

beolit teena 610 fm

SERVICEANVISNING



Å BANG & OLUFSEN PRODUKTIONSSKAB

STRUER
KØBENHAVN
ODENSE

Serviceafdelingen i Struer: Telefon 078 . 5 11 22. Lokal 311, 312 og 313
Reserveudrustningsafdelingen i Struer: Telefon 078 . 5 11 22. Lokal 315 og 316
Serviceafdelingen i København: Telefon Hilda 1991 - Hilda 797
Reserveudrustningsafdelingen i København: Telefon Hilda 1991 - Hilda 797
Afdelingen i Odense: Telefon 09 . 12 00 31

TEKNISKE DATA

Antenne, AM: Ferritantenne for begge områder. Autostik for udvendig antenne. Ved nedtrykning af antenneknop frakobles ferritantennen på både LB og MB.

Antenne, FM: Teleskopisk stavantenne. Autostik for udvendig antenne.

Autoophæng: Se side 16.

Båndoptagertilslutning: Ingen ved levering, se side 14.

Bølgeområder: LB 940 — 2040 m 320 — 147 KHz.

MB 188 — 545 m 1600 — 550 —

FM 87,5 — 104 MHz.

Ekstra højttaler: 3,2 — 15 Ω , omskiftning i stikdåsen, begge højttalere kan fungere samtidig.

Elementer: 6 stk. à 1,5 volt, f. eks. Hellesens „Steel Power” (VII-36).

Forbrug: Neddrejet: ca. 20 mA.

50 mW: ca. 50 mA., max. output: ca. 200 mA.

Grammofontilslutning: Ingen ved levering, se side 14.

Mål: 270 mm bred, 183 mm høj, 91 mm dyb.

Oscillatorudstråling, FM: Dæmpet i henhold til de gældende tyske normer.

Udgangseffekt: 1,4 watt max.

Vægt: 2,5 kg med elementer.

Udskiftning af batterier.

Bundpladen fjernes og batterierne tages ud i den viste rækkefølge. Montering af nye batterier sker nemmest i omvendt orden (6 — 1). Bemærk polariseringen. Alle batterier bør skiftes samtidigt.

Batterispændingen måles i punktet F i diagrammet.

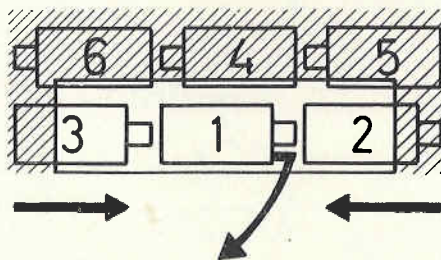
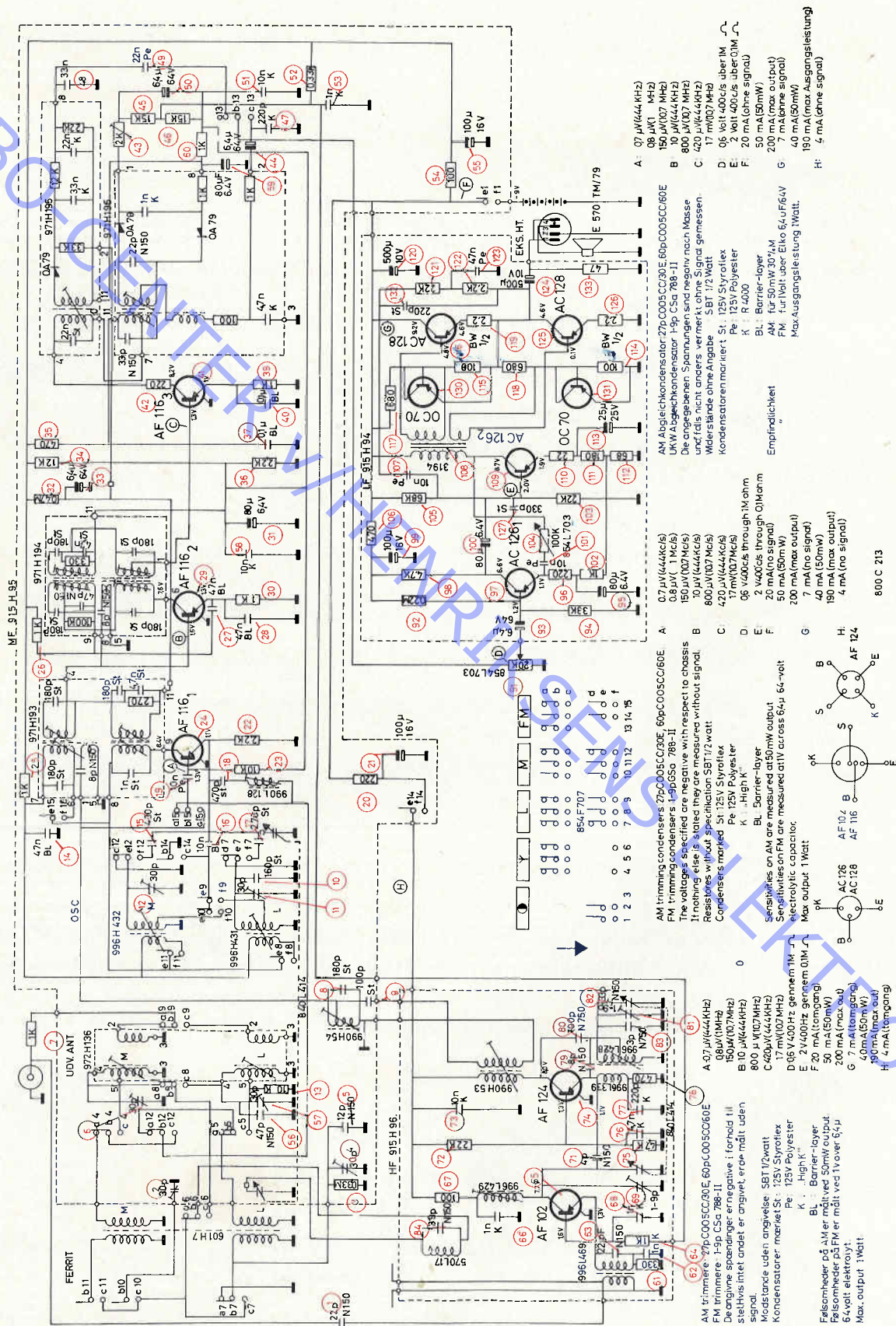
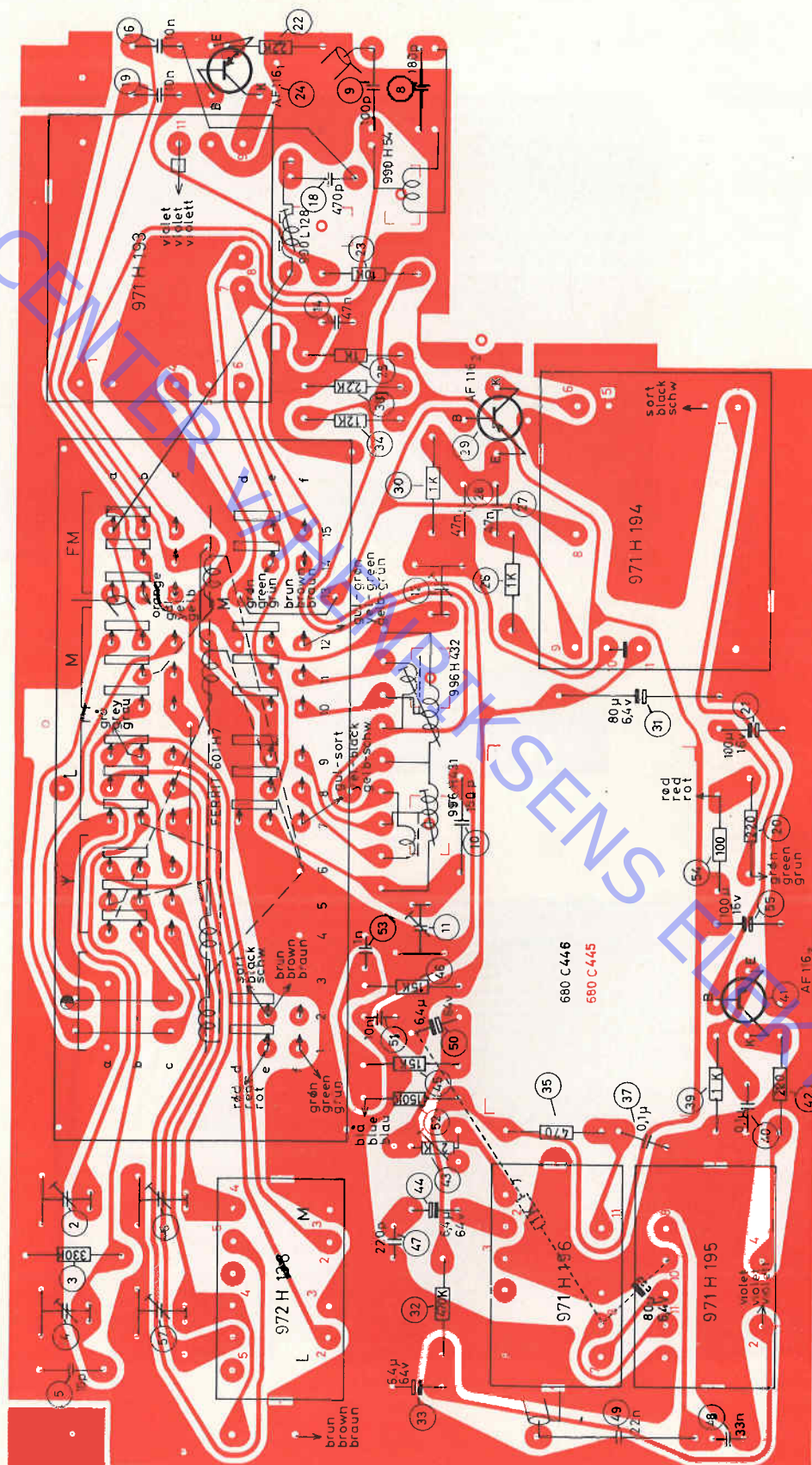


DIAGRAM FOR BEOLIT TEENA 610 FM



PLACERINGSTEGNING FOR PW-PLADE



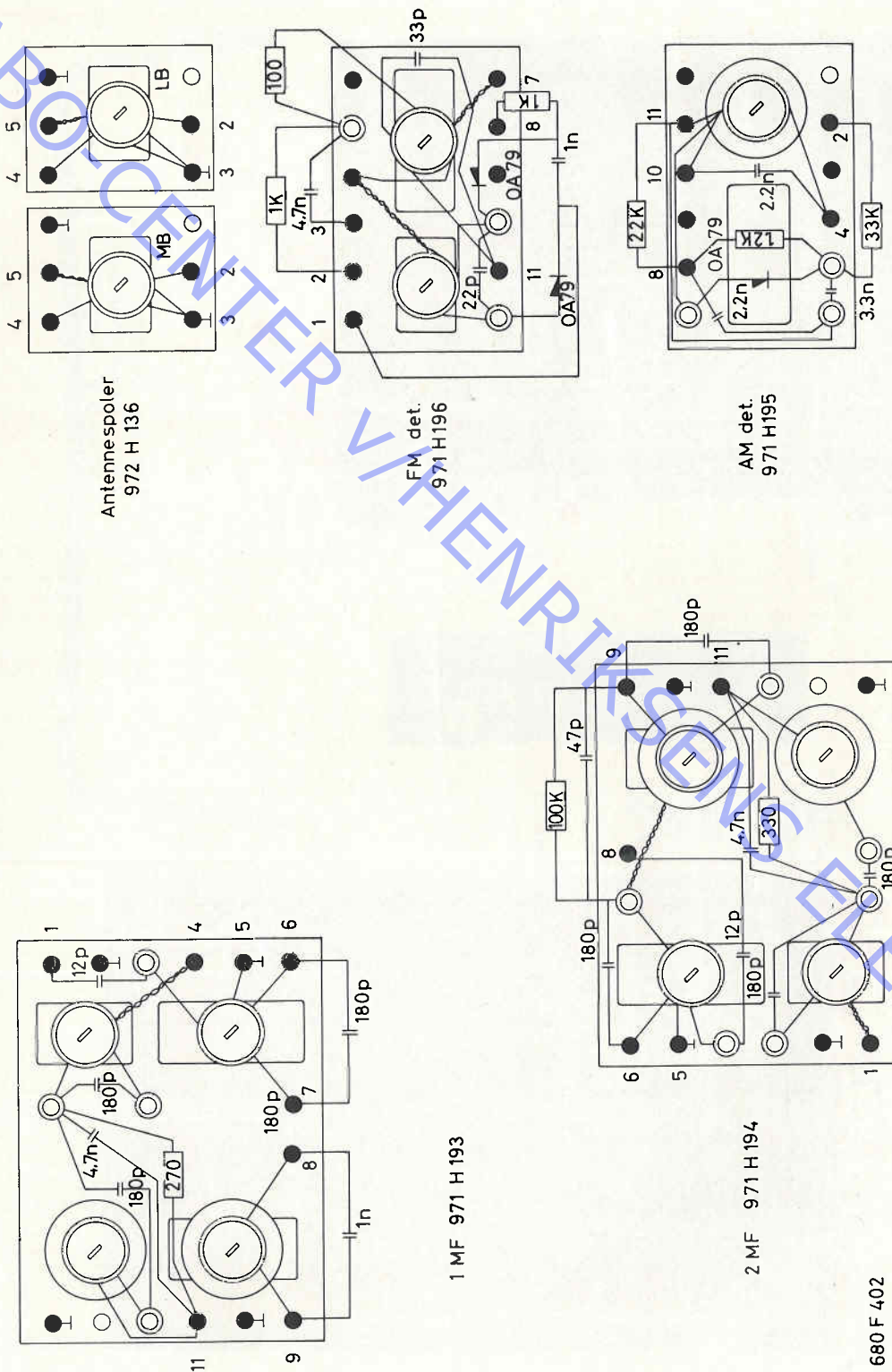
P.W.-plade komplet 915H 95

P.W. board 915 H 95 complete.

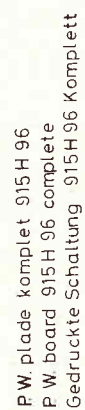
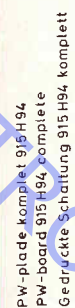
Set mod loddede side

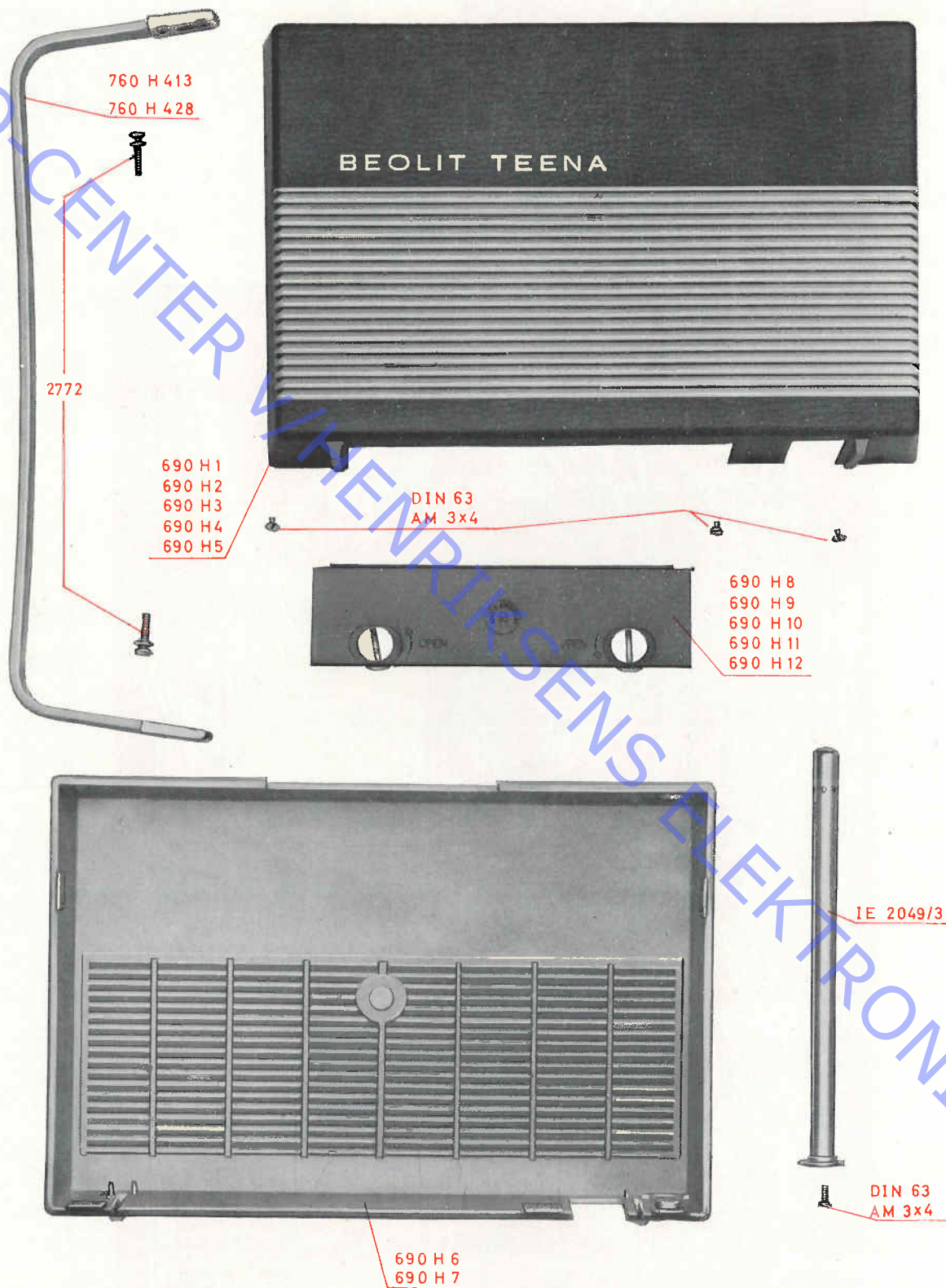
Gedruckte Schaltung 915 H 95 Komplet

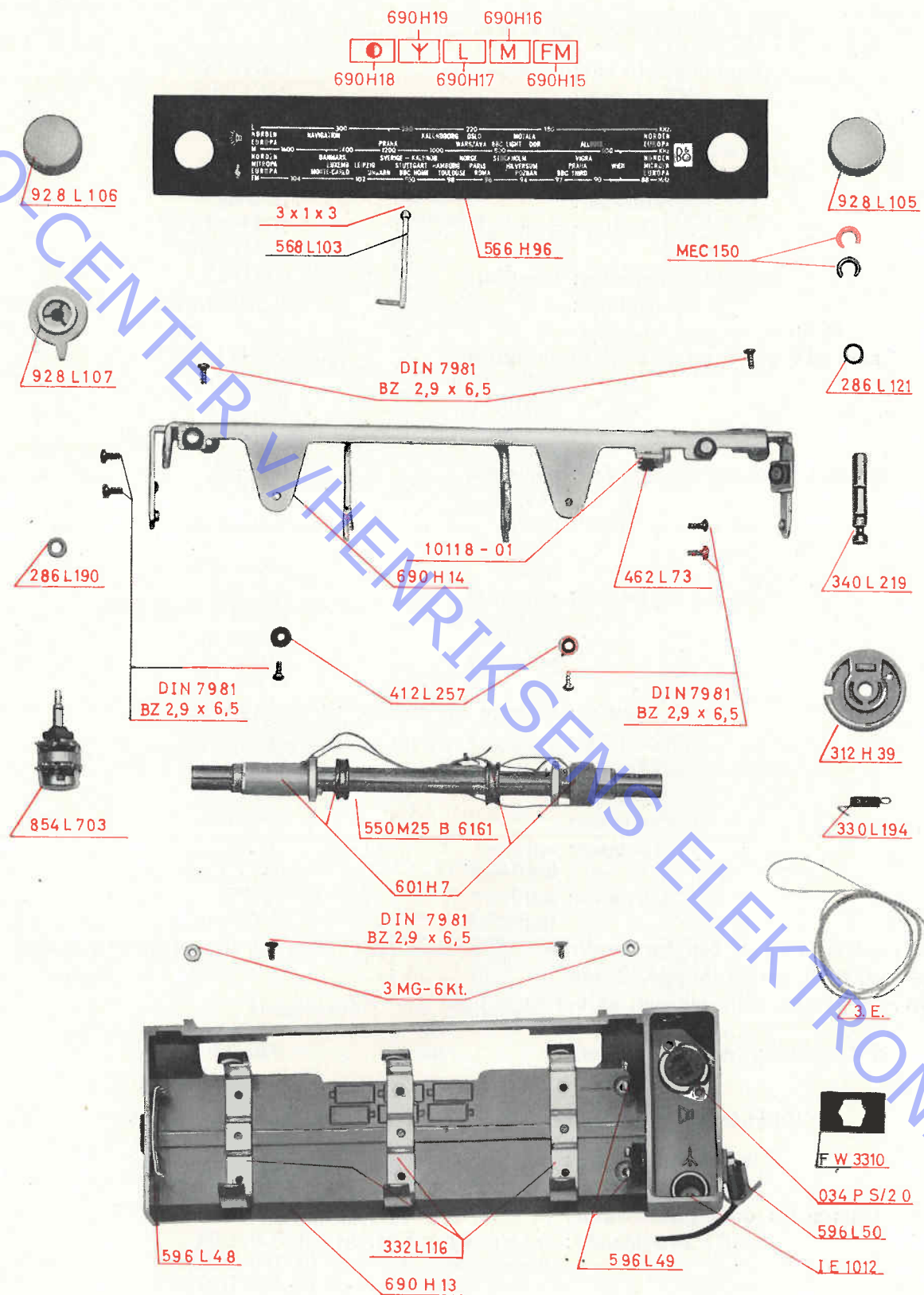
MONTERINGSDIAGRAM FOR MF-TRANSFORMATORER



Set fra komponentside









STYKLISTE over større dele og enheder.

Aluminiumschassis: komplet	690 H 14.
Drevaksel:	340 L 219.
Ferritstav: uden spoler	550 M 25 B 6161.
— komplet med spoler	601 H 7.
Fjeder for snoretræk:	330 L 194.
FM antenne:	1E 2049/3.
Håndtag: pastelgrå	760 H 413.
— sort	760 H 428.
Hus for elementer: komplet	690 H 13.
Højtaler:	E 570 TM/79.
Kabinet, forpart komplet	
med HT gitter og skalaglas: autogrøn	690 H 1.
— horisontblå	690 H 2.
— oxydrød	690 H 3.
— pastelgrå	690 H 4.
— sort	690 H 5.
Kabinet, bagpart med beslag: pastelgrå	690 H 6.
skygrå	690 H 7.
Knapper: skala	928 L 105.
— styrke	928 L 106.
— tone	928 L 107.
Låg for elementer: autogrøn	690 H 8.
— horisontblå	690 H 9.
— oxydrød	690 H 10.
— pastelgrå	690 H 11.
— sort	690 H 12.
Potentiometer: Diskant og styrke	854 L 703.
Skalaviser:	568 L 103.
Skrue for håndtag:	2772 4 MG × 12.
Snorhjul:	312 H 39.
Stationsskala:	566 H 96.
Stikdåser: antenne	1E 1012.
— højtaler	034 PS/2 0.
Stikpropper: antenne	10075.
— højtaler	S 34.

Ved udskiftning af tap for snortrisse rekvireres type 466 L 73, der er forsynet med gevind, samt møtrik for do, 2 mm.

Diverse mindre dele (skruer, skiver m.m.), se side 6-7.

Autoophæng (ekstra tilbehør): 920 H 6.

PW-plade HF del komplet: 915 H 96.

Drejekondensator:	840 L 414.
Ferritrør:	56. 061. 69/3 B.
Gummi for drejekondensator:	411 L 36.
Modstande: speciel type pos. nr 61	330 UBT.
— — — — - 67	100 UBT.
— — — — - 78	470 UBT.

Stykliste fortsættes side 9.

Stykliste fortsat fra side 8.

Skive for drejekondensator:	M 3×10 SZ-DIN 933.
Skrue -	AM 3×10 DIN 84.
-	286 L 185.
Skærm: FM udstråling	535 H 474.
Spoler: FM antenne	996 L 469.
- HF	996 L 429.
- blander	996 L 339.
- oscillator	996 L 428.
- MF	990 H 53.
- sug	570 L 17.
Transistorer: FM - HF	AF 102.
- FM blander	AF 124.
Trimmer:	788/II-9 pF.
Vinkel:	245 H 486.

PW-plade MF del komplet: 915 H 95.

Dioder: AM detektor	OA 79.
- FM detektor	2 stk. OA 79.
Fatning el. lyt. lille:	506 H 101.
- - stor:	506 H 102.
Ferritrør:	56. 061. 69/3B.
Knapper for TK system: FM	690 H 15.
- M	690 H 16.
- L	690 H 17.
- afbryder	690 H 18.
- antenne	690 H 19.
MF transformatorer	
og skærmede spoler: LB og MB antenne	972 H 136.
- 1. MF	971 H 193.
- 2. MF	971 H 194.
- AM detektor	971 H 195.
- FM detektor	971 H 196.
Omskifter: TK system	854 F 707.
Potentiometer: FM detektor	1-8096.
Spoler: AM sug	990 L 128.
- FM MF sek.	990 H 54.
- LB oscillator	996 H 431.
- MB oscillator	996 H 432.
Transistorer: AM blanding	AF 116.
- 1. MF	AF 116.
- 2. MF	AF 116.

PW-plade LF del komplet: 915 H 94.

Skærm: udgangstransistorer	760 L 417.
Transformator: driver	ST 3194.
Transistorer: LF trin	AC 126.
- LF driver	AC 126.
- LF stabilisering	2× OC 70.
- udgang	2× AC 128.

Øvrige elektriske komponenter, se diagrammet side 2.

BESKRIVELSE

BEOLIT TEENA 610 FM er fremstillet som en kombineret AM/FM modtager, og bortset fra ferritantennen er apparatet opbygget på PW-plader. På LB og MB kan ferritantennen kobles ud med antennetrykknappen, idet man samtidigt indkobler antennespoler for udvendig antenne. Disse antennespoler er anbragt i afskærmede dåser. Ekstra antennebøsningen er fælles for AM og FM. Ekstra antenne benyttes, når modtageren skal spille under vanskelige modtageforhold, f. eks. i en bil eller i huse, der indeholder jernkonstruktioner. Den indbyggede FM-antenne er udformet som en teleskopisk udtrækkelig stavantenne. Under dårlige modtageforhold og distancemodtagning trækkes antennen helt op, og bedste gengivelse søges nu ved at kippe og dreje antennen.

FM-afstemningsenheden er opbygget på en separat PW-plade, hvorpå drejekondensatoren er monteret. På denne plade er også paddingkondensatorerne for AM-områderne anbragt. Antennesignalet føres over indgangstransformeren til emitteren af AF 102, der arbejder som HF-forstærker. AF 124 arbejder som selvsvingende blandingstrin. Det forstærkede antennesignal føres ind på emitteren; denne tilføres endvidere oscillatorspændingen via en kondensator. I kollektoren af AF 124 sidder primæren af første MF-transformator. Spolen afstemmes med 100 pF, der går til udtaget på oscillatorspolen; dette udtag ligger meget nær ved stel. Transformerens sekundær sidder på MF-pladen. Koblingen mellem de to spoler sker ved hjælp af en koblingsvikling og en kondensator. AF 116₁ arbejder som selvsvingende AM-blandingstrin og som FM-mellemfrekvensforstærker. Ved hjælp af omskifteren kobles basen henholdsvis til FM-afstemningsenheden og AM-antennespolerne. 444 KHz sugekredsen ligger fra basis til emitter. Emmitteren går gennem en 10 nF kondensator til et udtag på den afstemte oscillatorspole. I stilling FM lægges denne kondensator til stel, kollektoren går til anden FM-MF-transformator og gennem oscillatorkoblingsspolen til første AM-MF-transformator. AF 116₂ og AF 116₃ arbejder som MF-forstærkere.

Som AM-signalensretter benyttes en diode OA 79, og fra AM-detektoren tages endvidere reguleringsspændingen. Hele AM-detektorkredsløbet er hævet $\div 1,4$ volt over stel, og ASK-spændingen bevæger sig i positiv retning, d. v. s. mod stelpotential. Denne spænding føres via filteret 33 K Ω og 6,4 μ F og gennem 270 Ω i sekundæren på 1. AM-MF til basen på AF 116₂, hvorved emitterstrømmen i denne og dermed også forstærkningen nedsættes.

FM-detektoren er en forholdsdetektor, og som dioder anvendes 2 stk. OA 79. For at opnå fuldstændig symmetri er den ene diodes seriemodstand gjort variabel. Fra FM-detektoren tages endvidere FM-ASK-spændingen. FM-detektoren er ligeledes hævet $\div 1,4$ volt over stel, og ASK-spændingen bevæger sig også mod stelpotential. ASK-spændingen føres via 1 k Ω og 1 nF til basen af AF 102. De tre MF-transistorer har på FM en fast forspænding på $\div 1,4$ volt.

LF-signalet føres over potentiometret til AC 126₁, der ved modstandskobling er forbundet til drivertrinnet AC 126₂. Mellem AC 126₁ og AC 126₂ er tonekontrollen indført.

Fra højttalerklemmerne føres en modkoblingsspænding via et netværk til basen af AC 126₂. Tilslutning af ekstra højttaler sker over et DIN-stik, og alt efter som stikket vendes, kan man vælge, om den indbyggede højttaler skal spille med eller ej. Tilslutning af pick-up og båndoptager kan ske efter at ekstrahøjttalerstikket er ommonteret som det er vist på side 14, vendes stikket den ene vej, afbrydes forbindelsen fra detektor til LF, og et udefra tilført signal vil blive forstærket i LF-forstærkeren. Drejes stikket en halv omgang udtages signal til indspilning på en båndoptager. Modtageren spiller i denne stilling normalt.

Ændringer og fejltips:

I de først udsendte modtagere kunne det forekomme at modtageren havde tilbøjelighed til at svinge på sin basresonans, dette er afhjulpet ved at montere en 47Ω SBT modstand over HT udgangen. Der er indført en 220 pf kondensator i modkoblingskredsløbet for at mindske diskanten. Kondensatoren er monteret parallel med $2,2 k \Omega$ (pos. 122) + $22 k \Omega$ (pos. 121).

På grund af stigende forvrængning ved nedslidte batterier er der indført en stabilisering af basespændingen til udgangstransistorerne. Stabiliseringen er opnået ved følgende ændring: De to spændingsdelere til baseforspændingerne ved AC 128, der hver bestod af $1 k \Omega$ (pos. 117-118) + 33Ω (pos. 114-115) er ændret til 680Ω + 100Ω og parallel over 100Ω er monteret en transistor OC 70 som diode. Kollektor og base er begge forbundet til den ende af 100Ω som går til drivertransformatoren, emitteren er forbundet til den modsatte ende af 100Ω . Se placeringstegning 915 H 94, side 5.

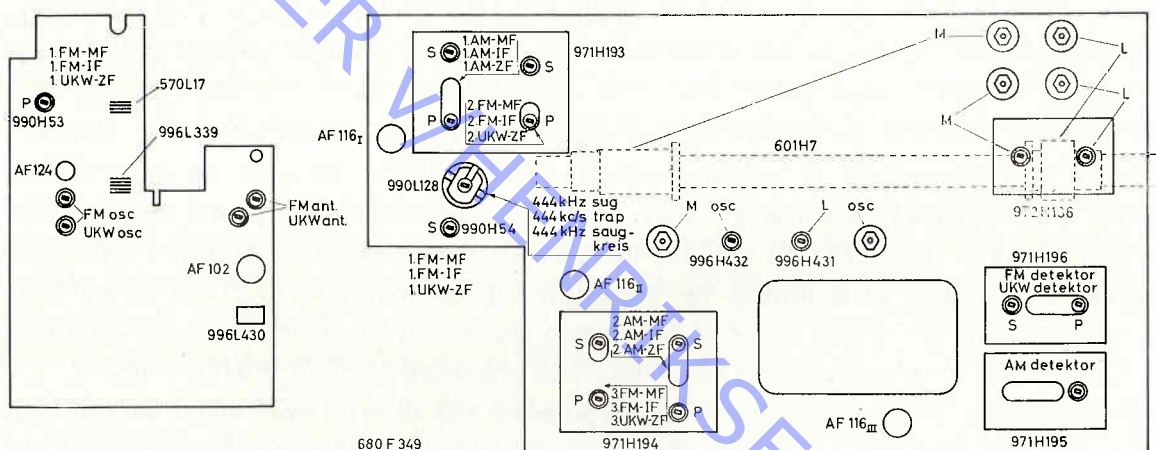
Endvidere ændres FM indgangsspolen, type 996 L 430, til type 996 L 469, hvorved man opnår større følsomhed og bedre signal/støjforhold. Indgangsspolen 996 L 469 kræver imidlertid, at afstemningskapaciteten ændres fra 47 pf (pos. 63) til 22 pf (type N 150 IBR d 2×10).

Ved at anbringe en gummitylle 433 L 14 over FM-oscillatortrimmeren modvirkes mikrofoni.

NOTATER:

Trimning af MF 444 KHz.

Justeringen foretages på MB midt i området, og signalet fra trimmeoscilloskopet føres gennem $0,1 \mu$ ind på punkt A (basen af AF 116_I) og kernen i MF-suget drejes helt ud.



Signalet tages ud på toppen af potentiometret, og der justeres til maximum og symmetrisk kurve. MF-signalet føres dernæst ind gennem antenntilslutningen, og MF-sugekredsen justeres til største dæmpning.

Trimmepunkter.

Ved helt inddrejet kondensator skal viseren stå over mærket på LB-skalaen i højre side.

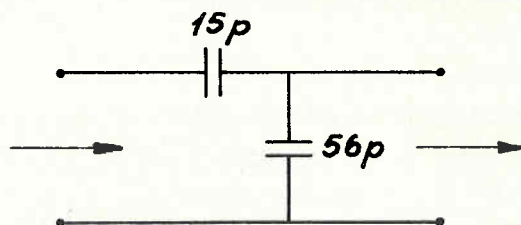
Følsomheder på ferritantenne målt i afskærmet rum med signal fra rammeantenne ved 50 mW udgangseffekt.

LB: 160 og 272 KHz, følsomhed 450 og 224 μ V/m.

MB: 584 og 1484 KHz, — 250 og 125 μ V/m.

Det er vigtigt, at modtageren trimmes i rækkefølgen LB-MB med indbygget HT monteret.

Ved trimning på udvendig antenne føres signalet ind gennem en kunstantenne bestående af to kondensatorer som vist på skitsen herunder.



Følsomhed målt gennem kunstantenne ved 50 mW udgangseffekt.

LB: 160 og 272 KHz, følsomhed 90 og 35,5 μ V.

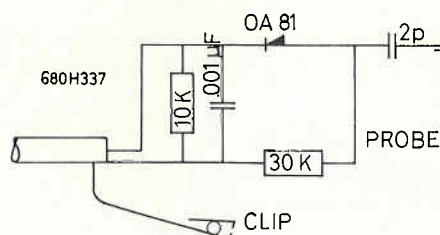
MB: 584 og 1484 KHz, — 100 og 45 μ V.

Placering af spoler og trimmere fremgår af placeringstegningen side 12.

Trimning af FM.

Trimning af mellemlfrekvensen 10,7 MHz bør foretages med sweep-generator. Et signal midt i FM-området f. eks. 96 MHz føres ind i stikdåsen for udvendig antenne, og oscilloskopet tilsluttes kollektoren på AF 116, gennem en probe med indbygget diode (se skitse herunder). Der justeres til maximum og symmetrisk kurve. Ved justering af diskriminatoren sluttet oscilloskopet til toppen af potentiometret uden probe, og der justeres til symmetrisk kurve og bedste støjundertrykkelse ved hjælp af det semi-variable potentiometer 2 k Ω .

Oscillatorjustering foretages med trimmeren og jernkærnen i FM enheden, og HF justeres til maximum, se placeringstegning side 12.



Følsomheder.

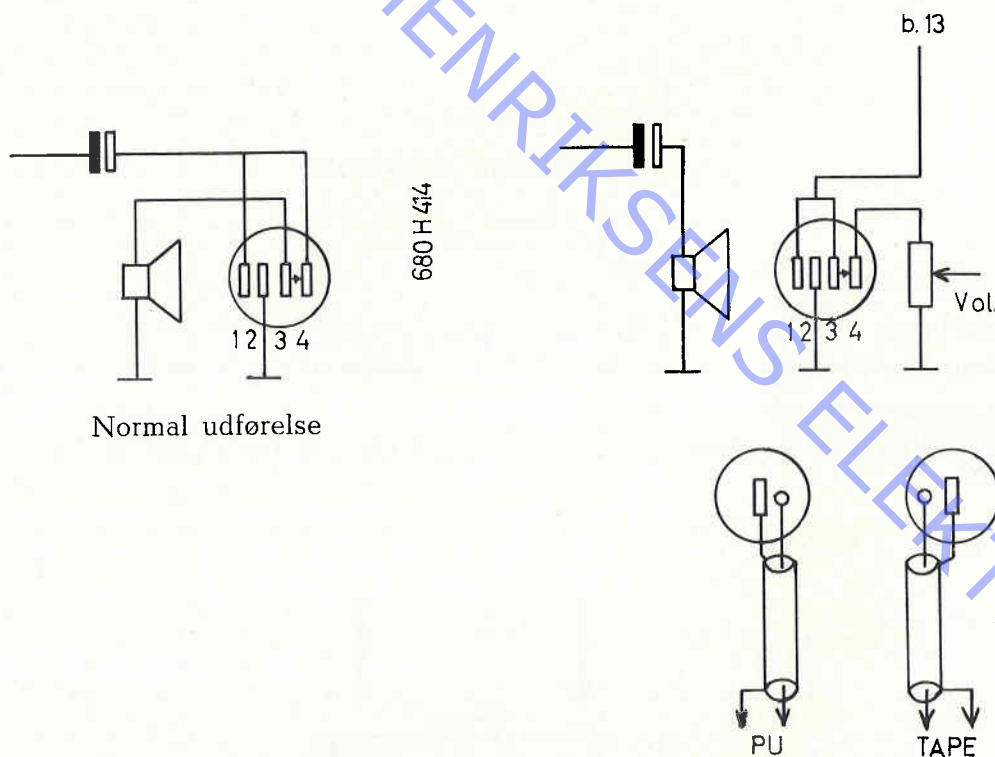
92 MHz 4 μ V for 50 mW udgangseffekt, målt over en 5 ohm's modstand i stedet for HT. 26 dB signal/støjforhold ved 5 μ V. Signal/støjforhold målt med mørk tone.

Ved fejlfinding

kan de på diagrammet angivne spændinger, strømme og følsomheder anvendes. Det skal dog bemærkes, at HF- og MF-følsomhederne kun kan måles med en målesender med lav udgangsimpedans. Det anbefales altid at forbinde målesenderens stel til modtagerens stel før selve den signalførende ledning.

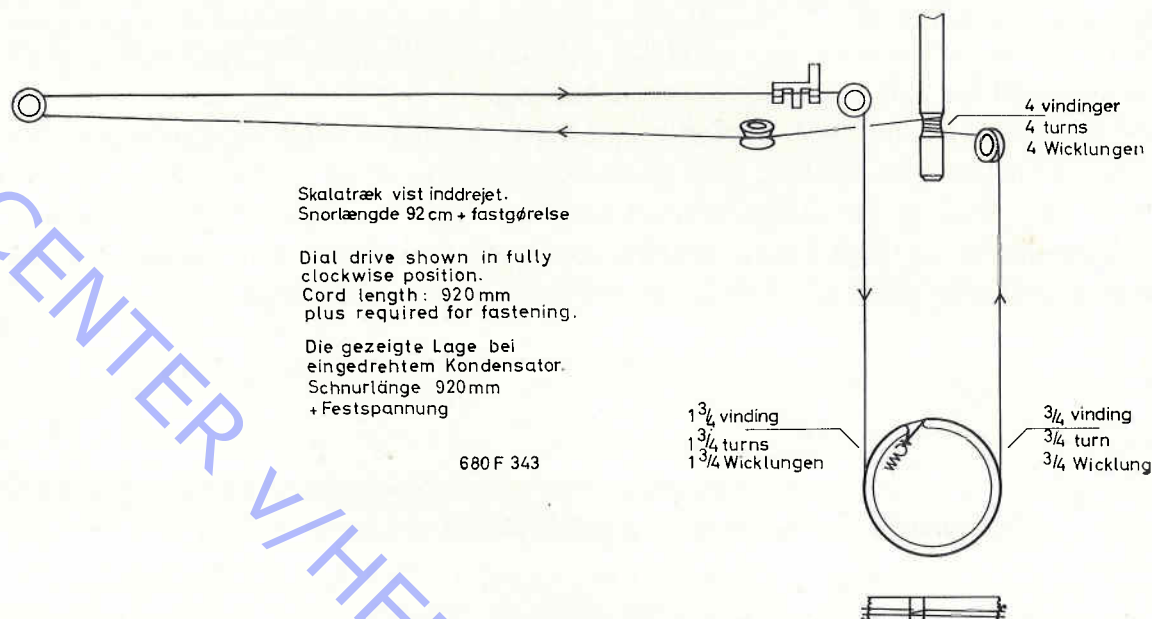
For at kontrollere om AM oscillatoren svinger, anvendes bedst et oscilloskop, der tilsluttes emitteren af AF 116₁, hvor spændingen skal være ca. 0,3-0,7 volt spids-spids. For at undersøge om FM-oscillatoren svinger, kan der på emitteren af AF 115 monteres en kondensator på 10 pf i serie med en diode OA 81 til stel. Over dioden kan der med rørvoltmeter måles ca. 0,15 til 0,5 volt, når oscillatoren svinger.

Tilslutning af båndoptagere og pick-up.



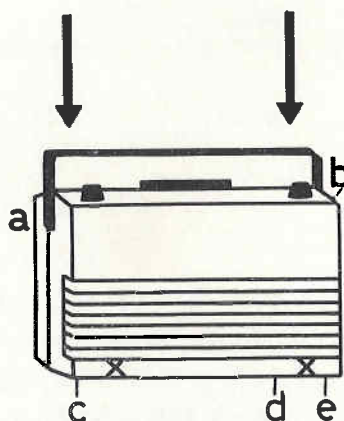
Ved at ommontere HT-stikdåsen som vist på tegningen til højre, kan man ved at vende stikket den ene vej afbryde forbindelsen fra detektor til LF og tilføre signalet fra pick-up'en. Ved at vende stikket den anden vej kan der udtages signal til båndoptageren, samtidig med at modtageren spiller normalt.

Skaladrev.



Adskillelse af modtager.

1. Håndtaget aftages ved et let tryk i pilenes retning.
2. De tre betjeningsknapper fjernes ved at trække dem af.
3. Skruerne a, b, c, d og e fjernes.
4. Kabinettet kan nu adskilles, og de to møtrikker bag batterierne fjernes.



Autoophæng type 920 H 6.

Autoophænget monteres i vognen under instrumentbrættet, eller hvor pladsen bedst tillader det.

Til monteringen medfølger 6 stk. skruer, 6 stk. fjederskiver og et spændestykke. (Fig. 1 og 2).

Ophænget er forsynet med tilslutning til antenne og ekstra højttaler. (Fig. 3).

Højttalerstikket er fra fabrikken monteret således, at indbygget + ekstra højttaler er i funktion, når modtageren sidder i ophænget.

Ønsker man kun at spille på ekstra højttaler, skrues de to skruer, der holder bøjlen med højttalerstikket af, denne drejes en halv omgang for derefter atter at skrues fast.

Isætning af modtageren.

1. Håndtaget demonteres med et slag i pilens retning (Fig. 4).
2. Låsebeslagene åbnes.
3. Modtageren vendes med højttaleråbningen nedad og holdes op mod overparten af ophænget, føres tilbage, så de to tappe på hvilke håndtaget var fæstnet, glider ind i de tilsvarende hak på ophænget. (Fig. 5).
4. Låsebeslagene lukkes ned om tappene og trækker derved modtageren helt på plads. (Fig. 5).
5. Håndtaget føres nedfra op i de to bøjler på siderne af ophænget. (Fig. 5).

Det forudsættes, at vognen er forsynet med autoantenne og støjdemping.

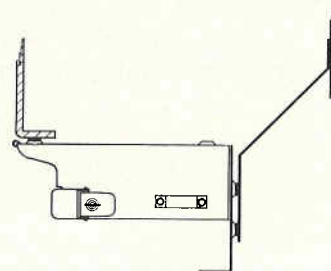


Fig. 1

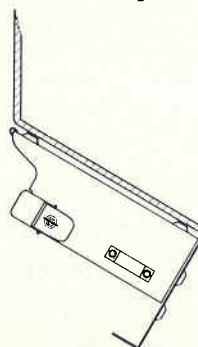


Fig. 2

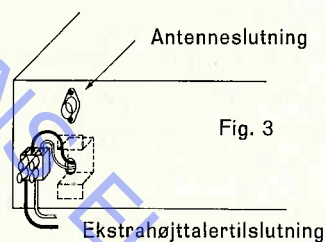


Fig. 3

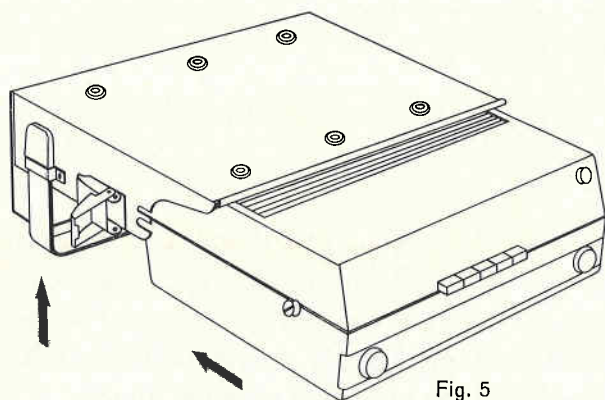


Fig. 5

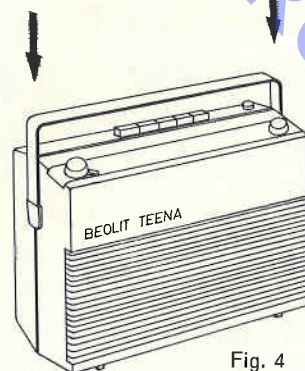


Fig. 4