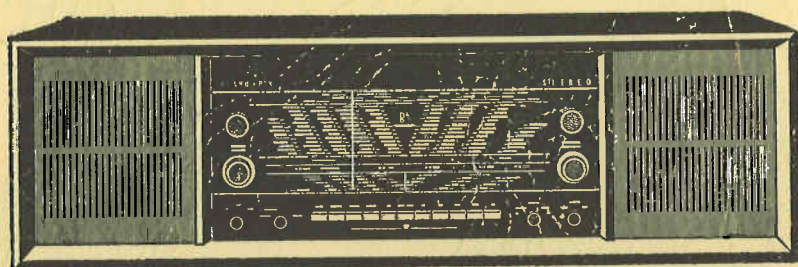




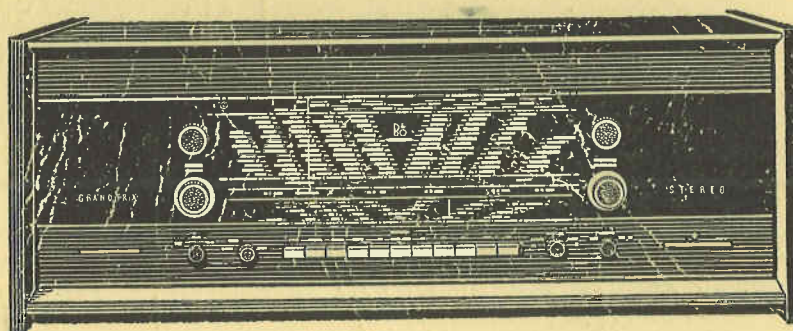
SERVICEANVISNING

GRAND PRIX 609 RADIO

PRESENT OG MODERNE



GRAND PRIX PRESENT



GRAND PRIX MODERNE

HANDELSAKTIESELSKABET BANG & OLUFSEN
STRUER KØBENHAVN ODENSE

Serviceafdelingen i Struer:
Tlf. (078) *51122, lokal 311

Afdelingen i København:
Tlf. Hilda *1991 — Hilda 797

Afdelingen i Odense: Tlf. Odense (09) 12 80 31

TEKNISKE DATA

Antenne: Ferritantenne for lokalmotagning på LB og MB, trykomskiftning til høj-antenne.

BEOCORD tilslutning: 5-polet DIN-stikdåse for Mono- og Stereobåndoptagere. Både optagelse og afspilning kan finde sted.

Bølgeområder: LB 1000 — 2070 m — 300 — 145 KHz.

MB 200 — 572 — 1500 — 525 —

KB II 73 — 207 — 4,1 — 1,45 MHz.

KBI 19 — 51 — 16 — 5,9 —

FM 87,2 — 100,5 MHz.

Ekko: Tilslutning for B&O Ekko Enhed.

Ekstrahøjttaler: 3—5 ohm, omskiftning ved trykknapper. DIN-stikdåser for 2 sidehøjttalere og 2 ekstra højttalere.

Forbrug: 115 watt.

Grammofontilslutning: B&O Stereo værk **608 VF** og **609 VF** (med transistorforstærker) eller krystal P. U.

Mål, *Present*: 800 mm bred, 240 mm høj, 290 mm dyb.

Moderne: 636 — — 239 — — 284 — —

Netspænding: 220 volt vekselstrøm.

Udgangseffekt: 2×7 watt.

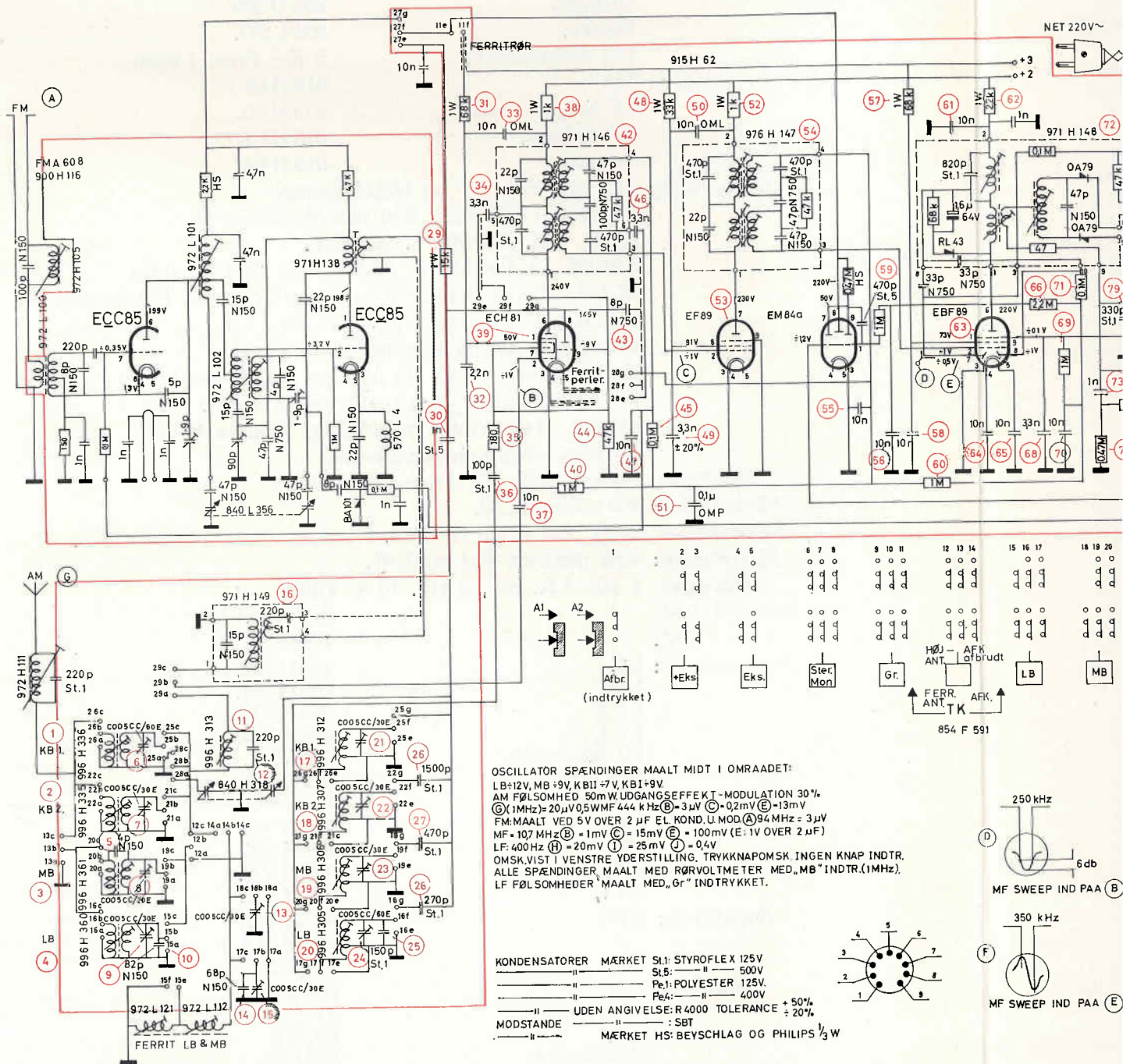
Vægt: *Present* 16 kg.

Moderne 12 kg.

STYKLISTE over større dele og enheder.

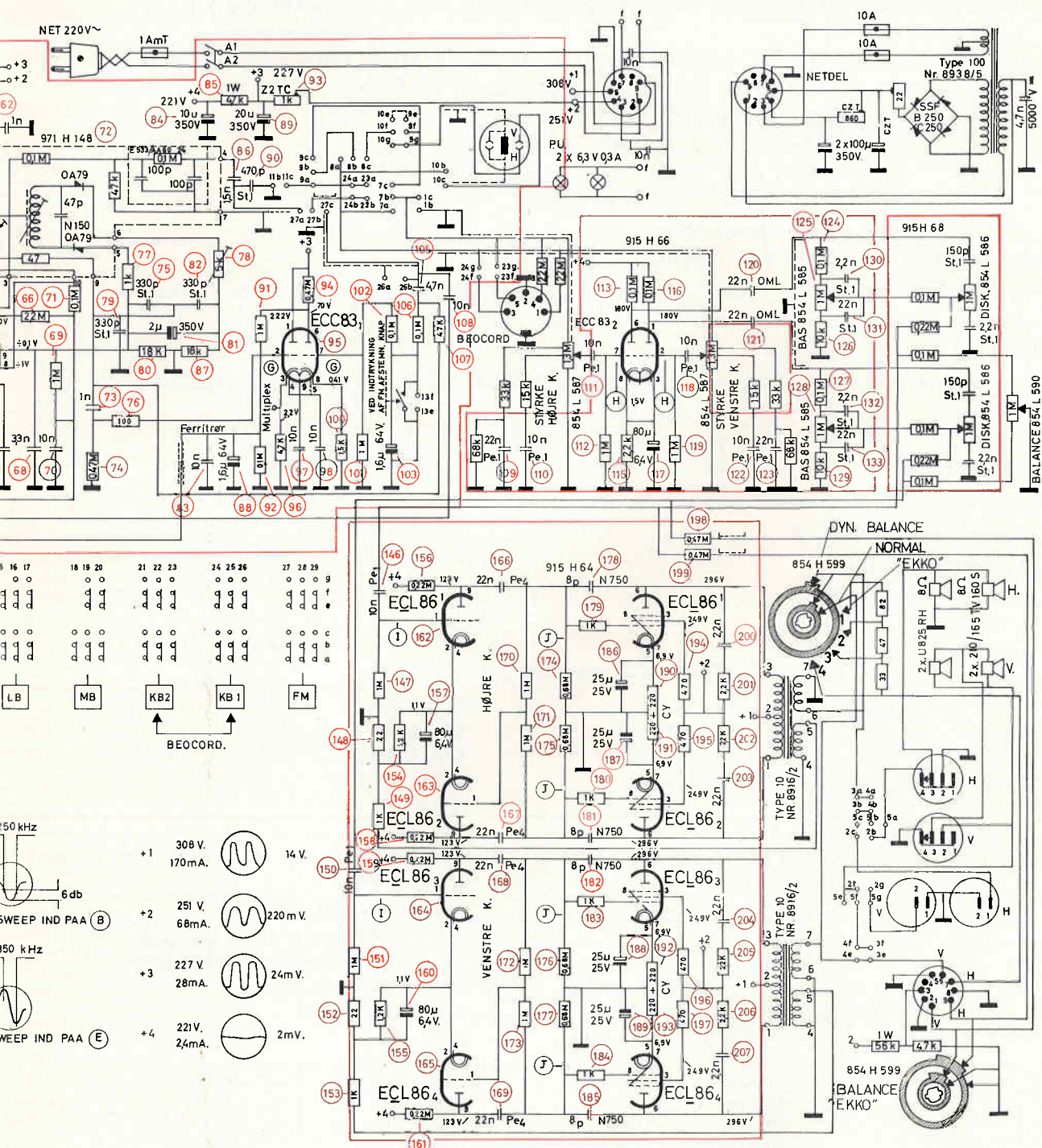
Bagplade: <i>Present</i> ,	533 C 563.
— (venstre),	533 H 548.
— (højre),	533 H 551.
<i>Moderne</i> ,	533 C 564.
Bundplade:	508 F 133.
Drejekondensator: AM,	840 H 318.
FM,	840 L 356.
Ensretterventil:	B 250 C 250.
FM, tuner: komplet,	FMA 608 JE 2.
Højttalere:	2 stk. 210/165 TV 160 S 8 Ω med ekstra kegle, og 2 stk. U 825 RH 8 Ω med ekstra kegle.
Knapper: AM skala,	928 L 70.
Balance,	928 L 75.
Bas,	928 L 75.
Diskant,	928 L 75.
Ekko,	928 L 80.
Ferrit,	928 L 72.
FM skala,	928 L 72.
Styrke,	928 L 71.
Netafbryder:	type 7255/3.
Netdel: komplet,	900 H 160.
Omskiftere: Trykomskifter,	854 F 591.
Balance og Ekko	854 H 599.
Indtrækker, mikrokontakt,	1010 S.

Potentiometre:	Balance,	854 L 590.
	Bas,	854 H 585.
	Diskant,	854 H 586.
	Styrke,	854 L 587.
	FM diskriminator,	5 K _n Preh. 1-8096.
PW plader, komplet:	MF,	915 H 62
	LF indg. — bas.,	915 H 66.
	LF diskant,	915 H 68.
	Udgang,	915 H 64.
Rørbestykning:	ECC 85, FM, HF og blandingstrin.	
	ECH 81, 1. FM-MF, AM blandingstrin.	
	EF 89, 2. FM-MF, 1. AM-MF.	
	EBF 89, 3. FM-MF 2. AM-MF og AM detektor.	
	ECC 83 ₁ , forrør for multiplex, forstærker for FM indtrækker.	
	ECC 83 ₂ , 1. LF trin, begge kanaler.	
	ECL 86 ₁ , 2. LF og udgang, højre kanal.	
	ECL 86 ₂ , fasevender og udgang, højre kanal.	
	ECL 86 ₃ , 2. LF og udgang, venstre kanal.	
	ECL 86 ₄ , fasevender og udgang, venstre kanal.	
	EM 84 a, afstemningsindikator.	
Skalaglas:	<i>Present</i> 566 C 62, <i>Moderne</i> 566 C 63.	
Skalaholder:	960 L 32/960 L 33.	
Skalalamper:	2 stk. 6,3 v. 0,3 A. 8024.	
Skalavisere:	AM 568 L 92, FM 568 L 91.	
Sikringer:	1 stk. 1 A. mT, 2 stk. 10 A. Flink.	
Snorhjul AM:	312 H 47.	
— FM:	10245-24.	
Spoler, antenne:	LB,	996 H 360.
	MB,	996 H 361.
	KB 2,	996 H 335.
	KB 1,	996 H 336.
	LB ferritspole,	972 L 121.
	MB ferritspole,	972 L 112.
	Ferritstav,	10 × 180.
Oscill.:	LB,	996 H 305.
	MB,	996 H 306.
	KB 2,	996 H 307.
	KB 1,	996 H 312.
Sugekreds:	AM,	972 H 111.
	—	996 H 313.
	FM,	972 H 105.
Stikdåser:	A/J,	962 L 44.
	Båndoptager,	05 PH 1.
	FM,	962 L 8.
	Grammofon,	962 L 2.
	Højttaler, <i>Present</i> :	2 stk. 034 PS/2 U.
	— —	2 — 032 P/2 U (ekstra H.T.).
	— <i>Moderne</i> :	4 — 032 P/2 U.
Stikpropper:	(ekstra tilbehør) Båndopt.,	8-7506.
	Komplet kabel, —	961 L 14.
	(ekstra tilbehør) Højttaler,	8-8146.
	— Stereo-gram.	6161/1.
Transformatorer:	Net,	type 100, nr. 8938/5.
	Udgang,	2 stk. type 10, nr. 8916/3.

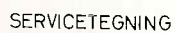


Tilføjelser til diagram: 180 Ω pos. nr. 35, skal være 220 Ω. Ekko stikdåse ben 3 er ført til 56K Ω, skal

GRAND PRIX 609 RADIO

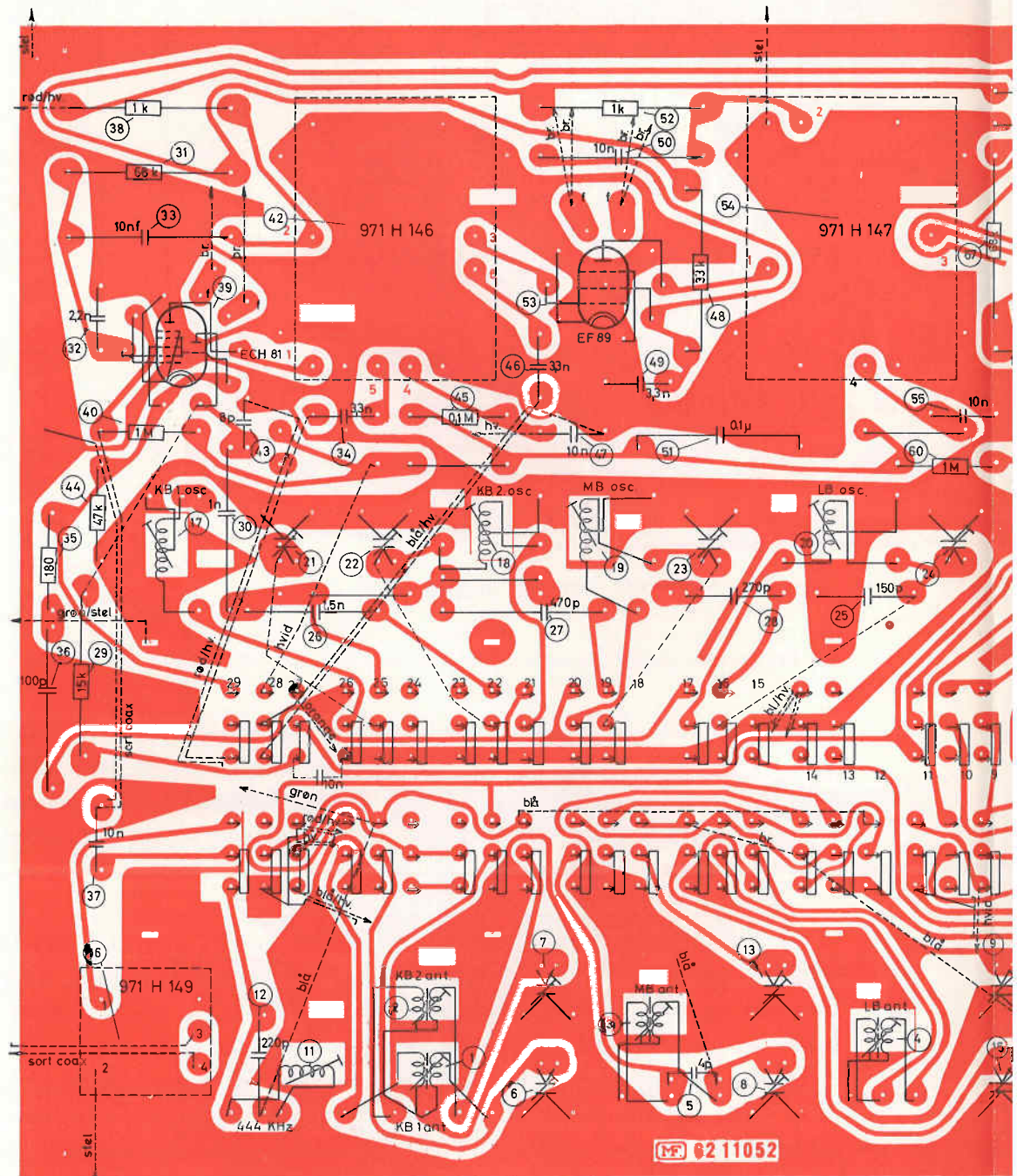


K₁, skal være ben 4. Modstand 0,1 M Ω pos. nr. 102 er i den sidste serie ændret til 0,15 M Ω .



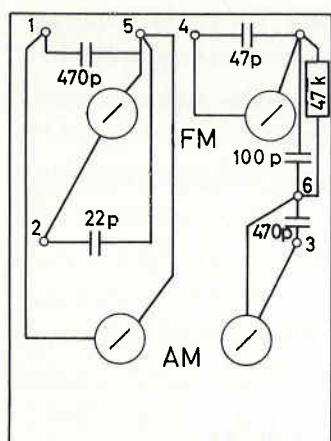
680 C 263

E. J. I.B.S.
9-10-61.

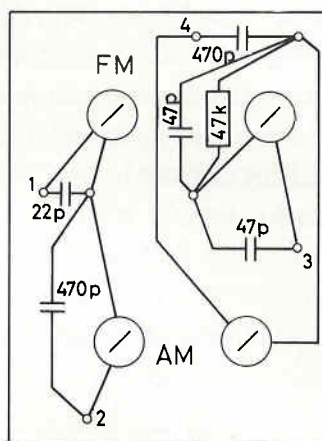


PW.-plade komplet 915 H 62set fra bund

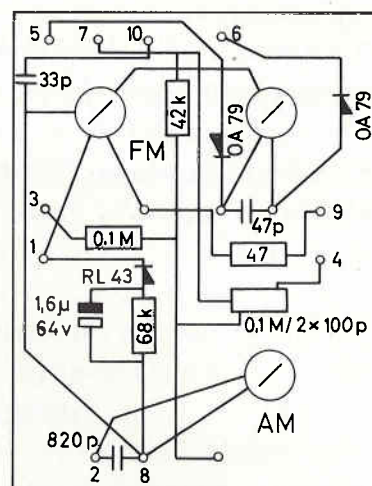
MONTERINGSDIAGRAM FOR MF-TRANSFORMATORER



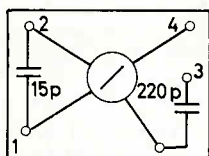
1' MF 971 H 146



2' MF 971 H 147



3' MF 971 H 148



FM.-MF 971 H 149

680 F 167

BESKRIVELSE

GRAND PRIX 609 STEREO er udført som en ren vekselstrømsmodtager, opbygget på 4 PW plader.

Plade 915H62 omfatter AM spolecentral, MF del og forstærker for FM indtrækker.

Plade 915H66 indeholder første LF trin ECC 83₂ og basregulering.

Plade 915H68 omfatter diskantregulering.

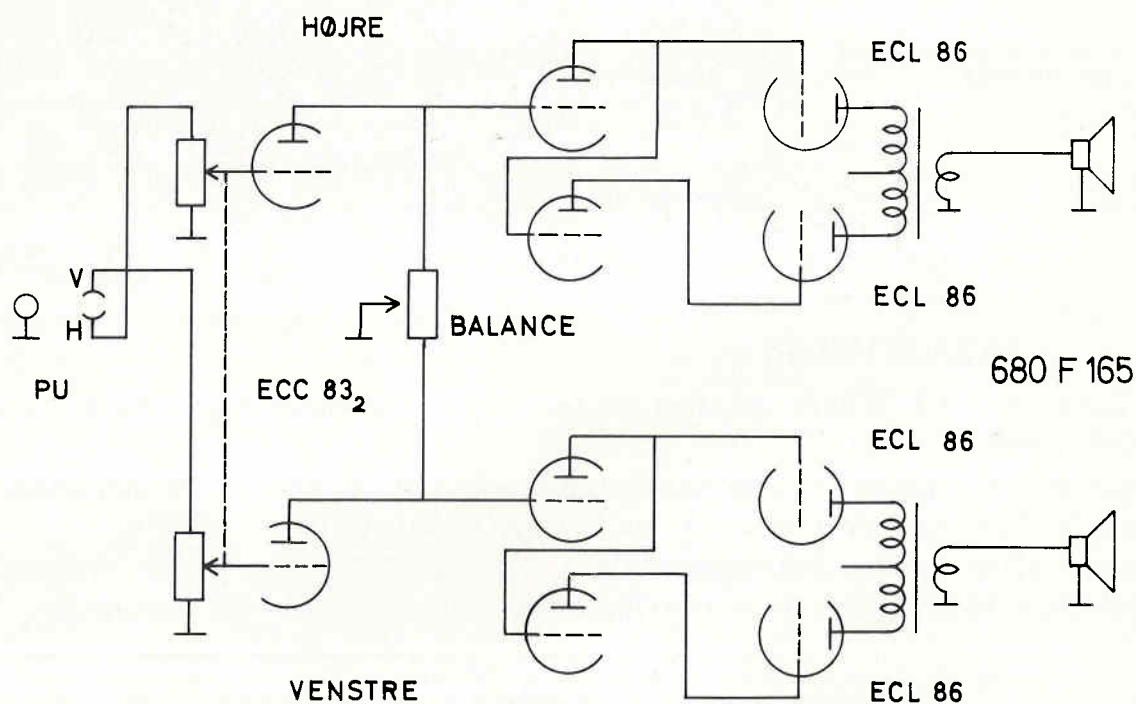
Plade 915H64 indeholder de to push-pull udgangstrin med tilhørende fasevendere.

FM

Signalet føres til FM tunerens HF og selvsvingende blandingstrin, ECC 85, og oscilatoren er forsynet med indtrækkerdiode BA 101. ECH 81, EF 89 og EBF 89 fungerer som MF rør på normal måde, og alle trin samt HF røret har AVC regulering. Derefter følger en forholdsdektektor, der yderligere er forsynet med et lille potentiometer for indstilling af maximum AM støjundertrykkelse (dette forhold er nærmere omtalt under trimning). Fra dektektoren tages også styringen til indtrækkerrøret, ECC 83₁ højre halvdel, der fungerer som jævnspændingsforstærker. De forstærkede variationer føres fra anoden til dioden BA 101 i tuneren. Indtrækkeren kan sættes ud af funktion ved kortslutning i gitterkredsen, dels gennem en kontakt ved FM skalaakselen og dels gennem trykknappen „Indtr. afbr.“ For at opnå en dæmpning af det sus, der opstår, når modtageren er indstillet ved siden af en FM station, er LF signalet ført gennem en kondensator 10 nF, pos. nr. 108, til gitteret af EM 84 a. Da der ikke er negativ spænding på gitteret, vil dette lede til katode og dermed lægge 10 nF til stel. Ved indstilling på en station bliver gitteret negativt, og kondensatorens dæmpning ophører.

AM

Ferritantennen er normalt i funktion ved LB og MB. Ved indtrykning af knappen „Ferrit afbr.“ indkobles i stedet normale antennespoler med koblingsviklinger for høj-antenne, og lokal støj opfanget af ferritantennen vil hermed undgås. Der anvendes to MF-spærrekredse, heraf er den ene anbragt i gitterledningen til blandingsrøret ECH 81. Som MF-rør anvendes EF 89 og EBF 89, og dioderne i sidstnævnte fungerer som signalensretter og AVC diode på ganske normal måde.



LF-DELEN

er opbygget som to symmetriske forstærkere, begge med push-pull udgangstrin. I mono-stilling er de to indgange koblet sammen og udstyrer hver sit højttalersæt.

Stereo-grammofonindgangen er uden omstilling eller transformator, idet apparatet anvendes i forbindelse med B&O stereoværk med forstærker (608 VF og 609 VF) eller krystal P.U. Signalerne føres, som vist på ovenstående tegning, til ECC 83₂ og videre til fasevender og udgangstrin, 4 stk. ECL 86. Balancepotentiometeret 854 L 590 fungerer ved både mono og stereo, og den nøjagtigste indstilling fås med omskifter 854 H 599 drejet i stilling balance, hvor udgangstransformatorerne kobles sammen og vil søge at ophæve hinanden ved afspilning af en monoplade med stereoknappen indtrykket.

HØJTTALERARRANGEMENT,

GRAND PRIX 609 PRESENT.

De indbyggede højttalere er normalt koblet til hver sin kanal gennem HT stikdåsernes kontakter. Tilslutning af sidehøjttalere sker ved hjælp af stikprop type 8-8146, der kan indsættes på to måder. I den ene stilling brydes stikdåsens kontakter 3 og 4, og de indbyggede højttalere frakobles derfor uden betjening af de to trykknapper, INDBYGGET + EKS og EKS.

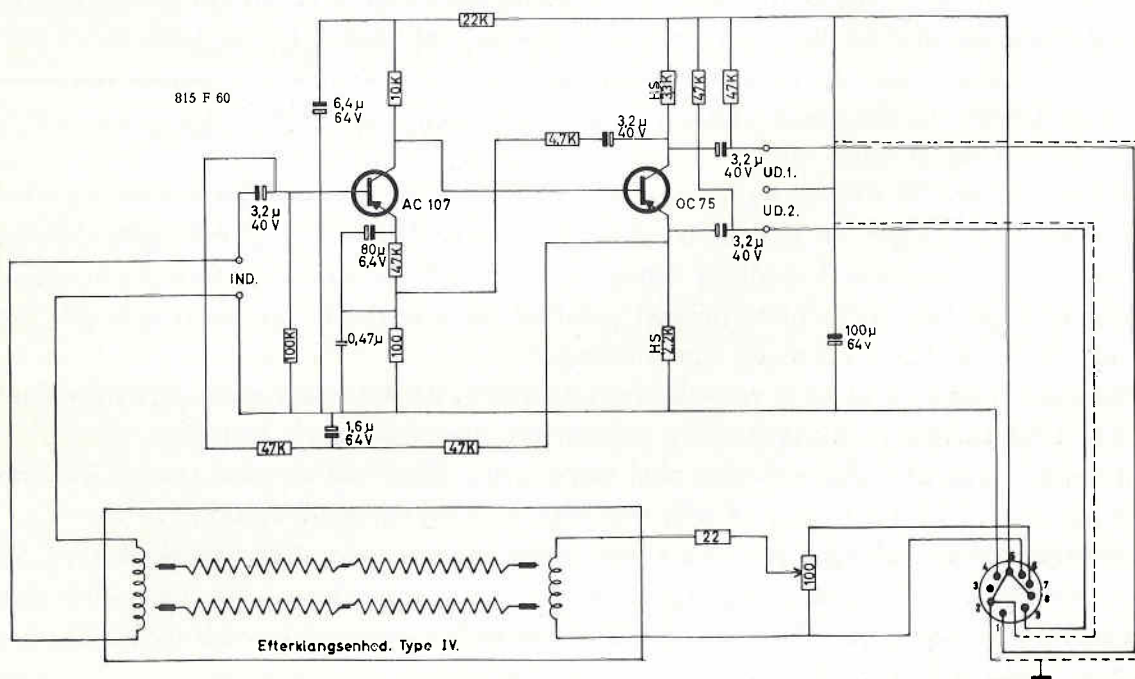
Ekstra højttalere i andre lokaler sluttes til de to nederste stikdåser, der ikke er forsynet med afbryderkontakter. Indtrykning af tryknap INDBYGGET + EKS vil koble ekstra højttalerne parallelt med de indbyggede. EKS vil ligeledes tilkoble ekstra højttalerne, men frakobler samtidig de indbyggede. Ved indtrykning af både INDBYGGET + EKS og EKS kobles de indbyggede højttalere fri af modtageren og kan således i stedet gennem ekstra stikdåserne benyttes ved gengivelse fra en båndoptager.

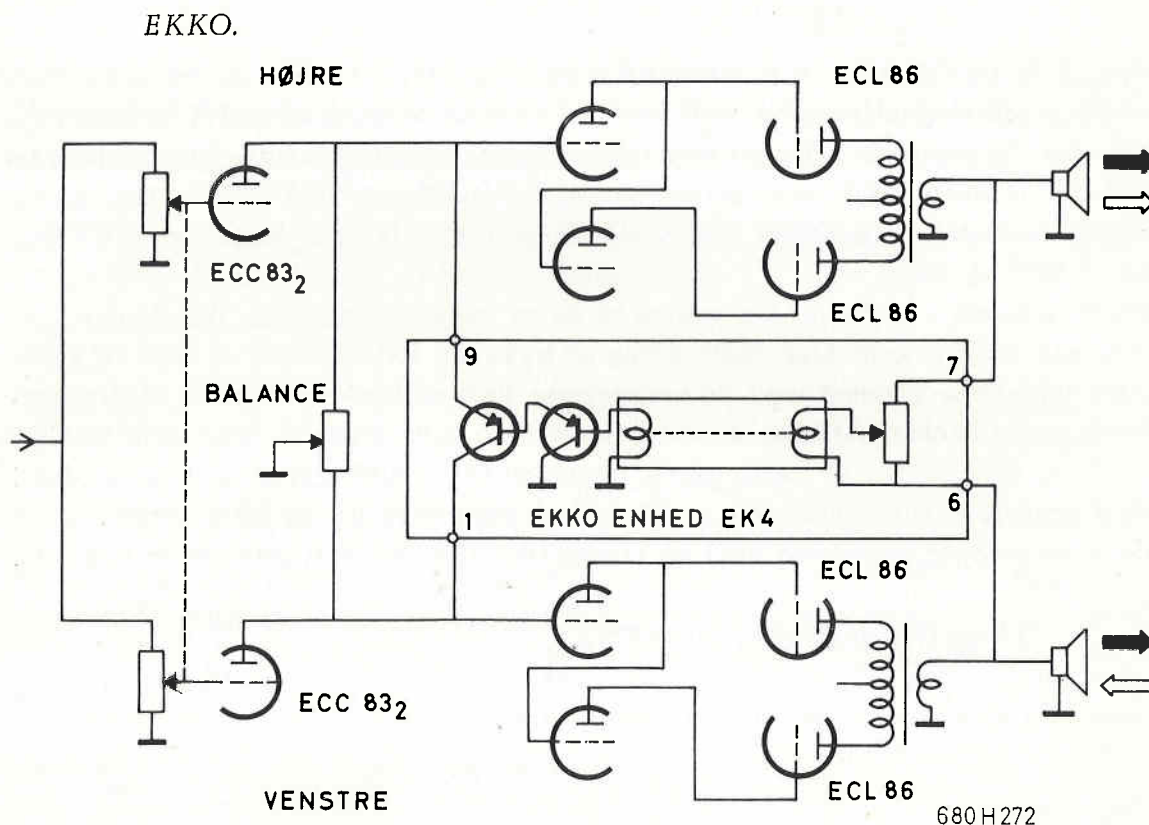
Alle disse muligheder gælder også for stereo, idet alle kontaktfunktioner er dobbelte.

GRAND PRIX 609 MODERNE.

Funktionerne er her de samme, dog anvendes der altid udvendige sidehøjttalere, og stikdåserne er ikke forsynet med brydekontakter.

DIAGRAM FOR EKKO ENHED EK 4





Modtageren er beregnet for tilslutning af ekko-enhed EK 4, og princippet for virkemåden fremgår af ovenstående tegning. Monosignalet føres først direkte gennem de to forstærkere og afgiver lige stort signal til de to højttalere, der er polariseret ens, dette er angivet ved de to mørke pile. Derefter føres signalet fra begge udgangstransformatorer til stikdåsen „EKKO“, og i omskifteren 854 H 599 foregår en trinvis styrkeindstilling af dette signal.

I ekko-enheden EK 4 føres signalet til den første spole i Hammond enheden, og efter tidsforsinkelsen følger en to-trins transistorforstærker. Udgangen er udformet således, at der føres to signaler i modfase tilbage til de to udgangstrin. Det forsinkede signal fra de to højttalere vil da have modsat polaritet, som angivet ved de to lyse pile, og resultatet bliver både ekko- og rumvirkning.

Balancepotentiometeret skal være korrekt indstillet, da der ellers kan opstå ustabilitet i lighed med akustisk tilbagekobling mellem en mikrofon og en højttaler.

Potentiometeret på ekko enheden skal være drejet højre om og skal iøvrigt kun anvendes ved *MASTER DE LUXE 609*, der ikke er forsynet med omskifter.

Ekkovirkningen kan også anvendes ved stereoplader; men den forsinkede lyd vil blive blandet i ekko enheden og derfor ikke have stereovirkning, når den atter gives i de to højttalere. Ekko-enheder EK 2 og EK 3 kan anvendes, når der indskydes et mellemlid 961 L 20.

RADIO-STEREOFONI

Modtageren er forberedt for kommende udsendelser, hvor begge kanaler udsendes på samme frekvens. Venstre del af ECC83₁ samt kontakterne 9e og 10e er disponible til dette formål, og når de internationale normer engang bliver fastlagt, vil der kunne leveres en ekstra enhed til indbygning.

TILSLUTNING AF BANDOPTAGER.

Stereo og Mono højohm.

Der kan umiddelbart tilsluttes en båndoptager med DIN-stikdåse for diodeudtag, og både optagelse og afspilning gennem modtagerens LF del kan finde sted. Såfremt båndoptagerens følsomhed er for lille, kan de to modstande 2,2 M Ω formindskes, dog ikke under 0,1 M Ω af hensyn til modtagerens detektor og frekvensgang. Modstandene er monteret direkte på stikdåsen. Tilbagespilning gennem modtageren sker ved indtrykning af både KB1 og KB2 tryknap, hvorved detektorkredsløbet og evt. pladespiller frakobles.

Der anvendes kabel 961 L14 for både stereo- og mono optagelser.

Mono 50 Ω .

GRAND PRIX 609 er forberedt for indbygning af lavohms transformator. En octalfatning indsættes i hullet under drejekondensatoren, og 2,2 M Ω mellem DIN-stikdåsens ben 1 og loddeskinen fjernes. En skærmet ledning føres fra loddeskinen til octalfatningens ben 1, og ben 5 føres til DIN-stikdåsens ben 1.

Ben 6 og 7 på octalfatningen føres til stel.

Tilbagespilning gennem modtageren kan normalt ikke finde sted.

Følgende dele kan rekvireres fra fabrikken:

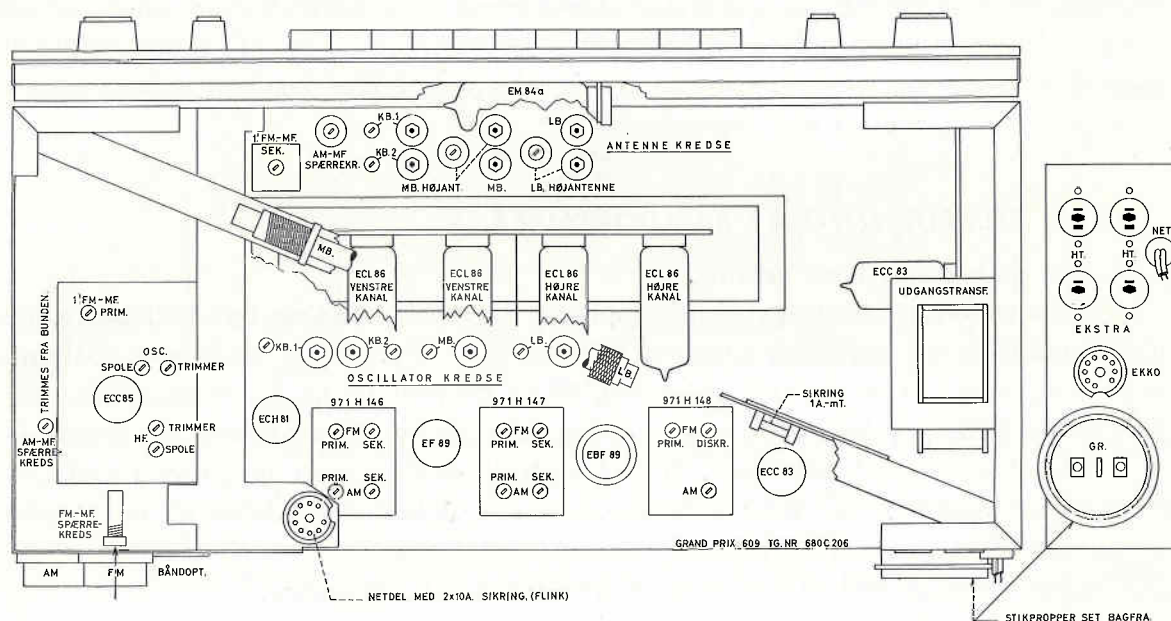
Transformator 0,32 O nr. 3701.

Octalfatning 960 L2.

Kabel 961 L7.

NOTATER:

PLACERINGSTEGNING OG TRIMMEFORSKRIFT



AM TRIMNING OG FØLSOMHED.

Mellemlfrekvensen er 444 KHz, og justeringen foretages på MB med inddrejet kondensator. Sweepgeneratoren sluttes til ECH81 gitter 1, punkt B på diagrammet, og signalet tages ud fra signaldetektoren, punkt 4 på sidste MF-transformator, 971 H 148. De 5 AM-MF kerner justeres til maximum og symmetrisk kurveform, båndbredde 4,7 KHz. Derefter føres signalet til antennestikdåsen, ferrit-ant.-knappen trykkes ind, og de to MF-spærrekredse justeres til minimum kurve.

TRIMMEPUNKTER.

Ved helt inddrejet kondensator skal AM viseren stå ud for de to små pilemærker yderst til højre på skalaen.

LB 160 — og 272 KHz, 1887 - og 1103 m. Følsomhed 25 μ V.

MB: 584 — og 1331 KHz, 513 - og 225 m. Følsomhed 31- og 20 μ V.

KB2: 1594 — og 3750 KHz, 180 - og 80 m. Følsomhed 17- og 31 μ V.

KB1: 6,2 — og 15 MHz, 48,3 - og 20 m. Følsomhed 31- og 50 μ V.

Følsomhed er målt med frakoblet ferritantenne. LB og MB har separate kerner og trimmere for højantenne, som vist på placeringstegningen. Justering af ferritantennen foregår ved forskydning af spolerne på staven samt trimmerne LB og MB i spolecentralen.

FM-TRIMNING

bør kun foretages med sweepgenerator. Et signal midt i FM-området, f. eks. 94 MHz, føres ind på antennestikdåsen, og oscillografens indgangskabel føres til punkt D på diagrammet, EBF 89 gitter₁, gennem en probe med indbygget diode. For at undgå for-

stemning er denne kobling meget løs, idet fligen „G₁” kun har en lille kapacitiv kobling til gitteret gennem det trykte kredsløb.

Indtrækkeren sættes ud af funktionen ved indtrykning af INDTR.-knappen (ferritknap), og de 3 FM-transformatorer, ialt 6 kerner, justeres nu til max. og symmetrisk kurveform. Bemærk, at primærkredsen for 1. MF findes i FM-tuneren, medens sekundærkredsen er anbragt ved spolecentralen. I FM-tuneren findes en trådtrimmer, 90 pF, der gennem et modkoblingskredsløb har indvirkning på båndbredden. Ved eventuel justering vikles der tråd af trimmeren, indtil der opnås korrekt båndbredde og symmetrisk kurveform. For lille kapacitet vil bevirke, at kurven bliver spids og smal med tendens til ustabilitet. Denne trimmer er justeret under fabrikationen og bør normalt ikke efterstilles. Oscillografen sluttes derefter til punkt 9 på sidste MF transformator, 971 H 148, gennem et kabel uden diode, og FM-diskriminator justeres til symmetrisk diskriminator-kurve. Det lille 5 K Ω potentiometer er justeret til bedst mulig undertrykkelse af AM-støj. Et rørvoltmeter sluttes til punkt 9, og uden tilført signal justeres potentiometeret til minimum negativ spænding, eventuelt må diskriminatorkernen efterjusteres til mindste udslag på instrumentet.

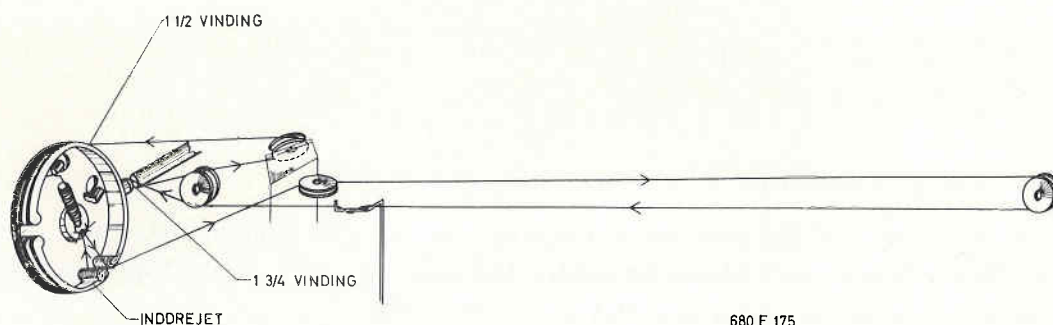
FM-tunerens spoler, OSC og HF, justeres på plads og til maximum på 89 MHz, og de tilsvarende trimmere indstilles ved 98 MHz.

Spærrekredsen 10,7 MHz justeres til minimum med 10,7 MHz sweepsignal ind på antennestikdåsen.

Følsomhed på 94 MHz: Ved et umoduleret signal på 3 μ V skal der kunne måles 5 volt over 2 μ F, pos. nr. 81. MF-følsomhed samt kurver er angivet på diagrammet. Indtrækkeren skal virke ved ca. 3 μ V og kræver iøvrigt ingen ekstra justering ved tilkobling.

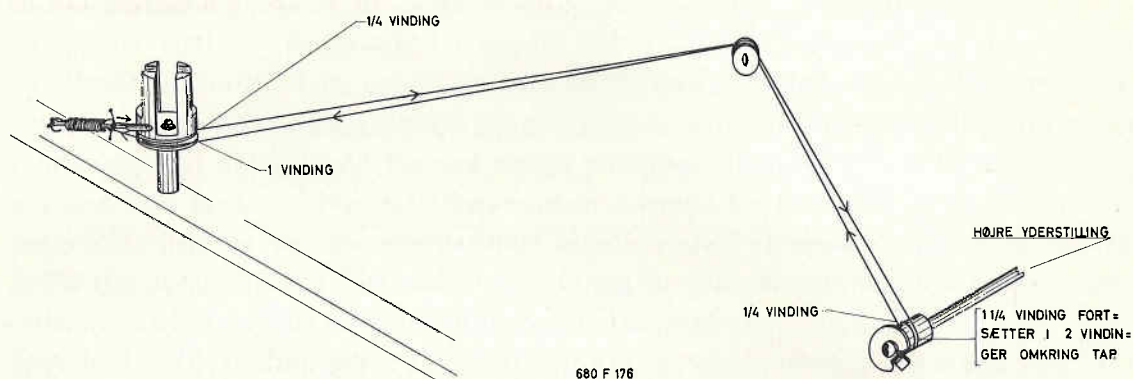
SKALATRÆK

FM SKALATRÆK VIST INDDREJET
SNORLÆNGDE: 110 cm + fastgørelse



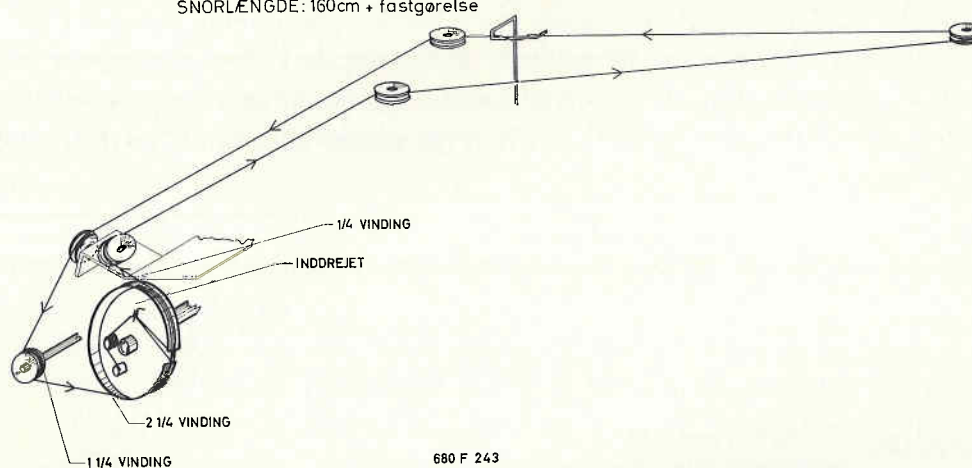
FERRIT

FERRITTRÆK SNORLÆNGDE: 78cm + fastgørelse



AM

AM SKALATRÆK VIST INDDREJET
SNORLÆNGDE: 160cm + fastgørelse



TK SYSTEMET

er udført således, at huset med trykstængerne kan aftages efter fjernelse af 4 skruer, medens de i PW-pladen loddede kontakter forbliver på plads. Ved påsætning sørger styretappe for, at kontaktfjedrene atter glider på plads.