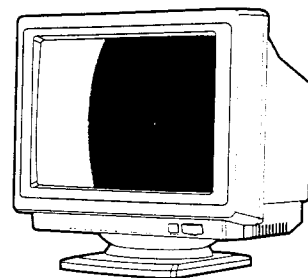


Service
Service
Service

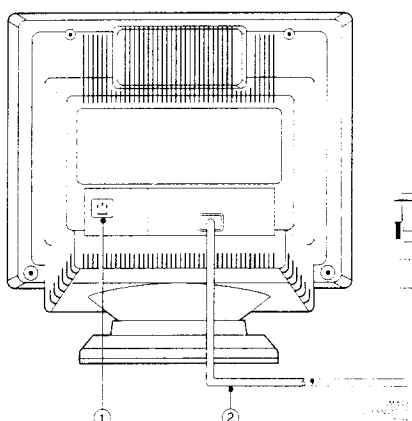
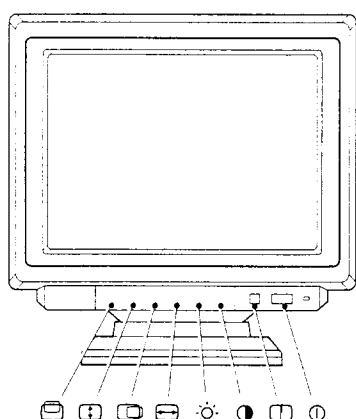
4CM2799/00T/05T



45 719 A14

Preset to the horizontal frequencies 31,5 kHz – 35,2 kHz – 56 kHz

Service Manual



1. "D" Shell interface cable
"D" Shell interface kabel
Câble d'interface Shell "D"
"D"-Shell-Interface-Kabel
"D" Shell cave interfaccia
2. Mains voltage connector
Netspanningsbus
Connecteur de tension du secteur
Netzanschluss
Presa per cordone di rete

(GB)

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

(F)

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

(I)

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

(NL)

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.

(D)

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

(GB) TECHNICAL DATA**General**

- mains voltage
- mains frequency
- power consumption
- weight
- dimension (wxhxdx)

Picture tube

- size
- deflection angle
- EHT
- pitch

Video

- vertical frequency
- horizontal frequency

(NL) TECHNISCHE GEGEVENS**Algemeen**

- bedrijfsspanning
- netfrequentie
- verbruik
- gewicht
- afmetingen (bxhxd)

Beeldbuis

- afmeting
- afbuighoek
- hoogspanning
- pitch

Video

- vertikale frequentie
- horizontale frequentie

(F) CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**Generalites**

- tension de service 98-264 V
- Fréquence du réseau 50/60Hz
- Consommation 110 W (normal)
- 120 W (max.)
- poids 32 kg
- dimensions (lxhxy) 498x427x536 mm
- (exl. pedestal)

Tube image

- taille 20"
- angle de déviation 90°
- haute tension 25 KV
- pitch 0,31 mm

Video

- fréquence trame 50-120 Hz (automatic)
- fréquence ligne 30-64 kHz (automatic)

(D) TECHNISCHE DATEN (I) DATI TECNICI**Allgemeines:**

- Betriebsspannung
- Netzfrequenz
- Leistungsaufnahme

- Gewicht
- Masse (BzHxT)

Bildröhre

- Größe
- Ablenkwinkel
- Hochspannung
- Pitch

Video

- Bildfrequenz
- Zeilenfrequenz

Generalit

- Tensione di servizio
- Frequenza di rete
- Consumo

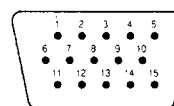
- peso
- Dimensioni (lxqxp)

Cinescopio

- Dimensioni 20"
- Angolo di deviazione 90°
- Alta tensione 25 KV
- Pitch 0,31 mm

Video

- Frequenza verticale 50-120 Hz (automatic)
- Ffrequentia orizzontale 30-64 kHz (automatic)

INPUT-OUTPUT SIGNALS

15 PIN D-SHELL CONNECTOR

PIN	SIGNAL	SENSITIVITY	TERMINAL IMPEDANCE
1	RED VIDEO INPUT	RGB ANALOG 0-0.7Vpp linear	75Ω
2	GREEN VIDEO INPUT		
3	BLUE VIDEO INPUT		
4	IDENT OUTPUT (CONNECTED TO PIN 10)		
5	SELF-TEST INPUT (GROUND)	TTL LEVEL L = 0-0.8V H = 2.4-5V	2.2kΩ (PULL DOWN)
6	RED VIDEO GROUND		
7	GREEN VIDEO GROUND		
8	BLUE VIDEO GROUND		
9	N.C. (NO PIN)		
10	LOGIC GROUND		
11	IDENT OUTPUT (CONNECTED TO PIN 10)		
12	IDENT OUTPUT (N.C.)		
13	HOR. SYNC (OR HOR-VER SYNC)		
14	VER. SYNC		
15	N.C. (NOT CONNECTED)		

VDA 02965
719-113**MODES**

Mode	Horizontal frequency	Vertical frequency	H. Sync. polarity	V. Sync. polarity	Resolution Dot x lines	Remark
VGA	31.5 kHz	70 Hz	+	-	640 x 350	not interlaced
	31.5 kHz	70 Hz	-	+	640 x 400	not interlaced
	31.5 kHz	60 Hz	-	-	640 x 480	not interlaced
VGA+	35.2 kHz	56 Hz	+, -	+, -	800 x 600	not interlaced
	37.8 kHz	60 Hz	+, -	+, -	800 x 600	not interlaced
	48 kHz	72 Hz	+, -	+, -	800 x 600	not interlaced
8514A	35.5 kHz	87 Hz	+	+	1024 x 768	interlaced
	48.8 kHz	60 Hz	+	+	1024 x 768	Not interlaced
	56 kHz	70 Hz	+	+	1024 x 768	Not interlaced
	64 kHz	60 Hz	+, -	+, -	1280 x 1024	Not interlaced sync on green

Preset on 31,5 kHz - 35,2 kHz - 56 kHz

GB CAUTION

- 1) Safety requirements stipulate that, during repair, the set should be restored in its original state and that parts, identical to the specified ones, should be applied.
- 2) For safety reasons, the parts provided with the sign **▲** should be replaced by identical parts (for code numbers see electrical parts lists).
- 3) To avoid damages to ICs and transistors, flash-over of the high-tension section should be avoided.
- 4) Be careful when performing measurements in the high-tension section and on the picture tube.
- 5) Never change parts when the set is still switched on.
- 6) Safety goggles must be worn during replacement of the picture tube.
- 7) The picture tube must only be discharged as shown in Fig. 1.

F AVERTISSEMENTS

- 1) Les normes de sécurité exigent que pour les réparations, l'appareil soit remis à son état d'origine et que l'on remplace les éléments par ceux d'origine.
- 2) Les pièces marquées du signe **▲** pour des raisons de sécurité sont à remplacer impérativement par les pièces identiques.
(Voir liste des pièces électriques pour les codes).
- 3) Toute décharge disruptive doit être évitée afin de ne pas abîmer les IC et les transistors.
- 4) Prendre toutes les précautions pendant les mesures à la section haute tension et au tube image.
- 5) ne jamais procéder au remplacement de pièces pendant que l'appareil est en fonctionnement.
- 6) Le port de lunettes de protection est obligatoire lors du remplacement du tube image.
- 7) Le tube-image doit être déchargé comme indiqué à la Fig. 1.

I AVVERTIMENTI

- 1) Le norme di sicurezza richiedono che per le riparazioni l'apparecchio sia nello suo stato originale e che gli elementi che vengono sostituiti siano uguali a quelli di origine.
- 2) I pezzi marcati del segno **▲** debbono essere sostituiti per ragione di sicurezza da pezzi identici (vedere elenco dei componenti elettrici per quanto riguarda i codici).
- 3) Ogni scarica distruttiva deve essere evitata per evitare di rovinare gli IC e i transistori.
- 4) Procedere con cautela durante le misure alla sezione alta tensione e al cinescopio.
- 5) Mai procedere alla sostituzione dei pezzi quando l'apparecchio è in funzione.
- 6) Occhiali di protezione sono indispensabili quando si procede alla sostituzione del cinescopio.
- 7) Il cinescopio deve essere scaricato come indicato nella Fig. 1.

NL WAARSCHUWINGEN

- 1) Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparaties in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.
- 2) Onderdelen voorzien van het teken **▲** dienen om veiligheidsredenen vervangen te worden door identieke onderdelen.
(Voor kodenummers zie elektrische stuklijsten).
- 3) Om beschadigingen van IC's en transistoren te voorkomen moet iedere overslag van de hoogspanning worden vermeden.
- 4) Wees voorzichtig tijdens het meten in het hoogspannings gedeelte en aan de beeldbuis.
- 5) Verwissel nooit onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
- 6) Tijdens het vervangen van de beeldbuis wordt het dragen van een veiligheidsbril voorgeschreven.
- 7) De beeldbuis moet ontladen worden zoals in Fig. 1 is aangegeven.

D ACHTUNG

- 1) Entsprechend den Sicherheitsbestimmungen muß das Gerät bei einer Reparatur in seinen Ausgangszustand zurückversetzt werden. Dabei dürfen nur die spezifizierten oder baugleiche Bauelemente verwendet werden.
- 2) Mit dem Zeichen **▲** versehene Bauelemente müssen aus Sicherheitsgründen durch baugleiche Teile ersetzt werden (Codenummern siehe Stücklisten Bauelemente).
- 3) Zur Vermeidung von Schäden an ICs und Transistoren darauf achten, daß keine Hochspannungsüberschläge auftreten können.
- 4) Vorsicht bei Messungen im Hochspannungsteil und an der Bildröhre!
- 5) Bauelemente niemals bei eingeschaltetem Gerät austauschen.
- 6) Beim Austauschen der Bildröhre ist das Tragen einer Schutzbrille Vorschrift.
- 7) Zum Entladen der Bildröhre den Anweisungen in Abb. 1 folgen.

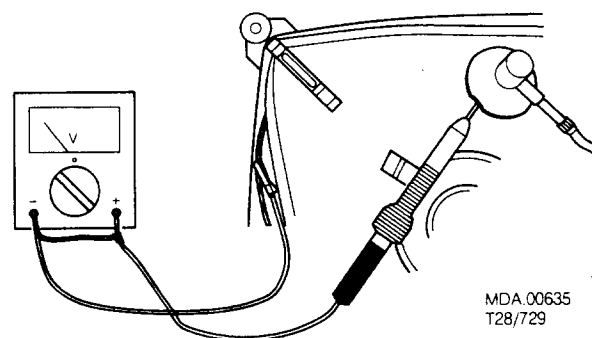


Fig. 1

(GB) Repair instructions

- Service position of the supply board.
 - Remove the back cover and then the metal cover plates on the top and at the back of the chassis.
 - Remove the 4 plug connections on the top of the supply board.
 - Remove the 3 screws (2 on the back and 1 on the side) which fix the supply unit to the frame.
 - Remove the complete supply unit from the monitor by sliding the unit backwards.
 - Remove the cover of the supply unit.
 - Place the supply unit on the left of the monitor and reconnect the 4 plug connections disconnected previously to the supply board.
- Service position of the operating board.
 - Remove the back cover.
 - Place the monitor on its side.
 - Remove the complete pedestal (4 screws and click lock).
 - The operating board and the mains switch are now accessible.

(F) Indications pour réparation

- Position de service de la carte de circuit imprimé d'alimentation
 - Retirez le panneau arrière et ensuite les plaques de protection métalliques situées sur le dessus et le dessous du châssis.
 - Retirez les 4 points d'enfichage situés sur le dessus de la carte de circuit imprimé.
 - Retirez les 3 vis (2 à l'arrière et 1 sur le côté) fixant l'unité d'alimentation au châssis.
 - Extrayez l'unité d'alimentation de l'appareil en la faisant glisser vers l'arrière.
 - Retirez le couvercle de l'unité d'alimentation.
 - Déposez l'unité d'alimentation à la gauche de l'appareil et rebranchez les 4 points d'enfichage, que vous venez de débrancher, à la carte d'alimentation.
- Position de service du panneau de commande
 - Retirez le panneau arrière.
 - Placez l'appareil sur l'un de ses côtés.
 - Démontez complètement le socle (4 vis et le verrouillage à encliquetage).
 - Le panneau de commande et l'interrupteur-secteur sont à présent accessibles.

(I) Istruzioni di riparazione

- Posizione di servizio del circuito di alimentazione
 - Smontare il pannello posteriore ed in seguito le piastre metalliche di protezione dalla parte superiore e posteriore del telaio.
 - Smontare i 4 collegamenti elettrici dalla parte superiore del circuito di alimentazione.
 - Smontare le 3 viti (due dalla parte posteriore ed una dalla parte laterale) con le quali l'unità di alimentazione è fissata al telaio.
 - Togliere l'unità di alimentazione completa dall'apparecchio spostandola all'indietro.
 - Smontare il coperchio dell'unità di alimentazione.
 - Sistemare l'unità di alimentazione a sinistra dell'apparecchio e ristabilire i 4 collegamenti elettrici.
- Posizione di servizio del circuito di comando
 - Smontare il pannello posteriore.
 - Sistemare l'apparecchio su una parte laterale.
 - Smontare la base completa (4 viti ed innesto a scatto).
 - A questo punto sono accessibili il circuito di comando e l'interruttore di rete.

(NL) Reparatie aanwijzingen

- Servicepositie van de voedingsprint.
 - Verwijder de achterwand en vervolgens de metalen afschermplaten aan de bovenzijde en achterzijde van het chassis.
 - Verwijder de 4 plugverbindingen aan de bovenzijde van de voedingsprint.
 - Verwijder de 3 schroeven (2 aan de achterzijde en een aan de zijkant) waarmee de voedingseenheid op het frame bevestigd is.
 - Neem de complete voedingseenheid uit het apparaat door de unit naar achteren te schuiven.
 - Verwijder de deksel van de voedingseenheid.
 - Plaats de voedingseenheid links van het apparaat en verbind de 4 eerder losgemaakte plugverbindingen weer met de voedingsprint.
- Servicepositie van de bedieningsprint.
 - Verwijder de achterwand
 - Plaats het apparaat op een zijkant.
 - Verwijder de complete pedestal (4 schroeven en "click" vergrendeling).
 - De bedieningsprint en de netschakelaar zijn nu bereikbaar.

(D) Reparaturanweisung

- Service-Position für die Stromversorgungsplatine
 - Die Rückseite abnehmen und anschließend die Abschirmbleche an der Oberseite und der Rückseite des Chassis entfernen.
 - Die 4 Steckverbindungen an der Oberseite der Stromversorgungsplatine lösen.
 - Die 3 Schrauben (2 an der Rückseite und 1 an der Seitenfläche) zur Befestigung des Netzteils am Rahmen entfernen.
 - Das komplette Netzteil nach hinten aus dem Gerät herauschieben.
 - Die Abdeckung des Netzteils abnehmen.
 - Das Netzteil links neben das Gerät stellen und die 4 zuvor gelösten Steckverbindungen wieder anschließen.
- Service-Position für die Bedienungs-Leiterplatte
 - Die Rückwand abnehmen.
 - Das Gerät auf die Seite legen.
 - Den kompletten Fuß abnehmen (4 Schrauben und eine Einschnapp-Verbindung).
 - Die Bedienungs-Leiterplatte und der Netzschalter sind jetzt zugänglich.

GB ELECTRICAL SETTINGS

General:

When making the electrical settings in many cases a video signal must be supplied to the monitor. A computer with an "ATI VGA1024 V6-1.04/PH Beta 4" Interface card (1024 x 768) is used as the video signal source. The signal patterns are selected from the service test software package.

Installation instructions for the ATI interface card:

- Place the ATI interface card in the computer.
- Select the "VSETUP FILE" from the "UTILITY DISK" belonging to the card.
- Select "MAGNAVOX CM5000" as the monitor type.
- Put the floppy with the service test software package in the computer and select the test pattern indicated for the following settings.

1. Settings on the PCBs

1.1 B+ supply voltage (3160)

- Video signal: cross-hatch pattern in the 56 kHz/70 Hz, 1024 x 768 mode.
- Set the brightness control (3806) and the contrast control (3348) to the minimum position.
- Connect a DC voltmeter between the + pole of capacitor 2152 (on the supply board) and earth.
- Set the B+ trimming potentiometer 3160 so that the reading on the DC voltmeter is 180 V.

1.2 High-voltage EHT (3839)

- Connect a "High-voltage voltmeter" between the high-voltage connection of the picture tube and earth.
- Set the EHT trimming potentiometer 3839 so that the "High-voltage voltmeter" reads 25 kV.

1.3 Horizontal synchronisation:

- H-Hold/1 (3475)
- H-Hold/2 (3478)
- H-Hold/3 (3488)
- Position both the brightness control 3806 and the contrast control 3348 in the mechanical central position.
- Short-circuit pin 12 of IC 7411 to earth.
- Short-circuit the junction of resistor 3456/3463 to earth.
- Connect an oscillograph between pin 6 of IC 7411 and earth.
- Set the H-Hold/1 potentiometer 3475 so that the frequency of the waveform on the oscillograph screen is 69 kHz (14.4µs).
- Remove the short circuit between pin 12 of IC 7411 and earth.
- Remove the short between junction 3456/3463 and earth.
- Video signal: cross-hatch pattern 31.5 kHz/70 Hz 640 x 350 mode.
- Connect an oscillograph between pin 6 of IC 7421 and earth.
- Set the H-Hold/2 potentiometer 3478 so that the width of the positive-going pulse is 8µs.
- Connect a DC voltmeter between pin 7 of IC 7423 and earth.
- Set the H-Hold/3 potentiometer 3488 so that the meter reads 15 V.

1.4 Picture geometry settings

1.4.1 For the 56 kHz/70 Hz 1024 x 768 mode

- East/West pincushion distortion (3537)
- Trapezium distortion (3543)
- Picture width (3636)
- Horizontal picture centering (3467)
- Vertical picture centering (3509)

- Picture height (3526)

Signal: cross-hatch pattern in the 56 kHz/70 Hz 1024 x 768 mode

East/West pincushion distortion (3537)

- Set the potentiometer 3537 so that the vertical lines on the right and left of the picture are straight.

Trapezium distortion (3543)

- Set the potentiometer 3543 so that an optimum square cross-hatch pattern is obtained.

Picture width (3636)

- Set the potentiometer 3636 so that the picture width is 350 mm.

Horizontal picture centering (3467)

- Set the potentiometer 3467 so that the horizontal centering of the picture is correct on the screen.

Vertical picture centering (3509)

- Set the potentiometer 3509 so that the vertical centering of the picture is correct on the screen.

Picture height (3526)

- Place the picture height control 3528 in the mechanical central position. Then set the potentiometer 3526 so that the picture height is 270 mm.

1.4.2 For the 35.2 kHz/56 Hz 800 x 600 mode

- Picture width (3633)
- Horizontal picture centering (3446)
- Picture height (3551)

Signal: cross-hatch pattern in the 35.2 kHz/56 Hz 800 x 600 mode

Picture width (3633)

- Set the potentiometer 3633 so that the picture width is 350 mm.

Horizontal picture centering (3446)

- Set potentiometer 3446 so that the horizontal centering of the picture is correct on the screen.

Picture height (3551)

- Set the potentiometer 3551 so that the height of the picture is 270 mm.

1.4.3 For the VGA modes

- Picture width 640 x 480 (3629)
- Horizontal picture centering (3444)
- Picture height 640 x 480 (3522)
- Picture height 640 x 400 (3523)
- Picture height 640 x 350 (3524)

Picture width 640 x 480 (3629)

- Signal: cross-hatch pattern in the 31.5 kHz/60 Hz 640 x 480 mode.
- Set the potentiometer 3629 so that the picture width is 350 mm.

Horizontal picture centering (3444)

- Signal: cross-hatch pattern in the 31.5 kHz/60 Hz 640 x 480 mode.
- Set the potentiometer 3444 so that the horizontal centering of the picture is correct on the screen.

Picture height for 640 x 480 mode (3522)

- Signal: cross-hatch pattern in the 31.5 kHz/60 Hz 640 x 480 mode.
- Set potentiometer 3522 so that the picture height is 270 mm.

Picture height for 640 x 400 mode (3523)

- Signal: cross-hatch pattern in the 31.5 kHz/70 Hz 640 x 400 mode.
- Set potentiometer 3523 so that the picture width is 270 mm.

Picture height for 640 x 350 mode (3524)

- Signal: cross-hatch pattern in the 31.5 kHz/70 Hz 640 x 350 mode.
- Set potentiometer 3524 so that the picture height is 270 mm.

1.5 Focus settings

- V focus (Vertical focus), middle key on line output transformer.
- H focus (Horizontal focus), top key on line output transformer.
- Signal: cross-hatch pattern in the 56 kHz/70 Hz, 1024 x 768 mode.
- Set the brightness control 3806 and the contrast control 3348 to maximum.
- Set the V focus key so that the sharpness of the vertical lines is optimum in the centre of the screen.
- Set the H focus key so that the sharpness of the horizontal lines is optimum in the centre of the screen.

1.6 Cut-off points of the picture tube

- VG2 (bottom key on line output transformer)
- Cut-off points of the picture tube (3377, 3383, 3372)
- Signal: black pattern in the 56 kHz/70 Hz 1024 x 768 mode.
- Place the trimming potentiometers 3377, 3383, 3372 and the subcontrast potentiometer 3351 to the central position. These are presettings.
- Set the VG2 setting key to the minimum position.
- Set the brightness control 3806 and the contrast control 3348 to the central position.
- Using the VG2 setting key, increase the VG2 voltage until a colour is just visible (this may be red, green or blue).
- Then set the cut-off point trimming potentiometers belonging to the two colours not yet visible (3377, 3383 or 3372) so that an optimum white background colour is obtained.
- Set the brightness control 3806 to maximum in order to check that the background colour remains the same even at maximum brightness.
- Then set the brightness control to the central position again.

1.7 White "D"

- R.G.B. amplification (3355, 3357, 3359)
- Subcontrast (3351)

R.G.B. amplification

- Signal: white pattern in the 56 kHz/70 Hz 1024 x 768 mode.
- Set the trimming potentiometers 3355, 3357 and 3359 so that an optimum white colour is produced in the white window.

Subcontrast (3351)

- Method 1 (with photometer)
 - Signal: white window pattern in the 56 kHz/70 Hz 1024 x 768 mode.
 - Place the photometer sensor in the centre of the screen.
 - Set the subcontrast control 3351 so that the photometer shows 35 Foot Lambert.
 - Using the contrast control 3348, slowly adjust the contrast from maximum to minimum in order to check that "WHITE" remains the same.
- Method 2 (without photometer)
 - Signal: white pattern in the 56 kHz/70 Hz 1024 x 768 mode.
 - Set the contrast control 3348 and the brightness control 3806 to maximum and the sub-contrast control 3351 in mid-position.
 - Then turn up the sub-contrast control slowly until the brightness no longer increases. This happens when the ABL (automatic beam-current limiter) comes into operation.

2. Static convergence (see Fig. 2)

Introduction: Slight deviations in the static convergence can be corrected using three permanent pairs of magnets which are fitted around the neck of the picture tube. These are the 4-pole magnet, the additional 4-pole magnet and the 6-pole magnet. The 4-pole magnet and the additional 4-pole magnet move the outermost electron beams (R and B) parallel in the opposite direction from one another. The 6-pole magnet moves the outermost electron beams evenly in the same direction. The magnetic fields of the above magnets do not affect the centre of the picture-tube neck; the central electron beam "G" is therefore not affected.

Setting:

- Before the static convergence setting can be made, the monitor must be switched on for 30 minutes.
- The focus settings must be made correctly (see section 1.5).
- Signal: cross-hatch pattern in the 56 kHz/70 Hz 1024 x 768 mode.
- Set the "tabs" of the 4-pole magnet in the neutral position; this is when the tabs are opposite one another. In this position the magnets do not affect the deflection of the "R" and "B" electron beams.
- First set the additional 4-pole magnet optimally.
- Then set the 6-pole magnet optimally.
- If the convergence is not now optimal, then adjust to the optimal setting with the 4-pole magnet and then with the 6-pole magnet.

Algemeen:

Bij het uitvoeren van de elektrische instellingen moet in veel gevallen een videosignaal aan de monitor worden toegevoerd. Als videosignaalbron is gebruikt een computer voorzien van een "ATI VGA1024 V6-1.4/PH Beta 4" Interface-kaart (1024x768).

De signaalpatronen zijn geselecteerd uit het Service-testsoftware-pakket.

Instalatie aanwijzingen voor de ATI-interface-kaart:

- Plaats de ATI-interface-kaart in de computer.
- Selecteer de "VSETUP FILE" uit de bij de kaart behorende "UTILITY-DISK".
- Selecteer als monitortype "MAGNAVOX CM5000".
- Plaats de floppy met het Service -testsoftware-pakket in de - computer en selecteer het bij de onderstaande instellingen aangegeven testpatroon.

1. Instellingen op de printplaten

1.1 B+ voedingsspanning (3160)

- Videosignaal: Ruitpatroon in de 56kHz/70Hz, 1024x768 mode
- Plaats de helderheidsregelaar (3806) en de contrastregelaar (3348) beide in de minimum stand.
- Sluit een gelijkspanningsmeter aan tussen de + pool van condensator 2152 (op de voedingsprint) en massa.
- Stel de B+ instelpotentiometer 3160 zodanig in dat de gelijkspanningsmeter 180V aangeeft.

1.2 Hoogspanning EHT (3839)

- Sluit een "Hoogspanningsvoltmeter" aan tussen de hoogspanningsaansluiting van de beeldbuis en massa.
- Stel de EHT-instelpotentiometer 3839 zodanig in dat de "Hoogspanningsvoltmeter" 25KV aangeeft.

1.3 Horizontale synchronisatie

- H-Hold/1 (3475)
- H-Hold/2 (3478)
- H-Hold/3 (3488)
- Plaats de helderheidsregelaar 3806 en de contrastregelaar 3348 beide in de mechanische middenstand.
- Sluit pin 12 van IC7411 kort aan massa.
- Sluit het knooppunt van weerstand 3456/3463 kort aan massa.
- Sluit een oscillograaf aan tussen pin 6 van IC7411 en massa.
- Stel de H-Hold/1 potentiometer 3475 zodanig in dat de frequentie van de golfvorm op het oscillograafscherm 69kHz (14,4uS) bedraagt.
- Verwijder de kortsluiting tussen pin 12 van IC7411 en massa.
- Verwijder de kortsluiting tussen knooppunt 3456/3463 en massa.
- Videosignaal: Ruitpatroon 31,5kHz/70Hz 640x350 mode
- Sluit een oscillograaf aan tussen pin 6 van IC7421 en massa.
- Stel de H-Hold/2 potentiometer 3478 zodanig in dat de breedte van de positief gaande impuls 8us bedraagt.
- Sluit een gelijkspanningsmeter aan tussen pin 7 van IC7423 en massa.
- Stel de H-Hold/3 potentiometer 3488 zodanig in dat de meter 15V aangeeft.

1.4 Beeldgeometrie instellingen

1.4.1 Voor de 56kHz/70Hz 1024x768 Mode

- Oost/west kussen vervorming (3537)

- Trapezium vervorming (3543)
- Beeldbreedte (3636)
- Horizontale beeldcentrering (3467)
- Verticale beeldcentrering (3509)
- Beeldhoogte (3526)

Signaal: Ruitpatroon in de 56kHz/70Hz 1024x768 Mode

Oost/west kussenvervorming (3537)

- Stel de potentiometer 3537 zodanig in dat de verticale lijnen aan de rechter en aan de linker zijde van het beeld, recht zijn.

Trapezium vervorming (3543)

- Stel de potentiometer 3543 zodanig in dat een optimaal rechthoekig ruitpatroon verkregen wordt.

Beeldbreedte (3636)

- Stel de potentiometer 3636 zodanig in dat de beeldbreedte 350mm bedraagt.

Horizontale beeldcentrering (3467)

- Stel de potentiometer 3467 zodanig in dat het beeld correct horizontaal gecentreerd op het beeldscherm staat.

Verticale beeldcentrering (3509)

- Stel de potentiometer 3509 zodanig in dat het beeld correct verticaal gecentreerd op het beeldscherm staat.

Beeldhoogte (3526)

- Plaats de beeldhoogteregelaar 3528 in de mechanische middenstand. Stel de potentiometer 3526 vervolgens zodanig in dat de beeldhoogte 270mm bedraagt.

1.4.2 Voor de 35,2kHz/56Hz 800x600 Mode

- Beeldbreedte (3633)
- Horizontale beeldcentrering (3446)
- Beeldhoogte (3551)

Signaal: Ruitpatroon in de 35,2kHz/56Hz 800x600 Mode

Beeldbreedte (3633)

- Stel de potentiometer 3633 zodanig in dat de beeldbreedte 350mm bedraagt.

Horizontale beeldcentrering (3446)

- Stel potentiometer 3446 zodanig in dat het beeld correct horizontaal gecentreerd op het beeldscherm staat.

Beeldhoogte (3551)

- Stel potentiometer 3551 zodanig in dat de hoogte van het beeld 270mm bedraagt.

1.4.3 Voor de VGA Modes

- Beeldbreedte 640x480 (3629)
- Horizontale beeldcentrering (3444)
- Beeldhoogte 640x480 (3522)
- Beeldhoogte 640x400 (3523)
- Beeldhoogte 640x350 (3524)

Beeldbreedte 640x480 (3629)

- Signaal: Ruitpatroon in de 31,5kHz/60Hz 640x480 Mode
- Stel de potentiometer 3629 zodanig in dat de beeldbreedte 350mm bedraagt.

Horizontale beeldcentrering (3444)

- Signaal: Ruitpatroon in de 31,5kHz/60Hz 640x480 Mode
- Stel de potentiometer 3444 zodanig in dat het beeld correct horizontaal gecentreerd op het beeldscherm staat.

Beeldhoogte voor 640x480 Mode (3522)

- Signaal: Ruitpatroon in de 31,5kHz/60Hz 640x480 Mode.
- Stel potentiometer 3522 zodanig in dat de beeldhoogte 270mm bedraagt.

Beeldhoogte voor 640x400 Mode (3523)

- Signaal: Ruitpatroon in de 31,5kHz/70Hz 640x400 Mode
- Stel potentiometer 3523 zodanig in dat de beeldbreedte 270mm bedraagt.

Beeldhoogte voor 640x350 Mode (3524)

- Signaal: Ruitpatroon in de 31,5kHz/70Hz 640x350 Mode.
- Stel potentiometer 3524 zodanig in dat de beeldhoogte 270mm bedraagt.

1.5 Focus instellingen

- V-Focus (Verticale focus), middelste knop op lijnuitgangstrafo.
- H-Focus (Horizontale focus), bovenste knop op lijnuitgangstrafo.
- Signaal: Ruitpatroon in de 56kHz/70Hz, 1024x768 Mode
- Plaats de helderheidsregelaar 3806 en de contrastregelaar 3348 op maximum.
- Stel de V-Focus knop zodanig in dat de scherpte van de verticale lijnen in het midden van het beeld optimaal zijn.
- Stel de H-Focus knop zodanig in dat de scherpte van de horizontale lijnen in het midden van het beeld optimaal zijn.

1.6 Afknijppunten van de beeldbuis

- VG2 (onderste knopje op lijnuitgangstrafo)
- Afknijppunten van de beeldbuis (3377,3383,3372)
- Signaal: Zwartpatroon in de 56kHz/70Hz 1024x768 Mode.
- Plaats de instelpotentiometers 3377,3383,3372 en de Sub-contrast potentiometer 3351 in de middenstand. Dit zijn voorinstellingen.
- Plaats de VG2 instelknop in de minimum positie.
- Plaats de helderheidregelaar 3806 en de contrastregelaar 3348 in de midden positie.
- Verhoog met de VG2 instelknop de VG2 spanning totdat een kleur (dit kan zijn rood groen of blauw) juist zichtbaar wordt.
- Stel vervolgens de afknijppuntinstelpotentiometers behorende bij de twee nog niet zichtbare kleuren (3377,3383 of 3372) zodanig in dat een optimale witte achtergrond kleur verkregen wordt.
- Stel de helderheidregelaar 3806 op maximum om te controleren dat de achtergrondkleur ook bij maximale helderheid gelijk blijft. Daarna helderheidregelaar weer in de middenpositie plaatsen.

1.7 Wit "D"

- R.G.B Versterking (3355,3357,3359)
- Sub-contrast (3351)

R.G.B versterking

- Signaal: Witvensterpatroon in de 56kHz/70Hz 1024x768 Mode.
- Stel de instelpotentiometers 3355,3357 en 3359 zodanig in dat een optimale kleur wit ontstaat in het witvenster.

Sub-contrast (3351)

- Methode 1 (met lichtmeter)
- Signaal: Witvensterpatroon in de 56kHz/70Hz 1024x768 Mode
- Plaats de sensor van de lichtmeter in het midden van het beeldscherm.
- Stel de sub-contrastregelaar 3351 zodanig in dat de lichtmeter 35 Foot Lambert aangeeft.
- Regel het contrast met de contrastregelaar 3348 langzaam van maximum naar minimum om te controleren of "WIT" gelijk blijft.
- Methode 2 (zonder lichtmeter)
- Signaal: Witpatroon in de 56kHz/70Hz 1024x768 Mode

- Plaats de contrastregelaar 3348 en de helderheidsregelaar 3806 op maximum en de sub-contrastregelaar 3351 in de middenstand.
- De sub-contrastregelaar vervolgens langzaam opdraaien totdat de helderheid niet meer toeneemt. Dit is het geval wanneer de ABL (automatische straalstroombegrenzing) in werking treedt.

2. Statische convergentie (zie Fig. 2)

Inleiding:

Geringe afwijkingen van de statische convergentie kunnen gecorrigeerd worden met behulp van 3 permanent magneetparen die om de nek van de beeldbuis zijn gemonteerd. Dit zijn de "4-pole magnet" de "Additional 4-pole magnet" en de "6-pole magnet". De "4-pole magnet" en de "additional 4-pole magnet" bewegen de buitenste elektronenbundels (R en B) evenredig in tegenovergestelde richting van elkaar. De "6-pole magnet" beweegt de buitenste elektronenbundels gelijkmatig in dezelfde richting. De magneetvelden van bovengenoemde magneten hebben geen invloed in het centrum van de beeldbuisnek, de middelste elektronenstraal "G" wordt dus niet beïnvloed.

Instelling:

- Voordat de statische convergentie instelling mag worden uitgevoerd, moet de monitor 30 minuten zijn ingeschakeld.
- De focus instellingen moeten correct staan ingesteld (zie paragraaf 1.5)
- Signaal: Ruitpatroon in de 56kHz/70Hz 1024x768 Mode
- Plaats de "Tabs" van de "4-pole magnet" in de neutrale positie, dit is wanneer de "tabs" tegenover elkaar liggen. In deze positie hebben de magneten geen invloed op de afbuiging van de "R" en "B" elektronenbundels.
- Stel eerst de "additional 4-pole magnet" optimaal in.
- Stel vervolgens de "6-pole magnet" optimaal in.
- Als nu de convergentie niet optimaal is dan met de "4-pole magnet" en opnieuw met de "6-pole magnet" de convergentie optimaal instellen.

F REGLAGES ELECTRIQUES

Généralités :

Lorsque l'on effectue les réglages électriques, il convient souvent d'appliquer un signal vidéo au moniteur. On utilise comme source du signal vidéo un ordinateur muni d'une carte d'interface "ATI VGA1024 V6-1.04/HP Beta 4". Les cartouches de signalisation sont sélectionnées à partir de l'ensemble logiciel service-test.

Indications d'installation pour la carte d'interface ATI:

- Installez la carte d'interface ATI dans l'ordinateur.
- Sélectionnez le fichier "VSETUP FILE" à partir du disque utilitaire fourni avec la carte.
- Sélectionnez "MAGNAVOX CM5000" comme type de moniteur.
- Introduisez la disquette accompagnant l'ensemble logiciel service-test et sélectionnez la mire d'essai figurant avec les réglages ci-dessous :

1. Réglages sur les cartes imprimées

1.1 Tension d'alimentation B+ (3160)

- Signal vidéo : mire quadrillée en mode 56kHz/70Hz, 1024x768
- Mettez les commandes de luminosité (3806) et de contraste (3348) sur leurs valeurs minimales.
- Branchez un voltmètre pour tension continue entre le pôle + du condensateur 2152 (sur la carte d'alimentation) et la masse.
- Réglez le potentiomètre de réglage B+ 3160 de manière à ce que le voltmètre pour tension continue indique 180V.

1.2 Haute tension EHT (3839)

- Branchez un "voltmètre haute tension" entre le branchement haute tension du tube-image et la masse.
- Réglez le potentiomètre de réglage EHT (très haute tension) 3839 de manière à ce que le "voltmètre haute tension" indique 25KV.

1.3 Synchronisation horizontale

- H-Hold/1 (3475)
- H-Hold/2 (3478)
- H-Hold/3 (3488)
- Portez la commande de luminosité 3806 et de contraste 3348 en position médiane mécanique.
- Provoquez un court-circuit à la masse sur la broche 12 du CI7411.
- Provoquez un court-circuit à la masse sur le point de raccordement de la résistance 3456/3463.
- Branchez un oscillographe entre la broche 6 du CI7411 et la masse.
- Réglez le potentiomètre H-Hold/1 3475 de sorte que la fréquence de la forme de l'onde sur l'écran de l'oscillographe atteigne 69kHz (14,4uS).
- Eliminez le court-circuit entre la broche 12 du CI7411 et la masse.
- Eliminez le court-circuit entre le point de raccordement 3456/3463 et la masse.
- Signal vidéo : mire quadrillée de 31,5kHz/70Hz mode 640x350
- Branchez un oscillographe entre la broche 6 du CI7421 et la masse.
- Réglez le potentiomètre H-Hold/2 3478 de sorte que la largeur de l'impulsion positive atteigne 8uS.
- Branchez un voltmètre pour tension continue entre la broche 7 du CI7423 et la masse.
- Réglez le potentiomètre H-Hold/3 3488 de manière à ce que le compteur indique 15V.

1.4 Réglages de la géométrie d'image

1.4.1 En mode 56kHz/70Hz 1024x768

- Distorsion en coussin (3537) est/ouest
- Distorsion en trapèze (3543)
- Largeur d'image (3636)
- Centrage horizontal de l'image (3467)
- Centrage vertical de l'image (3509)
- Hauteur de l'image (3526)

Signal : Mire quadrillée en mode 56kHz/70Hz 1024x768

Distorsion en coussin (3537) est/ouest

- Réglez le potentiomètre 3537 de manière à ce que les lignes verticales soient droites à la gauche et à la droite de l'image.

Distorsion en trapèze (3543)

- Réglez le potentiomètre 3543 de manière à obtenir une mire quadrillée rectangulaire optimale.

Largeur d'image (3636)

- Réglez le potentiomètre 3636 de manière à ce que la largeur d'image atteigne 350 mm.

Centrage horizontal de l'image (3467)

- Réglez le potentiomètre 3467 de manière à ce que l'image soit correctement centrée horizontalement à l'écran.

Centrage vertical de l'image (3509)

- Réglez le potentiomètre 3509 de manière à ce que l'image soit correctement centrée verticalement à l'écran.

Hauteur de l'image (3526)

- Portez la commande de réglage de hauteur d'image 3528 en position médiane mécanique. Réglez ensuite le potentiomètre 3526 de manière à ce que la hauteur de l'image atteigne 270 mm.

1.4.2 En mode 35,2kHz/56Hz 800x600

- Largeur de l'image (3633)
- Centrage horizontal de l'image (3446)
- Hauteur de l'image (3551)

Signal : Mire quadrillée en mode 35,2kHz/56kHz 800x600

Largeur de l'image (3633)

- Réglez le potentiomètre 3633 de manière à ce que la largeur d'image atteigne 350 mm.

Centrage horizontal de l'image (3446)

- Réglez le potentiomètre 3446 de manière à ce que l'image soit correctement centrée horizontalement à l'écran.

Hauteur de l'image (3551)

- Réglez le potentiomètre 3551 de manière à ce que la hauteur de l'image atteigne 270 mm.

1.4.3 En mode VGA

- Largeur d'image 640x480 (3629)
- Centrage horizontal de l'image (3444)
- Hauteur de l'image 640x480 (3522)
- Hauteur de l'image 640x400 (3523)
- Hauteur de l'image 640x350 (3524)

Largeur de l'image 640x480 (3629)

- Signal : mire quadrillée en mode 31,5kHz/60Hz 640x480

- Réglez le potentiomètre 3629 de manière à ce que la largeur d'image atteigne 350 mm.

Centrage horizontal de l'image (3444)

- Signal : mire quadrillée en mode 31,5kHz/60Hz 640x480

- Réglez le potentiomètre 3444 de manière à ce que l'image soit correctement centrée horizontalement à l'écran.

Hauteur de l'image en mode 640x480 (3522)

- Signal : mire quadrillée en mode 31,5kHz/60Hz

640x480

- Réglez le potentiomètre 3522 de manière à ce que la hauteur d'image atteigne 270 mm.

Hauteur de l'image en mode 640x400 (3523)

- Signal : mire quadrillée en mode 31,5kHz/70Hz 640x400
- Réglez le potentiomètre 3523 de manière à ce que la hauteur d'image atteigne 270 mm.

Hauteur de l'image en mode 640x350 (3524)

- Signal : mire quadrillée en mode 31,5kHz/70Hz 640x350
- Réglez le potentiomètre 3524 de manière à ce que la hauteur d'image atteigne 270 mm.

1.5 Réglages de la focalisation

- Focalisation V (focalisation verticale), bouton central sur le transformateur de sortie lignes.
- Focalisation H (focalisation horizontale), bouton supérieur sur le transformateur de sortie lignes.
- Signal : mire quadrillée en mode 56kHz/70Hz, 1024x768
- Portez les commandes de luminosité 3806 et de contraste 3348 sur leur niveau maximum.
- Réglez le bouton Focalisation V de manière à ce que la précision des lignes verticales soit optimale au milieu de l'image.
- Réglez le bouton Focalisation H de manière à ce que la précision des lignes horizontales soit optimale au milieu de l'image.

1.6 Points de coupure du tube-image

- VG2 (le bouton situé tout en bas du transformateur de sortie lignes)
- Points de coupure du tube-image (3377, 3383, 3372)
- Signal: Mire du noir en mode 56kHz/70Hz, 1024x768
- Portez les potentiomètres de réglage 3377, 3383, 3372 ainsi que le potentiomètre de sous-contraste 3351 en position médiane. Il s'agit de préréglages.
- Mettez le bouton de réglage VG2 en position minimale.
- Portez les commandes de luminosité 3806 et de contraste 3348 en position médiane.
- Augmentez la tension VG2 à l'aide du bouton de réglage VG2 jusqu'à ce qu'une couleur (qu'elle soit rouge, verte ou bleue) apparaisse.
- Réglez ensuite les potentiomètres de réglage des points de coupure concernant les deux couleurs non encore visibles (3377, 3383 ou 3372) jusqu'à obtenir une couleur blanche d'arrière-plan optimale.
- Portez la commande de réglage de luminosité 3806 sur sa valeur maximale afin de vérifier que la couleur d'arrière-plan reste au même niveau en cas de luminosité maximale. Remplacez ensuite la commande de réglage de luminosité en sa position médiane.

1.7 "D" blanc

- Amplification R.V.B. (3355, 3357, 3359)
- Sous-contraste (3351)

Amplification R.V.B.

- Signal : mire de la fenêtre du blanc en mode 56kHz/70Hz, 1024x768.
- Réglez les potentiomètres de réglage 3355, 3357 et 3359 de manière à ce qu'une couleur blanche optimale soit présente dans la fenêtre du blanc.

Sous-contraste (3351)

- Méthode 1 (avec photomètre)
- Signal : mire de la fenêtre du blanc en mode 56kHz/70Hz, 1024x768.
- Positionnez le capteur du potentiomètre au milieu de l'écran.
- Réglez la commande de réglage de sous-contraste 3351 de manière à ce que le potentiomètre indique 35 pied Lambert.

- Réglez lentement le contraste à l'aide de la commande de réglage du contraste 3348 en passant du maximum au minimum afin de vérifier si le 'BLANC' reste au même niveau.

- Méthode 2 (sans photomètre)

- Signal : mire du blanc en mode 56kHz/70Hz, 1024x768.
- Placez les commandes de contraste 3348 et de luminosité 3806 sur leur niveau maximum et la commande de sous-contraste 3351 en position médiane.
- Ajustez ensuite légèrement la commande de sous-contraste de manière à ce que la luminosité n'augmente plus. Cela se produit lorsque l'ABL (délimiteur automatique de courant de faisceau) se met en fonction.

2. Convergence statique (voir Fig. 2)

Introduction:

Il est possible de corriger de faibles écarts par rapport à la convergence statique par le biais de 3 paires d'aimants permanents, montés autour de la tige du tube-image. Il s'agit de l'"aimant 4 pôles", de l'"aimant 4 pôles supplémentaire" et de l'"aimant 6 pôles". L'"aimant 4 pôles" et l'"aimant 4 pôles supplémentaire" font bouger les faisceaux d'électrons les plus externes (R et B) proportionnellement dans des directions opposées. L'"aimant 6 pôles" par contre fait bouger les faisceaux d'électrons les plus externes de manière régulière dans la même direction. Les champs magnétiques de ces aimants n'exercent aucune influence sur le centre de la tige du tube-image ; le faisceau électronique "V" se trouvant le plus au centre n'est donc pas influencé.

Réglage :

- Avant de procéder au réglage de la convergence statique, il convient de laisser le moniteur sous tension pendant 30 minutes.
- Les réglages de focalisation doivent être corrects (voir paragraphe 1.5)
- Signal : mire quadrillée en mode 56kHz/70Hz 1024x768
- Placez les "languettes" de l'"aimant 4 pôles" en position neutre, si ces "languettes" se chevauchent. Dans cette position, les aimants n'ont aucune influence sur la déviation des faisceaux d'électrons "R" et "B".
- Procédez d'abord au réglage optimal de l'"aimant supplémentaire 4 pôles".
- Procédez ensuite au réglage optimal de l'"aimant 6 pôles".
- Si la convergence ne devait pas être optimale, procédez à nouveau au réglage de la convergence avec l'"aimant 4 pôles" et avec l'"aimant 6 pôles".

D ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

Allgemeines:

Bei den elektrischen Einstellungen muß dem Monitor in vielen Fällen ein Videosignal zugeführt werden. Als Videosignalquelle wird ein Computer mit "ATI VGA1024 V6-1.04/PH Beta 4" Interface-Karte verwendet. Die Signalmuster werden mit der Service-Testsoftware ausgewählt.

Installationsanweisungen für die ATI-Interface-Karte (1024x768):

- Die ATI-Interface-Karte in den Computer einbauen.
- Die Datei "VSETUP" von der mit der Karte mitgelieferten Utility-Diskette aufrufen.
- Den Monitortyp "MAGNAVOX CM5000" auswählen.
- Die Diskette mit der Service-Testsoftware einlegen und das Testmuster für die nachstehenden Einstellungen auswählen.

1. Einstellungen auf den Leiterplatten

1.1 B+ Versorgungsspannung (3160)

- Videosignal: Gittermuster im 56 kHz/70Hz, 1024x768 Punkte Modus
- Den Helligkeitsregler (3806) und den Kontrastregler (3348) auf den Minimalwert stellen.
- Ein Gleichspannungsmeßgerät zwischen den Pluspol des Kondensators 2152 (auf der Stromversorgungsplatine) und Masse schalten.
- Das B+ Einstellpotentiometer 3160 so einstellen, daß eine Gleichspannung von 180 V angezeigt wird.

1.2 Hochspannung EHT (3839)

- Ein "Hochspannungsmeßgerät" zwischen den Hochspannungsanschluß der Bildröhre und Masse schalten.
- Das EHT-Einstellpotentiometer 3839 so einstellen, daß eine Hochspannung von 25 kV angezeigt wird.

1.3 Horizontale Synchronisation

- H-Hold/1 (3475)
- H-Hold/2 (3478)
- H-Hold/3 (3488)
- Den Helligkeitsregler 3806 und den Kontrastregler 3348 in mechanische Mittelstellung drehen.
- Pin 12 von IC 7411 mit Masse verbinden.
- Den Knotenpunkt von Widerstand 3456/3463 mit Masse verbinden.
- Ein Oszilloskop zwischen Pin 6 von IC 7411 und Masse schalten.
- Das H-Hold/1 Potentiometer 3475 so einstellen, daß die Frequenz des auf dem Oszilloskop angezeigten Signals 69 kHz (14,4 µs) beträgt.
- Die Kurzschlußverbindung zwischen Pin 12 von IC 7411 und Masse entfernen.
- Die Kurzschlußverbindung zwischen Knotenpunkt 3456/3463 und Masse entfernen.
- Videosignal: Gittermuster 31,5 kHz/70 Hz 640x350 Punkte Modus
- Ein Oszilloskop zwischen Pin 6 von IC 7421 und Masse schalten.
- Das H-Hold/2 Potentiometer 3478 so einstellen, daß die Breite der positiven Impulsflanke 8 µs beträgt.
- Ein Gleichspannungsmeßgerät zwischen Pin 7 von IC 7423 und Masse schalten.
- Das H-Hold/3 Potentiometer 3488 so einstellen, daß 15 V angezeigt werden.

1.4 Einstellung der Bildgeometrie

1.4.1 Für den 56 kHz/70 Hz 1024x768 Punkte Modus

- Ost/West-Kissenverzerrung (3537)
- Trapez-Verzerrung (3543)
- Bildbreite (3636)

- Horizontale Bildzentrierung (3467)
- Vertikale Bildzentrierung (3509)
- Bildhöhe (3526)

Signal: Gittermuster im 56 kHz/70Hz 1024x768 Punkte Modus

Ost/West-Kissenverzerrung (3537)

- Das Potentiometer 3537 so einstellen, daß die vertikalen Linien an der rechten und linken Seite gerade verlaufen.

Trapez-Verzerrung (3543)

- Das Potentiometer 3543 so einstellen, daß ein optimales Rechteck-Muster erreicht wird.

Bildbreite (3636)

- Das Potentiometer 3636 so einstellen, daß die Bildbreite 350 mm beträgt.

Horizontale Bildzentrierung (3467)

- Das Potentiometer 3467 so einstellen, daß das Bild genau horizontal auf dem Bildschirm zentriert ist.

Vertikale Bildzentrierung (3509)

- Das Potentiometer 3509 so einstellen, daß das Bild genau vertikal auf dem Bildschirm zentriert ist.

Bildhöhe (3526)

- Den Einsteller für die Bildhöhe 3528 in mechanische Mittelstellung bringen. Das Potentiometer 3526 anschließend so einstellen, daß die Bildhöhe 270 mm beträgt.

1.4.2 Für den 35,2 kHz/56Hz 800x600 Punkte Modus

- Bildhöhe (3633)
- Horizontale Bildzentrierung (3446)
- Bildhöhe (3551)

Signal: Gittermuster im 35,2 kHz/56 Hz 800x600 Punkte Modus

Bildbreite (3633)

- Das Potentiometer 3633 so einstellen, daß die Bildbreite 350 mm beträgt.

Horizontale Bildzentrierung (3446)

- Das Potentiometer 3446 so einstellen, daß das Bild genau horizontal auf dem Bildschirm zentriert ist.

Bildhöhe (3551)

- Das Potentiometer 3551 so einstellen, daß die Bildhöhe 270 mm beträgt.

1.4.3 Für die VGA-Betriebsarten

- Bildbreite 640x480 (3629)
- Horizontale Bildzentrierung (3444)
- Bildhöhe 640x480 (3522)
- Bildhöhe 640x400 (3523)
- Bildhöhe 640x350 (3524)

Bildbreite 640x480 (3629)

- Signal: Gittermuster im 31,5 kHz/60 Hz 640x480 Punkte Modus
- Das Potentiometer 3629 so einstellen, daß die Bildbreite 350 mm beträgt.

Horizontale Bildzentrierung (3444)

- Signal: Gittermuster im 31,5 kHz/60 Hz 640x480 Punkte Modus
- Das Potentiometer 3444 so einstellen, daß das Bild genau horizontal auf dem Bildschirm zentriert ist.

Bildhöhe für 640x480 Modus (3522)

- Signal: Gittermuster im 31,5 kHz/60 Hz 640x480 Punkte Modus
- Das Potentiometer 3522 so einstellen, daß die Bildhöhe 270 mm beträgt.

Bildhöhe für 640x400 Modus (3523)

- Signal: Gittermuster im 31,5 kHz/70 Hz 640x400 Punkte Modus
- Das Potentiometer 3523 so einstellen, daß die

Bildhöhe 270 mm beträgt.

Bildhöhe für 640x350 Modus (3524)

- Signal: Gittermuster im 31,5 kHz/70 Hz 640x350 Punkte Modus
- Das Potentiometer 3524 so einstellen, daß die Bildhöhe 270 mm beträgt.

1.5 Fokus-Einstellungen

- V-Fokus (Vertikaler Fokus), mittlerer Einsteller am Zeilentrafo
- H-Fokus (Horizontaler Fokus), oberer Einsteller am Zeilentrafo
- Signal: Gittermuster im 56 kHz/70 Hz 1024x768 Punkte Modus
- Den Helligkeitsregler 3806 und den Kontrastregler 3348 auf den Maximalwert stellen.
- Den V-Fokus-Einsteller so stellen, daß die vertikalen Linien in der Bildmitte möglichst scharf abgebildet werden.
- Den H-Fokus-Einsteller so stellen, daß die horizontalen Linien in der Bildmitte möglichst scharf abgebildet werden.

1.6 Sperrpunkte der Bildröhre

- VG2 (unterer Einsteller am Zeilentrafo)
- Sperrpunkte der Bildröhre (3377, 3383, 3372)
- Signal: Schwarzbild im 56 kHz/70 Hz 1024x768 Punkte Modus
- Die Einstellpotentiometer 3377, 3383, 3372 und das Subkontrast-Potentiometer 3351 in die Mittelstellung drehen. Dies sind die Voreinstellungen.
- Den VG2-Einsteller auf den Minimalwert stellen.
- Den Helligkeitsregler 3806 und den Kontrastregler 3348 in die Mittelstellung bringen.
- Mit dem VG2-Einsteller die VG2-Spannung erhöhen, bis gerade eine Farbe (Rot, Grün oder Blau) sichtbar wird.
- Anschließend die Sperrpunkt-Einstellpotentiometer für die beiden nicht sichtbaren Farben (3377, 3383 oder 3372) so einstellen, daß eine weiße Hintergrundfarbe angezeigt wird.
- Den Helligkeitsregler 3806 auf den Maximalwert stellen, um zu überprüfen, ob sich die Hintergrundfarbe auch bei maximaler Helligkeit nicht verändert. Anschließend den Helligkeitsregler wieder in die Mittelstellung bringen.

1.7 Weiß "D"

- RGB-Verstärkung (3355, 3357, 3359)
- Subkontrast (3351)

RGB-Verstärkung

- Signal: Weißfenster-Muster im 56 kHz/70 Hz 1024 x 768 Punkte Modus
- Die Einstellpotentiometer 3355, 3357 und 3359 so einstellen, daß im Weißfenster ein möglichst reines Weiß angezeigt wird.

Sub-Kontrast (3351)

- Methode 1 (mit Leuchtdichtemesser)
- Signal: Weißfenster-Muster im 56 kHz/70 Hz 1024x768 Punkte Modus
- Den Sensor des Leuchtdichtemessers auf die Bildmitte halten.
- Den Subkontrastregler 3351 so einstellen, daß der Leuchtdichtemesser 35 footlambert ($1 \text{ fL} = 3,426 \text{ cd/m}^2$) anzeigt.
- Den Kontrast mit dem Kontrastregler 3348 langsam vom Maximalwert auf den Minimalwert stellen, um zu überprüfen, daß sich das "WEISS" nicht verändert.

- Methode 2 (ohne Leuchtdichtemesser)
- Signal: Weiß-Muster im 56 kHz/70 Hz 1024x768 Punkte Modus
- Den Kontrastregler 3348 und den Helligkeitsregler 3806 bis zum oberen Anschlag drehen und den Sub-Kontrastregler 3351 in Mittelstellung bringen.
- Den Sub-Kontrastregler anschließend langsam aufdrehen, bis die Helligkeit nicht mehr zunimmt. An diesem Punkt wird der ABL-Kreis (automatische Strahlstrombegrenzung) aktiviert.

2. Statische Konvergenz (siehe Abb. 2)

Einleitung:

Geringe Abweichungen von der statischen Konvergenz können mit Hilfe von 3 Dauermagnetpaaren korrigiert werden, die am Hals der Bildröhre befestigt sind. Hierbei handelt es sich um den "4-pole magnet", den "additional 4-pole magnet" und den "6-pole magnet". Der "4-pole magnet" und der "additional 4-pole magnet" bewegen die äußeren Elektronenstrahlbündel (R und B) in gleichem Maße in entgegengesetzter Richtung auseinander. Der "6-pole magnet" bewegt die äußeren Elektronenstrahlbündel gleichmäßig in dieselbe Richtung. Die Magnetfelder der obengenannten Magneten haben keinen Einfluß auf die Mitte des Bildröhrenhalses, so daß der mittlere Elektronenstrahl "G" nicht verändert wird.

Einstellung:

- Vor der Einstellung der statischen Konvergenz muß der Monitor 30 Minuten eingeschaltet sein.
- Die Fokus-Einstellungen müssen korrekt durchgeführt worden sein (siehe Abschnitt 1.5).
- Signal: Gittermuster im 56 kHz/70 Hz 1024x768 Punkte Modus
- Die Markierungen des "4-pole magnet" in neutrale Stellung bringen - so, daß sich die Markierungen gegenüberliegen. In dieser Stellung haben die Magneten keinen Einfluß auf die Ablenkung der Elektronenstrahlbündel R und B.
- Zuerst den "additional 4-pole magnet" optimal einstellen.
- Anschließend den "6-pole magnet" optimal einstellen.
- Falls die Konvergenz jetzt nicht zufriedenstellend sein sollte, diese mit dem "4-pole-magnet" und anschließend mit dem "6-pole-magnet" erneut optimal einstellen.

I REGOLAZIONI ELETTRICHE

Generalità:

durante le regolazioni elettriche è spesso necessario che al monitor venga alimentato un segnale video. Quale sorgente del segnale video viene utilizzato un computer munito di una scheda interfaccia "ATI VGA1024 V6-1.04/PH Beta 4). I segnali occorrenti vengono selezionati dal programma di servizio di controllo del software.

Istruzioni d'installazione della scheda interfaccia ATI (1024x768)

- Infilare la scheda interfaccia ATI nel computer.
- Selezionare "VSETUP FILE" dal "UTILITY DISK" che fa parte della scheda.
- Selezionare come tipo di monitor "MAGNAVOX CM5000".
- Introdurre il floppy-disc insieme al programma di servizio di controllo del software nel computer e selezionare il segnale indicato per le varie regolazioni.

1. Regolazioni sui circuiti stampati

1.1 Tensione di alimentazione B+ (3160)

- Segnale video: segnale a reticolo nel modo 56 kHz/70 Hz 1024x768.
- regolare il controllo della luminosità (3806) ed il controllo del contrasto (3348) al valore minimo.
- Collegare un misuratore di tensioni continue tra il polo + del condensatore 2152 (sul circuito di alimentazione) e la massa.
- Regolare il potenziometro B+ 3160 in modo che il misuratore di tensioni continue indichi un valore di 180 V.

1.2 Alta tensione EHT (3839)

- Collegare un voltmetro ad alta tensione tra il raccordo ad alta tensione del cinescopio e la massa.
- Regolare il potenziometro di regolazione di EHT 3839 finché il voltmetro di alta tensione indichi un valore di 25 kV.

1.3 Sincronizzazione orizzontale

- H-Hold/1 (3475)
- H-Hold/2 (3478)
- H-Hold/3 (3488)
- Regolare il controllo della luminosità 3806 ed il controllo del contrasto 3348 nella posizione intermedia.
- Cortocircuitare il perno 12 di IC7411 a massa.
- Cortocircuitare il nodo della resistenza 3456/3463 a massa.
- Collegare un oscillografo tra il perno 6 di IC7411 e la massa.
- Regolare il potenziometro H-Hold/1 3475 in modo che la frequenza della forma d'onda sullo schermo dell'oscillografo sia di 69 kHz (14,4 µs).
- Togliere il corto circuito tra il perno 12 di IC7411 e la massa.
- Togliere il corto circuito tra il nodo 3456/3463 e la massa.
- Segnale video: segnale a reticolo nel modo 31,5 kHz/70 Hz 640x340.
- Collegare un oscillografo tra il perno 6 di IC7421 e la massa.
- Regolare il potenziometro H-Hold/2 3478 in modo che la larghezza dell'impulso positivo d'ingresso sia di 8 µs.
- Collegare un misuratore di tensioni continue tra il perno 7 di IC7423 e la massa.
- Regolare il potenziometro H-Hold/3 3488 in modo che il misuratore indichi un valore di 15 V.

1.4 Regolazioni della geometria dell'immagine

1.4.1 Per il modo 56 kHz/70 Hz 1024x768

- Correzione Est/Ovest (3537)
- Correzione del trapezio (3543)
- Larghezza dell'immagine (3636)
- Centraggio orizzontale dell'immagine (3467)
- Centraggio verticale dell'immagine (3509)
- Altezza dell'immagine (3526)

Segnale: segnale a reticolo nel modo 56 kHz/70 Hz 1024x768

Correzione Est/Ovest (3537)

- Regolare il potenziometro 3537 in modo che le linee verticali a destra e sinistra dell'immagine risultino dritte.

Correzione del trapezio (3543)

- Regolare il potenziometro 3543 in modo che il segnale a reticolo risulti al massimo valore rettangolare.

Larghezza dell'immagine (3636)

- Regolare il potenziometro 3636 finché la larghezza dell'immagine sia di 350 mm.

Centraggio orizzontale dell'immagine (3467)

- Regolare il potenziometro 3467 finché l'immagine risulti ben centrata in senso orizzontale sullo schermo.

Centraggio verticale dell'immagine (3509)

- Regolare il potenziometro 3509 finché l'immagine risulti ben centrata in senso verticale sullo schermo.

Altezza dell'immagine (3526)

- Regolare il controllo dell'altezza 3528 nella posizione intermedia. Regolare in seguito il potenziometro 3526 in modo che l'altezza dell'immagine sia di 270 mm.

1.4.2 Per il modo 35,2 kHz/56 Hz 800x600

- Larghezza dell'immagine (3633)
- Centraggio orizzontale dell'immagine (3446)
- Altezza dell'immagine (3551)

Segnale: segnale a reticolo nel modo 35,2 kHz/56 Hz 800x600

Larghezza dell'immagine (3633)

- Regolare il potenziometro 3633 finché la larghezza dell'immagine sia di 350 mm.

Centraggio orizzontale dell'immagine (3446)

- Regolare il potenziometro 3446 finché l'immagine risulti ben centrata in senso orizzontale sullo schermo.

Altezza dell'immagine (3551)

- Regolare il potenziometro 3551 in modo che l'altezza dell'immagine sia di 270 mm.

1.4.3 Per i modi VGA

- Larghezza dell'immagine 640x480 (3629)
- Centraggio orizzontale dell'immagine (3444)
- Altezza dell'immagine 640x480 (3522)
- Altezza dell'immagine 640x400 (3523)
- Altezza dell'immagine 640x350 (3524)

Larghezza dell'immagine 640x480 (3629)

- Segnale: a reticolo nel modo 31,5 kHz/60 Hz 640x480
- Regolare il potenziometro 3629 finché la larghezza dell'immagine sia di 350 mm.

Centraggio orizzontale dell'immagine (3444)

- Segnale: a reticolo nel modo 31,5 kHz/60 Hz 640x480
- Regolare il potenziometro 3444 finché l'immagine risulti ben centrata in senso orizzontale sullo schermo.

Altezza dell'immagine 640x480 (3522)

- Segnale: a reticolo nel modo 31,5 kHz/60 Hz 640x480
- Regolare il potenziometro 3522 in modo che l'altezza

dell'immagine sia di 270 mm.

Altezza dell'immagine 640x400 (3523)

- Segnale: a reticolo nel modo 31,5 kHz/60 Hz 640x400
- Regolare il potenziometro 3523 in modo che l'altezza dell'immagine sia di 270 mm.

Altezza dell'immagine 640x350 (3524)

- Segnale: a reticolo nel modo 31,5 kHz/60 Hz 640x350
- Regolare il potenziometro 3524 in modo che l'altezza dell'immagine sia di 270 mm.

1.5 Messa a fuoco

- Messa a fuoco verticale, controllo nel mezzo sul trasformatore di linea
- Messa a fuoco orizzontale, controllo dalla parte superiore del trasformatore di linea
- Segnale: a reticolo nel modo 56 kHz/70 Hz 1024x768
- Regolare il controllo della luminosità 3806 ed il controllo del contrasto 3348 al valore massimo.
- Regolare il controllo della messa a fuoco verticale fino a quando le linee verticali nel mezzo dell'immagine risultino più nitide possibili.
- Regolare il controllo della messa a fuoco orizzontale fino a quando le linee orizzontali nel mezzo dell'immagine risultino più nitide possibili.

1.6 Punti di taglio del cinescopio

- VG2 (controllo dalla parte inferiore sul trasformatore di linea)
- Punti di taglio del cinescopio (3377, 3383, 3372)
- Segnale: nero nel modo 56 kHz/70 Hz 1024x768.
- Regolare i potenziometri 3377, 3383 e 3372 ed il potenziometro del subcontrasto 3351 nella posizione intermedia. Queste sono preregolazioni.
- Regolare il controllo VG2 al valore minimo.
- Regolare il controllo della luminosità 3806 ed il controllo del contrasto 3348 nella posizione intermedia.
- Aumentare con il controllo VG2 la tensione VG2 finché diventi appena visibile un colore (rosso, verde o blu).
- Regolare in seguito i potenziometri di regolazione del punto di taglio relativi ai due colori non ancora visibili (3377, 3383 o 3372) finché venga ottenuto un ottimo colore bianco di fondo.
- Regolare il controllo della luminosità 3806 al valore massimo onde verificare che a massima luminosità il colore di fondo rimanga invariato.

1.7 Bianco "D"

- Amplificazione R.G.B. (3355, 3357, 3359)
- Subcontrasto (3351)

Amplificazione R.G.B.

- Segnale: a finestra bianca nel modo 56 kHz/70 Hz 1024x768
- Regolare i potenziometri 3355, 3357 e 3359 finché il colore bianco nella finestra bianca risulti al massimo valore.

Subcontrasto (3351)

- Metodo 1 (con esposimetro)
- Segnale: a finestra bianca nel modo 56 kHz/70 Hz 1024x768
- Sistemare il sensore dell'esposimetro nel mezzo dello schermo.
- Regolare il controllo del subcontrasto 3351 finché il potenziometro indichi 35 Foot Lambert.
- Regolare il contrasto con il controllo 3348 lentamente dal valore massimo al valore minimo per verificare che il BIANCO rimanga invariato.
- Metodo 2 (senza esposimetro)
- Segnale: a bianca nel modo 56 kHz/70 Hz 1024x768
- Regolare il controllo del contrasto 3348 ed il controllo della luminosità 3806 al massimo valore ed il

controllo del subcontrasto 3351 nella posizione intermedia.

- Girare in seguito il controllo del subcontrasto lentamente finché la luminosità non aumenti più. Questo è il punto che interviene l'ABL (limitazione automatica del raggio).

2. Convergenza statica (Fig. 2)

Prefazione:

piccole differenze della convergenza statica possono essere corrette con l'aiuto di 3 paia di magneti permanenti che sono avvolti attorno al collo del cinescopio. Si tratta di un magnete a 4 poli, di un magnete addizionale a 4 poli e di un magnete a 6 poli. Il magnete a 4 poli ed il magnete addizionale a 4 poli spostano i fasci degli elettroni esterni (R e G) proporzionalmente in senso opposto tra di loro. Il magnete a 6 poli sposta i fasci degli elettroni esterni uniformemente nello stesso senso. I campi magnetici dei magneti elencati non influiscono il centro del collo del cinescopio, il raggio degli elettroni centrali (G) non viene perciò influenzato.

Regolazioni

- Prima di poter procedere alla regolazione della convergenza statica, il monitor deve essere spento per 30 minuti.
- Le messe a fuoco devono essere corrette (ved. il par. 1.5).
- Segnale: a reticolo nel modo 56 kHz/70 Hz 1024x768
- Sistemare le linguette del magnete a 4 poli nella posizione neutra: linguette di fronte tra di loro. In questa posizione, i magneti non influiscono la deviazione dei fasci del rosso e del blu.
- Regolare prima il magnete addizionale a 4 poli al valore massimo.
- Regolare in seguito il magnete a 6 poli al valore massimo.
- Se ora la convergenza non è ottimale, regolarla di nuovo con il magnete a 4 poli ed il magnete a 6 poli.

PARTS LIST

Parts not on PCB's (see exploded view)

100	4822 430 10333	Front	114	4822 502 13763	Screw fix. pedestal
101	4822 413 41651	Knob for controls	115	4822 462 40831	Pad
102	4822 131 20413	CRT for 4CM2789/00T/05T (type M48KHS494X04)	116	4822 265 20403	Power socket
	4822 131 20419	CRT for 4CM2789/75T (type M48KHS494X04-S)	117	4822 070 32502	Fuse T2,5A (item 1207)
	4822 131 20426	CRT FOR 4CM2799/00T/05T (TYPE M48KHS494X08)	118	4822 122 33441	Cap. 1nF 400V (item 2101)
103	4822 492 52243	Spring for degaus. knob	119	4822 122 33441	Cap. 1nF 400V (item 2102)
104	4822 276 11504	Power switch (SK1)	120	4822 321 61203	Interface cable (15p "D" shell male)
105	4822 492 52242	Spring for power knob	Accessories (see exploded view)		
106	4822 410 61225	Power knob	150	4822 321 22553	Power cord for -/00T
107	4822 410 61226	Degaussing knob		4822 321 10621	Power cord for -/05T
108	4822 502 13763	Screw fix. back cover		4822 701 11485	Power cord for -/75T
109	4822 438 10349	Back cover	151	4822 321 61241	Interface cable (5xBNC-15p "D" shell male)
110	4822 321 61197	Cable R.G.B. connection	152	4822 263 50197	Adaptor (15p "D" shell male-3 rows to 15p "D" shell female 2 rows)
111	4822 526 20183	Spoiler			
112	4822 157 63223	Degaussing coil			
113	4822 462 10482	Pedestal complete			

Sync panel

Various			— —			— —		
4822 492 62076	Spring fix. TS and IC,s		2443	4822 124 40214	1000µF 20% 25V	2616	4822 121 43947	560nF 250V
4822 255 40893	Isolating plate for TS		2445	4822 124 22336	100µF 20% 40V	2617	4822 121 43693	10nF 100V
4822 390 20011	Silicone grease		2446	4822 122 33496	100nF 10% 63V	2618	4822 124 22681	47µF 20% 16V
	4822 265 30887	5P (item M401)	2450	4822 121 43693	10nF 100V	2619	4822 122 33496	100nF 10% 63V
	4822 265 30888	6P (item M501)	2501	4822 121 43695	47nF 10% 100V	2621	5322 124 41817	220µF 16V
	4822 265 41103	7P (item M601)	2502	4822 121 42007	100nF 10% 100V	2622	4822 122 33496	100nF 10% 63V
	4822 265 30886	4P (item M802)	2503	4822 122 33496	100nF 10% 63V	2624	4822 122 32442	10nF 50V
	4822 265 30375	4P (item M403)	2504	4822 124 42195	1000µF 35V	2625	4822 121 43698	470nF 100V
	1601	4822 280 70358	2505	4822 124 22336	100µF 20% 40V	2626	4822 121 42065	2,2nF 10% 400V
		Linearity control	2506	4822 121 42007	100nF 10% 100V	2627	4822 122 31981	33nF +-0,5pF 50V
— —	2421	4822 124 40198	2507	4822 122 32808	1,2nF 10% 63V	2628	4822 121 41719	1µF 10% 100V
	2422	4822 122 33496	2508	5322 124 10618	2200µF 20% 16V	2631	4822 122 32808	1,2nF 10% 63V
	2423	4822 124 42136	2509	4822 124 42136	10µF 25V	2632	4822 122 32808	1,2nF 10% 63V
	2424	4822 124 42136	2511	4822 121 43693	10nF 100V	2633	4822 122 32808	1,2nF 10% 63V
	2425	4822 122 32442	2512	4822 122 32808	1,2nF 10% 63V	2634	4822 122 32442	10nF 50V
	2426	4822 121 43931	2513	4822 121 42688	68nF 10% 100V	2801	4822 124 22681	47µF 20% 16V
	2427	4822 122 32442	2514	4822 122 32808	1,2nF 10% 63V	2802	4822 121 43908	47nF 10% 250V
	2428	4822 121 43699	2515	4822 124 42145	100µF 20% 25V	2803	4822 122 33352	1nF 10% 1kV
	2429	4822 121 43699	2516	4822 124 42145	100µF 20% 25V	2804	4822 122 33498	2,7nF 10% 63V
	2430	4822 121 43697	2517	4822 124 42145	100µF 20% 25V	2805	4822 121 43907	22nF 20% 250V
	2431	4822 121 43697	2518	4822 122 32442	10nF 50V	2806	4822 122 33645	220pF 500V
	2432	4822 122 31965	2519	4822 122 33496	100nF 10% 63V	2807	4822 126 11455	560pF 10% 2kV
	2433	4822 121 43931	2520	4822 121 41689	100nF 10% 250V	2809	4822 121 43777	680nF 250V
	2434	4822 124 42145	2521	4822 121 43699	220nF 100V	2810	4822 122 33496	100nF 10% 63V
	2435	4822 122 33496	2530	4822 124 42155	4,7µF 250V	2811	4822 124 42161	33µF 20% 250V
	2436	4822 122 31965	2601	5322 122 31842	330pF 5% 63V	2812	5322 122 31842	330pF 5% 63V
	2437	4822 124 41659	2602	4822 122 31784	4,7nF 10% 50V	2813	4822 122 31784	4,7nF 10% 50V
	2438	4822 122 32442	2603	4822 121 50432	1,5nF 1% 160V	2814	4822 121 43931	1nF 50V
	2439	4822 124 22678	2603	4822 121 43931	1nF 50V	2815	4822 122 32442	10nF 50V
	2440	4822 124 22681	2604	4822 122 32442	10nF 50V	2816	4822 121 43698	470nF 100V
	2441	4822 121 43698	2605	4822 121 43907	22nF 20% 250V	2818	4822 122 32442	10nF 50V
	2442	4822 124 40201	2606	4822 122 33645	220pF 500V	2819	4822 124 40198	470µF 20% 16V
			2607	4822 124 42161	33µF 20% 250V	2821	4822 122 32482	22pF 5% 63V
			2608	5322 124 40641	10µF 20% 100V	2822	5322 122 33446	3,3nF 10% 63V
			2609	4822 121 43677	5,6nF 5% 1,6kV	2823	4822 124 42145	100µF 20% 25V
			2610	5322 124 40641	10µF 20% 100V	2824	4822 124 42156	4,7µF 20% 400V
			2612	4822 121 43906	1,5nF 10% 400V	2826	4822 124 42155	4,7µF 250V
			2613	4822 121 43909	470nF 10% 250V	2827	4822 121 43929	1µF 100V
			2614	4822 121 43777	680nF	2828	4822 121 40336	47nF 10% 250V
			2615	4822 121 43693	10nF 100V	2829	5322 124 41817	220µF 16V



Sync panel (continued)

 5606 4822 526 10522 Ferrite bead 5607 4822 526 10544 Ferrite bead 5608 4822 526 10544 Ferrite bead 5609 4822 526 10544 Ferrite bead 5611 4822 526 10541 Ferrite bead 5801 4822 157 63212 Daf transformer 5802 4822 142 40327 EHT output driver 5803 4822 157 53189 Bar 5uH 5805 4822 156 21399 Choke 5uH 5806 4822 140 10423 LOT	  7603 4822 130 44196 BC548C 7604 4822 130 60832 BF857 7605 4822 130 62701 LJH16212 7606 4822 130 62702 BDT62C 7607 4822 130 41782 BF422 7608 4822 130 62702 BDT62C 7609 4822 130 41782 BF422 7613 4822 130 41594 PH2369 7614 5322 130 44349 BC635 7615 5322 130 42191 BUV28 7616 4822 130 44196 BC548C 7617 5322 130 60068 BC558C 7801 4822 130 41782 BF422 7802 4822 130 41646 BF423 7803 5322 130 44918 BUX87 7804 5322 130 60068 BC558C 7805 4822 130 41782 BF422 7806 4822 130 42679 BUT11AF 7807 4822 130 44196 BC548C 7808 5322 209 86234 NE5532N 7809 4822 130 41594 PH2369 7811 5322 130 44349 BC635 7812 5322 130 42191 BUV28 7815 4822 130 44503 BC547C 7816 4822 130 41594 PH2369	
 6406 4822 130 30621 1N4148 6407 4822 130 31024 BZX79-B18 6501 4822 130 30842 BAV21 6502 4822 130 31393 RGP10J 6503 4822 130 30842 BAV21 6504 4822 130 30842 BAV21 6601 4822 130 30842 BAV21 6602 4822 130 30842 BAV21 6603 4822 130 30842 BAV21 6604 4822 130 31393 RGP10J 6605 4822 130 82569 MUR10150E 6607 4822 130 30842 BAV21 6608 4822 130 80445 µF 5404 6609 5322 130 31969 RGP15G 6611 4822 130 30842 BAV21 6612 5322 130 31969 RGP15G 6613 5322 130 31969 RGP15G 6614 4822 130 30842 BAV21 6801 4822 130 34685 BZX79-C75 6802 4822 130 30842 BAV21 6803 4822 130 30842 BAV21 6804 4822 130 30842 BAV21 6805 4822 130 31393 RGP10J 6806 4822 130 30842 BAV21 6807 5322 130 31969 RGP15G 6808 5322 130 31969 RGP15G 6809 4822 130 82618 BYV38 6811 5322 130 31969 RGP15G 6812 4822 130 31393 RGP10J 6813 4822 130 34685 BZX79-C75 6814 4822 130 31393 RGP10J 6815 4822 130 30842 BAV21		
  7411 4822 209 72155 TDA2595/V7 7412 5322 130 60068 BC558C 7413 5322 130 60068 BC558C 7414 4822 130 44196 BC548C 7417 4822 130 44196 BC548C 7420 4822 209 81726 L7812CV 7421 4822 209 10866 HEF4528BP 7422 4822 130 44196 BC548C 7423 5322 209 86234 NE5532N 7424 4822 209 81396 MC78M18CT 7425 4822 209 80631 LM339N-00 7426 5322 209 10357 HEF4066BP/MC 7501 4822 209 63848 TDA4800/V1 7502 4822 130 60784 BDT61 7504 4822 209 10263 HEF4052BP 7505 4822 130 44196 BC548C 7506 4822 130 42231 BC557C 7507 4822 130 42231 BC557C 7508 4822 130 44196 BC548C 7509 4822 130 44196 BC548C 7510 4822 130 44503 BC547C 7511 4822 209 63847 TDA1082/V5 7512 4822 130 44196 BC548C 7513 4822 130 44503 BC547C 7601 4822 209 80635 LM2903N 7602 5322 130 60068 BC558C		

Power panel

Various 1300 4822 212 23658 Power panel complete 4822 492 62076 Spring fix. item 7103	 3114 4822 050 21202 1k2 1% 0,6W 3115 4822 050 21202 1k2 1% 0,6W 3116 4822 050 24709 47Ω 1% 0,6W 3117 4822 050 24701 470Ω 1% 0,6W	 6163 4822 130 30842 BAV21 6164 4822 130 34233 BZX79-C5V1 6165 4822 130 30842 BAV21 6166 4822 130 31607 RGP10D
 4822 265 30891 2 P (item M101) 4822 265 30892 4 P (item M102) 4822 265 30894 2 P (item M103) 4822 265 30893 4 P (item M104) 4822 265 41106 7 P (item M105)	3118 4822 050 25101 510Ω 1% 0,6W 3119 4822 050 25101 510Ω 1% 0,6W 3120 4822 050 25101 510Ω 1% 0,6W 3121 4822 050 25101 510Ω 1% 0,6W 3122 4822 116 83004 33Ω 10% 0,5W 3123 4822 050 24309 43Ω 1% 0,6W 3124 4822 050 24309 43Ω 1% 0,6W 3125 4822 050 21009 10Ω 1% 0,6W 3126 4822 050 21009 10Ω 1% 0,6W 3127 4822 050 21009 10Ω 1% 0,6W	 7103 4822 130 62699 2SC4237 7104 4822 130 40995 BD434 7105 4822 130 41344 BC337-40 7107 4822 130 41344 BC337-40 7108 4822 130 41087 BC638
 1101 4822 280 70358 Degaussing	3128 4822 050 21009 10Ω 1% 0,6W 3129 4822 116 82993 120Ω 5% 1W 3131 4822 116 52188 27Ω 5% 0,5W 3151 4822 116 82986 10k 5% 2W 3152 4822 050 21002 1k 1% 0,6W	 7109 4822 130 80908 CNX62A 7150 5322 130 24081 BT151-500Ω 7153 4822 130 44503 BC547C 7154 4822 130 44104 BC328 7155 4822 130 44196 BC548C
 2103 4822 121 51265 470nF 250V 2104 4822 121 51374 220nF 20% 250V 2105 4822 122 33417 1,5nF 400V 2106 4822 122 33417 1,5nF 400V 2107 4822 121 51374 220nF 20% 250V 2108 4822 122 33417 1,5nF 400V 2109 4822 122 33417 1,5nF 400V 2110 4822 124 42159 330μF 20% 400V 2111 4822 124 42159 330μF 20% 400V 2112 4822 121 43911 47nF 10% 630V 2113 4822 126 11454 470pF 2kV 2114 4822 124 41334 470μF 20% 35V 2115 4822 124 41334 470μF 20% 35V 2116 4822 124 41334 470μF 20% 35V 2117 4822 124 23538 1μF 20% 50V 2118 4822 121 43912 33nF 10% 100V 2119 4822 121 43912 33nF 10% 100V 2121 4822 126 10177 4,7nF 20% 400V 2122 4822 126 10177 4,7nF 20% 400V 2123 4822 121 43911 47nF 10% 630V 2151 4822 122 32569 220p 2kV 2152 4822 124 42158 68μF 20% 250V 2153 4822 124 40755 100μF 20% 100V 2154 4822 122 33645 220pF 500V 2155 4822 124 41334 470μF 20% 35V 2156 4822 121 43698 470nF 100V 2157 4822 122 33645 220pF 500V 2158 4822 701 11489 1000μF 25V 2159 4822 126 10783 100pF 5% 2kV 2161 4822 122 33645 220pF 500V 2162 4822 701 11489 1000μF 25V 2163 4822 124 40433 47μF 20% 25V 2164 4822 126 11103 10nF 5% 50V 2165 4822 124 41334 470μF 20% 35V 2166 4822 124 41751 47μF 20% 50V 2167 4822 124 42161 33μF 20% 250V 2169 4822 124 40201 1000μF 20% 16V	 5101 4822 157 63213 Line choke 23uH 5102 4822 157 63213 Line choke 23uH 5104 4822 157 63216 Power transformer 5105 4822 146 30977 Choke 130uH 5150 4822 157 63214 Choke 360uH 5151 4822 156 21399 Choke 180uH 5152 4822 157 53779 Bar 5153 4822 157 63215 Choke 30uH 5154 4822 157 53779 Bar 5155 4822 157 53779 Bar	
 3101 4822 053 21334 330k 5% 0,5W 3102 4822 116 30417 7Ω 15% (NTC) 3103 4822 116 30417 7Ω 15% (NTC) 3104 4822 116 40144 12Ω (PTC) 3105 4822 116 82992 180k 5% 2W 3106 4822 116 82992 180k 5% 2W 3107 4822 116 80388 22k 5W 3108 4822 116 82993 120Ω 5% 1W 3109 4822 116 82993 120Ω 5% 1W 3110 4822 116 82985 100Ω 5% 1W 3111 4822 050 21003 10k 1% 0,6W 3112 4822 050 25604 560k 1% 0,6W 3113 4822 050 22702 2k7 1% 0,6W	 6101 4822 130 80572 RGP30J 6102 4822 130 80572 RGP30J 6103 4822 130 80572 RGP30J 6104 4822 130 80572 RGP30J 6105 4822 130 31393 RGP10J 6106 4822 130 31393 RGP10J 6107 4822 130 31393 RGP10J 6108 4822 130 81062 RGP30D 6109 4822 130 81062 RGP30D 6110 4822 130 30862 BZX79-F9V1 6111 4822 130 30842 BAV21 6112 4822 130 30842 BAV21 6113 5322 130 81917 SB140 6150 5322 130 31969 RGP15M 6151 5322 130 33885 RGP15J 6153 5322 130 31971 RGP15D 6154 4822 130 30842 BAV21 6155 4822 130 32807 BZX79-F30 6156 4822 130 31607 RGP10D 6157 5322 130 31969 RGP15M 6158 5322 130 81917 SB140 6159 5322 130 81917 SB140 6160 4822 130 34167 BZX79-F6V2 6161 4822 130 30842 BAV21	

Video panel

Various								
1300	4822 212 23659	Video panel complete	3301	4822 051 10759	75Ω 2% 0,25W	3388	4822 051 10109	10Ω 2% 0,25W
	5322 390 20011	Silicone grease	3302	4822 050 21003	10k 1% 0,6W	3389	4822 051 10109	10Ω 2% 0,25W
			3303	4822 051 10201	200Ω 2% 0,25W	3391	4822 051 10109	10Ω 2% 0,25W
			3304	4822 051 10331	330Ω 2% 0,25W	3392	4822 051 10109	10Ω 2% 0,25W
			3305	4822 051 10103	10k 2% 0,25W	3393	4822 051 10109	10Ω 2% 0,25W
			3306	4822 051 10109	10Ω 2% 0,25W	3394	4822 116 82989	6Ω 0,25W
			3307	4822 050 24701	470Ω 1% 0,6W	3395	4822 116 82989	6Ω 0,25W
			3308	4822 051 10109	10Ω 2% 0,25W	3396	4822 116 82989	6Ω 0,25W
			3309	4822 050 23909	39Ω 1% 0,6W	3397	4822 116 82989	6Ω 0,25W
			3311	4822 051 10101	100Ω 2% 0,25W	3398	4822 116 82989	6Ω 0,25W
			3312	4822 051 10759	75Ω 2% 0,25W	3401	4822 051 20222	2k2 5% 0,1W
			3313	4822 116 82995	1k2 5% 3W	3402	4822 051 10103	10k 2% 0,25W
			3314	4822 116 82995	1k2 5% 3W	3403	4822 051 10332	3k3 2% 0,25W
			3316	4822 050 21002	1k 1% 0,6W	3404	4822 051 10224	220k 2% 0,25W
			3317	4822 051 10759	75Ω 2% 0,25W	3405	4822 051 10103	10k 2% 0,25W
			3318	4822 050 21003	10k 1% 0,6W	3406	4822 051 10392	3k9 2% 0,25W
			3319	4822 051 10201	200Ω 2% 0,25W	3407	4822 051 20222	2k2 5% 0,1W
			3321	4822 051 10331	330Ω 2% 0,25W	3408	4822 051 20222	2k2 5% 0,1W
			3322	4822 051 10103	10k 2% 0,25W	3409	4822 052 10478	4Ω7 5% 0,33W
			3323	4822 051 10109	10Ω 2% 0,25W	3411	4822 051 20222	2k2 5% 0,1W
			3324	4822 051 10109	10Ω 2% 0,25W	3412	4822 051 10103	10k 2% 0,25W
			3325	4822 050 23909	39Ω 1% 0,6W	3413	4822 051 10332	3k3 2% 0,25W
			3326	4822 051 10101	100Ω 2% 0,25W	3414	4822 051 10224	220k 2% 0,25W
			3327	4822 051 10759	75Ω 2% 0,25W	3415	4822 051 20222	2k2 5% 0,1W
			3328	4822 116 82995	1k2 5% 3W	3416	4822 051 20222	2k2 5% 0,1W
			3329	4822 116 82995	1k2 5% 3W	3421	4822 051 10182	1k8 2% 0,25W
			3332	4822 050 21002	1k 1% 0,6W	3422	4822 051 20222	2k2 5% 0,1W
			3333	4822 051 10759	75Ω 2% 0,25W	3423	4822 116 82987	10k 1% 0,25W
			3334	4822 050 21003	10k 1% 0,6W	3424	4822 051 10153	15k 2% 0,25W
			3335	4822 051 10201	200Ω 2% 0,25W	3425	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
			3336	4822 051 10331	330Ω 2% 0,25W	3426	4822 051 10183	18k 2% 0,25W
			3337	4822 051 10103	10k 2% 0,25W	3427	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
			3338	4822 051 10109	10Ω 2% 0,25W	3431	4822 116 82996	10Ω 5% 0,33W
			3339	4822 051 10109	10Ω 2% 0,25W	3432	4822 051 10225	2M2 5% 0,25W
			3341	4822 050 23909	39Ω 1% 0,6W	3433	4822 051 10472	4k7 2% 0,25W
			3342	4822 051 10101	100Ω 2% 0,25W	3435	4822 116 80394	1K 1% 0,25W
			3343	4822 051 10759	75Ω 2% 0,25W	3436	4822 116 82987	10k 1% 0,25W
			3344	4822 116 82995	1k2 5% 3W	3437	4822 116 82059	150Ω 5% 1/6W
			3345	4822 116 82995	1k2 5% 3W	3438	4822 051 10152	1k5 2% 0,25W
			3346	4822 050 28201	820Ω 1% 0,6W	3439	4822 116 82988	1k2 1% 0,25W
			3347	4822 050 21002	1k 1% 0,6W			
			3348	4822 051 10109	10Ω 2% 0,25W			
			3349	4822 051 10272	2k7 2% 0,25W			
			3351	4822 100 11319	4k7 trim. lin.			
			3352	4822 051 10472	4k7 2% 0,25W			
			3353	4822 051 20222	2k2 5% 0,1W			
			3354	4822 051 10682	6k8 2% 0,25W			
			3355	4822 100 20842	100Ω Trim. lin.			
			3356	4822 051 20222	2k2 5% 0,1W			
			3357	4822 100 20842	100Ω trim. lin.			
			3358	4822 051 20222	2k2 5% 0,1W			
			3359	4822 100 20842	100Ω trim. lin.			
			3361	4822 051 20222	2k2 5% 0,1W			
			3365	4822 051 10103	10k 2% 0,25W			
			3366	4822 051 10122	1k2 2% 0,25W			
			3367	4822 051 10151	150Ω 2% 0,25W			
			3368	4822 051 10151	150Ω 2% 0,25W			
			3369	4822 051 10151	150Ω 2% 0,25W			
			3371	4822 051 10103	10k 2% 0,25W			
			3372	4822 100 11163	100k 30% Trim. lin.			
			3373	4822 051 10104	100k 2% 0,25W			
			3374	4822 051 10225	2M2 5% 0,25W			
			3375	4822 051 10104	100k 2% 0,25W			
			3376	4822 051 10103	10k 2% 0,25W			
			3377	4822 100 11163	100k 30% Trim. lin.			
			3378	4822 051 10104	100k 2% 0,25W			
			3379	4822 051 10225	2M2 5% 0,25W			
			3381	4822 051 10104	100k 2% 0,25W			
			3382	4822 051 10103	10k 2% 0,25W			
			3383	4822 100 11163	100k 30% Trim. lin.			
			3384	4822 051 10104	100k 2% 0,25W			
			3385	4822 051 10225	2M2 5% 0,25W			
			3386	4822 051 10104	100k 2% 0,25W			
			3387	4822 051 10109	10Ω 2% 0,25W			

Video panel (continued)



7301	4822 130 44196	BC548C
7302	4822 209 63873	LM1201N
7303	4822 209 63873	LM1201N
7304	4822 209 63873	LM1201N
7305	4822 130 62278	2SC3950Ω
7306	4822 130 62278	2SC3950Ω
7307	4822 130 62278	2SC3950Ω
7308	4822 130 62279	2SC3953E
7309	4822 130 62279	2SC3953E
7311	4822 130 62279	2SC3953E
7312	4822 130 62751	BFQ232A
7313	4822 130 62752	BFQ252A
7314	4822 130 62751	BFQ232A
7315	4822 130 62752	BFQ252A
7316	4822 130 62751	BFQ232A
7317	4822 130 62752	BFQ252A
7318	4822 130 41646	BF423
7319	4822 130 41646	BF423
7321	4822 130 41646	BF423
7325	5322 130 60068	BC558C
7326	5322 130 60068	BC558C
7401	4822 130 41594	PH2369
7402	4822 130 41594	PH2369
7403	4822 209 10223	HEF4077BP
7405	4822 130 44196	BC548C
7406	4822 130 44196	BC548C
7407	5322 130 60068	BC558C
7408	5322 130 60068	BC558C
7409	4822 130 41594	PH2369

Control panel



4822 276 13089 Manual deg. (Sk2)



3348	4822 100 20817	10k 20% 0,05W
3467	4822 100 20817	10k 20% 0,05W
3509	4822 100 20817	10k 20% 0,05W
3528	4822 100 20821	10k 20% 0,05W
3633	4822 100 20817	10k 20% 0,05W
3806	4822 100 20821	10k 20% 0,05W

Led panel



6162 4822 130 81701 LTL3238AS

CRT panel

Various

4822 212 23662 CRT panel complete



4822 255 70263 CRT socket (item F702)
4822 265 30887 5P (item F704)
4822 265 30895 2 P (item M701)
4822 701 11614 Mini pin (3x)



2703	4822 126 10206	2,2nF 10% 500V
2704	4822 122 33967	680pF 5% 500V
2705	4822 122 40427	2kV 470pF
2707	4822 252 60124	Spark
2708	4822 252 60124	spark
2709	4822 252 60124	spark



3706	4822 116 83002	33Ω 10% 0,5W
3713	4822 116 83002	33Ω 10% 0,5W
3719	4822 116 83002	33Ω 10% 0,5W
3722	4822 116 80547	1k5 5% 0,5W
3723	4822 116 80548	15k 5% 0,5W



5701 4822 152 20596 4,7uH



6709 4822 130 42489 BYD33G

ERRATA SHEET TO SERVICE MANUAL 4CM27.. 4822 727 18411

Page CS43529:

Video, vertical frequency 50-90Hz (automatic)

Diagram A:

Diode 6408 should be 6406
Capacitor 2300 should be 2308
Resistor 3403 should be 3409
Resistor 3367 should be deleted

Diagram B:

Mapping H6- 56kHz should be 31.5kHz
Mapping H7- 35.2kHz should be 35.7kHz
Resistor 3617 should be 3647
Resistor 3517 should be 3617

Diagram C:

Add capacitor 2421 10nF between pin 1-F107 and pin 3-F107

Partslist:

Add item 109 4822 438 10366 Back cover for 4CM2799/00T with BNC plug holes.

Change items 3394/3395/3396 into 4822 052 10828 8R2
Change item 2319 into item 2318 10 μ F 160V
Change item 2358 into item 2357 10 μ F 160V
Change item 6608 into UF5404

SERVICING OF SMDs (Surface Mounted Devices)

1 General cautions on handling and storage.

- Oxidation on the SMDs terminals results in poor soldering. Do not handle SMDs with bare hands.
- Avoid for storage places that are sensitive to oxidation such as places with sulfur or chlorine gas, direct sunlight, high temperatures or a high degree of humidity.

As a result the capacitance or resistance value of the SMDs may be affected.

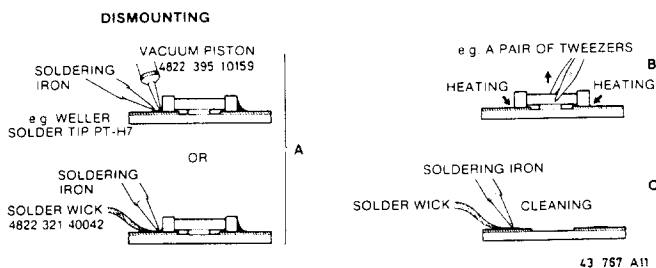
- Rough handling of circuit boards containing SMDs may cause damage to the components as well as the circuit boards. Circuit boards containing SMDs should never be bent or flexed. Different circuit board materials expand and contract at different rates when heated or cooled and the components and/or solder connections may be damaged due to the stress. Never rub or scrape chip components as this may cause the value of the component to change. Similarly, do not slide the circuit board across any surface.

2 Removal of SMDs

- Heat the solder (for 2-3 seconds) at each terminal of the chip. Small components can, by means of litz wire and a limited horizontal force, be removed with the soldering iron. They can also be removed with a solder sucker (see Fig. 3) or
- While holding the SMD with a pair of tweezers take it off gently using the soldering iron's heat applied to each terminal (see Fig. 3B).
- Remove the excess solder on the solder lands by means of litz wire or a solder sucker (see Fig. 3C).

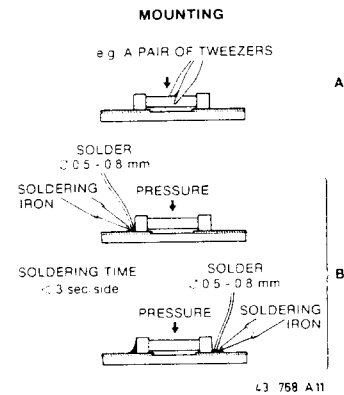
Caution on removal:

- When handling the soldering iron, use suitable pressure and be careful.
- When removing the chip, do not use undue force with the pair of tweezers.
- The soldering iron to be used (approx. 30 W), must preferably be provided with a thermal control (soldering temperature about 225 to 250°C).
- The chip, once removed, must **never** be used again.



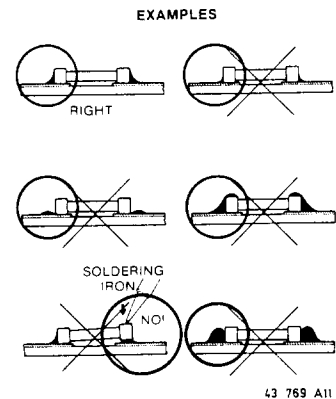
3 Attachment of SMDs

- Locate the SMD on the solder lands by means of tweezers and solder the component at one side. Ensure that the component is positioned well on the solder lands (see Fig. 4A).
- Next complete the soldering of the terminals of the component (see Fig. 4B).



Caution on attachment:

- When soldering the SMD terminals, do not touch them directly with the soldering iron. The soldering must be as quick as possible; care must be taken to avoid damage to the terminals and the body itself.
- Keep the SMD's body in contact with the printed board when soldering.
- The soldering iron to be used (approx. 30 W) must preferably be provided with a thermal control (soldering temperature about 225 to 250°C).
- Soldering should not be done outside the solder land.
- Soldering flux (of rosin) may be used but should not be acidic.
- After soldering, let the SMD cool down gradually at room temperature.
- The quantity of solder must be proportional with the size of the solder land. If the quantity is too great, the SMD might crack or the solder lands might be torn loose from the printed board (see Fig. 5).



GB WARNING

All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair can reduce life drastically.

When repairing, make sure that you are connected with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools also at this potential.

ESD



NL WAARSCHUWING

Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor electrostatische ontladingen (ESD).

Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor dat u tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat.

Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.

F ATTENTION

Tous les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharges statiques (ESD).

Leur longévité pourrait être considérablement écourtée par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation.

Lors de réparations, s'assurer de bien être relié au même potentiel que la masse de l'appareil et enfile le bracelet serti d'une résistance de sécurité.

Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.

D WARNUNG

Alle ICs und viele andere Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD).

Unsorgfältige Behandlung bei der Reparatur kann die Lebensdauer drastisch vermindern. Sorgen sie dafür, dass Sie im Reparaturfall über ein Pulsarmband mit Widerstand mit dem Massepotential des Gerätes verbunden sind. halten Sie Bauteile und Hilfsmittel ebenfalls auf diesem Potential.

I AVVERTIMENTO

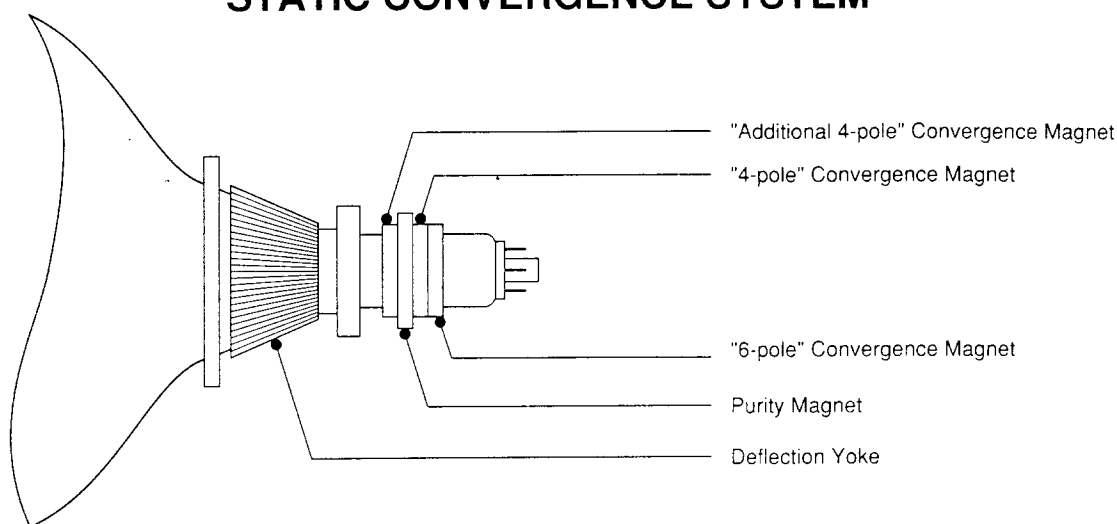
Tutti IC e parecchi semi-conduttori sono sensibili alle scariche statiche (ESD).

La loro longevità potrebbe essere fortemente ridatta in caso di non osservazione della più grande cauzione alla loro manipolazione.

Durante le riparazioni occorre quindi essere collegato allo stesso potenziale che quello della massa dell'apparecchio tramite un braccialetto a resistenza.

Assicurarsi che i componenti e anche gli utensili con quali si lavora siano anche a questo potenziale.

STATIC CONVERGENCE SYSTEM



"B" and "R" electron beam movement
 as a result of the additional 4-pole magnet

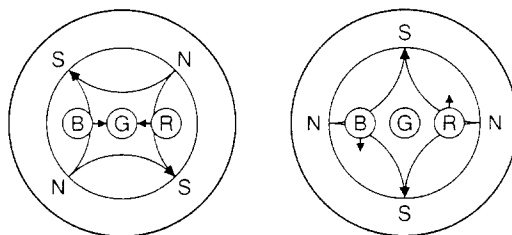
"B" en "R" electronenstraal beweging
 ten gevolge van de "additional 4-pole magnet"

Déplacement du faisceau d'électrons "B" et "R"
 du fait de l' "aimant supplémentaire 4 pôles"

Bewegung der Elektronenstrahlen "B" und "R"
 mit dem "Additional 4-pole Magnet"

Spostamento del raggio degli elettronici del blu
 e rosso sotto l'influenza del magnete addizionale a 4 poli

"Additional 4-pole"



"B" and "R" electron beam movement
 as a result of the 6-pole magnet

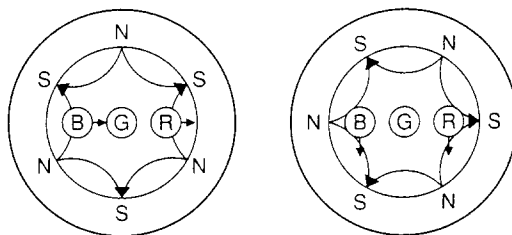
"B" en "R" electronenstraal beweging
 ten gevolge van de "6-pole magnet"

Déplacement du faisceau d'électrons
 "B" et "R" du fait de l' "aimant 6 pôles"

Bewegung der Elektronenstrahlen
 "B" und "R" mit dem "6-pole Magnet"

Spostamento del raggio degli elettronici del blu
 e rosso sotto l'influenza del magnete a 6 poli

"6-pole"



"B" and "R" electron beam movement
 as a result of the 4-pole magnet

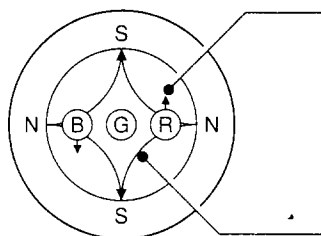
"B" en "R" electronenstraal beweging
 ten gevolge van de "4-pole magnet"

Déplacement du faisceau d'électrons
 "B" et "R" du fait de l' "aimant 4 pôles"

Bewegung der Elektronenstrahlen
 "B" und "R" mit dem "4-pole Magnet"

Spostamento del raggio degli elettronici del blu
 e rosso sotto l'influenza del magnete a 4 poli

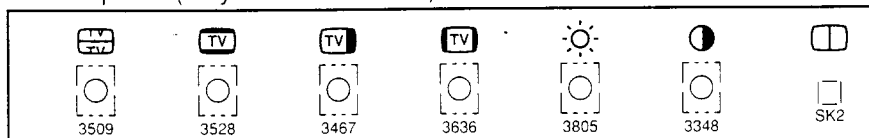
"4-pole"



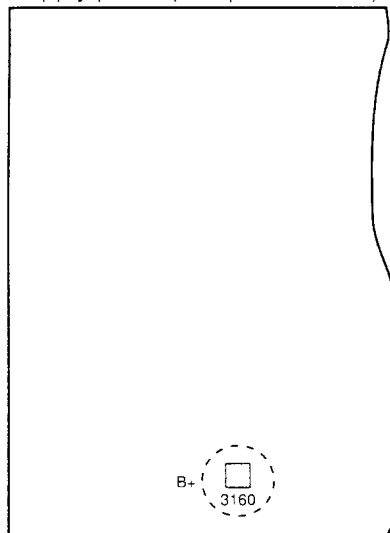
- Direction in which the electron moves
- Richting waarin de electronenstraal zich verplaatst
- Sens de déplacement du faisceau d'électrons
- Bewegungsrichtung des Elektronenstrahls
- Senso di spostamento del raggio degli elettronici
- Direction of the magnetic field
- Richting van het magneetveld
- Direction du champ magnétique
- Richtung des Magnetfeldes
- Senso del campo magnetico

LOCATION OF ADJUSTING COMPONENTS

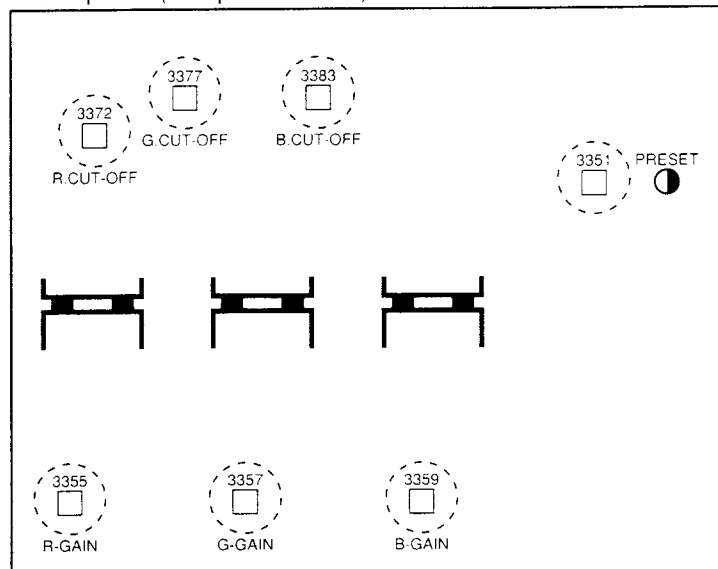
Control panel (only manual controls)



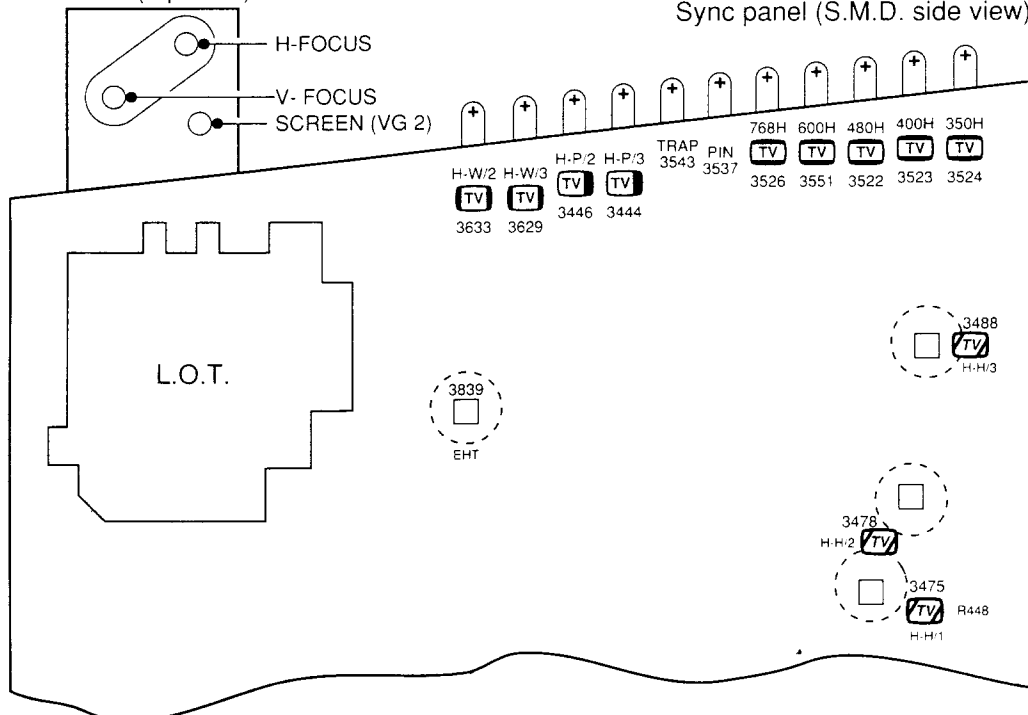
Supply panel (component view)



Video panel (component view)



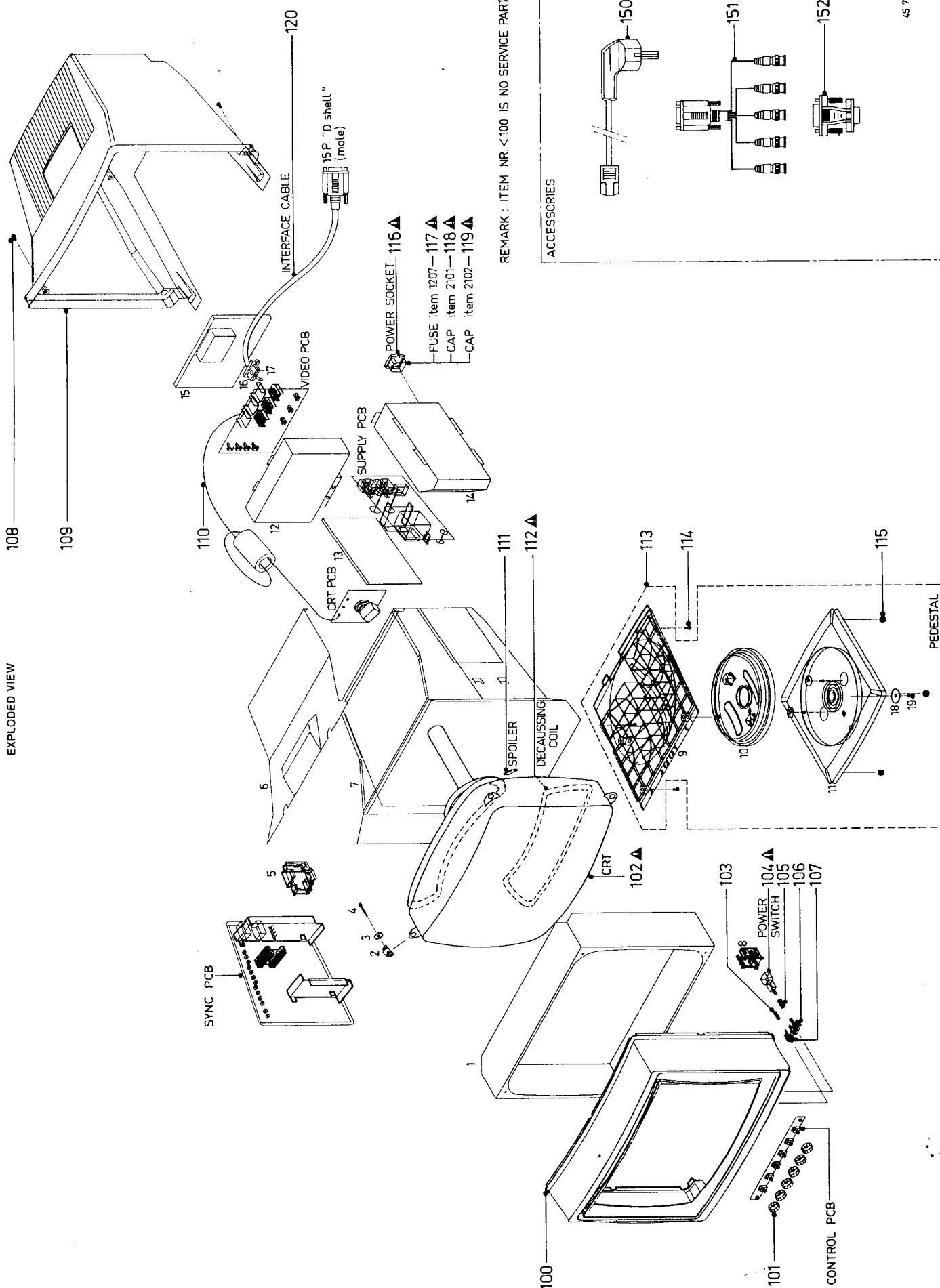
L.O.T. (top view)



REMARK: = hole in screening plate

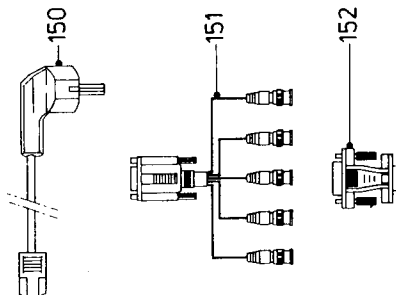
CM 5000
CL 16532010 011
170491

EXPLODED VIEW

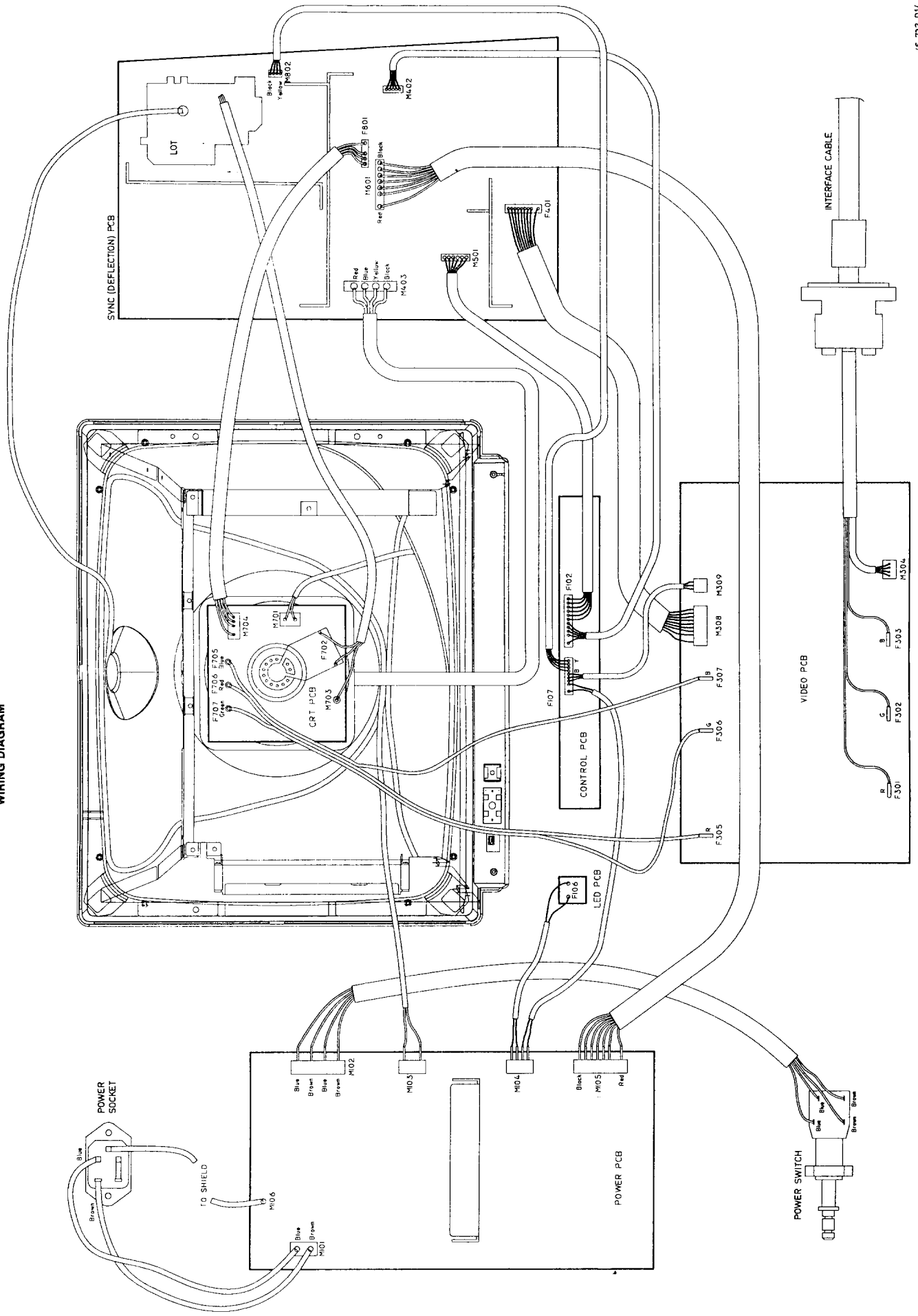


REMARK : ITEM NR. < 100 IS NO SERVICE PART

ACCESSORIES



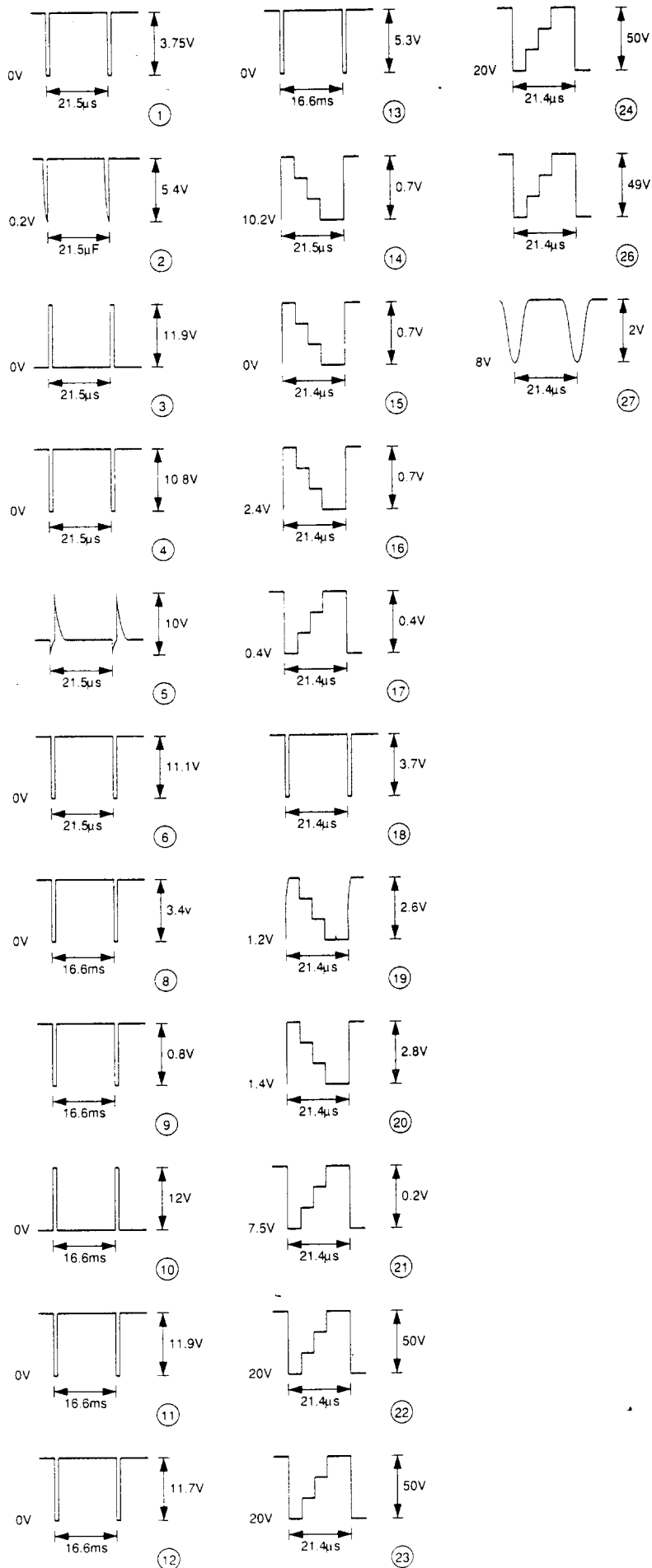
WIRING DIAGRAM



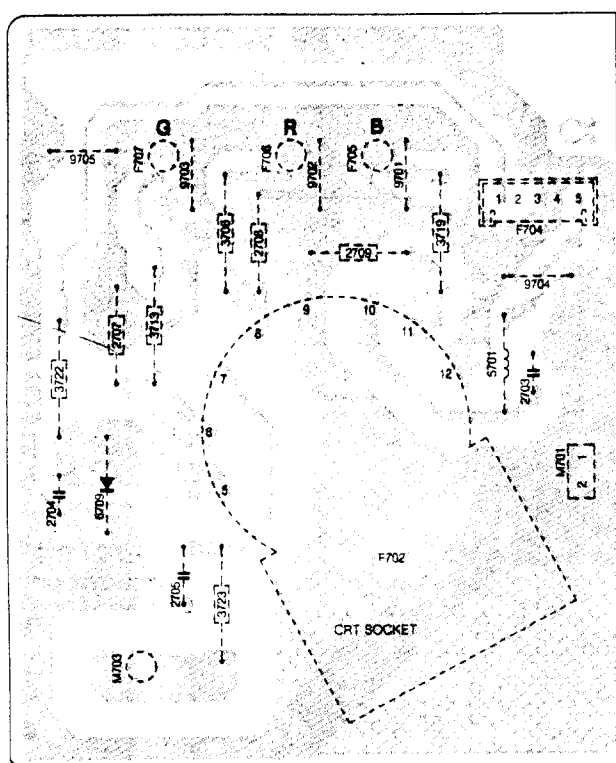
WAVE FORMS FOR DIAGRAM

A

CRT P
(viewe



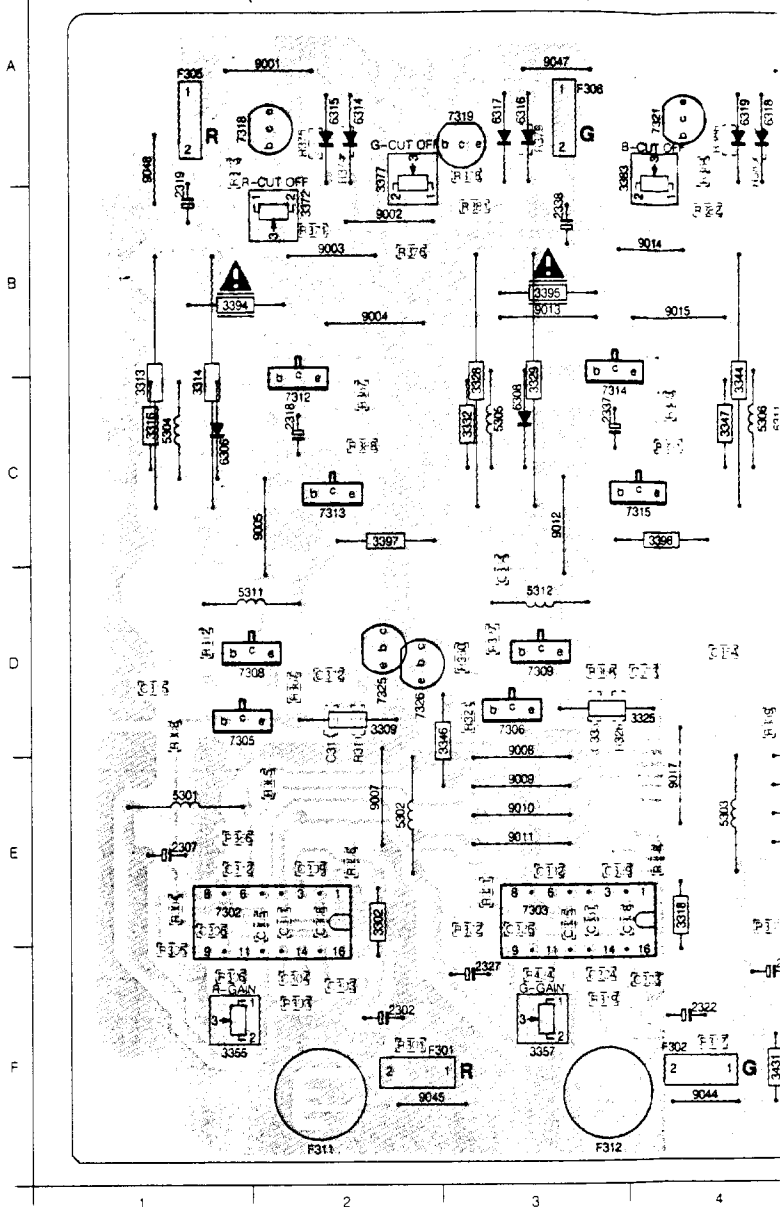
CRT PC BOARD
(viewed from the copper track side)



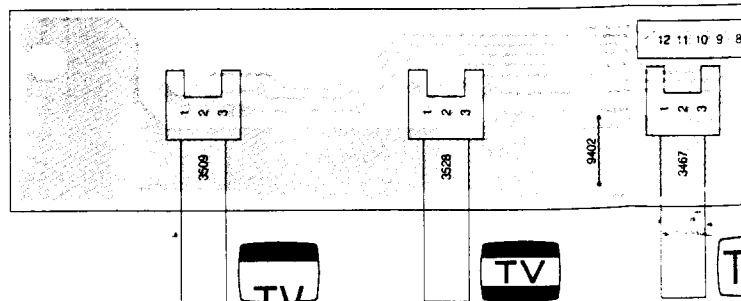
PCB 03209
728/118

VIDEO F
(viewed)

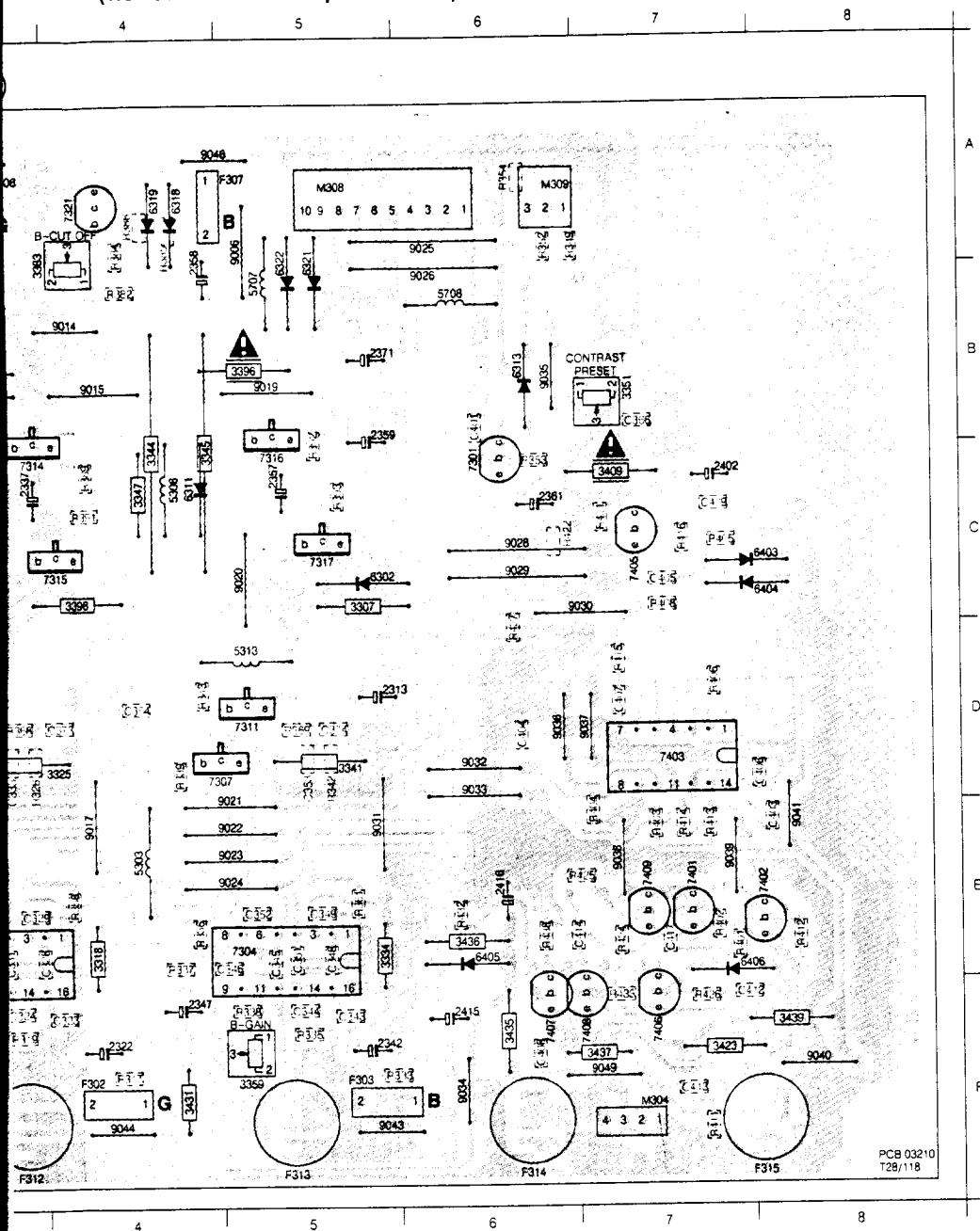
VIDEO PCB (COMPONENT SIDE VIEW)



CONTROL
(viewed)

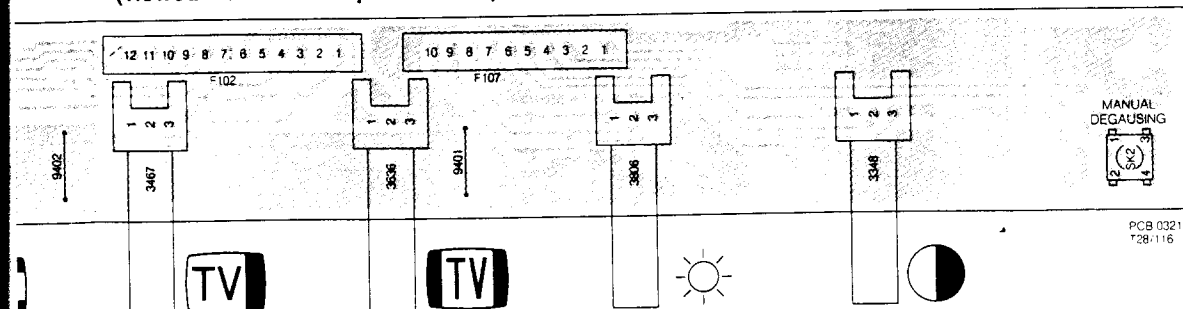


VIDEO PC BOARD (viewed from the component side)



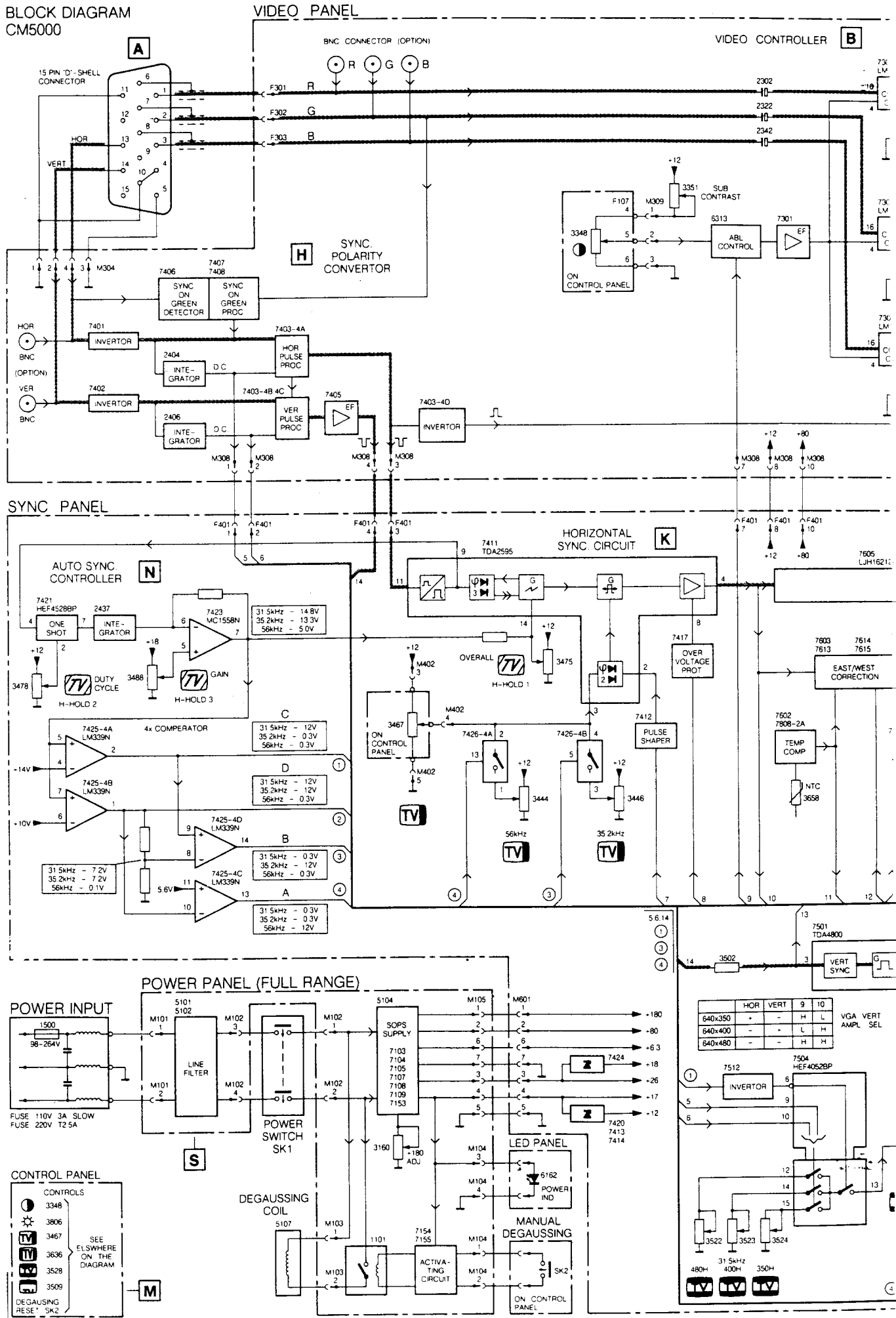
2302	F2	7308	D1	C346	E4	R393	C5
2307	E1	7309	D3	C348	E5	R401	E7
2313	D5	7311	D5	C349	E5	R402	E7
2318	C2	7312	C2	C351	E5	R403	E7
2319	B1	7313	C2	C352	E5	R404	E7
2322	F4	7314	C3	C353	D5	R405	C7
2327	F3	7315	C3	C354	D4	R406	C7
2337	C3	7316	C5	C356	B7	R408	C7
2338	B3	7317	C5	C372	D2	R411	F7
2342	F5	7318	A1	C373	D3	R412	E8
2347	F4	7319	A3	C374	D5	R413	E7
2357	C5	7321	A4	C401	B6	R414	E7
2358	B4	7325	D2	C403	E8	R415	D7
2359	B5	7326	D2	C404	D6	R416	C7
2361	C8	7401	E7	C405	C7	R421	C7
2371	B5	7402	E8	C406	D8	R422	C6
2402	C7	7403	D7	C407	D7	R424	E7
2415	F6	7405	C7	C408	F6	R424	F3
2416	E6	7406	F7	C409	C7	R425	E6
3302	E2	7407	F6	C412	F7	R426	F7
3307	C3	7408	F7	C413	F7	R427	D6
3309	D2	7409	E7	C414	E7	R432	E6
3313	C1	9001	A2	C417	E7	R433	F7
3314	C1	9002	B2	F301	F2	R438	E6
3316	C1	9003	B2	F302	F4		
3318	E4	9004	B2	F303	F5		
3325	D4	9005	C2	F305	A1		
3328	C3	9006	A5	F306	A3		
3329	C3	9007	E2	F307	A5		
3332	C3	9008	D3	F311	F2		
3334	E5	9009	E3	F312	F3		
3341	D5	9010	E3	F313	F5		
3344	C4	9011	E3	F314	F6		
3345	C4	9012	C3	F315	F7		
3346	D3	9013	B3	M004	F7		
3347	C4	9014	B4	M005	A5		
3351	F1	9015	B4	M009	A6		
3355	F1	9017	E4	R301	F2		
3357	F3	9019	B5	R303	F2		
3359	F5	9020	C5	R304	E1		
3372	B2	9021	D4	R305	F1		
3377	B2	9022	E4	R306	F1		
3383	B4	9023	B4	R308	D1		
3384	B1	9024	E4	R311	D2		
3395	B3	9025	A6	R312	D1		
3396	B5	9026	B6	R317	F4		
3397	C2	9028	C6	R319	F3		
3398	C4	9029	C6	R321	E3		
3409	C7	9030	C6	R322	E3		
3423	F4	9031	E5	R324	D3		
3431	F4	9032	D6	R325	D3		
3435	F6	9033	D6	R327	D3		
3436	E6	9034	F6	R333	F5		
3437	F7	9035	B6	R335	F5		
3439	F8	9036	D6	R336	E4		
5301	E1	9037	D7	R337	E4		
5302	E2	9038	E7	R338	F5		
5303	E4	9039	E7	R339	D4		
5304	C1	9040	F8	R342	D5		
5305	C3	9041	E8	R343	D4		
5306	C4	9043	F5	R349	A7		
5311	D1	9044	F4	R350	D3		
5312	D3	9045	F2	R352	A6		
5313	D5	9046	A4	R353	C6		
5315	D5	9047	A3	R354	A6		
5317	B5	9048	A1	R356	E2		
5320	C5	9049	F7	R358	E4		
5326	C1	C303	F2	R361	E5		
5328	C3	C304	F2	R365	E2		
5331	C4	C305	E2	R366	E1		
5333	B6	C306	E1	R367	D2		
5334	A2	C308	E2	R368	D3		
5335	A2	C309	E2	R369	D5		
5336	A3	C311	E2	R371	B2		
5337	A3	C312	E1	R373	A1		
5338	A4	C314	D2	R374	A2		
5339	A4	C315	D1	R375	A2		
5321	B6	C323	F4	R376	B2		
5322	B5	C324	F3	R378	A3		
5403	C8	C325	E3	R379	A3		
5404	C8	C326	E3	R381	B3		
5405	E6	C328	E4	R382	B4		
5406	E7	C329	E3	R384	A4		
7301	C6	C331	E3	R385	B4		
7302	E1	C332	E3	R386	A4		
7303	E3	C333	D3	R387	C2		
7304	E5	C334	D3	R388	C2		
7305	D1	C343	F5	R389	C4		
7306	D3	C344	F5	R391	C4		
7307	D4	C345	E5	R392	C5		

CONTROL PC BOARD (viewed from the component side)

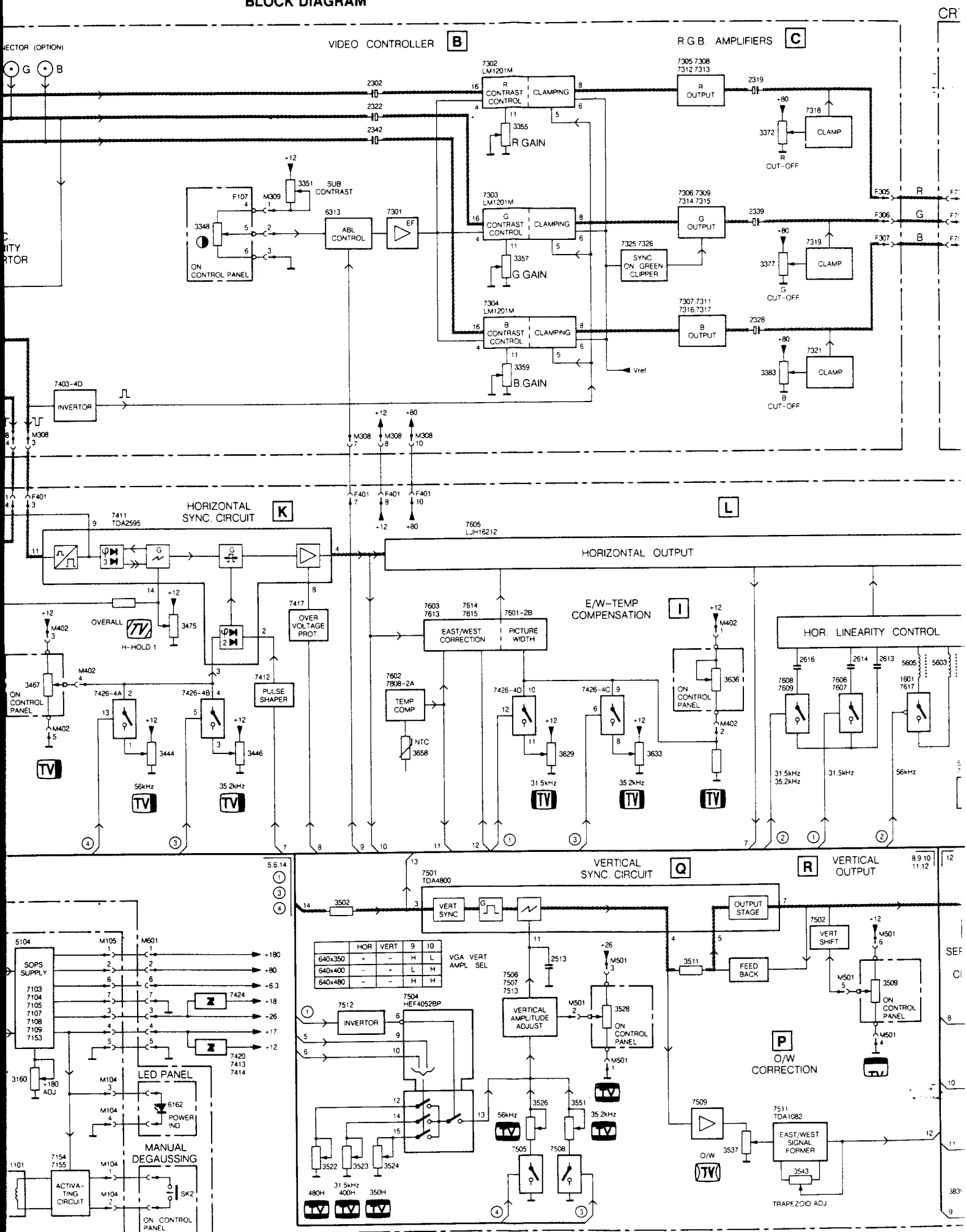


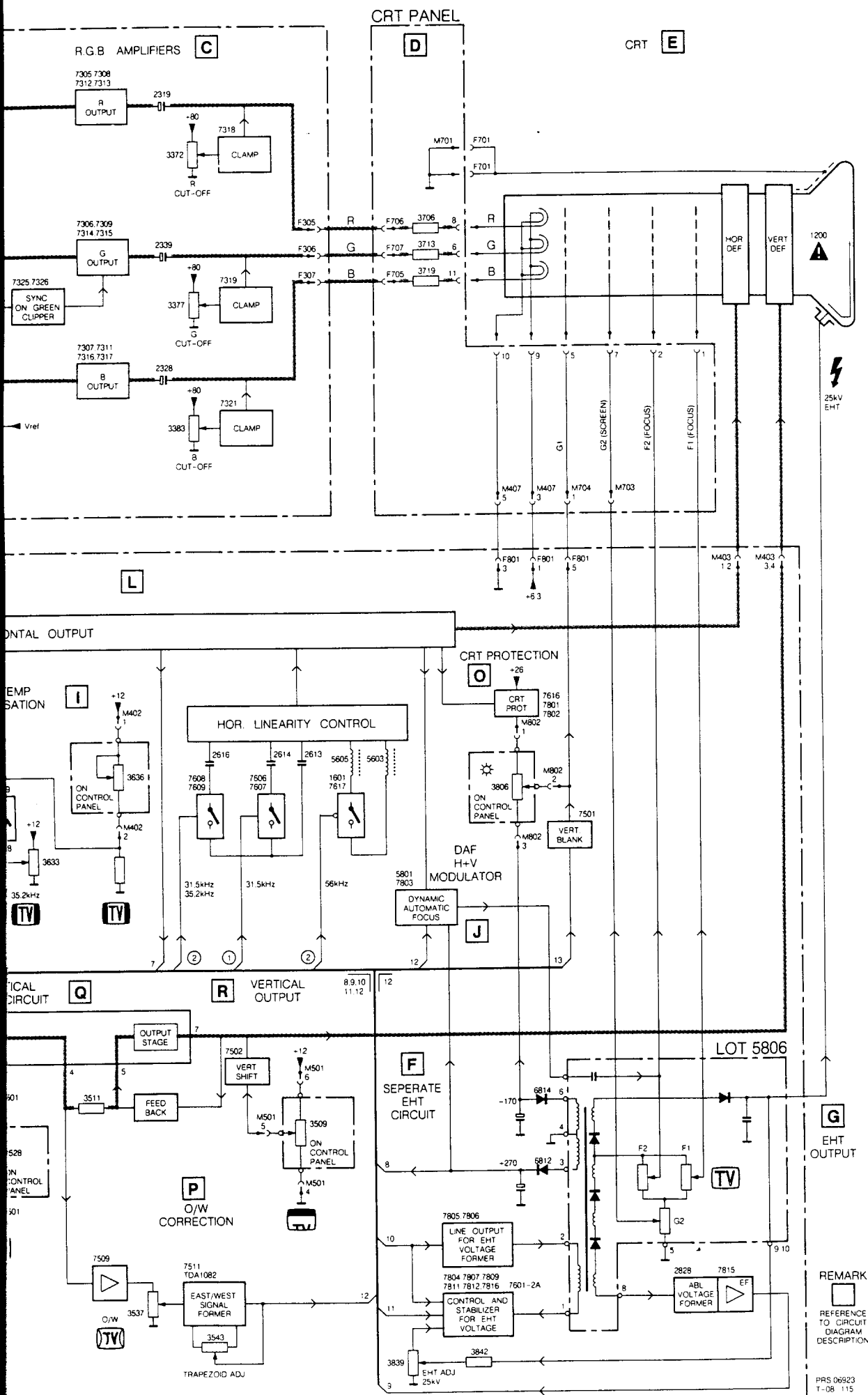
PCB 03211
T28/116

VIDEO PANEL



BLOCK DIAGRAM





(GB) Conditions in oscillograms measured

- Monitor connecte
- ATI interface carc
- Signal: From serv
- Select: Grey-scale mode.
- Brightness contr
- central position.

(NL) Conditioes wa oscillogramm zijn.

- Monitor aangeslo
- In coputer "ATI-in
- Signaal: Uit servic
- Kies: Grijsschaalp
- Mode
- Helderheidsregela
- mechanische mid

(F) Conditions pe continues et montage

- Le moniteur doit
- Une carte d'interf
- l'ordinateur.
- Le signal doit pro
- service-test.
- Sélection : mire c
- 56kHz/70Hz, 102
- Réglage de lumin
- médiane mécanic

(D) Bedingungen und die Oszil gemessen wi

- Monitor an den C
- Im Computer eine
- Signal: Von der S
- Grauskalenmuster
- Modus
- Helligkeitsregler
- Mittelstellung

(I) Condizioni di e degli oscilla

- Monitor collegato
- Scheda interfacci
- Segnale: dal prog
- software.
- Selezionare: il se
- 56 kHz/70 Hz 102
- Controllo della lu
- posizione interme

(GB) Conditions in which the DC voltages and oscillograms in the circuit diagrams are measured

- Monitor connected to a computer.
- ATI interface card installed in computer.
- Signal: From service test software package.
Select: Grey-scale pattern in 56 kHz/70 Hz 1024 x 768 mode.
- Brightness control and contrast control in mechanical central position.

(NL) Condities waaronder de gelijkspanningen en oscillogrammen in de principeschema's gemeten zijn.

- Monitor aangesloten op een computer
- In coputer "ATI-interface-kaart" geïnstalleerd.
- Signaal: Uit service-testsoftware-pakket.
Kies: Grijschaalpatroon in 56 kHz/70 Hz 1024x768 Mode
- Helderheidsregelaar en contrastregelaar in mechanische middenstand.

(F) Conditions permettant de mesurer les tensions continues et les oscillogrammes des schémas de montage

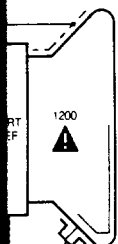
- Le moniteur doit être relié à un ordinateur.
- Une carte d'interface ATI doit être installée dans l'ordinateur.
- Le signal doit provenir de l'ensemble logiciel service-test.
Sélection : mire de l'échelle du gris en mode 56kHz/70Hz, 1024x768
- Réglage de luminosité et de contraste en position médiane mécanique.

(D) Bedingungen, unter denen die Gleichspannungen und die Oszillogramme in den Blockdiagrammen gemessen wurden

- Monitor an den Computer angeschlossen.
- Im Computer eine "ATI-Interface-Karte" installiert.
- Signal: Von der Service-Testsoftware
Grauskalenmuster im 56 kHz/70 Hz 1024x768 Punkte Modus
- Helligkeitsregler und Kontrastregler in mechanischer Mittelstellung

(I) Condizioni di misurazione delle tensioni continue e degli oscillogrammi negli schemi di principio

- Monitor collegato al computer.
- Scheda interfaccia ATI installata nel computer.
- Segnale: dal programma di servizio di controllo del software.
Selezionare: il segnale a barre grigie nel modo 56 kHz/70 Hz 1024x768.
- Controllo della luminosità e del contrasto nella posizione intermedia.



25kV
EHT

G

EHT
OUTPUT

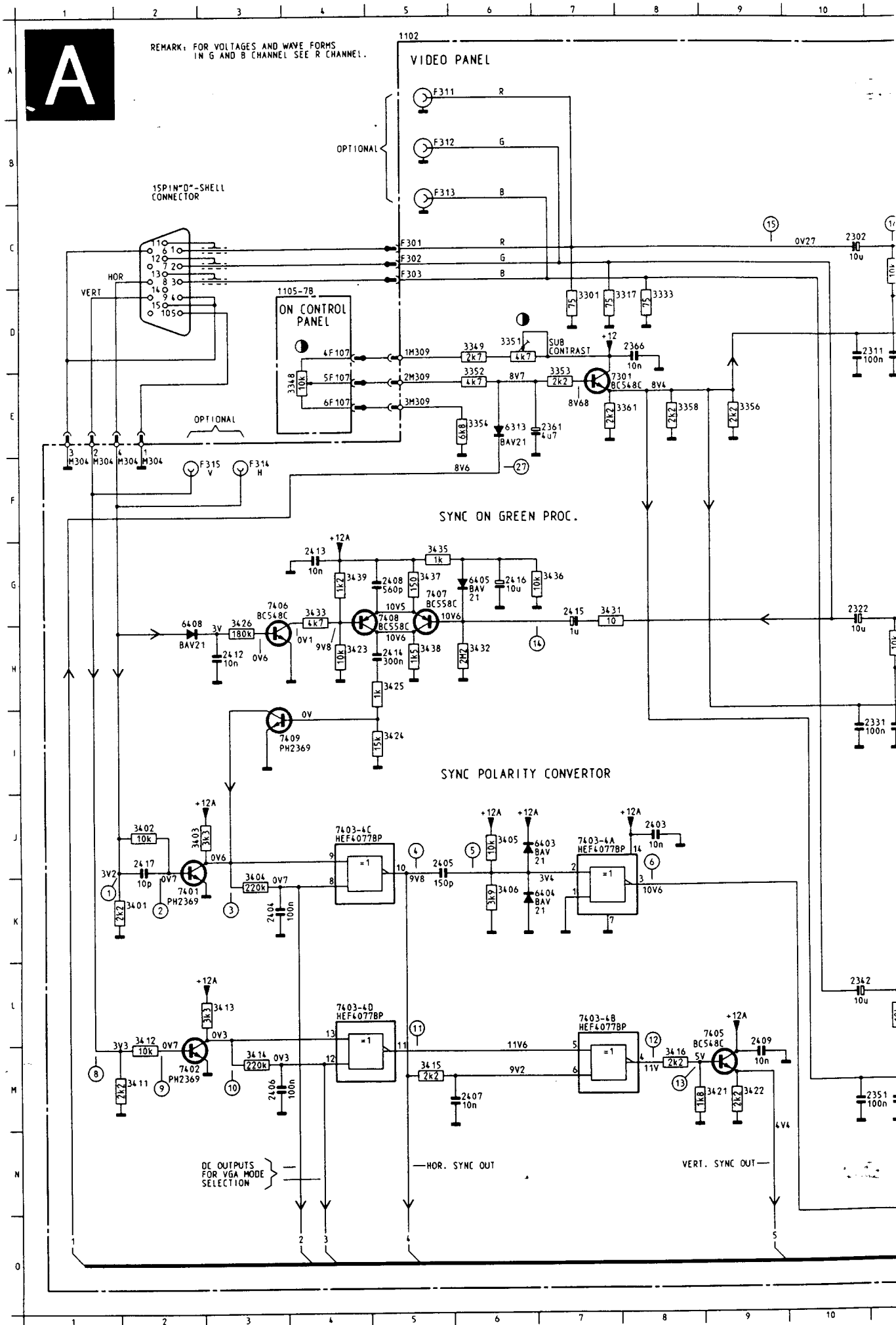
REMARK

REFERENCE
TO CIRCUIT
DIAGRAM
DESCRIPTION

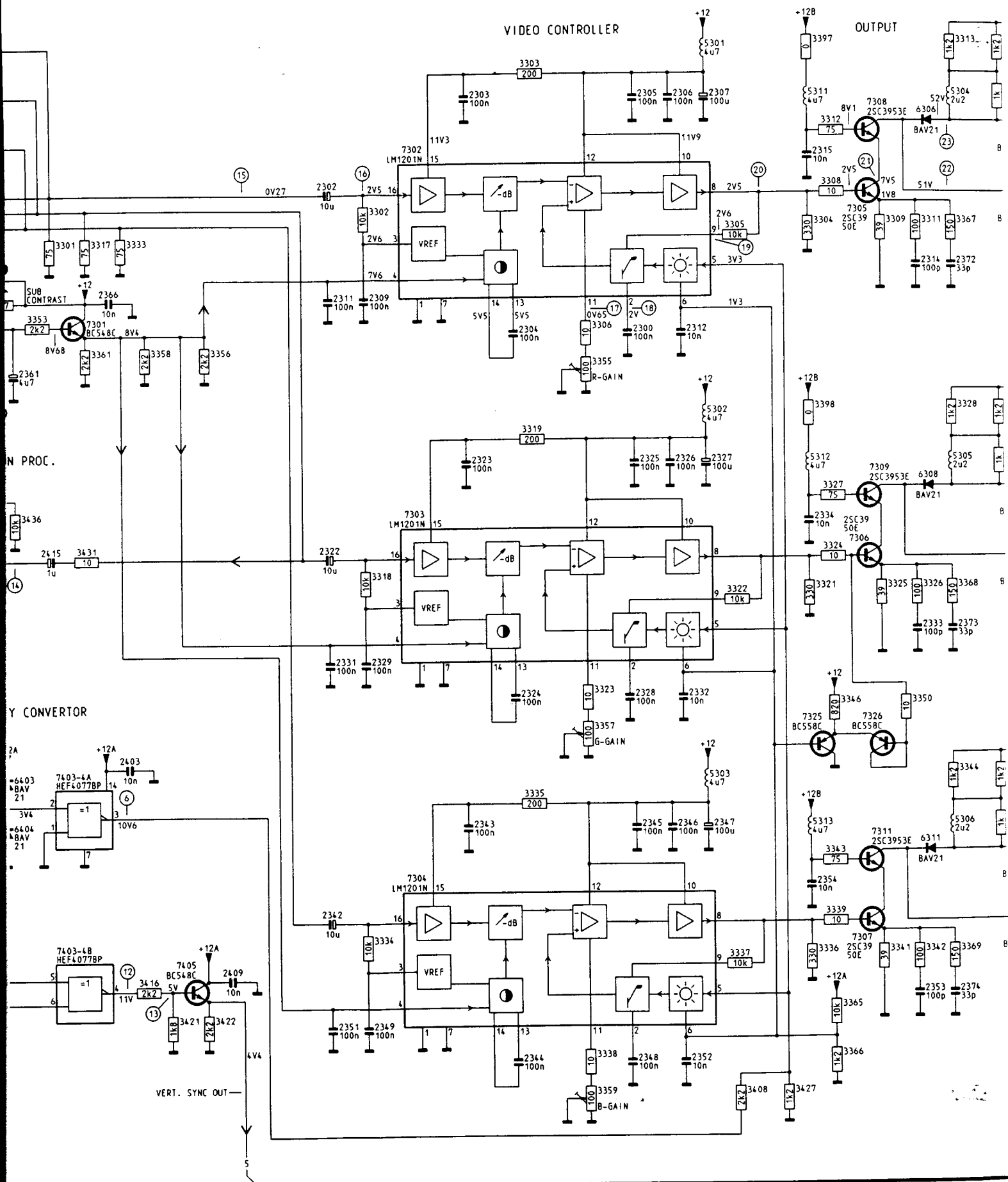
PRS 06923
T-08 115

A

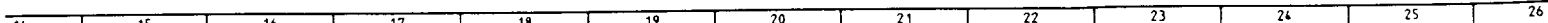
REMARK: FOR VOLTAGES AND WAVE FORMS
IN G AND B CHANNEL SEE R CHANNEL.

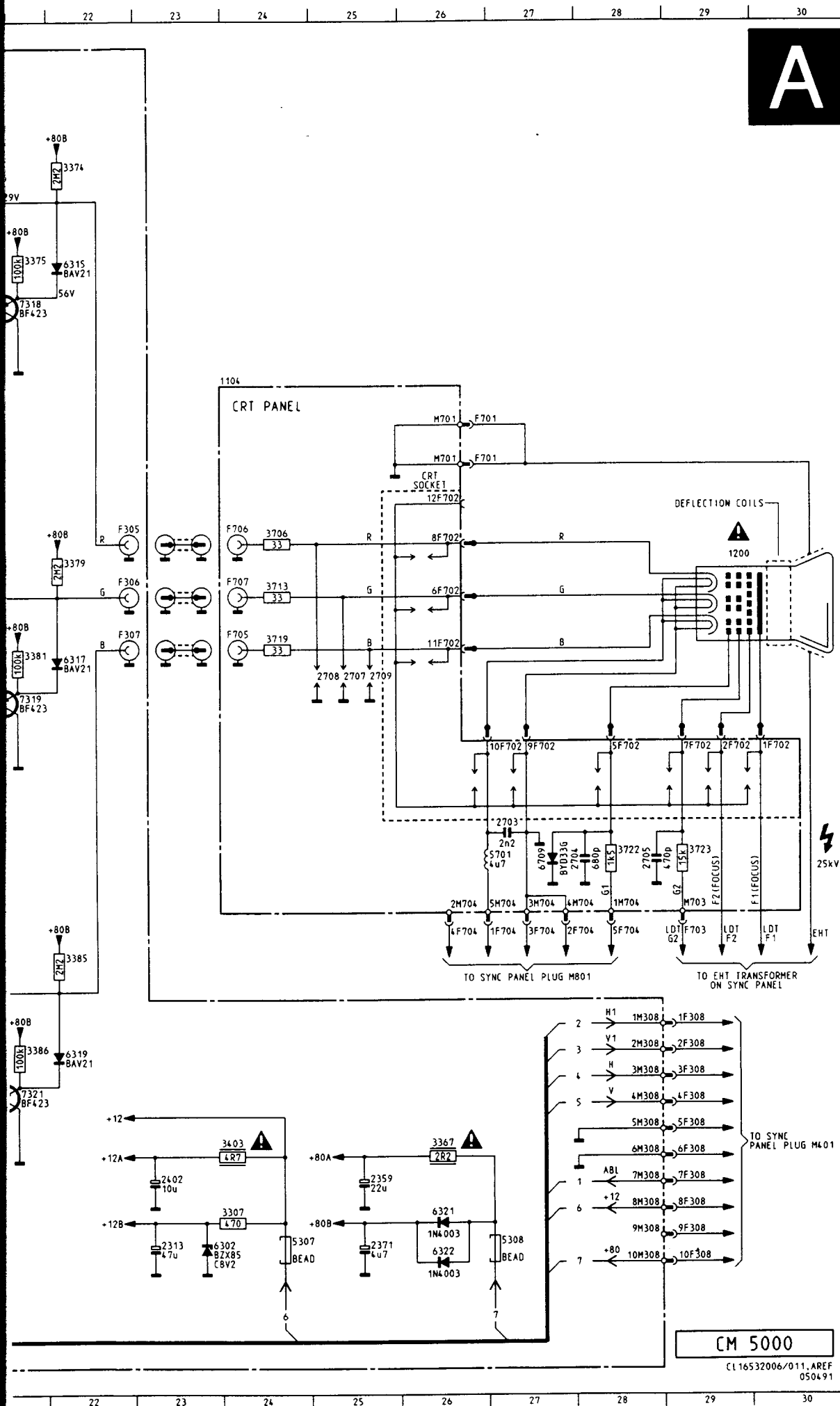


VIDEO CONTROLLER



14		15		16		17		18		19	20	21	22	23	24	25	26
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	----	----	----	----	----	----	----

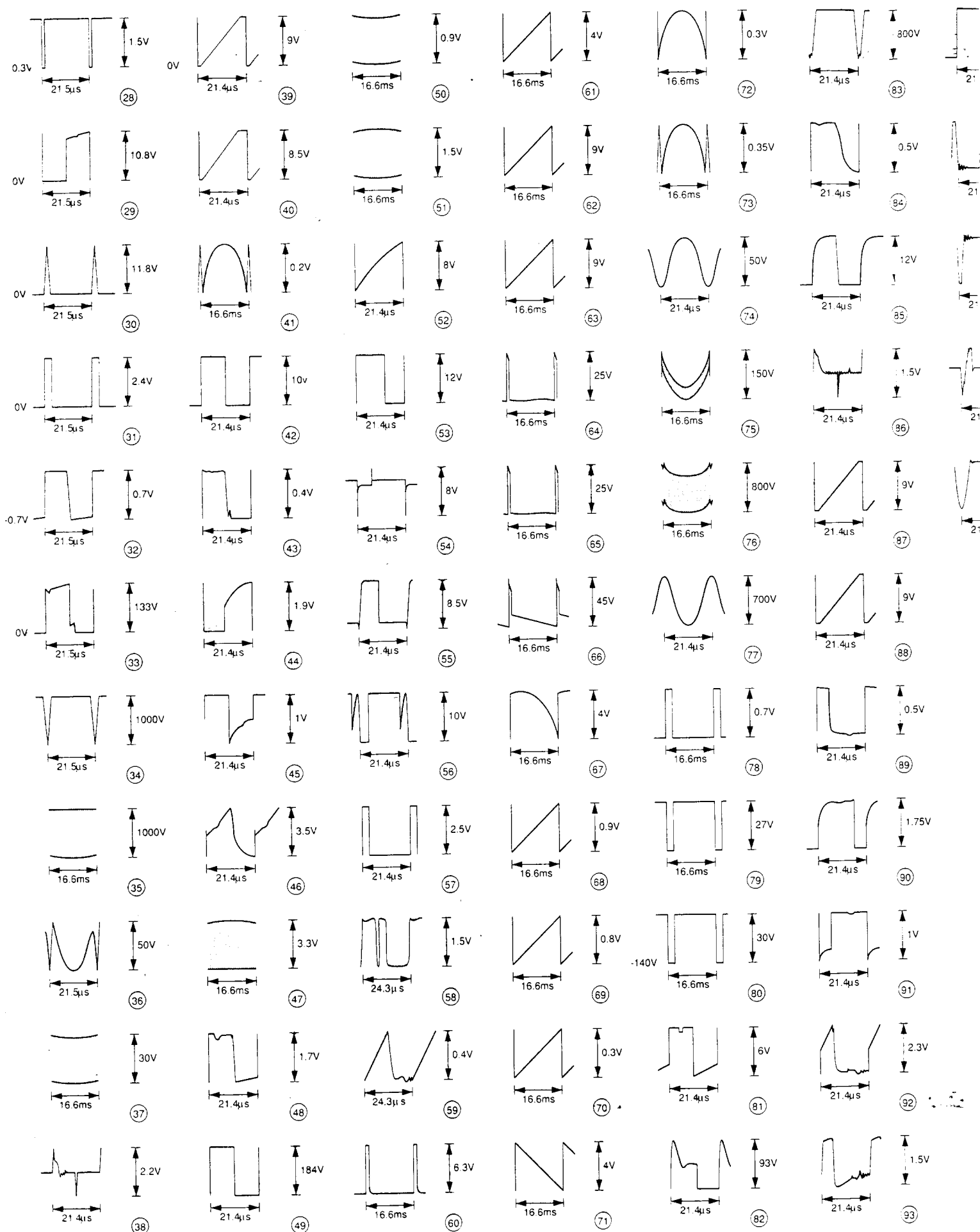


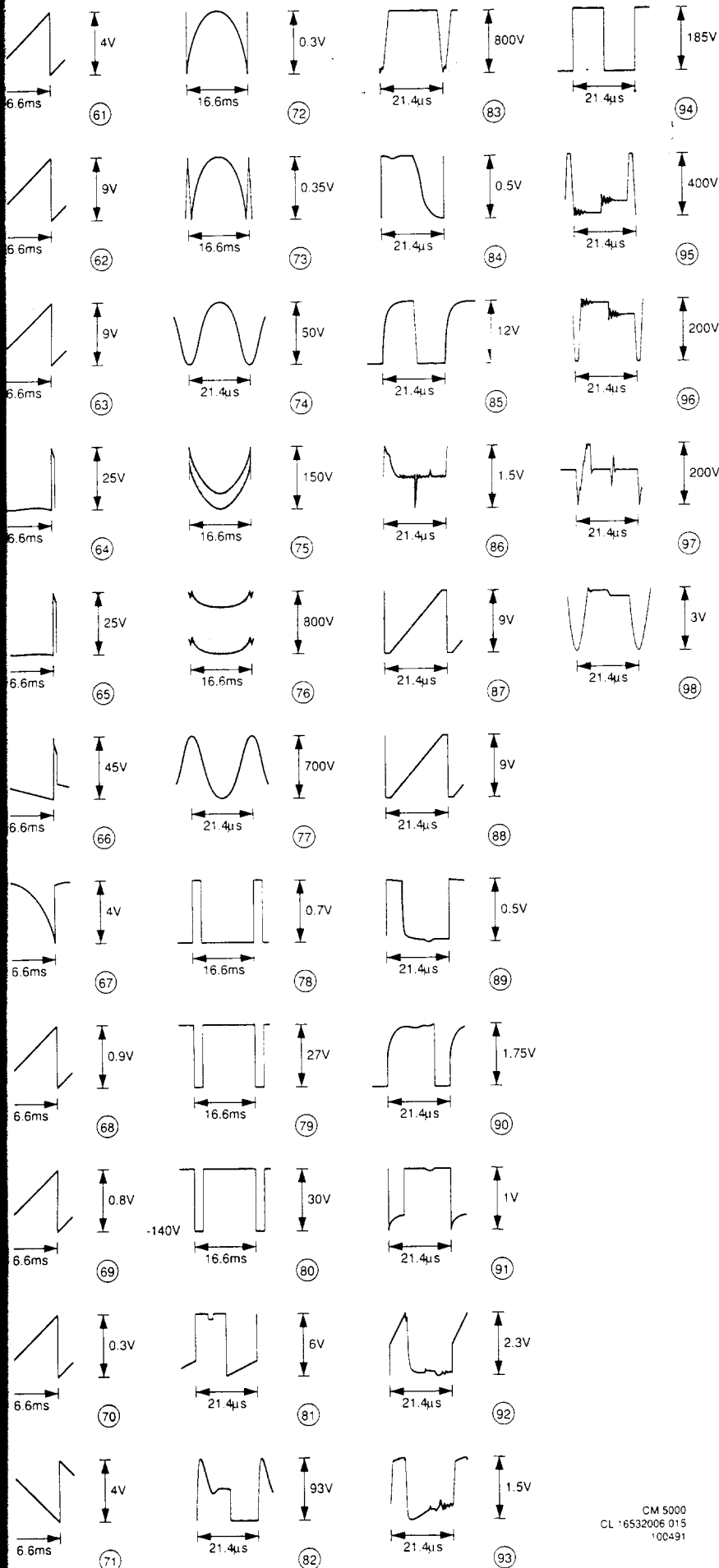


1102	A 5	3350	I18	7311	K17
1104	D23	3351	D 6	7312	B19
1105	D 3	3352	E 6	7313	C19
2300	E14	3353	E 7	7314	G19
2302	C10	3354	E 6	7315	H19
2303	B12	3355	E14	7316	K19
2304	E13	3356	E 9	7317	L19
2305	B14	3357	I14	7318	C21
2306	B15	3358	E 8	7319	H21
2307	B15	3359	N14	7321	L21
2309	D11	3361	E 7	7325	I16
2311	D10	3365	M17	7326	I17
2312	E15	3366	M17	7401	K 2
2313	N23	3367	M26	7402	M 2
2314	D18	3367	C18	7403	J 4
2315	C16	3368	H18	7403	J 7
2318	A20	3369	L18	7403	L 4
2319	B20	3371	C21	7403	L 7
2322	G10	3372	C21	7405	L 9
2323	F12	3373	D21	7406	G 4
2324	I13	3374	B22	7407	G 5
2325	F14	3375	C21	7408	G 5
2326	F15	3376	G21	7409	I 3
2327	F15	3377	H21		
2328	I14	3378	H21		
2329	I11	3379	F22		
2331	I10	3381	G21		
2332	I15	3382	L21		
2333	H18	3383	L21		
2334	G16	3384	M21		
2337	F20	3385	K22		
2338	G20	3386	L21		
2342	L10	3387	B20		
2343	K12	3388	C20		
2344	M13	3389	G20		
2345	K14	3391	G20		
2346	K15	3392	K20		
2347	K15	3393	L20		
2348	N14	3394	A20		
2349	M11	3395	E20		
2351	M10	3396	J20		
2352	M15	3397	A16		
2353	M18	3398	F16		
2354	K16	3401	K 2		
2357	J20	3402	J 2		
2358	K20	3403	J 2		
2359	M25	3403	M24		
2361	E 7	3404	K 3		
2366	D 8	3405	J 6		
2371	M25	3406	K 6		
2372	D18	3408	N15		
2373	H18	3411	M 2		
2374	M18	3412	L 2		
2402	M23	3413	L 3		
2403	J 8	3414	M 3		
2404	K 3	3415	M 5		
2405	J 5	3416	M 8		
2406	M 3	3421	M 9		
2407	M 6	3422	M 9		
2408	G 5	3423	H 4		
2409	M 9	3424	I 5		
2412	H 3	3425	H 5		
2413	G 4	3426	H 3		
2414	H 5	3427	N16		
2415	G 7	3431	G 7		
2416	G 6	3432	H 6		
2417	J 2	3433	G 4		
2703	I27	3435	G 5		
2704	J28	3436	G 7		
2705	J28	3437	G 5		
2707	M25	3438	H 5		
2708	M25	3439	G 4		
2709	M25	3706	F24		
3301	D 7	3713	G24		
3302	C11	3719	G24		
3303	B13	3722	J28		
3304	C16	3723	J29		
3305	C15	5301	A15		
3306	E14	5302	F15		
3307	N24	5303	J15		
3308	C17	5304	B18		
3309	C17	5305	F18		
3311	C18	5306	K18		
3312	B17	5307	N24		
3313	A18	5308	N27		
3314	A19	5311	B16		
3316	B19	5312	F16		
3317	D 7	5313	K16		
3318	H11	5701	J27		
3319	F13	6302	N23		
3321	H16	6306	B18		
3322	H15	6308	G18		
3323	I14	6311	K18		
3324	G17	6313	E 6		
3325	H17	6314	B21		
3326	H18	6315	C22		
3327	G17	6316	F21		
3328	F18	6317	G22		
3329	F19	6318	K21		
3332	F19	6319	L22		
3333	D 8	6321	N26		
3334	L11	6322	N26		
3335	J13	6403	J 6		
3336	L16	6404	K 6		
3337	L15	6405	G 6		
3338	M14	6408	H 2		
3339	L17	6709	J27		
3341	L17	7301	E 7		
3342	L18	7302	C12		
3343	K17	7303	G12		
3344	J18	7304	K12		
3345	J19	7305	C17		
3346	L17	7306	G17		
3347	K19	7307	L17		
3348	E 4	7308	B17		
3349	D 6	7309	F17		

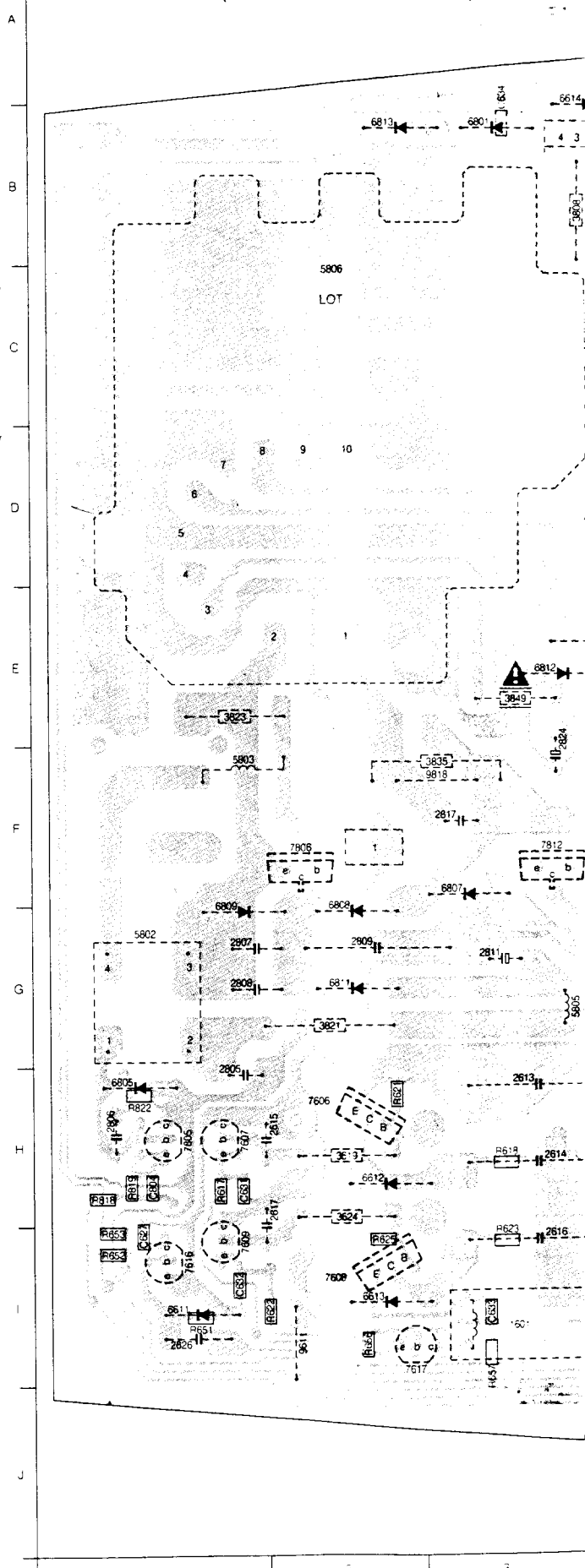
WAVE FORMS FOR DIAGRAM

B



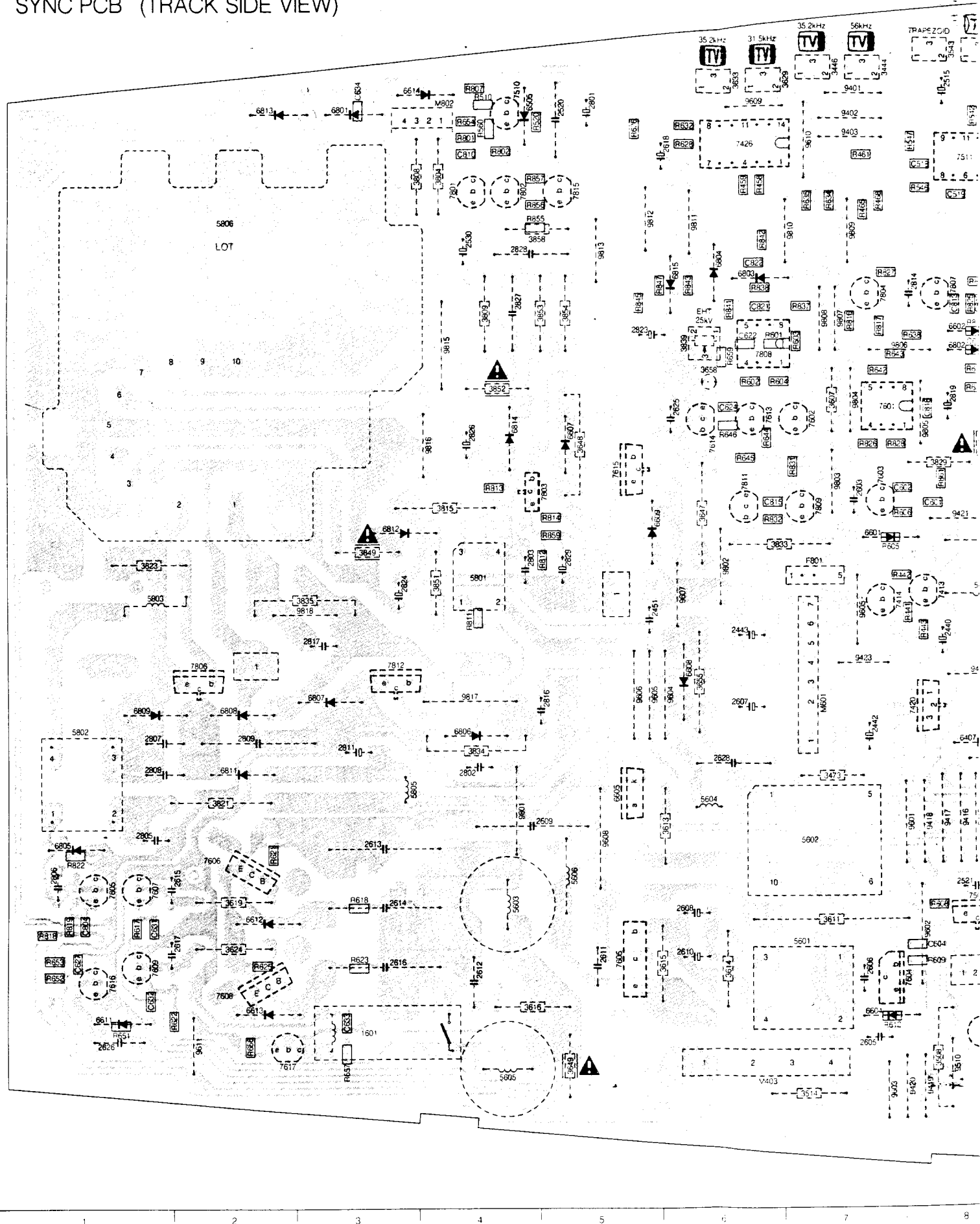


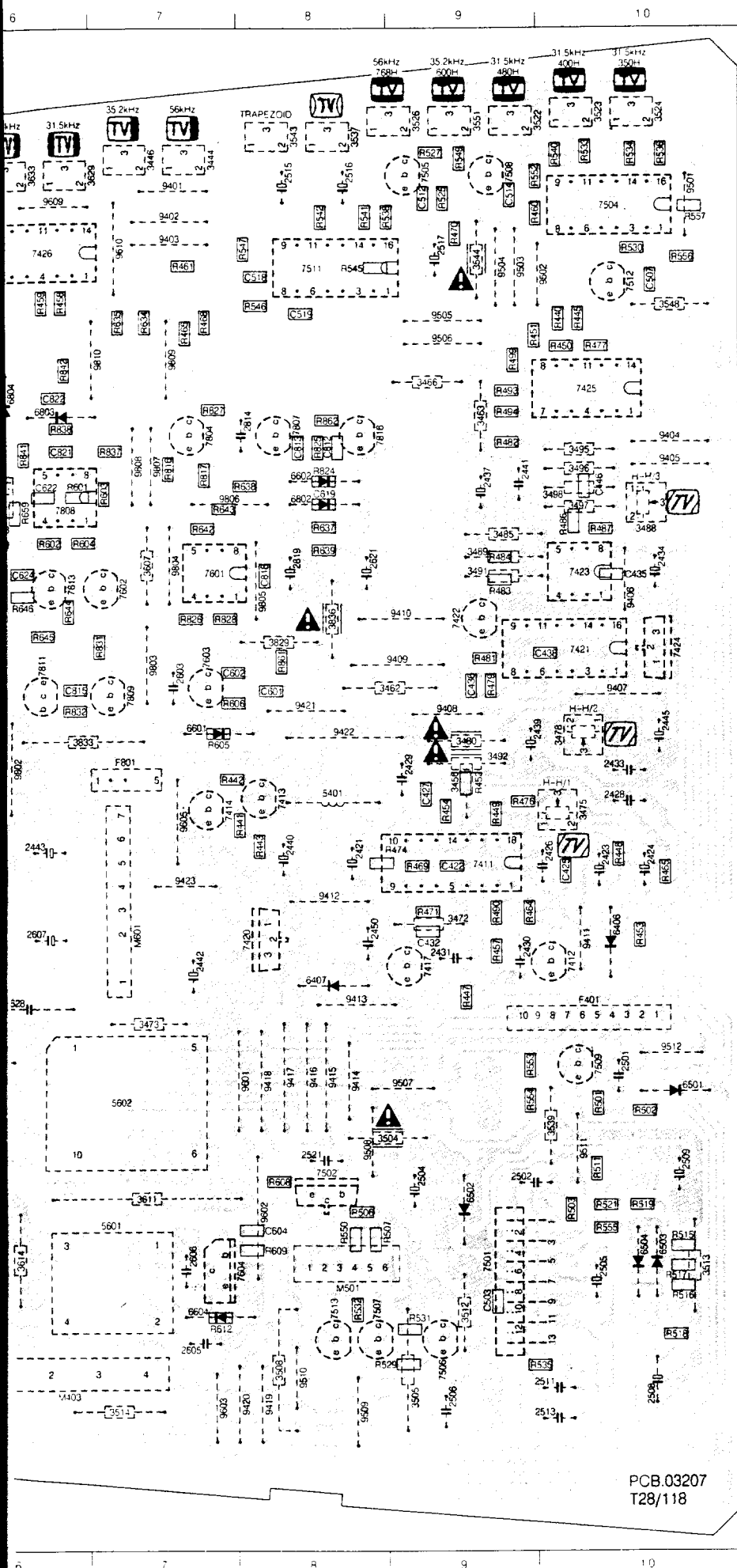
SYNC PCB (TRACK SIDE VIEW)



SYNC PC BOARD
(viewed from the copper track side)

SYNC PCB (TRACK SIDE VIEW)

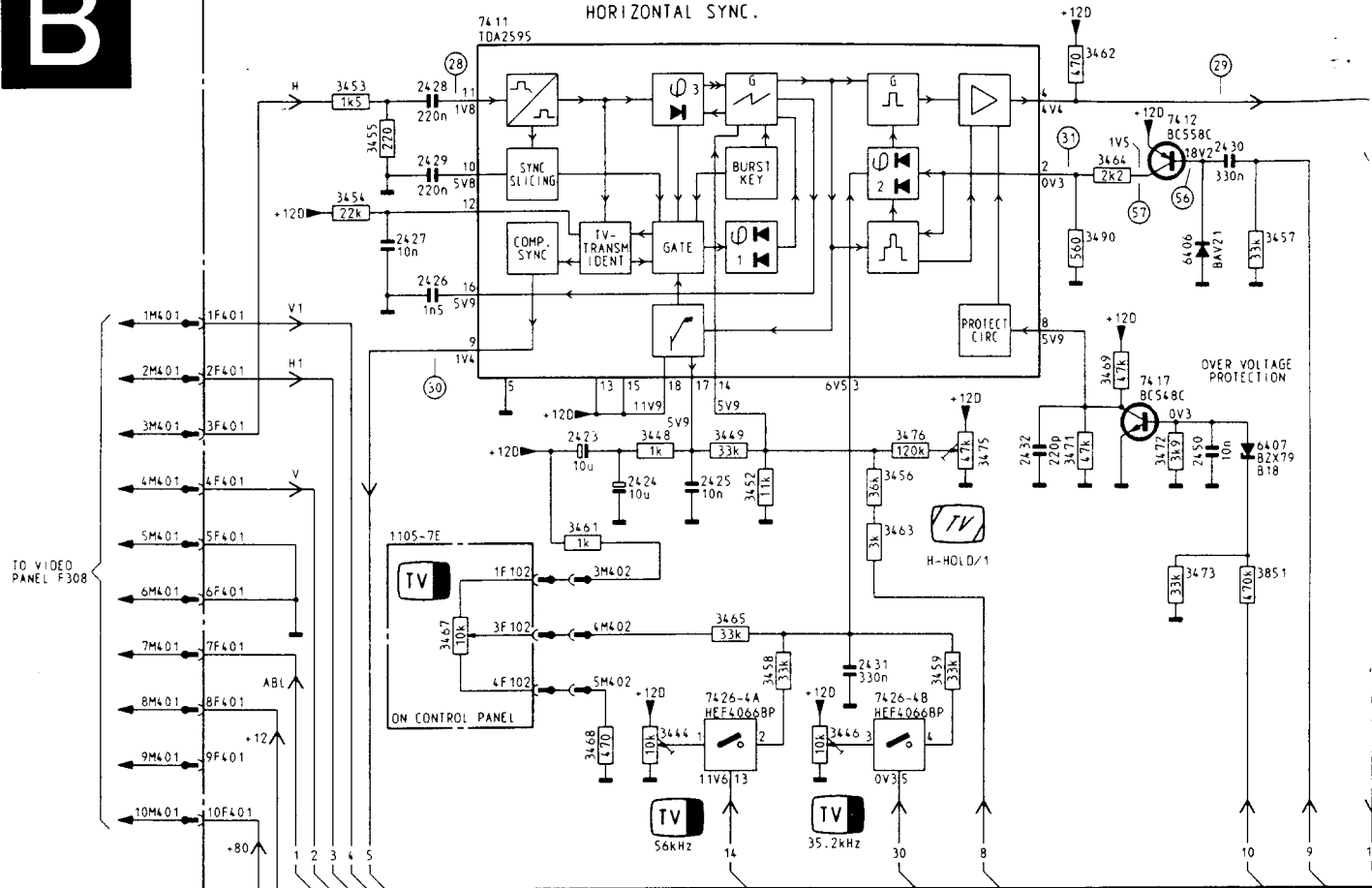




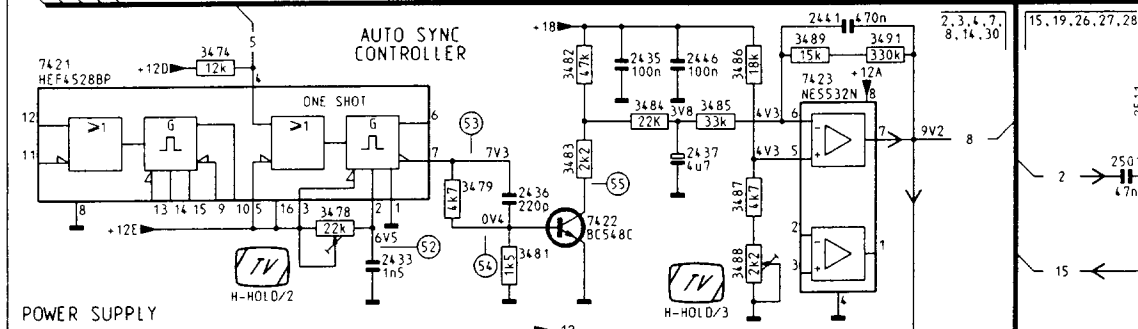
1601	F8	9801	G4	R609	I8
2421	F8	9802	E6	R612	I7
2423	F10	9803	E7	R617	H1
2424	F10	9804	D7	R618	H3
2426	F10	9805	D8	R621	H2
2428	F10	9806	D7	R622	I2
2429	E9	9807	C7	R623	I3
2430	G9	9808	C7	R625	I2
2431	G9	9809	C7	R626	B5
2433	F10	9810	C7	R628	B6
2434	D10	9811	C6	R632	B6
2437	G9	9812	C5	R634	B7
2439	F10	9813	C5	R635	B7
2440	F8	9815	D4	R637	D8
2441	G9	9816	D4	R638	C7
2442	G9	9817	E4	R639	D8
2443	A5	9818	F3	R642	D7
2445	F10	9819	F3	R643	D7
2450	F8	9820	F10	R644	D6
2451	F5	9821	F9	R645	D6
2501	G10	9822	G9	R646	D6
2502	H9	9823	D10	R651	I1
2504	H9	9824	D10	R652	I1
2505	F6	9825	E9	R653	I1
2506	J9	9826	D10	R654	B4
2508	J10	9827	J9	R656	I2
2509	H10	9828	B10	R657	J3
2511	I9	9829	I2	R659	D6
2513	J9	9830	I2	R660	D6
2515	A8	9831	A3	R661	B4
2516	A8	9832	B8	R662	B4
2517	B9	9833	B8	R663	B4
2520	B5	9834	C6	R664	B4
2521	H8	9835	H1	R665	B4
2530	C4	9836	G4	R666	B4
2603	E7	9837	F3	R667	B4
2605	E7	9838	D6	R668	B4
2607	F6	9839	G1	R669	B4
2608	H6	9840	G2	R670	B4
2609	G4	9841	B2	R671	B4
2610	H6	9842	C3	R672	B4
2611	I5	9843	D4	R673	B4
2612	I4	9844	D4	R674	B4
2613	I4	9845	F9	R675	B4
2614	I3	9846	G10	R676	B4
2615	I2	9847	F8	R677	B4
2616	I3	9848	F7	R678	B4
2617	I2	9849	G9	R679	B4
2618	B6	9850	G8	R680	B4
2621	J8	9851	E10	R681	B4
2622	H8	9852	G8	R682	B4
2623	C5	9853	D10	R683	B4
2624	F3	9854	E10	R684	B4
2626	D4	9855	D7	R685	B4
2627	C4	9856	D7	R686	B4
2628	C4	9857	E8	R687	B4
2629	C4	9858	I5	R688	B4
2630	C4	9859	H2	R689	B4
2631	C4	9860	H2	R690	B4
2632	C4	9861	H2	R691	B4
2633	C4	9862	H2	R692	B4
2634	C4	9863	H2	R693	B4
2635	C4	9864	H2	R694	B4
2636	C4	9865	H2	R695	B4
2637	C4	9866	H2	R696	B4
2638	C4	9867	H2	R697	B4
2639	C4	9868	H2	R698	B4
2640	C4	9869	H2	R699	B4
2641	C4	9870	H2	R700	B4
2642	C4	9871	H2	R701	B4
2643	C4	9872	H2	R702	B4
2644	C4	9873	H2	R703	B4
2645	C4	9874	H2	R704	B4
2646	C4	9875	H2	R705	B4
2647	C4	9876	H2	R706	B4
2648	C4	9877	H2	R707	B4
2649	C4	9878	H2	R708	B4
2650	C4	9879	H2	R709	B4
2651	C4	9880	H2	R710	B4
2652	C4	9881	H2	R711	B4
2653	C4	9882	H2	R712	B4
2654	C4	9883	H2	R713	B4
2655	C4	9884	H2	R714	B4
2656	C4	9885	H2	R715	B4
2657	C4	9886	H2	R716	B4
2658	C4	9887	H2	R717	B4
2659	C4	9888	H2	R718	B4
2660	C4	9889	H2	R719	B4
2661	C4	9890	H2	R720	B4
2662	C4	9891	H2	R721	B4
2663	C4	9892	H2	R722	B4
2664	C4	9893	H2	R723	B4
2665	C4	9894	H2	R724	B4
2666	C4	9895	H2	R725	B4
2667	C4	9896	H2	R726	B4
2668	C4	9897	H2	R727	B4
2669	C4	9898	H2	R728	B4
2670	C4	9899	H2	R729	B4
2671	C4	9900	H2	R730	B4
2672	C4	9901	H2	R731	B4
2673	C4	9902	H2	R732	B4
2674	C4	9903	H2	R733	B4
2675	C4	9904	H2	R734	B4
2676	C4	9905	H2	R735	B4
2677	C4	9906	H2	R736	B4
2678	C4	9907	H2	R737	B4
2679	C4	9908	H2	R738	B4
2680	C4	9909	H2	R739	B4
2681	C4	9910	H2	R740	B4
2682	C4	9911	H2	R741	B4
2683	C4	9912	H2	R742	B4
2684	C4	9913	H2	R743	B4
2685	C4	9914	H2	R744	B4
2686	C4	9915	H2	R745	B4
2687	C4	9916	H2	R746	B4
2688	C4	9917	H2	R747	B4
2689	C4	9918	H2	R748	B4
2690	C4	9919	H2	R749	B4
2691	C4	9920	H2	R750	B4
2692	C4	9921	H2	R751	B4
2693	C4	9922	H2	R752	B4
2694	C4	9923	H2	R753	B4
2695	C4	9924	H2	R754	B4
2696	C4	9925	H2	R755	B4
2697	C4	9926	H2	R756	B4
2698	C4	9927	H2	R757	B4
2699	C4	9928	H2	R758	B4
2700	C4	9929	H2	R759	B4
2701	C4	9930	H2	R760	B4
2702	C4	9931	H2	R761	B4
2703	C4	9932	H2	R762	B4
2704	C4	9933	H2	R763	B4
2705	C4	9934	H2	R764	B4
2706	C4	9935	H2	R765	B4
2707	C4	9936	H2	R766	B4
2708	C4	9937	H2	R767	B4
2709	C4	9938	H2	R768	B4
2710	C4	9939	H2	R769	B4
2711	C4	9940	H2	R770	B4
2712	C4	9941	H2	R771	B4
2713	C4	9942	H2	R772	B4
2714	C4	9943	H2	R773	B4
2715	C4	9944	H2	R774	B4
2716	C4	9945	H2	R775	B4
2717	C4	9946	H2	R776	B4
2718	C4	9947	H2	R777	B4
2719	C4	9948	H2	R778	B4
2720	C4	9949	H2	R779	B4
2721	C4	9950	H2	R780	B4
2722	C4	9951	H2	R781	B4
2723	C4	9952	H2	R782	B4
2724	C4	9953	H2	R783	B4
2725	C4	9954	H2	R784	B4
2726	C4	9955	H2	R785	B4
2727	C4	9956	H2	R786	B4
2728	C4	9957	H2	R787	B4
2729	C4	9958	H2	R788	B4
2730	C4	9959	H2	R789	B4
2731	C4	9960	H2	R790	B4
2732	C4	9961	H2	R791	B4
2733	C4	9962	H2	R792	B4
2734	C4	9963	H2	R793	B4
2735	C4	9964	H2	R794	B4
2736	C4	9965	H2	R795	B4
2737	C4	9966	H2	R796	B4
2738	C4	9967	H2	R797	B4
2739	C4	9968	H2	R798	B4
2740	C4	9969	H2	R799	B4
2741	C4	9970	H2	R800	B4
2742	C4	9971	H2	R801	B4
2743	C4	9972	H2	R802	B4
2744	C4	9973	H2	R803	B4
2745	C4	9974	H2	R804	B4
2746	C4	9975	H2	R805	B4
2747	C4	9976	H2	R806	B4
2748	C4	9977	H2	R807	B4
2749	C4	9978	H2	R808	B4
2750	C4	9979	H2	R809	B4
2751	C4	9980	H2	R810	B4
2752	C4	9981	H2	R811	B4
2753	C4	9982	H2	R812	B4
2754	C4	9983	H2	R813	B4
2755	C4	9984	H2	R814	B4
2756	C4	9985	H2	R815	B4
2757	C4	9986	H2	R816	B4
2758	C4	9987	H2	R817	B4
2759	C4	9988	H2	R818	B4
2760	C4	9989	H2	R819	B4
2761	C4	9990	H2	R820	B4
2762	C4	9991	H2	R821	B4
2763	C4	9992	H2	R822	B4
2764	C4	9993	H2	R823	B4
2765	C4	9994	H2	R824	B4
2766	C4	9995	H2	R825	B4
2767	C4	9996	H2	R826	B4
2768	C4	9997	H2	R827	B4
2769	C4	9998	H2	R828	B4
2770	C4	9999	H2	R829	B4
2771	C4	10000	H2	R830	B4

SYNC PANEL

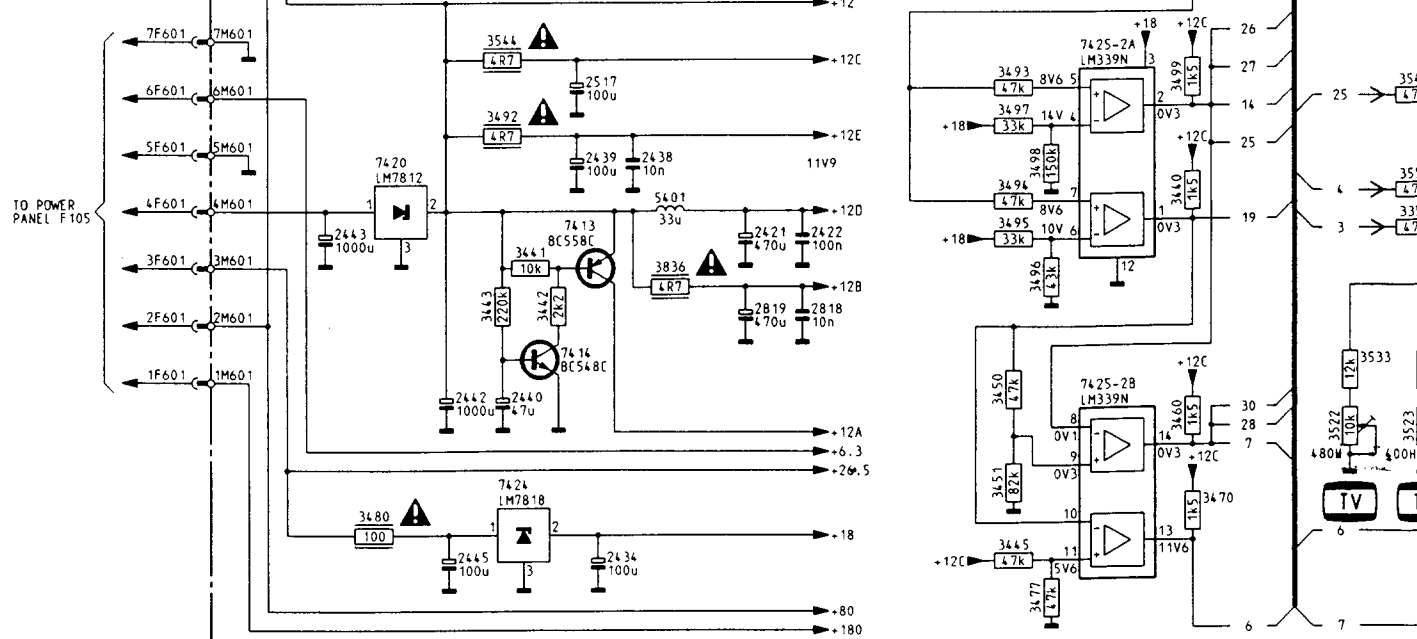
HORIZONTAL SYNC.



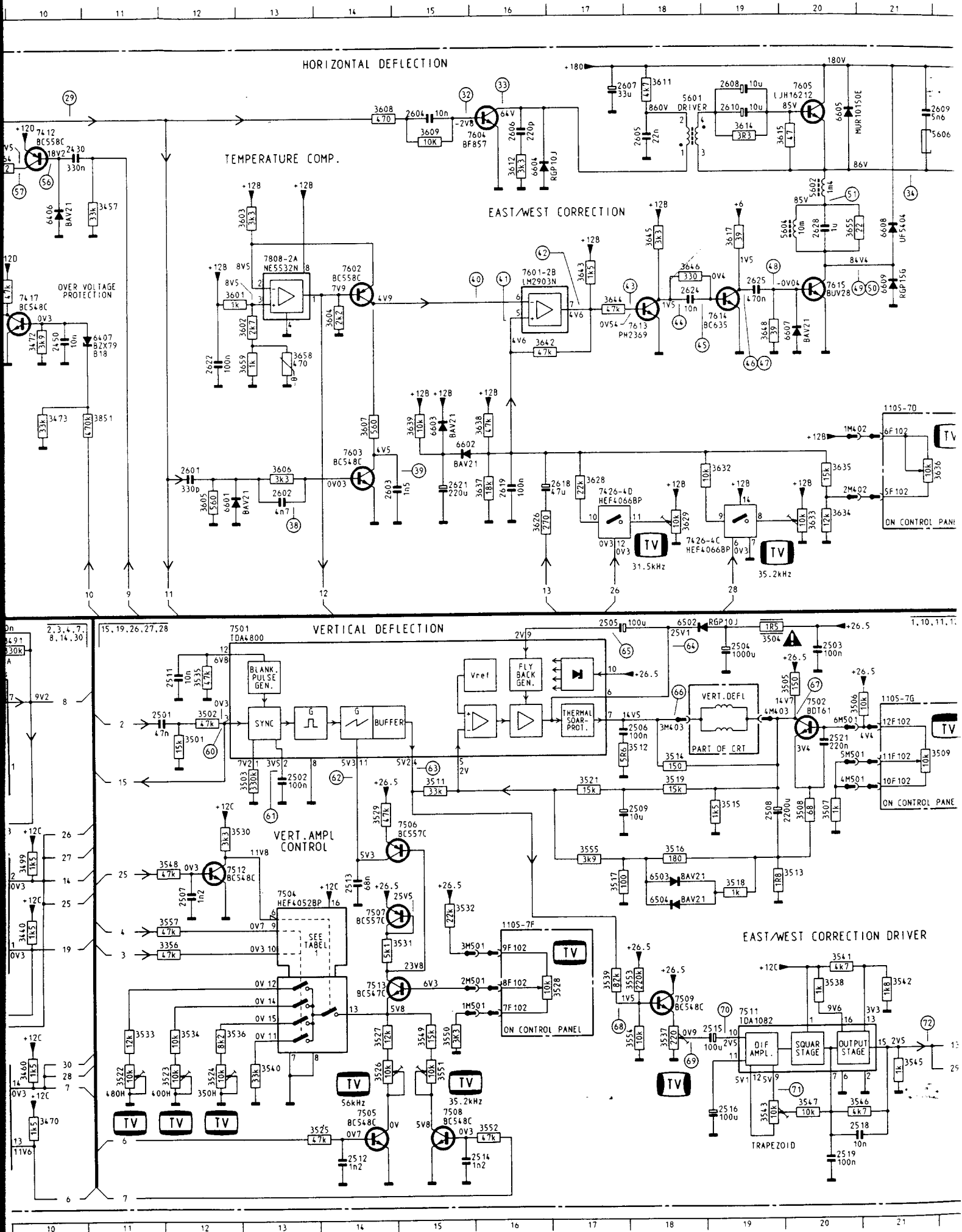
AUTO SYNC
CONTROLLER



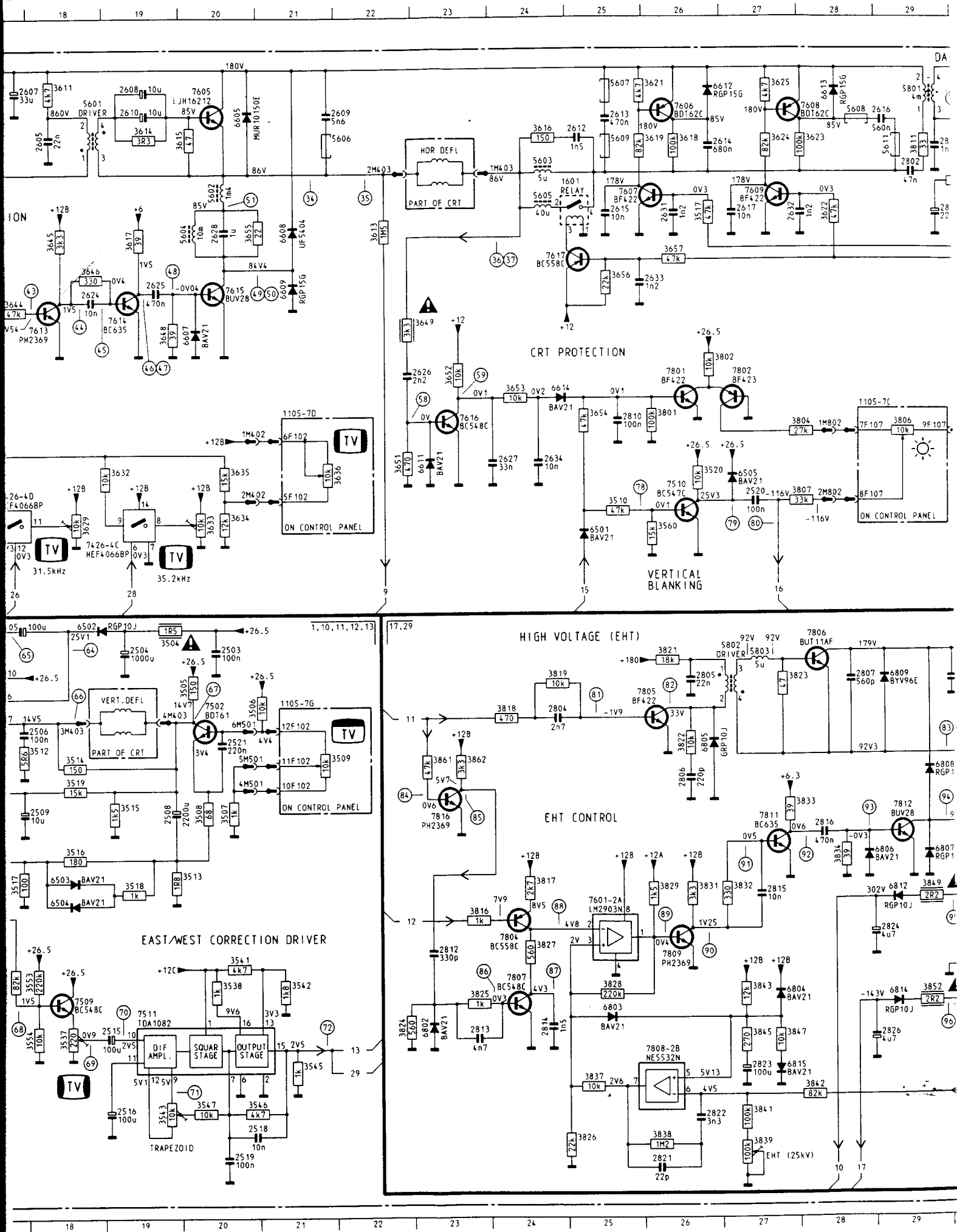
POWER SUPPLY



SYNC PROCESSING SCHEMATIC DIAGRAM



EMATIC DIAGRAM



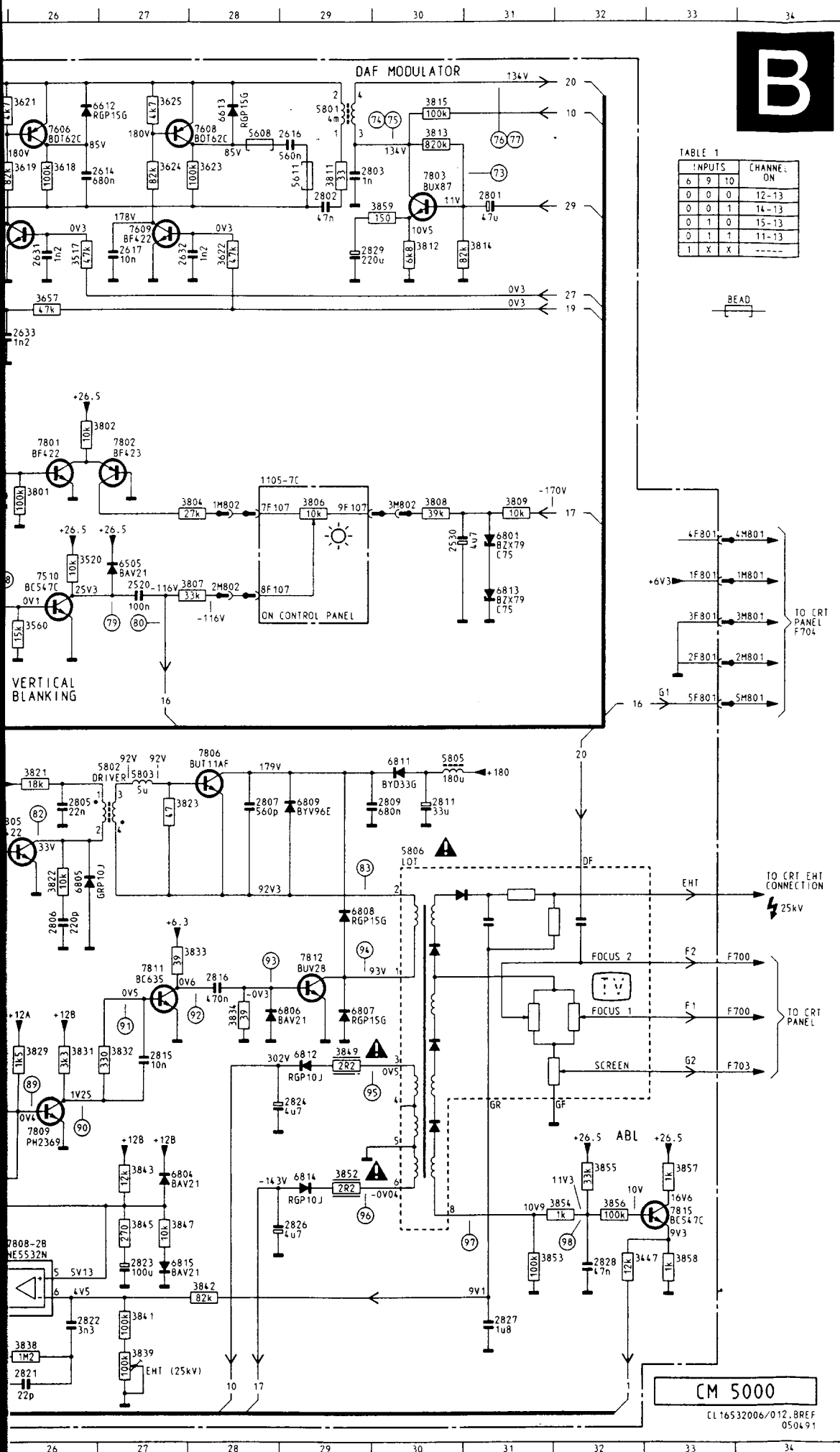
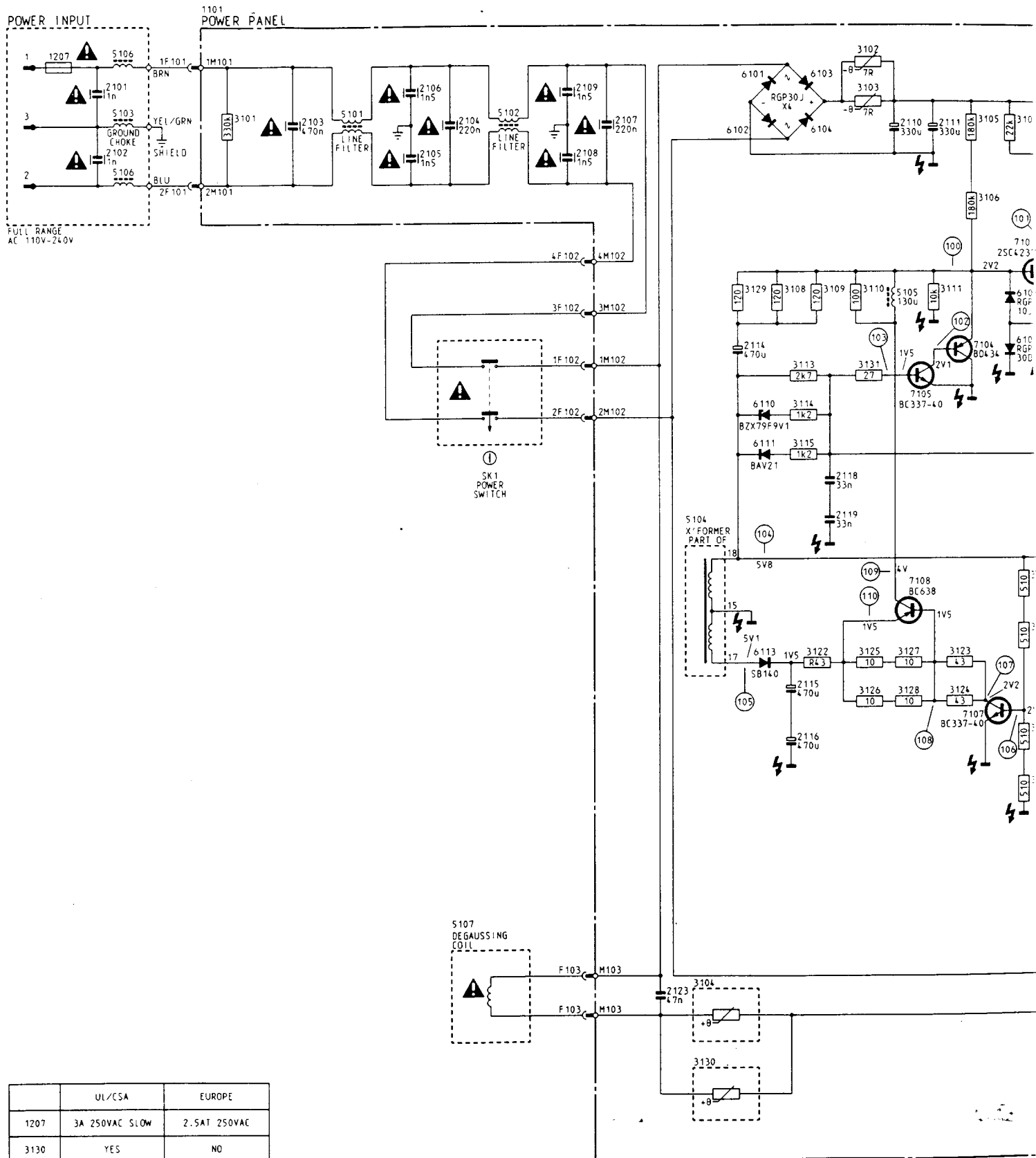


TABLE 1

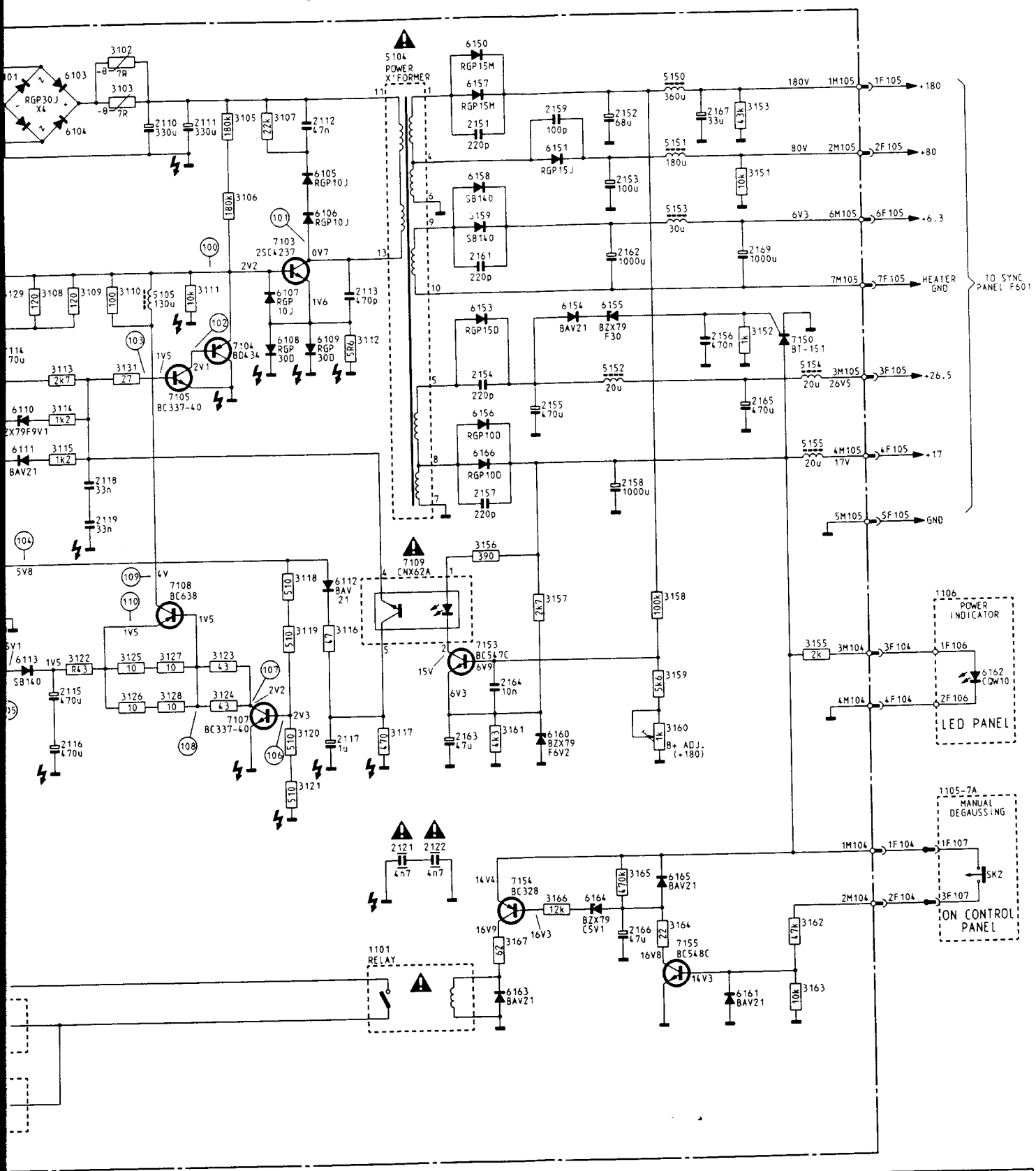
INPUTS				CHANNEL:
6	9	10		ON
0	0	0		12-13
0	0	1		14-13
0	1	0		15-13
0	1	1		11-13
1	X	X		----

1105	E 4	3448	D 6	3608	B14	6601	F12
1105	E21	3449	D 6	3609	B15	6602	F15
1105	E28	3450	N 8	3611	A18	6603	F15
1105	L16	3451	N 8	3612	B16	6604	B16
1105	L21	3452	E 7	3613	C22	6605	B20
1601	B24	3453	B 3	3614	B19	6607	D20
2421	L 6	3454	B 3	3615	B20	6608	F21
2422	L 7	3455	B 3	3616	B24	6609	D21
2423	O 5	3456	E 8	3617	C19	6611	F23
2424	E 6	3457	C11	3618	B26	6612	A26
2425	E 6	3458	F 7	3619	B26	6613	A29
2426	C 4	3459	F 8	3621	A26	6614	E24
2427	C 4	3460	N10	3622	C28	6801	F31
2428	B 4	3461	E 5	3623	B28	6802	M23
2429	B 4	3462	A 9	3624	A27	6803	M25
2430	B10	3463	E 8	3625	A27	6804	M27
2431	F 7	3464	B 9	3626	G16	6805	J26
2432	D 9	3465	F 6	3628	F17	6806	K28
2433	J 6	3467	F 4	3629	S18	6807	K29
2434	O 5	3468	G 5	3632	F19	6808	J29
2435	H 8	3469	D 9	3633	G20	6809	I29
2436	L 7	3470	N10	3634	G20	6811	H30
2437	L 8	3471	D 9	3635	F20	6812	L29
2438	L 5	3472	D10	3636	F22	6813	G31
2439	L 5	3473	E10	3637	F16	6814	M29
2440	N 4	3474	H 4	3638	F16	6815	H27
2441	H 9	3475	D 8	3639	F15	7411	A 4
2442	N 4	3476	D 8	3642	E16	7412	B10
2443	L 3	3477	O 9	3643	O17	7413	L 5
2445	O 4	3478	J 5	3644	D17	7414	M 5
2446	H 8	3479	I 6	3645	C18	7417	D10
2450	D10	3480	O 3	3646	D18	7420	L 3
2501	I11	3481	J 7	3648	D19	7421	H 3
2502	J13	3482	H 7	3649	D23	7422	J 7
2503	H20	3483	I 7	3651	F22	7423	I 9
2504	H19	3484	I 8	3652	E23	7424	N 4
2505	H17	3485	I 8	3653	E24	7425	K 9
2506	I18	3486	H 8	3654	E25	7425	N 9
2507	L12	3487	I 8	3655	C20	7426	F 6
2508	J19	3488	J 8	3656	D25	7426	F 8
2509	J18	3489	H 9	3657	C26	7426	F17
2511	I12	3490	C 9	3658	E13	7426	G18
2512	O14	3491	H10	3659	E13	7501	H12
2513	K14	3492	K 4	3801	E26	7502	I20
2514	O15	3493	K 8	3802	E26	7504	L13
2515	M19	3494	L 8	3804	F28	7505	N14
2516	N19	3495	L 8	3806	F29	7506	K15
2517	K 5	3496	M 9	3807	F28	7507	L14
2518	O20	3497	K 8	3808	F30	7508	N15
2519	O20	3498	L 9	3809	F31	7509	M18
2520	F27	3499	K10	3811	B29	7510	F26
2521	J20	3501	I12	3812	C30	7511	M19
2530	F30	3502	I12	3813	B30	7512	K12
2601	F12	3503	J13	3814	C31	7513	M14
2602	F13	3504	H19	3815	A30	7601	D16
2603	F14	3505	I20	3816	L23	7601	L25
2604	B15	3506	I20	3817	K24	7602	D14
2605	B18	3507	J20	3818	I24	7603	F14
2606	B16	3508	J20	3819	I24	7604	B16
2607	A17	3509	J21	3821	H26	7605	A20
2608	A19	3510	G25	3822	J26	7606	B26
2609	B21	3511	J15	3823	I27	7607	C25
2610	B19	3512	J18	3824	M22	7608	B28
2612	B25	3513	K20	3825	M23	7609	C27
2613	B25	3514	J18	3826	O25	7613	D18
2614	B26	3515	J19	3827	I24	7614	D19
2615	C25	3516	K18	3828	M25	7615	O20
2616	B29	3517	C26	3829	K26	7616	E23
2617	C27	3517	K17	3831	K26	7617	C25
2618	F17	3518	K19	3832	J27	7801	E26
2619	F16	3519	J18	3833	K27	7802	E27
2621	F15	3520	F26	3834	K28	7803	B30
2622	E12	3521	J17	3836	M 6	7804	L24
2624	O18	3522	N11	3837	M25	7805	I26
2625	O19	3523	N12	3838	O26	7806	H28
2626	E23	3524	N12	3839	O27	7807	M24
2627	F24	3525	O13	3841	N27	7808	C13
2628	C20	3526	N14	3842	N28	7808	N25
2631	C26	3527	M14	3843	M27	7809	L26
2632	C27	3528	M17	3845	M27	7811	K27
2633	O26	3529	J14	3847	M27	7812	J29
2634	F24	3530	K12	3849	L29	7815	M33
2801	B31	3531	L14	3851	E11	7816	J23
2802	B29	3532	L15	3852	M29		
2803	B29	3533	M11	3853	N31		
2804	I24	3534	M12	3854	M32		
2805	I26	3535	I12	3855	M32		
2806	J26	3536	M12	3856	M32		
2807	I28	3537	M18	3857	M33		
2809	I30	3538	M20	3858	N33		
2810	E25	3539	M17	3859	B30		
2811	I30	3540	N13	3861	J23		
2812	L23	3541	L20	3862	J23		
2813	M23	3542	M21	5401	L 6		
2814	M24	3543	N19	5601	A18		
2815	L27	3544	K 4	5602	C20		
2816	K28	3545	N21	5603	B24		
2818	M 7	3546	N20	5604	C20		
2819	M 6	3547	N20	5605	C24		
2821	O26	3548	K12	5606	B21		
2822	N26	3549	M15	5607	A25		
2823	N27	3550	M15	5608	B28		
2824	L29	3551	N15	5609	B25		
2826	M29	3552	O16	5611	B29		
2827	N31	3553	M18	5801	A29		
2828	N32	3554	M18	5802	H27		
2829	C29	3555	K17	5803	H27		
3356	L12	3557	L12	5805	H30		
3440	L10	3560	G26	5806	I30		
3441	L 5	3601	D12	6406	C10		
3442	M 5	3602	O13	6407	D11		
3443	M 4	3603	C13	6501	G25		
3444	G 6	3604	O14	6502	K18		
3445	O 8	3605	F42	6503	K18		
3446	G 7	3606	F13	6504	L18		
3447	N32	3607	F14	6505	F27		

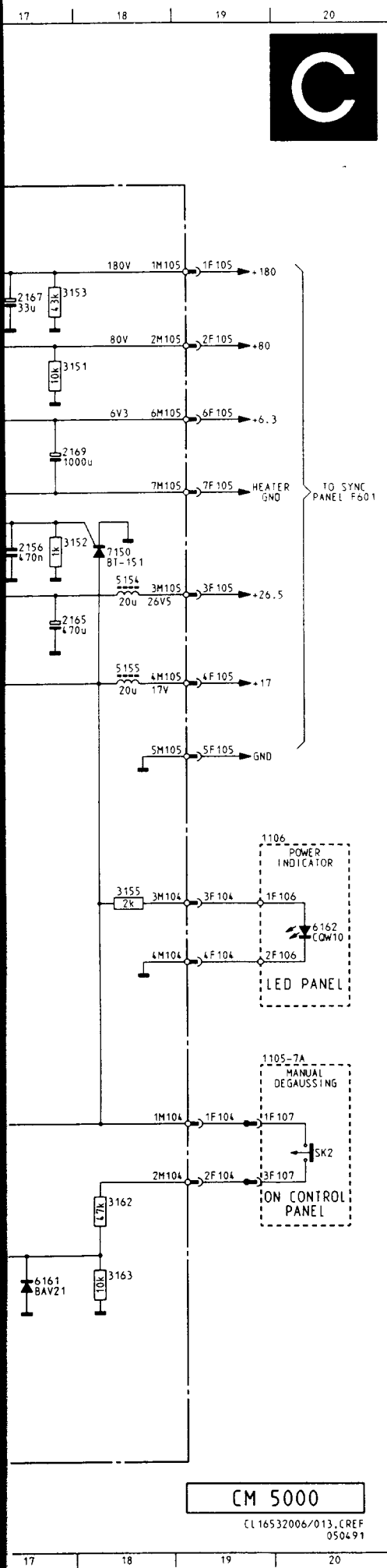


	UL/CSA	EUROPE
1207	3A 250VAC SLOW	2.5AT 250VAC
3130	YES	NO

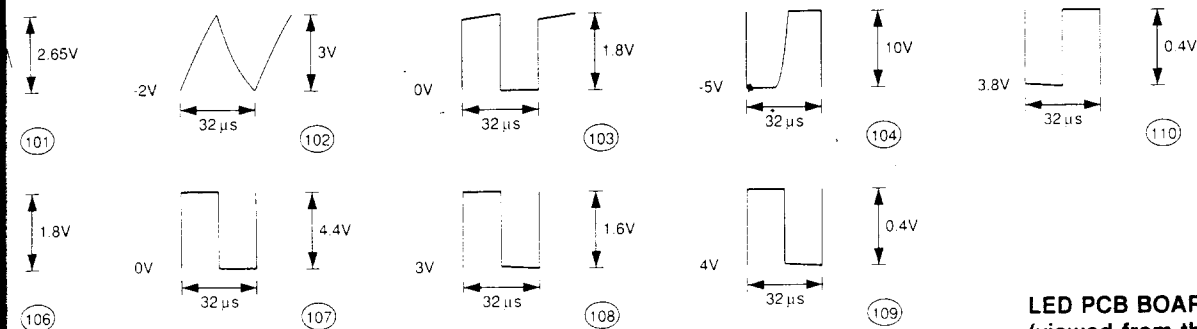
SSING SCHEMATIC DIAGRAM



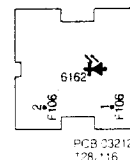
CM 5000
CL 16532006/013.CREF
050491



FORMS FOR DIAGRAM



LED PCB BOARD
(viewed from the component side)

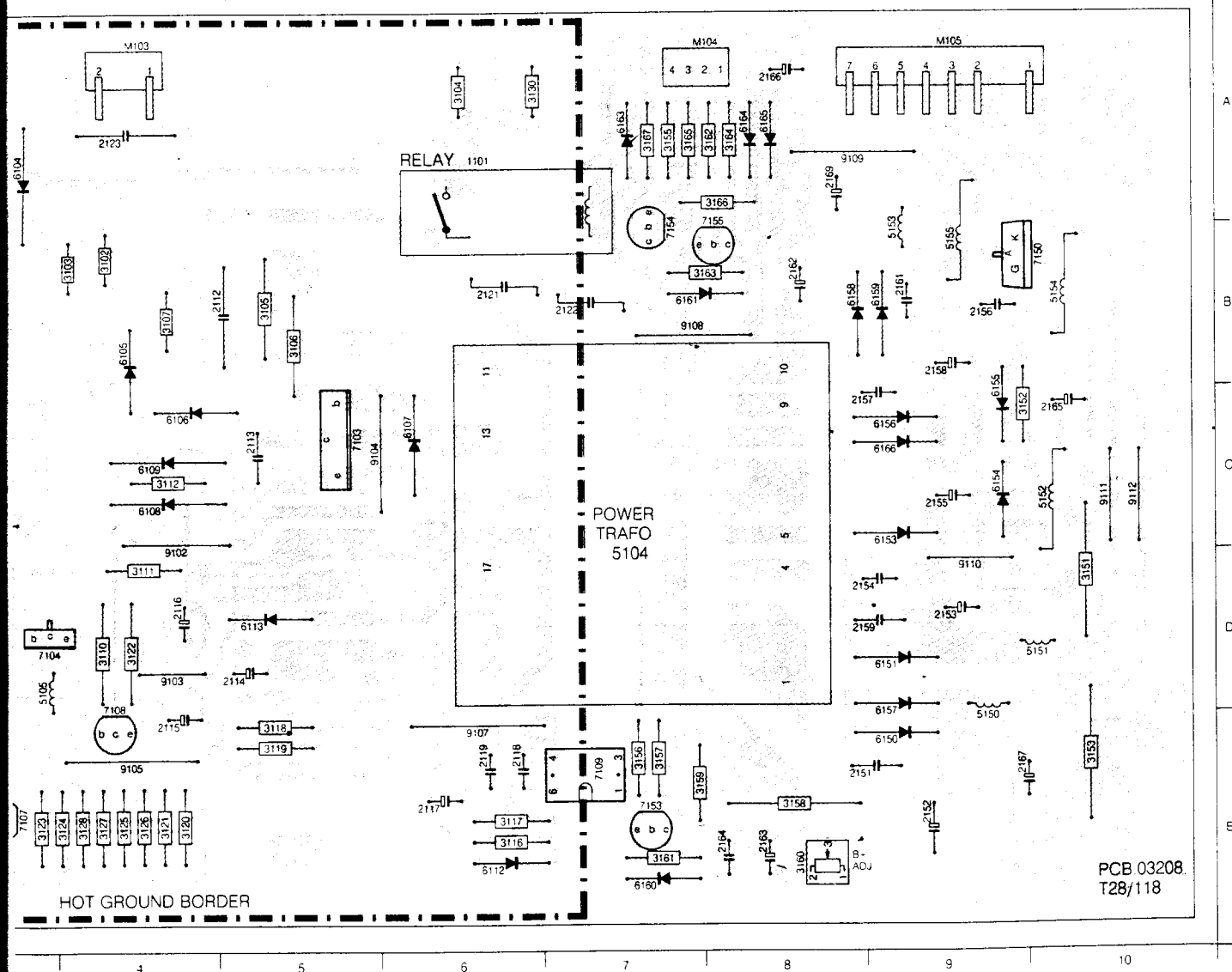


POWER SUPPLY PC BOARD
(viewed from the component side)

3153 E10	5101 D1	6105 B4	6156 C9	7108 D4	9109 A8
3155 A7	5102 C1	6106 C4	6157 E9	7109 E7	9110 D9
3156 E7	5104 C7	6107 C6	6158 B8	7110 B9	9111 C10
3157 E7	5105 D3	6108 C4	6159 B9	7111 E7	9112 C10
3158 E8	5106 E9	6109 C4	6160 E7	7112 B7	M101 E2
3159 E7	5107 D9	6110 E3	6161 B7	7113 B7	M102 A2
3160 E8	5108 C10	6111 E3	6162 A7	7114 B2	M103 A4
3161 E7	5109 B9	6112 E6	6163 A8	7115 D4	M104 A7
3162 A8	5110 B10	6113 D6	6164 A8	7116 D4	M105 A9
3163 A7	5111 B9	6114 D6	6165 A8	7117 D4	
3164 A8	5112 A3	6115 D9	6166 C9	7118 C5	
3165 A7	5113 A2	6116 C9	7119 D3	7119 E3	
3166 A8	5114 A3	6117 C9	7120 D3		
3167 A7	5115 A3	6118 C9	7121 E3		

CM 5000
CL 16532008 016
100491

COMPONENT SIDE)



PCB 03208
T28/118