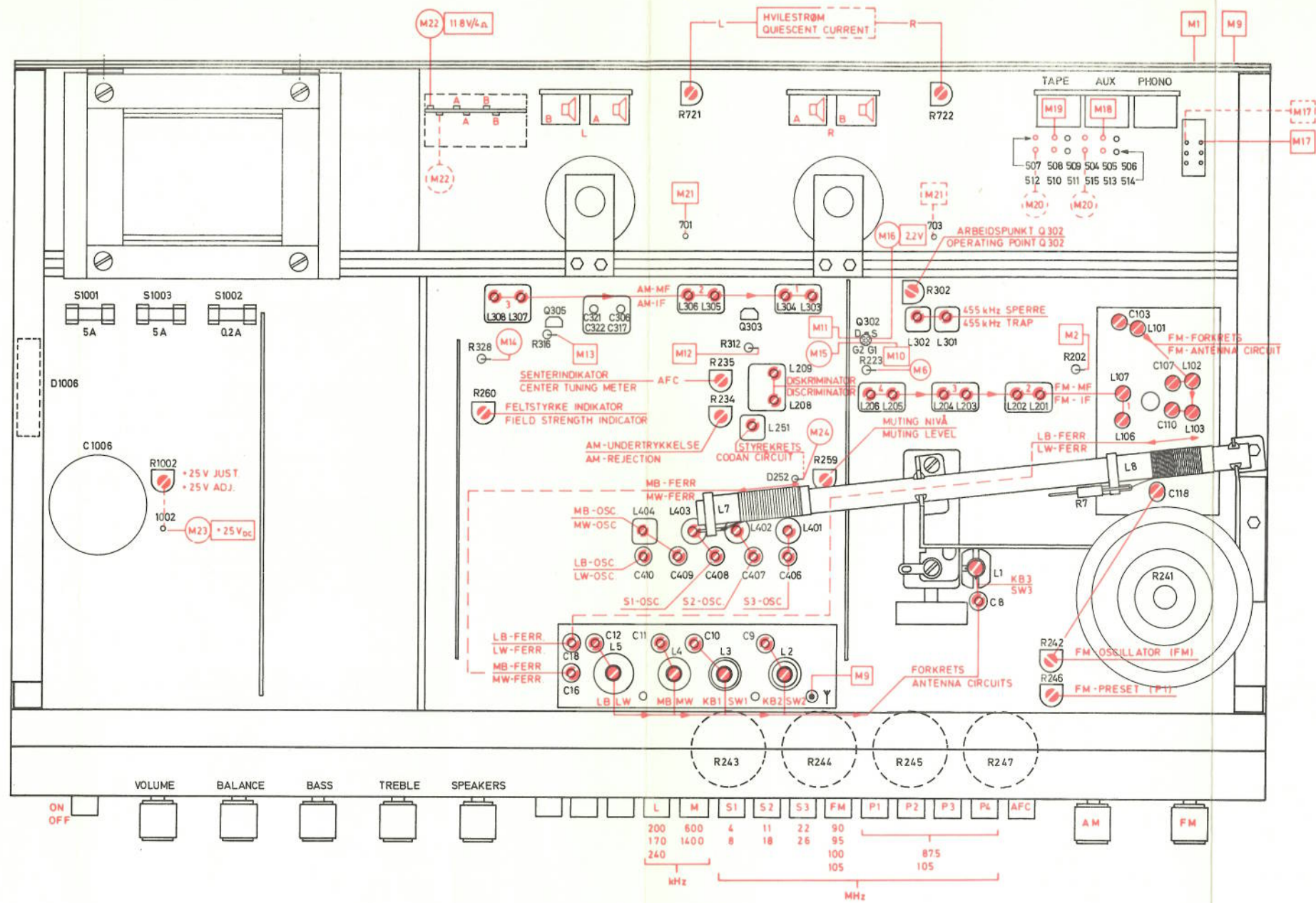


Fig. 3.11 Trimme- og målepunkter.
Test and alignment points.

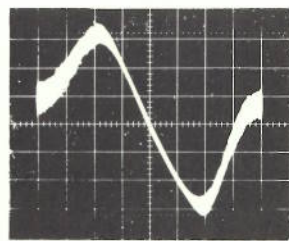


Fig. 3.9 .Diskriminator

Discriminator

Signal: $U_{in} = 2 \mu V / 75 \Omega$, $f = 90 \text{ MHz}$, $dev. = \pm 200 \text{ kHz}$
tilført (applied) M1 via ant. plugg.

Oscilloscope: Vert.: 0.02 V/div. Hor.: 50 kHz/div. tilkøplet (connected to) M20.

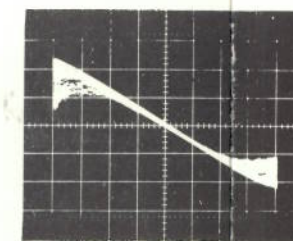


Fig. 3.10 AM - undertrykkelse

AM - rejection

Signal: $U_{in} = 2 \mu V / 75 \Omega$, $f = 90 \text{ MHz}$, $dev. = \pm 100 \text{ kHz}$
 $m_{AM} = 50 \%$, 50 Hz tilført (applied) M1 via ant. plugg.

Oscilloscope: Vert.: 0.5 V/div., Hor.: 25 kHz/div. tilkøplet (connected to) M20.

3.3 Justering av AM - del

Se AM - trimmeprosedyre i tabell 3.3 og de tilhørende oscillogrammer.

Tabell 3.3 AM - trimmeprosedyre

3.3 Alignment of AM - section

See the AM - alignment procedure in Table 3.3 and the oscillograms.

Table 3.3 AM - alignment procedure

Step	Trimmersekkefølge Alignment procedure	Mottaker Receiver	Generator			Outputmeter/ oscilloscope	Kretser Circuits	Avlesning Reading	Oscillator- spenning Oscillator- voltage	Merknader Notes
			Frekvens Frequency	Frekvens Frequency	Modulasjon Modulation					
1	Arbeidspunkt Q302 Operating point Q302					M16	R302	2.2 V		Benytt et nøyaktig rørvoltmeter. Use a VTVM of adequate accuracy.
2	AM - MF AM - IF 455 kHz	3. MF (IF) 2. MF (IF) 1. MF (IF)	1400 kHz	455 kHz	30 %	13M via wobbler 12M og (and) 10M 0.1 μF (Fig. 3.12)	M14 L307 - L308 L305 - L306 L303 - L304	Maks ut Max output		Ved trimming av AM - MF bør en benytte et markersignal på 455 kHz for å få angitt riktig senter. Se fig. 3.14. Use a marker (455 kHz) to obtain correct centre frequency when aligning AM-IF. See Fig. 3.14.
3	455 kHz sperre, (trap)		1400 kHz	455 kHz	30 %	M9 via S. K. A. (Fig. 3.13)	M14 L301 - L302 L301 - L302	Min. ut (output)		Se (see) Fig. 3.15.
4	Oscillator	Mellombølge* Mediumwave* Langbølge Longwave Kortbølge 1 Shortwave 1 Kortbølge 2 Shortwave 2 Kortbølge 3 Shortwave 3	600 kHz 1400 kHz 200 kHz 4 MHz 8 MHz 11 MHz 18 MHz 22 MHz 26 MHz	600 kHz 1400 kHz 200 kHz 4 MHz 8 MHz 11 MHz 18 MHz 22 MHz 26 MHz	30 %	M9 via S. K. A. (Fig. 3.13)	M14 L404 C409 C410 L403 C408 L402 C407 L401 C406	Null gjen- nomgang ved inter- ferens Adjust to beat fre- quency	1.0 V 1.0 V 0.5 V 0.7 V Gate 2 0.7 V Q302 0.8 V M15 0.8 V 1.2 V 1.0 V	Benytt en kalibrert signalgenerator, dessuten et markersignal på 455 kHz for å unngå at forkretsene skal influere på trimmingen. Use a calibrated signal generator, and further a marker (455 kHz) to avoid the alignment being influenced by the antenna circuits.
5	Forkrets. ferritt ant. Ant. cir- cuits, ferr.	Langbølge Longwave Mellombølge Mediumwave	170 kHz 240 kHz 600 kHz 1400 kHz	170 kHz 240 kHz 600 kHz 1400 kHz	30 %	M9 via wobbler, S. K. A. (Fig. 3.12, 3.13)	M14 L8 C18 L7 C16	Maks ut Max. output		Ferritt-antenne knapp (under frontlokk) trykkes inn. Antennesignalet tilføres ferritt-antennen via strøkapasiteter. Depress the Ferrite Ant. selector button (behind front lid). The antenna signal is applied to the ferrite antenna via stray capacitance in the switch.
6	Forkrets, utvendig antenne Ant. cir- cuits., external antenna	Langbølge Longwave Mellombølge Mediumwave Kortbølge 1 Shortwave 1 Kortbølge 2 Shortwave 2 Kortbølge 3 Shortwave 3	170 kHz 240 kHz 600 kHz 1400 kHz 4 MHz 8 MHz 11 MHz 18 MHz 22 MHz 26 MHz	170 kHz 240 kHz 600 kHz 1400 kHz 4 MHz 8 MHz 11 MHz 18 MHz 22 MHz 26 MHz	30 %	M9 via wobbler, S. K. A. (Fig. 3.12, 3.13)	M14 L5 C12 L4 C11 L3 C10 L2 C9 L1 C8	Maks ut Max output		Trykk inn utvendig ant. knapp (under frontlokk). Depress EXT. ANT. button (behind front lid). Se (see) Fig. 3.16 Fig. 3.17 Fig. 3.18 Fig. 3.19 Fig. 3.20

*Mellombølge-oscillator må trimmes før langbølge-oscillator.
*Mediumwave oscillator must be aligned before longwave oscillator.

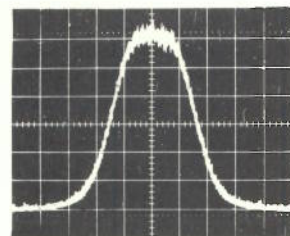


Fig. 3.14 AM - MF, AM - IF

Signal: $U_{in} = 126 \mu V$, $f = 455 \text{ kHz}$ tilført (applied) M11.
Oscilloscope: Vert.: 100 mV/div., Hor.: 2 kHz/div. tilkoplett (connected to) M14.

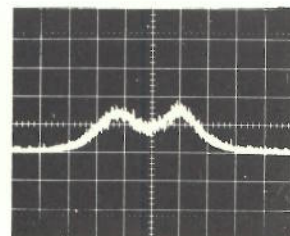


Fig. 3.15 455 kHz felle (trap)

Signal: $U_{in} = 200 \text{ mV}$, $f = 455 \text{ kHz}$ tilført (applied) M9 via wobbler/S. K. A., Fig. 3.12/Fig. 3.13.
Oscilloscope: Vert.: 100 mV/div., Hor.: 2 kHz/div. tilkoplett (connected to) M14.

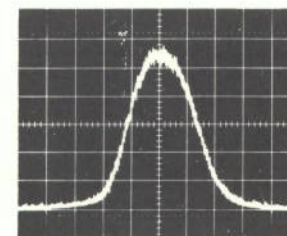


Fig. 3.16 LB, LW

Signal: $U_{in} = 320 \mu V$, $f = 240 \text{ kHz}$ tilført (applied) M9 via wobbler/S. K. A., Fig. 3.12/Fig. 3.13.
Oscilloscope: Vert.: 100 mV/div., Hor.: 2 kHz/div. tilkoplett (connected to) M14.

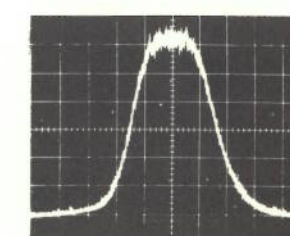


Fig. 3.17 MB, MW

Signal: $U_{in} = 800 \mu V$, $f = 1400 \text{ kHz}$ tilført (applied) M9 via wobbler/S. K. A., Fig. 3.12/Fig. 3.13.
Oscilloscope: Vert.: 100 mV/div., Hor.: 2 kHz/div. tilkoplett (connected to) M14.

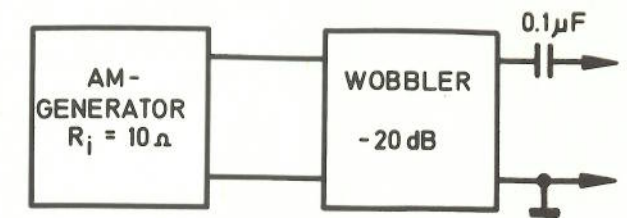


Fig. 3.12 Signalgenerator og wobbler for AM-trimming med oscilloskop.

Signal generator and wobbler for AM-alignment with oscilloscope.

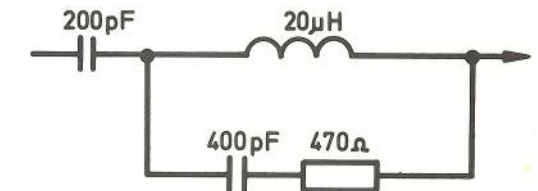


Fig. 3.13 Standard kunstantenne S. K. A. For LB og MB kan 200 pF benyttes som S. K. A. For KB kan 470 Ω benyttes.

Dummy antenna (S. K. A.). For LW and MW, 200 pF may be used as S. K. A. and for SW 470 Ω.

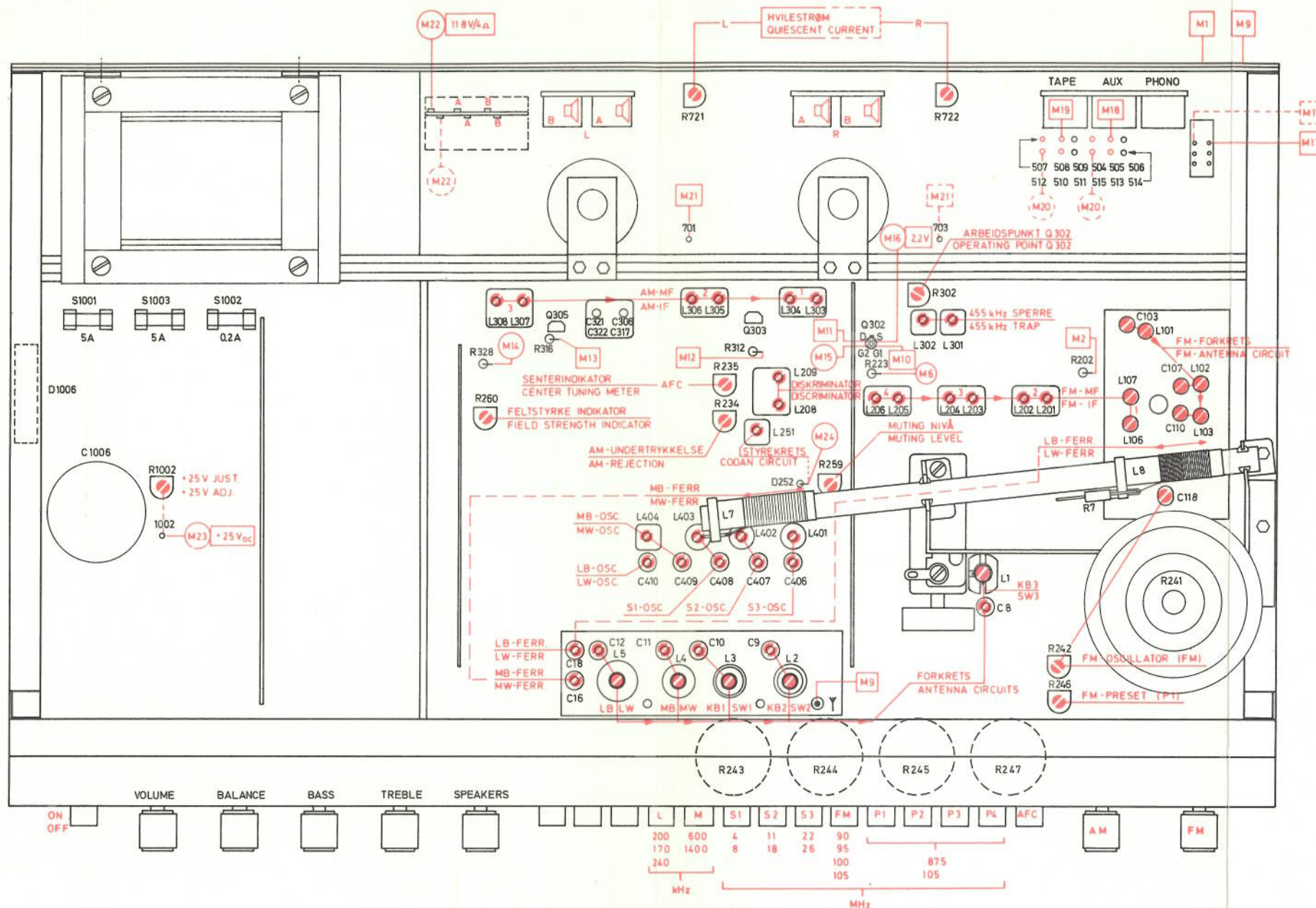


Fig. 3.11 Trimme- og målepunkter.
Test and alignment points.

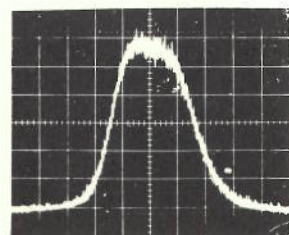


Fig. 3.18 KB1, SW (S1)

Signal: $U_{in} = 126 \mu V$, $f = 8 \text{ MHz}$ tilført (applied) M9 via wobbler/S.K.A., Fig. 3.12/Fig. 3.13.

Oscilloscope: Vert.: 100 mV/div., Hor.: 2 kHz/div. tilkopleet (connected to) M14.

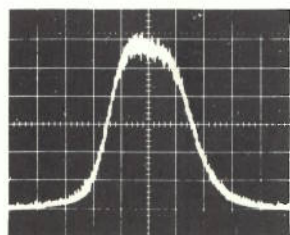


Fig. 3.19 KB2, SW (S2)

Signal: $U_{in} = 63 \mu V$, $f = 18 \text{ MHz}$ tilført (applied) M9 via wobbler/S.K.A., Fig. 3.12/Fig. 3.13.

Oscilloscope: Vert.: 100 mV/div., Hor.: 2 kHz/div. tilkopleet (connected to) M14.

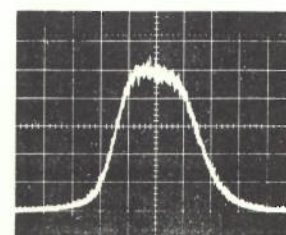


Fig. 3.20 KB3, SW (S3)

Signal: $U_{in} = 250 \mu V$, $f = 26 \text{ MHz}$ tilført (applied) M9 via wobbler/S.K.A., Fig. 3.12/Fig. 3.13.

Oscilloscope: Vert.: 100 mV/div., Hor.: 2 kHz/div. tilkopleet (connected to) M14.

MERK! KOMPONENTENE I SPENNINGSDELEREN MÅ HA SÅ KORTE LEDNINGSENDER SOM MULIG.
NOTE! THE COMPONENT LEADS ON THE VOLTAGE DIVIDER SHOULD BE AS SHORT AS POSSIBLE.

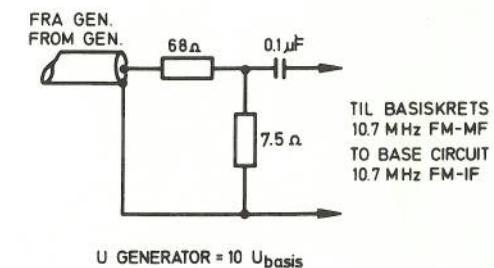


Fig. 3.21 AC - Spenningsdeler
AC - Voltage divider

U GENERATOR = 10 U_{basis}

TIL BASISKRETS
10.7 MHz FM-MF
TO BASE CIRCUIT
10.7 MHz FM-IF

3.4 FM - feilsøking

Se spenningsnivåreferanser i tabell 3.4 og likespennings-angivelser samt signalgang på LF - skjema på fig. 3.1 (side 12) og RF - skjema på fig. 3.26.

Tabell 3.4 FM - målebetingelser

Indeks	Målebetingelser
(1)	$U_{in} = 1 \mu V / 75 \Omega$, $f = 90 \text{ MHz}$, $dev. = \pm 75 \text{ kHz}$ tilført M1. $U_{out} = 60 \text{ mV}$ ubelastet (35 mV belastet med $47 \text{ k}\Omega$) på M20 eller 120 mV på M8. Signal/støy = 30 dB.
(2)	U_{in} tilført M2, 3, 4 eller 5 via spenningsdeleren på fig. 3.21. Merk! Spenning på skjema angir generatorspenning. $f = 10.7 \text{ MHz}$, $dev. = \pm 22.5 \text{ kHz}$. $U_{out} = 6.0 \text{ mV}$ ubelastet (3.5 mV belastet med $47 \text{ k}\Omega$) på M20 eller 12 mV på M8.
(3)	Referansespenning etter detektor (U_{in} tilført M2, 3, 4 eller 5).
(4)	Referansespenning etter FM dekode/dekode-ekv. (U_{in} tilført M2, 3, 4 eller 5).
(5)	Referansespenning på diodeuttak ubelastet og belastet med $R = 47 \text{ k}\Omega$. (U_{in} tilført M2, 3, 4 eller 5).

3.4 FM - trouble shooting

See voltage level measurements in table 3.4 and DC voltages and signal flow track on circuit diagram for Audio frequency-section on Fig. 3.1 (page 12) and circuit diagram for RF - section on Fig. 3.26.

Table 3.4 Conditions for FM - measurements

Index	Conditions for measurements
(1)	$U_{in} = 1 \mu V / 75 \Omega$, $f = 90 \text{ MHz}$, $dev. = \pm 75 \text{ kHz}$ applied to M1. $U_{out} = 60 \text{ mV}$ unloaded (35 mV loaded with $47 \text{ k}\Omega$) at M20 or 120 mV at M8. Signal/Noise = 30 dB.
(2)	U_{in} applied to M2, 3, 4 or 5 via voltage divider on Fig. 3.21. Note! The voltage on circuit diagram refers to generator voltage. $f = 10.7 \text{ MHz}$, $dev. = \pm 22.5 \text{ kHz}$. $U_{out} = 6.0 \text{ mV}$ unloaded (3.5 mV loaded with $47 \text{ k}\Omega$) at M20 or 12 mV at M8.
(3)	Reference voltage after the FM - detector (U_{in} applied to M2, 3, 4 or 5).
(4)	Reference voltage after the FM - decoder/decoder equivalent. (U_{in} applied to M2, 3, 4 or 5).
(5)	Reference voltage at Tape or Aux output unloaded and loaded with $R = 47 \text{ k}\Omega$ (U_{in} applied to M2, 3, 4 or 5).

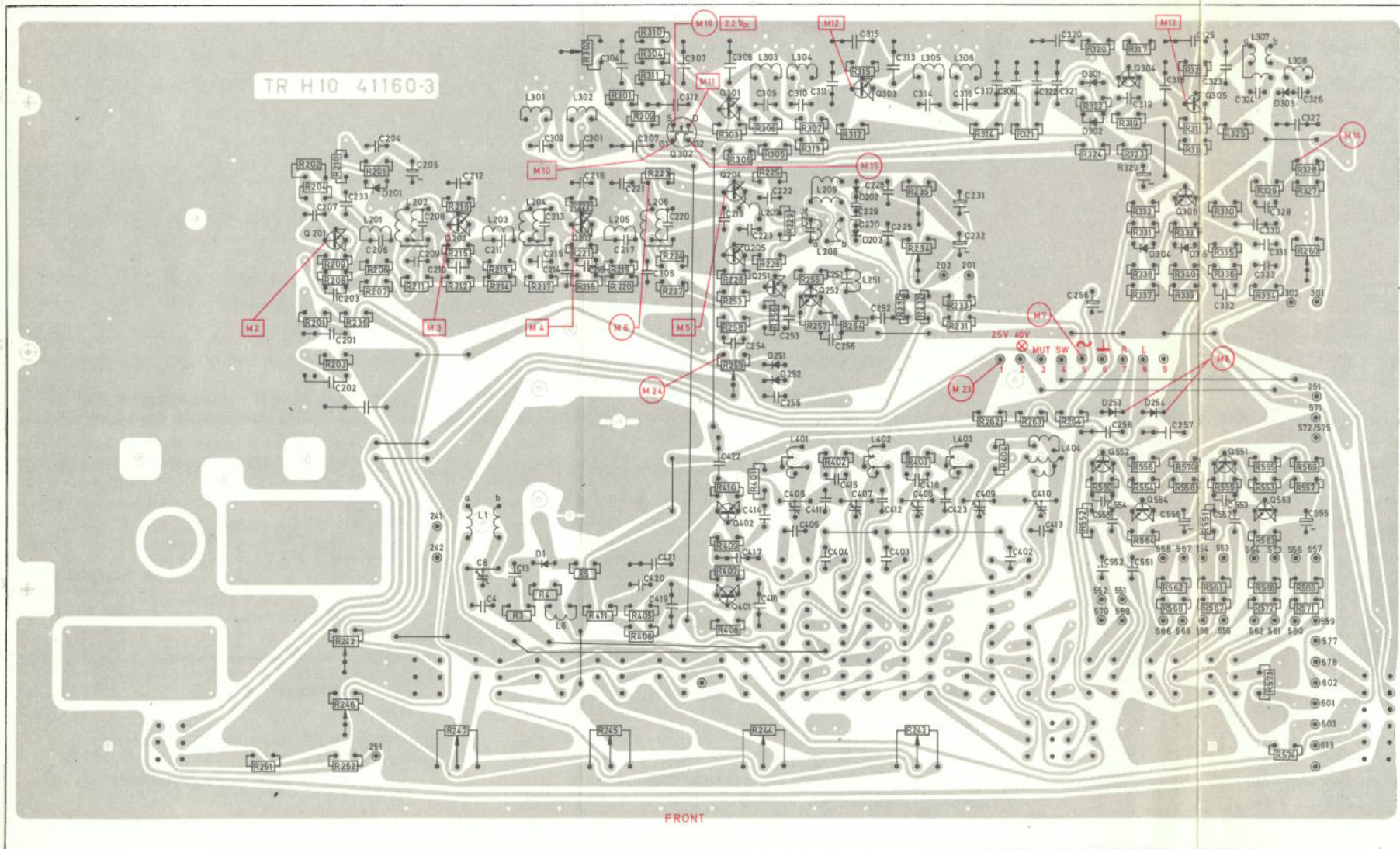


Fig. 3.22 Radioplaten med symb. komp. plassering sett fra loddessiden.

RF-tuner board with component location seen from solder side.

3.5 AM - feilsøking

Se spenningsnivåreferanser i tabell 3.5 og likespennings-angivelser samt signalgang på LF - skjema på fig. 3.1 (side 12) og RF - skjema på fig. 3.26.

Tabell 3.5 AM - målebetingelser

Indeks	Målebetingelser
(4)	Referansespenning etter AM 9 kHz filter (U_{in} tilført M9, 10, 12 eller 13).
(5)	Referansespenning på diodeuttak ubelastet og belastet med $R = 47 \text{ k}\Omega$ (U_{in} tilført M9, 10, 12 eller 13).
(6)	U_{in} tilført M9 eller 10 via $0.1 \mu F$, $f = 1400 \text{ kHz}$, $m = 30 \%$.
(7)	U_{in} tilført M12 eller 13 via $0.1 \mu F$, $f = 455 \text{ kHz}$, $m = 30 \%$.
(8)	Referansespenning etter AM - detektor. (U_{in} tilført M9, 10, 12 eller 13).
(9)	LF - følsomhet: $f = 1 \text{ kHz}$, max volum, balanse, bass og diskant i midtstilling. (Se tabell 3.1, side 13.)

3.5 AM - trouble shooting

See voltage level measurements in table 3.5 and DC voltages and signal flow track on circuit diagram for Audio frequency-section on Fig. 3.1 (page 12) and circuit diagram for RF - section on Fig. 3.26.

Table 3.5 Conditions for AM - measurements

Index	Conditions for measurements
(4)	Reference voltage after the AM 9 kHz filter. (U_{in} applied to M9, 10, 12 or 13).
(5)	Reference voltage at Tape and Aux output unloaded and loaded with $R = 47 \text{ k}\Omega$. (U_{in} applied to M9, 10, 12 or 13).
(6)	U_{in} applied to M9 or 10 via $0.1 \mu F$, $f = 1400 \text{ kHz}$, $m = 30 \%$.
(7)	U_{in} applied to M12 or 13 via $0.1 \mu F$, $f = 455 \text{ kHz}$, $m = 30 \%$.
(8)	Reference voltage after the AM - detector. (U_{in} applied to M9, 10, 12 or 13).
(9)	AF - sensitivity: $f = 1 \text{ kHz}$, max volum, balanse, bass and treble in center position. (See table 3.1 on page 13.)

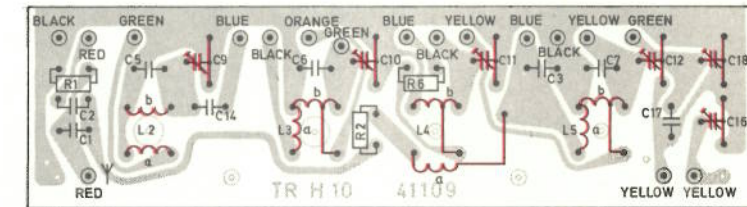


Fig. 3.23 Forkrettsplaten med symb. komp. plassering sett fra loddessiden.

Ant. circuit board with component location seen from solder side.

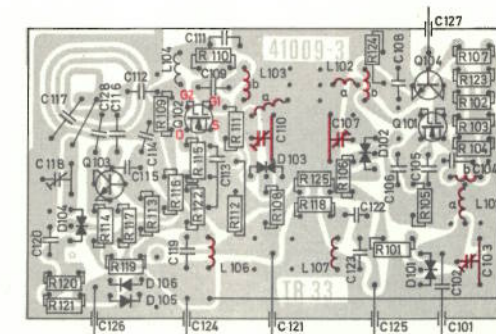


Fig. 3.24 FM-tuner plate med symb. komp. plassering sett fra loddessiden.

FM-tuner board with component location seen from solder side.

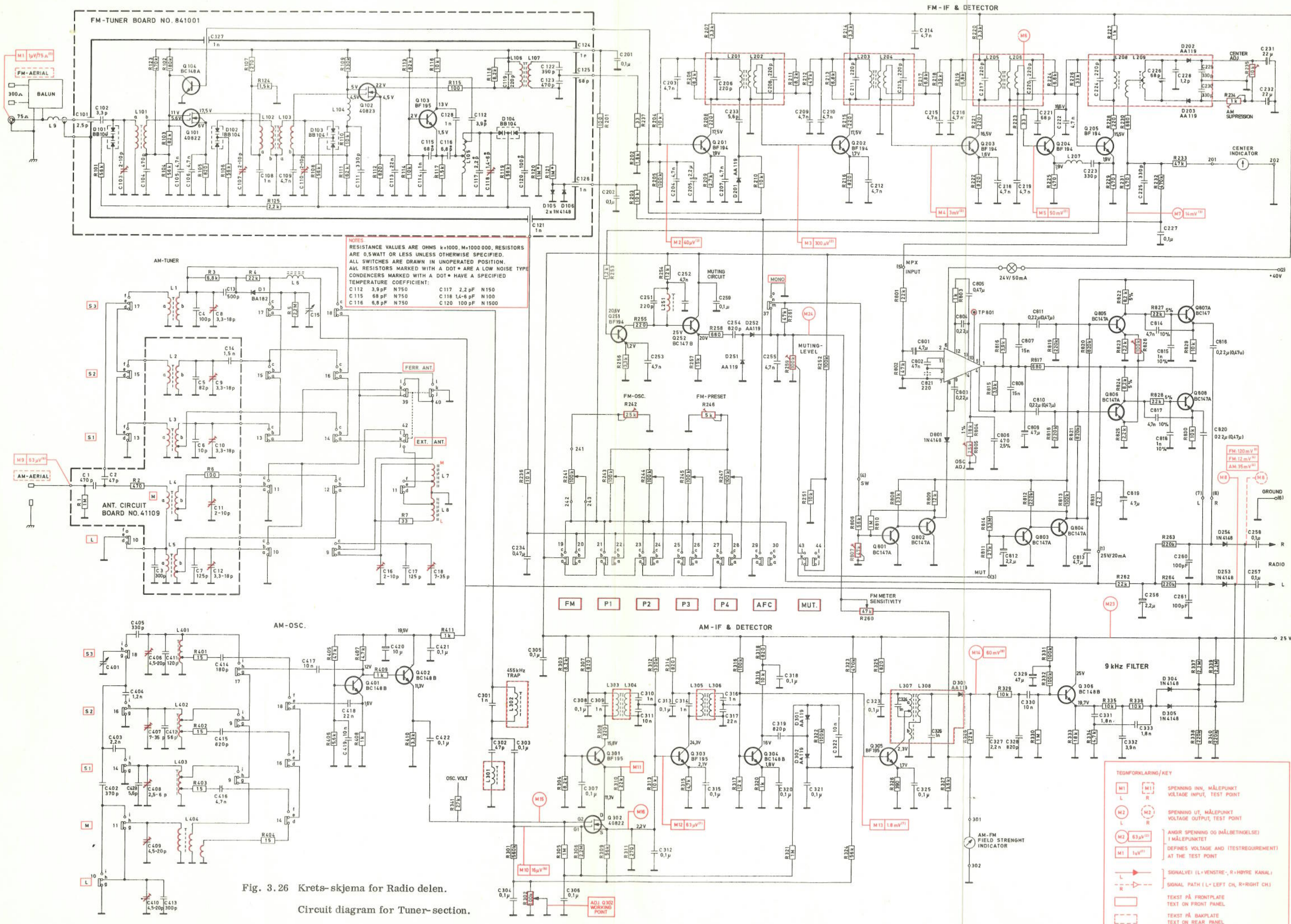


Fig. 3.26 Krets-skjema for Radio delen.
 Circuit diagram for Tuner-section.

3.6 Justering av stereodekoder

3.6.1 Delvis justering

Dekoderen er nøye justert fra fabrikk. Etter innmontering kan det likevel være nødvendig med en mindre justering av overhøring (se punkt 3.6.4 a) og i noen tilfelle signalnivå for mono/stereo-omkopling (se avsnitt 3.6.5).

3.6.2 Fullstendig justering

En fullstendig justering krever justering av:

- Dekoderens oscillator; 19 kHz (se avsnitt 3.6.3)
- Overhøring (se avsnitt 3.6.4)
- Signalnivå for mono/stereo-omslag (se avsnitt 3.6.5)

Nødvendig måleutstyr for en fullstendig justering er:

- FM stereogenerator
- Oscilloskop (følsomhet 50 mV/cm)
- Frekvensteller

3.6.3 Dekoderens oscillator: 19 kHz

Tilfør antenneinngangen 1mV fra FM stereogenerator modulert med 19 kHz, deviasjon 7.5 kHz (pilotsignalet).

a) Kortslett dekodeinngang til jord (p. 5 til p. 6), og juster R805 til 19 kHz avlest på frekvensteller tilkoppelt M801, (TP801).

b) Uten frekvensteller kan oscillatoren justeres etter følgende prosedyre: Sett R826 i midtstilling. Sett R807 i endestilling (med urviser, sett fra komponentsiden). Drei R805 sakte fra en endestilling til litt forbi det punkt hvor stereoindikatoren tennes slik at R805 må dreies like mye i begge retninger for at stereoindikatoren skal slukke. (R805 innstilles m. a. o. midt på det området der stereoindikatorlampen lyser.)

3.6.4 Overhøring

a) Overhøringsjustering kan enklest gjøres ved å innstille R826 til minimum signal fra apparatets høyttaler (kanal V(eller H) under testsending fra en FM stereo kringkaster når denne bare er modulert med pilotsignal og signal i kanal H (eller V).

b) Tilfør antenneinngangen (75 Ω) 1 mV fra FM stereogenerator modulert med 19 kHz, deviasjon 7,5 kHz (pilotsignalet og 1 kHz, deviasjon 30 - 40 kHz (signal bare i høyre kanal). Oscilloskop tilkoppelt diodeuttak for venstre kanal. Juster R826 til minimum billedhøyde på oscilloskopet.

Denne justering bør kontrolleres ved å bytte om kanalene (modulere venstre kanal, oscilloskop til diodeuttak for høyre kanal). Hvis overhøringsdempingen ikke blir tilfredsstillende etter denne justering, foreta da en kontroll eventuelt trimming av MF-kretsene.

3.6.5 Signalnivå for mono/stereo-omslag

Tilfør antenneinngangen (75 Ω) 10 μV fra FM stereogenerator modulert med 19 kHz, deviasjon 7,5 kHz (pilotsignalet). R807 settes i endestilling (mot urviseren sett fra komponentsiden) og dreies sakte med utviseren til stereoindikatoren tennes.

3.6 Alignment of Stereo Decoder 5-3

3.6.1 Partly aligned

The decoder is accurately aligned at the factory. However, after the board is plugged in, it may be necessary to make minor adjustments, such as crosstalk (see point a) in para. 3.6.4) and in some cases signal level for mono/stereo switching (see para. 3.6.5).

3.6.2 Fully aligned

Full alignment requires adjustment of the following:

- Decoder oscillator; 19 kHz (see para. 3.6.3)
- Cross talk (see para. 3.6.4)
- Signal level for mono/stereo switching (see para. 3.6.5).

The measuring equipment necessary for complete alignment includes:

- FM-stereo generator
- Oscilloscope (sensitivity 50 mV/cm)
- Frequency counter

3.6.3 Decoder oscillator: 19 kHz

Connect a 1 mV signal from the FM stereo generator to the antenna input. This signal must be modulated with the pilot signal of 19 kHz having a deviation of 7.5 kHz.

a) Shortcircuit the decoder input to earth (pin 5 to pin 6), and adjust R805 to indicate 19.0 kHz on the frequency counter connected to M801 (TP801).

b) Without a frequency counter the oscillator can be adjusted by the following procedure: Set R826 in mid-position. Turn R807 fully clockwise (seen from the component side of the board). Turn R805 slowly from an end position a short way past the point at which the stereo indicator lights, so that it must be turned the same amount in both directions to extinguish the lamp. (In other words R805 should be adjusted to the middle of the section where the indicator lamp lights).

3.6.4 Crosstalk

a) The simplest method of crosstalk adjustment can be performed by adjusting R826 to obtain minimum sound from the receiver speakers channel (L or R) carrying a test transmission from a FM-stereo transmitter when it is modulated with the pilot signal and the signal in only one channel (R or L).

b) Connect the antenna input (75 Ω) to a 1 mV signal from the FM stereo generator. This signal should be modulated with the pilot signal, 19 kHz, deviation 7.5 kHz and a 1 kHz signal with 30 to 40 kHz deviation. The 1 kHz signal should be only in the R channel. Connect the oscilloscope to the diode outlet of the left channel. Adjust R826 for minimum picture height on the oscilloscope.

This adjustment must be controlled by exchanging the channels (modulate left channel, connect the oscilloscope to diode outlet of right channel). If the crosstalk suppression is not satisfactory after this adjustment, then check and if necessary adjust the IF-circuits.

3.6.5 Signal level for mono/stereo switching

Connect the (75 Ω) antenna input to a 10 μV signal from the FM stereo generator. This signal should be modulated with the pilot signal 19 kHz, deviation 7.5 kHz. Turn R807 to the extreme anti clockwise position (seen from component side) and then turn it slowly clockwise until the stereo indicator lights.

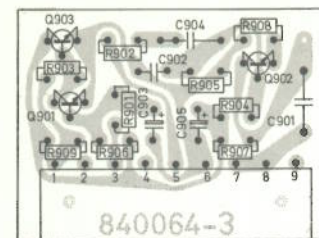


Fig. 3.25 Stereodekoder-ekvivalent plate med symbols komponent plassering sett fra loddessiden.

Dummy stereo-decoder board with component location seen from solder side.

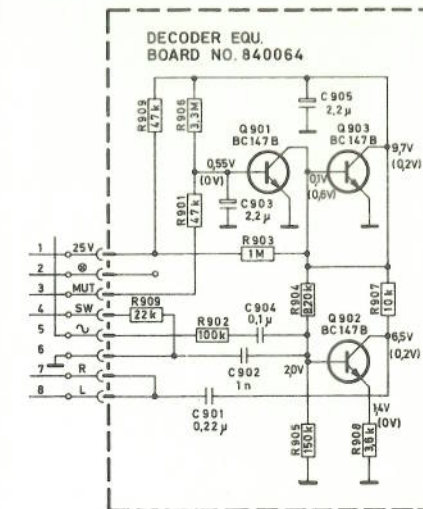


Fig. 3.26.1 Skjema, stereodekoder-ekvivalent optil serienr. 473700.

Circuit diagram stereo decoder equivalent up to serial No. 473700.

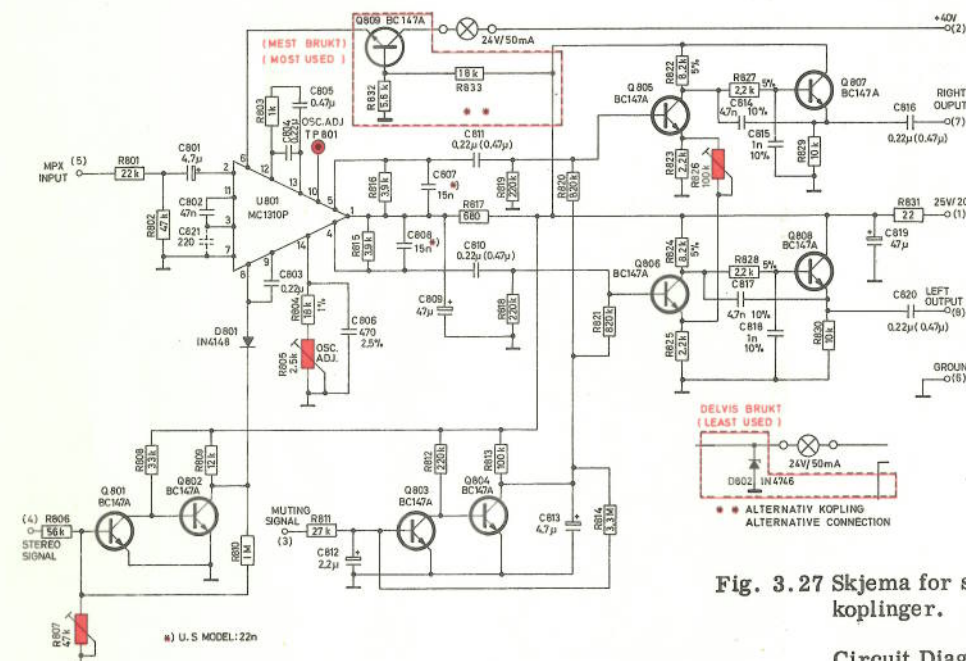


Fig. 3.27 Skjema for stereodekoder 5-3 med to alternative koplinger.

Circuit Diagram for Stereo decoder 5-3 with two alternative connections.

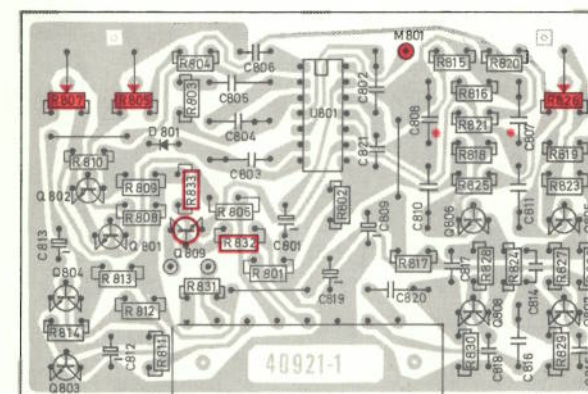


Fig. 3.28 Plate for stereodekoder 5-3 med symbols komponentplassering sett fra foliesiden. Denne koplingen med Q809 er mest brukt på Huldra 10.

Circuit board for Stereo decoder 5-3 seen from solder side with component symbols shown. This connection with Q809 is most used on Huldra 10 receivers.

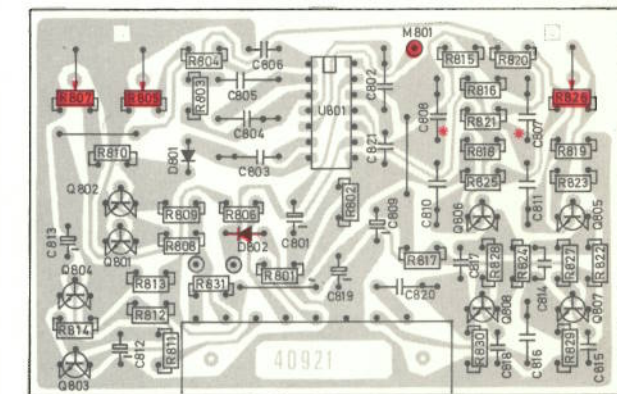


Fig. 3.29 Plate (1. utgave) for stereodekoder 5-3 (sett fra loddessiden), brukt på en del Huldra 10 mottakere

Stereo decoder 5-3 (previous) circuit board (seen from solder side), used on some Huldra 10 receivers.