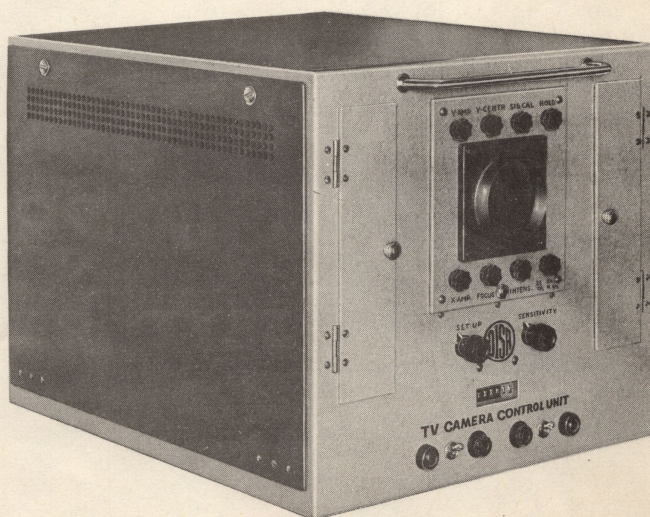
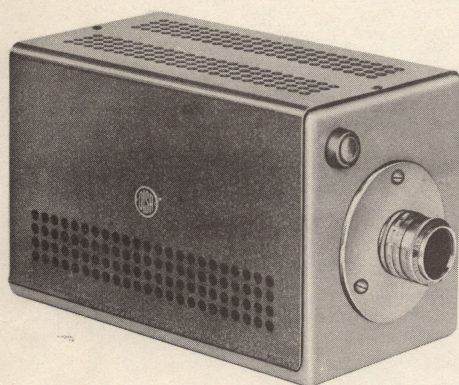


BRUGSANVISNING
FOR
TV - KAMERA TYPE 93B01
OG
KONTROLENHED TYPE 93C01



DISA ELEKTRONIK A/S HERLEV DENMARK

BRUGSANVISNING
FOR
TV - KAMERA TYPE 93B01
OG
KONTROLENHED TYPE 93C01



Beskrivelse for Televisionskamera type 93B01
og kontrolenhed 93C01.

Indhold.

1. Data. (Datablad 93C01)
 - 1.1. Elektriske data.
 - 1.2. Målskitser.
2. Installationsanvisning.
 - 2.1. Anbringelse af kamera.
 - 2.2. Valg af optik (Datablad 93B170).
 - 2.3. Anbringelse og tilslutning af kontrolenhed.
 - 2.4. " " " monitor(er).
 - 2.5. Temperaturer.
3. Betjeningsvejledning.
 - 3.1. Idriftsætning.
 - 3.2. Slukning.
 - 3.3. Regler for anvendelse af kamerarør.
4. Vedligeholdelse.
 - 4.1. Reservedele.
 - 4.2. Farvekode på ledninger.
 - 4.3. Rutineeftersyn.
 - 4.4. Udskiftning af kamerarør.
5. Kredsløbsbeskrivelse.
 - 5.1. Kamera.
 - 5.1.1. Videoforstærker.
 - 5.1.2. Aperturkorrektion.
 - 5.1.3. Tilbageløbsslukning (Blanking).
 - 5.1.4. Afbøjning.
 - 5.1.5. Kamerarørs kredsløb.
 - 5.1.6. Kamerarørs beskyttelse.
 - 5.2. Kontrolenhed.
 - 5.2.1. Netdel 93C60.
 - 5.2.2. Impulspanel 93C62.
 - 5.2.3. Afbøjningspanel 93C63.
 - 5.2.4. Videopanel 93C64.
 - 5.2.5. Oscillograf 93C61.

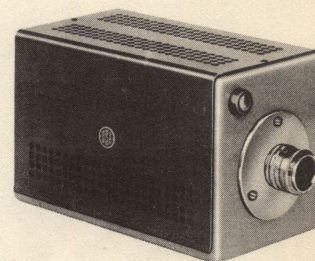
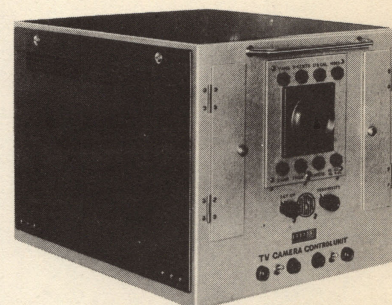
6. Diagrammer.
 - 6.1. Blockdiagramme 93C386
 - 6.2. Camera 93B352
 - 6.3. Deflection and video panel 93C383
 - 6.4. Synchronization Generator 93C225
 - 6.5. Sync. circuit, simplified 93C387
 - 6.6. Sync. gen. waveforms 93C363
 - 6.7. CCIR Synchronising signal 93C384
 - 6.8. Oscilloscope 93C169
 - 6.9. Power supply 93C385
7. Positionsstyklister.
8. Prøvebillede. 93D378
9. DISA Linearitetsprøvebillede. 93D144

TV CAMERA TYPE 93 B 01.

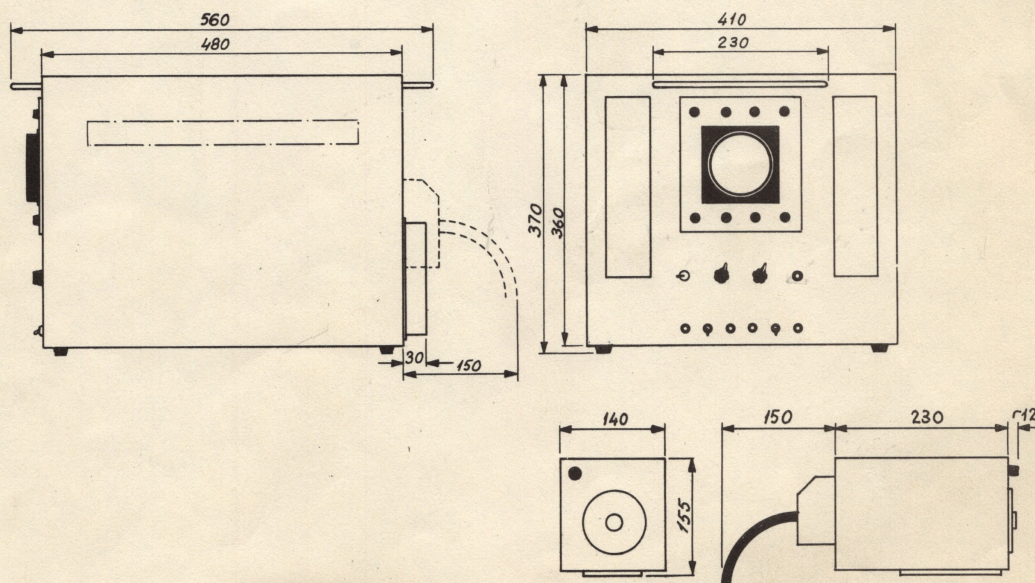
CAMERA CONTROL UNIT TYPE 93 C 01.

| | |
|---------------------------|--|
| System: | 625 lines, 50 fields per sec., interlaced. Sync signal as recommended by CCIR. Crystal control. |
| Dimensions: | See dimensional outline. |
| Weight: | Camera: 4 kg (9 lbs.), C.C.U.: 45 kg (100 lbs.). |
| Power source: | 90 - 130 volts and 180 - 240 volts 50 - 60 c/s adjustable in steps of 10%. Stabilized power supply. Sudden power line variations of $\pm 5\%$ do not affect the picture visibly. |
| Power consumption: | 600 VA. |
| Max. ambient temperature: | 35°C (95°F). |
| Output signal: | 1 volt peak to peak into 75 ohms, white positive-going, sync negative-going, (.7 volt video and .3 volt sync). |
| Output impedance: | 75 ohms $\pm 10\%$. |
| Video amplifier: | Linear within ± 1 dB up to 7 Mc/s. Signal polarity can be reversed by internal switch. |
| Aperture correction: | Maximum 16 dB at 7 Mc/s. |
| Control oscilloscope: | 7.5 cm (3") CRT. 7.5 kc/s and 25 c/s sweep frequencies. |
| Camera tube: | 1" Vidicon type. |
| Lighting requirements: | 100 lux (static subject, lens stop f:2). Automatic sensitivity control optional. |
| Lens: | Standard 16 mm lenses, type 'C' mount. (Fitting 1" diameter, 32 t.p.i., register .690"). |
| Geometry and linearity: | Displacement of a picture element is less than 2% of picture height or width. |
| Electronic grid pattern: | Built-in electronic grid pattern consisting of 17 vertical lines and 20 horizontal lines for control of linearity by means of DISA Linearity Chart type 93 D 144. |

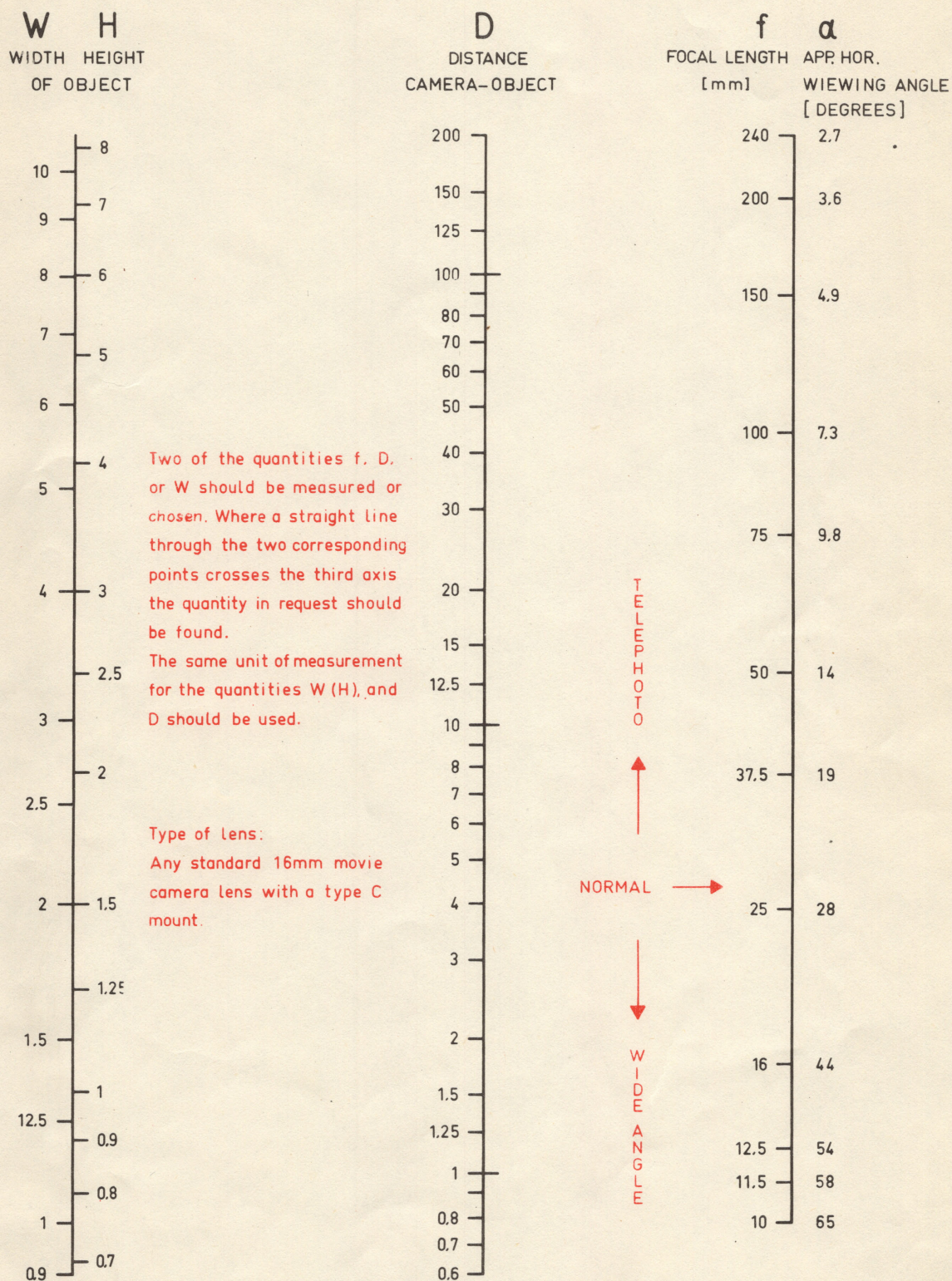
The C.C.U. type 93 C 01 may also be used with TV camera type 93 B 50.
The C.C.U. has built-in hour meter.



All dimensions in mm.

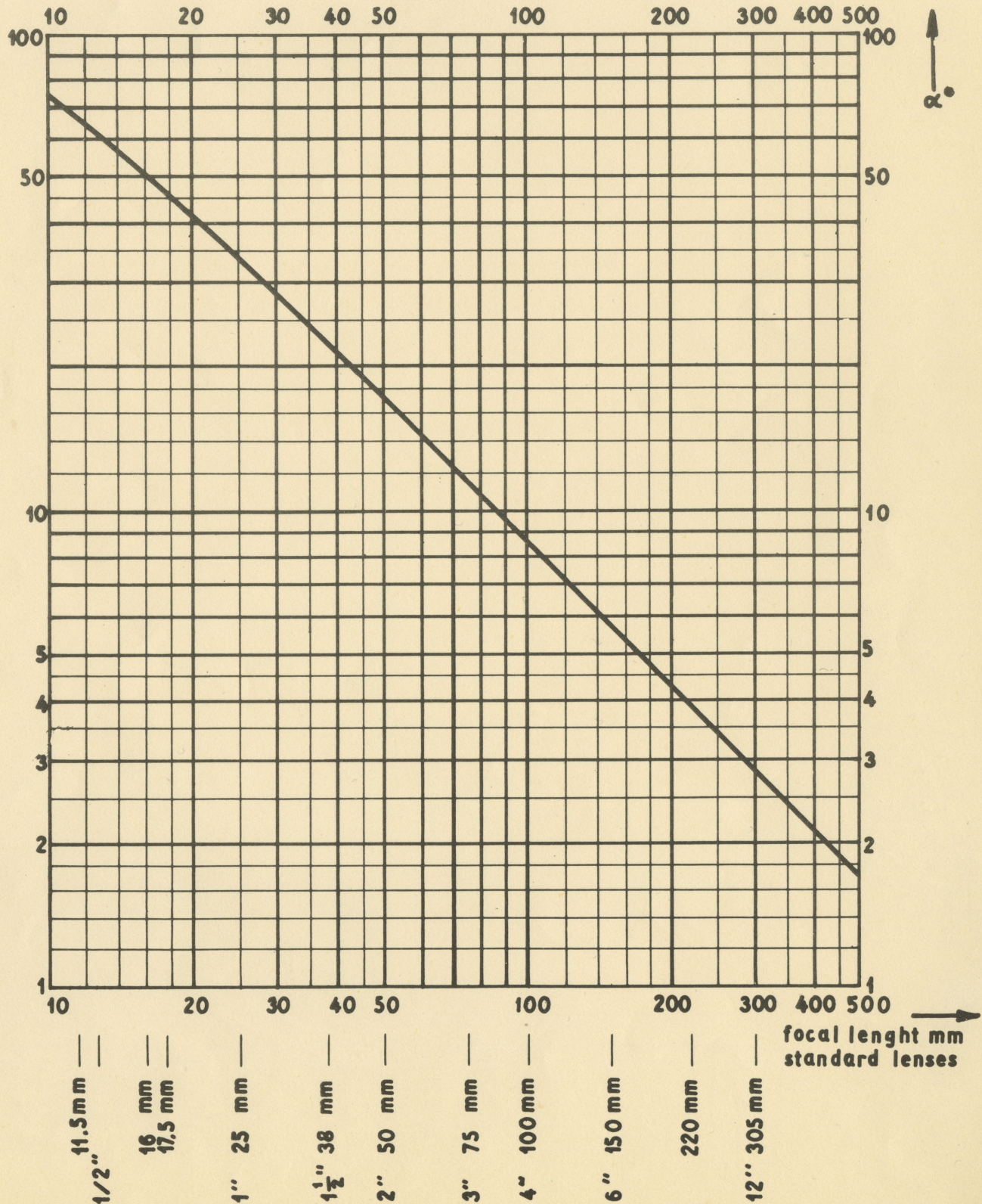


NOMOGRAM FOR DETERMINATION OF FOCAL LENGTH (f) OF LENSES, DISTANCE (D) BETWEEN TV-CAMERA AND OBJECT OR WIDTH (W) OF OBJECT.



Scanned area of camera tube 12.8 x 9.6 mm.

HORIZONTAL VIEWING ANGLE AS A FUNCTION OF FOCAL LENGTH FOR DISA I.T.V.



Installationsanvisning.

- 2.1. Anbringelse af kamera. Kameraet leveres normalt fra fabrik forsynet med en adaptorplade, hvori der findes et $3/8''$ Whitworth gevindhul. Dette gevind passer til normalt foto-udstyr, hvorfor kameraet kan anbringes på et almindeligt fotostativ.
- Af hensyn til kamerarøret bør kameraet ikke anvendes med en hældning forover på mere end 45° , da små støvpartikler etc. i røret ellers kan falde ned på den lysfølsomme plads og forårsage pletter i billedet. Anvendes kameraet med røret pegende lodret ned, bør der udvises den største forsigtighed m.h.t. rystelser og stød.
- 2.2. Optik. Linseholderen er forsynet med international type 'C' gevind (1", 32 gevind pr. tomme), som er det normalt anvendte på 16mm filmudstyr. Det er således muligt at udnytte det meget store udvalg af specialoptik, som er til rådighed for 16 mm film. Som rettesnor ved valg af optik kan anvendes datablad 93B170, som angiver synsvinkel som funktion af brændvidde.
- 2.3. Kontrolenheden forbindes med kameraet ved hjælp af kamerakablet. Kamerakablet skal være tilsluttet i begge ender, før apparatet tændes. Der kræves nettilslutning til apparatet, og det anbefales stærkt at sørge for netjord. Anlægget tændes og slukkes normalt på den venstre afbryder, LINE, på kontrolenheden, idet der er indbygget forsinkelse af tændingen for B^+ . Den højre afbryder skal således normalt stå nedad. (Ved service vil man derimod normalt kun afbryde B^+). Kontrolenheden leveres normalt forbundet til anvendelse med netspænding 220 Volt 50 Hz. Ønskes apparatet anvendt med anden netspænding, må der foretages en omkodning på nettransformeren, se herom i kredsløbsbeskrivelsen. pkt. 5.2.1.
- Slut ikke anlægget til jævnstrøm!
- 2.4. Monitoren forbindes til kontrolenheden med et 75ohm koaxialkabel. Dette kabel skal afsluttes med en 75ohm modstand i den ende, der er fjernest fra kontrolenheden. På visse monitor typer sidder der en afbryder, som kan lægge 75ohm over indgangen, på andre må der anvendes en løs prop med en 75ohm modstand. Ønsker man at anvende mere end een monitor, må kablet sløjfes

igennem. Der kan ikke anvendes afgreninger uden mellemforstærkere (evt. dæmpningsled). Pas på dobbelte afslutninger.

- 2.5. Temperaturer. Apparaterne bør normalt ikke anvendes med omgivelsestemperatur over ca. 35°C, uden at der tages særlige forholdsregler. Luftfiltre skal renses regelmæssigt, da apparaterne ellers vil overhede. (Se 4.3.).

Betjeningsvejledning.

- 3.1.1. Efterse at alle kabelforbindelser er foretaget rigtigt.
- 3.1.2. Kontroller netspændingen.
- 3.1.3. Drej kontrollerne BEAM og WHITE LIMITER helt venstre om, HOR AMP og VERT AMP helt højre om. Resten af kontrollerne i ca. midterstilling og funktionsomskifter i stilling 1 (nederste knap bag venstre dør).
- 3.1.4. Tænd for kontrolenheden og juster oscillografen i stilling CAL således at signalet udfylder det graverede felt (0 - 100). Stil derefter tilbage til stilling SIGNAL.
- 3.1.5. Indstil SYNC. AMP således at synkimpulserne fylder 30 streger på oscillografen.
- 3.1.6. Tænd monitoren og stil CONTRAST i midterstilling.
- 3.1.7. Ret kameraet mod et passende objekt (evt. et prøvebillede). Belysning ikke mindre end 500 Lux; fuld blændeåbning.
- 3.1.8. Drej langsomt BEAM kontrollen højre om, indtil et billede viser sig. Indstil SET UP og SENSITIVITY, således at billedsignalet på oscillografen fylder ud mellem 30 og 100. Drej BEAM venstre om, indtil signalet begynder at blive klippet i hvidt. Anvend altid udstyret med BEAM så lavt som muligt (kontrollen mest muligt venstredrejet). Efterstil altid BEAM, når der har været drejet på SENSITIVITY.
- 3.1.9. Stil FOCUS til skarpest muligt billede.
NB!! Stil også optisk fokus (på linsen).
- 3.1.10. Indstil monitoren til bedst mulige billede. Lad rasterkanterne være synlige.
- 3.1.11. Indstil HOR AMP, HOR CENTR, VERT AMP og VERT CENTR, således at billedet får det korrekte højde/bredde forhold, og kamerarøret udnyttes bedst muligt. (Se 3.3.1.).
- 3.1.12. Drej WHITE LIMITER højre om, indtil signalet på oscillografen klippes ved ca. 105.

Bemærk: Denne begrænsers virkning kan forveksles med for lidt BEAM.

- 3.1.13. Find et passende kompromis mellem VIDEO AMP og SENSITIVITY. Er video forstærkningen for høj, kan støjen i billedet være generende; sættes targetspænding for højt, bliver lysfordelingen dårligere. (Ved høje lysniveauer betyder blænden på optiken en tredje variations mulighed; pas dog på ikke at "brænde" røret.
- 3.1.14. Indstil monitor til bedste billede.
- 3.2. Slukning af udstyret:
- 3.2.1. Afdæk linsen med det dertil hørende dæksel.
- 3.2.2. Afbryd udstyret på venstre afbryder (LINE) på kontrolenheden.

Regler for anvendelse af kamerarøret.

- 3.3.1. Udnyt altid det størst mulige areal af den lysfølsomme flade. Hvis røret har været anvendt således at kun en del af fladen er blevet skanderet, vil dette altid være synligt, når afbøjningsamplituderne senere drejes op til det normale. Sørg derfor for aldrig at dreje på amplitudekontrollerne uden samtidig at kontrollere rasterets størrelse og placering. Yderligere kan det siges, at opløsningsevnen nedsættes og følsomheden reduceres, hvis rørets flade ikke udnyttes fuldt ud.
- 3.3.2. Anvend aldrig højere strålestrøm (BEAM CURRENT) end nødvendigt for at aflade de hvide dele af billedet. Køres strålestrøm for højt, bliver billedet uskarpt, og røret slides unødvendigt.
- 3.3.3. Udsæt ikke den lysfølsomme flade for direkte sollys eller billeder af solen (kraftige solreflekser) eller fotografiske "blitz". Ved transport af kameraet- eller i opstillinger, hvor der kan være fare for solreflekser eller direkte sollys ind i linsen, når anlægget ikke bruges- bør linsen altid være dækket for lys.
- 3.3.4. Sørg altid for at ALIGNMENT er korrekt indstillet (se 4.4.4.).

Vedligeholdelse.

- 4.1. Reservedele. Der er i apparaterne i hovedsagen anvendt standardkomponenter, som kan købes hos lokale forhandlere. Styklisterne skulle give tilstrækkelige oplysninger om tolerancer etc.

Specialkomponenter kan fås hos DISA Elektronik.

- 4.2. Farvekode på ledninger. Der er søgt overholdt en farvekodning af alle ledninger i apparaterne med følgende betydning af farverne.

| | | |
|--------|---|--------------------------------------|
| Sort | 0 | Stel |
| Brun | 1 | Glødespænding |
| Rød | 2 | + Spænding |
| Orange | 3 | Skærmgitter (evt. lavere + spænding) |
| Gul | 4 | Katode |
| Grøn | 5 | Gitter |
| Blå | 6 | Anode |
| Violet | 7 | Erstatningsfarve |
| Grå | 8 | Netledninger o.lign. |
| Hvid | 9 | Afkoblede jævnspændinger |

- 4.3. Rutinevedligeholdelse. Optik bør efterses og eventuelt renses (forsigtigt!) med kortere mellemrum.
Støvfilteret på kontrolenhedens ventilator skal renses med ca. 1 mds. mellemrum. Står apparatet i et særligt støvfuldt rum, bør rensningen foregå oftere. Filteret renses lettest med trykluft. Nye filterindsatse kan rekvireres hos DISA Elektronik.
NB. Det er under alle omstændigheder bedre at udelade filteret helt end at bruge et tilstoppet filter!!

- 4.4. Udskiftning af kamerarør.

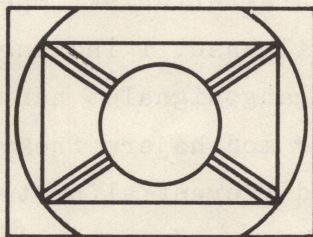
Svøbet tages af kameraet. Den forchromede linseholder (resp. lysbilledapparatet) tages ligeledes af.
Klembøjlen (bagved afbøjningssystemet) løsnes, og kamerarøret skubbes frem, indtil man kan holde fast på det med den ene hånd. Med den anden hånd tages soklen af røret, som derved er frit. Det nye rør stikkes i, idet man passer på ikke at sætte fingermærker på forglasset. Rørsoklen sættes på, inden røret er skubbet helt ind. Røret må ikke skubbes så langt ind, at de tre styrefjedre, som er jordforbundne, får kontakt med signalelektroden. Linseholderen skrues på (efter at eventuelle urenheder forsigtigt er fjernet fra kamerarørets forglas!).
Før udstyret tændes, sikrer man sig følgende:

- 1) BEAM knappen er drejet helt venstre om.
- 2) HOR AMP og VERT AMP helt højre om.
- 3) SENSITIVITY kontrollen ca. 50% inddrejet.
- 4) Alle andre kontroller i ca. normal stilling.

Når udstyret er tændt, drejes BEAM op, indtil der viser sig et billede. FOCUS drejes til skarpest mulige billede. Optiken indstilles på ∞ og kameraet rettes mod et passende, fjerntliggende objekt. Kamerarøret skubbes frem (tilbage), indtil billedet er skarpt, hvorefter klembøjlen strammes, så røret sidder fast.

ALIGNMENT I og II indstilles nu på følgende måde:

FOCUS (elektrisk) drejes med jævn hastighed frem og tilbage gennem det punkt, der giver skarphed. Billedet vil herved dreje sig, og rotationen vil synes at ske om et punkt i billedfladen. Idet der stadig drejes på FOCUS, stilles der på ALIGNMENT, indtil billedets rotation foregår omkring midtpunktet af billedfladen. Kameraet rettes mod et prøvebillede. Billedet placeres således, at dets hjørner netop rører den lysfølsomme hindes begrænsning. (Se skitse).



HOR AMP og HOR CENTR samt VERT AMP og VERT CENTR indstilles nu således, at prøvebilledet fylder rasteret ud.

(Monitoren er indstillet, så alle rasterkanter er synlige).

Hvis billedet står skævt, kan afbøjningsspolerne i kameraet drejes.

ALIGNMENT processen gentages som kontrol.

5. Kredsløbsbeskrivelse (Blokdiagram).

5.1. Kamera type 93B01.

5.1.1. Videoforstærkeren (diagram 93B352) får sit indgangssignal fra target- elektroden på kamerarøret. Target- forspændingen kommer fra kontrolenheden over kore a5 og føres via belastningsmodstanden R3 til kamerarøret. Signalspændingen forstærkes i en tre- trins, modkoblet forstærker (V1, V2, V3), hvor der er anvendt parallelmodkobling for at nedsætte indgangsimpedansen. Kamerarøret er at opfatte som en strømgenerator, og indgangsimpedansen ønskes så lav som mulig af hensyn til den kapacitet, som ligger over indgangen. 1' og 2' trin er koblet som cascode a.h.t. signal/støjforholdet. V5 er udgangsrør for videoforstærkeren og sender signalet tilbage til kontrolenheden.

5.1.2. Aperturkorrektioen. Da den elektronstråle, der i kamerarøret skanderer billedet, ikke har uendelig lille tværsnit i forhold til billedstørrelsen, sker der et vist tab i opløsningsevne. Dette tab kan tildels kompenseres ved en fremhævelse af de højere frekvenser i videosignalet, hvilket giver en forbedret vandret opløsningsevne. Af hensyn til faseforholdene ved højere frekvenser ("ringning" etc.) må denne korrektion foretages på speciel vis. Signalet fra forforstærkeren tilføres via V3B en forsinkelseslinie med karakteristisk impedans 400 ohm, på en sådan måde at linien er tilpasset i indgangsenden. Den anden ende er ikke afsluttet. Indgangssignalet har ret frekvensgang, mens udgangssignalet falder mod højere frekvenser. Disse to signaler subtraheres nu i en differentialforstærker, V4, hvorved der opnås et signal, der er stigende mod højere frekvenser.

5.1.3. Tilbageløbsslukning (Blanking).

Fra kontrolenheden kommer et sammensat blankingsignal, som består af linie/ og billedimpulser, der efter forstærkning i V6 tilføres kamerarørets katode, således at skanderingsstrålen afbrydes under tilbageløb.

5.1.4. Afbøjning.

Afbøjningsgeneratorerne findes i kontrolenheden. Afbøjningsspolerne i kameraet forsynes med savtandsstrømme via kamerakablet. Liniespolerne er koblet ind i et R/C, R/L kredsløb, således at de "ses" fra kamerakablet som en rent ohmsk impedans på 75ohm.

Billedspolerne er dæmpet med 2 x 680 ohm.

5.1.5. Kamerarørets forskellige elektrodespændinger er afkoblet i kameraet. Strømmen til fokusspolen og alignmentspolerne kommer fra kontrolenheden. Kameraet har sin egen glødestrømsforsyning, idet det af hensyn til anvendelsen af lange kamerakabler har været nødvendigt at føre 220 Volt frem til kameraet fremfor 6,3 Volt (spændingsfald !).

5.1.6. Kamerarørs beskyttelse. For at beskytte kamerarøret mod følgerne af svigtende afbøjning er der sørget for, at G_2 spændingen afbrydes, hvis en af afbøjningerne udebliver. Spændingerne på de to sæt afbøjningsspoler ensrettes og adderes, således at V107 får tilstrækkelig gitterspænding til at relæet kan trække og slutte spænding til G_2 . Lampen på forsiden af kameraet tjener til kontrol af dette kredsløbs funktion.

5.2. Kontrolenhed type 93C01.

5.2.1. Netdel 93C60 (diagram 93C385).

Apparatet er beregnet på at kunne sluttet til net med spændinger enten i området 90 - 130 Volt (spænding justerbar i trin på 10 Volt) eller området 180 - 240 Volt (trin på 10 eller 20 Volt). Glødespændingstransformeren har to viklinger til 90 Volt, disse sluttet enten i serie eller parallel, og en overvikling giver indstillingsmulighed. De andre transformere har to 110 Volts viklinger og sluttet derfor til enten 110 eller 220 Volt udtaget på glødetransformeren, som således virker som autotransformer, hvis netspændingen afviger fra de to normalspændinger. Apparatet er forsynet med en -150 Volt neon-stabiliseret spænding. Ensretteren for denne anvender et EZ 80 (V501), hvis katodeopvarmningstid bruges som forsinkelse for hovedensretteren, idet primærsiden af 2 x 500 Volt transformeren sluttet over et relæ, der trækkes af -150 Volt. B^+ afbryderen er derfor anbragt således, at den bryder vekselstrømsforsyningen til -150 Volt ensretteren.

Ved service er det derfor som oftest tilstrækkeligt at bryde ved B^+ afbryderen, da der så kun er glødespænding på sidechassiserne og ikke over 250 Volt AC noget andet sted i apparatet. Hovedforsyningen til apparatet udgøres af en 0,6 Amp., 300 Volt ensretter og stabilisator. Ensretteren, som består af V503, V504 og V505 får 2 x 500 Volt fra sin egen transformer.

Serierørene V506, V507 og V508 styres af forstærkeren V509 og V511, som er en differentialforstærker, der sammenligner referencen V510 med spændingen over potentiometret R528, hvormed spændingen kan finreguleres.

5.2.2. Impulspanel 93 C62 (Diagram 93C225).

V10 B er en krystaloscillator på 20 x liniefrekvens, og fungerer som reference, når anlægget ikke kører netlåst. V10 A er bufferrør for impulserne, som danner de lodrette streger i gittermønstret. Disse impulser formes og klippes i kredsløbet L3, D6, D7 og føres videre til udgangsrøret V30. V9 B er en katodekoblet blokeringsoscillator, der arbejder som 10 deler ved krystallås og hovedoscillator ved netlås. V9 A er katodefølger for returspændingen fra netlåsen. V3 til V8 danner en 5⁴ fantastrondeler, som er systemets hoveddeler. Diodebroen D1 - D4 er fase-discriminator for netlås og fødes med impulser fra fasevenderen V2 B. Forsinkelseskæden, som bruges til at sætte tiderne på alle impulser (med høj repetitionsfrekvens, får tilført 31,25 kHz impulser fra V20. V15 - V19 er alle bistabile multivibratorer, som trigges fra forsinkelseskæden. Tidspunkterne (relative til synk.-forkant) er angivet på diagrammet. V19, som giver en simpel kassekurve, er 2 deler. Når de andre kurveformer ønskes med 15 kHz rep.-frekv. adderes signalet fra V19, og det samlede signal klippes.

V15 giver Linie Blanking

V16 " Udligningsimpulser

V17 " Linie Synk.

V18 " Afbrydelsesimpulser.

V11 - V14 er monostabile multivibratorer, som trigges med 50 Hz impulser fra V2.

V11 danner billedblanking.

V12 " åbneimpuls (Gate) for udligningsimpulsen 7,5 linie lang.

V13 danner åbneimpuls for forudligning, 2,5 linie.

V14 " åbneimpuls for afbrydelsesimpulsen samt billeddrivpulsen. Denne impuls trigges fra bagkanten af impulsen på V13.

V21 A er klipper og polaritetsvender for udligningsimpuls- gate.

V21 B klipper linieblanking, som samtidig bliver delt med 2 i frekvens p.g.a. addition af 15 kHz kasseimpulsen på gitte-
ret. V22 blander linie- og billedblanking og V23 A er udgangs-
rør for komplet blanking. V24 - 27 er komplet synk generator
(se diagram 93C387 og 93C384). I V27 dannes en gruppe på 5 af-
brydelsesimpulser ved hjælp af åbneimpulsen (Gaten) fra V14.
V26 adderer udligningsimpulser. V25 B påtrykker kurveformen ud-
ligningsimpulsgate, således at klipperen V25 A på sin anode har
et signal bestående af 5 udlignings-, 5 afbrydelses- og 5
udligningsimpulser. V24 "Gater" et hul i liniesynkimpulserne
(delt med 2, som ovenfor ved addition af 15 kHz kasse) som til-
føres G_3 . Hullets længde passer til de impulser, der findes på
V25 A's anode. Da de to anoder er forbundet sammen fås altså
her et komplet synksignal. Dette signal klippes i V23 B, der er
udgangsrør, V28 A og B er udgangsrør for henholdsvis billed- og
liniedrivimpulser. V29 A er buffer for liniedrivimpuls til os-
cillografen. I V29 B vendes en impulsrække fra hoveddeleren,
 $\frac{31.250}{25}$ Hz, som skal anvendes til at give de vandrette linier i
gittermønstret. Impulserne differentieres og tilføres V30, der
er udgangs- og blandingsrør for gittermønstret.

5.2.3. Afbøjningspanel 93C63 (Diagram 93C383).

Liniedrivimpulser vendes i V303 A og tilføres V301 A, som er
savtandsgenerator; dvs. der dannes en savtand plus en impuls,
idet impulsens størrelse reguleres af R301. V301B og V302 er
forstærker og udgangstrin for linieafbøjning. Horisontal for-
skydning af kamerabilledet opnås ved hjælp af potentiometret
R391, som kan variere en jævnstrøm gennem afbøjningsspolerne
i størrelse og retning. Spændingen over R391 fås fra en modstand
i serie med den fælles minus på ensretteren. Billeddrivimpul-
serne vendes i V304A og tilføres V304B, som er savtandsgenerator
V305 er katodefølger- udgangstrin. Vertikal forskydning opnås
ved at føre den anden ende af spolerne til en variabel spænding
(varieres med R393).

V306 er strømstabilisator for strømmen til fokus- og alignment-
spoler, som ændrer modstand ved opvarmning. V307 er udgangs- og
blandingsrør for kamerablanking. Linieimpulserne er liniedriv-
impulser fra V303A's anode; billedimpulserne er forlængede
billedimpulser fra V303 B. Dette rørs gitter får tilført inte-

grerede drivimpulser, som klippes "rene".

5.2.4. Videopanel 93C64 (diagram 93C383).

På venstre mellemlade udfør videopanelet sidder funktionsomskifteren SW 401. Denne har følgende stillinger:

1. Synk. låst til net, Video fra kamera.
2. " krystalstyret, " " "
3. " " , " " " overlejtret gittermønster.
4. " " , gittermønster alene.

Funktionsomskifteren har tre sektioner, hvoraf den ene styrer relæet ved V10 A i impulspanelet. Den anden sektion kortslutter VIDEO AMP potentiometret i stilling 4 og den tredje lægger gittermønster ind på R464 i stilling 3 og 4.

Indgangsrøret, V401, i videoforstærkeren er koblet som differentialforstærker for at udbalancere jordsløjfe-signaler på videokablets skærm. V402 er forstærkerrør med delvis afkoblet katode, som tillader ca. 6 dB hævnings ved høje frekvenser, hvilket giver mulighed for finkorrektion af virkningen af indgangskapaciteten i kameraforstærkeren. C407 indstilles ved betragtning af et prøvebillede, således at overgangen fra sort til hvidt (vandret) bliver ren dvs. uden oversving eller efterslæb. V403 er fasevenderør og omskifteren SW402 tillader skift mellem positivt og negativt billede. V404 er clamp (DC genindsætter) som får clampingimpulser fra V409 B. V405-V406 er blankingindsætter idet der tilføres positive blankingsimpulser fra V409 A til gitteret på V406 A. Herved tvinges hele anodestrømmen i V405 til at gå gennem V406 A i blankingsperioden, medens den i billedperioden går gennem V406 B. D1 er sortklipper, klippeniveauet bestemmes af R460, som varierer gitterforspændingen til V405. D2 er hvidklipper. Udgangsrøret V407 får adderet synkimpulsen fra V408 på anoden.

5.2.5. Oscillograf 93C61 (diagram 93C169).

Y forstærkeren V1 - 3 er en 3 rørs, modkoblet forstærker med DC-genindsætter, som låser signalet til fastliggende synkspidser. V4 - 6 er kipgenerator, X- og blankingsforstærker. Anodespændingen til katodestralerøret fås fra en spændingsdobler koblet til 500 Volt på ensretteren.

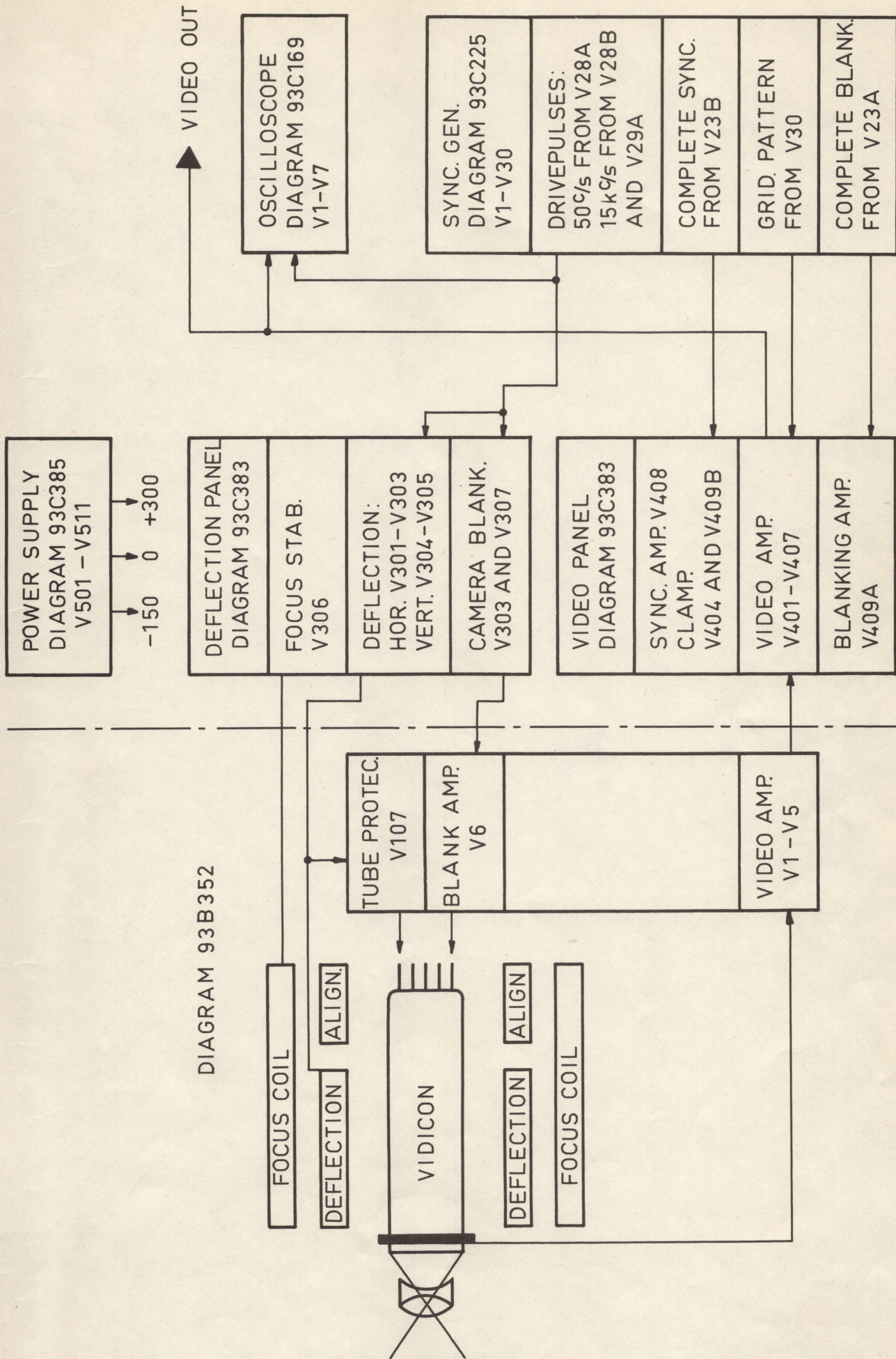
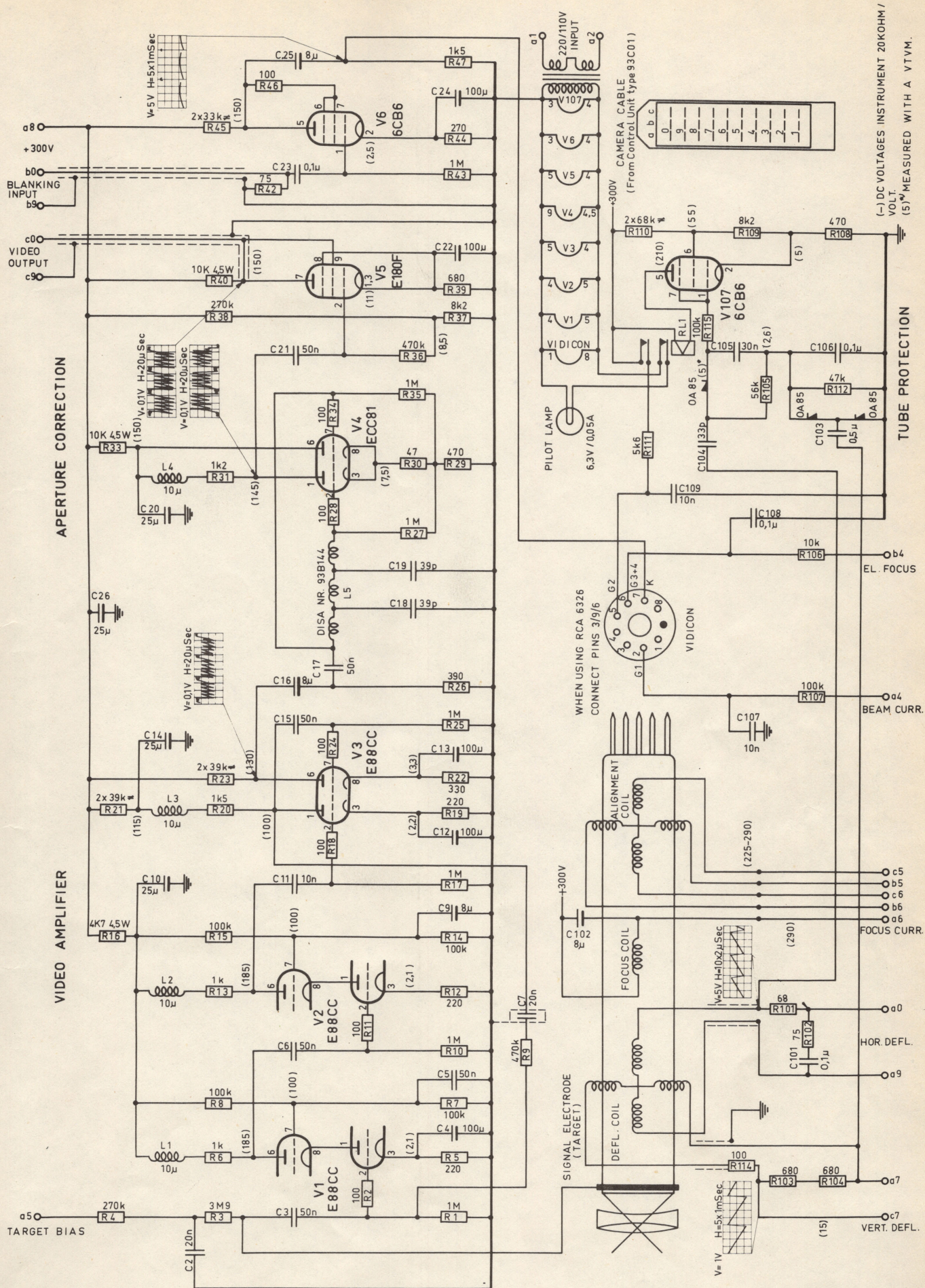


DIAGRAM 93B352

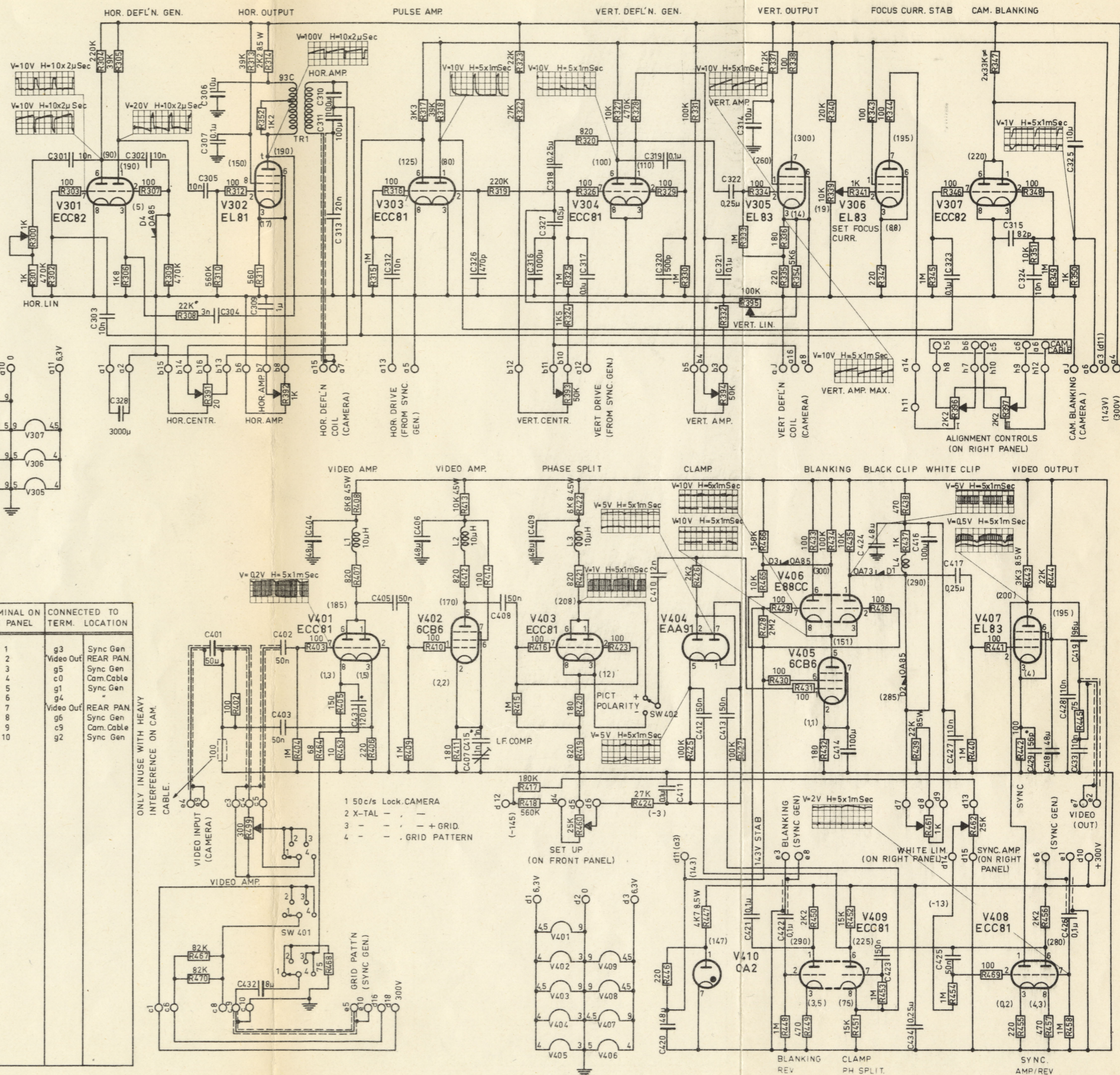
CAMERA 93B01

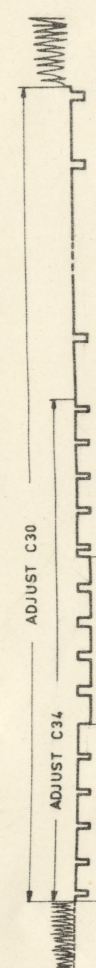
CONTROL UNIT 93C01



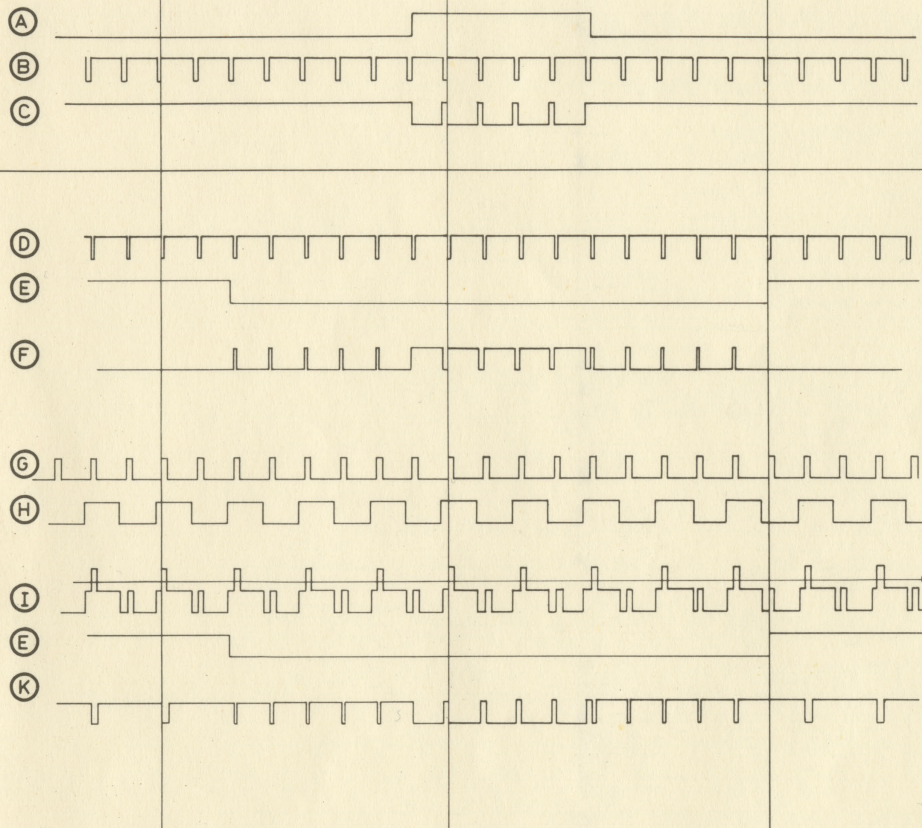
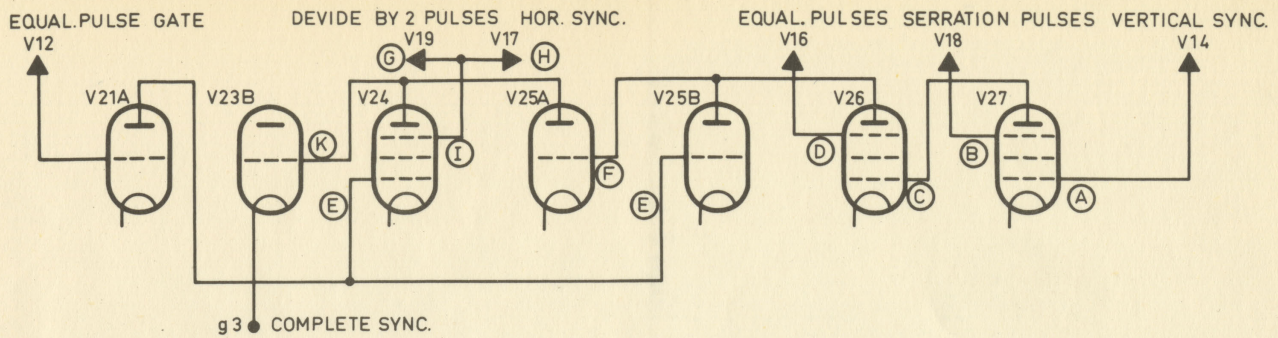
TV CAMERA TYPE 93B01
Drawing no 93B352 27.1.61

| TERMINAL ON THIS PANEL | | CONNECTED TO TERM. LOCATION | | TERMINAL ON THIS PANEL | | CONNECTED TO TERM. LOCATION | |
|-----------------------------|----|--------------------------------|----------------|---------------------------|----|--------------------------------|------------|
| a | 1 | f8 | Power Ch | a | 1 | g3 | Sync Gen |
| | 2 | f24 | | | 2 | g4 | REAR PAN |
| | 3 | d11 | Video Panel | | 3 | g5 | Sync Gen |
| | 4 | d10/f3 | Video/Power | | 4 | c0 | Cam Cable |
| | 5 | g6 | Sync Gen | | 5 | g1 | Sync Gen |
| | 6 | b0 | Cam. Cable | | 6 | " | " |
| | 7 | a9 | " | | 7 | Video Out | REAR PAN |
| | 8 | a7 | " | | 8 | g6 | Sync Gen |
| | 9 | 14 | } Power | | 9 | c9 | Cam. Cable |
| | 10 | a5 | Tr 1 | | 10 | g2 | Sync Gen |
| | 11 | 16 | | | | | |
| | 12 | g9 | Sync Gen | | | | |
| | 13 | g12 | | | | | |
| | 14 | h11 | " | | | | |
| | 15 | a0 | Cam Cable | | | | |
| | 16 | c7 | " | | | | |
| | J | b7 | " | | | | |
| b } ALL INTERCONN. SHOWN ON | | | | | | | |
| c } THIS DIAGRAMME. | | | | | | | |
| d | 1 | 14 | } Power | | | | |
| | 2 | 15 | Tr 1 | | | | |
| | 3 | 16 | | | | | |
| | 4 | | } SET UP FRONT | | | | |
| | 5 | | POT. PANEL | | | | |
| | 6 | | | | | | |
| | 7 | h4 | Sync Gen | | | | |
| | 8 | h5 | | | | | |
| | 9 | h6 | | | | | |
| | 10 | a4/f3 | Defin/Pow. | | | | |
| | 11 | a3 | Defin Pan | | | | |
| | 12 | f10 | Power Ch | | | | |
| | 13 | h1 | Sync Gen | | | | |
| | 14 | h2 | " | | | | |
| | 15 | h3 | " | | | | |
| | 16 | g17 | " | | | | |
| | 17 | g18 | " | | | | |
| | 18 | d10 | Video | | | | |

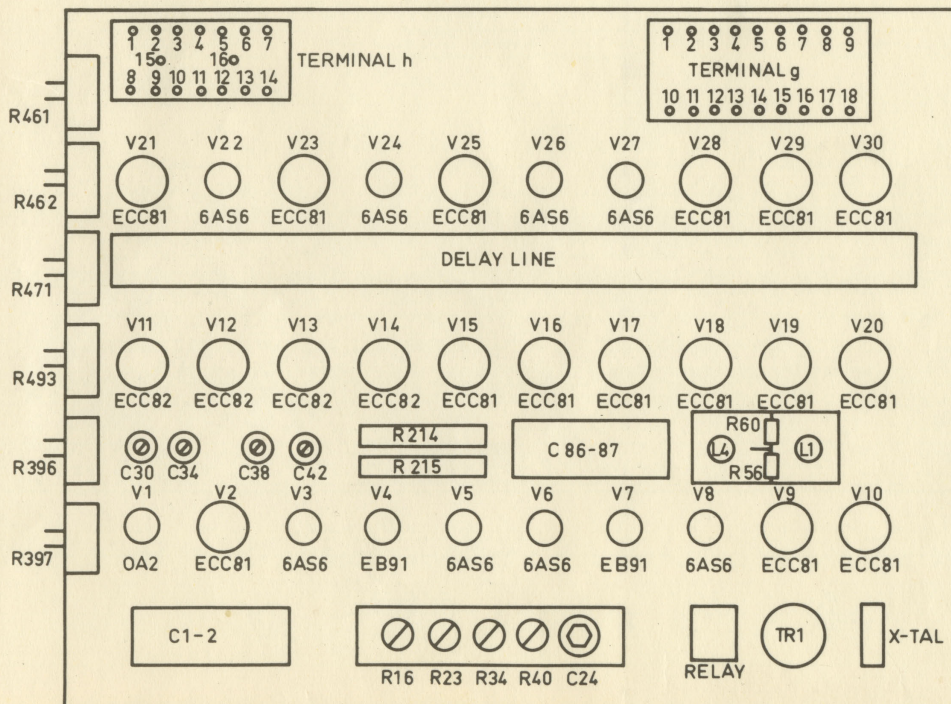




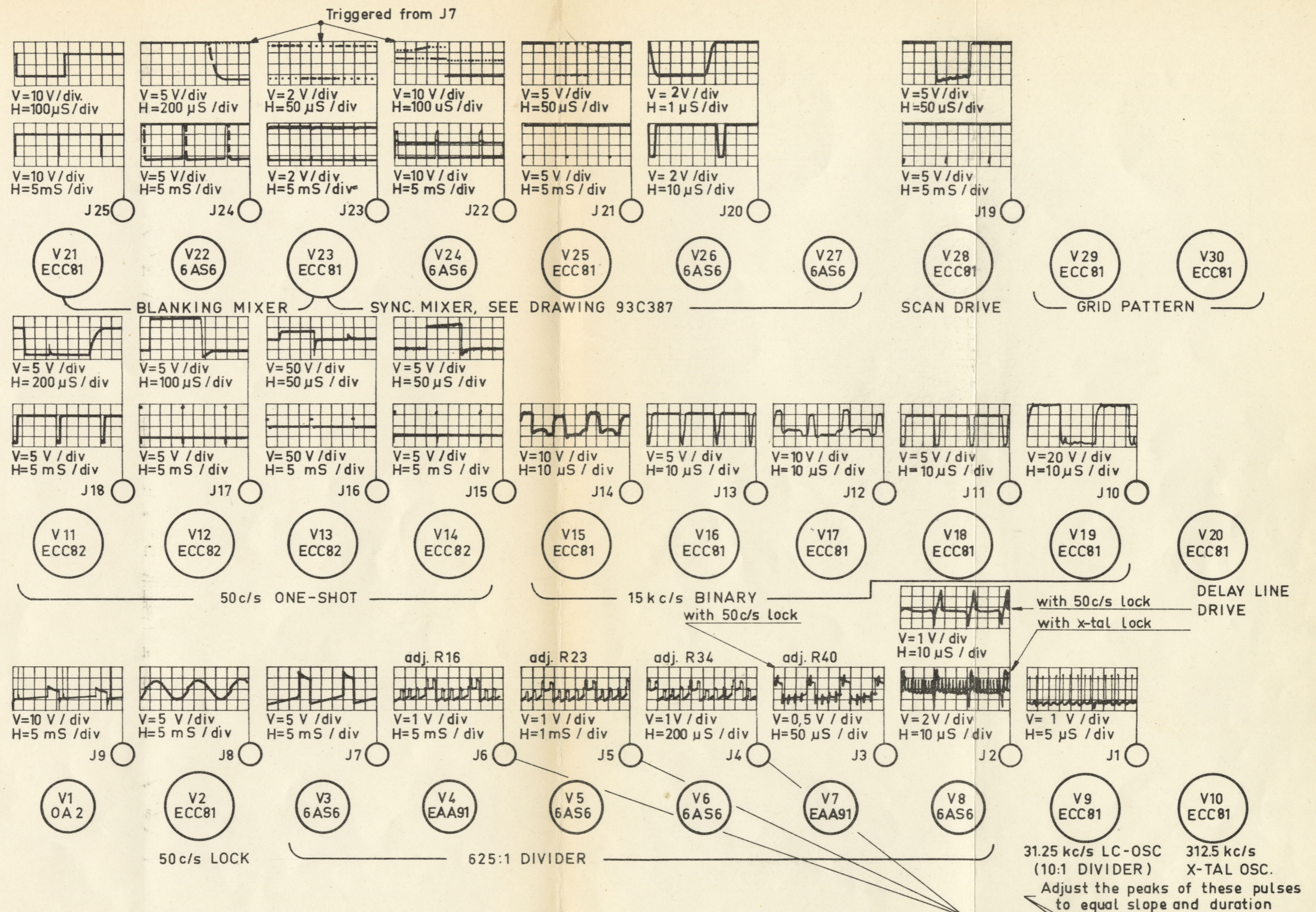
SYNC. CIRCUIT.



VERT. SYNC. 50 C/s 2.5 LINES
 SERRATION PULSES 31.25k C/s 4.8μS
 THE RESULT OF (A) AND (B) ABOVE
 EQUALIZATION PULSES 31.25k C/s 2.9μS
 OPENING PULS TO GRID OF V25A OPEN FOR SERR. AND EQUAL. PULSES
 RESULT OF (C) (D) AND (E)
 HOR SYNC. 31.25k C/s 5.8μS
 DEVIDE BY 2 PULSES 15k C/s
 CUT OFF - V24
 RESULT OF (G) AND (H)
 RESULT OF (F) (I) AND (E)
 COMPL. SYNC.



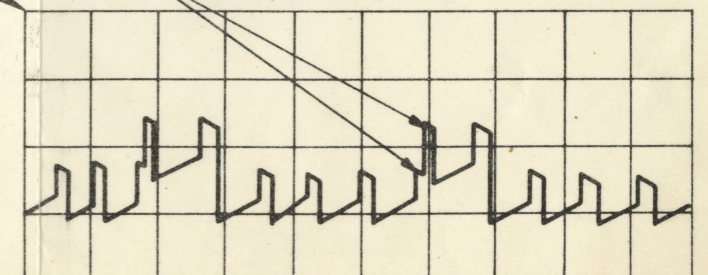
| | | |
|-----|------------|-----|
| h1 | TERMINAL | d13 |
| h2 | " | d14 |
| h3 | " | d15 |
| h4 | " | d7 |
| h5 | " | d8 |
| h6 | " | d9 |
| h7 | CAM. CABLE | b6 |
| h8 | " | b5 |
| h9 | " | c6 |
| h10 | " | c5 |
| h11 | TERMINAL | a14 |
| h12 | CAM CABLE | a6 |
| h13 | " | a4 |
| h14 | " | b4 |
| h15 | TERMINAL | g8 |
| h16 | " | g7 |
| g1 | TERMINAL | e5 |
| g2 | " | e10 |
| g3 | " | e1 |
| g4 | " | e6 |
| g5 | " | e3 |
| g6 | " | e8 |
| g7 | " | f3 |
| g8 | " | f10 |
| g9 | " | f18 |
| g10 | " | a12 |
| g11 | " | a5 |
| g12 | " | a13 |
| g13 | " | f19 |
| g14 | TR 501 | 17 |
| g15 | " | 18 |
| g16 | " | 19 |
| g17 | TERMINAL | d16 |
| g18 | " | d17 |



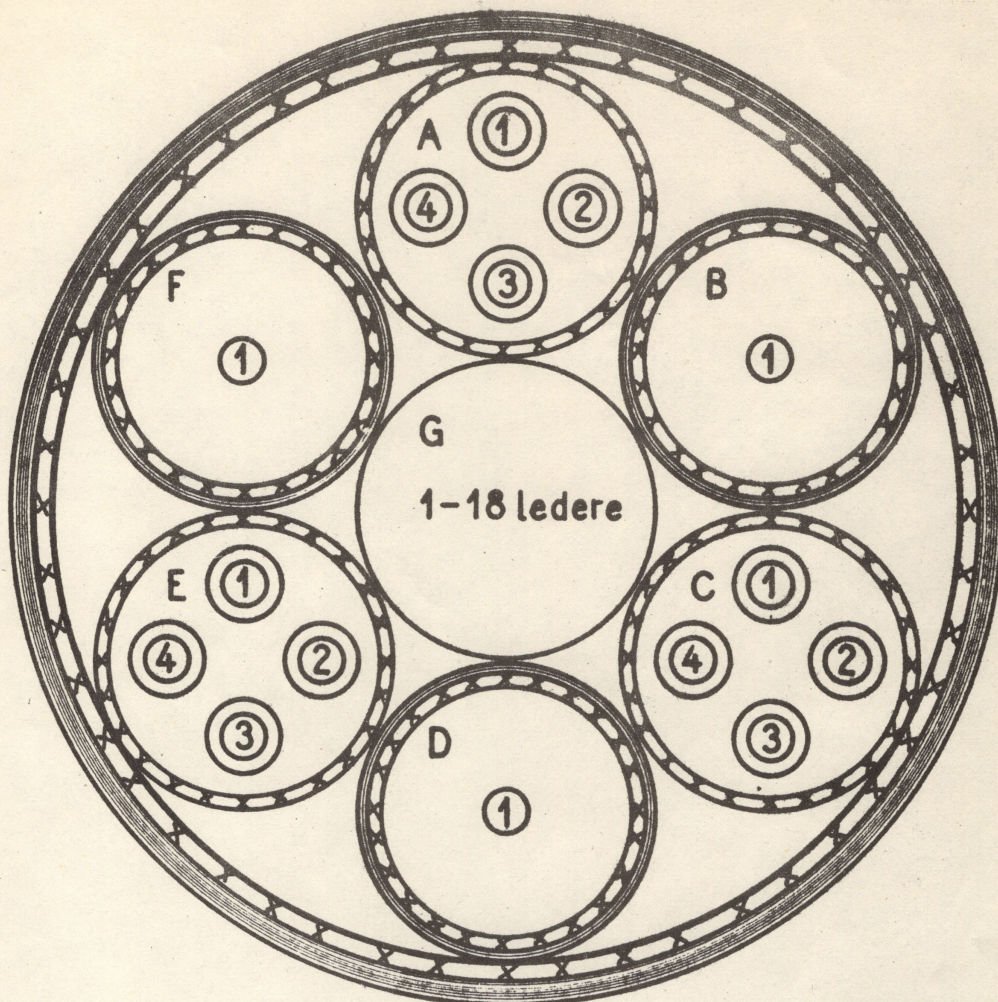
V = vertical sensitivity
H = horizontal sweep rate

Waveforms viewed on Tektronix type 545 oscilloscope.

RIGHT HAND PANEL SYNC. GENERATOR WAVEFORMS
Drawing no. 93C363
27.1.61

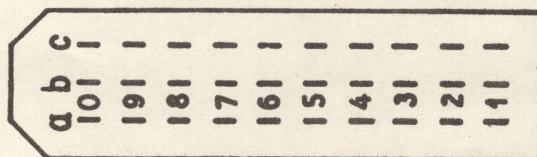


Kablet forsynes normalt med et hanstik i den ene ende og et
hunstik i den anden ende.



A skærm + C skærm + E skærm + ydre skærm loddess til stelflig
på kabelprop.

| Prop | Kabel | Prop | Kabel | Prop | Kabel |
|------|------------|------|------------|------|------------|
| A1 | - C1+2 | B1 | - E1 | C1 | - E3 |
| A2 | - C3+4 | B2 | - E2 | C2 | - E4 |
| A3 | - G1 | B3 | - G2 | C3 | - G3 |
| A4 | - G4 | B4 | - G5 | C4 | - G6 |
| A5 | - G7 | B5 | - G8 | C5 | - G9 |
| A6 | - G10 | B6 | - G11 | C6 | - G12 |
| A7 | - A1 | B7 | - Stel | C7 | - A3 |
| A8 | - A2+4 | B8 | - G13 | C8 | - G14 |
| A9 | - B1 skærm | B9 | - D1 skærm | C9 | - F1 skærm |
| A0 | - B1 | B0 | - D1 | C0 | - F1 |



Hanstik set fra indlodningssiden.

CAMERA CABLE TYPE 93E01

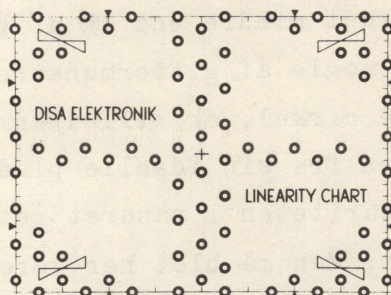
DRAW. NO. 93E100
19-6-57

linier alle ligger helt inde i de tilsvarende cirkler, vil et billedpunkt være forskudt mindre end 1% af billedhøjden fra sin ideelle plads. Ligger nogle af gittermønstrets linier i den sorte del af den tilsvarende cirkel, er billedpunktet forskudt mellem 1 og 2% af billedhøjden fra sin ideelle plads. På tilsvarende måde kontrolleres lineariteten i vandret retning v.h.a. de vandrette cirkelrækker. Man må blot her være opmærksom på, at man måler den vandrette forskydning fra den ideelle plads i % af billedhøjden og ikke i % af billedbredden. Den indre og ydre radius angiver således henholdsvis 1% og 2% af billedhøjde eller 0,75% og 1,5% af billedbredde.

Denne måling af kameraets linearitet er uafhængig af monitorens linearitet.

(Linearitetsprøvebilledet kan også fås som transparent til kontrol af monitor og modtagerlinearitet. Billedet anbringes da umiddelbart op ad billedrøret og gittermønsteret afbildes på billedrøret.)

DISA LINEARITETSPRØVEBILLEDE 93D144.

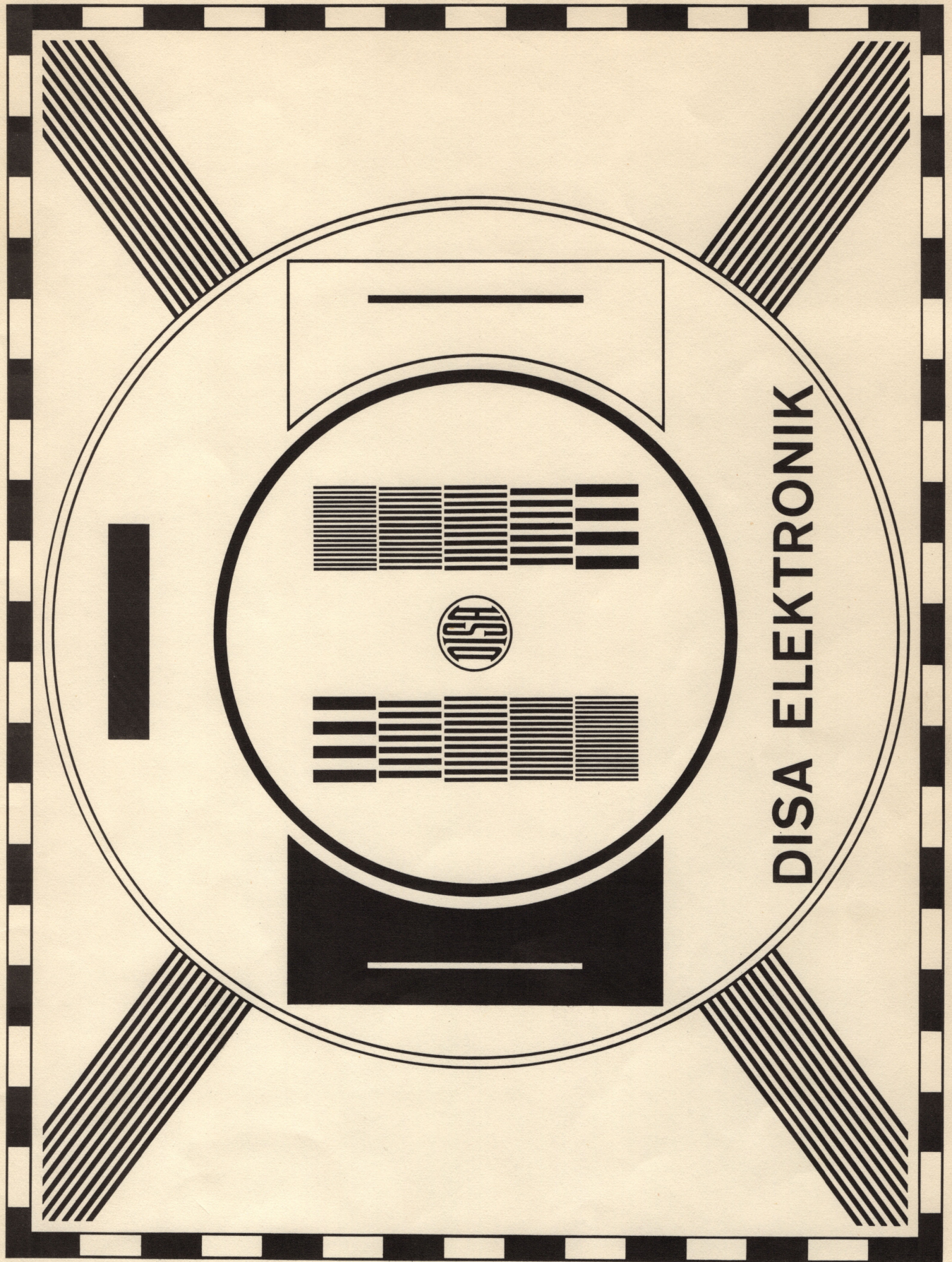


Prøvebilledet anvendes i forbindelse med den i DISA kamera kontrolenhed type 93C01 indbyggede gittermønstergenerator til kontrol af kameraets linearitet. Billedet består i hovedsagen af en række små cirkler, der er anbragt således, at gittermønstrets streger skal skære hinanden i centrum af cirklerne. Cirklernes indre radius svarer til 1% af billedhøjden og den ydre radius til 2% af billedhøjden. Midten af billedet er markeret med et kryds. I hvert hjørne findes en figur, der skal lette indstillingen, hvis den anvendte monitor ikke er i stand til at gengive billedet i hele sin udstrækning.

Målingens udførelse.

Lysbilledet anbringes i lysbilledapparatet, og billedet gengives sammen med gittermønstret på monitoren. Monitorens billedamplituder bør være så små, at man kan se 17 lodrette og 24 vandrette streger i gittermønstret. Kameraets vandrette afbøjningsamplitude indstilles, så de 2 yderste af gittermønstrets 17 lodrette linier falder i centerlinien af de to yderste lodrette rækker cirkler, og kameraets lodrette afbøjningsamplitude indstilles, så de to yderste af gittermønstrets 24 vandrette linier falder sammen med centerlinierne af de to yderste vandrette rækker cirkler.

Lineariteten i lodret retning kan nu kontrolleres v.h.a. de lodrette rækker af cirkler. Hvis gittermønsterets 24 vandrette



DISA ELEKTRONIK

TV Test Chart

Drawing no. 93 D 378



11/60-250.

| | | | | | |
|------|---|--|----------|---------|------------|
| V508 | 1 | Tube | 6080 | | |
| V509 | 1 | " | ECC83 | | |
| V510 | 1 | " | 85A2 | | |
| V511 | 1 | " | ECC83 | | |
| LP1 | 1 | Neon | 220V | Jautz | H1204J |
| LP2 | 1 | " | 220V | " | H1204J |
| | 1 | Hour meter | 110V | L. K. | Type PL1 |
| | 1 | Blower | | DISA | 05A220 |
| SW1 | 1 | Switch | | Painton | 501085 |
| SW2 | 1 | " | | " | 501085 |
| TR1 | 1 | Transformer | Type 500 | J. S. | 6750 |
| TR | 1 | " | Type 500 | " | 6750 |
| F1 | 1 | Fuse | 41250 | | |
| F2 | 1 | " | 41250 | | |
| RL | 1 | Relay | | Siemens | TBV 62012/ |
| | | 085a + coil TBV 6200/25 with vacuumcontact TKfs 85a. | | | |

| | | | | | | | |
|------|---|---------------------|--------|----------|-----------------|-----------|-----------|
| R501 | 1 | Resistor | 820Ω | 5% | 1W | | |
| R502 | 1 | " | 470KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R503 | 1 | " | 330Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R504 | 1 | " | 470Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R505 | 1 | " | 100Ω | 5% | 4,5W | Philips | 83540 |
| R506 | 1 | " | 100Ω | 5% | 4,5W | " | 83540 |
| R507 | 1 | " | 470Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R508 | 1 | " | 470Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R509 | 1 | " | 100Ω | 5% | 4,5W | Philips | 83540 |
| R510 | 1 | " | 100Ω | 5% | 4,5W | " | 83540 |
| R511 | 1 | " | 470Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R512 | 1 | " | 470Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R513 | 1 | " | 100Ω | 5% | 4,5W | Philips | 83540 |
| R514 | 1 | " | 100Ω | 5% | 4,5W | " | 83540 |
| R515 | 1 | " | 470Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R516 | 1 | " | 330KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R517 | 1 | " | 1KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R518 | 1 | " | 180KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R519 | 1 | " | 220KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R520 | 1 | " | 1KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R521 | 1 | " | 68KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R522 | 1 | " | 47KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R523 | 1 | " | 150KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R524 | 1 | " | 470KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R525 | 1 | " | 470KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R526 | 1 | " | 27KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R527 | 1 | " | 470KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R528 | 1 | Potentiometer | 10KΩ | | | Preh | |
| R529 | 1 | Resistor | 68KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R530 | 1 | " | 820KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R531 | 1 | " | 22Ω | 5% | 4,5W | Philips | 83540 |
| R532 | 1 | " | 120KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R533 | 1 | Potentiometer | 25KΩ | | | Colvern | |
| R534 | 1 | Resistor | 82KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R535 | 1 | " | 270KΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| C501 | 1 | Electrolytic capac. | 48μF | 450/500V | DC | T.J. | EAS |
| C502 | 1 | " | 48μF | 450/500V | DC | " | EAS |
| C503 | 1 | " | 48μF | 450/500V | DC | " | EAS |
| C504 | 1 | " | 48μF | 450/500V | DC | " | EAS |
| C505 | 1 | Capacitor | 150pF | | | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C506 | 1 | " | 0,1μF | 350V | | Hunts | A312 |
| C507 | 1 | " | 0,25μF | 350V | | " | A313 |
| C508 | 1 | Electrolytic capac. | 48μF | 450/500V | DC | T.J. | EAS |
| C509 | 1 | " | 48μF | 450/500V | DC | " | EAS |
| C510 | 1 | " | 8μF | 350V | | Philips | |
| V501 | 1 | Tube | EZ80 | | | | |
| V502 | 1 | " | 0A2 | | | | |
| V503 | 1 | " | GZ34 | | | | |
| V504 | 1 | " | GZ34 | | | | |
| V505 | 1 | " | GZ34 | | | | |
| V506 | 1 | " | 6080 | | | | |
| V507 | 1 | " | 6080 | | | | |

| | | | | | | |
|--------|---|-------------------|--------------|-----------|--------------|----------------|
| C1 | 1 | Capacitor | 2 μ F | 150V | Hunts | A 304 |
| C2 | 1 | " | 0,1 μ F | 350V | " | A 312 |
| C3 | 1 | " | 0,1 μ F | 350V | " | A 312 |
| C4 | 1 | " | 0,25 μ F | 350V | " | A 313 |
| C5 | 1 | " | 0,25 μ F | 350V | " | A 313 |
| C6 | 1 | " | 0,25 μ F | 350V | " | A 313 |
| C7 | 1 | " | 0,25 μ F | 350V | " | A 313 |
| C8 | 1 | " mica | 150pF | 2% | " | |
| C9 | 1 | " | 0,2 μ F | 350V adj. | " | |
| C10 | 1 | " | 600pF | 600V adj. | " | |
| C11 | 1 | " | 0,1 μ F | 350V | " | A 312 |
| C12 | 1 | Electrolytic cap. | 100 μ F | 12,5V | Philips | AC 5713/100 |
| C13 | 1 | Capacitor | 0,1 μ F | 1000V | Bosch | K03GS 74 |
| C14 | 1 | " | 0,1 μ F | 350V | Hunts | A 312 |
| C15 | 1 | " | 0,25 μ F | 350V | " | A 313 |
| C16 | 1 | " | 0,25 μ F | 350V | " | A 313 |
| C17 | 1 | " | 0,1 μ F | 1000V | Bosch | K03GS 74 |
| C18 | 1 | " | 0,1 μ F | 1000V | " | K03GS 74 |
| C19 | 1 | " | 0,5 μ F | 1500V VDC | T.J. type OK | E6 Nr. 114B |
| C20 | 1 | " | 0,1 μ F | | Bosch | K03GS 74 |
| C22 | 1 | " | 47pF | | Ferroperm | 9/0121.3 |
| C23 | 1 | " | 100pF | | " | 9/0121,3 |
| V1 | 1 | Tube | ECC81 | | | |
| V2 | 1 | " | ECC82 | | | |
| V3 | 1 | " | EAA91 | | | |
| V4 | 1 | " | ECC82 | | | |
| V5 | 1 | " | ECC81 | | | |
| V6 | 1 | " | ECC82 | | | |
| V7 | 1 | Cathode ray tube | DG7-52A | | | |
| V8 | 1 | Diallamp | 12 V 2 W | | | |
| Rect.1 | 1 | Rectifier | | | Siemens | SST E1000 C5-c |
| Rect.2 | 1 | " | | | " | SST E1000 C5-c |
| D1 | 1 | Diode | OA85 | | Philips | |
| D2 | 1 | Zenerdiode | Z7 | | Intermetal | |
| SW1 | 1 | Switch | 4 x 2 still. | | MEC | 25mm shaft |
| SW2 | 1 | " | 4 x 2 still. | | " | 25mm shaft |

Oscilloscope Type 93 C 61

Draw. No. 93C169

| | | | | | | | |
|-----|---|---------------|-----------------|-----|-----------------|-------------------|------|
| R1 | 1 | Resistor | 12k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R2 | 1 | " | Adjusted | | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R3 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R4 | 1 | " | 33 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R5 | 1 | Potentiometer | 300 Ω | | | Preh | |
| R6 | 1 | Resistor | 47 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R7 | 1 | " | 680 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R8 | 1 | " | 12k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R9 | 1 | " | 27k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R10 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R11 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R12 | 1 | " | 3k3 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R13 | 1 | " | 220 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R14 | 1 | " | 3k9 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R15 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R16 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R17 | 1 | Potentiometer | 2M Ω | | | Vitrohm | KV 1 |
| R18 | 1 | Resistor | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R19 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R20 | 1 | " | 12k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R21 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R22 | 1 | " | 8k2 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R23 | 1 | " | 1k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R24 | 1 | " | 39k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R25 | 1 | Potentiometer | 2M Ω | | | Vitrohm | KV 1 |
| R26 | 1 | Resistor | 3M3 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R27 | 1 | " | 3M9 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R28 | 1 | " | 470 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R29 | 1 | Potentiometer | 5k Ω | | | Vitrohm | KV 1 |
| R30 | 1 | Resistor | 560 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R31 | 1 | " | 4k7 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R32 | 1 | " | 39k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R33 | 1 | " | 10k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R34 | 1 | " | 270k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R35 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R36 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R37 | 1 | " | 820 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R38 | 1 | " | 39k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R39 | 1 | " | 2k7 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R40 | 1 | " | 39k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R41 | 1 | " | 1M Ω | 10% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R42 | 1 | " | 2x180k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | series connection | |
| R43 | 1 | Potentiometer | 50k Ω | | | Vitrohm | KV 1 |
| R44 | 1 | Resistor | 27k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R45 | 1 | Potentiometer | 100k Ω | | | Vitrohm | KV 1 |
| R46 | 1 | Resistor | 470k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R47 | 1 | " | 100k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R48 | 1 | " | 100k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R49 | 1 | " | 820 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R51 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R52 | 1 | " | 15k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R53 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R54 | 1 | " | 68k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R55 | 1 | " | 1k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |

| | | | | | |
|------|---|-------------|-----------------|-------|--------|
| V21 | 1 | Tube | ECC81 | | |
| V22 | 1 | " | 6AS6 | | |
| V23 | 1 | " | ECC81 | | |
| V24 | 1 | " | 6AS6 | | |
| V25 | 1 | " | ECC81 | | |
| V26 | 1 | " | 6AS6 | | |
| V27 | 1 | " | 6AS6 | | |
| V28 | 1 | " | ECC81 | | |
| V29 | 1 | " | ECC81 | | |
| V30 | 1 | " | ECC81 | | |
| Tr.1 | 1 | Transformer | | J.S. | 0,32 M |
| L1 | | Coil | | DISA | 93C219 |
| L5 | 1 | " | Delay Line | DISA | 93C222 |
| L3 | 1 | " | 10uHy | Prahn | |
| L4 | 1 | " | Autotransformer | DISA | 93C218 |
| | 1 | Relay | | | |
| | 1 | Crystal | 312,5 Kc/s | GEL | |

| | | | | | |
|---------|----|-------------------|---------------|------------|-------------|
| C85 | 1 | Capacitor | 47pF | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C86 | 1 | Electrolytic cap. | 25μF 320/350V | T.J. | EAP |
| C87 | 1 | " | 25μF 320/350V | " | EAP |
| C88 | 1 | Capacitor | 0,1μF 150V | Hunts | A 300 |
| C89 | 1 | " | 100pF 10% | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C90 | 1 | Electrolytic cap. | 100μF 12,5V | Philips | AC 5713/100 |
| C91 | 1 | " | 10μF 300V | | |
| C93 | 1 | Capacitor | 47pF | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C94 | 1 | " | 15pF | " | 9/0112.3p |
| C95-126 | 32 | " | 100pF | " | 9/0112.3p |
| D1 | 1 | Diode | 0A130 | Telefunken | |
| D2 | 1 | " | 0A130 | " | |
| D3 | 1 | " | 0A130 | " | |
| D4 | 1 | " | 0A130 | " | |
| D5 | 1 | " | 0A85 | Philips | |
| D6 | 1 | " | 0A85 | " | |
| D7 | 1 | " | 0A85 | " | |
| D8 | 1 | " | 0A85 | " | |
| D9 | 1 | " | 0A85 | " | |
| D10 | 1 | " | 0A85 | " | |
| D11 | 1 | " | 0A85 | " | |
| D12 | 1 | " | 0A85 | " | |
| D13 | 1 | " | 0A85 | " | |
| D14 | 1 | " | 0A85 | " | |
| D15 | 1 | " | 0A85 | " | |
| D16 | 1 | " | 0A85 | " | |
| D17 | 1 | " | 0A85 | " | |
| D18 | 1 | " | 0A161 | Telefunken | |
| D19 | 1 | " | 0A161 | " | |
| D20 | 1 | " | 0A161 | " | |
| D21 | 1 | " | 0A161 | " | |
| D22 | 1 | " | 0A161 | " | |
| V1 | 1 | Tube | 0A2 | | |
| V2 | 1 | " | ECC81 | | |
| V3 | 1 | " | 6AS6 | | |
| V4 | 1 | " | EB91 | | |
| V5 | 1 | " | 6AS6 | | |
| V6 | 1 | " | 6AS6 | | |
| V7 | 1 | " | EB91 | | |
| V8 | 1 | " | 6AS6 | | |
| V9 | 1 | " | ECC81 | | |
| V10 | 1 | " | ECC81 | | |
| V11 | 1 | " | ECC82 | | |
| V12 | 1 | " | ECC82 | | |
| V13 | 1 | " | ECC82 | | |
| V14 | 1 | " | ECC82 | | |
| V15 | 1 | " | ECC81 | | |
| V16 | 1 | " | ECC81 | | |
| V17 | 1 | " | ECC81 | | |
| V18 | 1 | " | ECC81 | | |
| V19 | 1 | " | ECC81 | | |
| V20 | 1 | " | ECC81 | | |

| | | | | | |
|-----|---|----------------|-------------|-----------|-----------|
| C32 | 1 | Capacitor | 100pF | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C33 | 1 | " | 15pF | " | 9/0112.3p |
| C34 | 1 | " variable | 10-45 pF | Stettner | |
| C35 | 1 | Capacitor mica | 700pF | Hunts | |
| C36 | 1 | Capacitor | 100pF | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C37 | 1 | " | 15pF | " | 9/0112.3p |
| C38 | 1 | " variable | 10-45pF | Stettner | 9/0112.3p |
| C39 | 1 | " | 220pF | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C40 | 1 | " | 100pF | " | 9/0112.3p |
| C41 | 1 | " | 15pF | " | 9/0112.3p |
| C42 | 1 | " variable | 10-45pF | Stettner | |
| C43 | 1 | " | 220pF | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C44 | 1 | " | 15pF | " | 9/0112.3p |
| C45 | 1 | " | 47pF | " | 9/0112.3p |
| C46 | 1 | " | 47pF | " | 9/0112.3p |
| C47 | 1 | " | 220pF | " | 9/0112.3p |
| C48 | 1 | " | 220pF | " | 9/0112.3p |
| C49 | 1 | " | 220pF | " | 9/0112.3p |
| C50 | 1 | " | 220pF | " | 9/0112.3p |
| C51 | 1 | " | 220pF | " | 9/0112.3p |
| C52 | 1 | " | 220pF | " | 9/0112.3p |
| C53 | 1 | " | 220pF | " | 9/0112.3p |
| C54 | 1 | " | 220pF | " | 9/0112.3p |
| C55 | 1 | " | 47pF | " | 9/0112.3p |
| C56 | 1 | " | 47pF | " | 9/0112.3p |
| C57 | 1 | " | 10pF | " | 9/0112.3p |
| C58 | 1 | " | 0,1μF 350V | Hunts | A 312 |
| C59 | 1 | " | 2nF 400V | " | B 818 |
| C60 | 1 | " | 10nF 400V | " | B 810 |
| C61 | 1 | " | 10nF 400V | " | B 819 |
| C62 | 1 | " | 0,1μF 350V | " | A 312 |
| C63 | 1 | " | 10nF 400V | " | B 810 |
| C64 | 1 | " | 10nF 400V | " | B 810 |
| C65 | 1 | " | 10nF 400V | " | B 810 |
| C66 | 1 | " | 0,1μF 350V | " | A 312 |
| C67 | 1 | " | 0,25μF 250V | " | A 307 |
| C68 | 1 | " | 0,25μF 250V | " | A 307 |
| C69 | 1 | " | 10nF 400V | " | B 810 |
| C70 | 1 | " | 10nF 400V | " | B 810 |
| C71 | 1 | " | 0,1μF 350V | " | A 312 |
| C72 | 1 | " | 0,1μF 350V | " | A 312 |
| C73 | 1 | " | 0,1μF 350V | " | A 312 |
| C74 | 1 | " | 10nF 400V | " | B 810 |
| C75 | 1 | " | 50nF 250V | " | A 305 |
| C76 | 1 | " | 10nF 400V | " | B 810 |
| C77 | 1 | " | 0,25μF 350V | " | A 313 |
| C78 | 1 | " | 0,1μF 350V | " | A 312 |
| C79 | 1 | " | 10nF 400V | " | B 810 |
| C80 | 1 | " | 2nF 400V | " | B 818 |
| C81 | 1 | " | 50nF 350V | " | A 311 |
| C82 | 1 | " | 10nF 400V | " | B 810 |
| C83 | 1 | " | 3nF 400V | " | B 817 |
| C84 | 1 | " | 47pF | Ferroperm | 9/0112.3p |

| | | | | | | | |
|------|---|-------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|
| R215 | 1 | Resistor | 3k3 | 5% | 8,5W | Philips | 83542 |
| R216 | 1 | " | 56kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R217 | 1 | " | 470Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R218 | 1 | " | 10kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R219 | 1 | " | 15kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R220 | 1 | " | 3k3Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R221 | 1 | " | 33kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R222 | 1 | " | 33kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R223 | 1 | " | 3k3Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R224 | 1 | " | 33kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R225 | 1 | " | 33kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R226 | 1 | " | 3k3Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R227 | 1 | " | 33kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R228 | 1 | " | 33kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R229 | 1 | " | 3k3Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R230 | 1 | " | 33kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R231 | 1 | " | 39kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R233 | 1 | Modstand | 2M2Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R234 | 1 | " | 2M2Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R235 | 1 | " | 2M2Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R236 | 1 | " | 2M2Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R237 | 1 | " | 5k6Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| C1 | 1 | Electrolytic cap. | } 2x25μF 320/350V | | | T.J. | EAP |
| C2 | 1 | " | | | | Hunts | B808 |
| C3 | 1 | Capacitor | 30nF | 150V | | " | B808 |
| C4 | 1 | " | 30nF | 150V | | " | |
| C5 | 1 | Capacitor mica | 700pF | | | " | |
| C6 | 1 | Capacitor | 30nF | 150V | | " | B808 |
| C7 | 1 | " | 0,25μF | 150V | | " | A301 |
| C8 | 1 | " | 0,25μF | 250V | | " | A307 |
| C9 | 1 | " | 50nF | 350V | | " | A311 |
| C10 | 1 | " | 22pF | | | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C11 | 1 | " | 10nF | 400V adj. | | Hunts | B810 |
| C12 | 1 | " | 100pF | | | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C13 | 1 | " | 100pF | | | " | 9/0112.3p |
| C14 | 1 | " | 2nF | 400V adj. | | Hunts | B818 |
| C15 | 1 | " | 22pF | | | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C16 | 1 | " | 22pF | | | " | 9/0112.3p |
| C17 | 1 | Capacitor mica | 400pF | adj. | | Hunts | |
| C18 | 1 | Capacitor | 100pF | | | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C19 | 1 | " | 100pF | | | " | 9/0112.3p |
| C20 | 1 | " | 80pF | adj. | | " | 9/0112.3p |
| C21 | 1 | " | 22pF | | | " | 9/0112.3p |
| C22 | 1 | " | 50nF | 250V | | Hunts | A305 |
| C23 | 1 | " | 5,6pF | | | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C24 | 1 | " variable | 25pF | | | Philips | 82755/25E |
| C25 | 1 | " | 100pF | | | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C26 | 1 | " | 16pF | | | " | 9/0112.3p |
| C27 | 1 | " | 4nF | 600V | | Hunts | B860 |
| C28 | 1 | " | 3nF | 400V | | " | B817 |
| C29 | 1 | " | 10nF | 400V | | " | B810 |
| C30 | 1 | " variable | 10-45pF | | | Stettner | |
| C31 | 1 | " | 2nF | 400V | | Hunts | B818 |

| | | | | | |
|------|---|----------|---------------|----|-----------------|
| R161 | 1 | Resistor | 10k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R162 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R163 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R164 | 1 | " | 100k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R165 | 1 | " | 1k5 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R166 | 1 | " | 1k5 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R167 | 1 | " | 10k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R168 | 1 | " | 10k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R169 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R170 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R171 | 1 | " | 2k7 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R172 | 1 | " | 12k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R173 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R174 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R175 | 1 | " | 1k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R176 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R177 | 1 | " | 1k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R178 | 1 | " | 10k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R179 | 1 | " | 10k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R180 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R181 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R182 | 1 | " | 2k7 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R183 | 1 | " | 12k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R184 | 1 | " | 2M2 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R185 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R186 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R187 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R188 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R189 | 1 | " | 2k7 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R190 | 1 | " | 12k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R191 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R192 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R193 | 1 | " | 2k7 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R194 | 1 | " | 12k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R195 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R196 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R197 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R198 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R199 | 1 | " | 1k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R200 | 1 | " | 330 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R201 | 1 | " | 220 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R202 | 1 | " | 10k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R203 | 1 | " | 27k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R204 | 1 | " | 47k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R205 | 1 | " | 100k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R206 | 1 | " | 10k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R207 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R208 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R209 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R210 | 1 | " | 1k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R211 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R212 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R213 | 1 | " | 330 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R214 | 1 | " | 6k8 | 5% | 8,5W |

Philips

83542

| | | | | | |
|------|---|----------|---------------|----|-----------------|
| R108 | 1 | Resistor | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R109 | 1 | " | 6k8 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R110 | 1 | " | 220k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R111 | 1 | " | 120k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R112 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R113 | 1 | " | 12k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R114 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R115 | 1 | " | 120k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R116 | 1 | " | 220k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R117 | 1 | " | 220k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R118 | 1 | " | 15k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R119 | 1 | " | 3k9 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R120 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R121 | 1 | " | 120k Ω | | $\frac{1}{4}$ W |
| R122 | 1 | " | 22k Ω | | $\frac{1}{4}$ W |
| R123 | 1 | " | 12k Ω | | $\frac{1}{2}$ W |
| R124 | 1 | " | 22k Ω | | $\frac{1}{4}$ W |
| R125 | 1 | " | 120k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R126 | 1 | " | 220k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R127 | 1 | " | 220k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R128 | 1 | " | 15k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R129 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R130 | 1 | " | 6k8 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R131 | 1 | " | 120k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R132 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R133 | 1 | " | 12k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R134 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R135 | 1 | " | 120k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R136 | 1 | " | 220k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R137 | 1 | " | 220k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R138 | 1 | " | 18k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R139 | 1 | " | 3k9 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R140 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R141 | 1 | " | 120k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R142 | 1 | " | 220k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R143 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R144 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R145 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R146 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R147 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R148 | 1 | " | 12k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R149 | 1 | " | 22k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R150 | 1 | " | 120k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R151 | 1 | " | 220k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R152 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R153 | 1 | " | 270 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R154 | 1 | " | 470 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R155 | 1 | " | 560 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R156 | 1 | " | 100k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R157 | 1 | " | 6k8 Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R158 | 1 | " | 10k Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W |
| R159 | 1 | " | 220k Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |
| R160 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W |

| | | | | | | | |
|------|---|----------|-------|----|----------------|---------|-------|
| R53 | 1 | Resistor | 1kΩ | 5% | $\frac{1}{2}W$ | | |
| R55 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R56 | 1 | " | 82Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R57 | 1 | " | 22kΩ | 5% | $\frac{1}{2}W$ | | |
| R59 | 1 | " | 150Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R60 | 1 | " | 150Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R61 | 1 | " | 220kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R62 | 1 | " | 1kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R63 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R64 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R65 | 1 | " | 270kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | adj. | |
| R66 | 1 | " | 1kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R67 | 1 | " | 22k | 5% | 4,5W | Philips | 83541 |
| R68 | 1 | " | 22kΩ | 5% | $\frac{1}{2}W$ | " | |
| R69 | 1 | " | 3k9Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | " | |
| R70 | 1 | " | 1k5Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | " | |
| R71 | 1 | " | 470kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | " | |
| R72 | 1 | " | 470kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | " | |
| R73 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | " | |
| R74 | 1 | " | 470kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | " | |
| R75 | 1 | " | 330kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | adj. | |
| R76 | 1 | " | 1kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | " | |
| R77 | 1 | " | 22k | 5% | 4,5W | " | 83541 |
| R78 | 1 | " | 2k2Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R79 | 1 | " | 22kΩ | 5% | $\frac{1}{2}W$ | | |
| R80 | 1 | " | 4k7Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R81 | 1 | " | 470kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R82 | 1 | " | 470kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R83 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R84 | 1 | " | 680kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R85 | 1 | " | 560kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | adj. | |
| R86 | 1 | " | 1kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R87 | 1 | " | 22kΩ | 5% | 4,5W | Philips | 83541 |
| R88 | 1 | " | 4k7Ω | 5% | $\frac{1}{2}W$ | | |
| R89 | 1 | " | 27kΩ | 5% | $\frac{1}{2}W$ | | |
| R90 | 1 | " | 470kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R91 | 1 | " | 470kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R92 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R93 | 1 | " | 560kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R94 | 1 | " | 560kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | adj. | |
| R95 | 1 | " | 1kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R96 | 1 | " | 22k | 5% | 4,5W | Philips | 83541 |
| R97 | 1 | " | 2k2Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R98 | 1 | " | 27kΩ | 5% | $\frac{1}{2}W$ | | |
| R99 | 1 | " | 470kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R100 | 1 | " | 470kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R101 | 1 | " | 120kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R102 | 1 | " | 220kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R103 | 1 | " | 22kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R104 | 1 | " | 12kΩ | 5% | $\frac{1}{2}W$ | | |
| R105 | 1 | " | 22kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R106 | 1 | " | 120kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R107 | 1 | " | 15kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |

Camera Control Unit 93C01

Draw. No. 93C225

| | | | | | | |
|-----|---|---------------|-------|-----|-----------------|---------|
| R1 | 1 | Resistor | 270Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | |
| R2 | 1 | " | 4k7Ω | 5% | 10W | Philips |
| R3 | 1 | " | 56kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R4 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R5 | 1 | " | 10kΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | |
| R6 | 1 | " | 10kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R7 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R8 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R9 | 1 | " | 10kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R10 | 1 | " | 22kΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | |
| R11 | 1 | " | 3k3Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R12 | 1 | " | 3k9Ω | 10% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R13 | 1 | " | 100kΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | |
| R14 | 1 | " | 2M2Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R15 | 1 | " | 68kΩ | 10% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R16 | 1 | Potentiometer | 100kΩ | | | Preh |
| R17 | 1 | Resistor | 100kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R18 | 1 | " | 2M2Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R19 | 1 | " | 2M2Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R20 | 1 | " | 100kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R21 | 1 | " | 3k9Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R22 | 1 | " | 68kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R23 | 1 | Potentiometer | 100kΩ | | | Preh |
| R24 | 1 | Resistor | 2M2Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R25 | 1 | " | 3k3Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R26 | 1 | " | 100kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R27 | 1 | " | 22kΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | |
| R28 | 1 | " | 22kΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | |
| R29 | 1 | " | 100kΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | |
| R30 | 1 | " | 3k3Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R31 | 1 | " | 3k9Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R32 | 1 | " | 68kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R33 | 1 | " | 2M2Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R34 | 1 | Potentiometer | 100kΩ | | | Preh |
| R35 | 1 | Resistor | 2M2Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R36 | 1 | " | 100kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R37 | 1 | " | 2M2Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R38 | 1 | " | 3k9Ω | | $\frac{1}{4}$ W | |
| R39 | 1 | " | 68kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R40 | 1 | Potentiometer | 100kΩ | | | Preh |
| R41 | 1 | Resistor | 2M2Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R42 | 1 | " | 3k3Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R43 | 1 | " | 100kΩ | | $\frac{1}{2}$ W | |
| R44 | 1 | " | 22kΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | |
| R45 | 1 | " | 82kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R46 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R47 | 1 | " | 1k5Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R48 | 1 | " | 1kΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | |
| R49 | 1 | " | 56kΩ | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R50 | 1 | " | 3k3Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | |
| R51 | 1 | " | 150k | | $\frac{1}{2}$ W | adj. |
| R52 | 1 | " | 4k7Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | |

| | | | |
|------|---|------|-------|
| V403 | 1 | Tube | ECC81 |
| V404 | 1 | " | EAA91 |
| V405 | 1 | " | 6CB6 |
| V406 | 1 | " | E88CC |
| V407 | 1 | " | EL83 |
| V408 | 1 | " | ECC81 |
| V409 | 1 | " | ECC81 |
| V410 | 1 | " | OA2 |

| | | |
|-----|---|-------------|
| TR1 | 1 | Transformer |
|-----|---|-------------|

| | |
|------|--------|
| DISA | 93C368 |
|------|--------|

| | | |
|----|---|--------|
| SW | 1 | Switch |
| SW | 1 | " |

| |
|--------------|
| 4x4 contacts |
| 2A 250V |

| | |
|--------|-------|
| M.E.C. | 6/9/9 |
| T.S. | 8405 |

| | | | | | | |
|------|---|---------------------|--------|-------------|-----------|-------------|
| C328 | 1 | Electrolytic capac. | 3000μF | 6/8V | T.J. | |
| C401 | 1 | " | 2x25μF | 500/500V DC | " | EAP |
| C402 | 1 | Capacitor | 50nF | 350V | Hunts | |
| C403 | 1 | " | 50nF | 350V | " | |
| C404 | 1 | Electrolytic capac. | 48μF | 450/500V | T.J. | EAS |
| C405 | 1 | Capacitor | 50nF | 350V | Hunts | |
| C406 | 1 | Electrolytic capac. | 48μF | 450/500V | T.J. | EAS |
| C407 | 1 | Capacitor var. | 1000pF | | Bulgin | C.P.5. |
| C408 | 1 | Capacitor | 50nF | 350V | Hunts | |
| C409 | 1 | Electrolytic capac. | 48μF | 450/500V | T.J. | EAS |
| C410 | 1 | Capacitor | 2nF | 400V | Hunts | B818 |
| C411 | 1 | " | 0,1μF | 150V | " | A300 |
| C412 | 1 | " | 50nF | 350V | " | A311 |
| C413 | 1 | " | 50nF | 350V | " | A311 |
| C414 | 1 | Electrolytic capac. | 100μF | 12,5V | Philips | AC 5713/100 |
| C416 | 1 | " | 100μF | 12,5V | " | AC 5713/100 |
| C417 | 1 | Capacitor | 0,25μF | 350V | Hunts | A313 |
| C418 | 1 | Electrolytic capac. | 48μF | 450/500V | T.J. | EAS |
| C419 | 1 | " | 2x48μF | 450/500V | " | EAS |
| C420 | 1 | " | 48μF | 450/500V | " | EAS |
| C421 | 1 | Capacitor | 0,1μF | 350V | Hunts | |
| C422 | 1 | " | 0,1μF | 350V | " | |
| C423 | 1 | " | 50nF | 350V | " | |
| C424 | 1 | Electrolytic capac. | 48μF | 450/500V | T.J. | EAS |
| C425 | 1 | Capacitor | 50nF | 350V | Hunts | |
| C426 | 1 | " | 0,1μF | 350V | " | |
| C427 | 1 | " | 10nF | 400V | " | B810 |
| C428 | 1 | " | 10nF | 400V | " | B810 |
| C429 | 1 | " | 56pF | 600V | Ferroperm | 9/0112,3p |
| C430 | 1 | " | 300pF | 600V | Hunts | |
| C431 | 1 | " | 120pF | | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C432 | 1 | Electrolytic capac. | 8μF | 350V | Philips | |
| C433 | 1 | Capacitor | 10nF | 400V | Hunts | B870 |
| C434 | 1 | " | 0,25μF | 350V | " | |
| D1 | 1 | Diode | OA73 | | Philips | |
| D2 | 1 | " | OA85 | | " | |
| D3 | 1 | " | OA85 | | " | |
| D4 | 1 | " | OA85 | | " | |
| L1 | 1 | Coil | 10μHy | | Prahn | |
| L2 | 1 | " | 10μHy | | " | |
| L3 | 1 | " | 10μHy | | " | |
| L4 | 1 | " | 10μHy | | " | |
| V301 | 1 | Tube | ECC82 | | | |
| V302 | 1 | " | EL81 | | | |
| V303 | 1 | " | ECC81 | | | |
| V304 | 1 | " | ECC81 | | | |
| V305 | 1 | " | EL83 | | | |
| V306 | 1 | " | EL83 | | | |
| V307 | 1 | " | ECC82 | | | |
| V401 | 1 | " | ECC81 | | | |
| V402 | 1 | " | 6CB6 | | | |

| | | | | | | | |
|------|---|---------------------|---------------|--------|----|-----------|-----------------|
| R448 | 1 | Resistor | 1M Ω | 5% | 1W | | |
| R449 | 1 | " | 470 Ω | 5% | 1W | | |
| R450 | 1 | " | 2K2 Ω | 5% | 1W | | |
| R451 | 1 | " | 15K Ω | 5% | 1W | | |
| R452 | 1 | " | 15K Ω | 5% | 1W | | |
| R453 | 1 | " | 1M Ω | 5% | 1W | | |
| R454 | 1 | " | 1M Ω | 5% | 1W | | |
| R455 | 1 | " | 220 Ω | 5% | 1W | | |
| R456 | 1 | " | 2K2 Ω | 5% | 1W | | |
| R457 | 1 | " | 470 Ω | 5% | 1W | | |
| R458 | 1 | " | 1M Ω | 5% | 1W | | |
| R460 | 1 | Potentiometer | 25K Ω | | | Colvern | 905c 6/10/9 |
| R461 | 1 | " | 1K Ω | | | " | 905c 6/10/9 |
| R462 | 1 | " | 25K Ω | | | " | 905c 6/10/9 |
| R463 | 1 | Resistor | 10 Ω | 5% | 1W | | |
| R464 | 1 | " | 68 Ω | 5% | 1W | | |
| R465 | 1 | " | 10K Ω | 5% | 1W | | |
| R466 | 1 | " | 150K Ω | 5% | 1W | | |
| R467 | 1 | " | 82K Ω | 5% | 1W | | |
| R468 | 1 | " | 75 Ω | 1% | | Vitrohm | HSS |
| R469 | 1 | " | 100 Ω | 5% | 1W | | |
| R470 | 1 | " | 82K Ω | 5% | 1W | | |
| R471 | 1 | Potentiometer | 50K Ω | | | Colvern | |
| R472 | 1 | Resistor | 3K3 Ω | 5% | 1W | | |
| R473 | 1 | Potentiometer | 50K Ω | | | Colvern | |
| R474 | 1 | Resistor | 27K Ω | 5% | 1W | | |
| R499 | 1 | Potentiometer | 300 Ω | | | Preh P190 | 618,518 |
| C301 | 1 | Capacitor | 10nF | 400V | | Hunts | |
| C302 | 1 | " | 10nF | 400V | | " | |
| C303 | 1 | " | 10nF | 400V | | " | |
| C304 | 1 | " | 3nF | 400V | | " | |
| C305 | 1 | " | 10nF | 400V | | " | |
| C306 | 1 | Electrolytic capac. | 10 μ F | 300V | | Philips | AC5107/8 |
| C307 | 1 | Capacitor | 0,1 μ F | 400V | | Hunts | |
| C309 | 1 | " | 1 μ F | 160V | | Bosch | KO/MP/8/1G160A3 |
| C310 | 1 | Electrolytic capac. | 100 μ F | 12,5V | | Philips | AC5713/100 |
| C311 | 1 | " | 100 μ F | 12,5V | | " | AC5713/100 |
| C312 | 1 | Capacitor | 10nF | 400V | | Hunts | |
| C313 | 1 | " | 20nF | 150V | | " | |
| C314 | 1 | Electrolytic capac. | 10 μ F | 300V | | Philips | AC 5107/8 |
| C315 | 1 | Capacitor | 82pF | | | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C316 | 1 | Electrolytic capac. | 1000 μ F | 25/30V | | T.J. | EAL |
| C317 | 1 | Capacitor | 0,1 μ F | 350V | | Hunts | A312 |
| C318 | 1 | " | 0,25 μ F | 350V | | " | A313 |
| C319 | 1 | " | 0,1 μ F | 350V | | " | A312 |
| C320 | 1 | " | 500pF | 400V | | " | |
| C321 | 1 | " | 0,1 μ F | 350V | | " | A312 |
| C322 | 1 | " | 0,25 μ F | 350V | | " | A313 |
| C323 | 1 | " | 0,1 μ F | 350V | | " | A312 |
| C324 | 1 | " | 10nF | 400V | | " | |
| C325 | 1 | Electrolytic capac. | 10 μ F | 300V | | Philips | AC5107/8 |
| C326 | 1 | Capacitor | 470pF | | | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C327 | 1 | " | 0,5 μ F | 150V | | Hunts | |

| | | | | | | | |
|------|---|---------------|-------|----|-----------------|---------|-------------|
| R354 | 1 | Resistor | 5K6Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R391 | 1 | Potentiometer | 20Ω | | | Colvern | CLR3001/369 |
| R392 | 1 | " | 1KΩ | | | " | 905c6/10/9 |
| R393 | 1 | " | 50KΩ | | | " | CLR3001/369 |
| R394 | 1 | " | 50KΩ | | | " | CLR3001/369 |
| R395 | 1 | " | 100KΩ | | | Philips | |
| R396 | 1 | " | 2K2Ω | | | Colvern | CLR5001/932 |
| R397 | 1 | " | 2K2Ω | | | " | CLR5001/932 |
| R402 | 1 | Resistor | 100Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R403 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R404 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R405 | 1 | " | 150Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R406 | 1 | " | 220Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R407 | 1 | " | 820Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R408 | 1 | " | 6K8Ω | 5% | 4,5W | Philips | 83540 |
| R409 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R410 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R411 | 1 | " | 180Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R412 | 1 | " | 820Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R413 | 1 | " | 10KΩ | 5% | 4,5W | Philips | 83540 |
| R414 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R415 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R416 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R417 | 1 | " | 180KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R418 | 1 | " | 560KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R419 | 1 | " | 820Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R420 | 1 | " | 180Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R421 | 1 | " | 820Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R422 | 1 | " | 6K8Ω | 5% | 4,5W | Philips | 83540 |
| R423 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R424 | 1 | " | 27KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R425 | 1 | " | 100KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R426 | 1 | " | 2K2Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R427 | 1 | " | 100KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R428 | 1 | " | 2M2Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R429 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R430 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R431 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R432 | 1 | " | 180Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R433 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R434 | 1 | " | 100KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R435 | 1 | " | 10KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R436 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R437 | 1 | " | 1KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R438 | 1 | " | 470Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R439 | 1 | " | 22K | 5% | 8,5W | Philips | 83542 |
| R440 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R441 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R442 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R443 | 1 | " | 3K3Ω | 5% | 8,5W | Philips | 83542 |
| R444 | 1 | " | 22KΩ | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R445 | 1 | " | 75Ω | 1% | | Vitrohm | HSS |
| R446 | 1 | " | 220Ω | 5% | $\frac{1}{2}$ W | | |
| R447 | 1 | " | 4K7Ω | 5% | 8,5W | Philips | 83542 |

| | | | | | | | |
|------|---|---------------|-----------------|----|--------------------|---------|----------------------|
| R300 | 1 | Potentiometer | 1K Ω | | | Colvern | 1106/1277 6/9/ 10 |
| R301 | 1 | Resistor | 1K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R302 | 1 | " | 470K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R303 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R304 | 1 | " | 220K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R305 | 1 | " | 39K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R306 | 1 | " | 1K8 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R307 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R308 | 1 | " | 22K Ω * | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R309 | 1 | " | 470K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R310 | 1 | " | 560K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R311 | 1 | " | 560 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R312 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R313 | 1 | " | 39K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R314 | 1 | " | 2K2 Ω | 5% | 8, $\frac{1}{4}$ W | Philips | 83542 |
| R315 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R316 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R317 | 1 | " | 3K3 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R318 | 1 | " | 39K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R319 | 1 | " | 220K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R320 | 1 | " | 820 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R322 | 1 | " | 27K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R323 | 1 | " | 22K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R324 | 1 | " | 1K5 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R325 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R326 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R327 | 1 | " | 10K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R328 | 1 | " | 470K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R329 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R330 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R331 | 1 | " | 100K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R332 | 1 | " | 100K Ω * | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R333 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R334 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R335 | 1 | " | 220 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R336 | 1 | " | 180 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R337 | 1 | " | 12K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R338 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R339 | 1 | Potentiometer | 10K Ω | | | Preh | |
| R340 | 1 | Resistor | 120K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R341 | 1 | " | 1K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R342 | 1 | " | 220 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R343 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R344 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R345 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R346 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R347 | 1 | " | 2x33K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R348 | 1 | " | 100 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R349 | 1 | " | 1M Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R350 | 1 | " | 1K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R351 | 1 | " | 10K Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |
| R352 | 1 | " | 1K2 Ω | 5% | $\frac{1}{4}$ W | | |

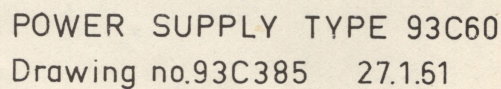
| | | | | | | |
|------|---|-----------|-------------|------|---------|--------------|
| C107 | 1 | Capacitor | 10nF | 400V | Hunts | B 810 |
| C108 | 1 | " | 0,1 μ F | 350V | " | A 312 |
| C109 | 1 | " | 10nF | 400V | " | B 810 |
| V107 | 1 | Tube | 6 CB6 | | | |
| | 3 | Diode | 0A 85 | | | |
| | 1 | Relay | Trls 151 y | | Siemens | TBv65013/75d |

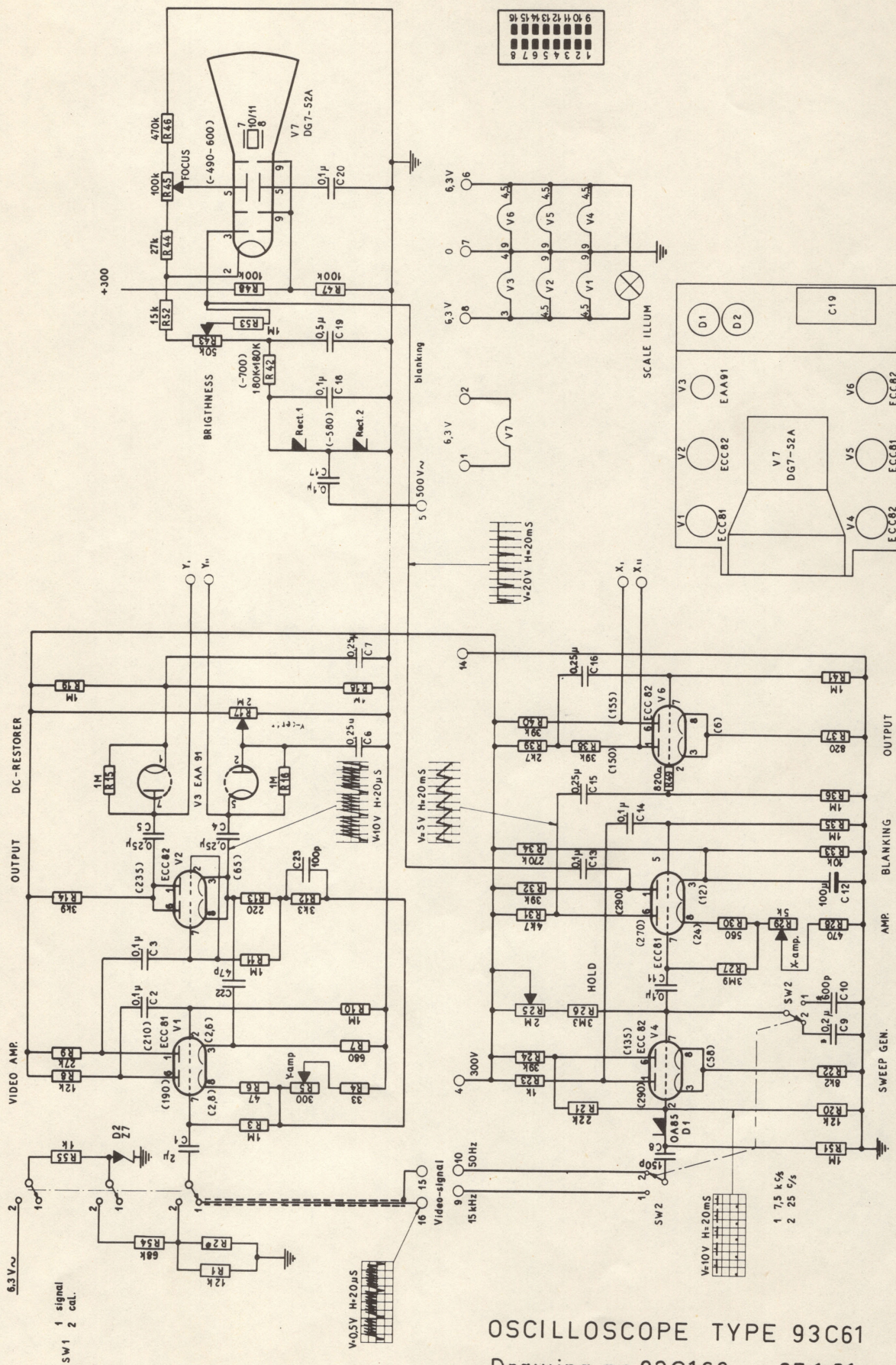
| | | | | | | |
|------|---|-------------------|---------|-------|-----------|-------------|
| C11 | 1 | Capacitor | 10nF | 400V | Hunts | B 810 |
| C12 | 1 | Electrolytic cap. | 100μF | 12,5V | Philips | AC 5713/100 |
| C13 | 1 | " | 100μF | 25V | " | AC 5715/8 |
| C14 | 1 | " | 25μF | 350V | T.J. | |
| C15 | 1 | Capacitor | 50nF | 350V | Hunts | A 311 |
| C16 | 1 | Electrolytic cap. | 8μF | 300V | Philips | AC 5107/8 |
| C17 | 1 | Capacitor | 50nF | 350V | Hunts | A 311 |
| C18 | 1 | " | 39pF | | Ferroperm | 9/0112.p3 |
| C19 | 1 | " | 39pF | | " | 9/0112.p3 |
| C20 | 1 | Electrolytic cap. | 25μF | 350V | T.J. | |
| C21 | 1 | Capacitor | 50nF | 350V | Hunts | A 311 |
| C22 | 1 | Electrolytic cap. | 100μF | 12,5V | Philips | AC 5713/100 |
| C23 | 1 | Capacitor | 0,1μF | 150V | Hunts | A 300 |
| C24 | 1 | Electrolytic cap. | 100μF | 12,5V | Philips | AC 5713/100 |
| C25 | 1 | " | 8μF | 300V | " | AC 5107/8 |
| C26 | 1 | " | 25μF | 350V | T.J. | |
| L1 | 1 | Mini choke | 10μHy | | Prahn | |
| L2 | 1 | " " | 10μHy | | " | |
| L3 | 1 | " " | 10μHy | | " | |
| L4 | 1 | " " | 10μHy | | " | |
| L5 | 1 | Coil | | | DISA | 93B144 |
| Tr.1 | 1 | Transformer | 6,3V | | J.S. | 6520 |
| V1 | 1 | Tube | E 88 CC | | | |
| V2 | 1 | " | E 88 CC | | | |
| V3 | 1 | " | E 88 CC | | | |
| V4 | 1 | " | ECC81 | | | |
| V5 | 1 | " | E 180 F | | | |
| V6 | 1 | " | 6 CB 6 | | | |
| R101 | 1 | Resistor | 68Ω | 5% | 1/4W | |
| R102 | 1 | " | 75Ω | 1% | | Vitrohm HSS |
| R103 | 1 | " | 680Ω | 5% | 1/4W | |
| R104 | 1 | " | 680Ω | 5% | 1/4W | |
| R105 | 1 | " | 56kΩ | 5% | 1/4W | |
| R106 | 1 | " | 10kΩ | 5% | 1/4W | |
| R107 | 1 | " | 100kΩ | 5% | 1/4W | |
| R108 | 1 | " | 470Ω | 5% | 1/4W | |
| R109 | 1 | " | 8k2Ω | 5% | 1W | |
| R110 | 1 | " | 2x68kΩ | 5% | 1W | |
| R111 | 1 | " | 5k6Ω | 5% | 1/4W | |
| R112 | 1 | " | 47kΩ | 5% | 1/4W | |
| R114 | 1 | " | 100Ω | 5% | | |
| R115 | 1 | " | 100kΩ | 5% | 1/4W | |
| C101 | 1 | Capacitor | 0,1μF | 150V | Hunts | A 300 |
| C102 | 1 | Electrolytic cap. | 8μF | | Philips | AC 5715/8 |
| C103 | 1 | Capacitor | 0,5μF | 250V | Hunts | A 308 |
| C104 | 1 | " | 33pF | | Ferroperm | 9/0112.3p |
| C105 | 1 | " | 30nF | 150V | Hunts | B 808 |
| C106 | 1 | " | 0,1μF | 150V | " | |

Camera amplifier

Draw. No. 93B352

| | | | | | | | |
|-----|---|---------------------|--------|-------|----------------|---------|-------------|
| R1 | 1 | Resistor | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R2 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R3 | 1 | " | 3M9Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R4 | 1 | " | 270kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R5 | 1 | " | 220Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R6 | 1 | " | 1kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R7 | 1 | " | 100kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R8 | 1 | " | 100kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R9 | 1 | " | 470kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R10 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R11 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R12 | 1 | " | 220Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R13 | 1 | " | 1kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R14 | 1 | " | 100kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R15 | 1 | " | 100kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R16 | 1 | " | 4k7 | 5% | 4,5W | Philips | 83540 |
| R17 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R18 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R19 | 1 | " | 220Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R20 | 1 | " | 1k5Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R21 | 1 | " | 2x39kΩ | 5% | 1W | | |
| R22 | 1 | " | 330Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R23 | 1 | " | 2x39kΩ | 5% | 1W | | |
| R24 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R25 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R26 | 1 | " | 390Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R27 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R28 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R29 | 1 | " | 470Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R30 | 1 | " | 47Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R31 | 1 | " | 1k2Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R33 | 1 | " | 10kΩ | 5% | 5,5W | Philips | |
| R34 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R35 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R36 | 1 | " | 470kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R37 | 1 | " | 8k2Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R38 | 1 | " | 270kΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R39 | 1 | " | 680Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R40 | 1 | " | 10kΩ | 5% | 4,5W | Philips | 83540 |
| R42 | 1 | " | 75Ω | 1% | | Vitrohm | HSS |
| R43 | 1 | " | 1MΩ | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R44 | 1 | " | 270Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R45 | 1 | " | 2x33kΩ | 5% | 1W | | |
| R46 | 1 | " | 100Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| R47 | 1 | " | 1k5Ω | 5% | $\frac{1}{4}W$ | | |
| C2 | 1 | Capacitor | 20nF | 400V | | Janko | Oil |
| C3 | 1 | " | 50nF | 250V | | Hunts | A 305 |
| C4 | 1 | Electrolytic capac. | 100μF | 12,5V | | Philips | AC 5713/100 |
| C5 | 1 | Capacitor | 50nF | 250V | | Hunts | A 305 |
| C6 | 1 | " | 50nF | 350V | | " | A 311 |
| C7 | 1 | " | 20nF | 400V | | T.J. | OA |
| C9 | 1 | " | 8μF | 300V | | " | AC 5107/8 |
| C10 | 1 | " | 25μF | 350V | | " | |



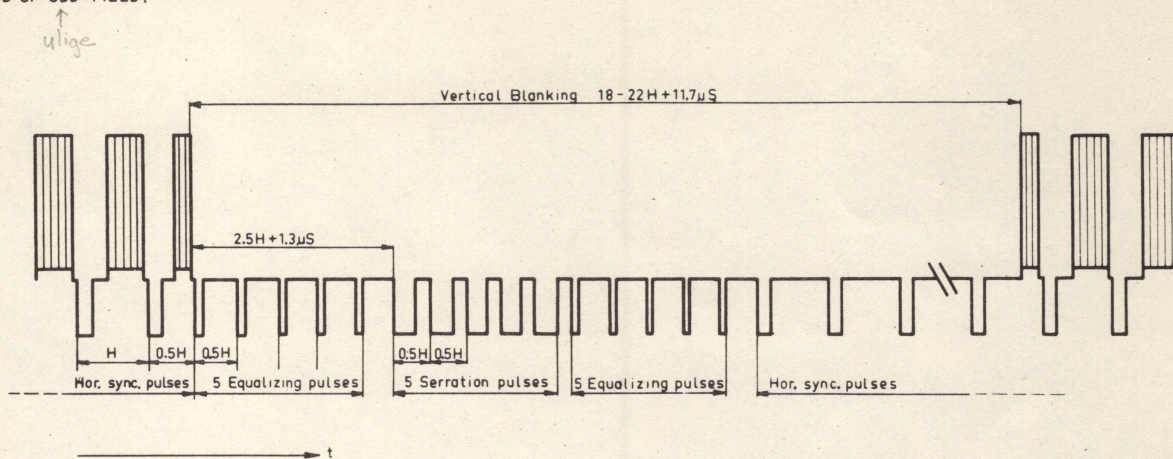


OSCILLOSCOPE TYPE 93C61
Drawing no.93C169 27.1.61

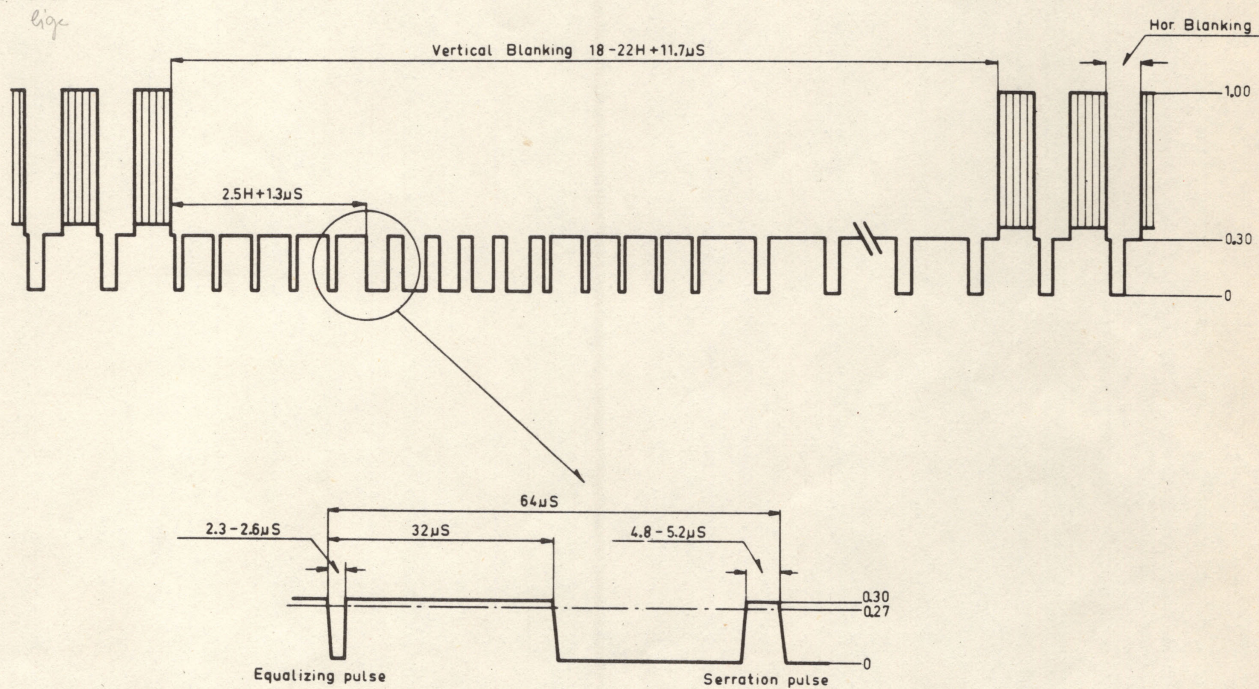
CCIR Synchronising signal.

VERTICAL SYNC SIGNAL:

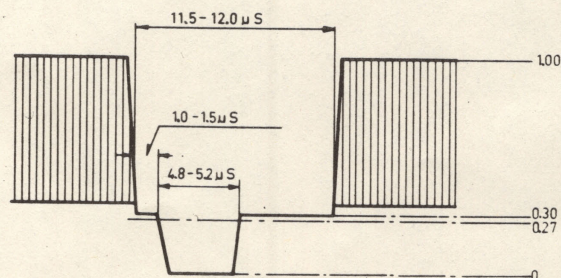
END OF ODD FIELD:



END OF EVEN FIELD:



HORIZONTAL SYNC SIGNAL:



ALL PULSE RISE TIMES 0.2-0.4μs

DRAWING NO. 93C384