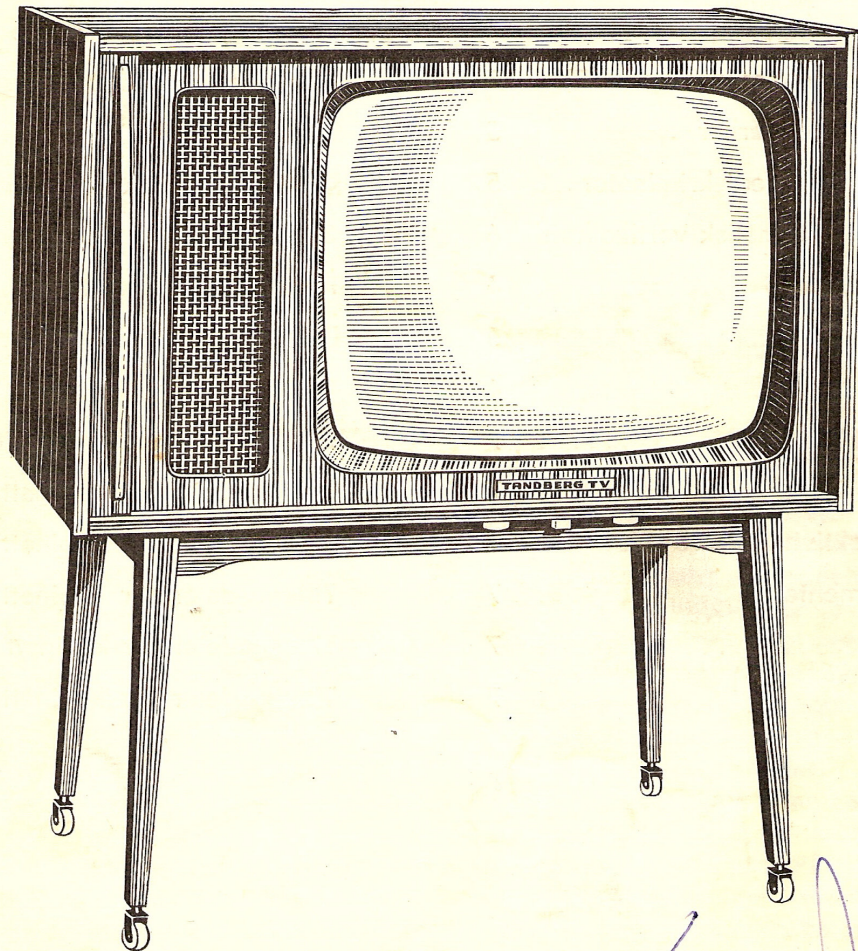


SERVICE-HÅNDBOK

TANDBERG TV 3

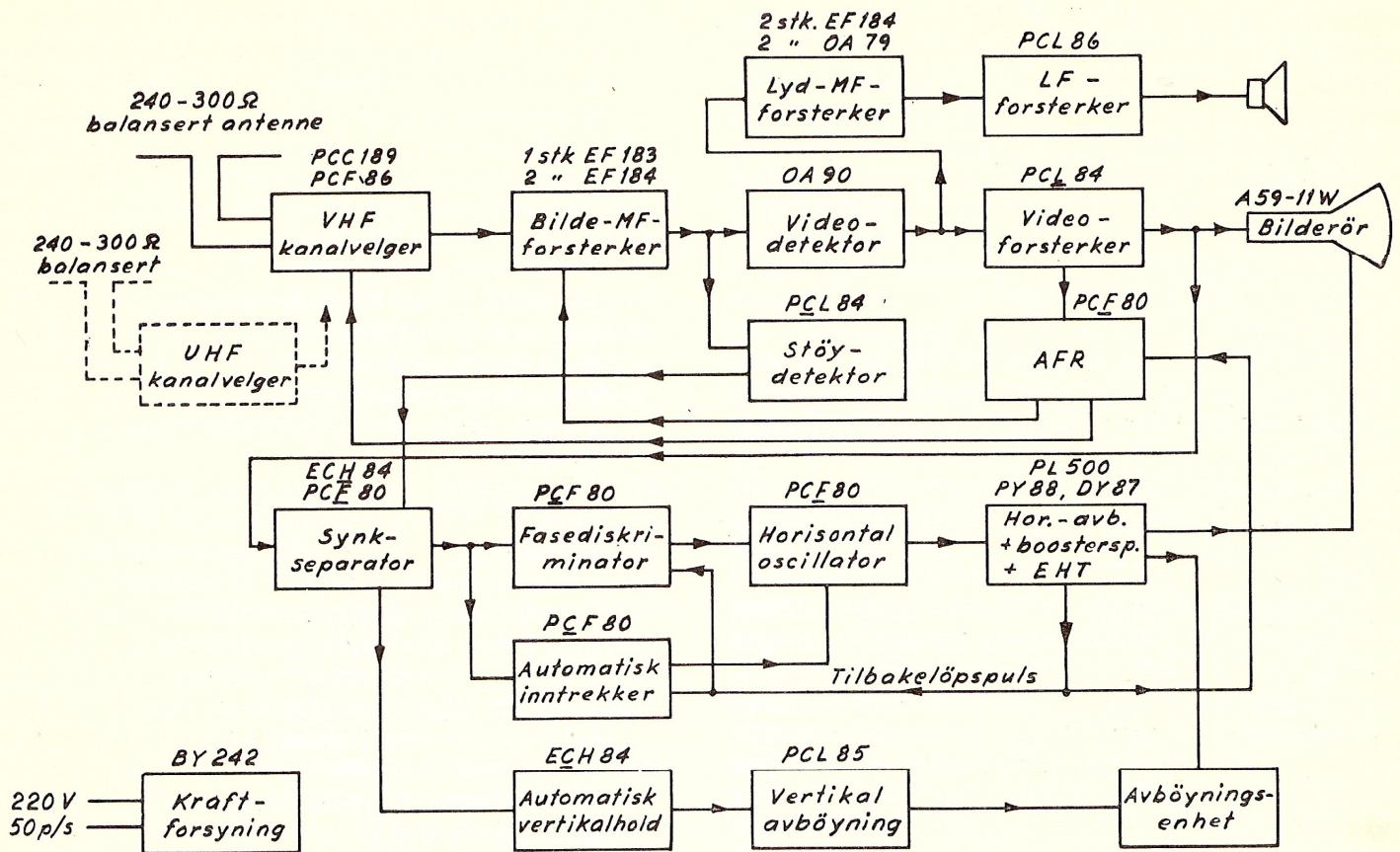


Tandberg
RADIO

Handwritten signature in blue ink, possibly reading 'Fred Olsen'.

INNHOOLD

	Side		Side
1. TEKNISK BESKRIVELSE	3	3.1 Nødvendige instrumenter	7
2. Kanalvelger	3	3.2 Oppkopling, trimming	7
3. Bilde-MF-forsterker, videodetektor	3	3.3 Kontroll av kurveform	7
4. Video-forsterker, kontrastregulering	4	4. Trimming av støy-detektor-filter	8
5. Bilderørskretser	4	5. Trimming av lyd-MF	8
6. Støydetektor-krets	4	6. Justering av lyd-MF-felle	8
7. Automatisk forsterkningsregulering (AFR) .	5	7. Automatisk forsterkningsregulering (AFR), kontrast	8
8. Synk-separator, synk-forsterker	5	OVERSIKT OVER ENDRINGER	9
9. Horisontal avbøyning, fasediskriminator ..	5	STYKKLISTE	11
10. Vertikal avbøyning, automatisk vertikalhold	6	Rør, dioder, likerettere	16
11. Lyd-MF- og LF-kretser	6	Diverse komponenter	17
12. Kraft-forsyning	6	Trafos, spoler, filter	17
13. Fjernkontroll	6	Deler ved kabinettmontering	17
TRIMMEFORSKRIFTER	7	Tilleggsdeler for kabinett TV 3-35	17
1. Lokaloscillator-justering	7	Tilleggsdeler for kabinett TV 3-36	18
2. Kanalvelgerens selektivitetskurve	7	Tilleggsdeler for kabinett TV 3-38	18
2.1 Nødvendige instrumenter	7	Tilleggsdeler for kabinett SS-TV-39	18
2.2 Oppkopling	7	Tilleggsdeler for kabinett H-TV-44	18
3. Bilde-MF	7		



TV 3 TEKNISK BESKRIVELSE

1. Prinsipielt er fjernsynsmottaker TV 3 bygget opp som vist i vedlagte blokkskjema, fig. 1. Her finner man også angitt hvilke rør og halvledere som anvendes i de viktigste funksjoner.

2. Kanalvelger:

Kanalvelgeren er en trommelvender som dekker kanalene i bånd I og III. Velgeren er dessuten utstyrt med en vender for omkopling til UHF hvis UHF kanalvelger er montert i apparatet. UHF-kanalvelgerens utgang blir over denne vender tilkopledd mikser-rørets gitter som i dette tilfelle arbeider som ekstra MF-forsterkertrinn.

VHF-kanalvelgeren er utstyrt med en finstiller med «hukommelse». Det vil si at man kan finstille hver kanal uavhengig av de andre kanaler, og når det er gjort, bare velge kanal med hovedvenderen, uten å behøve å etterstille for hver gang.

VHF-kanalvelgerens inngangskrets er symmetrisk og beregnet for tilkopling av 240-300 ohms antenne. RF-trinnet er kaskode-koplet og forbundet med miksergitteret over et båndfilter. Lokaloscillator-signalet mates kapasitivt inn på samme gitter, og i anoden på mikser-røret fåes MF-signalet over anodespolen (L 512). Kanalvelgeren er forbundet med MF-forsterkerens inngang over en lavohmig «link»-kopling. Anodespolen (L 512) danner sammen med spole L 201 i MF-forsterkerens inngangskrets det første båndfilter i MF-forsterkeren.

3. Bilde-MF-forsterker, videodetektor:

Bilde-MF-forsterkeren består av 3 trinn, ett regulert og to uregulerte. I inngangs-kretsen er samtlige feller plasert for å minske risikoen for overstyring og kryssmodulasjon mest mulig. Felle for egen lyd (33.4 MHz) og felle for nabo-bilde (31.9 MHz) er vanlige seriekretser som er innkopledd over link-forbindelsen mellom kanalvelger og MF-inngang. Fellen for nabo-lyd (40.4 MHz) er av en spesiell konstruksjon som gir maksimal felledempning ved minst mulig påvirkning av signalet i passbåndet.

Mellom 1. og 2. MF trinn benyttes et båndfilter, mens det mellom 2. og 3. trinn er anvendt en bifilarkoplet, enkelt avstemt krets. På gittersiden av denne krets er innkopledd 2 dioder i serie mellom gitter og jord. På grunn av disse dioders karakteristikk vil de ikke influere på de signaler som normalt opptrer på dette sted. Overskrider signalnivået en viss amplitude, blir signalet effektivt klippet. Dette hindrer overstyring og overbelastning av siste MF-trinn, f. eks. ved påslag av apparatet, når det samtidig kommer kraftig signal inn på antenneklammene.

I anodekretsen på siste MF-rør benyttes et bred-båndet båndfilter. Fra primær-kretsen på dette filter mates støydetectoren over en seriemotstand. Videodetektoren er tilkopledd sekundærkretsen på båndfilteret. Detektor-kretsen er utstyrt med HF-drosler og med korreksjonsspoler for å optimalisere videosignalet. Fra videodetektoren mates 5.5 MHz «intercarrier» lyd-

signal inn på lyd-MF-forsterkeren, mens videosignalet mates inn på videoforsterkerens styregitter i likestrømskopling.

Bilde-MF-forsterkerens trimming er meget omhyggelig utført ved fabrikasjon av apparatet. Man må ikke foreta trimming av MF-forsterkere og feller uten å ha det nødvendige måleutstyr. Normalt vil man kunne skifte rør i MF-forsterker og kanalvelger uten at dette vil influere vesentlig på totalkurven.

4. Video-forsterker, kontrastregulering.

Videoforsterkerens gitter er likestrømsforbundet med videodetektoren. I forsterkerens katode er innskutt en motkoplingsmotstand på 51 ohm som sammen med en fast parallell-kapasitet, korrigerer det elektriske bildesignal. I tillegg kan man ved hjelp av «kontur»-venderen kople inn en tilleggs kapasitet som innfører en kraftigere korreksjon i de tilfeller hvor dette er påkrevet. Over en motstand på 510 ohm i serie med motkoplingsmotstanden til jord tas video-signalet ut som styrer den automatiske forsterkningsregulering. Videodetektorens «kalde» side er ført til forbindelsespunktet mellom de to motstander.

I video-forsterkerens anodekrets er anvendt en spesiell videokorreksjonsspole for å oppnå best mulig bilde-skarphet, (L 231), mens korreksjonsspole L 232 korrigerer for den feil som innføres på grunn av signalkretsen til synkseparator som tappes fra videoforsterkerens anode. Videoforsterkerens anode er likestrømsforbundet til bilderørskatoden. I serie med bilderøret er innkopleet en sperrekrets avstemt til 5.5 MHz for å hindre «inter-carrier»-lyd-signal fra å nå bilderøret. Videoforsterkerens skjermgitter mates med høyspenning over en triode som står som en variabel motstand. Ved å variere gitterforspenningen på denne triode ved hjelp av et potensiometer (merket «kontrast»), vil videoforsterkerens skjermgitterspenning endres innen vide grenser. Derved vil strømmen i videoforsterkeren endres, og over den automatiske forsterkningsregulering som alltid vil søke å regulere total-forsterkningen slik at «peak»-nivået (dvs. spenningen på synktoppen) er konstant, oppnår man den ønskede kontrastregulering. Ved hjelp av et justerpotmeter innskutt mellom kontrastpotmeter og jord kan man justere inn den minimum kontrast man ønsker.

5. Bilderørskretser.

- Katoden på bilderøret er likestrømsforbundet til videoforsterkerens anode og mates med det komplette videosignal.
- Styregitterets arbeidsspenning innstilles med det såkalte «lysstyrke»-potmeter og bestemmer bilderørets arbeidspunkt ved en gitt spenning på katoden. I virkeligheten er lysstyrke-potmeteret derfor «svart-innstiller».

På styregitteret mates inn over en kondensator vertikale og horisontale tilbakeløpspulser som på grunn av sin negative polaritet blokkerer bilderøret under vertikalt og horisontalt tilbakeløp. Pulsene tas fra de respektive avbøyningskretser. En diode hindrer at eventuelle positive spenninger

blir matet inn på bilderøret fra avbøyningskretsene. Bunken av lysstyrke-potmeteret er ført til et punkt hvor det under normal drift dannes en negativ spenning på grunn av at horisontale tilbakeløpspulser likerettes i en VDR-motstand. Når apparatet slås av, vil den negative spenning bli borte samtidig som VDR-motstandens indre motstand blir større. Derfor vil den likespenning som tilføres styregitteret, gå kraftig positivt. Bilderørstrømmen vil derfor øke kraftig og sørge for å lade ut den kapasitet som finnes i EHT-kretsen mens det ennå er avbøyningseffekt til stede. På denne måte hindres effektivt dannelsen av en lysende prikk på bildeskjermen ved avslag av apparatet.

- Skjermgitteret mates med riktig arbeidsspenning fra en ohmsk spenningsdeler matet fra «booster»-spenningen. I spenningsdeleren anvendes en VDR-motstand som virker stabiliserende ved endringer i nettspenning og belastning. Skjermgitteret er avkopleet direkte til det ytre jordbelegg på bilderøret for å hindre at spenningspulser med stor amplitude vandrer inn i resten av sjassikoplingen ved overslag inne i bilderøret fra EHT-kontakt til skjermgitter. En 1 Mohm motstand i serie med skjermgitteret beskytter VDR-motstanden mot de samme spenninger.
- Fokus-gitteret mates fast fra høyspenningskretsen for bilde-MF-forsterkeren, idet det i praksis har vist seg at bilderørens fokussering i dag er så jevn at fokusspenningen er ukritisk. Fokusgitteret er avkopleet direkte til det ytre jord-belegg på bilderøret på samme måte som skjermgitteret.
- Høyspenningselektroden mates med spenning ca. 18 kV over en skjermkabel fra horisontal utgangskrets. Det benyttes en lang skjermkabel som samtidig tjener som filter-kapasitet for å fjerne 15625 p/s. Av samme grunn anvendes en høyohmig seriemotstand plassert inne i EHT-kontakten. Sammen med bilderørkapasiteten oppnås ved dette arrangement en effektiv undertrykkelse av radiostøy som skyldes støyspenninger med horisontal avbøyningsfrekvens eller harmoniske av denne.
- For å hindre støy i lyden på grunn av statiske utladninger, er bilderørets innspenningsbånd av metall forbundet til det ytre jordbelegg på bilderøret over en høyohmig motstand og en parallellkopleet kondensator.
- Bilderørets konus er utvendig belagt med et ledende kullbelegg som under bruk alltid må være forbundet med sjassiets jord. Dette skjer ved en jordledning ført via bilderørkontakten til en klemforbindelse (binders) som tilkoples en jordingstropp plassert på skrå over det ledende belegg på bilderørskonus.

6. Støydetektor-krets:

Støydetektorens oppgave er å hindre at synkronisering og automatisk forsterkningsregulering påvirkes av støypulser som kommer inn over antennen. Mens den ønskede videoinformasjon vesentlig ligger i fre-

kvensområdet omkring bildebærebølgen, vil støypulsenes frekvensspektrum fordele seg jevnt over hele «pass»-båndet. Hvis man derfor kopler en selektiv krets løst til siste MF-filter, og avstemmer denne krets til en frekvens nederst i pass-båndet (dvs. ved ca. 35 MHz), vil man kunne få skilt ut støypulsene fra det normale videomodulerte signal. Støypulsene likerettes og forsterkes i en triode. På rør-anoden får man en forsterket videofrekvent støypuls som mates inn på 1. gitter på synkseparator-røret. I den første utgave av TV 3 ble denne støypuls også matet inn på 1. gitter på AFR-røret. I den nåværende oppkopling er denne forbindelse sløffet, idet en har funnet en bedre kopling for AFR-røret (se punkt 7).

7. Automatisk forsterkningsregulering (AFR):

AFR-spenningen frembringes uavhengig av synkroniseringen. Horisontal tilbaketøypuls benyttes som drivspenning for AFR-rørets anode, men pulsene likerettes først av en VDR-motstand. I den senere produksjon er denne motstand erstattet av en selenlikeretter på grunn av uønsket stor spredning i VDR-motstandenes likeretterkarakteristikk.

AFR-røret mates med negativt rettet videosignal i katoden, idet AFR-rør og videoforsterker-rør har en felles katodemotstand på 510 ohm. AFR-rørets skjermgitterspenning er laget innstillbar ved hjelp av et justerpotmeter, for å kunne stille inn maksimal kontrast. Imidlertid har det vist seg at denne innstillingsmulighet er unødvendig, og i senere produksjon er koplingen endret slik at skjermgitteret mates med høyspenning over en seriemotstand. Styregitteret på AFR-røret er koplet i parallell med 1. gitter på synkseparator-gitteret og mates med negative støypulser fra støydetectoren. I senere produksjon er styregitteret på AFR-røret frakoplet støydetectorkretsen. I stedet mates gitteret med synk-pulser som tas fra synk-forsterkerens anode-krets over et passende nettverk. Dermed oppnås at «ripple» i AFR-krets på grunn av bildesympulsene elimineres. Tidskonstanten i AFR-nettverket kan derfor minskes, og man oppnår en raskere AFR.

Den negative AFR-spenning mates over passende filternettverk direkte til video-MF-forsterkerens regulerør. AFR-spenningen til kanalvelgeren er forsinket ved hjelp av en positivt forspent diode. Forsinkelsen er ca. 20 V. I senere produksjon er her innført et justerpotmeter som muliggjør innstilling av forsinkelsespenningen på hvert produsert apparat.

8. Synk-separator, synk-forsterker.

Som synk-separator benyttes en heptode som er spesiallaget for formålet. Heptodens skjermgitter (gitter 2 + 4) mates med en lav spenning, og anodemotstanden er valgt stor. Det positivt rettede video-signal mates fra videoforsterkerens anode over et passende nettverk inn på 3. gitter på synkseparator-røret. På 1. gitter mates inn negativt rettede støypulser fra støydetectoren. 1. gitters gitterlekk er ført til høyspenning. Derved vil 1. gitter være låst til et svakt negativt potensial så lenge det ikke fins støy. For å bedre synk-

separatorens virkemåte ved varierende kontrast-innstilling, er i den senere produksjon 1. gitters gitterlekk og skjermgittermotstanden forbundet til den kontrastavhengige skjermgitterspenning på videoforsterkerørret i stedet for til den faste høyspenning. Synk-forsterkeren som er en pentode, mates med synk-pulser fra synk-separator-anoden over et gitterkompleks. På synk-forsterkerens skjermgitter er avkoplingskondensatoren dimensjonert slik at man fra dette gitter kan ta ut integrerte vertikale synk-pulser. Fra anoden, hvor tidskonstanten er liten, kan man mate horisontale synk-pulser inn på fasediskriminatoren for horisontal avbøyning, og også inn på den automatiske inntrekkerkrets for horisontalavbøyningen.

9. Horisontal avbøyning, fasediskriminator.

Den effekt som må tilføres de horisontale avbøyningspoler, leveres av utgangstrinnet for horisontal avbøyning med utgangsrøret PL500. Utgangstrinnet er for øvrig koplet etter vanlig praksis i dag og leverer også EHT-spenning 18 kV til bilderøret, samt «booster»-spenning ca. 830 V. Utgangstrinnet er stabilisert ved motkopling. Drivspenningen for utgangsrøret skal ha en spesiell form og leveres av horisontal avbøyningsoscillator. Dette rør er en pentode koplet som selvsvingende sinus-oscillator. Samtidig virker røret som reaktans-rør ved at oscillatorrørets styregitter tilføres en likespenning. Likespenningens størrelse er bestemt av faseforskjellen mellom innkommende synk-signal og tilbaketøypulsen fra det horisontale utgangs-trinn. På denne måte oppnås horisontal synkronisering av bildet på skjermen.

Den krets som skaffer til veie den faseavhengige likespenning, kalles fasediskriminator. Denne består av en triode hvor tilbaketøypulser over et nettverk mates inn på styregitteret, mens differensierte synk-pulser mates inn på anoden. Den resulterende midlere likespenning på anoden er direkte avhengig av faseforskjellen mellom de to pulser. Denne spenning filtreres i et RC-nettverk og tilføres bunnen av gitterlekken for oscillator-røret.

For å få fasediskriminatoren minst mulig følsom for støy, må dens fangområde gjøres smalt. Ved større avvik mellom synk-signal og oscillator-signal sørger en automatisk inntrekker-krets for å trekke oscillator-frekvensen innenfor fasediskriminatorens fangområde.

Inntrekker-kretsen består av en triode, hvor anoden mates med horisontale tilbaketøypulser, mens styregitteret tilføres synk-pulser fra synkforsterker-anoden. Ved synkronisme leder trioden maksimalt, og vi får en høy positiv spenning på katoden. Hvis det ikke er synkronisme, vil strømmen i trioden avta, og spenningen på katoden blir lav. Denne katodespenning åpner og lukker en diode som er innskutt mellom katoden og et punkt på en ohmsk synk-puls-spenningsdeler. Når dioden leder, er dette punkt kortsluttet til jord vekselstrømmessig, men med katodespenningen lav vil dioden sperre. Synk-pulsene fra synk-puls-spenningsdeleren kan da passere videre inn på oscillatorrørets styregitter og «trigge» oscillatoren inn på rik-

tig frekvens. Da kan fasediskriminatoren overta kontrollen og holde oscillatoren i synkronisme. Inntrekkertrioden vil nu lede maksimalt, og spenningen på katoden blir høy. Dioden vil lede og kortslutte inntrekker-pulsene til jord.

10. Vertikal avbøyning, automatisk vertikalhold.

Den vertikale avbøynings-krets består av en triode-koplet som blokkeringsoscillator, som leverer drivspenning til den vertikale utgangspentode. Blokkeringsoscillatorens anode-spenning fås fra Booster-spenningen ved spenningsdeling. En VDR-motstand i spenningsdelerkjeden stabiliserer den spenning som tilføres blokkerings-oscillatoren. Derved oppnås en effektiv høydestabilisering. Høyde-innst.potmeteret er koplet i serie med høyspenningen. Et RC-nettverk mellom oscillator og utgangsrør sørger for den nødvendige korreksjon for å oppnå god geometri i bildet i vertikal retning. To juster-potmeter muliggjør justering av vertikal geometri. Blokkeringsoscillatorens egenfrekvens bestemmes av RC-nettverket i oscillatorens gitterkrets. Ved hjelp av et justerpotmeter kan egenfrekvensen stilles inn innen vide grenser.

Vanligvis foregår synkronisering av vertikal avbøyning ved at de vertikale synkpulser etter integrasjon tilføres blokkerings-oscillatorens gitter, og «trigger» denne. Da må oscillatorens egenfrekvens ligge lavere enn synk-frekvensen. I TV 3-sjassiet er anvendt en «vertikal hold»-automatikk som også bringer blokkeringsoscillatoren i synkronisme når egenfrekvensen ligger høyere enn synk-frekvensen. Dette oppnås ved å forme det integrerte vertikal-synksignal på en spesiell måte. Denne formingen skjer i en triode som står mellom synk-forsterker og blokkeringsoscillator. Mens en ordinær integrert vertikalpuls vil være økende positiv, vil den formede synk-puls gå negativt før selve synk-punktet. Signalet trykker derved gitter-spenningen på blokkeringsoscillator-røret slik at denne ikke når opp i det nivå som får oscillatoren til å slå før synk-punktet på den formede puls bringer gitter-spenningen opp mot 0.

11. Lyd-MF- og LF-kretser.

Lyd-MF-forsterkeren som arbeider på «intercarrier»-frekvensen 5.5 MHz, består av ett rent forsterker-trinn og ett trinn koplet som begrenser-forsterker med lav skjermgitterspenning. Forsterkeren mates fra videodetektoren, og inngangskretsen er avstemt til serie-resonans med koplings-kondensatoren. Derved undertrykkes innholdet av 5.5 MHz i bildesignalet. Som lyd-detektor benyttes 2 stk. germanium-dioder koplet som ratiometektor. LF-signalet mates i skjerm-

kabel til diskant-kontroll-potmeter og volumkontroll og derfra inn på LF-forsterkeren.

LF-forsterkeren består av ett triode-koplet forsterker-trinn som leverer drivspenning til utgangstrinnet. Forsterkertrinnets anode-spenning leveres fra booster-spenningen over en serie-koplet VDR-motstand. Ved påslag av apparatet vil derfor ikke LF-forsterkeren virke før booster-spenningen er kommet opp mot normal verdi. På denne måte hindres bråk i høyttaleren i oppvarmingstiden.

LF-forsterkeren har en motkopling fra utgangstrinnets anode til forsterkertrinnets katode. Ved hjelp av et bass-kontroll-potmeter innskutt i motkoplingskjeden kan motkoplingens frekvenskarakteristikk endres slik at man endrer bassgjengivelsen.

12. Kraft-forsyning.

Fjernsynsapparatet er beregnet for tilknytning til vekselstrømsnett med spenning $220V \pm 10\%$, 50 p/s. Apparatet er uten nettransformator. Nettets ene fase er over nettbryteren forbundet til sjassi som derfor blir spenningsførende mot jord.

Nettspenningen mates inn på apparatet over en to-polet nettbryter og en sikring på 2 A. Etter sikringen er innkoplet et HF-filter som reduserer utstrålingen av linjefrekvens-harmoniske over nett-ledningene. De serie-glødede rør tilføres nettspenning over en seriemotstand og en temperatur-avhengig motstand (NTC) som begrenser glødestrømmen når rørene er kalde.

Som høyspenningslikeretter benyttes en silisiumdiode. Denne tilføres nettspenning over en seriemotstand som begrenser toppstrømmen gjennom likeretteren. En kondensator i parallell med likeretteren hindrer mulig brum-modulasjon i bildet.

Fra lade-kondensatoren på $(100 + 100) \mu F$ forgrenes høyspenning til de forskjellige kretser i apparatet over forskjellige filternettverk. Filtreringen er dimensjonert etter behov for hver krets. For å beskytte apparatet ved kortslutning i filterkondensatorene er en filtermotstand i hver gren utført som sikringsmotstand.

13. Fjernkontroll.

For å lette betjeningen av apparatet er det på apparatets bakside montert en kontakt for tilkopling av fjernkontroll-enhet. Ved hjelp av fjernkontrollen kan lyd-volum og lysstyrke (svart-innstilling) justeres.

Lysstyrke (svart-innstilling) varieres ved at man legger inn en variabel motstand mellom bilderørets styregitter og jord. I serie med den variable motstand ligger en fast motstand som begrenser reguleringsområdet. Lydstyrken fjernreguleres ved å kople inn en variabel motstand mellom skjermgitter og jord på siste lyd-FM-forsterker.

TV 3 TRIMMEFORSKRIFTER

1. Lokaloscillator-justering.

- Prøvebilde fra lokalsender innstilles. (Bruk aldri mønstergenerator for denne justering!)
- Fininnstillingsknappen stilles til optimalt bilde på skjermen. Hvis ikke optimalt bilde kan oppnås, vis finstillingsknappen ca. 1/2 omdreining tilbake fra ende-stilling.
- Stilleskrue på fin-innstillingsmekanismen (C523) stilles til optimalt bilde oppnås.
- Stille-skruen låses med passende lakk.

2. Kanalvelgerens selektivitetskurve.

2.1. Nødvendige instrumenter:

- Wobbelgenerator med markersignaler for bilde- og lyd-bærebølge.
- Tilpasningsledd mellom generator og apparat-inngang.
- Oscilloskop.
- Forspenningsskilde (lavohmig).

2.2. Oppkopling:

- Tilkopling av wobbelgenerator til antenneinngang over tilpasningsledd.
- Oscilloskop-inngang tilkoples punkt N på kanalvelger (gitterlekk på mixer-rør). Benytt serie-kondensator (0.05 μ F) i ledningen.
- Forspenningsskilde tilkoples sjassi og punkt A på kanalvelger, og man stiller inn til -1.6 volt i punkt A.
- Kurven som fremkommer på skopet, skal ha 3 dB båndbredde på ca. 9 MHz i bånd 1 og ca. 10 MHz i bånd 3.

Skjevhet mellom toppene maksimalt ca. 2 dB. Marker-signaler for bilde- og lydbærebølge skal begge falle mellom toppene på kurven.

3. Bilde-MF.

3.1. Nødvendige instrumenter:

- Fastfrekvens-generator med krystallstyring for følgende frekvenser:

Nabolyd-felle:	40.4 MHz
Bildebærebølge:	38.9 MHz
Egenlyd-felle:	33.4 MHz
Nabobilde-felle:	31.9 MHz

- Signalgenerator, innstillbar, nøyaktighet ± 50 kHz.
- Sweep-generator (for kontroll av total-kurven).

- Indikator for korrekt trimming: likestrømskoplede oscilloskop eller rørvoltmeter.
- Forspenningsskilde (lavohmig).

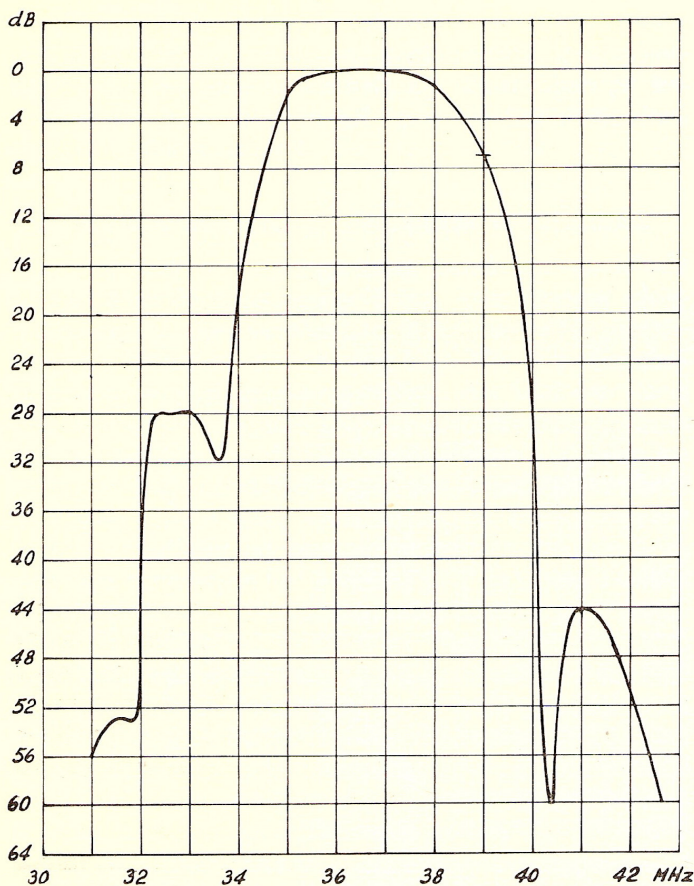
3.2. Oppkopling, trimming:

Signalgenerator tilkoples punkt P (mixer-inngang) på kanalvelger. UHF-vender settes i stilling UHF. (Bruk en kile på vender-armen.) Likestrømskoplede skop (eller rørvoltmeter) tilkoples målepunkt M 215 (videodetektor). Forspenningsskilde tilkoples plint 225 og innstilles til -15 Volt. La apparatet bli gjennomvarmt (5-10 min.) før trimming foretas. Påtrykk justeres.

Demp.	Signal-frekvens	Trim	Spenning på videodetektor
Kortslutt C1504	35,7	L512	Max.
Kortslutt C1504	34,7	L201	Max.
Opphev kortsl.	40,4	L204	Min.
Kortslutt C1504	34,7	L201	Max.
Opphev kortsl.	40,4	L204	Min.
	33,4	L203	Min.
	31,9	L202	Min.
L205	36,5	L206	Max.
L206a	36,5	L205	Max.
	36,5	L207	Max.
Skru ut L209	36,5	L208	Max.
L208	36,5	L209	Max.

3.3. Kontroll av kurveform:

- Sweepgenerator tilkoples antennebøssingene.
- Forspenningsskilde tilkoples punkt A på kanalvelger. Innstill forspenning -1.6 V.
- Forspenningsskilde tilkoples plint 225 i MF-forsterker. Innstill forspenning -15 V.
- Kortslutt motstand R231 (510 ohm).
- Oscilloskopets måleledning koples inn mellom M215 og jord.
- Apparatet stilles inn på en passende (interferensfri) kanal. Mat løst inn marker-signal 38.9 MHz og bildebærebølgemarkeringer fra sweep-generator og still inn finstilleren på kanalvelgeren til «beat» mellom de to markersignaler.
- Sweepgeneratorens attenuator stilles slik at man får ca. -3 V maksimal spenning over videodetektoren.



5. Trimming av lyd-MF.

En FM-generator, modulert 400 p/s, deviasjon ± 300 kHz, senterfrekvens 5.5 MHz tilkoples lyd-MF-inngang foran C251 (5 pF). Mellom generator og matepunkt skytes inn et tilpasningsledd bestående av 3.9 K ohm i parallell med 19 pF. Oscilloskop tilkoples over gitterlekken på begrenser-røret (R 254). Man trimmer L251a - L251b - L252 - L253 til symmetrisk kurve omkring 5.5 MHz.

NB! Krystallstyrt markersignal **må** benyttes for å fastlegge beliggenheten av 5.5 MHz på kurven. 3 dB båndbredde ca. 200 kHz.

Oscilloskop flyttes til utgangen av diskriminatoren og tilkoples plint 208. Signalgeneratorens deviasjon minsker til ± 50 kHz. (NB! Påse at senterfrekvens ikke endrer seg.) Trim L254 til maksimal steilhet på diskriminatorekurven og L255 til best mulig linearitet.

Følsomhet og begrenser-virkning kontrolleres ved å redusere påtrykket fra generatoren. Hellingen av diskriminatorekurven skal være konstant ned til ca. 30 mV påtrykk.

6. Justering av lyd-MF-felle.

En krystallstyrt 5.5 MHz generator tilkoples målepunkt M215. HF-rørvoltmeter tilkoples bilderørskatode.

Justering: Spole L233 justeres til minimum utslag på rørvoltmeter.

7. Automatisk forsterkningsregulering (AFR), kontrast.

Normalt vil AFR-kretsen ikke trenge justering. På apparater utstyrt med justerpotmeter (R345) kan dette stå i ytterstilling mot urviseren. Forsinkelsen av kanalvelger-reguleringspenningen skal være så stor at man ikke får regulerspenning til kanalvelgeren før inngangssignalet minst er $300 \mu\text{V}$ når kontrasten er innstilt på minimum. Er forsinkelsen for stor, vil man kunne få overstyring av apparatet ved meget store påtrykk (over ca. 100 mV). I så fall må man minske forsinkelsen ved å minske verdien på R4348, f. eks. ved å lodde inn 5 Mohm i parallell på foliesiden. (Bruk 1 W sjiktmodstand på grunn av puls-påkjeningen.) I nyere produksjon er innført et justerpotmeter (R4348a) for innstilling av korrekt forsinkelse.

Minimum kontrast kan stilles inn ved hjelp av justerpotmeter R1236. Med normalt signal-nivå (5–10 mV) og fullt modulert bilde (f. eks. prøvebilde), og med kontrastpotmeter i minimum, stilles R1236 til ca. 15–20 V bildesignal målt med oscilloskop på bilderørskatoden. Man kan også stille potmeter R1236 slik at bildet såvidt synkroniserer.

h) Kontrollér forløpet av total-kurven i henhold til vedstående kurve. For kontroll av fellenes beliggenhet kan påtrykket fra sweepgeneratoren økes slik at lydplatå og nabo-feller blir synlig. Kontrollér med krystall-styrte fast-frekvensmarkere at fellene ligger riktig.

i) Reduser påtrykk fra sweepgenerator til normal kurve. Mat inn krystall-styrt signal på 38.9 MHz slik at dette signal blir synlig på kurven. Dette punkt skal ligge innenfor 6–8 dB fra toppen av kurven. Punktet kan flyttes ca. ± 1 dB ved hjelp av trimmekondensator C201.

4. Trimming av støy-detektor-filter:

Signalgenerator innstilt på 35 MHz, modulert 30 % m/400 p/s, tilkoples punkt P på kanalvelger. VHF-UHF-venderen på kanalvelger i stilling UHF. Et rørvoltmeter tilkoples plint 219. Innstill rørvoltmeter til måleområde ca. 3 Volt vekselspanning og juster signalnivå fra generatoren til passende utslag på instrumentet. Trim L210 for maksimum utslag. Reduser påtrykket hvis nødvendig.

OVERSIKT OVER ENDRINGER

Krets	Endring	Merknad
Vertikal avb.	R369 endret fra 0.1M til 0.15M	Innført 20/8 1962 Justering
Video-MF	C225 utgår	Innført 21/9 1962 Fjerner tendens til ustabilitet uten signal
Horisontal- avbøyning	R309 endret fra 51K til 27K	Innført 28/9 1962 Bedre bildesentrering Gjelder ikke alle sjassier
Horisontal- avbøyning	C406 endret fra 4700 pF til 6800 pF	Innført 29/9 1962 Bedrer stabilitet i linjeutgang
Video-MF	R241 (ny) fra g_2 rør 4 til jord – 10K R240 (ny) fra g_2 rør 3 til jord – 0.1M	Innført 29/9 1962 Reduserer finkornet støy i bildet med midlere påtrykk
Synk-krets	R304 endret fra 1.5M til 1M. Motstanden returneres til pkt. 214 istedenfor +4	Innført 24/10 1962 Justering
Lyd-MF	R253 endret fra 1.2K til 33K R251 endret fra 100 ohm til 510 ohm	Innført 1/11 1962 Stabiliserer Lyd-MF
Vertikal- avbøyning	Motstand R367 flyttet til gitterledning rør 14 (PC L85)	Innført 16/11 1962 Stabiliserer vertikal hold Viktig! Bør innføres på alle apparater
EHT	Ekstra isolasjon på EHT-kontakt ved 3" x 3" polyesterfilm	Innført 27/12 1962 Forhindrer utladninger til linjeplate
Horisontal- avbøyning	R407 og R408: Type endret til: ABTV R412 og R413: Type endret til: BBTV	Innført 23/1 1963 Bedrer driftsikkerheten
Bilderørskrets	R3161 – 1M (ny) mellom g_2 på bilderør og R370	Innført 28/1 1963 Beskytter R370 ved overslag i bilderør
Bilderørskrets	R4151 utgår (kortslettes)	Innført 11/2 1963 Renere linjeslukkepuls
Synk-krets	R305 endret fra 0.15M til 68K. Motstanden returnert til pkt. 214 istedenfor +4	Innført 20/2 1963 Bedre synk. ved lite synk. fra sender

Krets	Endring	Merknad
AFR-krets	R4341 erstattet av LK4342 (E75C5) R4343 erstattet av C4348 (250 pF) C4342 endret fra 270 pF til 120 pF og koplet fra LT4 til LK4342	Innført 25/2 1963 Justering For store toleranser i VDR
Bilderørskrets	LK4151 endret fra E50C5 til E75C5	Innført 25/2 1963 Justering
AFR-krets	R348 utgår C347 utgår C341 endret fra 0.01 μ F til 1500 pF R350 (ny) — 5.6M R351 (ny) — 0.22M C349 (ny) — 25 pF C350 (ny) — 0.01 μ F C351 (ny) — 120 pF LK343 (ny) — 1S130	Innført 25/2 1963 Mindre tidskonstant i AFR
AFR-krets, Horisontal avbøyning	R346 utgår R345 nummereres om til R310A R310 endres fra 0.1M til 51K og legges fra R310A til styregitter på fasediskriminator	Innført 17/4 1963 AFR-potmeter unødvendig Elektrisk sentrering av bildet
Video- forsterker	C1236 utgår	Innført 17/4 1963 Hindrer lysvariasjon ved nettspennings- sprang
Lyd-MF	R277 utgår C276 (ny) — 5 pF Kortslutnings-bøyle mellom lyd-detektor og lyd-inngangs-boks Justering av tørntall på L251 a, b og c og på L252	Innført 18/4 1963 Bedrer signal/støy- forhold ved lave nivåer Bedre undertrykkelse av synkstøy i lyden
Lyd-MF	C254, C255 og C263 endret fra 47 pF Styrofelx til 47 pF keramisk	Innført 8/5 1963 Øker driftsikkerheten og kompenserer temperatur-drift
Video-MF	R209 endret fra 1.5K til 1.2K R209a (ny) — 1.2K R213 endret fra 1.5K til 1.2K C214a (ny) — 10 pF R210 endret fra 180 ohm til 510 ohm R211 endret fra 15K til 1.2K R240 utgår R241 utgår	Innført 12/6 1963 Justering
AFR-krets	C4348 endret fra 250 pF til 120 pF C2352 (ny) — 2200 pF R4348 endret fra 0.51M til 1M R2348a (ny) — Justerpotmeter 1M R4349 endret fra 5.6M til R2349 — 10M R2352 (ny) — 0.68M	Innført ca. 1/9 1963 Justerbar forsinkelse av kanalvelger- regulering AFR-styrt dempediode over egen-lydfelle Bedrer lyd ved lave nivåer

TV 3 – STYKKLISTE

Gjelder for apparater hvor endringer ifølge endringsliste (side 9) er innført. Komponenter merket * avviker fra denne liste i skjema. For disse komponenter henvises til skjemaet. For komponenter som avviker fra stykklisten i koplingen, men som ikke er merket * i listen, gjelder listeverdien som erstatning. Hvor sjikt-motstander er anført i stykklisten, må, på grunn av brannsikkerheten eller av stabilitetsgrunner, alltid ny sjikt-motstand innsettes.

Komp. nr.	Benevnelse	Verdi	Tol. ± %	Spenning Effekt	Type	Merknad
R101	NTC				100102	
R102	Tråd	76 ohm	10	10 W	ZSFC13-050	
R103	Tråd	10 ohm	10	15 W	ZSFC13-050	
R104	Sikringsmotstand	510 ohm	5		CZTO2.038	
R105	Sikringsmotstand	250 ohm	5		CZTO2.075	
R106	Sikringsmotstand	450 ohm	5		CZTO0.025	
R107	Sikringsmotstand	460 ohm	5		CZTO2.075	
R108	Sjikt	1.2 K	10	½ W	SCD0.5	
R109	Sjikt	3.9 K	10	½ W	SCD0.5	
R110	Tråd	450 ohm	5		CZO0.025	
R152		0.39 M	10	½ W	SBT	
R160	Sjikt	1 M	10	1 W	SCD1	
R1236	Justerpotmeter	0.5 M	10		P4	
R1237	Skivepotm., lin.	0.25 M	10	⅓ W	276	Elfenben
R1238		82 K	10	½ W	SBT	
R1260	Skivepotm., log.	0.25 M	10	⅓ W	276	Elfenben
R1275		100 ohm	10	½ W	SBT	
R1276	Skivepotm., lin.	5 K	10	⅓ W	276	Elfenben
R1380	VDR			1mA/300V	E298ED/P353	Gul prikk
R1406		1.2 K	10	½ W	SBT	
R1501	Sjikt	10 K	10	1 W	SCD1	
R202		2.8 K	1		HSS	
R203		5.6 K	10	½ W	SBT	
R204		1.2 K	10	½ W	SBT	
R205	Sjikt	100 ohm	10	½ W	SCD0.5	
R206	Sjikt	22 ohm	10	½ W	SCD0.5	
R207	Sjikt	27 K	10	1 W	SCD1	
R208	Sjikt	1.2 K	10	½ W	SCD0.5	
R209		1.2 K	10	½ W	SBT	
R209a		1.2 K	10	½ W	SBT	
R210	Sjikt	510 ohm	10	½ W	SCD0.5	
R211	Sjikt	1.2 K	10	½ W	SCD0.5	
R212	Sjikt	1.2 K	10	½ W	SCD0.5	
R213		1.2 K	10	½ W	SBT	
R214	Sjikt	180 ohm	10	½ W	SCD0.5	
R215		10 K	10	½ W	SBT	
R216	Sjikt	1.2 K	10	½ W	SCD0.5	
R217	Sjikt	1.2 K	10	½ W	SCD0.5	
R218	Sjikt	8 K	10	½ W	SCD0.5	
R219	Sjikt	1.2 K	10	½ W	SCD0.5	
R220	Sjikt	10 K	10	½ W	SCD0.5	
R221		3.9 K	10	½ W	SBT	
R222		1 M	10	½ W	SBT	
R223		1 M	10	½ W	SBT	
R224	Sjikt	100 ohm	10	½ W	SCD0.5	
R231	Sjikt	510 ohm	10	½ W	SCD0.5	
R232	Sjikt	50 ohm	10	½ W	SCD0.5	
R233	Tråd	4.7 K	5	4 W	CZO2.038	

*
*
*
*
*
*
*

	Komp. nr.	Benevnelse	Verdi	Tol. ± %	Spenning Effekt	Type	Merknad
	R234		18 K	10	½ W	SBT	
	R239		1.5 K	10	½ W	SBT	
*	R251	Sjikt	510 ohm	10	½ W	SCD0.5	
	R252	Sjikt	33 ohm	10	½ W	SCD0.5	
*	R253	Sjikt	33 K	10	½ W	SCD0.5	
	R254		0.1 M	10	½ W	SBT	
	R255	Sjikt	33 K	10	½ W	SCD0.5	
	R256	Sjikt	0.12 M	10	½ W	SCD0.5	
	R257	Sjikt	5.1 K	10	½ W	SCD0.5	
	R258		100 ohm	10	½ W	SBT	
	R259		33 K	10	½ W	SBT	
	R262		820 ohm	10	½ W	SBT	
	R263		820 ohm	10	½ W	SBT	
	R264		15 M	10	½ W	SBT	
	R265		10 K	10	½ W	SBT	
	R266		22 K	10	½ W	SBT	
	R267	Sjikt	100 ohm	10	½ W	SCD0.5	
	R268	Sjikt	0.22 M	10	½ W	SCD0.5	
	R270		0.68 M	10	½ W	SBT	
	R271		33 K	10	½ W	SBT	
	R272	Sjikt	130 ohm	10	½ W	SCD0.5	
	R273	Sjikt	6.8 K	10	1 W	SCD1	
	R274	Sjikt	1.2 K	10	½ W	SCD0.5	
*	R277		8.2 K	10	½ W		Utgår
*	R2348a	Justerpotm.	1 M	10	0.25 W	E097AD/1M	
	R2349		10 M	5	½ W	SBT	Tidl. nr. 4349
*	R2352		0.68 M	5	½ W	SBT	
*	R2353		10 M	5	½ W	SBT	
*	R2354		0.68 M	5	½ W	SBT	
	R2502	Sjikt	820 ohm	10	1 W	SCD1	
	R301		2.2 M	10	½ W	SBT	
	R302		0.22 M	10	½ W	SBT	
	R303		1 M	10	½ W	SBT	
*	R304		1 M	10	½ W	SBT	
*	R305		68 K	10	1 W	ABT	
	R306		51 K	10	½ W	SBT	
	R307	Tråd	15 K	5	4 W	CZO2.038	
	R308	Sjikt	22 K	10	1 W	SCD1	
	R309		51 K	10	½ W	SBT	
*	R310		51 K	10	½ W	SBT	
	R310A	Justerpotm.	0.2 M	10	0.25 W	E097AD/0.2M	Tidl.nr. R345
	R311	Sjikt	2.2 K	10	½ W	SCD0.5	
	R312	Sjikt	22 K	10	½ W	SCD0.5	
	R313		0.22 M	10	½ W	SBT	
	R314		18 K	10	½ W	SBT	
	R315	Sjikt	0.56 M	10	½ W	SCD0.5	
	R316	Sjikt	0.39 M	10	½ W	SCD0.5	
	R317	VDR			70uA/100V	VD9010	
	R318		39 K	10	½ W	SBT	
	R319		68 K	10	½ W	SBT	
	R320		15 K	10	½ W	SBT	
	R321		0.22 M	10	½ W	SBT	
	R322		0.68 M	10	½ W	SBT	
	R345	Justerpotm.					Se R310A!
	R347		0.1 M	10	½ W	SBT	
*	R348		39 K	10	½ W	SBT	Utgår
*	R350		5.6 M	5	½ W	SBT	
*	R351		0.22 M	10	½ W	SBT	

	Komp. nr.	Benevnelse	Verdi	Tol. ± %	Spenning Effekt	Type	Merknad
	R361		22 K	10	½ W	SBT	
	R362		0.22 M	10	½ W	SBT	
	R363		0.18 M	10	½ W	SBT	
	R364		5.6 M	10	½ W	SBT	
	R365		1.5 M	10	½ W	SBT	
	R366	Sjikt	22 K	10	1 W	SCD1	
	R367		2.7 K	10	½ W	SBT	
*	R368	Potm., lin.	0.2 M		⅓ W	58Tr-Pr-S	TK-1 · 10 ⁻³
	R369		0.15 M	10	½ W	SBT	
	R370	VDR		10		E298ED/A265	Hvit prikk
	R372	Sjikt	0.51 M	10	½ W	SCD0.5	
	R373	Potm., lin.	2 M		⅓ W	58Tr-Pr-S	TK-1 · 10 ⁻³
	R374		0.1 M	10	½ W	SBT	
	R375	Justerpotm.	1 M	10	0.25 W	EO97AD/1M	
	R376		0.22 M	10	½ W	SBT	
	R377	Justerpotm.	0.5 M	10	0.25 W	EO97AD/0.5M	
	R378	Sjikt	0.27 M	10	1 W	SCD1	
	R379		470 ohm	10	2 W	SCD2	
*	R3161	Sjikt	1 M	10	1 W	SCD1	
	R401		0.15 M	5	½ W	SBT	
	R402	Sjikt	0.27 M	5	½ W	SCD0.5	
	R403	Sjikt	3.9 K	5	½ W	SCD0.5	
	R404	Sjikt	33 K	10	½ W	SCD0.5	
	R405		68 K	10	½ W	SBT	
	R407	Høysp.-motstand	1 M	10	1 W	ABTV	
	R408	Høysp.-motstand	1 M	10	1 W	ABTV	
	R409	Tråd	1.8 K	5	4 W	CZO2.038	
	R410	Justerpotm.	0.5 M	10	0.25 W	EO97AD/0.5M	
	R411	VDR				E298ZZ/0.1	Gulbrun prikk
	R412	Høysp.-motstand	5.1 M	10	2 W	BBTV	
	R413	Høysp.-motstand	5.1 M	10	2 W	BBTV	
	R414	Sjikt	560 ohm	10	½ W	SCD0.5	
	R415	Sjikt	2.7 K	10	1 W	SCD1	
	R416	Sjikt	1.5 K	10	1 W	SCD1	
	R4151		22 K	10	½ W	SBT	Utgår
	R4153		0.1 M	10	½ W	SBT	
	R4154		0.39 M	10	½ W	SBT	
	R4155	VDR			1mA/150V	E299GD/P346	
	R4157		39 K	10	½ W	SBT	
	R4158		30 K	10	2 W	BBT	
	R4159	Sjikt	15 K	10	1 W	SCD1	
	R4269	VDR				E298ED/A265	Hvit prikk
	R4341	VDR				E298ED/P353	Utgår
	R4343	Sjikt	2.2 M	10	1 W	SCD1	Utgår
	R4344	Sjikt	0.51 M	5	1 W	SCD1	
*	R4348	Sjikt	1 M	10	1 W	SCD1	
*	R4349		10 M	5	½ W	SBT	Nytt nr.: 2349
	R4371	Sjikt	0.33 M	10	1 W	SCD1	
	R701	Sjikt	1 M	10	1 W	SCD1	
	R7156	Skivepotm., lin.	0.1 M	10	⅓ W	276	Elfenben
	R7261	Skivepotm. log.	0.25 M	10	⅓ W	276	Elfenben
	C101	Papir	0.1 µF	20	400 V	OA400WVDC	
	C102	Papir	0.1 µF	20	400 V	OA400WVDC	
	C103	Papir	2200 pF	20	1000 V	PME2531	
	C104	Elko	3 × 100 + 50 µF		300 V	PEZ1038	

Komp. nr.	Benevnelse	Verdi	Tol. ± %	Spenning Effekt	Type	Merknad
C105	Elko	3 × 100 + 50 μF		300 V	PEZ1038	
C106	Elko	4 × 50 μF		300 V	TF1047	
C151	Papir	0,1 μF	20	400 V	PME2514	
C152	Papir	0.022 μF	20	1000 V	PME2531	
C155	Papir	4700 pF	20	2000 V	PMZ2002	
C156	Papir	4700 pF	20	2000 V	PMZ2002	
C1235	Papir	0.22 μF	20	400 V	PME2514	
C1236	Elko	4 μF		350 V		Utgår
C1262	Polyester	4700 pF	10	400 V		
C1407	Papir, M	1500 pF	10	400 V	W99	
C1408	Papir	0.1 μF	20	400 V	PME2514	
C1412	Papir	0.1 μF	20	400 V	OA400VDC	
C1413	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	
C1414	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	
C1501	Keramisk	330 pF	10	250 V~	C321AA	
C1502	Keramisk	330 pF	10	250 V~	C321AA	
C1503	Papir	0.047 μF	20	400 V	PME2514	
C1504	Keramisk	160 pF	5		9/0121.3	
C201	Trimmer. ker.	10/40 pF			10S-Trico O5D90	
C202	Keramisk	15 pF	5	500 V	CD9Q/2, N33	
C203	Keramisk	25 pF	5	500 V	Guh611	
C204	Keramisk	20 pF	0.5 pF	500 V	Guh611	
C205	Styroflex	170 pF	2.5	125 V	B31010	
C206	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	
C207	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	
C208	Keramisk	4700 pF	-20/+80	500 V	CD12K/2	
C209	Keramisk	4700 pF	-20/+80	500 V	CD12K/2	
C210	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	
C211	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	
C212	Keramisk	4700 pF	-20/+80	500 V	CD12K/2	
C213	Keramisk	4700 pF	-20/+80	500 V	CD12K/2	
C214	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	
C214a	Keramisk	10 pF	5	500 V	9/0112.3	
C215	Keramisk	4700 pF	-20/+80	500 V	CD12K/2	
C216	Keramisk	4700 pF	-20/+80	500 V	CD12K/2	
C217	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/2	
C218	Keramisk	10 pF	5	500 V	9/0112.3	
C219	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	
C220	Keramisk	120 pF	5	500 V	9/0121.3	
C221	Elko	5 μF	+50/-20	70 V	B41292	
C222	Keramisk	5 pF	5	500 V	CD7Q/2 N33	
C223	Keramisk	10 pF	5	500 V	9/0112,3	
C224	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	
C225	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	Utgår
C226	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	
C227	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	
C228	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	
C231	Papir, M	3000 pF	20	400 V	W99	
C232	Polyester	5600 pF	10	400 V		
C233	Keramisk	2200 pF	-20/+80	500 V	CD9K/7R	
C234	Keramisk	120 pF	5	500 V	9/0121.3	
C251	Keramisk	5 pF	5	500 V	CD7Q/2	
C252	Papir	0.01 μF	20	400 V	PME2514	
C253	Papir	4700 pF	20	600 V	PME2516	
C254	Keramisk	47 pF	5	500 V	N470 CD14P/2M	

*

	Komp. nr.	Benevnelse	Verdi	Tol. \pm %	Spenning Effekt	Type	Merknad
	C255	Keramisk	47 pF	5	500 V	N470	
	C256	Keramisk	22 pF	5	500 V	CD14P/2M	
	C257	Papir	0.01 μ F	20	400 V	Guh611	
	C258	Papir	0.01 μ F	20	400 V	PME2514	
	C259	Keramisk	20 pF	5	500 V	PME2514	
	C260	Papir	0.047 μ F	20	400 V	CD9Q/2 N33	
	C261	Keramisk	250 pF	5	350 V	PME2514	
	C263	Keramisk	47 pF	5	500 V	9/0123.3	
	C264	Papir	0.047 μ F	20	400 V	N470	
	C265	Papir	0.01 μ F	20	400 V	CD14P/2M	
	C266	Elko	5 μ F	+ 50 / - 20	63/70 V	PME2514	Maks. høyde 28 mm
	C267	Papir	0.22 μ F	20	400 V	PME2514	
	C268	Papir	0.047 μ F	20	400 V	PME2514	
	C269	Elko	100 μ F	+ 50 / - 20	30 V	B41292	
	C270	Papir	4700 pF	20	600 V	B100/30	
	C271	Papir, M	0.47 μ F	20	200 V	PME2516	
	C272	Keramisk	2200 pF	- 20 / + 80	500 V	PME2502	
	C273	Keramisk	2200 pF	- 20 / + 80	500 V	CD9K/7R	
	C275	Keramisk	10 pF	5	500 V	CD9K/7R	
*	C276	Keramisk	5 pF	5	500 V	9/0112.3	
*	C2344	Papir	0,22 μ F	20	400 V	CD7Q/2N33	
	C2345	Papir, M	0.47 μ F	20	200 V	PME2514	
*	C2352	Keramisk	2200 pF	- 20 / + 80	500 V	PME2502	
	C301	Papir	0.047 μ F	20	400 V	CD9K/7R	
	C302	Styroflex	500 pF	10	500 V	PME2514	
	C303	Papir	0.047 μ F	20	400 V	PME2514	
	C304	Papir	0.1 μ F	20	400 V	PME2514	
	C305	Papir, M	0.22 μ F	20	200 V	PME2502	
	C306	Papir, M	2000 pF	10	400 V	W99	
	C307	Styroflex	500 pF	10	500 V	W99	
	C308	Keramisk	120 pF	5	500 V	9/0121.3	
	C309	Styroflex	1000 pF	5	500 V	9/0121.3	
	C310	Papir, M	0.1 μ F	20	200 V	PME2502	
	C311	Papir	0.01 μ F	20	400 V	PME2514	
	C312	Papir, M	0.47 μ F	20	200 V	PME2514	
	C313	Papir	0.022	20	400 V	PME2502	
	C314	Elko	8 μ F	- 20 / + 50	200 V	PME2514	
*	C341	Papir, M	1500 pF	10	400 V	AC8605/8	
	C346	Papir	0.01 μ F	20	400 V	W99	
	C347	Papir	0.22 μ F	20	400 V	PME2514	
*	C349	Keramisk	25 pF	5	500 V	PME2514	Utgår
*	C350	Papir	0.01 μ F	20	400 V	Guh611	
*	C351	Keramisk	120 pF	5	500 V	PME2514	
	C361	Papir, M	2000 pF	10	400 V	9/0121.3	
	C362	Papir	0.047 μ F	20	400 V	W99	
	C363	Styroflex	500 pF	10	500 V	PME2514	
	C364	Papir, M	5000 pF	10	400 V	W99	
	C365	Papir, M	1500 pF	10	400 V	W99	
	C366	Papir	0.022 μ F	20	400 V	W99	
	C367	Papir, M	2000 pF	10	400 V	PME2514	
	C368	Papir	0.1 μ F	20	400 V	W99	
	C369	Papir	0.022 μ F	20	400 V	PME2514	
	C370	Papir	0.047 μ F	20	400 V	PME2514	

	Komp. nr.	Benevnelse	Verdi	Tol. ± %	Spenning Effekt	Type	Merknad
	C371	Papir	0.047 μ F	20	400 V	PME2514	
	C372	Papir, M	4000 pF	10	400 V	W99	
	C373	Elko	100 μ F	+ 50 / - 20	30 V	B41292B6 107-S	
	C401	Keramisk	120 pF	5	500 V	9/0121.3	
	C402	Styroflex	500 pF	2.5	500 V		
	C403	Mica	3300 pF	2.5	350 V	DC3220	
	C404	Mica	6800 pF	2.5	350 V	DC3220	
	C405	Keramisk	120 pF	5	500 V	9/0121.3	
*	C406	Polyester	6800 pF	10	400 V	C296AC/AK6.8	
	C409	Keramisk	270 pF	20	2500 V	9/0129.9	
	C410	Papir	0.05 μ F	20	1000 V	A74 . L51	
	C411	Polyester	0.2 μ F	10	125 V	C296AA/ A200K	
	C4153	Papir	0.047 μ F	20	400 V	PME2514	
	C4154	Papir	0.047 μ F	20	400 V	PME2514	
	C4274	Papir	0.22 μ F	20	400 V	PME2514	
*	C4342	Keramisk	120 pF	5	500 V	9/0121.3	
*	C4348	Keramisk	120 pF	5	500 V	9/0121.3	
	C4374	Papir, M	0.01 μ F	20	400 V	3810, MP(W99)	
	C701	Papir	4700 pF	20	2000 V	PMZ2002	

RØR, DIODER, LIKERETTERE

Komp. nr.	Benevnelse	Komp. nr.	Benevnelse
Rør 1	PCC189	Rør 18	DY87
Rør 2	PCF86	LK101	BY250 (BY242)
Rør 3	EF183	LK201	OA90
Rør 4	EF184	LK202	2xOA79
Rør 5	EF184	LK251	} 2xOA79 (Matched pair)
Rør 6	EF184	LK252	
Rør 7	EF184	* LK2344	OA79
Rør 8	PCL86	LK301	OA81
Rør 9	PCL84	* LK343	1S130
Rør 10	A59-11W	LK361	OA81
Rør 11	ECH84	LK2341	E12.5 C5
Rør 12	PCF80	LK4151	E75 C5
Rør 13	PCF80	* LK4342	E75 C5
Rør 14	PCL85		
Rør 15	PCF80		
Rør 16	PL500		
Rør 17	PY88		

DIVERSE KOMPONENTER

Benevnelse	Type	Merknad	Benevnelse	Type	Merknad
Høyspenningkabel EHT-glødeledning Rørholder EHT Rørholder, noval Rørholder, noval	AT7105N AT7113 AT7108 X9A/840K PC180880	29 cm (Trykt krets) Keramikk (Trykt krets) m/skjermhylse (Trykt krets)	Sikringsholder Sikring, treg, 2A Nettbryter, nr. 14273 Bryter, kipp. 2 polet Kontakt (fjernstyring) Støpsel, oktal Nettleiding m/støpsel 10A	P2120 5 x 20 mm MDT1 PC18707/5 801 L8/USP1 RKXA	(Kontur) 2 x 0.75 mm ² (270 cm)
Rørholder, noval Rørholder, noval Rørleder, magnoval Rørholder, bilderør Rørholder, kappe for 81PK Rørholder, oktal	1000A 664/4 K9/D-3 81PK 81PK/D B8UPC	For PY88 For PL500 For plugg (Trykt krets)	Kanalvelger Kanalvelgerknapp Skål Aksel for potmeter Støtteplate for aksel	AT7639 8036 8013 8033 8034	 Delrin Delrin

TRAFOS, SPOLER, FILTER

Komp. nr.	Benevnelse	Verdi	Type	Merknad
L211 L212 L213 L214 L231 L232 L402 L403 L404 L101 L102	Drossel Korreksjonsspole Korreksjonsspole Korreksjonsspole Korreksjonsspole Drossel Lineariseringsspole	16 $\mu\text{H} \pm 10\%$ 130 μH 80 μH 140 + 115 μH 450 μH 10 $\mu\text{H} \pm 10\%$ 50 μH	B10 x 4.5 BDS AT4030	
T1251 (T251) T1362 (T362) T361 T401	Drossel, HF Drossel, nett Trafo, lydutgang Trafo, bildeutgang Trafo, bildeblokk Trafo, linjeutg.		697 696 8028 SRA60a/624 SRA 30a/875 AT2023	

DELER VED KABINETTMONTERING

Benevnelse	Type	Merknad
Polyesterfilm Bøyle, delrin Vinkel, delrin	Mylar, D 8029 8030	3" x 3" Sjassis bunn Sjassis topp

TILLEGGSDELER FOR KABINETT TV 3 - 35

Høytaler Bakplate m/trykk	E590 3ohm 8062
------------------------------	-------------------

TILLEGGSDELER FOR KABINETT TV 3 - 36

52
18
72

Benevnelse	Type	Merknad
Høytaler Bakplate m/trykk	610 T27/61004/3ohm 8055	

TILLEGGSDELER FOR KABINETT TV 3 - 38

Høytaler Bakplate m/trykk	610 T27/61004/3ohm 8099
------------------------------	----------------------------

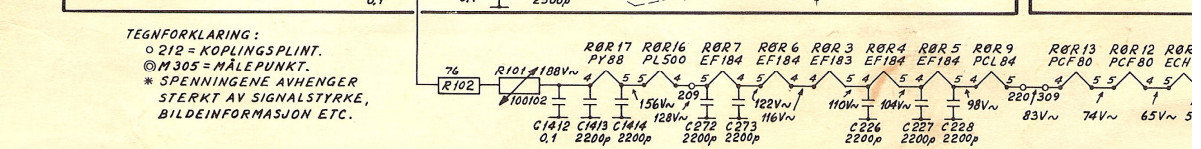
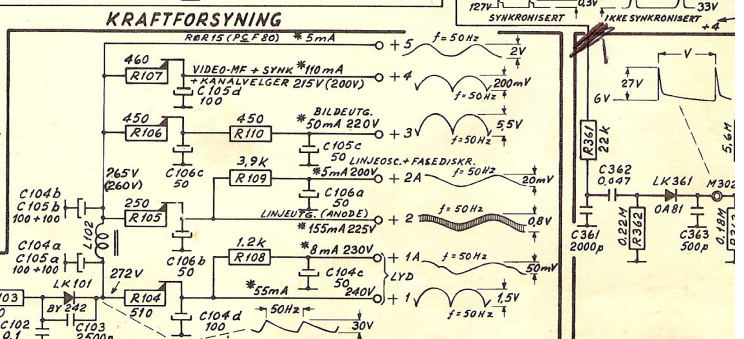
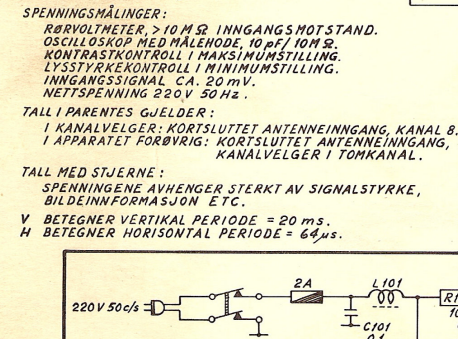
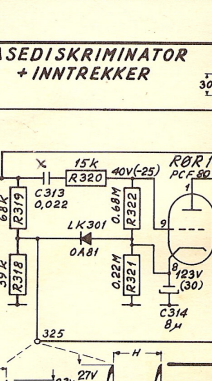
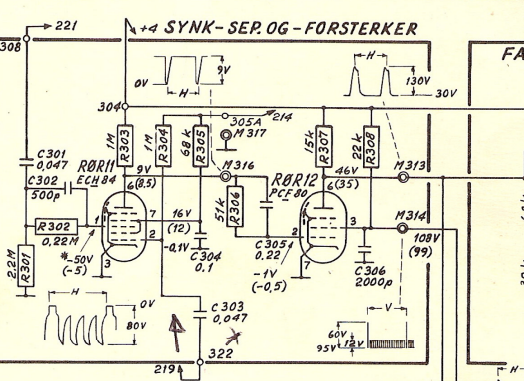
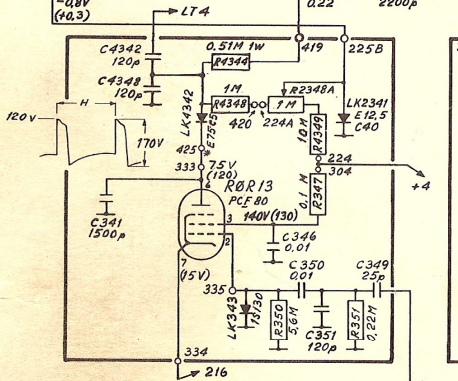
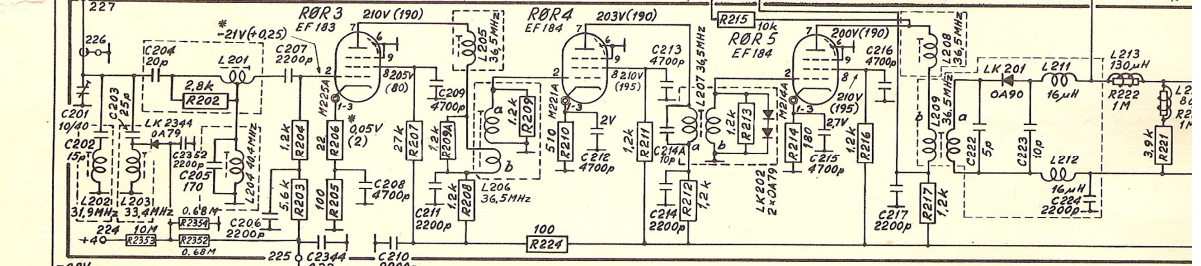
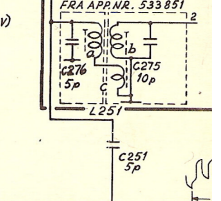
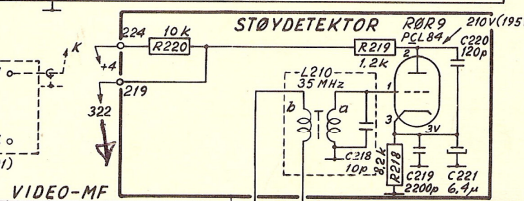
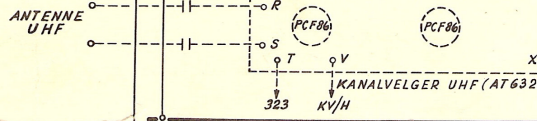
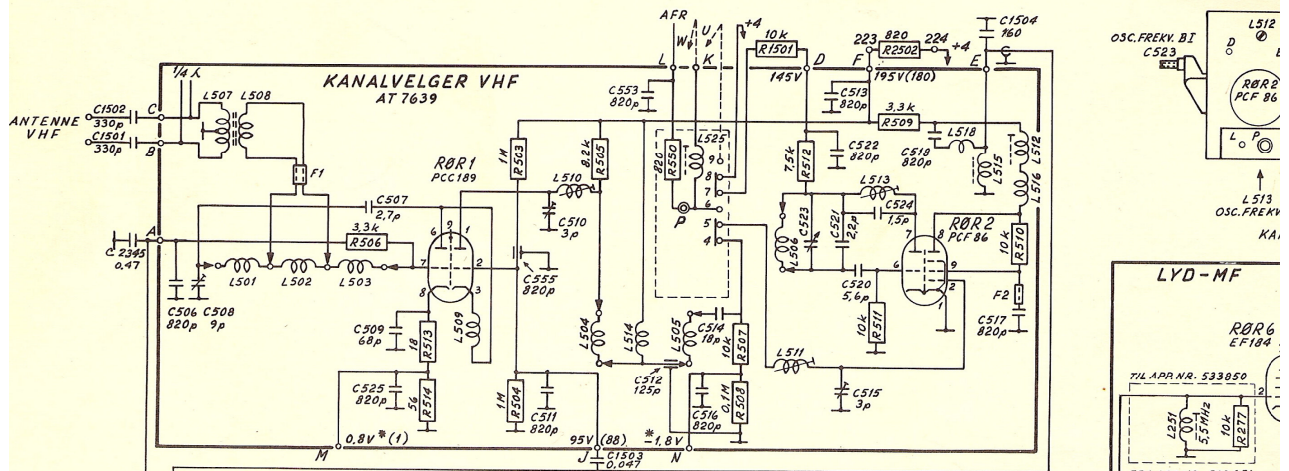
TILLEGGSDELER FOR KABINETT SS-TV - 39

Høytaler Bakplate TV 3-39	8106 P8MK II. 3 ohm 8088
------------------------------	-----------------------------

TILLEGGSDELER FOR KABINETT H-TV - 44

Høytaler Bakplate TV	H165B dobb. m/filter 8095
-------------------------	------------------------------

Katodestrøms-
Kondensator.
Tvedberg.



SPENNINGSMÅLINGER:
 RØRVOLTMETER, > 10 MΩ INNGANGSMOTSTAND.
 OSCILLOSKOP MED MÅLENODE 10 pF / 100 Ω
 KONTRASTKONTROLL I MÅKSUMINSTILLING.
 LYSSTYRKEKONTROLL I MINIMUMSTILLING.
 INNGANGSSIGNAL CA. 20 mV.
 NETTSPENNING 220 V 50 Hz.

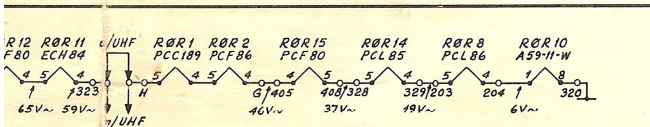
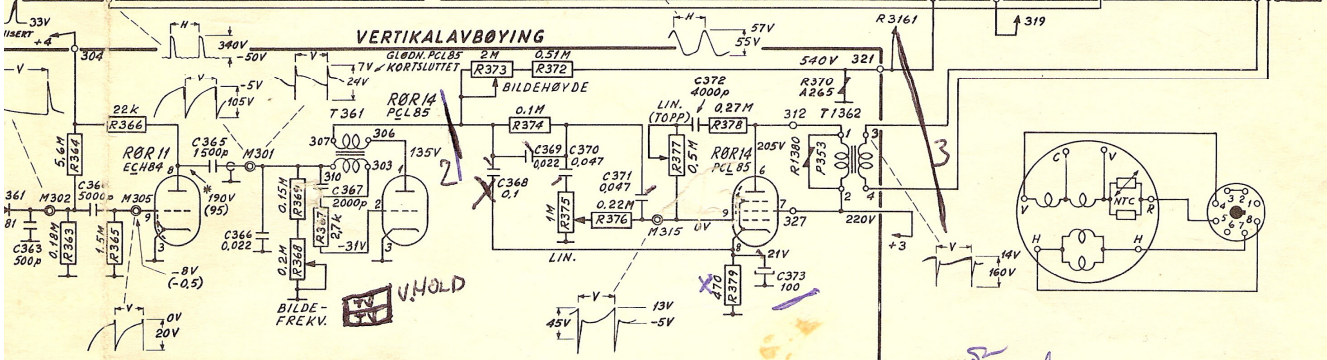
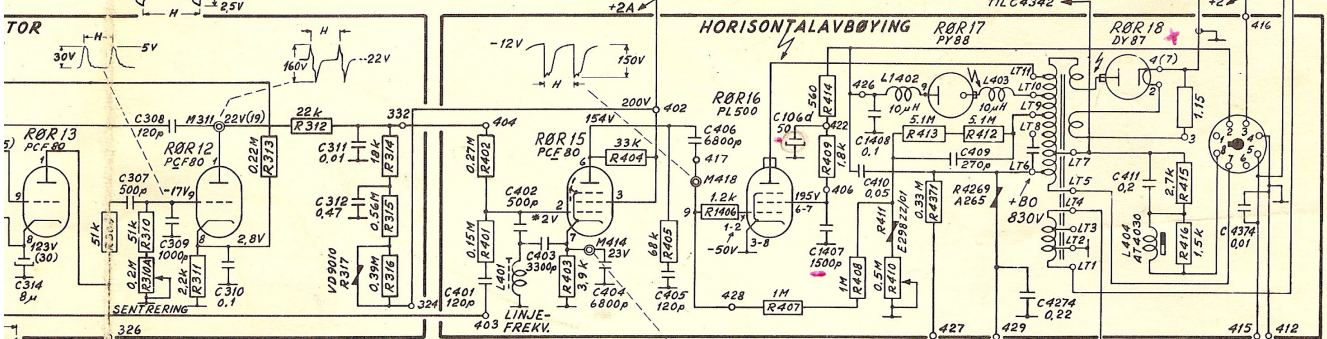
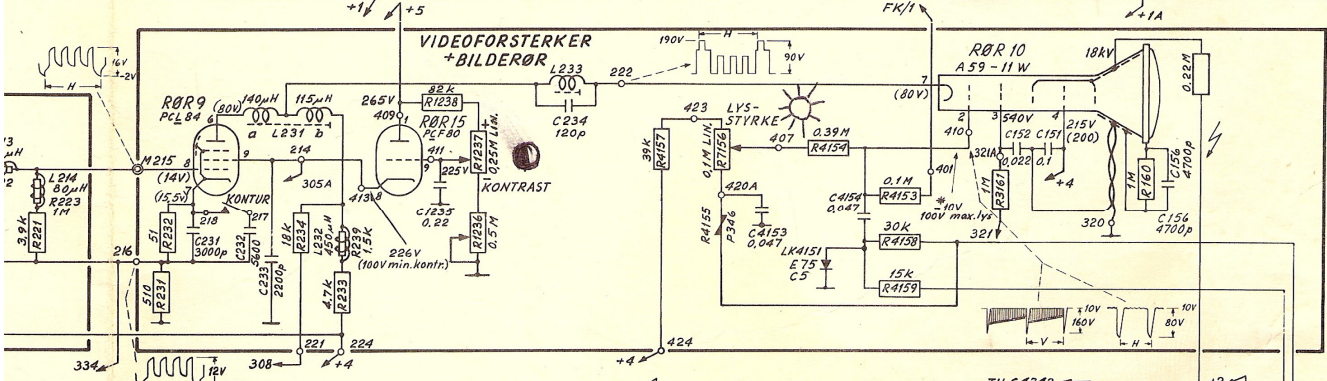
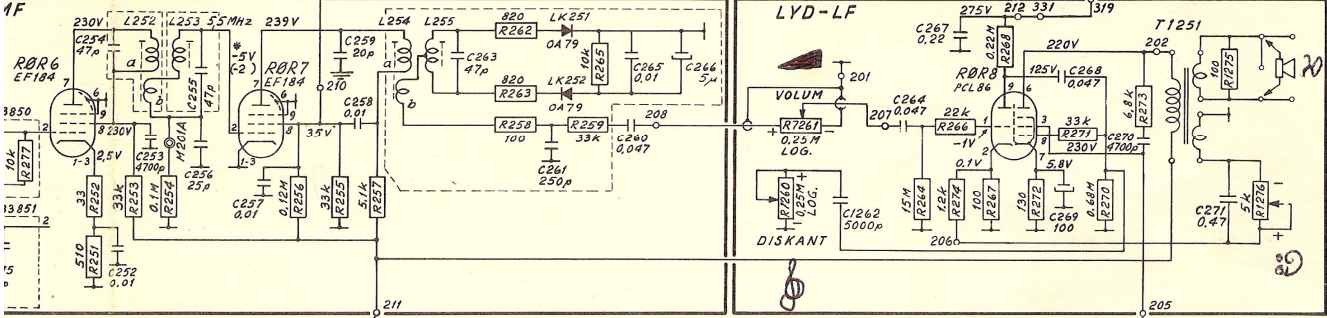
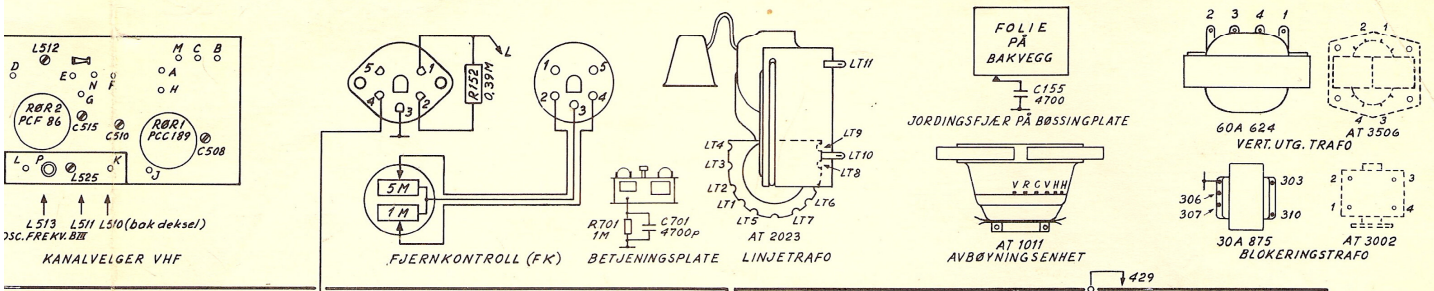
TALL I PARENTES GJELDER:
 I KANALVELGER: KORTSLUTTET ANTENNEINNGANG, KANAL 8.
 I APPARATET FØRØVRIG: KORTSLUTTET ANTENNEINNGANG,
 KANALVELGER I TOMKANAL.

TALL MED STJERNE:
 SPENNINGENE AVHENGER STERKT AV SIGNALSTYRKE,
 BILDEINFORMASJON ETC.

V BETEGNER VERTIKAL PERIODE = 20 ms.
H BETEGNER HORIZONTAL PERIODE = 64 μs.

TEGNFORKLARING:
 ○ 212 = KOPLINGSPLINT.
 © M305 = MÅLEPUNKT.
 * SPENNINGENE AVHENGER STERKT AV SIGNALSTYRKE,
 BILDEINFORMASJON ETC.

RØR17 RØR16 RØR7 RØR6 RØR3 RØR4 RØR5 RØR9 RØR13 RØR12 RØR8
 PY88 PL500 EF184 EF184 EF183 EF184 EF184 PCL84 PCL84
 RØR13 RØR12 RØR8
 PCF80 PCF80 ECH



RS279
R470 katode motstand
RØR14

FJERNSYNMTAKER TV3
TANDBERGS RADIOFABRIKK A/S
OSLO JULI 1963

TEGN. NR. 8071-1

C368 0,1µF
Bildet blir bretta. C373 = katode kondensator. RØR14 opp, nede.