

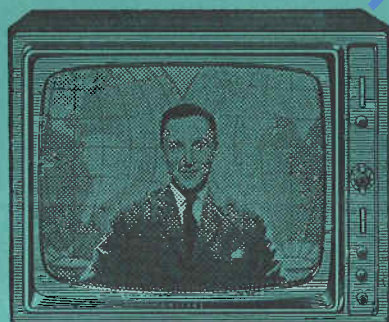
B & O

SERVICE MANUAL

HORISONT TV 609 T and K - 19"



HORISONT T



HORISONT K

HANDELSAKTIESELSKABET BANG & OLUFSEN . DENMARK
BY APPOINTMENT TO THE ROYAL DANISH COURT

Factory and Head-Office: Struer · Denmark
Telephone: (0 78) 5 11 22 (12 Lines) · Telex: 4289

Copenhagen Branch-Office: 5, Alhambravej
Telephone: Hilda 1991, Hilda 797 · Telex: 2411

TEKNISKE DATA

Afstemning: VHF tuner med mekanisk huskeanordning, kanaler 2-11.
UHF tuner med kontinuerlig afstemning, kanaler 21-70, 470-870 MHz.

Antenneimpedans: VHF: 75 Ω , kan ændres til 240 Ω ved fjernelse af transformator 972H85.

UHF: kun 240 Ω .

HORIZONT 609 T er udstyret med teleskopisk dipolantenne for lokalmodtagning under gunstige forhold.

Båndoptagertilslutning: Forberedt for diodeudtag, se side 11.

Ekstra højttalertilslutning: 3-5 Ω .

Forbrug: 190 watt.

Grammofontilslutning: Ingen.

Mål, HORIZONT 609 T: 512 mm bred, 418 mm høj, 318 mm dyb (med låg 326 mm).

HORIZONT 609 K: 526 mm bred, 413 mm høj, 312 mm dyb.

Netspænding: 220 volt jævn- og vekselstrøm.

Rørfunktioner: PCC 189, VHF HF trin.

PCF 86, VHF blandingstrin.

PC 88, UHF HF trin.

PC 86, UHF blandingstrin.

3 stk. EF 184, billed MF.

PCL 84, ASK og video.

19 CEP 4, billedrør, 19" 114°.

PCF 80₁, støjinverter og 1. lyd MF.

PCF 80₂, ASK diode og 2. lyd MF.

PCL 82, LF og udgang.

PCF 80₃, separator.

PCL 85, billed udgangstrin.

ECC 81, linie automatik.

PCF 80₄, linie oscillator.

PL 500, linie udgang.

PY 88, booster diode.

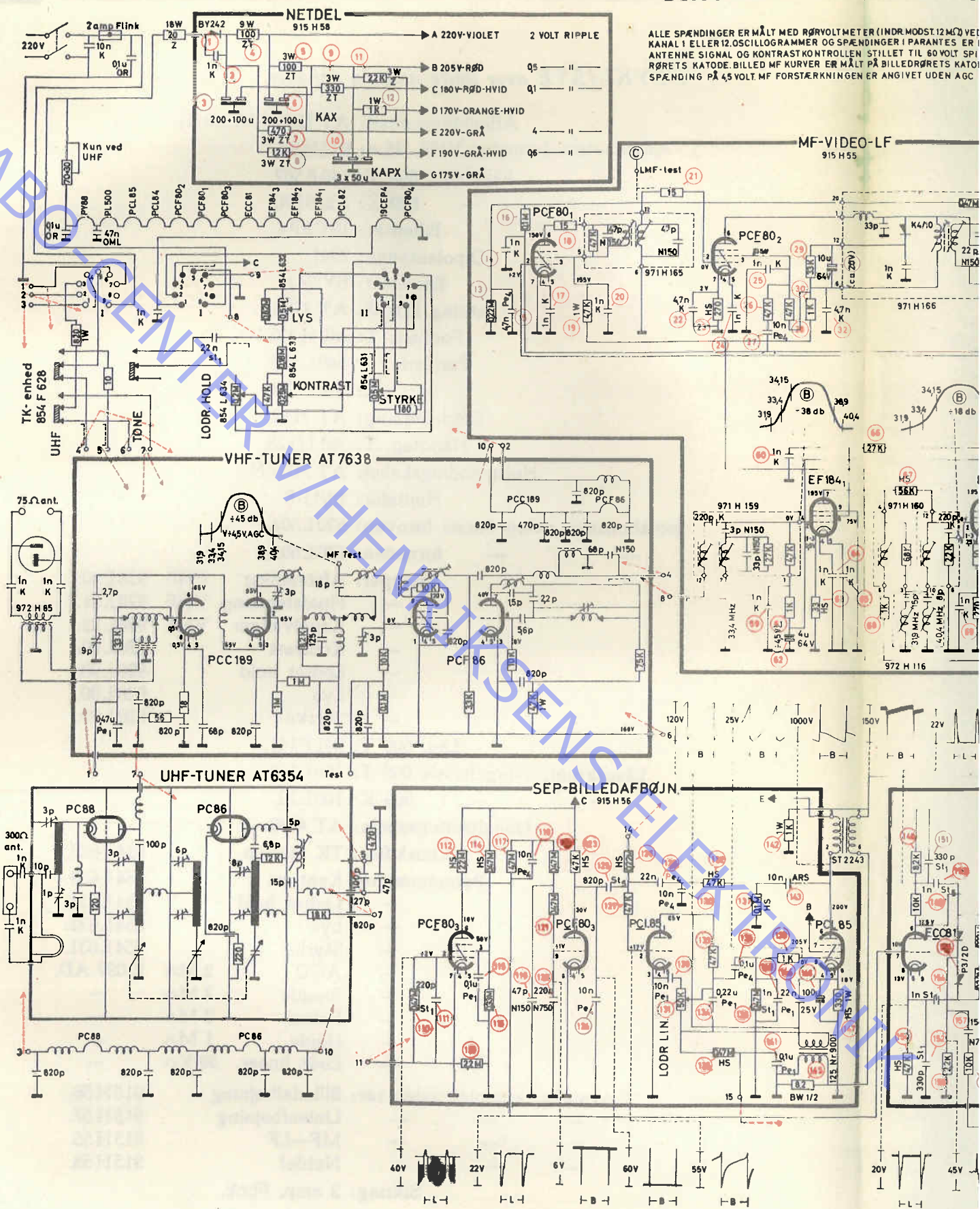
DY 87, højspændingsdiode.

Udgangseffekt: 2,5 watt.

Vægt: 21 kg med UHF.

STYKLISTE over større dele og enheder.

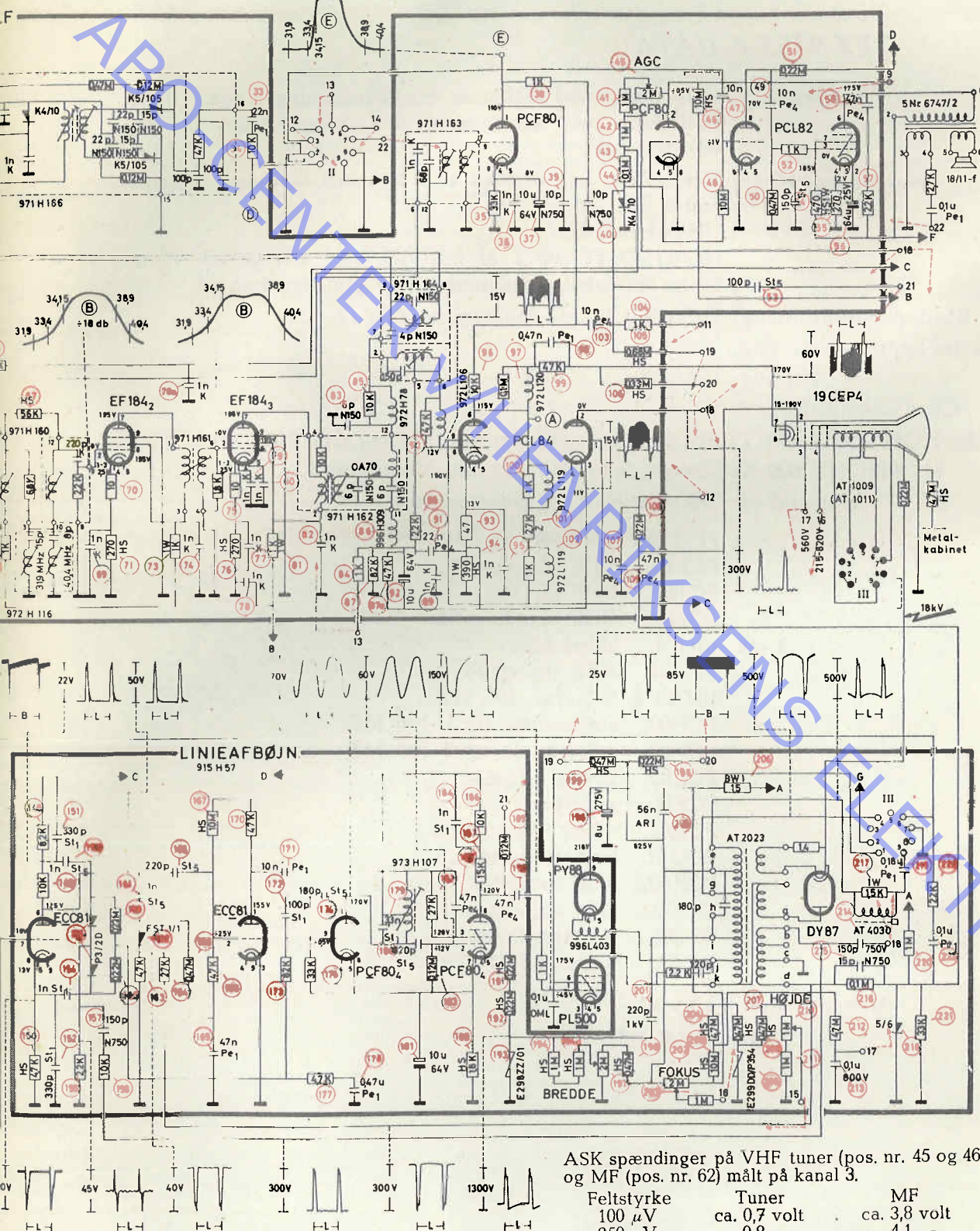
Afbøjningsenhed: AT 1009 (AT 1011).			
Antennetransformator VHF, 75 Ω : 972H85.			
Bagplade, 609 T: 540B567.			
— 609 K: 533B570.			
Billedrør: 19CEP4.			
Dipolantenne: 2041.			
Ensretter: BY 242.			
Fatning DY 87: AT 7108.			
Fodliste, T: 280H332.			
Forplade, T: 540C555.			
— K: 540C574.			
Glødeledning: AT 7113.			
Håndtag, T: 761H128.			
Højspændingskabel: AT 7105/N.			
Højttaler: 18/11-F.			
Isolationstap, svingchassis foroven: 530L504.			
— — forneden: 530L501.			
Knapper:		Afstemning	UHF 928L90.
—		Finafstemning	VHF 928L91.
—		Kanalvælger	VHF 928L92.
—		Kontrast	928L90.
—		Lodret hold	928L93.
—		Lys	928L90.
—		Styrke	928L97.
Låg, 609 T: 841F141.			
Låseskruer, svingchassis 609 T: 106L108.			
— — 609 K: 100L12.			
Lineariseringspole: AT 4030.			
Omskifter:		TK system	854F628.
Potentiometre:		Kontrast	854L633.
—		Lodret hold	854L634.
—		Lys	854L632.
—		Styrke	854L631.
—		AGC	2 M Ω E 097 AD.
—		Bredde	2 M Ω —
—		Fokus	2 M Ω —
—		Højde	1 M Ω —
—		Lodr. linear.	50 K Ω —
PW-plader komplet, uden rør:		Billedafbøjning	915H56.
— — —		Linieafbøjning	915H57.
— — —		MF—LF	915H55.
— — —		Netdel	915H58.
Sikring: 2 amp. Flink.			



ORISONT TV 609

INDR. MODST. 12 MΩ VED MAX. KONTRAST PÅ
GER I PARANTES ER MÅLT VED CA. 1 mV
LLET TIL 60 VOLT SPIDS TIL SPIDS PÅ BILLED-
BILLEDGRØRETS KATODE MED EN FAST AGC
ANGIVET UDEN AGC SPÆNDING.

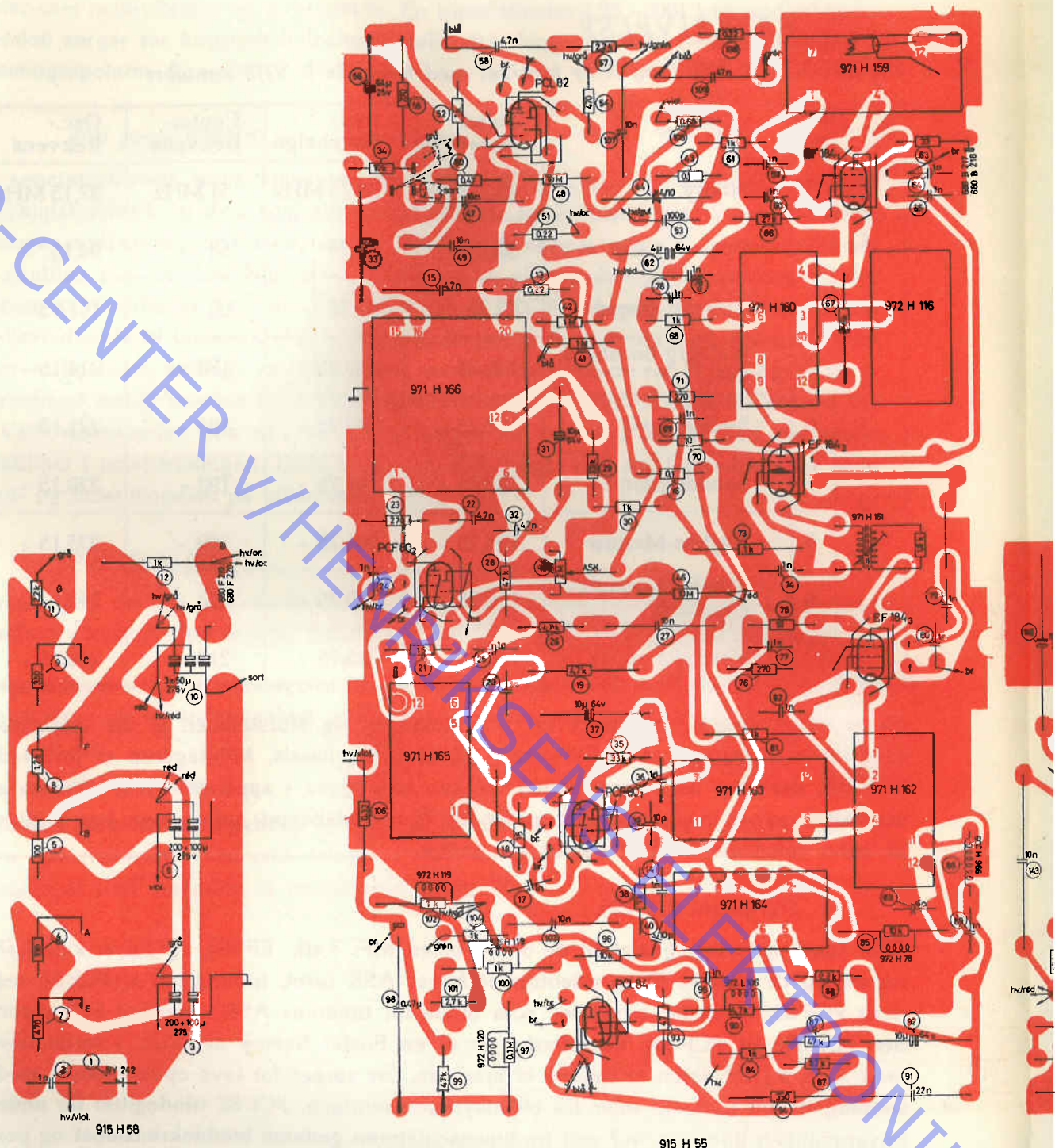
MODSTANDE UDEN ANGIVELSE : 0,5 W. SBT.
KONDENSATORER MÆRKET K : KERAMISKE (HØJ K)
S11 : STYROFLEX 125 V=
S15 : 500 V=
Pe1 : POLYESTER 125 V=
Pe4 : 400 V=



ASK spændinger på VHF tuner (pos. nr. 45 og 46)
og MF (pos. nr. 62) målt på kanal 3.

Feltstyrke	Tuner	MF
100 μ V	ca. 0,7 volt	ca. 3,8 volt
250 μ V	- 0,8 -	- 4,1 -
500 μ V	- 0,85 -	- 4,3 -
1 mV	- 0,9 -	- 4,5 -
5 mV	- 2,1 -	- 5,0 -
10 mV	- 2,5 -	- 5,0 -

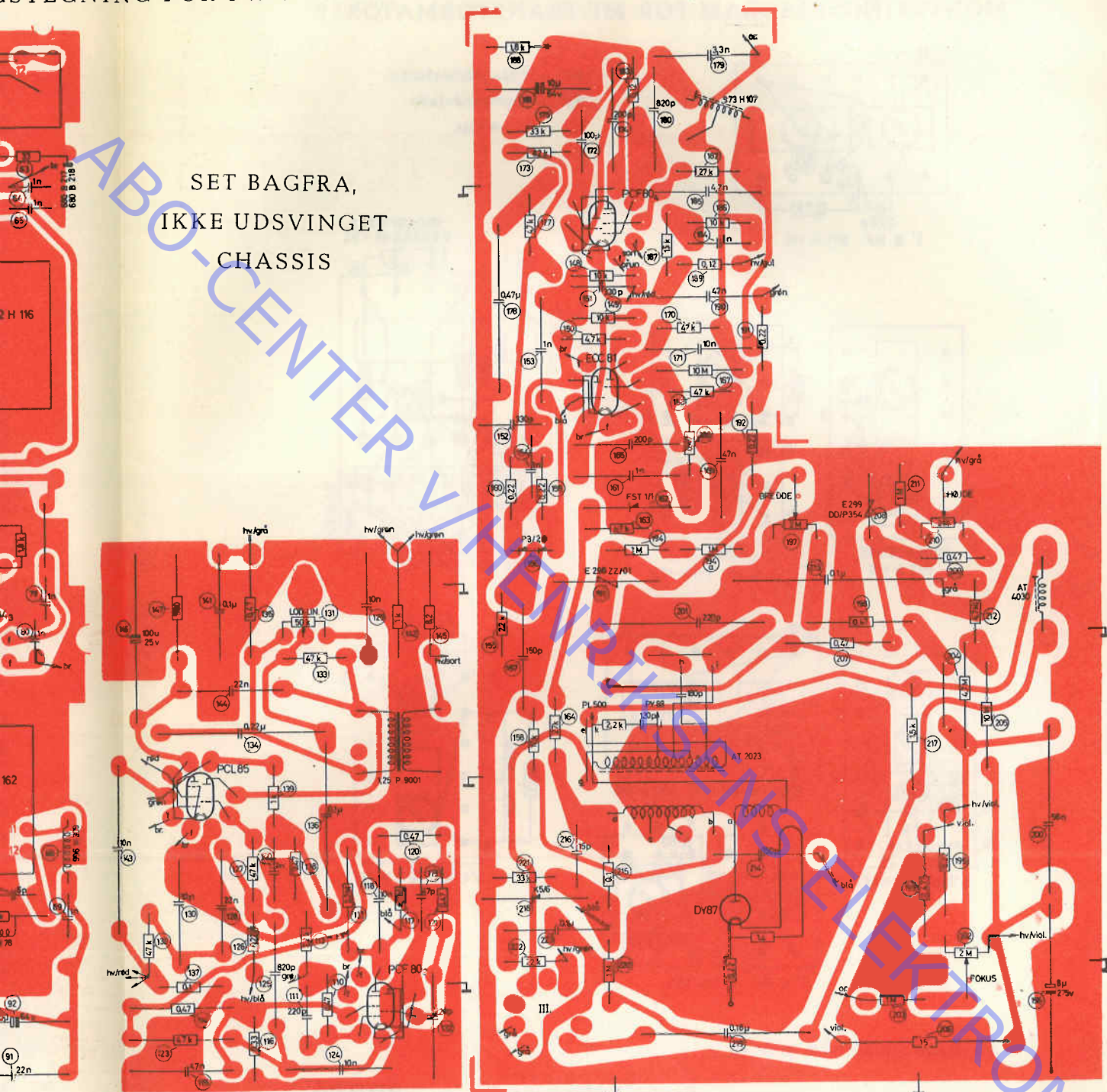
PLACERINGSTEGNING



Følgende ændringer er indført i den sidste serie: 220p pos. nr. 165 og 0,47 M Ω pos. nr. for pos. nr. 167 og 168. 4,7 K Ω pos. nr. 177 er forhøjet til 8,2 K Ω og shuntet med 10 n vandret hold overfor impulsstøj, og det vil derfor kun under særlig vanskelige modtagef

STEGNING FOR PW PLADER

SET BAGFRA,
IKKE UDSVINGET
CHASSIS

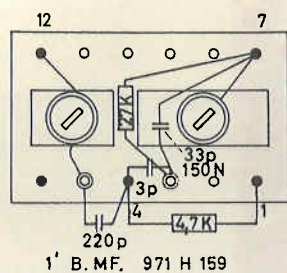


915 H 56
PW PLADER, SET MOD LODDET SIDE.

915 H 57

7 MΩ pos. nr. 166 er fjernet, og punktet for pos. nr. 161 og 162 er forbundet direkte til punktet antet med 10 n. 10 μ, pos. nr. 181 er ændret til 0,1 μ. Formålet er en forbedring af stabiliteten i elige modtageforhold være nødvendigt at indføre disse ændringer.

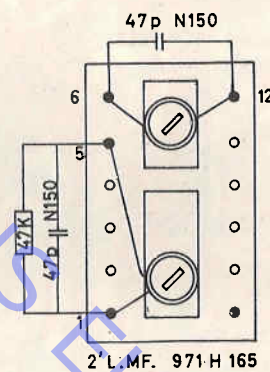
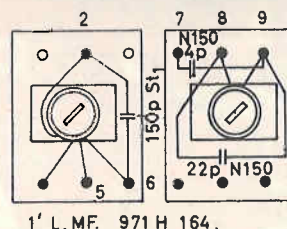
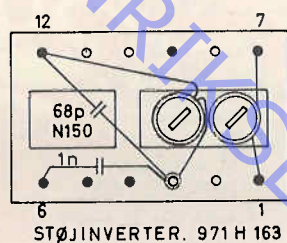
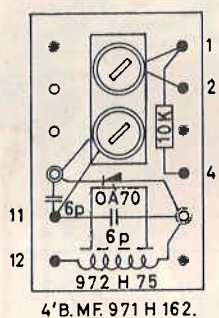
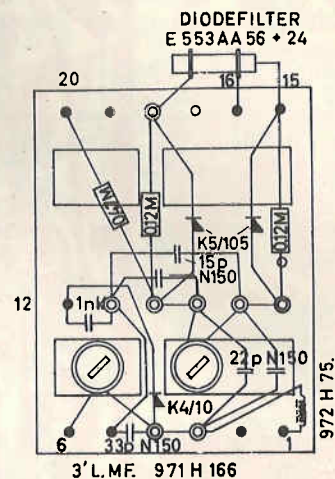
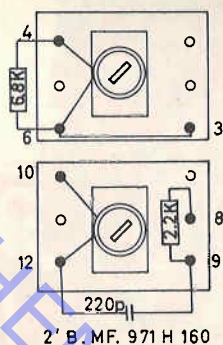
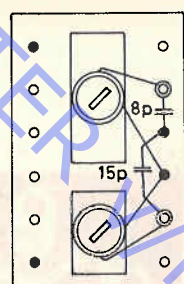
MONTERINGSDIAGRAM FOR MF-TRANSFORMATORER



MF - TRANSFORMATORER.

Set fra komponentside.

680 F 239.



Stykliste fortsat fra side 2.

Spole: Linieoscillator

973H107.

Transformatorer: Billedmodk.

1,25-9001.

— Billedudg.

ST 2243.

— Linieudg.

AT 2023.

— Lydudg.

5-6747/2.

Tuner, VHF: AT 7638.

UHF enhed komplet, 609 T: 901H57/T.

— — — 609 K: 901H57/K.

BESKRIVELSE

HORISONT TV 609 T og K er forsynet med følgende 9 VHF kanaler:

Bånd	Kanal	Stationer	Billed-bærebølge	Lyd-bærebølge	Center-frekvens	Osc.-frekvens
1.	2	Hørby	48,25 MHz	53,75 MHz	51 MHz	87,15 MHz
	3	Fyn	55,25 -	60,75 -	58 -	94,15 -
	4	Københ.-Flensb.	62,25 -	67,75 -	65 -	101,15 -
3.	5	Aalborg-Bornholm-Kiel	175,25 -	180,75 -	178 -	214,15 -
	6	Sydsjælland	182,25 -	187,75 -	185 -	221,15 -
	7	Sønderjylland	189,25 -	194,75 -	192 -	228,15 -
	8	Aarhus-Marlow	196,25 -	201,75 -	199 -	235,15 -
	9	Gøteb.-Helsingb.-Hamburg	203,25 -	208,75 -	206 -	242,15 -
	10	Vestjylland-Malmø	210,25 -	215,75 -	213 -	249,15 -

og er udført som en kompakt 19" TV modtager, og størstedelen af det elektriske kredsløb er opbygget på 4 PW-plader på et svingchassis. Modtageren er forberedt til UHF, der som en samlet enhed let kan indbygges i apparatet. VHF tunerens er normalt forsynet med en transformator for 75 Ω ubalanceret kabel, men kan ændres til 240 Ω balanceret ved at demontere denne.

PW-plade 915H55.

Efter tunerens føres signalet til de 3 trin billed MF, 3 stk. EF 184, og der er kun ASK regulering til EF 184₁. Efter videotrinnet følger ASK røret, triodedelen af PCL 84, medens PCF 80₂ triodedel anvendes som diode for tunerens ASK. Som lyd MF anvendes PCF 80₁ og PCF 80₂, der efterfølges af en Foster Seeley detektor. I forbindelse med ASK og LF delen er indført et kredsløb, der sørger for tavs opvarmning i mod-sætning til det normale snær fra billedsynkroniseringen. PCL 82 triodegitter får under opvarmningen tilført ca. $\div 7$ volt fra lineioscillatoren gennem breddekredsløbet og pos. nr. 44 og 48. Så snart højspændingen er normal, vil spændingen over pos. nr. 200 op-hæve denne negative regulering, og ASK og LF vil fungere normalt. PCF 80₁ triode er koblet som selektiv støjinverter, og herfra føres signalet til

PW-plade 915H56,

hvor PCF 80₃ fungerer som separatortrin. Billedafbøjringen foregår med PCL 85, der er

NOTATER:

Kernerne 8 og 9 justeres til kurve E som vist på diagrammet side 3. Såfremt kurvens dyk ligger for nær billedbærebølgen, 38,9, vil der forekomme klipning af synkimpulserne og deraf følgende uregelmæssigheder i vandret hold.

Lyd MF.

Oscillografen tilsluttes punkt C gennem et kabel med indbygget diode. Denne kobling bliver løs og derfor uden indvirkning på kurveformen, idet punkt C kun har en lille kapacitiv kobling til MF transformatoren gennem det trykte kredsløb. Sweepsignalet, 5-6 MHz, føres til pos. nr. 86, spolen 996H309, og kernerne 11, 12, 13 og 14 justeres til maximum og symmetrisk kurve med markergeneratoren indstillet til 5,5 MHz. Derefter sluttes oscillografen til punkt D gennem det normale kabel uden diode, og kerne 15 justeres til symmetrisk diskriminatorekurve D.

Oscillografen sluttes til punkt A, og kerne 10 justeres til minimum (lydsug 5,5 MHz).

Justering af lyd MF

kan også foretages ved hjælp af et rørvoltmeter under modtagelse af senderstationens testbillede og den ledsagende lyd.

Finafstemningen på tunerens justeres til bedste gengivelse af 4 og 5 MHz stregerne. Kerne 10 justeres til minimum „lydmyrer“ i billedet. Med rørvoltmeteret indstillet til negativ måling f.eks. $\div 15$ volt, sluttes testpinden til lyddelens AVC punkt, pos. nr. 13, og kernerne 11, 12, 13 og 14 justeres til størst negativt udslag.

Testpinden flyttes nu til punkt D, men først indstilles rørvoltmeterets nulpunkt således, at der kan aflæses udslag til begge sider (f.eks. $\div 3$ volt). Ved at dreje kerne 15 fås udslag til begge sider, og den rigtige indstilling er det valgte nulpunkt, $\div 3$ volt.

VHF tunerens

er udstyret med mekanisk huskeanordning, og kanaljustering foregår med den yderste knap. MF kredsen, kerne 7, er omtalt under billed MF justering, og de øvrige trimmere kan kun justeres med specielt udstyr.

UHF tunerens

kræver ingen justering, idet trimmerne er indstillet med specielt udstyr under fabrikationen, og der anvendes ikke ekstra MF trin.

Automatisk liniehold.

Linieoscillatoren, kerne 16, justeres således, at billedet ikke vælter ved tunerskift til en tom kanal og tilbage igen. En kontrol kan foretages ved måling med rørvoltmeter over $0,47\mu$, pos. nr. 178. Ved drejning af kerne 16 vil fangeområdet ligge mellem $+3$ og $\div 3$ volt, medens holdeområdet ligger mellem $\div 6$ og $+6$ volt. Der justeres til midtpunkt, 0 volt.

Breddejustering

foretages med et potentiometer, se placeringstegning side 8.

Vandret linearisering.

Spolen AT 4030 justeres ved forskydning af jernkernen.

Højde og lodret linearisering

justeres med 2 potentiometre som vist på placeringstegningen.

Fokus

kan ligeledes justeres med et potentiometer; denne kontrol bør normalt kun foretages efter udskiftning af billedrøret.

Afbøjningsenheden

er forsynet med to drejelige justeringsplader. Ved at dreje disse i forhold til hinanden og i forhold til selve afbøjningsspolen kan billedet centreres. Såfremt enheden ikke er skubbet helt ind på billedrørets hals, vil et eller flere af hjørnerne være ubelyst.

ASK potentiometer.

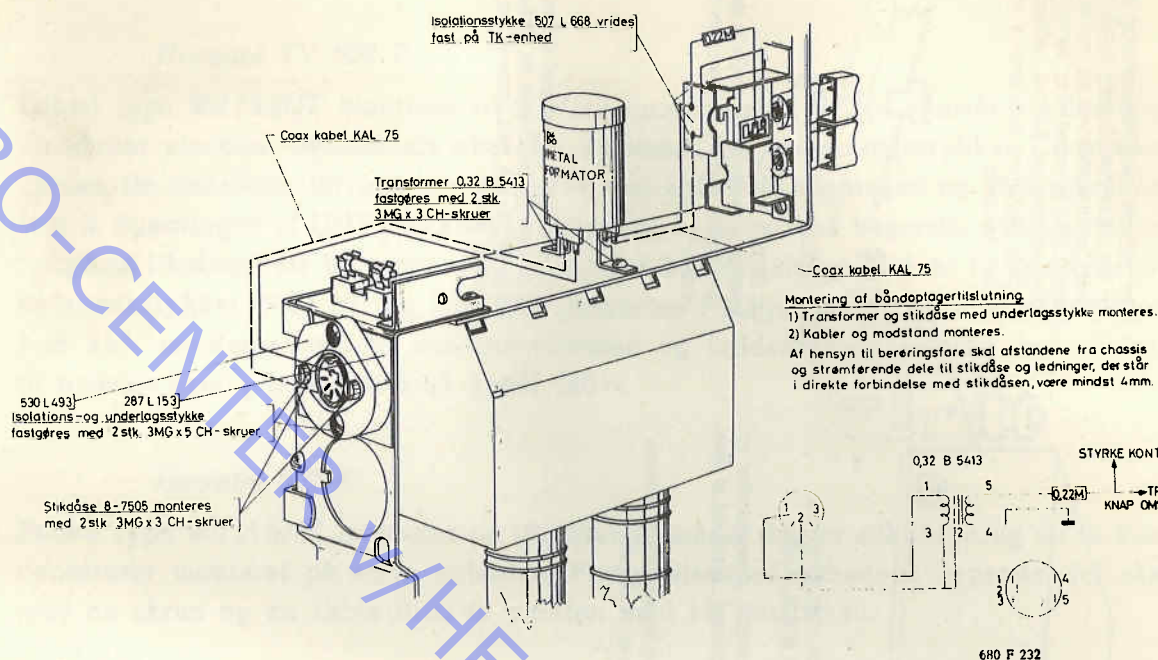
Ved svagt signal drejes venstre om (set bagfra), og ved kraftigt signal drejes til højre for at undgå overstyring.

Bemærk.

Da Horisont TV 609 T er udført i metalkabinnet, er der under konstruktionen taget de største hensyn til berøringssikkerheden. Ved service må det nøje påses, at der ikke dannes ledende forbindelse mellem kabinettet og de to chassiser.

NOTATER:

BÅNDOPTAGERTILSLUTNING



Båndoptager.

Diodeudtag 50 Ω kan etableres ved montering af en transformator som vist herovre. Tilslutningen kan anvendes i forbindelse med *Beocord Correct* gennem kabel 961 L7, eller *Beocord Belcanto* gennem kabel 961 L9. Tilbagespilning gennem TV modtageren finder ikke sted.

Ved bestilling af dele anvendes følgende benævnelser:

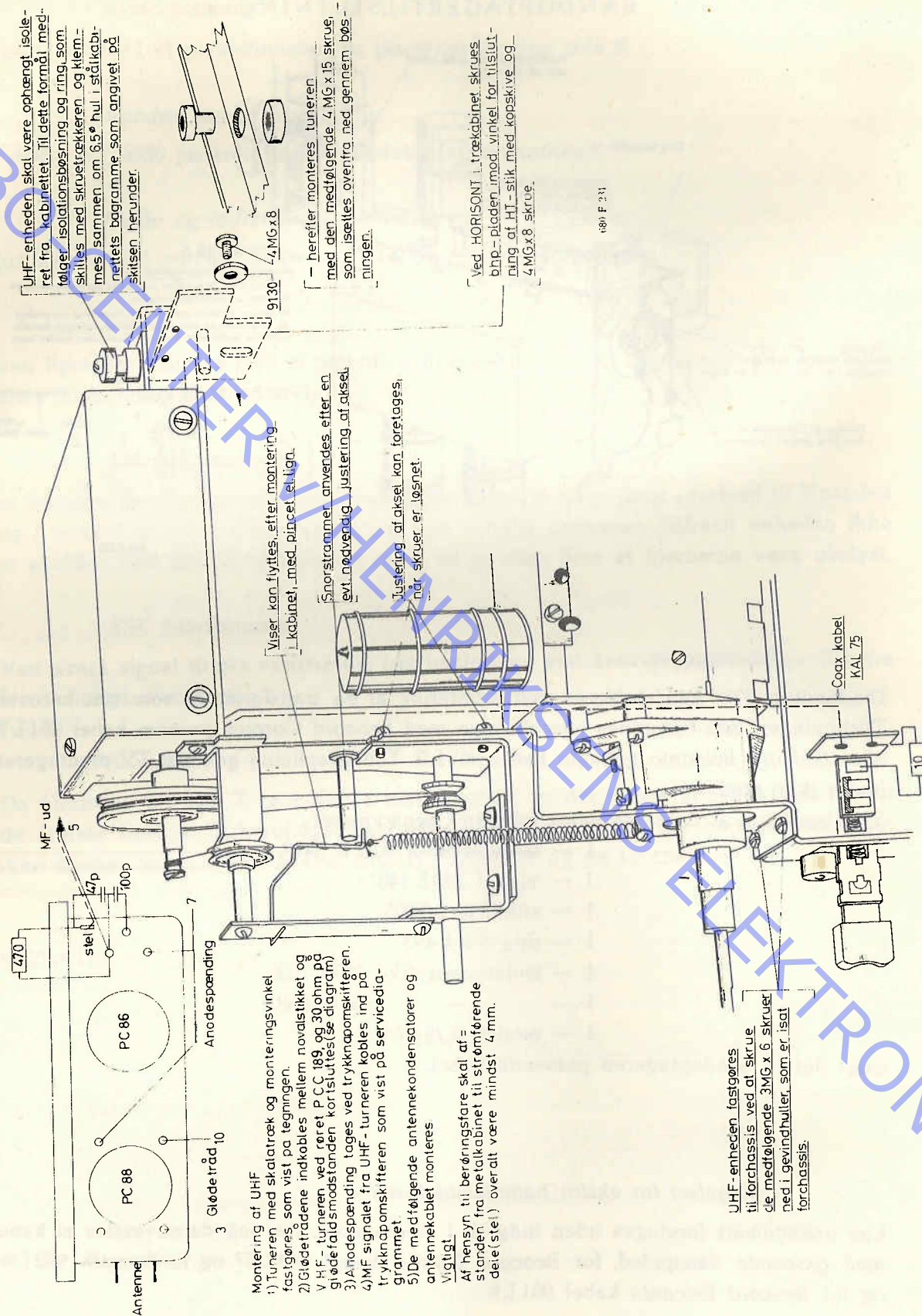
- 1 — transformator 0,32 B 5413.
- 1 — vinkel 240 L 146.
- 1 — stikdåse 8-7505.
- 1 — ring 530 L 493.
- 1 — isolationsstykke 287 L 153.
- 1 — ————— 507 L 668.
- 1 — modst. 0,22 M Ω $\frac{1}{2}$ W.

samt det til båndoptageren passende kabel.

Optagelser fra ekstra højttalerstikdåsen

kan umiddelbart foretages uden indgreb i modtageren. Der må da anvendes et kabel med passende dæmpeled, for *Beocord Correct* kabel 903 L57 og mellemstik 962 L61 og for *Beocord Belcanto* kabel 961 L6.

UHF MONTERING



Montering af UHF enhed.

Horisont TV 609 T.

Enhed type 901 H 57/T monteres over VHF tunerens som vist på omstående tegning. To skruer placeres umiddelbart over TK systemet, og afdækningsstykket i forpladen fjernes. De elektriske forbindelser etableres som anført på tegningen og på diagrammet side 3. Spærringen af UHF trykknappen fjernes, og enhedens bagerste, øverste vinkel fastgøres i kabinettets bagramme. Af hensyn til berøringsfaren skal de to medfølgende isolationsstykker 530 L 502 og 530 L 503 indsættes i stålrammen. De to kondensatorer 1 nF 5 kV monteres mellem antennestikdåsen og loddeskinnen, hvorfra forbindelsen til tunerens sker gennem et kort kabel 240 Ω.

Horisont 609 K.

Enhed type 901 H 57/K monteres på tilsvarende måde, dog er stikdåsen og de to kondensatorer monteret på selve enheden. Fastgørelsen af enhedens bagerste del sker med en skrue og en skive 9130 til vinklen med HT stikdåsen.

Enhederne er trimmet fra fabrikken og skal derfor ikke efterjusteres.

UHF STATIONER

(planlagte eller i gang, ændringer må forventes.)

Bånd	Kanal	Station	Frekvens- område	Billed- bærebølge	Lyd bærebølge
4.	21	Bungsberg	470 - 478 MHz	471,25 MHz	476,75 MHz
	24	Bungsberg	494 - 502 -	495,25 -	500,75 -
	34	Niebuß	574 - 582 -	575,25 -	580,75 -
	35	Kiel	582 - 590 -	583,25 -	588,75 -
5.	47	Bungsberg	678 - 686 -	679,25 -	684,75 -
	52	Bungsberg	718 - 726 -	719,25 -	724,75 -
	56	Kiel	750 - 758 -	751,25 -	756,75 -