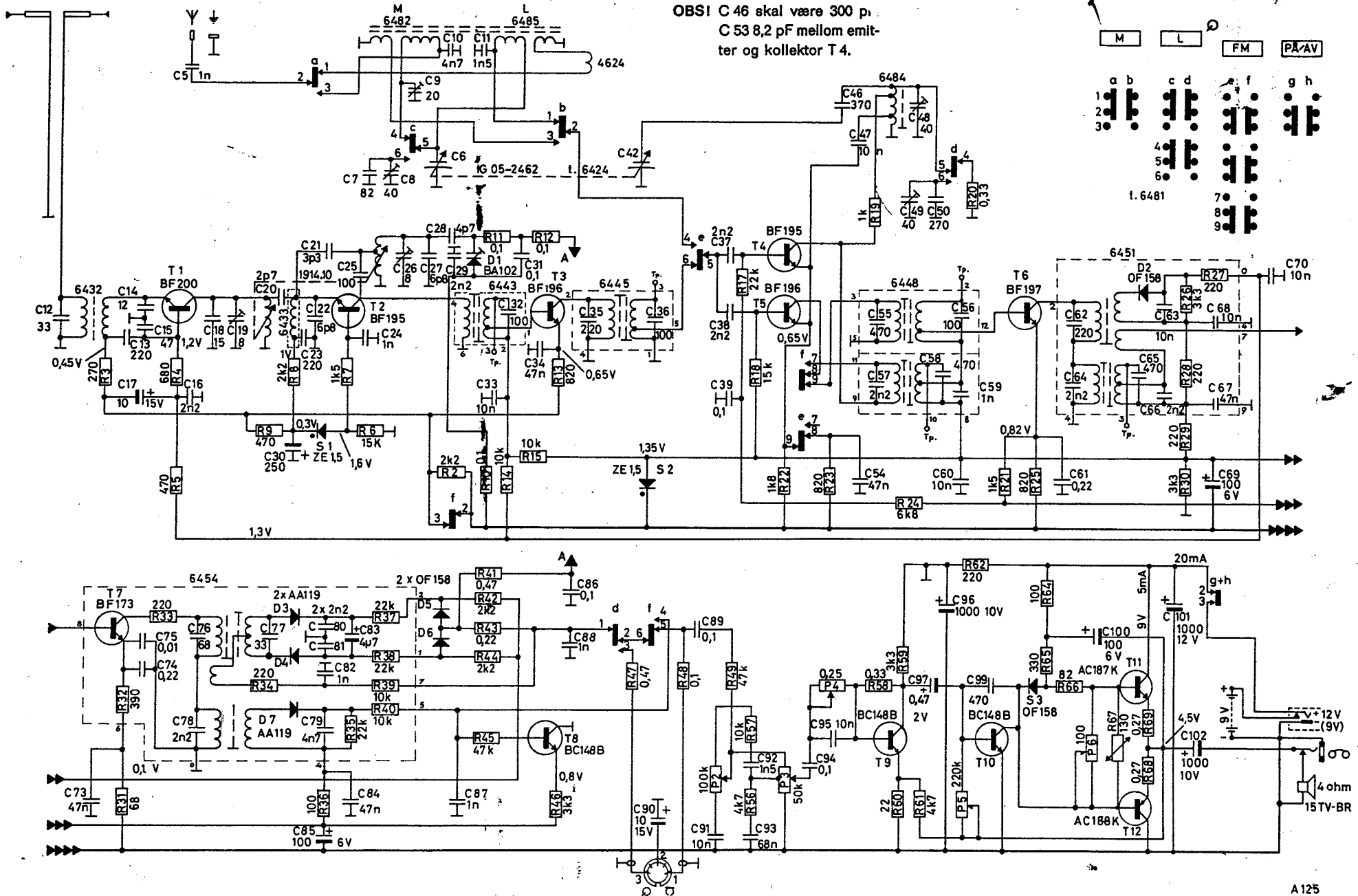
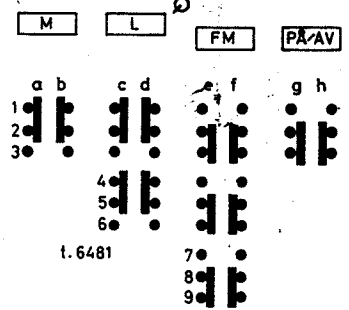


Spenning og strøm ved FM, uten signal.  
Voltage and current by FM, no signal.



OBS! C 46 skal være 300 p.  
C 53 8,2 pF mellem emitter og kollektor T 4.



# TRIMMING:

Vær forsiktig under service slik at transistorene ikke utsettes for overspenning og unødvendig oppvarming med loddebolt.

Alle oscillator- og forkretser kan trimmes med sjassiet utmontert av kabinettet.

	Oscillator		Forkrets	
	Just.	Frekv. ca.	Just.	Frekv. ca.
M	Spole 6484	600 kHz	Spole 6482	650 kHz
	C 48	1500 kHz	C 9	1450 kHz
L	Spole 6484	Felles med M.	Spole 6485	170 kHz
	C 49	250 kHz	C 8	250 kHz
FM	Variom.osc.	90 MHz	Variom.forkr.	90 MHz
	C 26	108 MHz	C 19	105 MHz

Spenning og strøm skal ved 9 volt og ca. 20°C ligge innenfor disse grenser (uten inngangssignal — still bort fra lokalstasjon).

Total hvilestrøm uten signal og med volum helt nedskrudd:

FM — 20 mA, AM — 18 mA.

TRANSISTORSPENNINGENE ER MÅLT FRA MINUS POL:

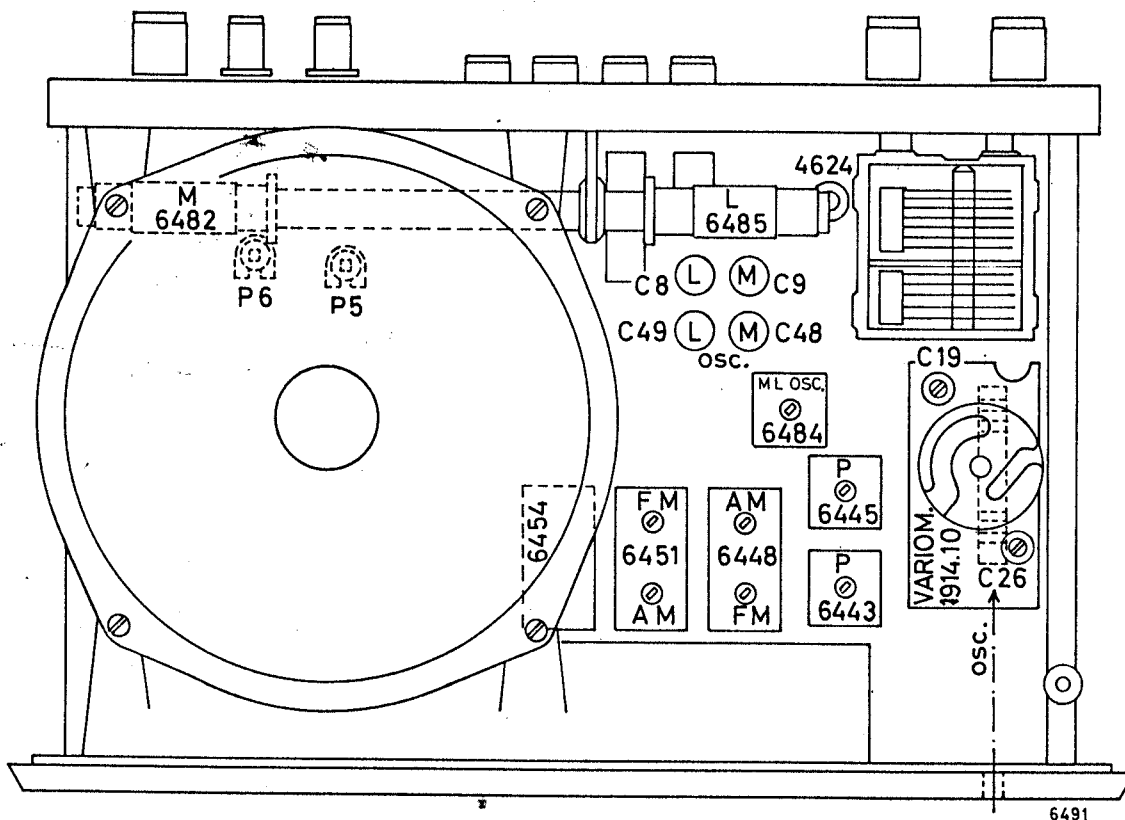
			FM 92 MHz	M 1000 kHz
T 1 = BF 200	Emittermotstand	R 3	270 ohm	0,3 — 0,5 V
T 2 = BF 195	—→—	R 8	2,2 kohm	0,8 — 1,1 V
T 3 = BF 196	—→—	R 13	820 ohm	0,4 — 0,6 V
T 4 = BF 195	} —→—	R 22	1,8 kohm	0,5 — 0,7 V
T 5 = BF 196				
T 6 = BF 197	—→—	R 25	820 ohm	0,6 — 0,8 V
T 7 = BF 173	—→—	R 31	68 ohm	0,08 — 0,12 V
T 8 = BC 148 B	—→—	R 46	3,3 kohm	0,6 — 0,7 V
T 9 = BC 148 B	Kollektorspenn.			0,6 — 0,7 V
T 10 = BC 148 B	—→—			1,5 — 2,5 V
T 11 + T 12	midtpunkt, R 68—R 69	2 x 0,27 ohm	ca. 4,3 V	1,5 — 2,5 V
Sjassi			4,5 V	(justeres med P 5)
Stab. S 1			7,0 V	
Stab. S 2			0,8 — 0,9 V	
Stab. S 3			1,3 — 1,5 V	1,3 — 1,5 V
			0,6 — 0,7 V	0,6 — 0,7 V

## Justeringer:

P5: Justeres til 4,5 V på midtpunktet T11—T12 (R68—R69).

P6: Justeres til hvilestrøm T11 = 4,5 mA. (Lodd fra kollektorledningen og mål i serie. Utgangstransistorene må ikke være oppvarmet under justering.)

Plassering av batteriene står angitt på luken til batterirommet.



## BESKRIVELSE:

KURER 1001 er en reiseradio med FM, lang- og mellombølge.

I FM-båndet legges antennesignalet til den bredbandede krets 6432.

Etter forsterkning i T1 (BF 200) kobles signalet til den avstemte kollektorkrets (variometer «ganget» med avstemningen oscillator) og derfra til T2 som er koblet som blandetrinn med selvsvingende oscillator. Induktiv avstemning av kollektor- og oscillator krets (variometer 1914, 10).

Etter blandingen får man frem MF-signalet (10,7 MHz) med følgende forsterkningsgang: Krets 6443 — T3 (BF 196) — krets 6445 — T5 (BF 196) — krets 6448 — T6 (BF 197) — krets 6451 (med AVC-liketter) — T7 (BF 173) — ratiodektektor 6454.

AVC/FM: MF-signalet likerettes over dioden D2 (OF 158). Det likerettede negative signalet føres til basis for T3 og T1 for å regulere ned forsterkningen i disse to trinn.

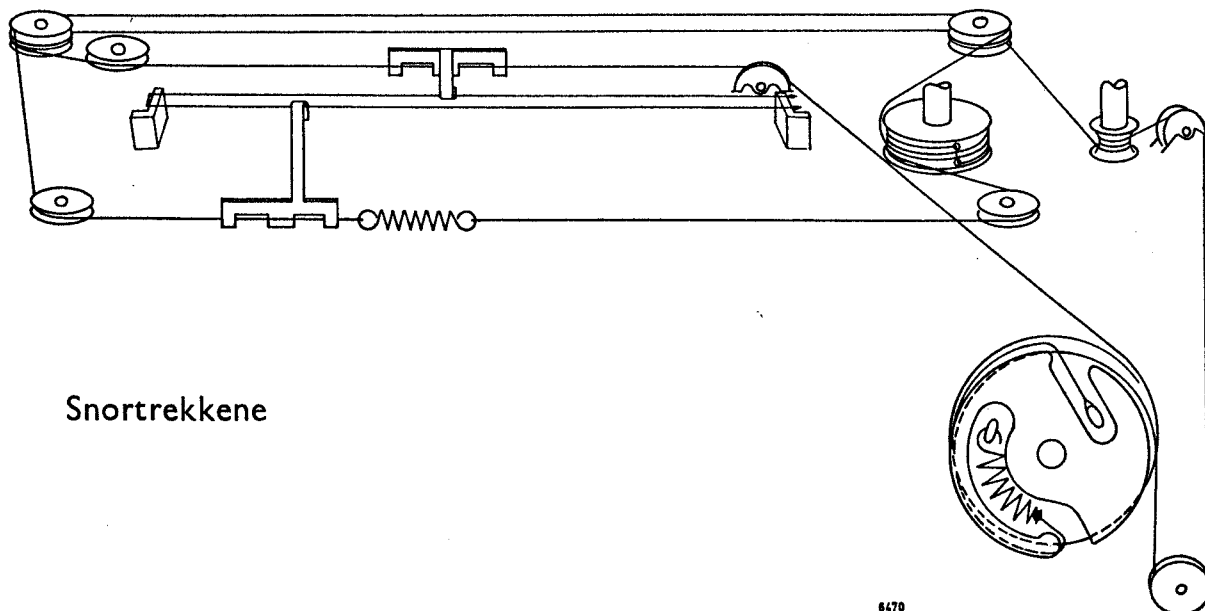
AFC: Ved riktig innstilt FM vil spenningen i midtpunktet mellom diodene D5 og D6 ligge på 0-Potensial. Avvik i innstillingen enten til høyere eller lavere frekvens vil gi et potensial i dette punkt — enten positivt eller negativt. Denne spenning legges over R41 punkt A) R12—R11 til varikap. dioden D1 (BA 102). Kapasiteten i denne dioden vil da forandre seg og den er koblet opp slik at oscillatoren automatisk vil etterstille seg til den riktige frekvens.

Elektronisk tuning kontroll: (ETC) KURER 1001 er utstyrt med ETC for å hindre at AFC skal virke vesentlig ut over senderens båndbredde, d.v.s. la seg påvirke av en sterk stasjon som ligger inntil den vi er interessert i — og få oscillatoren til å hoppe over til den sterkere stasjon. De to diodene D5 og D6 er koblet i serie tvers over diskriminatorens krets og forspent en spenning, henholdsvis positiv eller negativ over motstandene R37 og R38. Diodene tillater den spenning som skal til varikap. dioden D1 kun å nå et visst potensial (pos. eller neg.), og følgelig begrenser den maximale variasjon i oscillatorfrekvensen som AFC-koblingen kan gi, samtidig som AFC-inntrekket har full steilhet innenfor kanalområdet.

ETC gjør utkoblingstast for AFC overflødig.

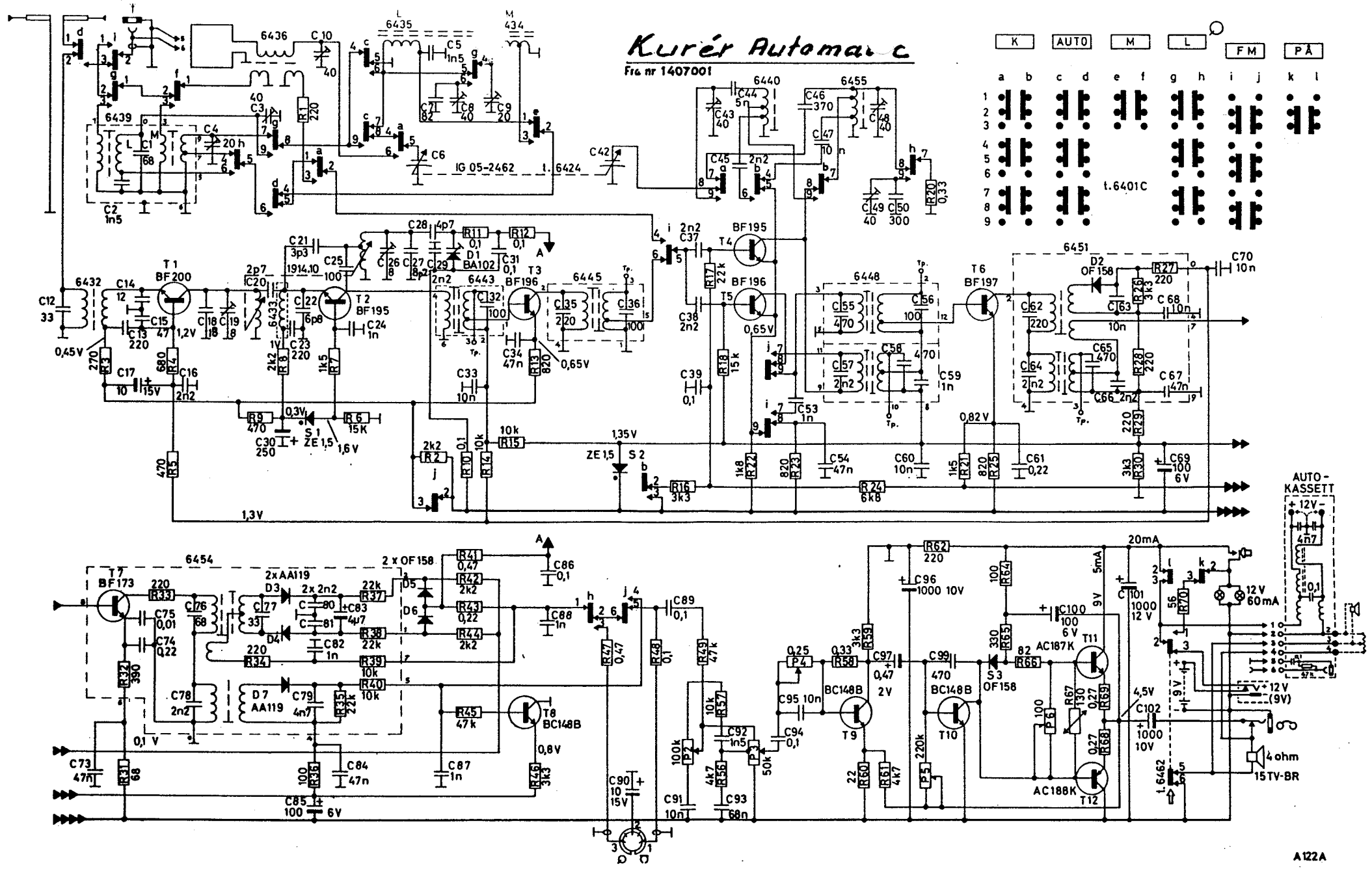
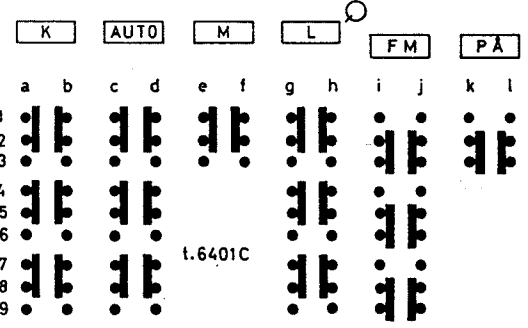
AM: Med venderen (e 4 — 5 — 6) velges mellom AM- og FM-signal. For AM virker T5 (BF 196) som blander med selvsvingende oscillator. MF-Signalet (455 kHz) tas ut over den avstemte kretsen 6448 (C57—C58). Ytterligere forsterkning i T6 — krets 6451 (C64—C65) og T7 (BF 173) med likeretting i kretsen 6454 ved dioden D7 (AA 119).

AVC med strømfordelingsstyring: Ved svake signaler er transistoren T4 (BF 195) blokkert p.g.a. for lav forspenning på basis. En økning i signalspenningen vil gi en stigende spenning etter dioden D7 (over C 87) med forsterkning av denne spenning i emitterfølgeren T8 (BC 148 B). Denne spenning legges så inn på emitteren i T6 (BF 197) og til basis T4 (BF 195). Dermed oppnås følgende: Forsterkningene i både T6 og T5 avtar. Grunnen til at forsterkningen i T5 avtar er at det nå vil flyte strøm i T4. P.g.a. den felles emittermotstand R22 vil emitterstrømmen i T5 avta. Med økende signalspenning vil en større del av emitterstrømmen gå gjennom T4 — og dermed så minsker forsterkningen i T5 i tilsvarende grad. Vi oppnår med dette en bedre AVC, fordi vi også kan regulere i blandetrinnet og dermed minske muligheten for kryssmodulasjon p.g.a. overstyring. Med denne kobling kan vi regulere i blandertrinnet uten at det oppstår forandringer i oscillatoren.



# Kurier Automat c

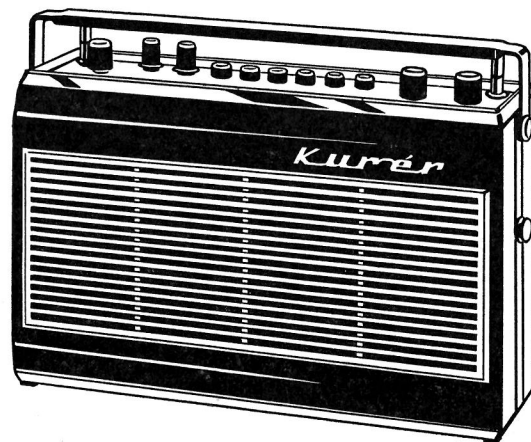
Fr. nr 1407001



# SERVICE-FORSKRIFT

## **KURÉR** A U T O M A T I C

Fra serienummer 1 407 001



### Tekniske data:

Batteridrevet 9 V: 6 stavceller. Tilkobling av batterieliminatør 12 V. Med Autokassett også mulighet for tilkobling til 12 volt i bil (fast skalalys).

Utgangseffekt: Reiseradio (9 V): 1,8 W, batterieliminatør (12 V): 3 W, i bil med 12 V: 4 W.

Høyttalerimpedans: 4 ohm.

Mulighet for tilkobling av ekstra høyttaler eller øretelefon, med automatisk utkobling av innvendig høyttaler. Montert inn i Autokassett mulighet for tilkobling av utvendige høyttalere og bilantenne.

Tomgangsstrøm: 20 mA FM, 18 mA AM (9 volt).

### FREKVENSOMRÅDER:

LB = 150—265 kHz

MB = 520—1600 kHz

KB = 6—18,3 MHz

FM = 86—108 MHz

Mellomfrekvens: AM = 455 kHz, FM = 10,7 MHz

### TRANSISTORER:

T 1 = BF 200

HF-forsterker FM

T 2 = BF 195

Blander- og selvsvingende oscillator FM

T 3 = BF 196

MF-forsterker FM

T 4 = BF 195

Strømfordelingsstyrt oscillator for AM

T 5 = BF 196

Strømfordelingsstyrt oscillator for AM + MF forsterker FM

T 6 = BF 197

MF-forsterker AM/FM

T 7 = BF 173

MF-forsterker AM/FM

T 8 = BC 148 B

Forsterker for AM reguleringsspenning

T 9 = BC 148 B

1. LF-forsterker

T 10 = BC 148 B

2. LF-forsterker

T 11 + T 12 = AC 187 K + AC 188 K komplementær transformatorløs push-pull LF utgang

### DIODER:

D 1 = BA 102

AFC varikap.diode for oscillator FM

D 2 = OF 158

Likeretter for FM AVC T 1—T 3

D 3 + D 4 = 2 x AA 119

Ratiodetektor FM

D 5 + D 6 = 2 x OF 158

Seriedioder for den elektroniske tuning kontroll (ETC)

D 7 = AA 119

Likeretter for AM

### STABILISATORER:

S 1 = ZE 1,5

Stab. av basisspenning blandertrinn FM

S 2 = ZE 1,5

Stab. for basisspenning blandertrinn AM

S 3 = OF 158

Stab. for batterispenning utgangstransistorene

### KONTROLLER:

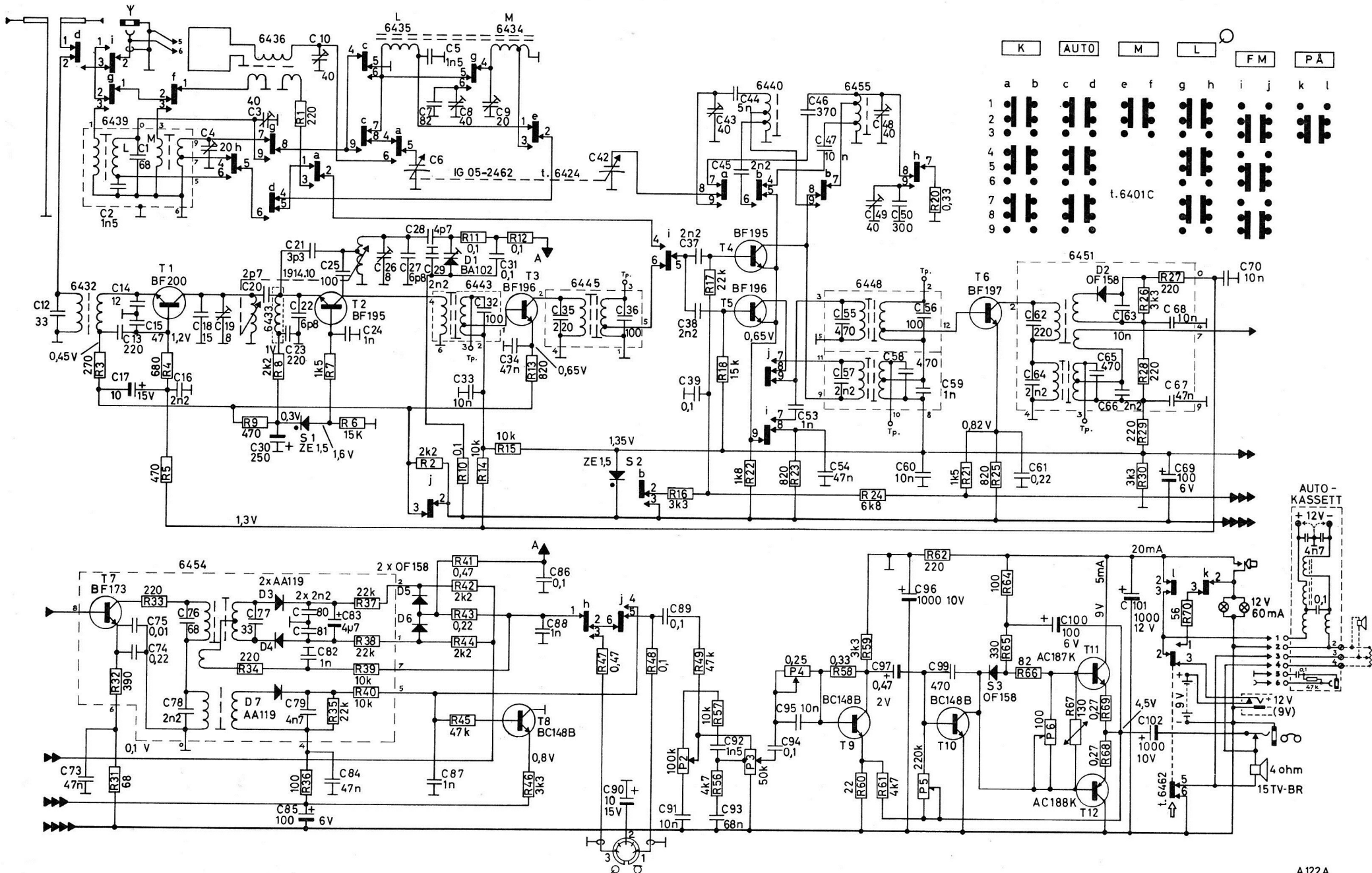
P 2 = 100 kohm diskantkontroll

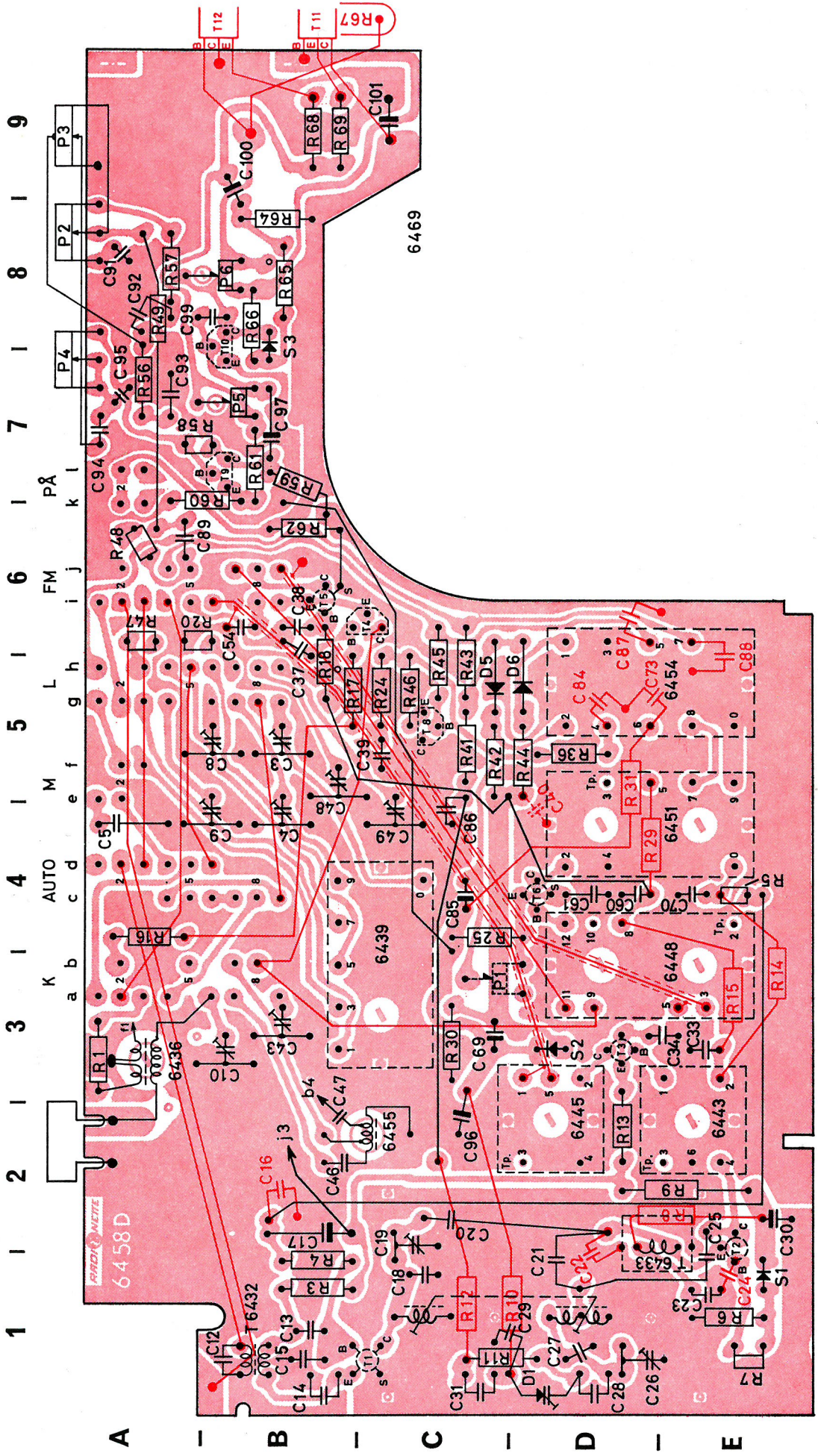
P 3 = 50 kohm volumkontroll

P 4 = 250 kohm basskontroll

P 5 = 220 kohm justering av spenningsdeling for utgangstransistorene

P 6 = 100 ohm justering av tomgangsstrøm for utgangstransistorene





1 2 3 4 5 6 7 8 9

K a b c d e f g h i j k l

AUTO M

FM

PÅ

A B C D E

6458D

6469

ARIZONA ANETTE



Komponent	Verdi	Posisjon	Komponent	Verdi	Posisjon
R 1	220 ohm	A 3	C 18	18 pF	C 1
2	2,2 kohm	Tastaturet	19	△8 pF	C 2
3	270 ohm	B 1	20	2,7 pF	C 2
4	680 ohm	B 1	21	3,3 pF	D 1
5	470 ohm	E 4	22	6,8 pF	D 2
6	15 kohm	E 1	23	220 pF	E 1
7	1,5 kohm	E 1	24	1 nF	E 1
8	2,2 kohm	E 2	25	100 pF	E 1
9	470 ohm	E 2	26	△8 pF	D 1
10	100 kohm	C 1	27	8,2 pF	D 1
11	100 kohm	C 1	28	4,7 pF	D 1
12	100 kohm	C 1	29	2,2 nF	C 1
13	820 ohm	D 2	30	250 μF 15 V	E 2
14	10 kohm	E 3	31	0,1 μF 12 V	C 1
15	10 kohm	E 3	32	100 pF	i boks 6443
16	3,3 kohm	A 4	33	10 nF 12 V	E 3
17	22 kohm	B 5	34	47 nF 12 V	E 3
18	15 kohm	B 5	35	220 pF	i boks 6445
20	330 kohm	A 6	36	100 pF	i boks 6445
21*	1,5 kohm	C 3	37	2,2 nF	B 6
22	1,8 kohm	Tastaturet	38	2,2 nF	B 6
23	820 ohm	Tastaturet	39	0,1 μF 12 V	C 5
24	6,8 kohm	C 5	42	max. 323,8 pF var.	var.kond.
25	820 ohm	C 4	43	10—40 pF var.	B 3
26	3,3 kohm	i boks 6451	44	5 nF	Tastaturet
27	220 ohm	i boks 6451	45	2,2 nF	Tastaturet
28	220 ohm	i boks 6451	46	370 pF	B 2
29	220 ohm	D 4	47	10 nF	Tastaturet
30	3,3 kohm	C 3	48	10—40 pF var.	B 5
31	68 ohm	D 5	49	10—40 pF var.	C 4
32	390 ohm	i boks 6454	50	300 pF	Tastaturet
33	220 ohm	i boks 6454	53	1 nF	Tastaturet
34	220 ohm	i boks 6454	54	47 nF 12 V	B 6
35	22 kohm**	i boks 6454	55	470 pF	i boks 6448
36	100 ohm	D 5	56	100 pF	i boks 6448
37	22 kohm	i boks 6454	57	2,2 nF	i boks 6448
38	22 kohm	i boks 6454	58	470 pF	i boks 6448
39	10 kohm	i boks 6454	59	1 nF	i boks 6448
40	10 kohm	i boks 6454	60	10 nF 12 V	D 4
41	470 kohm	C 5	61	0,22 μF 12 V	D 4
42	2,2 kohm	C 5	62	220 pF	i boks 6451
43	220 kohm	C 5	63	10 nF 12 V	i boks 6451
44	2,2 kohm	D 5	64	2,2 nF	i boks 6451
45	47 kohm	C 5	65	470 pF	i boks 6451
46	3,3 kohm	C 5	66	2,2 nF	i boks 6451
47	470 kohm	A 6	67	47 nF 12 V	i boks 6451
48	100 kohm	A 6	68	10 nF 12 V	i boks 6451
49	47 kohm	A 8	69	100 μF 6 V	C 3
56	4,7 kohm	A 7	70	10 nF 12 V	E 4
57	10 kohm	A 8	73	47 nF 12 V	D 5
58	330 kohm	A 7	74	0,22 μF 12 V	i boks 6454
59	3,3 kohm	B 7	75	10 nF 12 V	i boks 6454
60	22 ohm	B 7	76	68 pF	i boks 6454
61	4,7 kohm	B 7	77	33 pF	i boks 6454
62	220 ohm	B 6	78	2,2 nF	i boks 6454
64	100 ohm	B 8	79	4,7 nF**	i boks 6454
65	330 ohm	B 8	80	2,2 nF	i boks 6454
66	82 ohm	B 8	81	2,2 nF	i boks 6454
67	NTC 130	C 9	82	1 nF	i boks 6454
68	0,27 ohm	B 9	83	4,7 μF 10 V	i boks 6454
69	0,27 ohm	B 9	84	47 nF 12 V	D 5
70	56 ohm	v/ skyvevender	85	100 μF 6 V	C 4
			86	0,1 μF 12 V	C 4
			87	1 nF	D 6
C 1	68 pF	i boks 6439	88	1 nF	E 6
2	1,5 nF	i boks 6439	89	0,1 μF 12 V	A 6
3	10—40 pF var.	B 5	90	10 μF 15 V	v/ DIN-kontakt
4	4—20 pF var.	B 4	91	10 nF	A 8
5	1,5 nF	A 4	92	1,5 nF	A 8
6	max. 388,5 pF var.	var.kond.	93	68 nF	A 7
7	82 pF	Tastaturet	94	0,1 μF 12 V	A 7
8	10—40 pF var.	B 5	95	10 nF	A 7
9	4—20 pF var.	B 4	96	1000 μF 10 V	C 2
10	10—40 pF var.	B 3	97	0,47 μF 35 V	B 7
12	33 pF	B 1	99	470 pF	B 8
13	220 pF	B 1	100	100 μF 6 V	B 9
14	12 pF	B 1	101	1000 μF 12 V	C 9
15	47 pF	B 1	102	1000 μF 10 V	v/ skyvev. 6462
16	2,2 nF	B 2			
17	10 μF 15 V	B 2			

\* R 21 erstatter P 1 fra app.nr. 1 397 001

\*\* RC-ledd (C 79 + R 35)

## BESKRIVELSE:

KURER AUTO MATIC er en kombinert auto- og reiseradio med FM, lang-, mellom- og kortbølge. Med inntrykket AUTO-tast frakobles ferritantenne for lang- og mellombølge samt teleskopantenne for FM. Apparatet må da benyttes med bilantenne.

I lang- og mellombølge kobles da antennesignalet til den skjermede inngangskretsen i boks 6439.

I FM-båndet legges antennesignalet til den bredbåndede krets 6432 enten det benyttes bilantenne eller teleskopantenne.

Etter forsterkning i T1 (BF 200) kobles signalet til den avstemte kollektorkrets (variometer «ganget» med avstemningen oscillator) og derfra til T2 som er koblet som blandertrinn med selvsvingende oscillator. Induktiv avstemning av kollektor- og oscillator krets (variometer 1914, 10).

Etter blandingen får man frem MF-signalet (10,7 MHz) med følgende forsterkningsgang: Krets 6443 — T3 (BF 196) — krets 6445 — T5 (BF 196 — krets 6448 — T6 (BF 197) — krets 6451 (med AVC-liketretter) — T7 (BF 173) — radiodetektor 6454.

AVC/FM: MF-signalet likerettes over dioden D2 (OF 158). Dette likerettede negative signalet føres til basis for T3 og T1 for å regulere ned forsterkningen i disse to trinn.

AFC: Ved riktig innstilt FM vil spenningen i midtpunktet mellom diodene D5 og D6 ligge på 0-potensial. Avvik i innstillingen enten til høyere eller lavere frekvens vil gi et potensial i dette punkt — enten positivt eller negativt. Denne spenning legges over R41 (punkt A) R12—R11 til varikap. dioden D1 (BA 102). Kapasiteten i denne dioden vil da forandre seg og den er koblet opp slik at oscillatoren automatisk vil etterstille seg til den riktige frekvens.

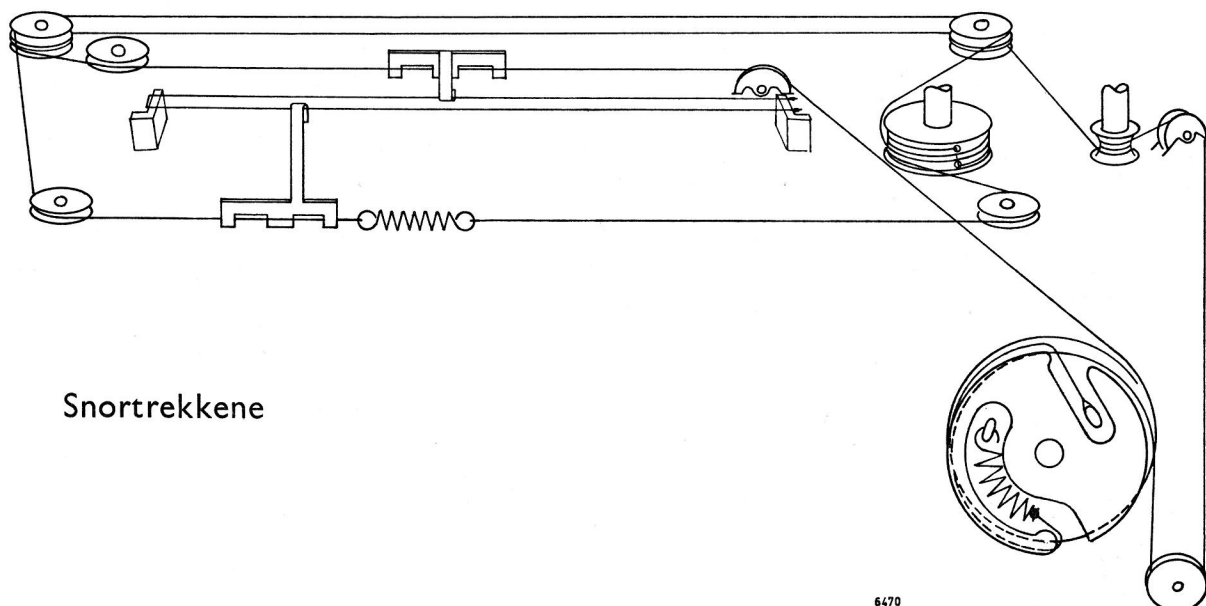
Elektronisk tuning kontroll: (ETC) KURER AUTO MATIC er utstyrt med ETC for å hindre at AFC skal virke vesentlig ut over senderens båndbredde, d.v.s. la seg påvirke av en sterk stasjon som ligger inntil den vi er interessert i — og få oscillatoren til å hoppe over til den sterkere stasjon. De to diodene D5 og D6 er koblet i serie tvers over diskriminatorens krets og forspent en spenning, henholdsvis positiv eller negativ over motstandene R37 og R38. Diodene tillater den spenning som skal til varikap. dioden D1 kun å nå et visst potensial (pos. eller neg.), og følgelig begrenser den maximale variasjon i oscillatorfrekvensen som AFC-koblingen kan gi, samtidig som AFC-inntrekket har full steilhet innenfor kanalområdet.

ETC gjør utkoblingstast for AFC overflødig.

AM: Med venderen (i 4 — 5 — 6) velges mellom AM- og FM-signal. For AM virker T5 (BF 196) som blander med selvsvingende oscillator. MF-Signalet (455 kHz) tas ut over den avstemte kretsen 6448 (C57—C58). Ytterligere forsterkning i T6 — krets 6451 (C64—C65) og T7 (BF 173) med likeretting i kretsen 6454 ved dioden D7 (AA 119).

AVC med strømfordelingsstyring: Ved svake signaler er transistoren T4 (BF 195) blokkert p.g.a. for lav forspenning på basis. En økning i signalspenningen vil gi en stigende spenning etter dioden D7 (over C 87) med forsterkning av denne spenning i emitterfølgeren T8 (BC 148 B). Denne spenning legges så inn på emitteren i T6 (BF 197) og til basis T4 (BF 195). Dermed oppnås følgende: Forsterkningene i både T6 og T5 avtar. Grunnen til at forsterkningen i T5 avtar er at det nå vil flyte strøm i T4. P.g.a. den felles emittermotstand R22 vil emitterstrømmen i T5 avta. Med økende signalspenning vil en større del av emitterstrømmen gå gjennom T4 — og dermed så minsker forsterkningen i T5 i tilsvarende grad. Vi oppnår med dette en bedre AVC, fordi vi også kan regulere i blandertrinnet og dermed minske muligheten for kryssmodulasjon p.g.a. overstyring. Med denne kobling kan vi regulere i blandertrinnet uten at det oppstår forandringer i oscillatoren.

Strømfordelingsstyringen virker ikke på kortbølge, da T4 nå vil være blokkert på grunn av forspenningen den får gjennom R16.



Snortrekkene

# TRIMMING:

Vær forsiktig under service slik at transistorene ikke utsettes for overspenning og nødvendig oppvarming med loddebolt.

Alle oscillator- og forkretsler kan trimmes med sjassiet utmontert av kabinettet.

	Oscillator		Forkrets		AUTO-forkrets	
	Just.	Frekv. ca.	Just.	Frekv. ca.	Just.	Frekv. ca.
M	Spole 6455	600 kHz	Spole 6434	650 kHz	Spole 6439	750 kHz
	C 48	1500 kHz	C 9	1450 kHz	C 4	1450 kHz
L	Spole 6455	Felles med M.	Spole 6435	170 kHz	Spole 6439	Fast innst.
	C 49	250 kHz	C 8	250 kHz	C 3	250 kHz
K	Spole 6440	6 MHz	Spole 6436	6 MHz		
	C 43	17 MHz	C 10	17 MHz		
FM	Variom.osc.	90 MHz	Variom.forkr.	90 MHz		
	C 26	108 MHz	C 19	105 MHz		

Auto-antennekoblingen er høy-induktiv, og ettertrimming ved innmontering i biler er derfor ikke nødvendig. Nærmere om montering i bil og støydempering — se bruksanvisning for AUTOKASSETT.

Spennning og strøm skal ved 9 volt og ca. 20°C ligge innenfor disse grenser (trykk ned AUTO-tast og still bort fra lokalstasjon).

Total hvilestrøm uten signal og med volum helt nedskrudd:

FM — 20 mA, AM — 18 mA.

TRANSISTORSPENNINGENE ER MÅLT FRA MINUS POL:

		FM 92 MHz	M 1000 kHz
T 1 = BF 200	Emittermotstand	R 3 270 ohm	0,3 —0,5 V
T 2 = BF 195	—>—	R 8 2,2 kohm	0,8 —1,1 V
T 3 = BF 196	—>—	R 13 820 ohm	0,4 —0,6 V
T 4 = BF 195	—>—	R 22 1,8 kohm	0,5 —0,7 V
T 5 = BF 196			
T 6 = BF 197	—>—	R 25 820 ohm	0,6 —0,8 V
T 7 = BF 173	—>—	R 31 68 ohm	0,08—0,12 V
T 8 = BC 148 B	—>—	R 46 3,3 kohm	0,6 —0,7 V
T 9 = BC 148 B	Kollektorspenn.		1,5 —2,5 V
T 10 = BC 148 B	—>—		ca. 4,3 V
T 11 + T 12	midtpunkt, R 68—R 69 2 x 0,27 ohm		4,5 V (justeres med P 5)
Sjassi			7,0 V
Stab. S 1			0,8 —0,9 V
Stab. S 2			1,3 —1,5 V
Stab. S 3			0,6 —0,7 V

Justeringer:

P5: Justeres til 4,5 V på midtpunktet T 11—T 12 (R 68—R 69).

P6: Justeres til hvilestrøm T 11 = 4,5 mA. (Lodd fra kollektorledningen og mål i serie. Utgangstransistorer må ikke være oppvarmet under justering.)

Plassering av batteriene står angitt på luken til batterirommet.

