

# NEUTROFON SERVICE-MEDDELELSE

## Fjernsynsmodtager Guldsegl type 1602 Chassisnumre efter 18500

er en intercarriermodtager for det europæiske standardssystem med 50 delbilleder pr. sekund og 625 linier pr. billede. Modtageren er forsynet med kanalvælger til alle 10 kanaler indenfor systemet. Frekvenserne er:

Kanal	Billed	Lyd	Oscillator
2	48,25 MHz	53,75 MHz	88 MHz
3	55,25 »	60,75 »	95 »
4	62,25 »	67,75 »	102 »
5	175,25 »	180,75 »	215 »
6	182,25 »	187,75 »	222 »
7	189,25 »	194,75 »	229 »
8	196,25 »	201,75 »	236 »
9	203,25 »	208,75 »	243 »
10	210,25 »	215,75 »	250 »
11	217,25 »	222,75 »	257 »

### Billedstørrelse:

37×27,5 cm

### Nettilslutning:

220 volt jævn- el. vekselspænding

### Forbrug:

175 watt

### Rørantal:

19 rør + selenensretterventil + 3 dioder + billedrør

### Sikringer:

glødetråde 0,6 A, anodeforsyning 1,2 A

### Antenne:

75 ohm usymmetrisk, (300 ohm symmetrisk kan leveres)

### Højtalere:

1602 — 2 stk. 210 mm  
1602 S — 1 stk. ovalhøjtaler  
ekstrahøjtaler kan tilsluttes begge typer

### Toneregulering:

3 bas- × 3 diskantstillinger

### Fjernbetjening:

op- og nedregulering af lys, nedregulering af lyd

### Mellemløbsfrekvenser:

billed 39,75 MHz, 4 rørs — 5 stager MF-forstærker, lyd 34,25 MHz, 5,5 MHz intercarrierfrekvens, MF-forstærker + begrænserrør + Foster-Seeley diskriminator.

### Synkronisering:

synkforstærker + 2 trins klipper + billedsynkforstærker, balanceret fasediskriminator, reaktansrørsstyret sinusoscillator

### Automatik:

nøglet A. G. C. med forsinkelsesdiode

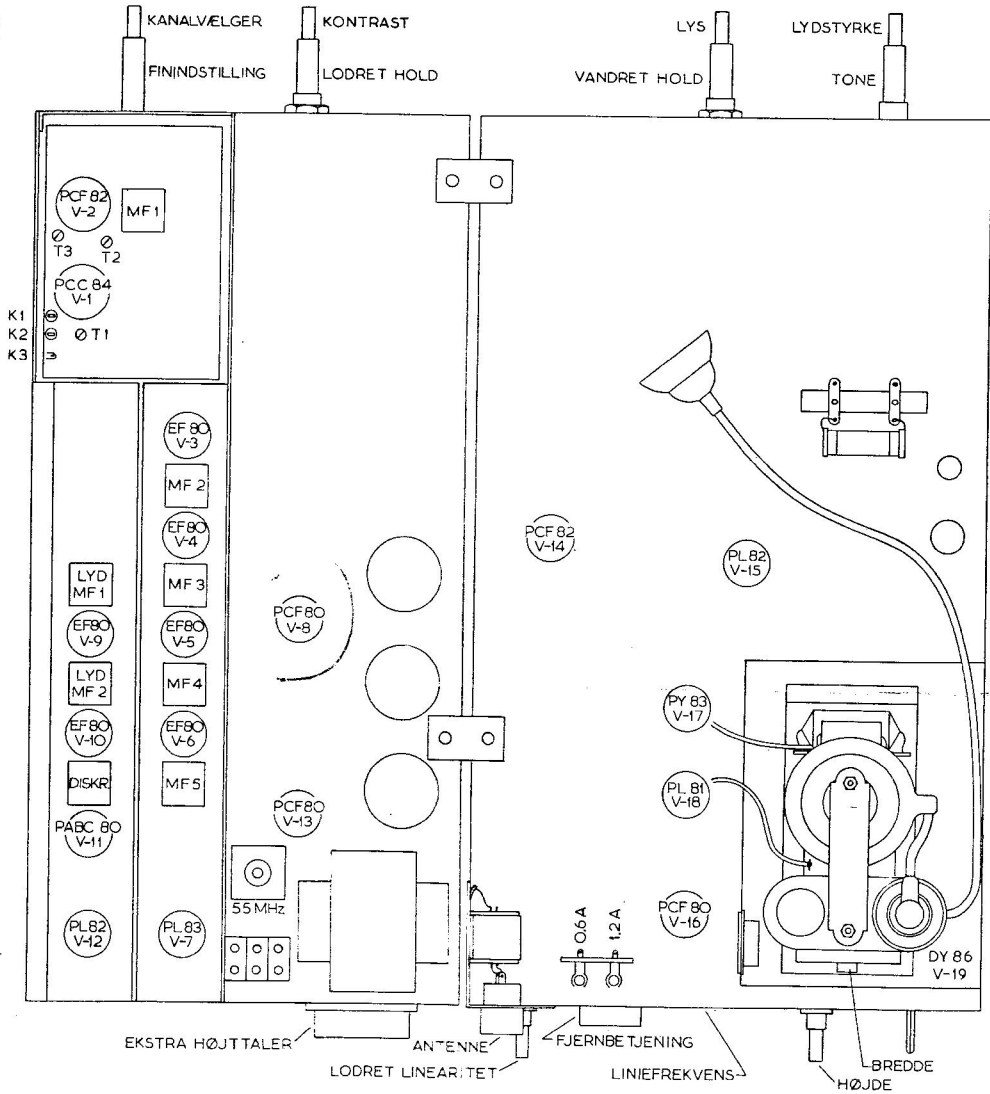
### Sikkerhedsforanstaltninger:

Anvend beskyttelsesbriller ved udskiftning af billedrøret, det er lufttomt og kan implodere.

Chassiset er gennem netledningen i direkte forbindelse med nettet, anvend ved reparation en 1:1 skilletransformator, eller vend netstikket således, at chassiset ligger på nulspændingen.

**Indstilling af billedet.** Jonfælden anbringes på rørhalsen med pilen på undersiden og pegende mod soklen, den indstilles til max. lysstyrke. Dersom billedets lodrette linier krummer, drejes jonfælden, hvis vandrette linier krummer, skydes den frem eller tilbage, **men i alle tilfælde kun indenfor området, der giver max. lysstyrke!** Dersom billedet står skævt på skærmen, drejes hele afbøjningsenheden, denne skal sidde så langt fremme som muligt. Billedet centrerer med en centreringsring, der kan flyttes op og ned og til siderne efter at messingfingerskruen (med kær) ovenpå afbøjningsspølen er løsnet. Focusering sker ved ændring af magnetringenes indbyrdes afstand, aluminiumrøret med firkanthul drejes til størst skarphed. Højde- og bredde-regulering indstilles således, at billedet er lidt større end afmaskningen, lodret linearitet således, at en cirkel i testbilledet forekommer rund.

**Vigtigt!** Billedrørets levetid nedsættes stærkt, hvis jonfælden er forkert indstillet. Forkert indstilling viser sig ved nedsat lysstyrke, billedet skal kunne blive blændende hvidt ved fuldt opdrejet lyskontrol.



**Kanalvælgeren** består af en cascodeforstærker med PCC84 og en triode-pentodeblander med PFC 82. Skal kanalvælgeren udskiftes, trimmes 1.MF-kreds om. Hvis rørdskiftning nødvendig gør omtrimning, trimmes på kanal 8. A.G.C.-ledningen kortsluttes til stel, sweep-generator el. målesender tilsluttes antenneindgangen, oscillograf el. rørvoltmeter punkt D. T2 og T3 justeres derefter til symmetrisk IIF-kurve opnås. Oscillatorfrekvenserne reguleres på messingkernerne fortil.

**MF-forstærkeren** anvender 4 EF80 og 5 MF-kredse, hvoraf de 4 sidste er transformatorer med induktivt koblede fælder. Transformatorerne er vikled nederst, fælderne øverst på spolerørene. En kraftig tilkobling af fælderne er opnået ved at anbringe disses kerner i den spoelende, der er nærmest transformatoren, kernerne ligger således mellem spolerne og omtrent midt i spolerøret. Transformatorerne er bifilarviklede og indeholder derfor kun een kerne, der ligger i spolerørets bund.

#### Trimning:

1. De to A.G.C.-ledninger fra  $4\mu\text{F}$  og  $0,1\mu\text{F}$  forbindes med minus på et 4,5 volts batteri, hvis plus er stelforbundet.
2. En AM-moduleret målesender tilsluttes målepunkt D gennem ca. 1000pF.
3. Rørvoltmeter tilsluttes klemme 7 på V-20, område 3 el. 5 volt vekselspænding.
4. Fælderne trimmes til min., øvrige MF-kredse til max. efter diagrammets frekvenser.
5. Sweep-generatoren forbindes til antenneindgangen, oscillografen til 7 på V-20. Hvis den fremkomne sweep-kurve er skæv, rettes den ved en let forstemning af MF-kredsene.
6. Viser et testbillede bestående af lodrette bjælker og linier overshoot (hvid bræmme efter sort), kan fejlen rettes ved en let forstemning af MF-4.

**M.F.-følsomhed** for 3 volt vekselspænding på 7, V-20, målt ved 37 Mhz, 30 % A.M., max. kontrast:

gitter V-6	100mV
gitter V-5	20mV
gitter V-4	1,5mV
gitter V-3	150 $\mu\text{V}$

**Videoforstærkeren.** Fra detektoren OA70 med belastningsmodstanden 2,2kohm kobles signalet til udgangsrøret PL83 på en sådan måde, at kraftige støjimpulser falder under rørets cut-off spænding og derved bortklippes. Da kontrastreguleringen på skærmgitteret ændrer rørets arbejdsområde i overensstemmelse med videosignalets højde, bibeholdes støjklipningen ved enhver kontraststilling. Billedsignalet føres videre til billedrørets katode over en spændingsdeler mellem udgangsrørets skærmgitter og anode. Spændingsdeleteren sikrer konstant lysstyrke under kontrastregulering. En fælde for intercarrierfrekvensen er indskudt mellem V-7 og V20, justeringen sker ved at betragte billedrøret med normalt billede og finafstemningen i venstre yderstilling, intercarrierfrekvensen ses da

som et finkornet raster over hele billedet. Kernen drejes nu udefra ind i spolen, indtil rasteret er minimum.

Over en 100 ohms modstand i udgangsrørets katode tages en del af videosignalet ud til A.G.C.-røret og synkforstærkeren. To 1nF kondensatorer afkobler en del af den støj, der evt. er overlejret signalet.

**A.G.C.** (automatisk forstærkningskontrol). Gennem en 250pF kondensator tilføres V-8's anode linietilbageløbsimpulser, samtidig med at katoden tilføres negativt gående synkimpulser overlejret V-7's katodespænding. Større antennesignal vil øge højden af synkimpulserne, der derved trænger længere ind i V-8's arbejdsområde, anodestrømmen vokser, og dermed den negative spænding på udglætningskondensatorerne, HF- og MF-forstærkningen nedsættes derved i henhold til antennesignalets vækst, og der opstår en ligevægts-tilstand, der dog kan ændres ved kontrastreguleringen på V-7's skærmgitter. En spændingsforøgelse her giver en tilsvarende spændingsforøgelse på katoden, en mindre anodestrøm i V-8, og dermed en mindre A.G.C.-spænding og et højere videosignal. Da katodespændingen skal delvis ophæves af videosignalet før A.G.C.-spændingen kan oparbejdes, opnår man en forsinket automatik og dermed fuld kontrast på meget svage signaler. På grund af systemets store forstærkning holder billedkontrasten sig konstant ved alle normale antennespændinger, og automatikspændingen er fuldstændig upåvirket af støjimpulser, der falder mellem synkimpulserne. Den ene diode i PABCS0 giver en ekstra forsinkelse af HF-rørets A.G.C., resultatet er fuld HF-forstærkning ved svage signaler og dermed udnyttelse af det lave støjtal i PCC84. Ved meget kraftige signaler tilføres PCC84 større A.G.C.-spænding end MF-rørene, hvorved overstyring af modtageren undgås.

**A.G.C. spændinger**, kanal 4, 65 Mhz, max. kontrast:

	H.F.	M.F.
$5\mu\text{V}$	0	0
$10\mu\text{V}$	0	-2
$100\mu\text{V}$	-1 -2	-4,-2
5mV	-2,5 -4,5	-5
10mV	-4,5 -6	-5,4
100mV	-5,6 -7,5	-5,5

**Synkronisering.** Videosignalet på V-7's katode føres over en triodeforstærker til V-13's pentode, i hvis gitter er indskudt et filter, der hindrer støjimpulser i at blokere røret. På grund af lav skærmgitterspænding, er rørets arbejdsområde så lille, at kun synkimpulserne, hvis top ligger på nulspænding, trækker anodestrøm. Den direkte kobling til trioden, der fungerer som fasevender for liniesynkroniseringen, giver en yderligere klipning af synkimpulserne. Gennem to integreringsled befries synksignalet for linieimpulser, således at gitteret i V-14's pentode modtager negativt gående billedsynkimpulser.

Gitterstrømmen i dette rør sørger for en yderligere rensning af synksignalets bund, således at kun de langvarige billedsynkimpulser formår at lukke for rørets anodestrøm, hvorved der sker en opladning af den mellem anode og stel værende kondensator, der igen aflades gennem røret efter synkimpulsens ophør. Der er på denne måde fremkommet en positiv synkimpuls på V-14's anode.

Liniesynkimpulserne går fra fasevenderøret ind på to germaniumdioder, hvis indbyrdes forbindelse påtrykkes differentierede linie-tilbageløbsimpulser. Falder synkimpulsen sammen med den negative del heraf, er strømmen størst i den øverste diode, og diskriminatoren afgiver en positiv spænding, omvendt hvis synkimpulsen falder sammen med den positive del af tilbageløbsimpulsen. Indtræffer synkimpulsen medens tilbageløbsimpulsens skrå flanke går gennem nul, er spændingsfaldet over de to dioder ens, og diskriminatorens udgangsspænding 0 volt. Udgangsspændingen går over et filter til V-16's triode, der fungerer som induktivt reaktansrør koblet parallelt over oscillatorens svingningskreds. Triodens reaktans er afhængig af spændingen på gitteret, således at diskriminatorens udgangsspænding afstemmer oscillatoren til en frekvens, der er sammenfaldende med synkimpulsfrekvensen. En del af triodens katodespænding føres over et potentiometer tilbage til diskriminatoren, hvor spændingen lægges til dennes udgangsspænding, hvorved der opnås afstemningsmulighed for oscillatoren. Potentiometeret er ført frem som vandret hold, kurveformen er en speciel S formet med fladt midterparti, fangeområdet får derved omtrent samme størrelse som holdeområdet, hvilket letter indstillingen. Oscillatoren svinger mellem gitter 1 og gitter 2 i V-16 pentoden, frekvensen kan indstilles på kernen i chassisets bagkant. På grund af et stort gittersving afgiver PCF82 en impulsformet spænding, der af R-C leddet mellem anode og stel formes til et velegnet styresignal for linieudgangstrinet, hvis gitterstrøm fastholder signalets spidser til nullinien.

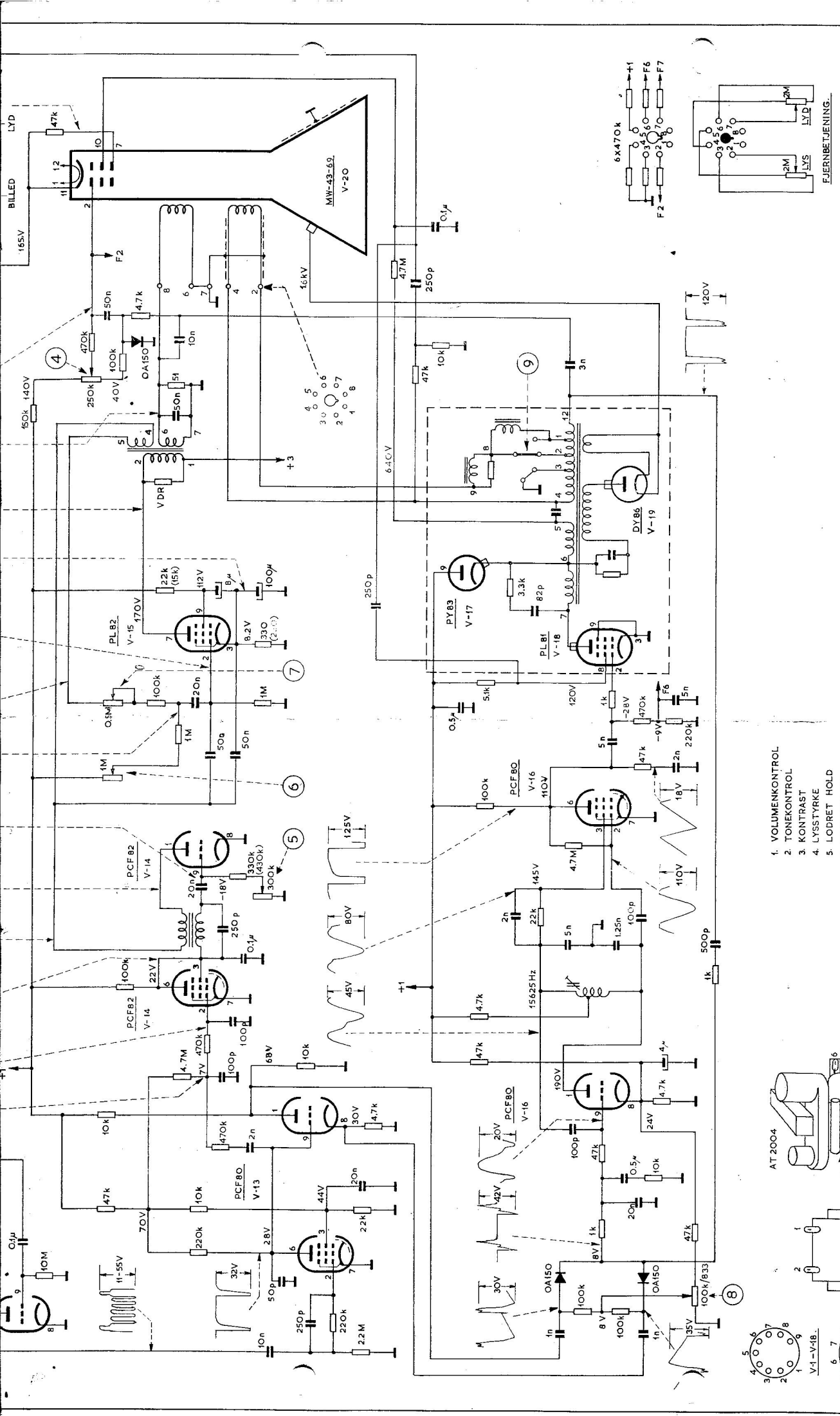
**Linieudgangstrinet** består af udgangsrøret PL81, boosterdiode PY83 og udgangstransformatoren, der er viklet på et tabsfattigt kernemateriale. En lineær afbøjning kræver tilnærmelsesvis en savtakformet strøm, og da udgangsrørets belastning er overvejende induktiv, må spændingen under liniefremløbet være en jævnspænding, hvilket sikres af boosterdiode. Linie-tilbageløbet starter samtidig med styrespændingens negative impuls, der har en sådan størrelse, at udgangsrørets anodestrøm fuldstændig ophører. Udgangstransformatoren, der på dette tidspunkt fører sin maksimale strøm og ikke mere er dæmpet af udgangsrøret, vil nu gå i sving. Den magnetiske energi omsættes først til en positiv spændingsbølge, derefter igen til magnetisk energi og derefter til en negativ spændingsbølge, der imidlertid ikke kommer til udvikling, idet den bevirker, at boosterdiode begynder at lede, svingningerne ophører, og energien overføres til booster-kondensatoren, der opnår en spænding på 640 volt, der er anodespænding for PL81, medens strømfor-

syningen sker gennem PY83. Da billedskærmen er flad, er det nødvendigt at mindske elektronstrålets hastighed nær billedets lodrette kanter. Dette sker ved at sende afbøjningsstrømmen gennem en strømafhængig impedans, en linearitetsspole, hvis kerne mættes, efterhånden som spolestømmen stiger. Med kernens mætning falder dens permeabilitet og dermed spolens reaktans, og man har opnået en nedsat afbøjningsstrøm i begyndelsen af liniefremløbet, under hvis slutning en tilsvarende nedsætning opnås gennem afbøjningsspolernes jævnstrømsmodstand og booster-kondensatorens størrelse. Linearitetsspøles kerne er ved hjælp af permanente magneter formagnetiseret, således at kernens mætning indtræffer på det rigtige tidspunkt, lineariteten er indstillet af fabriken og skal ikke senere indstilles. Bredderreguleringen sker ved hjælp af en omskifter, der forbinder afbøjningsspolerne med tre forskellige udtag på transformatoren, omskifterens aksel er forsynet med kærøv, og bredderreguleringen foretages med en skruetrækker gennem et hul i bagsiden af højspændingsafskærmningen. Højspændingen opnås ved ensretning af de positive tilbageløbsimpulser. En negativ impuls fra 12 påtrykkes V-20's lysgitter og slukker elektronstrålen under tilbageløbet.

**Billedafbøjningen.** V-14 trioden med tilhørende transformator danner en blokeringsoscillator. Denne udfører kun en svingning, hvorved gitteret bliver så negativt, at røret blokeres. Den variable gitterafleder, ført frem som lodret hold, indstilles således, at den negative spænding er aflødt til stel i løbet af  $\frac{1}{50}$  sekund, hvorefter røret igen kan udføre en ny svingning. Resultatet er en 50 Hz savtakspænding på rørets gitter og anode. I virkeligheden indstilles til en frekvens lidt langsommere end 50 Hz, således at den positive synkroniseringsimpuls bringer gitterspændingen det sidste stykke mod arbejds-spændingen og dermed bestemmer den nøjagtige frekvens. Gennem korrektionsled går savtakspændingen til udgangstrinet, der i sin virkemåde minder om et lydudgangstrin. V.D.R.-modstanden er spændingsafhængig, således at dens modstand falder, når spændingen over den stiger, den kortslutter derved den meget høje tilbageløbs-spænding, der ellers ville opstå over transformatorens primærvikling. En negativ spændingsspidse føres til V-20's lysgitter til slukning af elektronstrålen under tilbageløbet.

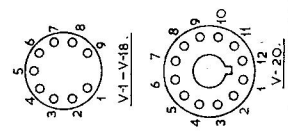
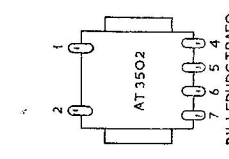
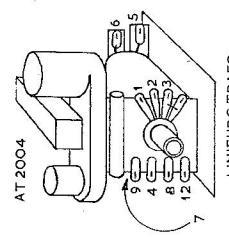
**Lydkanalen.** I videodetektoren opstår en 5,5 Mhz interferensfrekvens lig differensen mellem lyd- og billedsignalerne (jfr. 9 kHz fløjt i radiofonimodtagere). Denne frekvens — intercarrierfrekvensen — vil overtage det svageste signals modulation, hvorfor lyd M.F. signalet ved trimningen af billedkanalen er svækket 15—20 gange i forhold til billed M.F. signalet. Intercarrierfrekvensen føres til V-9 med afstemt gitterkreds og båndfilter til anoden og går over begrænserrøret til en Foster-Seeley diskriminator. Udgangstrinet anvender modkobling, hvori basreguleringen er indskudt, medens diskantreguleringen sker i L.F. rørets indgang.





NEUTROFON GULDSEGL-TV 1602  
 HILMER PEDERSEN A/S GULDBORGVej 22. KBH. F  
 NOV1956

1. VOLUMENKONTROL
2. TONEKONTROL
3. KONTRAST
4. LYSSTYRKE
5. LODRET HOLD
6. BILLEDHJØDE
7. LODRET LINEARITET
8. VANDRET HOLD
9. BILLEDBREDE



FJERNBETJENING.

