

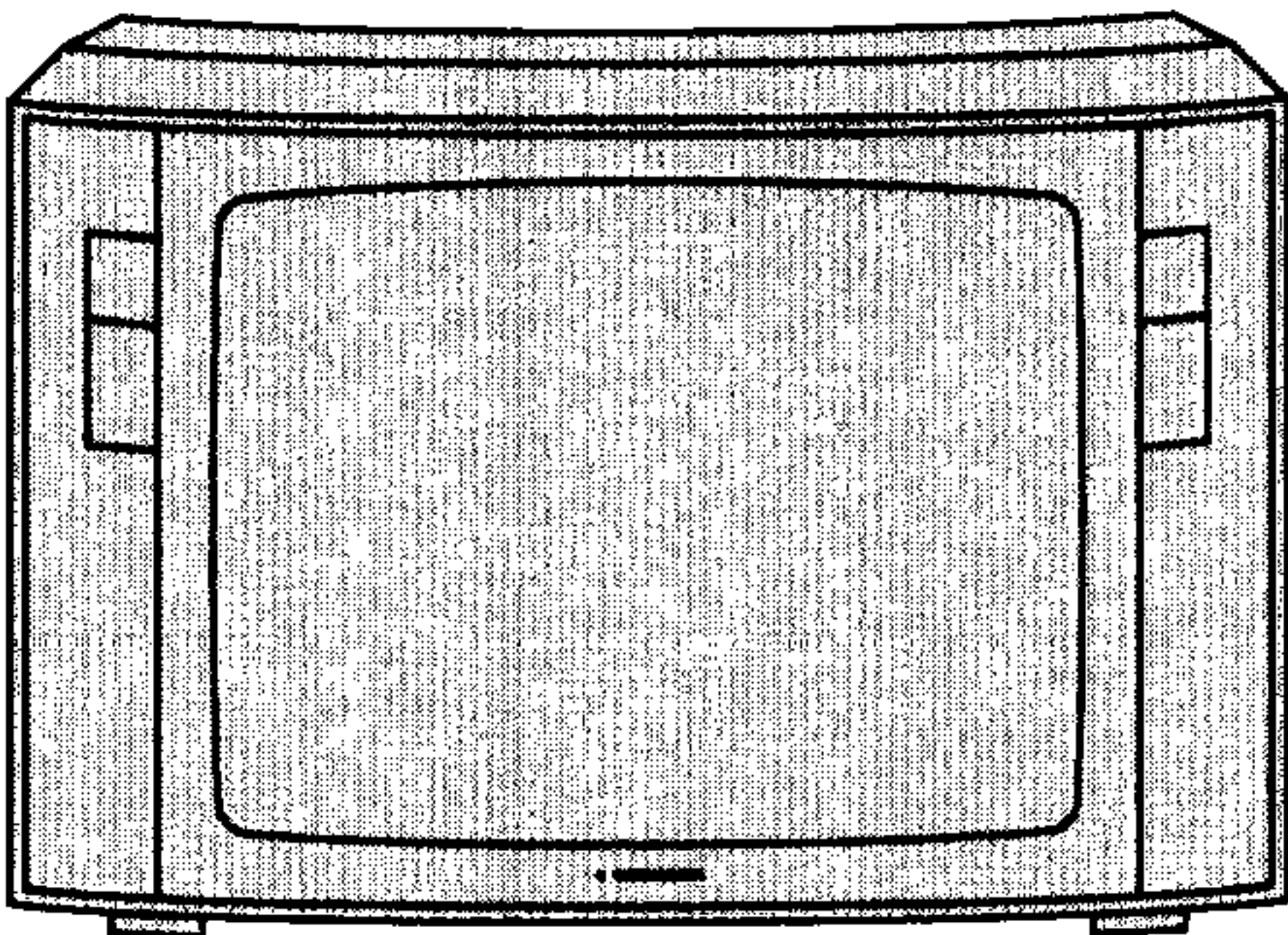
Farbfernseher
Colour TV

AS 55-40 VTM	7 669 100
IS 63-39 VT	7 669 501
IS 63-39 VT NICAM	7 669 513
IS 70-39 VT	7 669 801
IS 70-39 VT NICAM	7 669 813
IS 63-49 VT	7 669 530
IS 70-49 VT	7 669 830
IS 63-40 TT NICAM	7 669 521
IS 70-40 TT NICAM	7 669 511
IS 63-41 TT NICAM	7 669 524
IS 70-41 TT NICAM	7 669 514

Kundendienstschrift • Service Manual

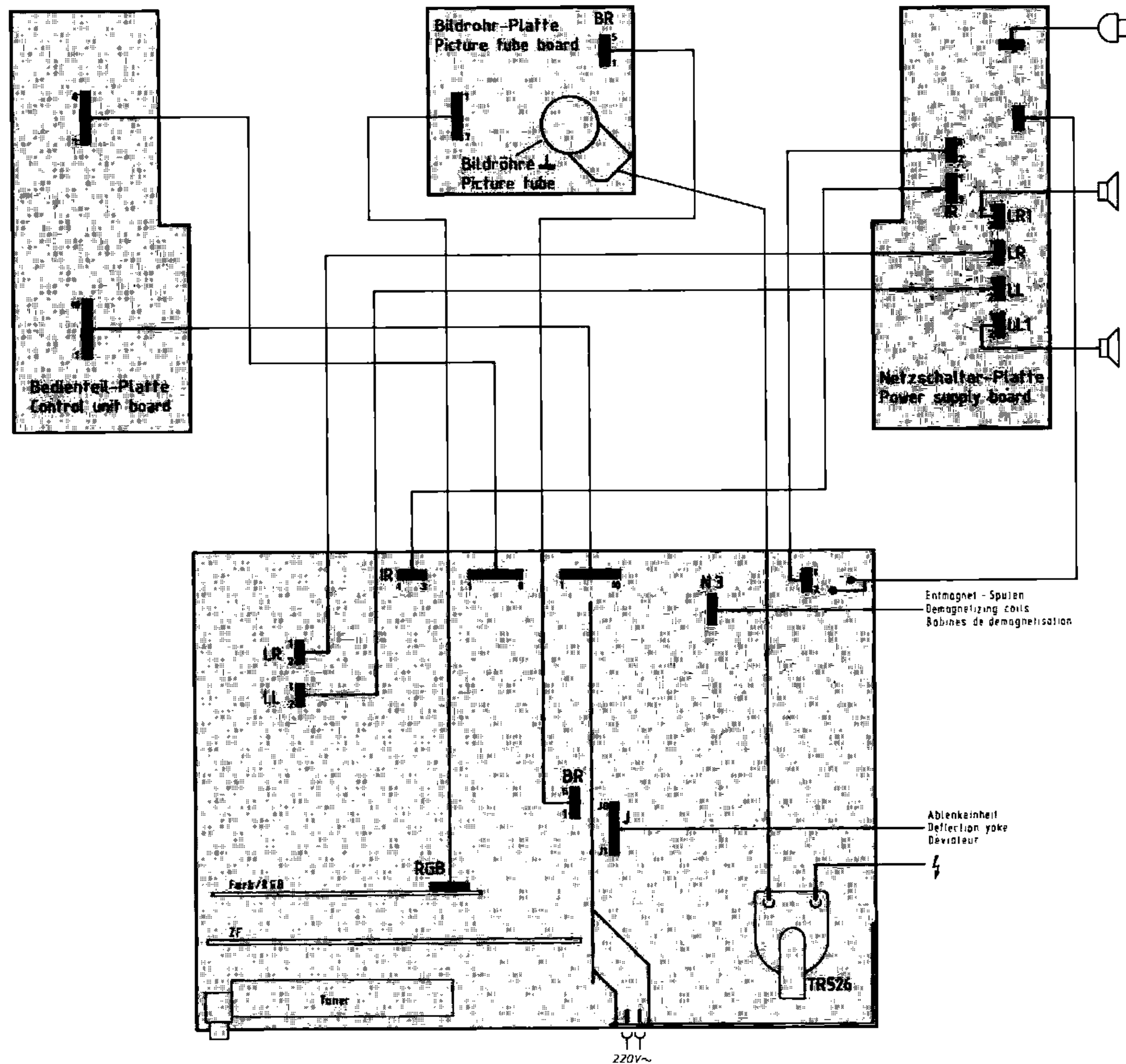
Ⓛ Btx ★ 30 39 68 #

MC/VKD 6 D90 464 020



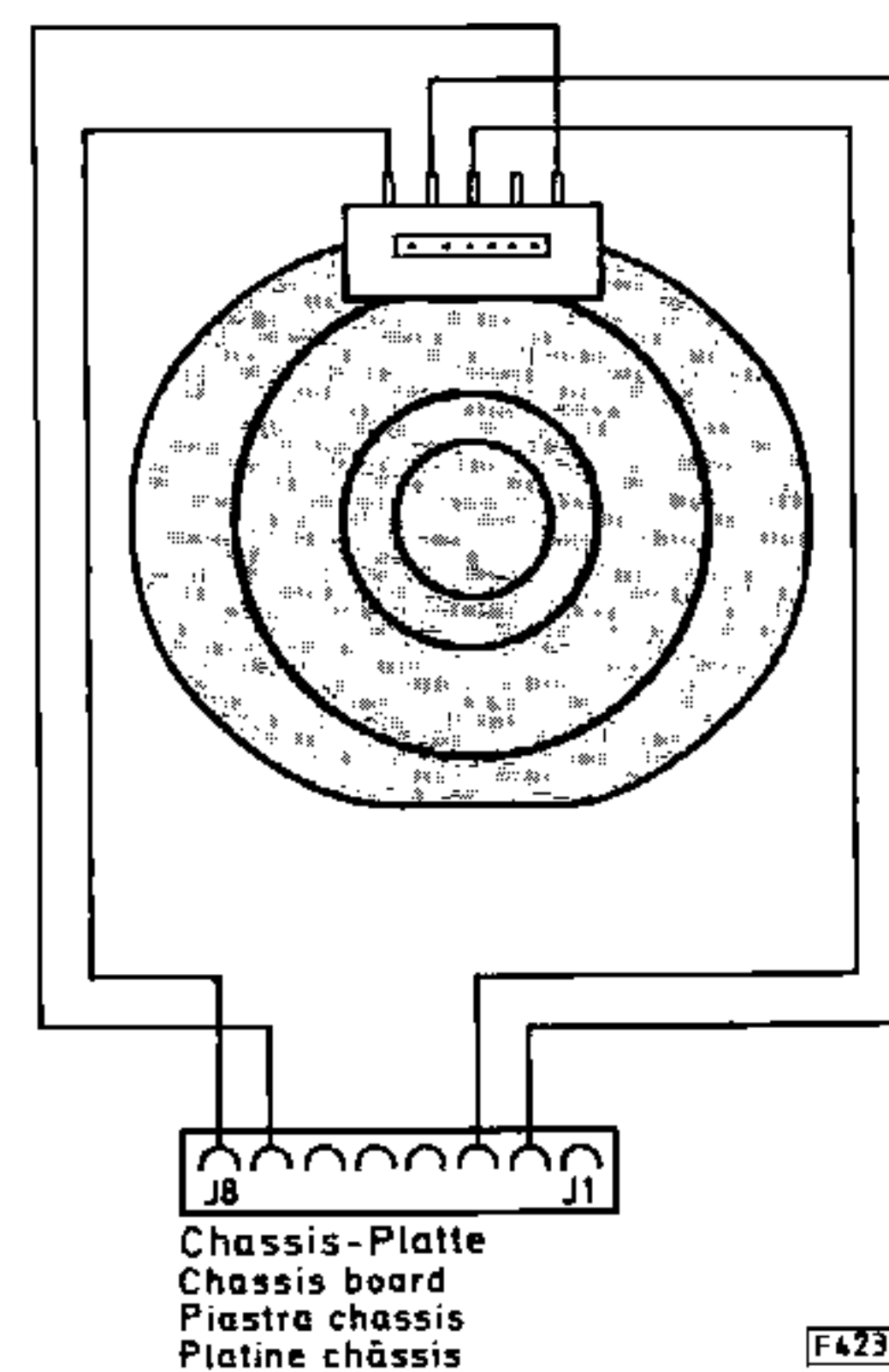
Weitere Dokumentationen: **Ersatzteillisten**
Supplementary Documents: **Spare Parts List**

AS 55-40 VTM	VKD 6 D69 100 000
IS 63-39 VT	VKD 6 D69 501 000
IS 63-39 VT NICAM	VKD 6 D69 513 000
IS 70-39 VT	VKD 6 D69 801 000
IS 70-39 VT NICAM	VKD 6 D69 813 000
IS 63-49 VT	VKD 6 D69 530 000
IS 70-49 VT	VKD 6 D69 830 000
IS 63-40 TT NICAM	VKD 6 D69 521 000
IS 70-40 TT NICAM	VKD 6 D69 511 000
IS 63-41 TT NICAM	VKD 6 D69 524 000
IS 70-41 TT NICAM	VKD 6 D69 514 000



Verdrahtung der Ablenkspulen Wiring of Deflection Yoke

Bildröhre
Picture Tube
A 59 EAK 01 X 01
A 59 EAK 21 X 01
A 66 EAK 21 X 01
A 66 EAK 22 X 01
A 66 EAK 51 X 01



Einblendung der Senderbezeichnung im Bildschirm (dauernd - kurzzeitig)

Wenn Ihnen die kurzzeitige Einblendung nicht genügt, können Sie auf Dauereinblendung umschalten.

Die Umschaltung muß während des Fernsehbetriebes erfolgen.

Drücken Sie Taste **ME** am Gerät.

Drücken Sie nun Taste **»I** am Gerät und **sofort** danach die Taste **≡?** auf der Fernbedienung.

Um wieder auf die kurzzeitige Einblendung zurückzuschalten, müssen Sie die Tastfolge mit Taste **»I** und der Taste **≡?** zweimal wiederholen.

Nach dem ersten Mal ist die Einblendung ganz ausgeschaltet, nach dem zweiten Mal erscheint sie wieder kurzzeitig.

Anzeige AV statt A1 und A2 Anzeige A1 und A2 statt AV

Geräte mit einer Euro-AV-Buchse

Wenn statt AV nur A1 und A2 angezeigt werden, so ist die Anzeige umzuprogrammieren.

Schalten Sie den Fernseher mit Netzschalter aus.

Drücken und halten Sie die Taste **—** am Geräte-Bedienteil gedrückt und schalten Sie den Fernseher wieder ein. Nun muß AV angezeigt werden, wenn Sie Taste AV auf der Fernbedienung drücken.

Geräte mit zwei Euro-AV-Buchsen

Wenn statt A1 und A2 nur AV angezeigt wird, so ist die Anzeige umzuprogrammieren.

Schalten Sie den Fernseher mit Netzschalter aus.

Drücken und halten Sie die Taste **—** am Geräte-Bedienteil gedrückt und schalten Sie den Fernseher wieder ein. Nun muß A1 und danach A2 angezeigt werden, wenn Sie Taste AV auf der Fernbedienung wiederholt drücken.

Display of station identification (continuous - briefly)

If the duration of the fade-in is considered to be too short, then it is possible to switch over to permanent fade-in.

However, switching over must be done while the TV-set is operating.

Press button **ME** on the set.

Press the button **»I** on the set and then the button **≡?** on the remote control **immediately** after that.

To return to normal transient fade-in, repeat this procedure twice, pressing the button **»I** on the set first and the button **≡?** on the remote control second.

Actuating these buttons only once, you switch-off the fade-in and pressing the buttons a second time you reactivate the normal transient fade-in.

Indication of AV instead of A1 and A2 Indication of A1 and A2 instead of AV

TV set with one Euro-AV jack

Reprogramming will become necessary if A1 and A2 are indicated instead of AV.

Switch off the set using the mains switch.

Press and hold down the button **—** on the set's control panel and switch the TV set on.

When pressing the AV button on the remote control, the display will now show AV.

TV set with two Euro-AV jacks

Reprogramming will become necessary if AV is indicated instead of A1 and A2.


Switch off the set using the mains switch.

Press and hold down the button **—** on the set's control panel and switch the TV set on.


When pressing the AV button repeatedly on the remote control, the display will now show A1 and A2.


Bedienungshinweise

Wenn sich nur die einstelligen Programmplätze 1 - 9 einschalten lassen, dann sind die 2-stelligen Programmplätze 10 - 49 abgeschaltet. Sie können diese Programmplätze einschaltbar machen. Schalten Sie dazu das Gerät mit dem Netzschalter aus. Halten Sie Taste **ME** gedrückt und schalten Sie den Fernseher wieder ein. Damit sind die Programmplätze 10 -49 wieder einschaltbar. Ausschalten der Programmplätze 10 - 49 geschieht mit derselben Tastfolge.

Wenn Lautstärke, Helligkeit, Kontrast usw. total verstellt gespeichert sind, können Sie einfach alle Einstellungen gleichzeitig auf Mittelwerte setzen. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter aus. Halten Sie Taste  gedrückt und schalten Sie das Gerät wieder ein. Damit sind Mittelwerte gespeichert.

Von diesen Mittelwerten ausgehend können Sie dann einzelne Werte wieder verändern und speichern.


Wenn nach dem Einschalten Programmplatz AV statt Programmplatz 1 erscheint, schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter aus. Halten Sie Taste  gedrückt und schalten Sie das Gerät wieder ein. Damit erscheint wieder Programmplatz 1 nach jedem Einschalten. Durch Wiederholen dieser Tastfolge würde nach dem Einschalten wieder AV erscheinen.


Wenn Kanäle vom Suchlauf überlaufen werden, kann der Fernseher im falschen Kanalraster sein. Sender nach Norm B/G oder L übertragen ihre Sendungen in Kanälen die trotz gleicher Kanal-Nummer unterschiedliche Frequenzen haben. Der Fernseher hat dafür zwei Kanalraster. Das bedeutet, wenn der Fernseher im falschen Kanalraster läuft, kann er manche Kanäle nicht erreichen. Um festzustellen, auf welches Kanalraster der Fernseher geschaltet ist, drücken Sie Taste  ? auf der Fernbedienung. Die Anzeige zeigt dann für kurze Zeit **C** oder **F**. C für Sender mit dem Kanalraster nach Norm B/G. F für Sender mit dem Kanalraster nach Norm L. Zum Umschalten des Kanalrasters schalten Sie das Gerät zunächst mit dem Netzschalter aus. Halten Sie Taste **S** gedrückt und schalten Sie das Gerät wieder ein. Die Anzeige zeigt kurz C oder F. Zurückschalten können Sie mit der derselben Folge.


Programmieren des Fernsehers mit HTP 89
Schalten Sie den Fernseher mit dem Netzschalter aus. Halten Sie Taste **C/S** gedrückt und schalten Sie den Fernseher wieder ein. Die Anzeige zeigt **HP**. Nun können Sie den Fernseher mit dem HTP 89 programmieren.

Operating Instructions

If only the one-digit channels 1 - 9 can be switched on, all two-digit channels 10 - 49 are disconnected. However, these channels can be activated as well. To begin with, switch the set off via the mains switch. Maintain the **ME** key depressed and switch the set back on. This activates channels 10 - 49. To de-activate channels 10 - 49, proceed in reverse order.

If stored volume, brightness, contrast settings etc. are in appropriate, these can all be reset to mean settings in one simple operation. First switch the set off via the mains switch. Maintain the  key depressed and then switch the set back on. The set now memorizes preset mean settings. Starting from these, you can modify particular settings and memorize individually.

If after start-up AV-channel is indicated instead of channel 1, switch the set off, via the mains switch. Maintain the  key depressed and then switch the set back on. Channel 1 will then be displayed after each start-up. Repeating this procedure, you have AV displayed after each start-up again.

If the search function overrides channels, your set probably uses improper frequency pattern. Stations according to B/G- or L-standard transmit on channels which use identical channel numbers but different frequencies. For this, your set uses two different frequency patterns. Thus, when preset to the wrong pattern, the set cannot possibly receive all channels. To check the frequency pattern preset on your set, depress the  ? key of the remote control. A "C" or a "F" will then appear shortly, where "C" stands for stations transmitting on frequencies according to B/G standard and "F" for stations transmitting on frequencies according to L standard. To change over from one pattern to the other, first switch your set off via the mains switch. Maintain the **S** key depressed and then switch the set back on. A "C" or a "F" will then appear shortly. To change back to the initial setting, go through these steps again.

Programming the TV-set with HTP 89
Switch the set off via the mains switch. Maintain the **C/S** key depressed and then switch the set back on. **HP** is displayed. The TV-set can now be programmed with the HTP 89.

Demontage- und Montagehinweise

Ausbau von Gehäuseteilen

Netztaсте, IR-Fenster, LED-Fenster oder Lautsprecherblenden lassen sich nur von der Innenseite des Gehäuses lösen. Die Netzschalter-Platte oder die Bedienteil-Platte muß dazu ausgebaut werden. Die Bedienteil-Klappe kann von vorn gelöst werden.

Ansetzen der Rückwand

Wir empfehlen, den Fernseher dazu auf den Bildschirm zu legen. Kontrastfilterscheibe vorher abnehmen.

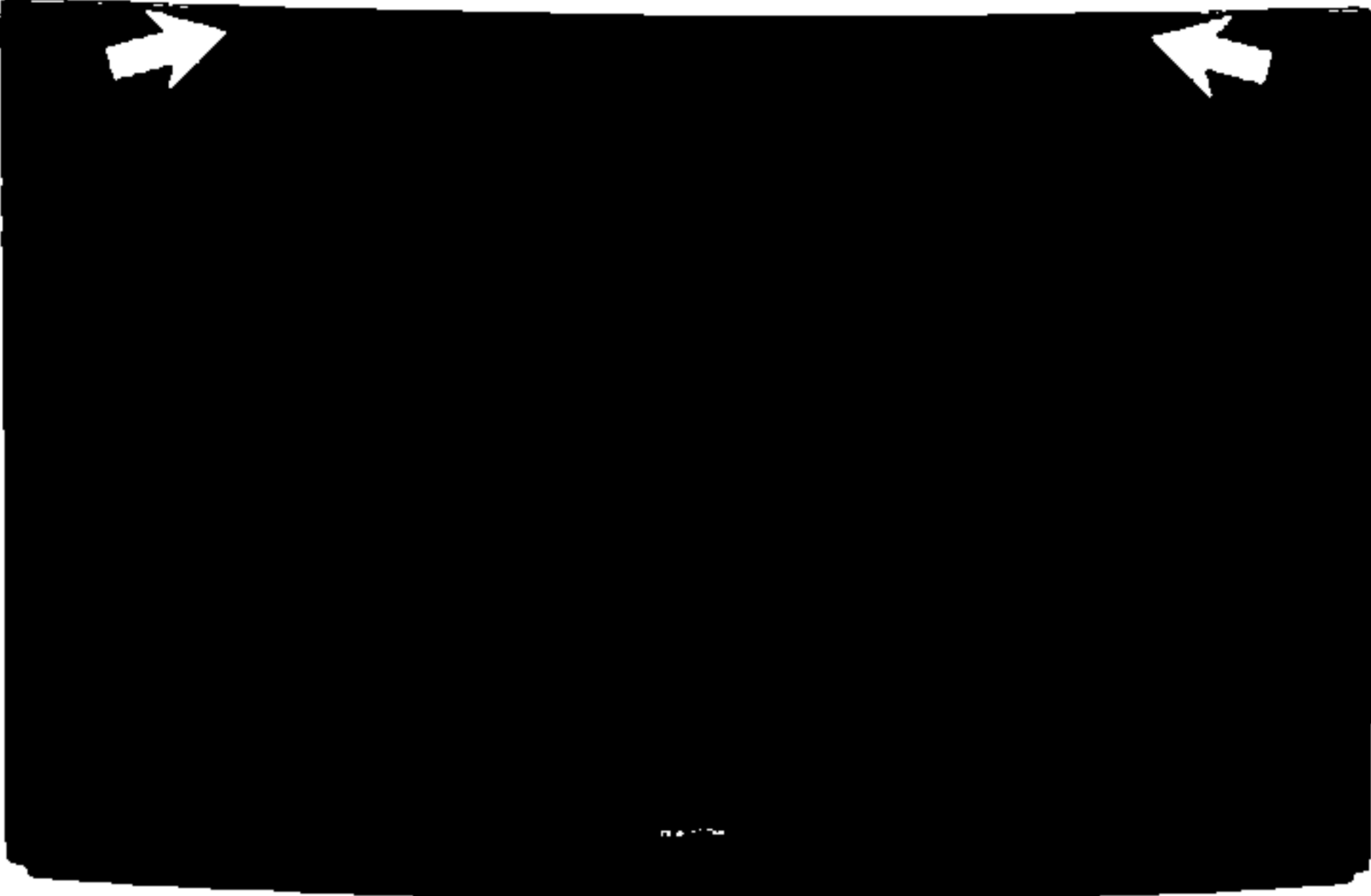
Dismounting and Mounting Instructions

Disassembly of cabinet parts

Mains button, IR window, LED window or speaker trimplates can only be disassembled from the inside of the cabinet. For this the mains button boards or the control board must be disassembled. The control unit door can be detached from the front.

Mounting of the rear cover

It is adviseable to place the TV-set onto the front of the picture tube. The contrast screen should be removed first.



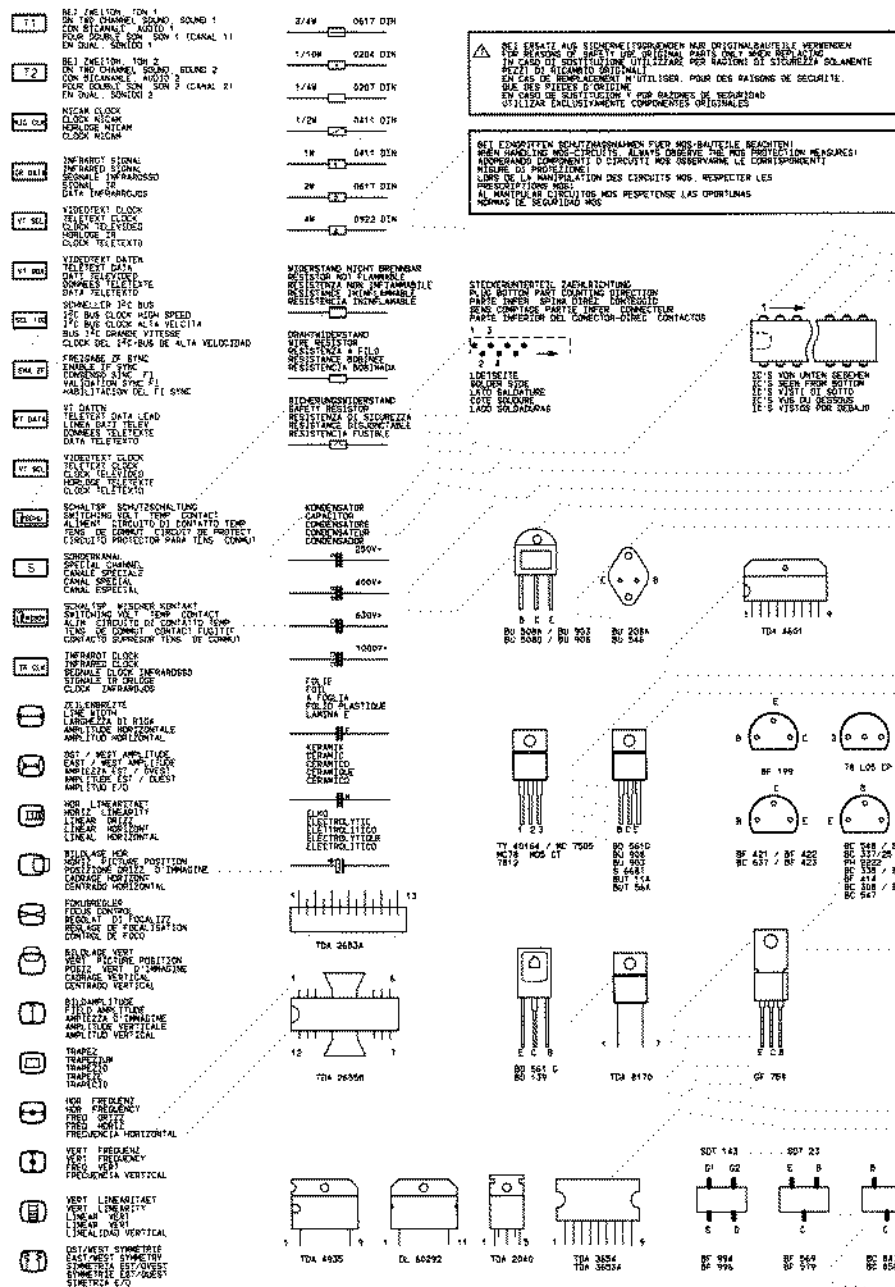
Bitte achten Sie darauf, daß sich die Führungen in der Rückwand, siehe Abbildung, über die Kanten des Gehäusebodens schieben.

Please pay attention that the guide strips on the rear cover glide over the inside edges of the cabinet bottom.



Symbole und ihre Bedeutung
Symbols and their meaning
Simboli e loro significati

	SPEICHERTASTE MEMORY BUTTON TASTO DI MEMORIA TOUCHE MEMOIRE PULS MEMORIA		ABSTIMMSP. TUNER TUNING VOLT. TUNER TENS. DI SINTONIA TUNER TENS. D'ACCORD TUNER TENS. SINTONIA AL TUNER		AUDIO SIGNAL LINKS AUDIO SIGNAL LEFT SEGNALE AUDIO SINISTRA SEGNAL AUDIO GAUCHE SEÑAL AUDIO IZQUIERDA		SCHALTSP. BTX SWITCHING VOLT. BTX (VIEWDATA) TENS. COMMUT. VIDEO TEL TENS. COMMUT. VIDEO TEXTE TENS. COMMUT. VIDEO TEXTO		AFC-REFERENZSPG. AFC REFERENCE VOLT. TENS. RIFERIMENTO AFC TENS. DE REFERENCE AFC		SCHALTSP. SECAM SWITCHING VOLT. SECAM TENS. DE COMMUT. SECAM TENS. COMMUT. SECAM
	NORMTASTE TV STANDARD SELECT BUTTON COMMIT. DI NORMA TOUCHE DE NORME PULS DE NORMA		REGELSP.-AFC AFC CONTR. VOLT. TENS. DI CONTR. AFC TENS. DE REGUL. AFC TENS. REGUL. CAF		AUDIO SIGNAL RECHTS AUDIO SIGNAL RIGHT SEGNALE AUDIO DESTRA SEGNAL AUDIO DROIT SEÑAL AUDIO DERECHA		SYNC VT SYNC VT (TELETEXT) TENS. COMMUT. TELEVIDEO TENS. COMMUT. TELETEXTE TENS. COMMUT. TELETEXTO		SCHALTSPG. AV AV SWITCHING VOLT. TENS. COMMUT. AV TENSION COMMUT. AV		SCHALTSPG. PAL AV SWITCHING VOLT. PAL TENS. DI COMMUT. PAL TENS. DE COMMUT. PAL TENS. COMMUT. PAL
	LAUTSTAEKKE VOLUME VOLUME SONORE VOLUMEN		STUMMSCHALTUNG MUTING SILENZIAMENTO SILENCIEUX MUTING		VIDEO SIGNAL EURO-AV SEGNALE VIDEO EURO-AV SEGNAL VIDEO NORME FR SEÑAL VIDEO EURO-AV		SYNC BTX SYNC BTX (VIEWDATA) TENS. COMMUT. VIDEO TEL TENS. COMMUT. VIDEO TEXTE TENS. COMMUT. VIDEO TEXTO		SCHALTSPG. ZF BREIT/SCHMAL IF SWITCHING VOLT. WIDE/NARROW TENS. COMMUT. FI LARGA/STRETTA TENSION COMMUT. FI LARGE/ETROIT		SCHALTSP. HI-FI SWITCHING VOLT. HI-FI TENS. DI COMMUT. HI-FI TENS. DE COMMUT. HI-FI TENS. COMMUT. HI-FI
	FEINABST FINE TUNING SINT. FINE REGLAGE FIN SINT. FINA		TASTIMPULS GATING PULSE IMPULSO A CADENZA IMPULS DE DECLENCHEMENT IMP. PUERTA		AUDIO SIGNAL EURO-AV RECHTS AUDIO SIGNAL EURO-AV RIGHT SEGNALE AUDIO EURO-AV DESTRA SEGNAL AUDIO NORME FR DROIT SEÑAL AUDIO DERECHA EURO-AV		SCHALTSP. RESET SWITCHING VOLT. RESET TENS. COMMUT. RESET TENS. COMMUT. RESET		SCHALTSPG. AFC AFC SWITCHING VOLT. TENS. COMMUT. AFC TENSION COMMUT. AFC		ROT-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ HZ ZEILENFREQ. RED SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE ROUGE/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ SEGNAL ROJA/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SEÑAL ROJA/FREQ. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
	KANALWAHL CHANNEL SEL. SELEZ. CANALE SELECT. DE CANAUX SELECCION CANAL		VERT. TASTIMPULS VERT. GATING PULSE IMP. A CADENZA VERT. IMP. TRAME IMP. CUADRO		AUDIO SIGNAL EURO-AV LINKS AUDIO SIGNAL EURO-AV LEFT SEGNALE VIDEO EURO-AV SINISTRA SEGNAL AUDIO NORME FR GAUCHE SEÑAL AUDIO IZQUIERDA EURO-AV		SCHALTSP. STANDBY SWITCHING VOLT. STANDBY TENS. COMMUT. STANDBY TENS. COMMUT. VEILLE TENS. COMMUT. STANDBY		SCHALTSPG. AFC AFC SWITCHING VOLT. TENS. COMMUT. AFC TENSION COMMUT. AFC		GRUEN-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. GREEN SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE VERDE/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ SEGNAL VERTE/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SEÑAL VERDE/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
	BALANCE BALANCIAM. BALANCE BALANCE		VERT. PARABEL VERT. PARABOLA PARABOLA VERT. SIGNAL PARABOLIQUE SEÑAL PARABOL VERT		IR-SIGNAL SEGNALE IR SEÑAL IR		SCHALTSP. HUB SWITCHING VOLT. DEVIATION TENS. COMMUT. DEVIATION TENS. COMMUT. DEVIATION TENS. COMMUT. DEVIATION		KLEMMUNG EIN/AUS CLAMPING ON/OFF CLAMPING INS./DISINS. ECREPAGE MARCHÉ/ARRÊT		BLAU-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. BLUE SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE BLU/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ SEGNAL BLEU/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SEÑAL AZUL/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
	SUCHLAUF SELF-SEEK SINT. AUTON. RECHERCHE AUTON. SINTONIA AUTOMATICA		VERT. SÄGEZAHN VERT. SAW TOOTH DENTE DI SEG. VERT. SIGNAL DENT DE SCIE DIENTE DE SIERRA VERT.		SPG. GITTER 1 VOLTAGE GRID 1 TENS. GRIGLIA 1 TENS. GRILLE 1 TENS. REJILLAS G-1		SCHALTSP. DEEM SWITCHING VOLT. DEEMPHASIS TENS. COMMUT. DEEMPHASIS TENS. COMMUT. DEEMPHASIS TENS. COMMUT. DEEMPHASIS		SCHALTSPG. NF 2 SWITCHING VOLT. AF 2 TENS. COMMUT. NF 2 TENSION COMMUT. NF 2		ROT-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. RED SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE ROSSO/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ SEGNAL ROJA/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SEÑAL ROJA/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	HOR. ANSTEUERUNG HORIZ. DRIVE PULZ. DI FOCALIZZ. SYNCR. LINE EXCITATION HORIZ.		HORIZ. ANSTEUERUNG HORIZ. DRIVE PULZ. DI FOCALIZZ. SYNCR. LINE EXCITATION HORIZ.		FOKUSSP. FOCUSING VOLTAGE TENS. DI FOCALIZZ. TENS. DE FOCALIS. TENS. FOCALIZATION		SCHALTSP. KAMERA WIEDERG. SWITCHING VOLT. CAMERA PLAYBACK TENS. COMMUT. RIPRODUZ. TELECAM TENS. COMMUT. REPROD. CAMERA TENS. COMMUT. REPROD. CAMARA		SCHALTSPG. NF 1 SWITCHING VOLT. AF 1 TENS. COMMUT. NF 1 TENSION COMMUT. NF 1		GRUEN-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. GREEN SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE VERDE/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ SEGNAL VERT FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SEÑAL VERDE/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	REF. IMPULS REFERENCE PULSE IMP. DI RIFER. IMP. DE REFER. IMP. REFERENCIA HORIZ.		REF. IMPULS REFERENCE PULSE IMP. DI RIFER. IMP. DE REFER. IMP. REFERENCIA HORIZ.		HOCHSPANNUNG EHT VOLTAGE ALTA TENS. HAUTE TENS. MAY		SCHALTSP. LED LED SWITCHING VOLT. LED TENS. DI COMMUT. LED TENS. DE COMMUT. LED TENS. COMMUT. LED		SCHALTSPG. POLARITAET SWITCHING VOLT. POLARITY TENS. COMMUT. POLARITY TENSION COMMUT. POLARITE		BLAU-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. BLUE SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE BLU/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ SEGNAL BLEU/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SEÑAL AZUL/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	SCHUTZSCHALTUNG CIRCUIT PROTECTION CIRCUITO DI PROTEZIONE CIRCUIT DE SECURITE CIRCUITO DE PROTECCION		SCHUTZSCHALTUNG CIRCUIT PROTECTION CIRCUITO DI PROTEZIONE CIRCUIT DE SECURITE CIRCUITO DE PROTECCION		SCHIRMGITTERSP. SCREEN-GRID VOLT. TENS. GRIGLIA SCHERMO TENS. GRILLE SCHRM TENS. ACCELERADORES		TASTIMPULS 15625HZ GATING PULSE 15625HZ IMPULSO A CADENZA 15625HZ IMPULS DE DECLENCHEMENT 15625HZ IMP. PUERTA 15625HZ		PULSE FUER POLARISATOR PULSES FOR POLARISATOR TL IMPULSI PER ROTORE POLARIZZAZIONE IMPULSIONS ROTOR DE POLARISATION		(R-Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. (R-Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE (R-Y)/FREQ. DI QUADRO 50HZ FREQ. DI RIGA 15625HZ SEGNAL (R-Y)/FREC. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SEÑAL (R-Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
	SCHALTSP. VHF SWITCHING VOLT. VHF TENS. DI COMMUT. VHF TENS. DE COMMUT. VHF TENS. COMMUT. VHF		FARBTON TINT TEINTA TEINTE TINTE		TEXT FREIGABE TEXT ENABLE TENS. COMMUT. TEXT TENS. COMMUT. TEXT TENS. COMMUT. TEXT		VERT. SYNCR. IMP. 50HZ VERT. SYNCR. IMP. 50HZ SIGNAL DE SYNCR. IMAGE 50HZ IMP. SYNCR. VERT. 50HZ		PULSE FUER POLARISATOR PULSES FOR POLARISATOR TL IMPULSI PER ROTORE POLARIZZAZIONE IMPULSIONS ROTOR DE POLARISATION		(B-Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. (B-Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE (B-Y)/FREQ. DI QUADRO 50HZ FREQ. DI RIGA 15625HZ SEGNAL (B-Y)/FREC. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SEÑAL (B-Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
	SCHALTSP. UHF SWITCHING VOLT. UHF TENS. DI COMMUT. UHF TENS. DE COMMUT. UHF TENS. COMMUT. UHF		REF. LAUTSTAEKKE VOLUME REF. VOLT. TENS. DI RIF. VOLUME TENS. DE REF. VOL. SONORE TENS. REF. VOLUMEN		I ² C-CLOCK I ² C-BUS		REF. IMP. 31250HZ REF. IMP. 31250HZ IMP. DI RIF. 31250HZ IMP. DE REFER. 31250HZ IMP. REF. 31250HZ		ANTENNENSCHALTSPG. AERIAL SWITCHING VOLT. TENS. COMMUT. D'ANTENNA TENSION COMMUT. ANTENNE		(Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. (Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE (Y)/FREQ. DI QUADRO 50HZ FREQ. DI RIGA 15625HZ SEGNAL (Y)/FREC. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SEÑAL (Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
	SCHALTSP. AFC SWITCHING VOLT. AFC TENS. DI COMMUT. AFC TENS. DE COMMUT. AFC TENS. COMMUT. CAF		HELLIGKEIT BRIGHTNESS LUMINOSITA' LUMINOSITE BRILLD		VCR-CLOCK		AUDIO-SIGNAL VCR-GERAET AUDIO SIGNAL VCR UNIT SEGNALE AUDIO VCR SEÑAL AUDIO MAGNETOSCOPE		VIDEO-SIGNAL SEGNALE VIDEO SIGNAL VIDEO		(R-Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. (R-Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE (R-Y)/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ SEGNAL (R-Y)/FREC. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SEÑAL (R-Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	SCHALTSP. AV AV SWITCHING VOLT. TENS. DI COMMUT. AV TENS. DE COMMUT. AV TENS. COMMUT. AV		KONTRAST CONTRAST CONTRASTO CONTRASTE CONTRASTE		I-BUS-CLOCK		DATEN DATA DATI DONNEES		COMPOSITE SYNC IMP. FUER VT COMPOSITE SYNC PULSE FOR VT IMP. LINEAR. COMPO. PER TELEVIDEO IMP. DE SYNC. VIDEO-COMPOSITE POUR TXT		(B-Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. (B-Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE (B-Y)/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ SEGNAL (B-Y)/FREC. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SEÑAL (B-Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	SCHALTSP. NORM SWITCHING VOLT. STANDARD TENS. DI COMMUT. NORMA TENS. DE COMMUT. STANDARD TENS. COMMUT. NORMA		FARBKONTRAST CONTRAST COLOUR CONTRASTO COLORE CONTRASTE COULEUR SATUR. COLOR		DATEN DATA DATI DONNEES DATA		AUDIO-SIGNAL FERNSEH-GERAET AUDIO SIGNAL TV SET SEGNALE AUDIO TV SEÑAL AUDIO TELEVISEUR		HOR. SYNC IMP. FUER VT HOR. SYNC PULSE FOR VT IMP. SYNCR. DRIZZ. PER TELEVIDEO IMP. DE SYNC. HOR. POUR TXT		(Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. (Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE (Y)/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ SEGNAL (Y)/FREC. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SEÑAL (Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	SCHALTSP. KOINZ SWITCHING VOLT. COINC. TENS. DI COMMUT. COINC. TENS. DE COMMUT. COINC. TENS. COMMUT. COINCIDENCIA		FBAS-SIGNAL CCVS SIGNAL SEGNALE SVCC SIGNAL VIDEO COMPOSITE SEÑAL VIDEO COMUESTA		ZF-SIGNAL IF SIGNAL SEGNALE FI SIGNAL FT SEÑAL DE FI		FREIGABE LED ENABLE LED LED DI CONSENSO AUTORISATION LED		O/W-AMPLITUDE E/O AMPLITUDE A/O AMPLITUDE AMPLITUDE E/O		HOR. AUSTAUSTSIGNAL 15625HZ HOR. BLANKING SIGNAL 15625HZ SEGNALE DI SOPPRESS. DRIZZ. 15625HZ SIGNAL D'EXTINGUISH. LIGNES 15625HZ IMP. SUPPRESSION HORIZ. 15625HZ
	SCHALTSP. EURO-AV SWITCHING VOLT. EURO-AV TENS. DI COMMUT. EURO-AV TENS. DE COMMUT. NORME FR TENS. COMMUT. EURO-AV		SUPERSANDCASTLE		PAL PRIORITAET PAL PRIORITY TENS. COMMUT. PAL PRIORIDAD PAL PRIORIDAD PAL		SCHALTSPANNUNG EURO-AV-BUCHSE/CINCH-BUCHSE EURO-AV SOCKET SWITCHING VOLTAGE/PHONO SOCKET TENS. COMMUT. PRESA SCART/CINCH TENSION COMMUT. PRISE PERI-TV/CINCH		REDUCER STOP I ² C-BUS IST FREI COMPUTER STOP I ² C IS FREE COMPUTER STOP BUS I ² C E' LIBERO MICROPROCESSEUR STOP I ² C-BUS DISPONIBLE		BURST AUSTAUSTIMP 15625HZ (BURST KEY) BURST BLANKING PULSE 15625HZ (BURST KEY) TENS. DI SOPPRESS. DEL BURST 15625HZ (BURST KEY) SALVE DE SUPPRESS. 15625HZ (BURST KEY) IMP. SUPPRESSION BURST 15625HZ (BURST KEY)
	SCHALTSP. VIDEO QUELLE SWITCHING VOLT. VIDEO SOURCE TENS. DI COMMUT. SORG. VIDEO TENS. DE COMMUT. SOURCE VIDEO TENS. COMMUT. VIDEO		STRAHLSTR. BEGR. BEAM CURRENT LIM. CORRENTE CATODICA MEDIA LIM. COUR. DE FAISCEAU CORRIENTE MEDIA DE HAZ		F-SIGNAL DIRECT F-SIGNAL DIRECT SEGNALE F DIRETTO SIGNAL CHROMA DIRECT SEÑAL CHROMA DIRECTA		SCHALTSPG. TON 1/2 SWITCHING VOLT. SOUND 1/2 TENS. COMMUT. AUDIO 1/2 TENSION COMMUT. SDN 1/2		DATENLEITUNG FUER D/A-WANDLER DATA LINE FOR D/A CONVERTER LIGNA DATI PER D/A CONVERTITORE LIGNE DE DONNEES FI POUR CONVERTISSEUR D/A		SUPERSANDCASTLE 50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. SUPERSANDCASTLE 50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SUPERSANDCASTLE/FREQ. DI QUADRO 50HZ FREQ. DI RIGA 15625HZ SUPERSANDCASTLE/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SUPERSANDCASTLE/FREC. CUADRO 50HZ-LINEA 15625HZ
	SCHALTSP. DATENBETR SWITCHING VOLT. DATA MODE TENS. DI COMMUT. DATI TENS. DE COMMUT. FONCT. DONNEES TENS. COMMUT. DATOS		SPITZ STRAHLSTR. BEGR. PEAK BEAM CURRENT LIMITING COUR. CATODICA DI PICCO LIM. DE FAISCEAU CRETE CORRIENTE PICO DE HAZ		FV-SIGNAL FV SIGNAL SEGNALE FV SIGNAL FV SEÑAL FV		CLOCK		VERT. GEGENKOPPLUNG VERT. FEEDBACK CONTROAZIONE VERT. CONTRE-REACTION VERTICALE		SUPERSANDCASTLE 100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. SUPERSANDCASTLE 100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SUPERSANDCASTLE/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ SUPERSANDCASTLE/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SUPERSANDCASTLE/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
	SCHALTSP. 4.5 MHz SWITCHING VOLT. 4.5 MHz TENS. DI COMMUT. 4.5 MHz TENS. DE COMMUT. 4.5 MHz TENS. COMMUT. 4.5MHz		ROT-SIGNAL RED SIGNAL SEGNALE ROSSO SIGNAL ROUGE SEÑAL ROJA		FU-SIGNAL FU SIGNAL SEGNALE FU SIGNAL FU SEÑAL FU		FREIGABE FEINTUNING FINE TUNING ENABLE CONSENSO AUDIO FINE AUTORISATION REGLAGE FIN		STRALSTR. REF. (GEOM. STABILISIERUNG) BEAM-CURRENT REF. (GEOM. STABILISATION) SIGNAL CATHODE REF. (COMBINAZIONE GEOM.) SIGNAL SYNCR. HOR./VERT. COMBINATA CON SDRC VIDEO REF. DU COURANT DE FAISCEAU (STABILISATION GEOM.)		KOMBINIERTES HOR./VERT. SYNCR. SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC) COMBINED HOR./VERT. SYNC SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC) SIGNAL SYNCR. HOR./VERT. COMBINATA CON SDRC VIDEO SIGNAL DE COINCID. COMBINE AVEC SOURCE VIDEO SEÑAL DE COINCIDENCIA COMBINADA CON VIDEO
	REGELSP. VERZOEGERT DELAYED CONTR. VOLTAGE TENS. DI CONTR. RITARD. TENS. DE REGUL. RETARDEE TENS. REGUL. RETARDADA		GRUEN-SIGNAL GREEN SIGNAL SEGNALE VERDE SIGNAL VERT. SEÑAL VERDE		F-SIGNAL VERZOEGERT F-SIGNAL DELAYED SEGNALE F RITARD. SIGNAL CHROMA RETARDE SEÑAL CHROMA RETARDADA		I-BUS DATEN I-BUS DATA DATI I-BUS I-BUS DONNEES		SCHALTSP. S-VHS SWITCHING VOLTAGE S-VHS TENS. DI COMMUT. S-VHS TENS. DE COMMUT. S-VHS		VERT. PARABEL 100HZ PARABOLA 100HZ/VERT. PARABOLA VERT. 100HZ SIGNAL PARABOLIQUE 100HZ SEÑAL PARABOLICA VERT. 100HZ
	BLAU-SIGNAL BLUE SIGNAL SEGNALE BLU SIGNAL BLEU SEÑAL AZUL		BLAU-SIGNAL BLUE SIGNAL SEGNALE BLU SIGNAL BLEU SEÑAL AZUL		VERZOEGERUNGSLEITUNG DELAY LINE LINEA DI RITARDO LIGNE A RETARD LINEA DE RETARDO		I-BUS CLOCK I-BUS CLOCK CLOCK I-BUS I-BUS CLOCK		SCHALTSP. CAM. WIEDERGAB. UEBER C-AV EINGANG SWITCHING VOLTAGE CAM. PLAYBACK VIA C-AV INPUT TENS. DI COMMUT. IN RIPRODUZ. CAM. TRAMITE INGRESSO C-AV TENS. DE COMMUT. POUR LEC. DE CAMERA PAR L'ENTREE C-AV		VERT. SÄGEZAHN 100HZ VERT. SAWTOOTH 100HZ DENTE DI SEG. VERT. 100HZ SIGNAL DENT DE SCIE 100HZ DIENTE DE SIERRA VERT. 100HZ
	Y-SIGNAL SEGNALE Y SIGNAL Y SEÑAL Y		Y-SIGNAL SEGNALE Y SIGNAL Y SEÑAL Y		SCHALTSP. /SCHUTZFUNKTION SWITCHING VOLT. /PROTECTIVE FUNC. TENS. DI COMMUT. /FONCT. DI PROTEZ. TENS. DE COMMUT. /SECURITE TENS. COMMUT. /PROTECTION		FREIGABE TON SOUND ENABLE CONSENSO AUDIO AUTORISATION SON		31.25 KHZ ANSTEUERIMP. FUER ZEILENENDSTUFE 31.25 KHZ TRIGGERING PULSE FOR HORIZ. OUTPUT IMP. D'AGGITO DRIZZ. 31250HZ SYNCR. LIGNES 31250HZ EXCITACION HORIZ. 31250HZ		HOR. ANSTEUERUNG 31250HZ HOR. DRIVE 31250HZ IMP. D'AGGITO DRIZZ. 31250HZ SYNCR. LIGNES 31250HZ EXCITACION HORIZ. 31250HZ
 </											



Behandlung von MOS-Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.

Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.

Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinestfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschielen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche. Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricarsi staticamente e queste cariche possono trasmettersi all'uomo, particolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici. Le strutture di sicurezza sull'ingresso e sull'uscita dei circuiti MOS hanno un'efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.

Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consiglia di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in fustelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devono prima scaricarli elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l'involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.

Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction. Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styrofoam materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.

Des charges statiques peuvent se créer sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d'autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.

Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n'apportent qu'une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.

Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d'observer règles suivantes:

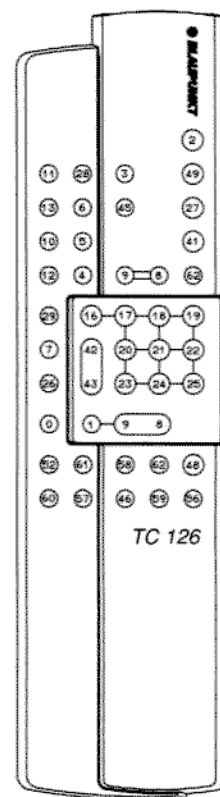
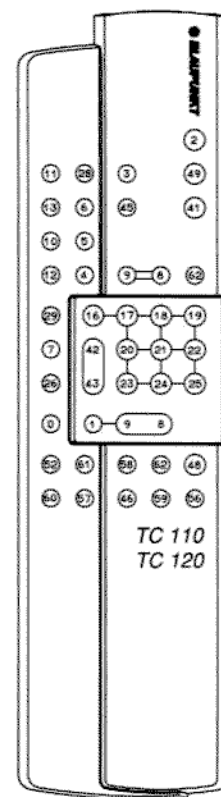
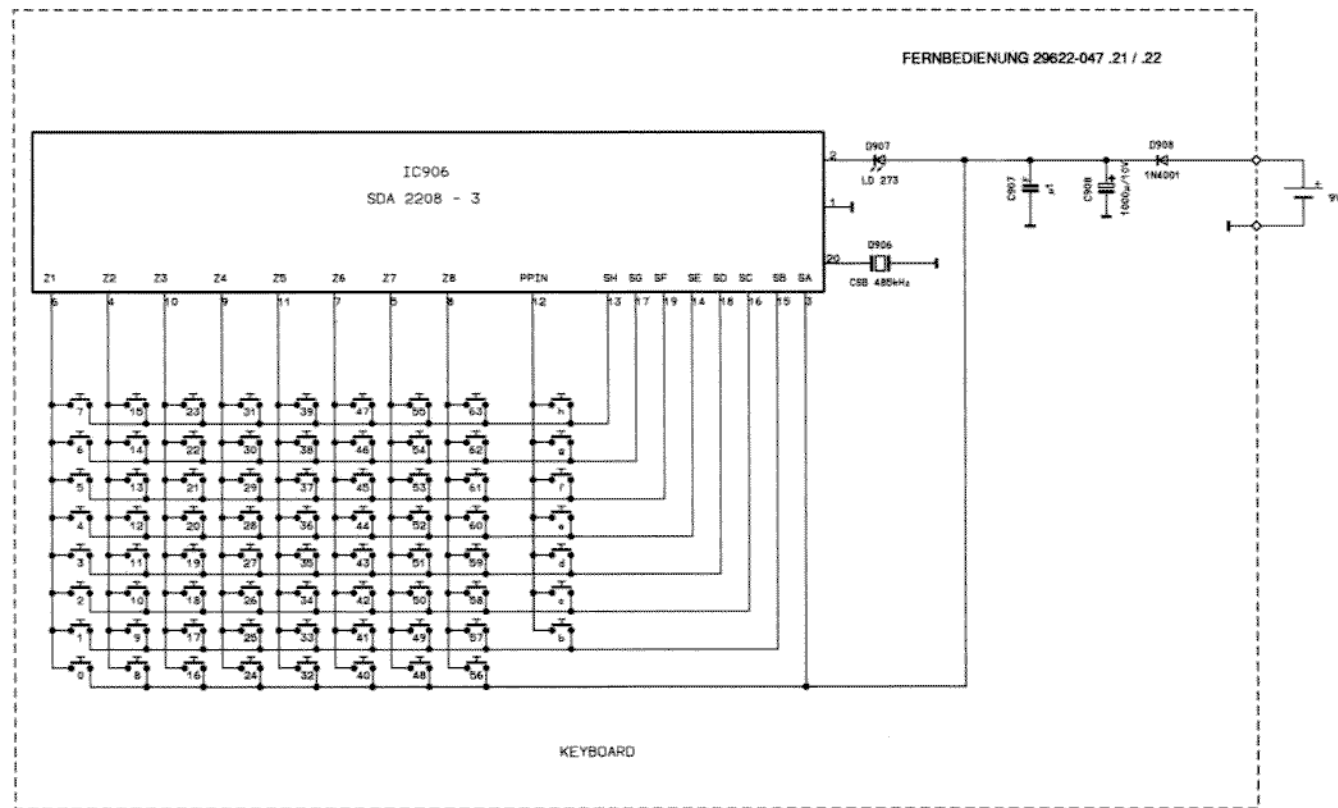
1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu'au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un objet mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N'utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur.
- Temps de soude maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

Fernbedienung 8 669 494 805 (TC 110)
 8 669 494 804 (TC 120)
 8 669 494 806 (TC 126)

Remote Control



Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruidos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.

En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la persona, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.

Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.

Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasta el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recipientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objeto puesto a tierra.

3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC's MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de sustrato VSS) a los circuitos.

Prescripciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Öffnen der Fernbedienung

Drehen Sie die beiden Schrauben aus der Unterseite der Fernbedienung.

Öffnen Sie das Batteriefach und nehmen Sie die Batterie heraus.

Hebeln Sie vorsichtig die erste Rastfeder etwas ab, s. Fig. 1 und drücken Sie dabei Ober- und Unterteil der Fernbedienung ein wenig auseinander.

Hebeln Sie die zweite Rastfeder etwas ab, s. Fig. 1 und drücken Sie Ober- und Unterteil noch mehr auseinander.

Alle weiteren Rastfedern sind im inneren der Fernbedienung.

Schieben Sie eine Kunststoffklinge in den entstandenen Spalt und rasten Sie vorsichtig die nächste Feder aus. Fig. 2 Schieben Sie die Klinge in Richtung der nächsten Rastfeder weiter usw., usw.

Opening the remote unit

Remove the two screws on the bottom side of the remote control.

Open the battery compartment and remove the battery.

Lift cautiously the first locking spring, see fig. 1, while slightly elevating the top from the bottom part of the remote control. Lift slightly the second locking spring, see fig. 1, and keep on pressing apart the top and bottom part of the remote control. Further locking springs are provided in the remote control unit.

Slide a plastic blade into the gap between the top and the bottom part and unlock the next spring, fig. 2 Slide the blade to the next locking spring, etc., etc.

Apertura del telecomando

Svitare entrambe le viti poste sulla parte posteriore del telecomando.

Aprire il vano batterie ed estraete le batterie.

Rimuovete attentamente un pochino la seconda 'molla d'arresto' (vedi fig. 1) in modo da separare ulteriormente la parte superiore da quella inferiore.

Tutte le altre 'molle d'arresto' sono poste all'interno del telecomando.

Inserite un bastoncino di plastica nella fessura che si è creata ed estraete con attenzione la prossima molla.

Avvicinatevi con la lama di plastica alla molla successiva ed operate come per la precedente.

Lo stesso vale per tutte le altre.

Fig. 1

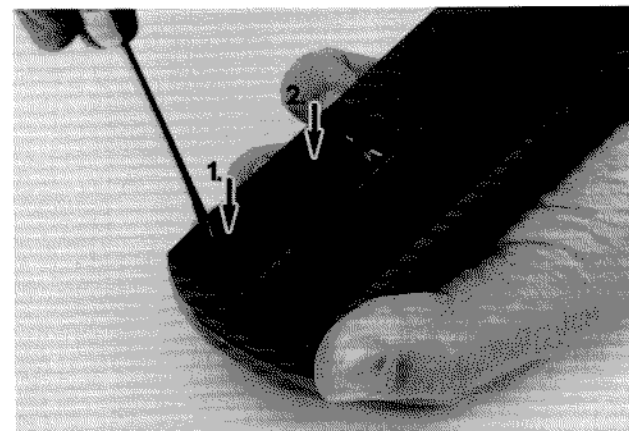
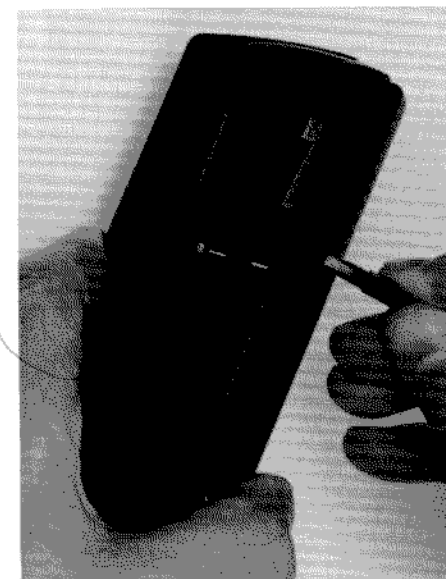


Fig. 2



Service-Einstellungen

Wichtiger Hinweis!

Die Service-Einstellungen nur am betriebswarmen Gerät vornehmen.

Einstellung Spannung + A = + 159 V
Sender empfangen.
Helligkeit auf Minimum einstellen.
Voltmeter an die Kathode von D 682 und Masse.
Mit R 654 (Chassis-Platte) Spannung einstellen.

Bildhöhe
Mit R 436 (Chassis-Platte) einstellen

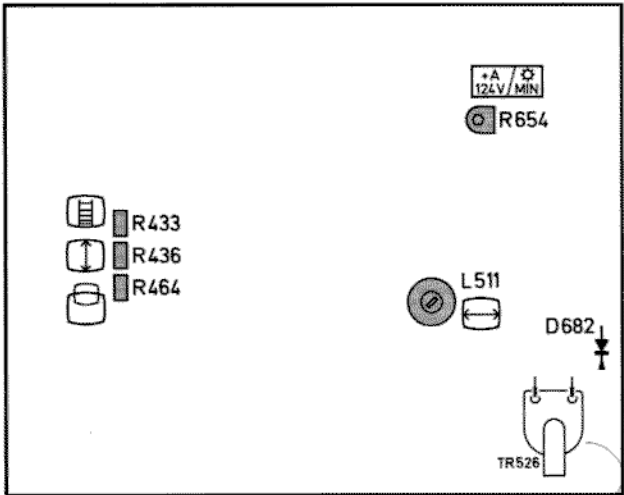
Bildbreite
Mit L 511 (Chassis-Platte) einstellen.

Linearität, vertikal
Mit R 433 (Chassis-Platte) einstellen.

Bildlage, vertikal
Mit R 464 (Chassis-Platte) einstellen.

Schärfe (Fokus)
Mit R 799 (Bildrohr-Platte) einstellen.

Chassis-Platte
Chassis Board
Plastra chassis



Service Adjustments

Important notice!

The service adjustments may be carried out at a set warmed up to normal operating temperature only.

Adjustment voltage + A = + 159V
Receive transmitter.
Set brightness to minimum.
VTVM to cathode D 682 and ground.
With R 654 (chassis board) adjust.

Picture hight
With R 436 (chassis board) adjust.

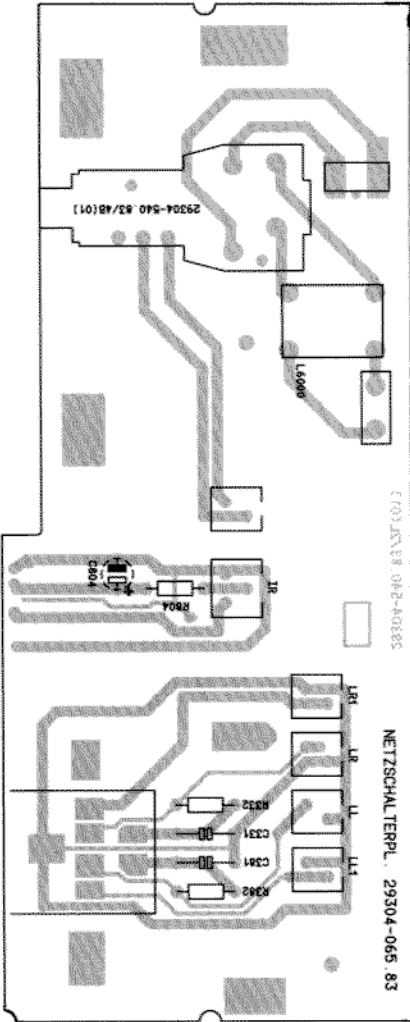
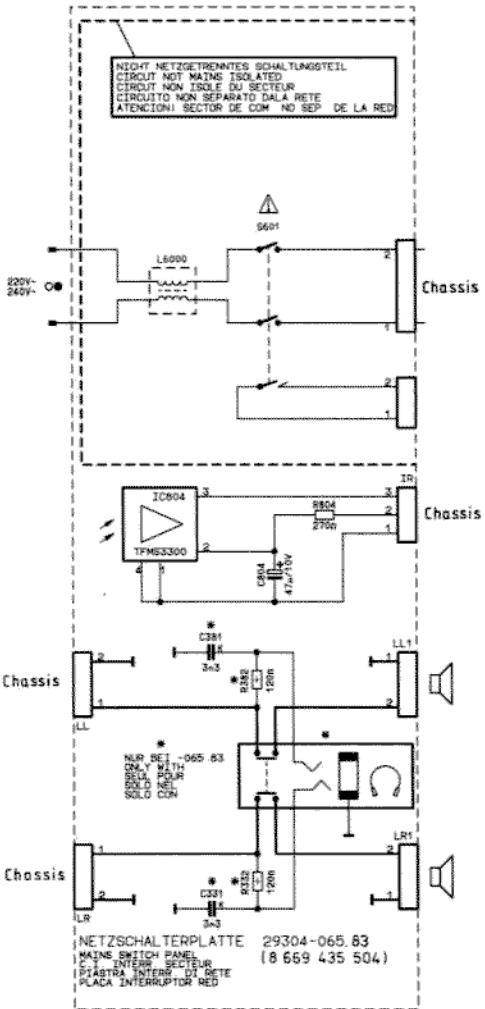
Picture width
With L 511 (chassis board) adjust.

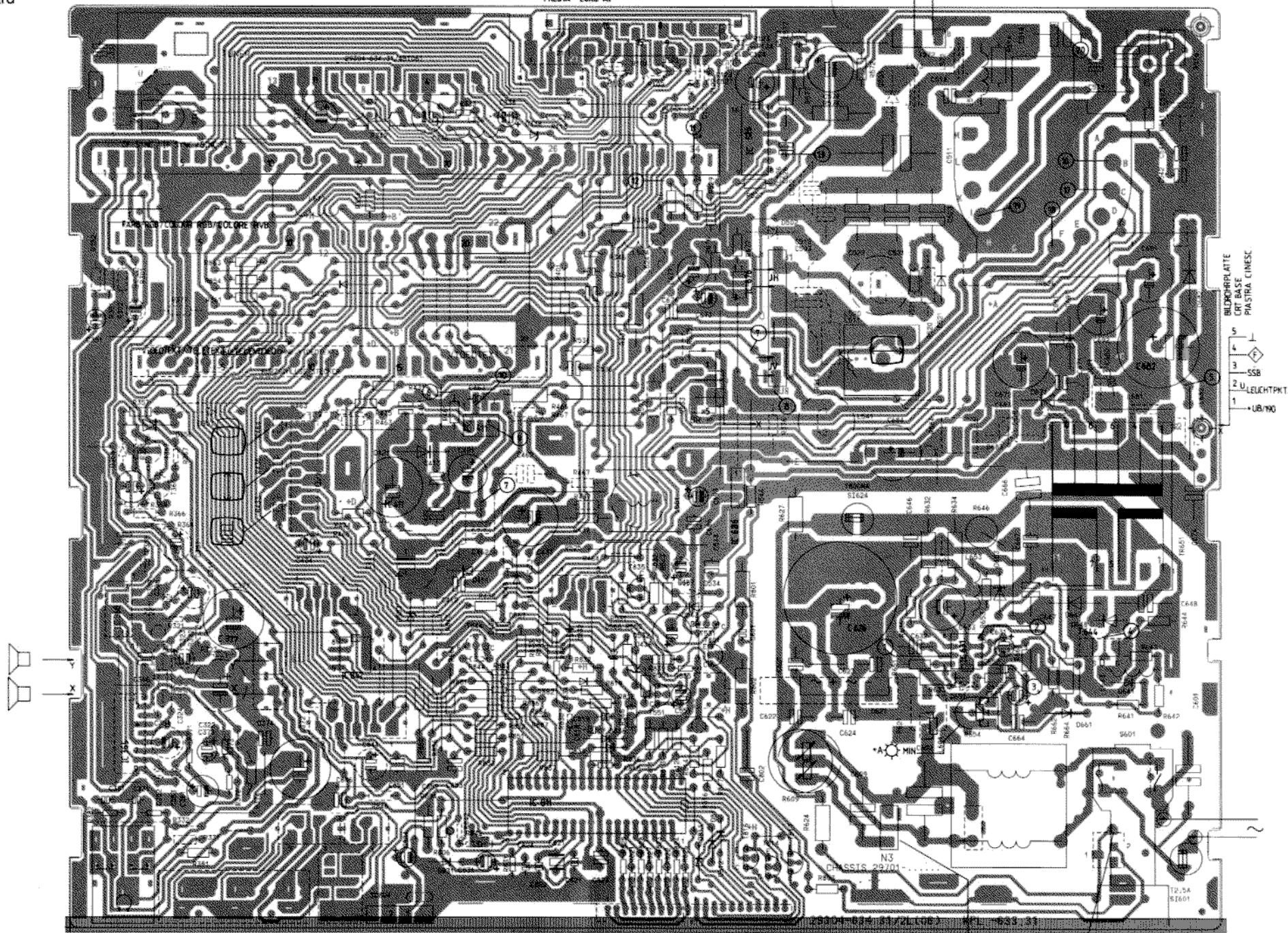
Vert. Linearity
With R 433 (chassis board) adjust.

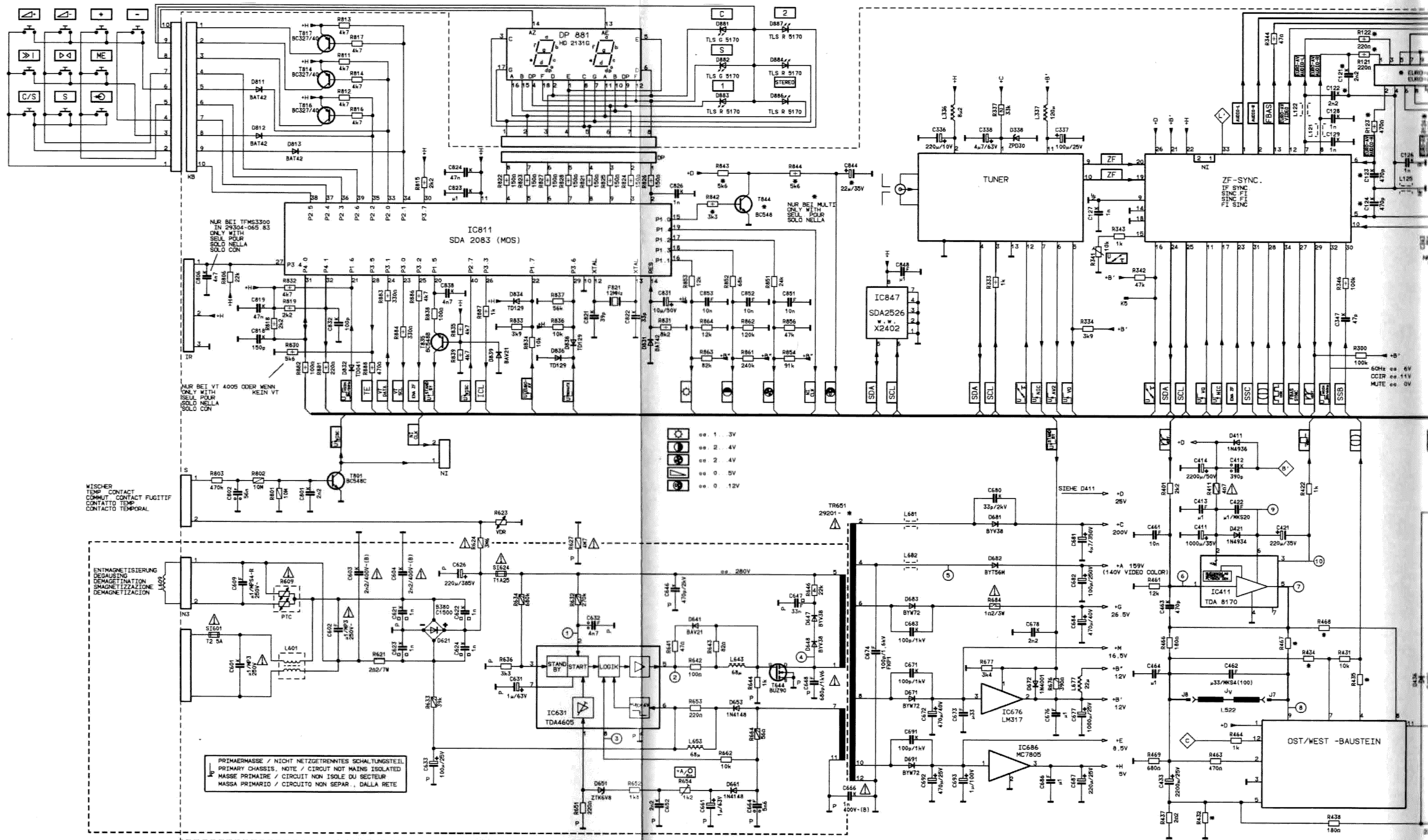
Centering (vertical)
With R 464 (chassis board) adjust.

Definition (Focus)
With R 799 (picture tube board) adjust.

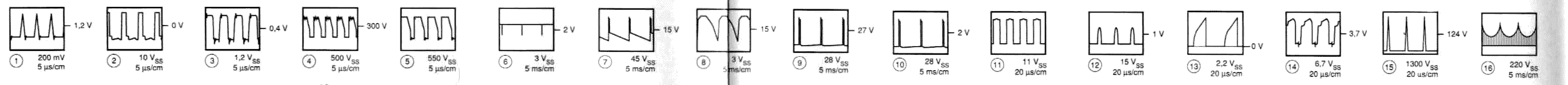
Netzschalter-Platte 8 669 435 504
Mains Switch Board

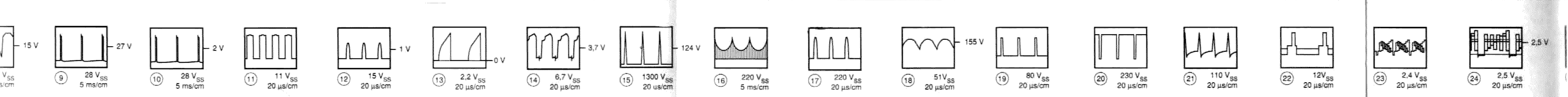
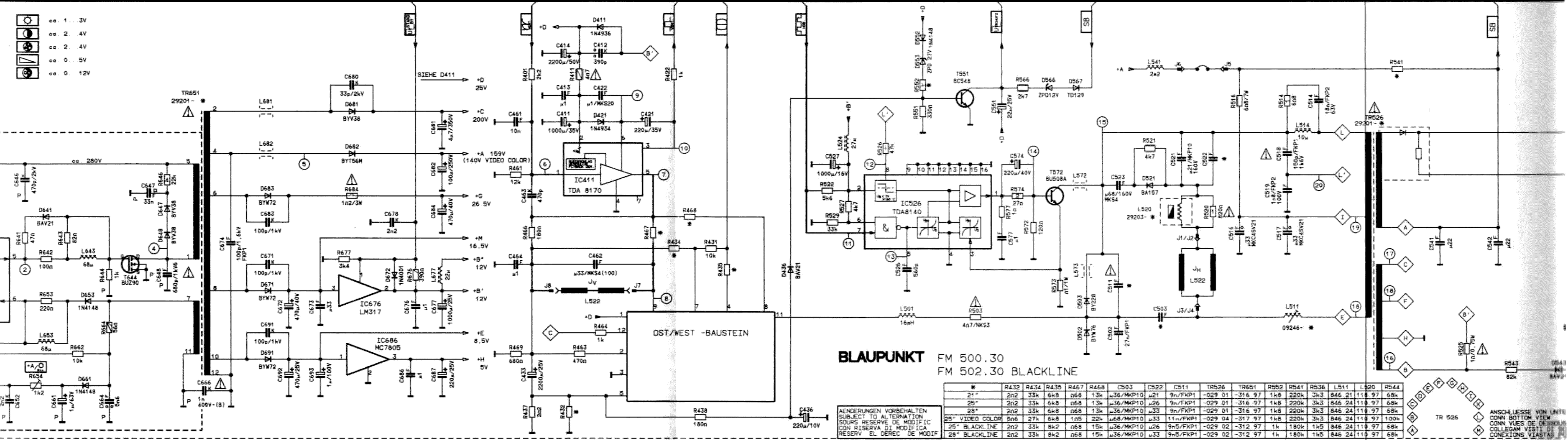
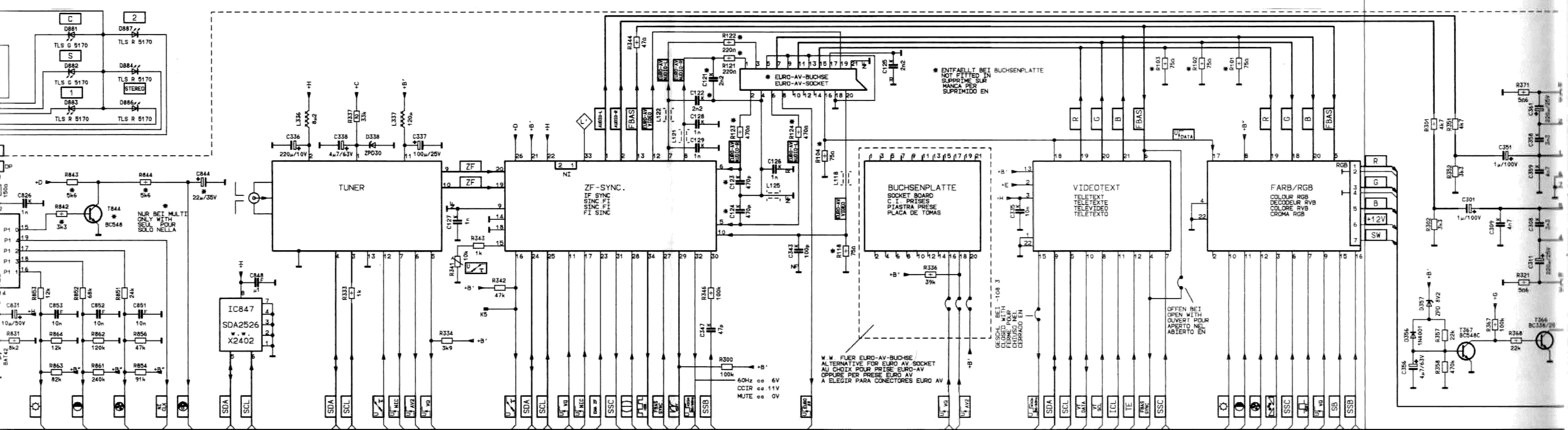


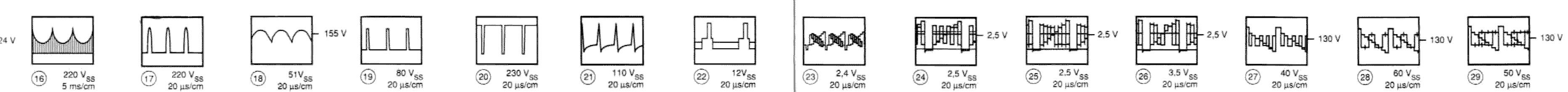




PRIMAERMASS / NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
PRIMARY CHASSIS, NOTE / CIRCUIT NOT MAINS ISOLATED
MASSE PRIMAIRE / CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
MASSA PRIMARIO / CIRCUITO NON SEPAR. DALLA RETE



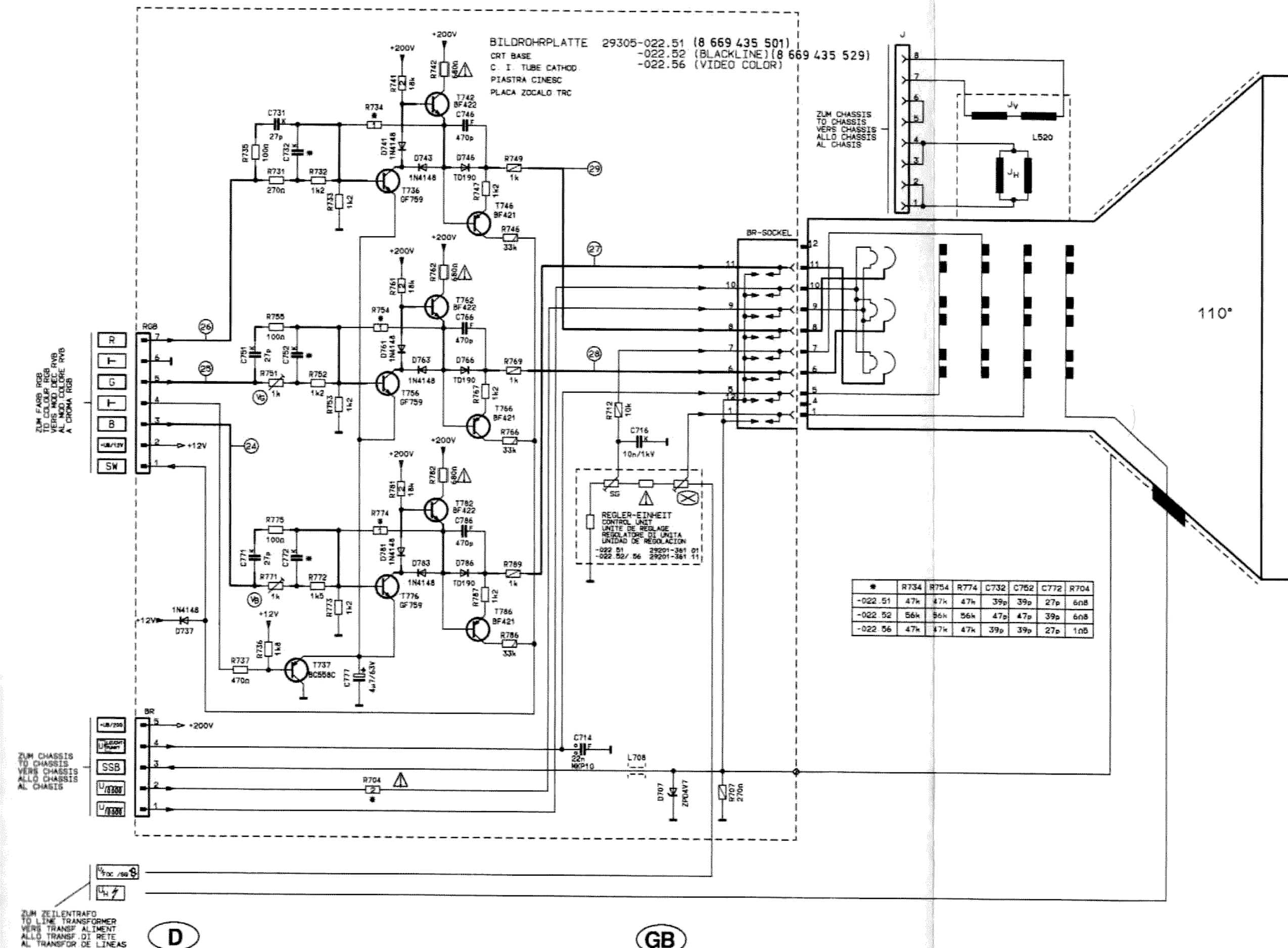




Bildrohr-Platte 8 669 435 501

8 669 435 529

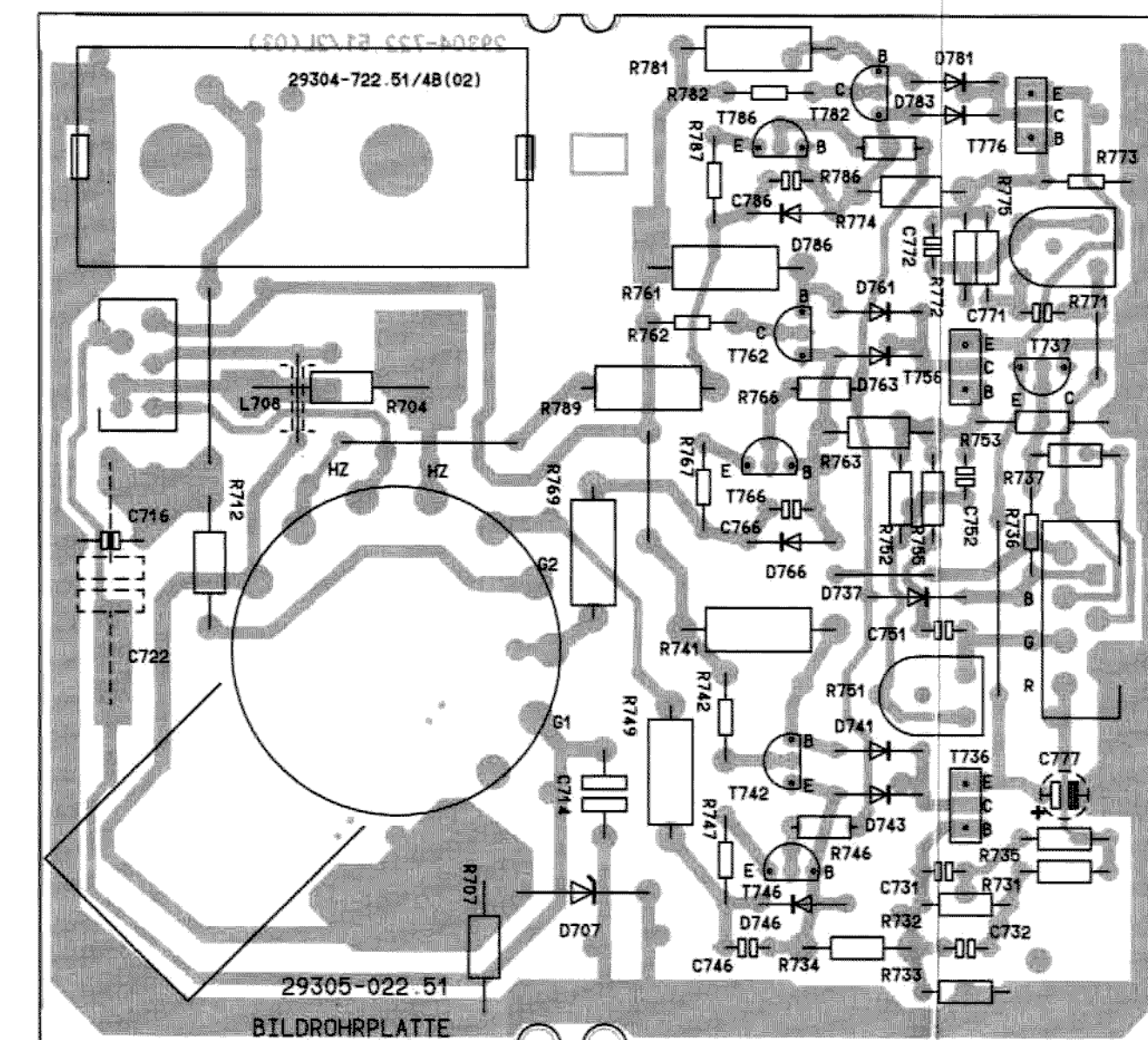
Picture Tube Board



Bildrohr-Platte 8 669 435 501

8 669 435 529

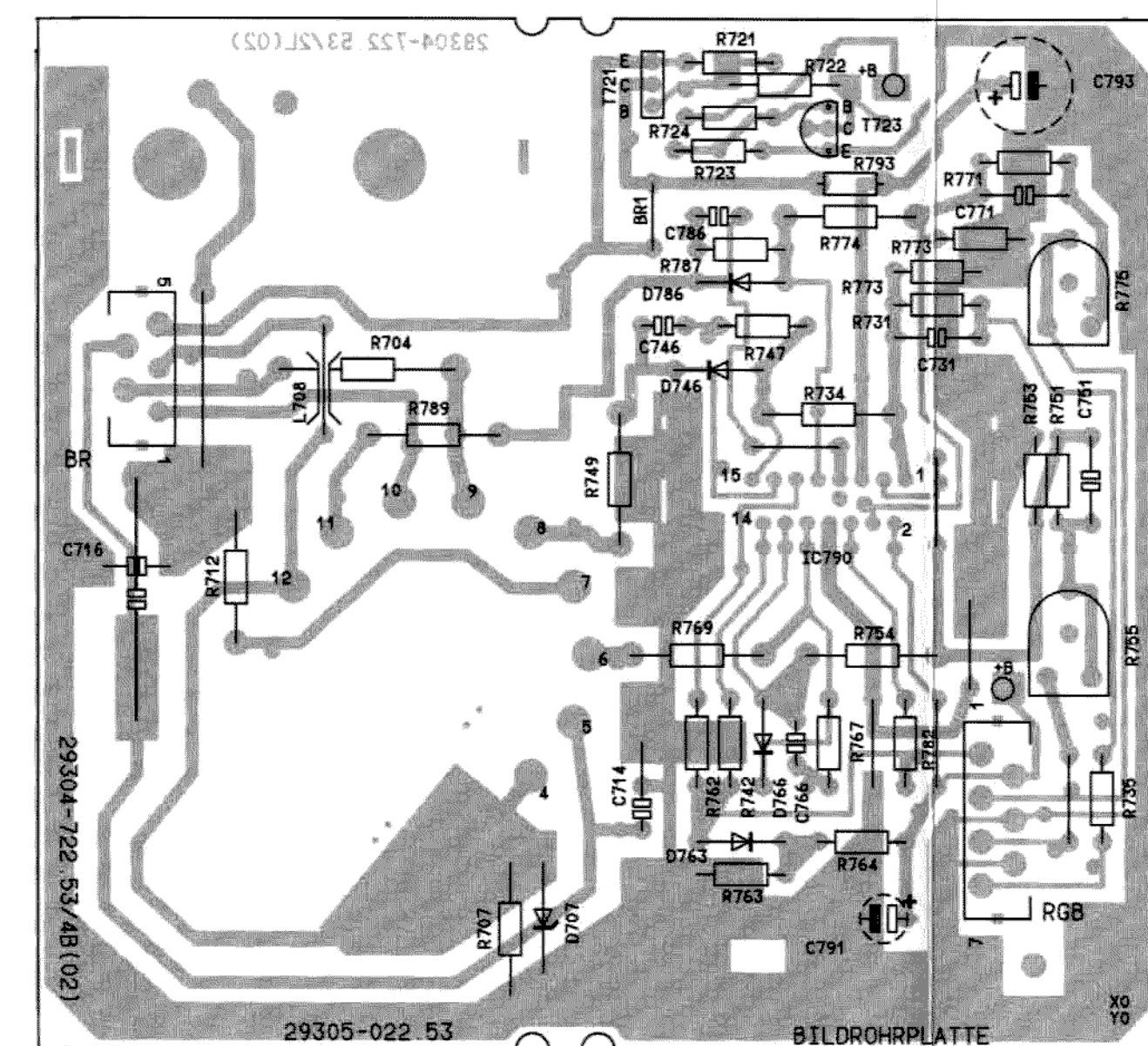
Picture Tube Board



Bildrohr-Platte 8 669 435 502

8 669 435 530

Picture Tube Board



D

Weißabgleich

FuBK - Testbild einspeisen.

⊖ min., ⊙ nom., ⊕ max. einstellen.

Regler VG (R 751) und VB (R 771) so einstellen, daß keine Verfärbungen sichtbar sind.

RV Regelspannungsverzögerung (Tuner)

Normtestbild auf hohen UHF Kanal legen, die HF sollte mindestens 1,5 mV betragen (rauschfreies Bild). Regler R 341 (Kontakt 15, ZF-Verst.) in Richtung Linksanschlagdrehen bis das Bild zu rauschen beginnt, dann wieder zurückdrehen bis das Bild gerade rauschfrei wird.

ABGLEICH DER BRÜCKENSPULE L 511

Bildbreite auf Minimum, den Tastkopf eines Zweistrahloszilloskopes an den Kollektor des Transistors T 572 (BU 508 A) einhängen. Den anderen Tastkopf zwischen den Dioden D 502 und D 503 anschließen.

Mit der Spule L 511 beide Oszillogramme auf gleiche Impulsbreite abgleichen.

GB

White level adjustment

Display colour bar test pattern.

Set ⊖ to min., ⊙ to nom., ⊕ to min.

Adjust presets VG (R 751) and VB (R 771) so that the picture does not show any colouration.

RV Delayed Automatic Gain Control Voltage (Tuner)

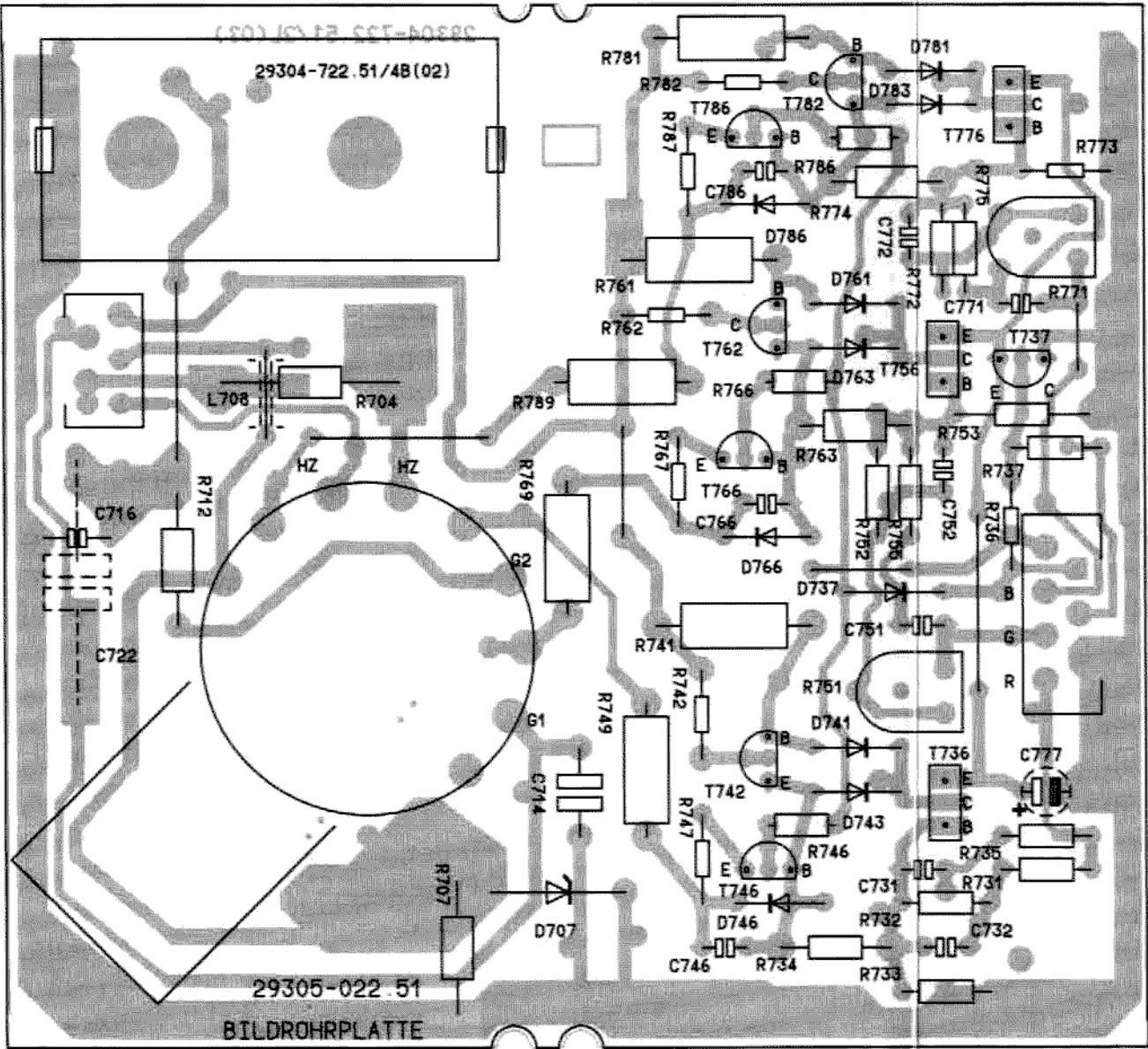
Feed in a standard test pattern at a channel in the upper range of the UHF Band. The RF should be at least 1,5 mV (noise free picture). Rotate the control R 341 (contact 15, IF-Ampl.) towards the left hand and stop until noise just begins to appear in the picture, then reverse the direction of the control until the picture just becomes noise free.

ADJUSTMENT OF THE BRIDGE COIL L 511

Picture width to minimum, then connect one test probe of a twin beam oscilloscope to the collector of transistor T 572 (BU 508 A). Connect the other test probe to the junction of D 502, D 503. Adjust the coil L 511 so that both oscillograms have the same pulse width.

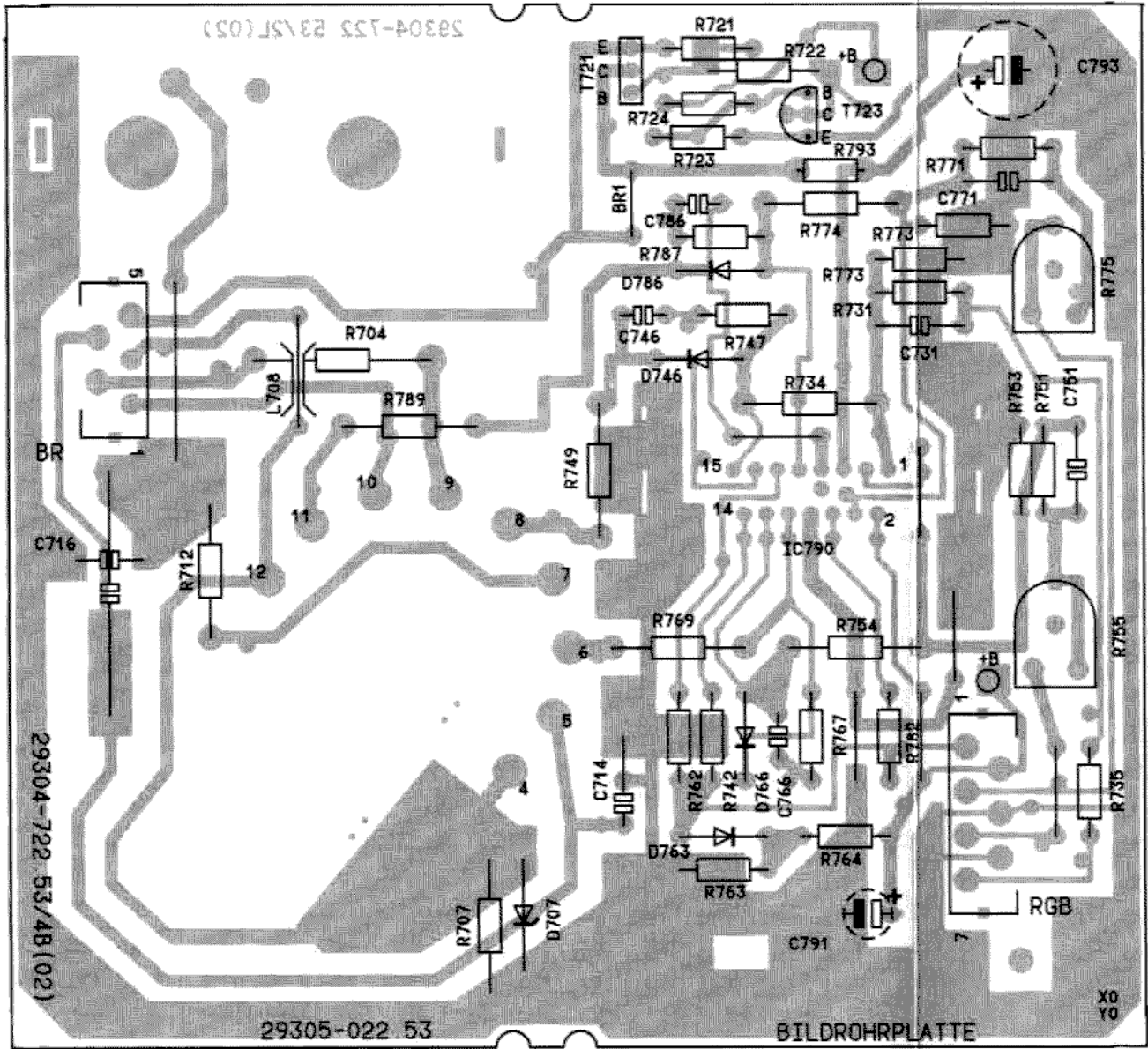
Bildrohr-Platte 8 669 435 501
8 669 435 529

Picture Tube Board



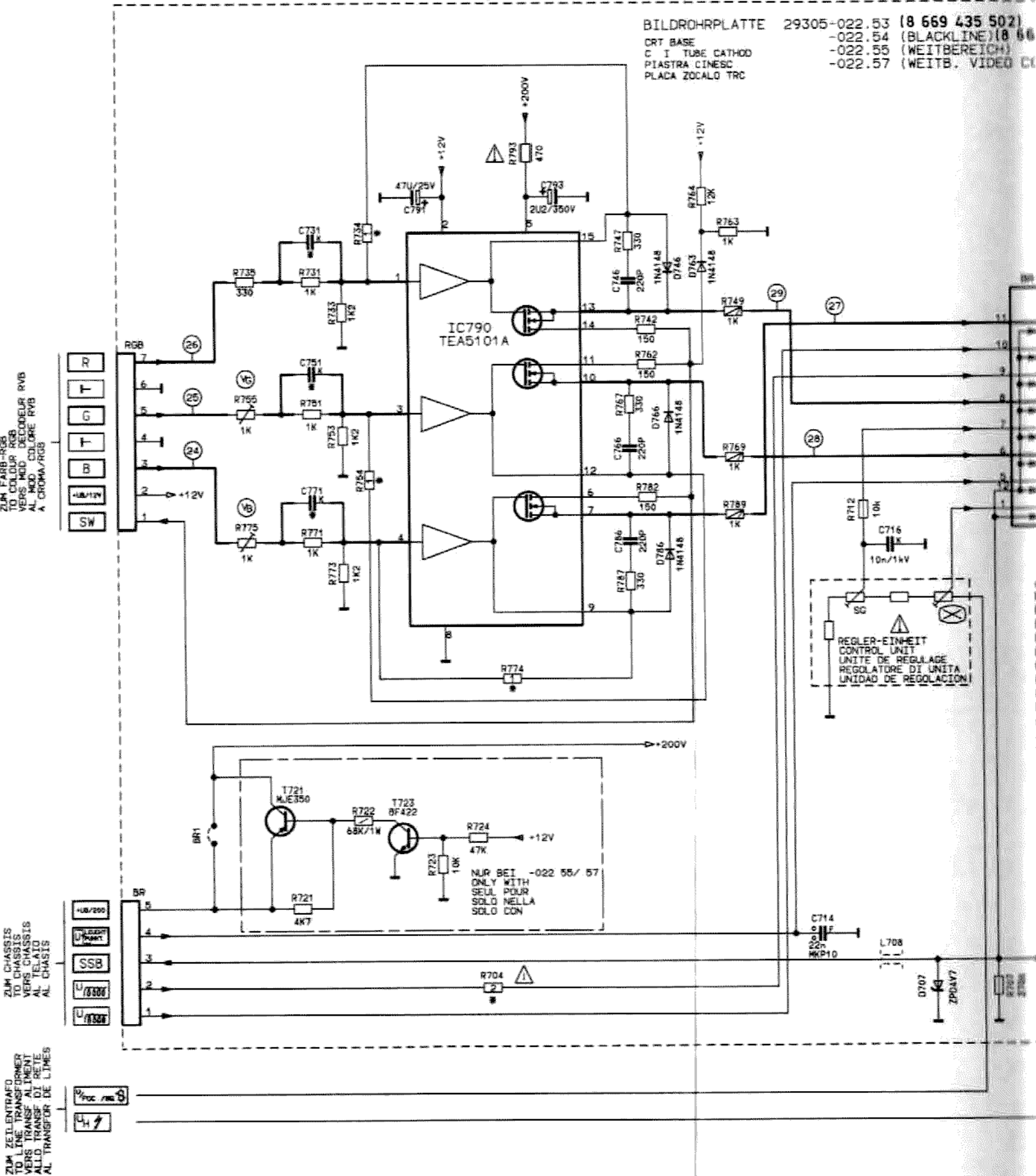
Bildrohr-Platte 8 669 435 502
8 669 435 530

Picture Tube Board



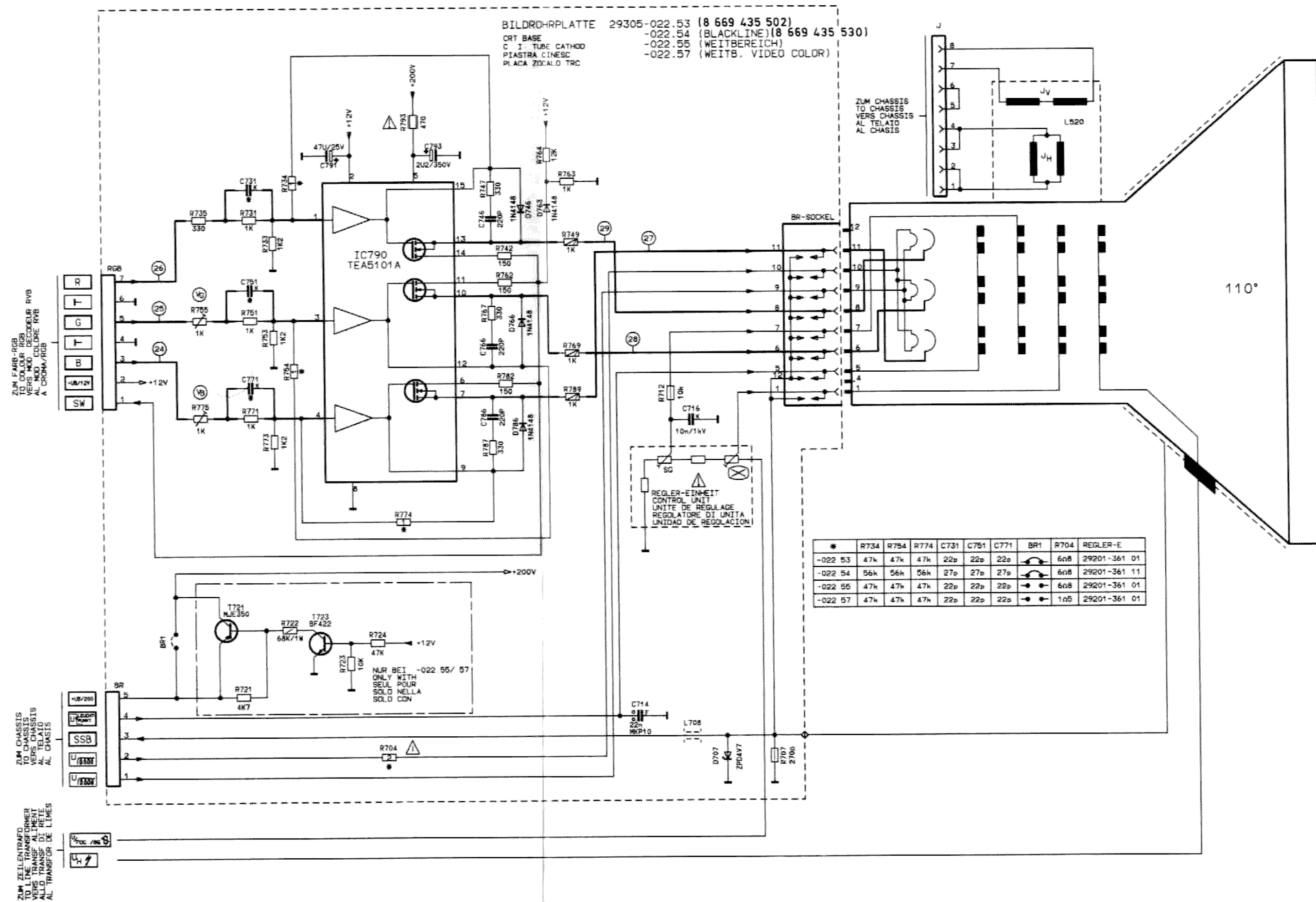
Bildrohr-Platte 8 669 435 502
8 669 435 530

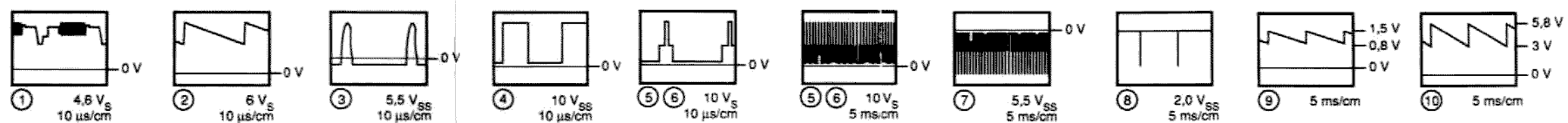
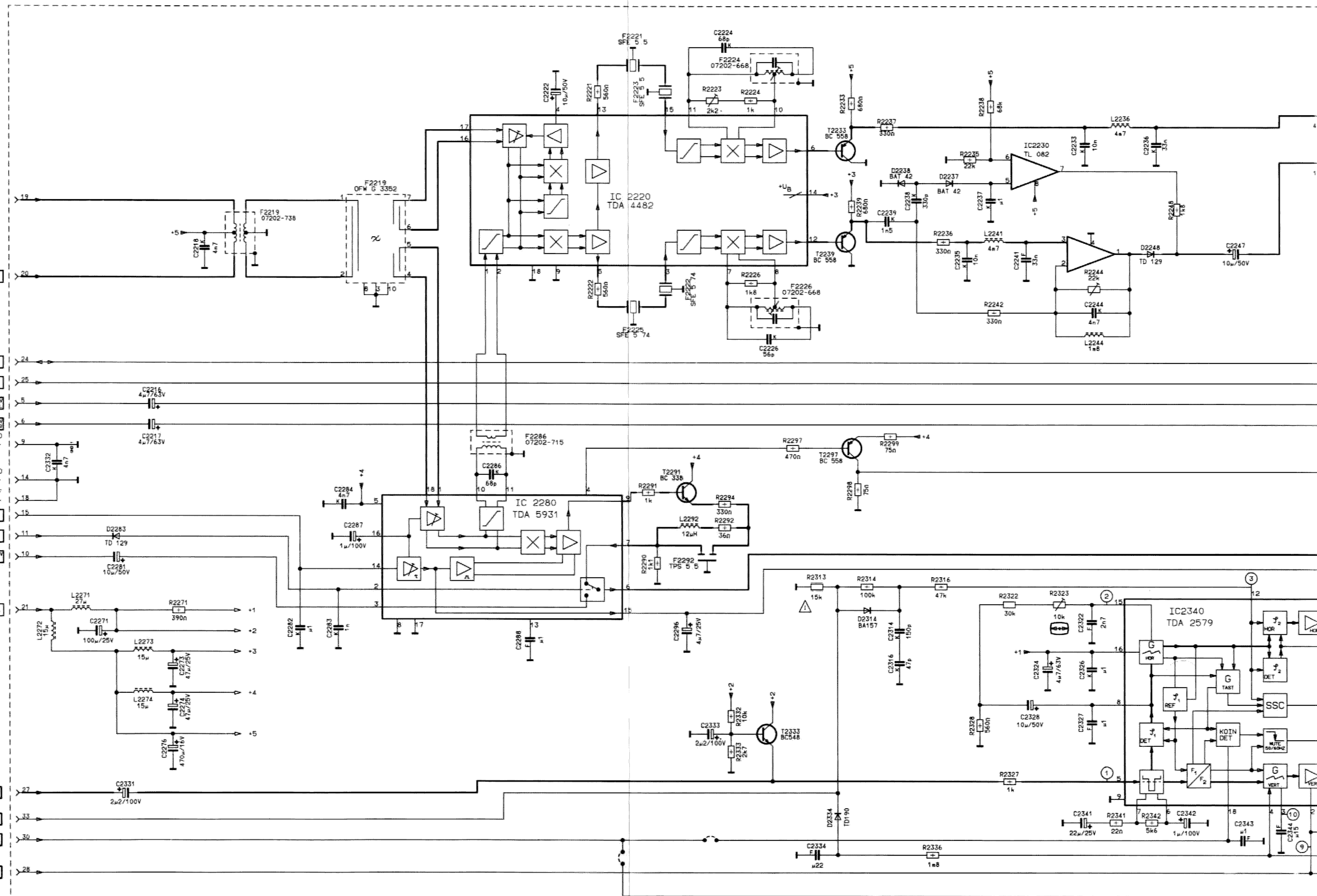
Picture Tube Board

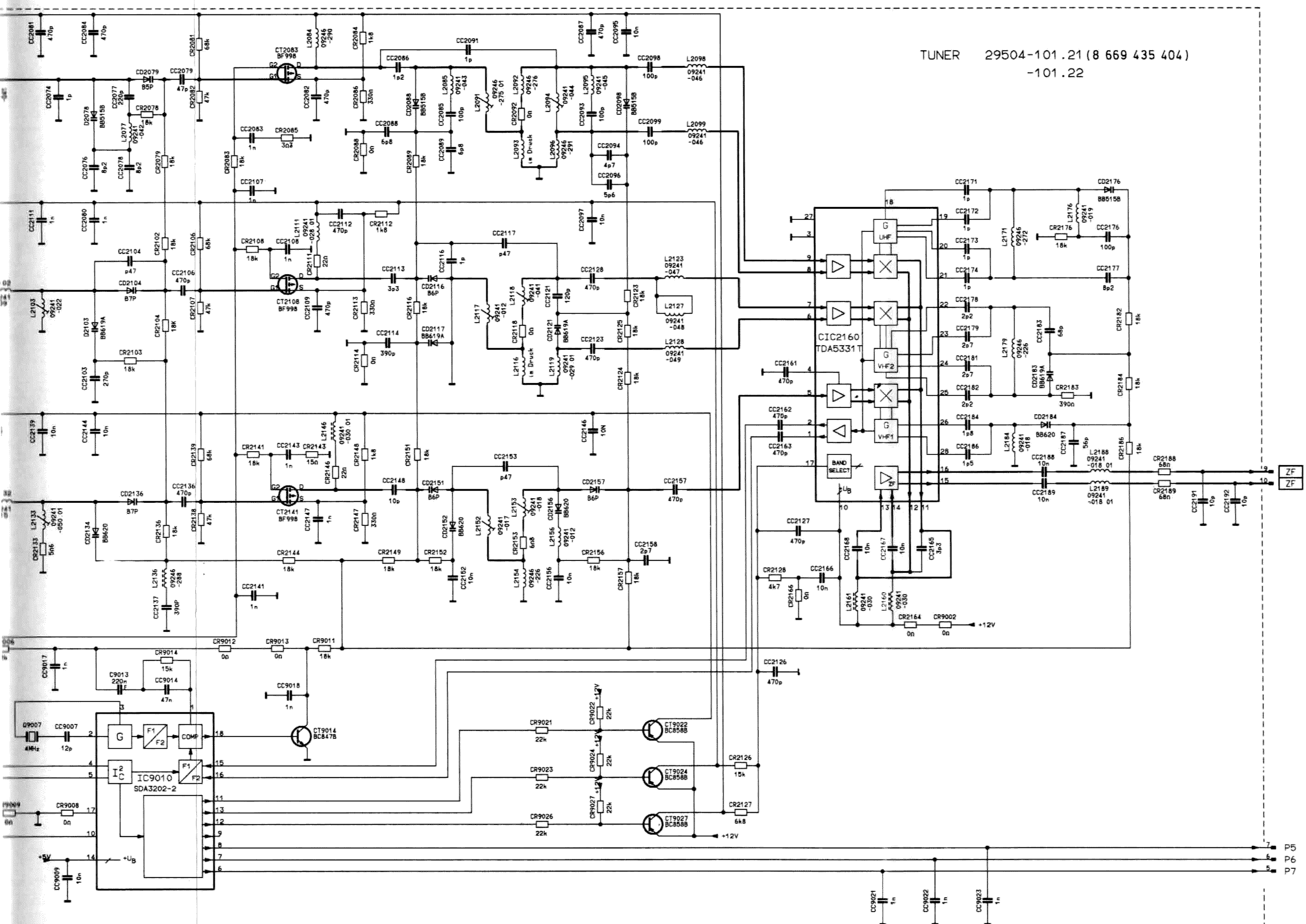


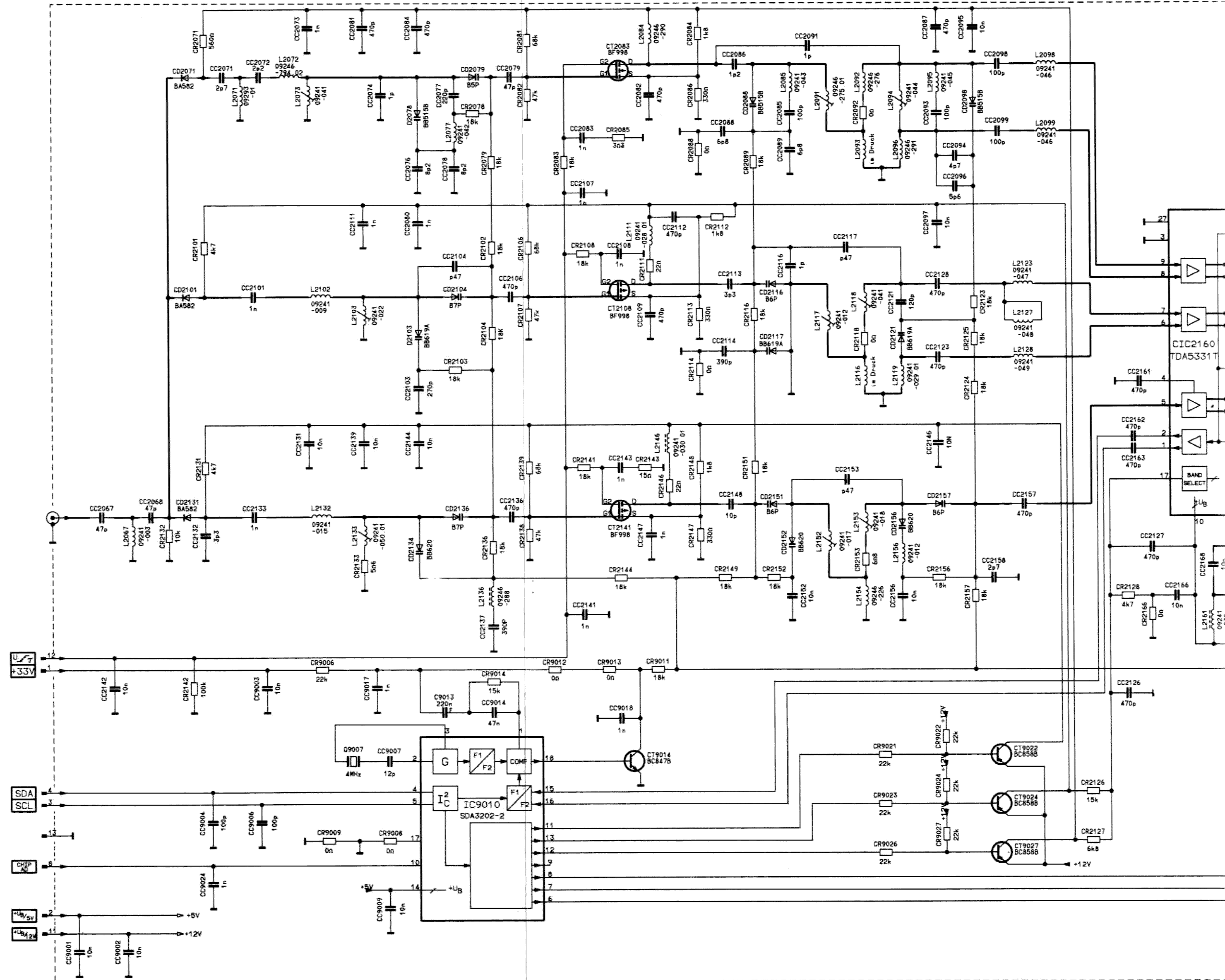
8 669 435 530

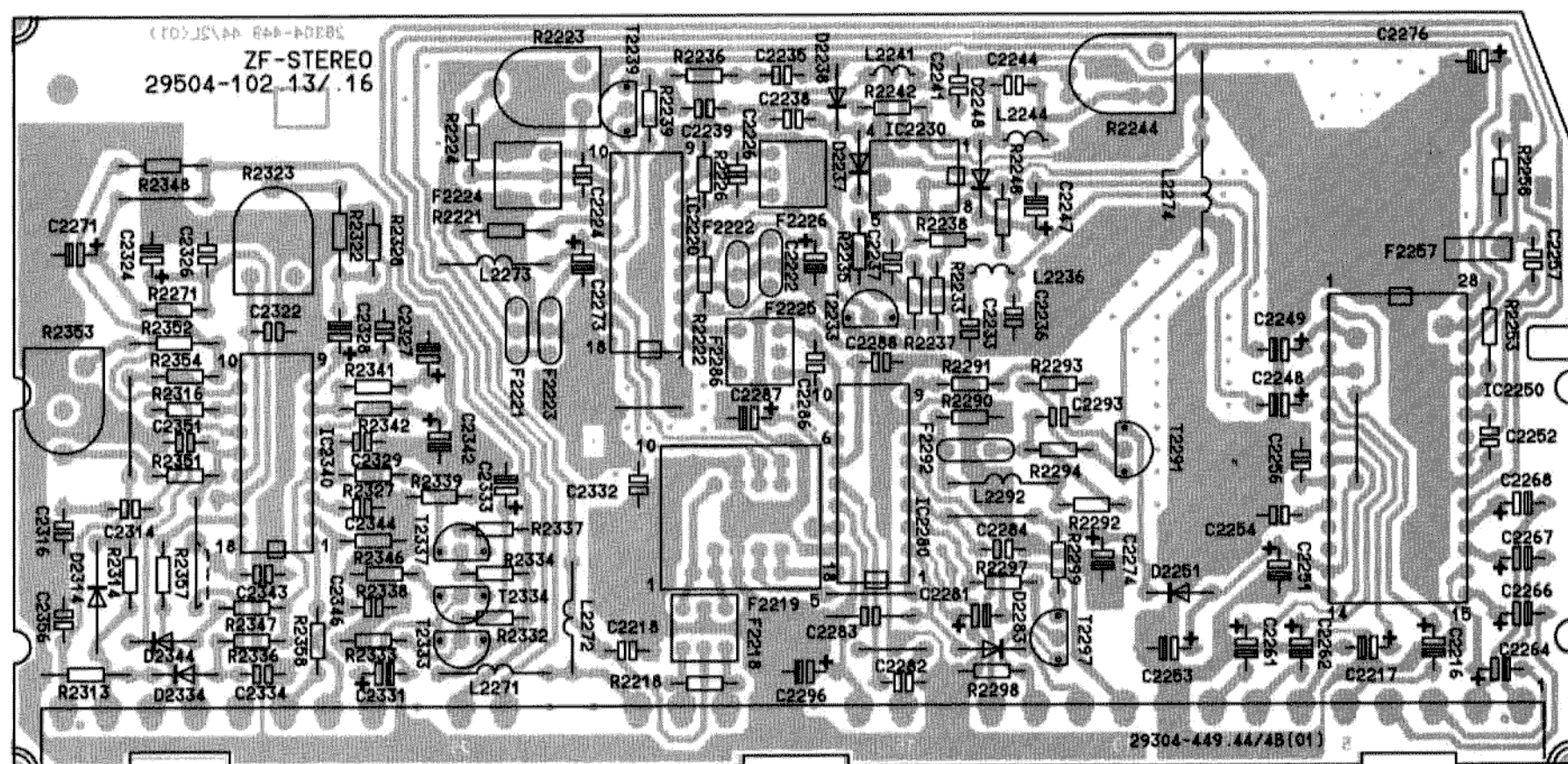
Picture Tube Board





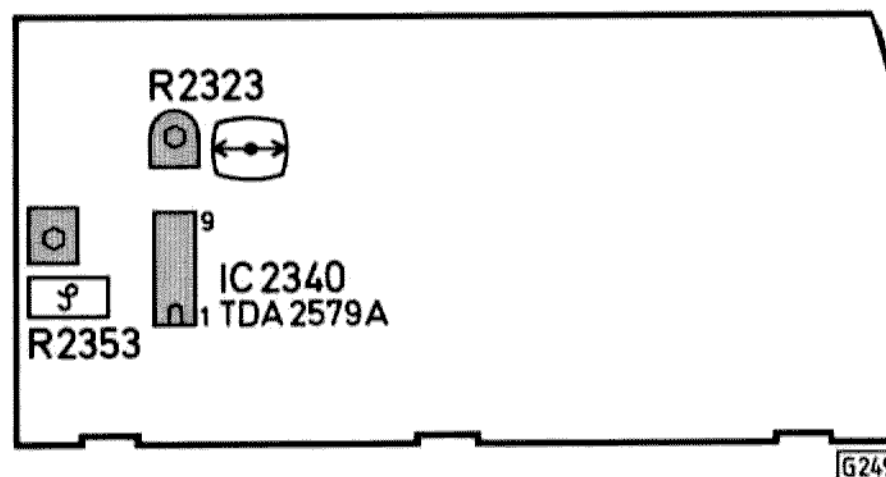






G 252

ZF-Modul
IF Modul
Modulo FI



D

ABGLEICH DER ZEILENFREQUENZ UND -PHASE

Zeilenfrequenz:

1. Pin 5, IC 2340 (TDA 2579) nach Masse kurzschließen.
2. Mit Einstellregler R 2323 Bild auf langsames Durchlaufen einstellen.
3. Kurzschluß entfernen.

ZeilenPhase:

1. Den Bildbreitenregler R 7002 auf Minimum stellen.
2. Mit dem Einstellregler R 2353 den grauen Bildrand symmetrisch zum rechten und linken Bildraster einstellen.
3. Den Bildbreitenregler wieder nach Testbild einstellen.

GB

ADJUSTMENT OF LINE FREQUENCY AND -PHASE

Line Frequency:

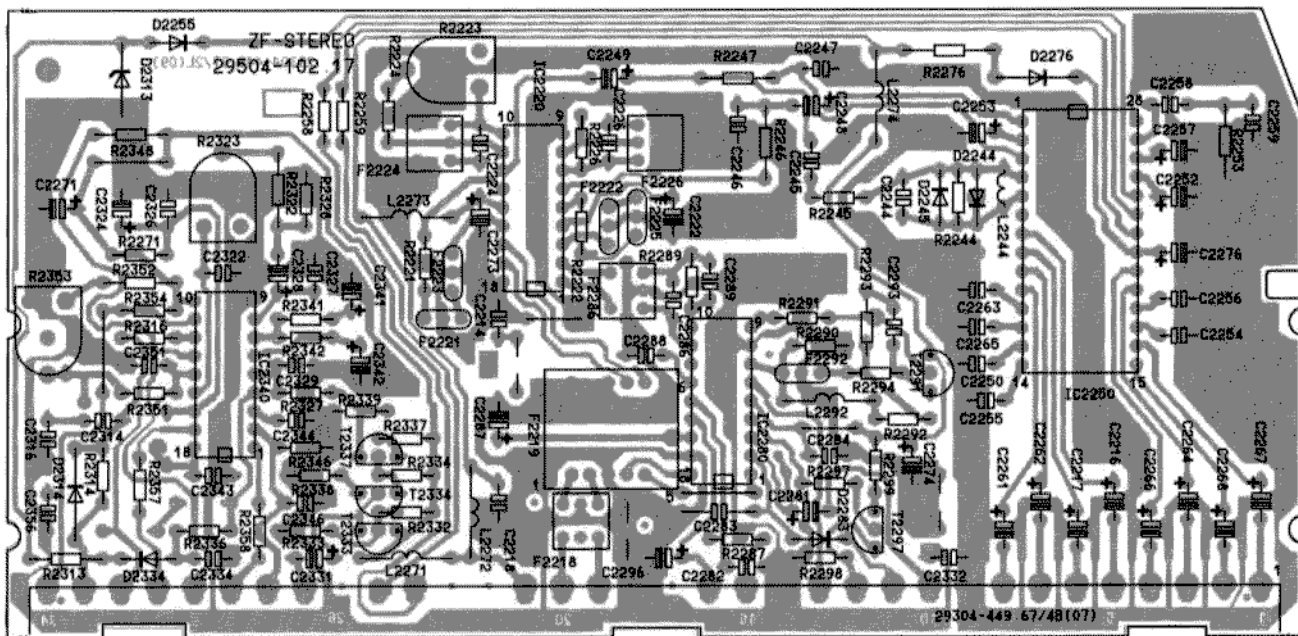
1. Short circuit Pin 5, IC 2340 (TDA 2579) to chassis.
2. With the adjustment control R 2323, adjust so that the picture runs through slowly.
3. Remove the short circuit.

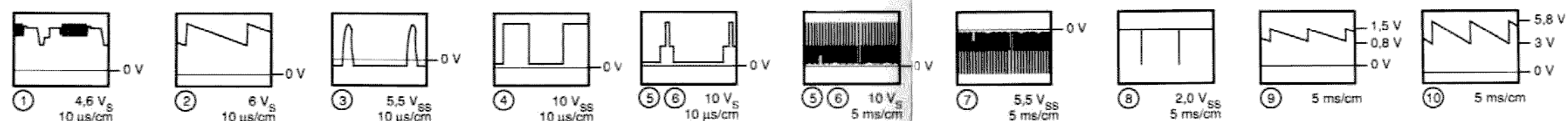
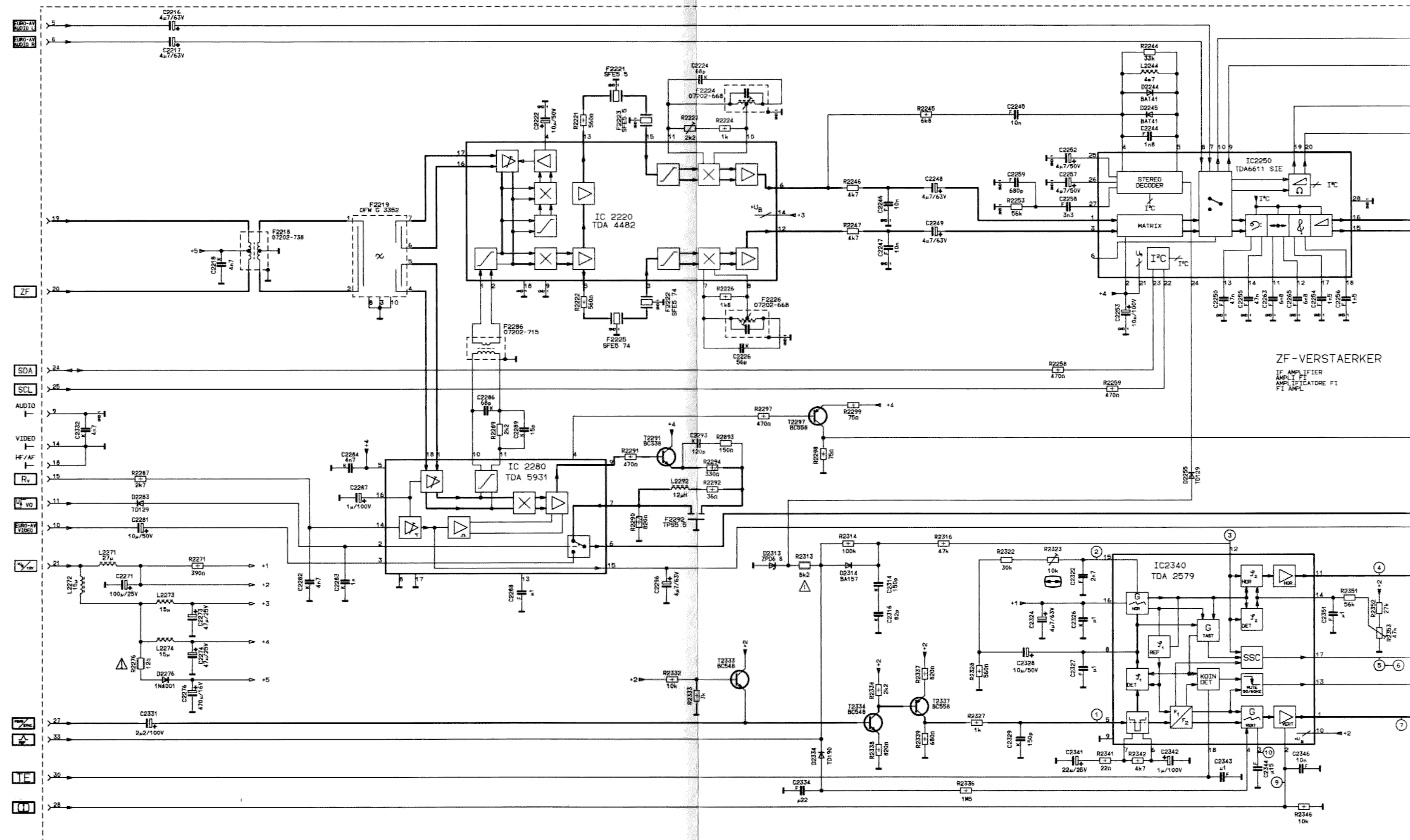
Line Phase:

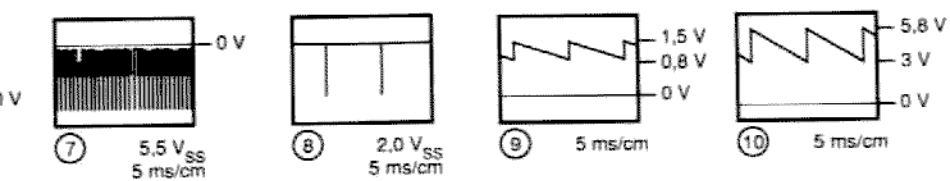
1. Set the picture width control R 7002 to minimum.
2. With the adjustment control R 2353, set the grey picture edges to be symmetrical within the right and left picture frame.
3. Reset the picture width control to conform with the test pattern.

ZF-Modul 8 669 425 938

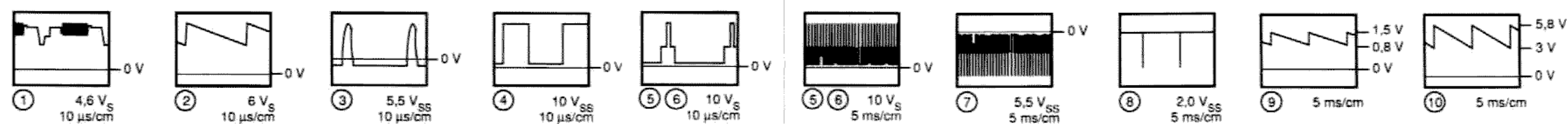
IF Modul

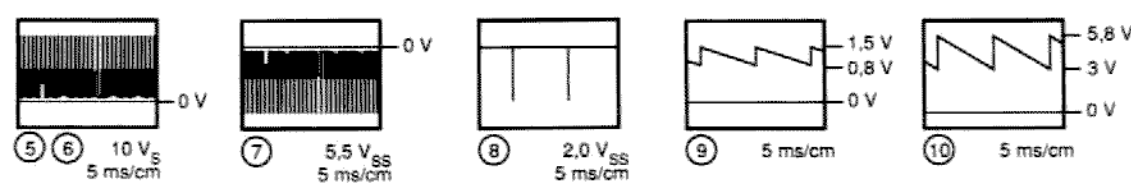
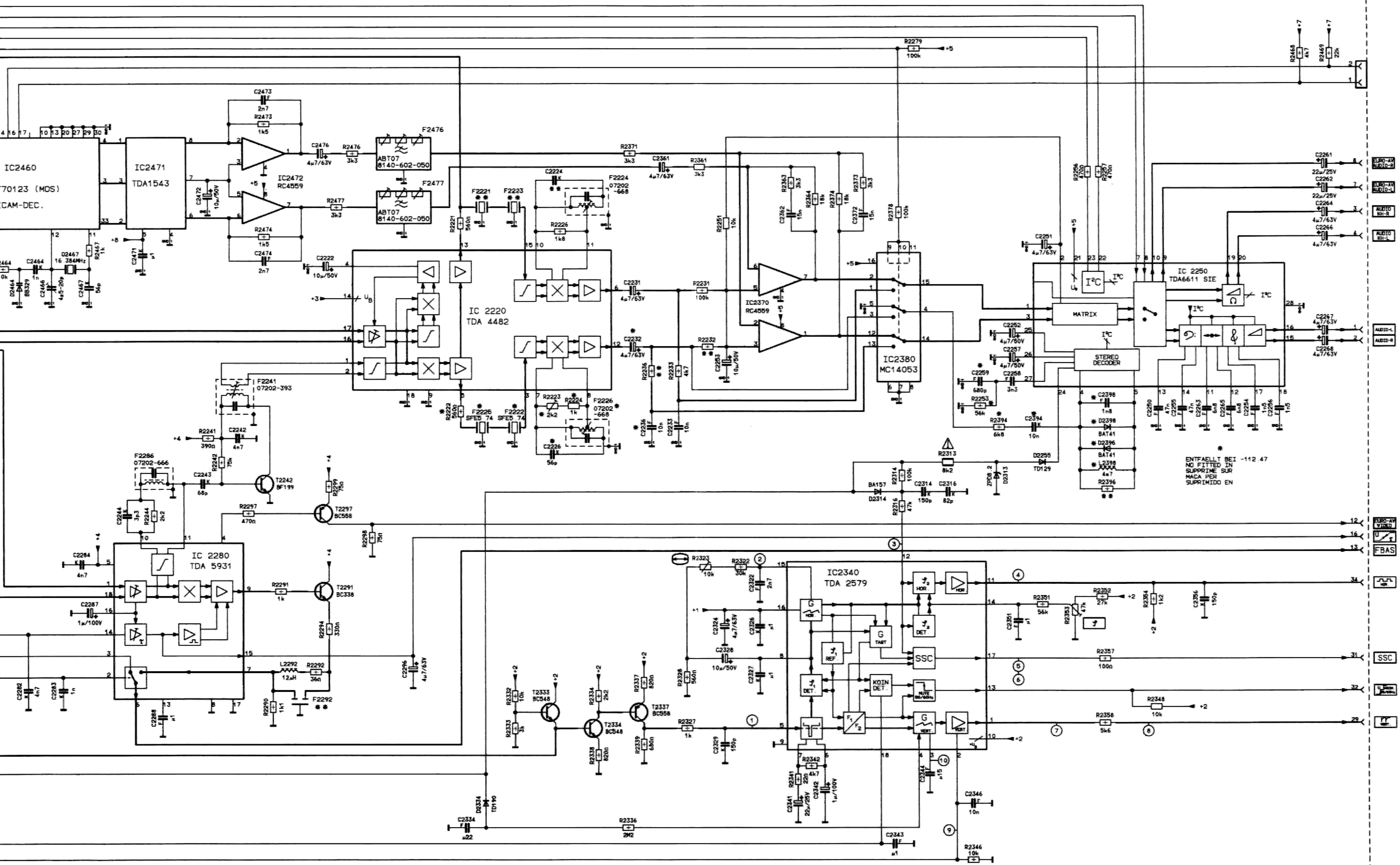






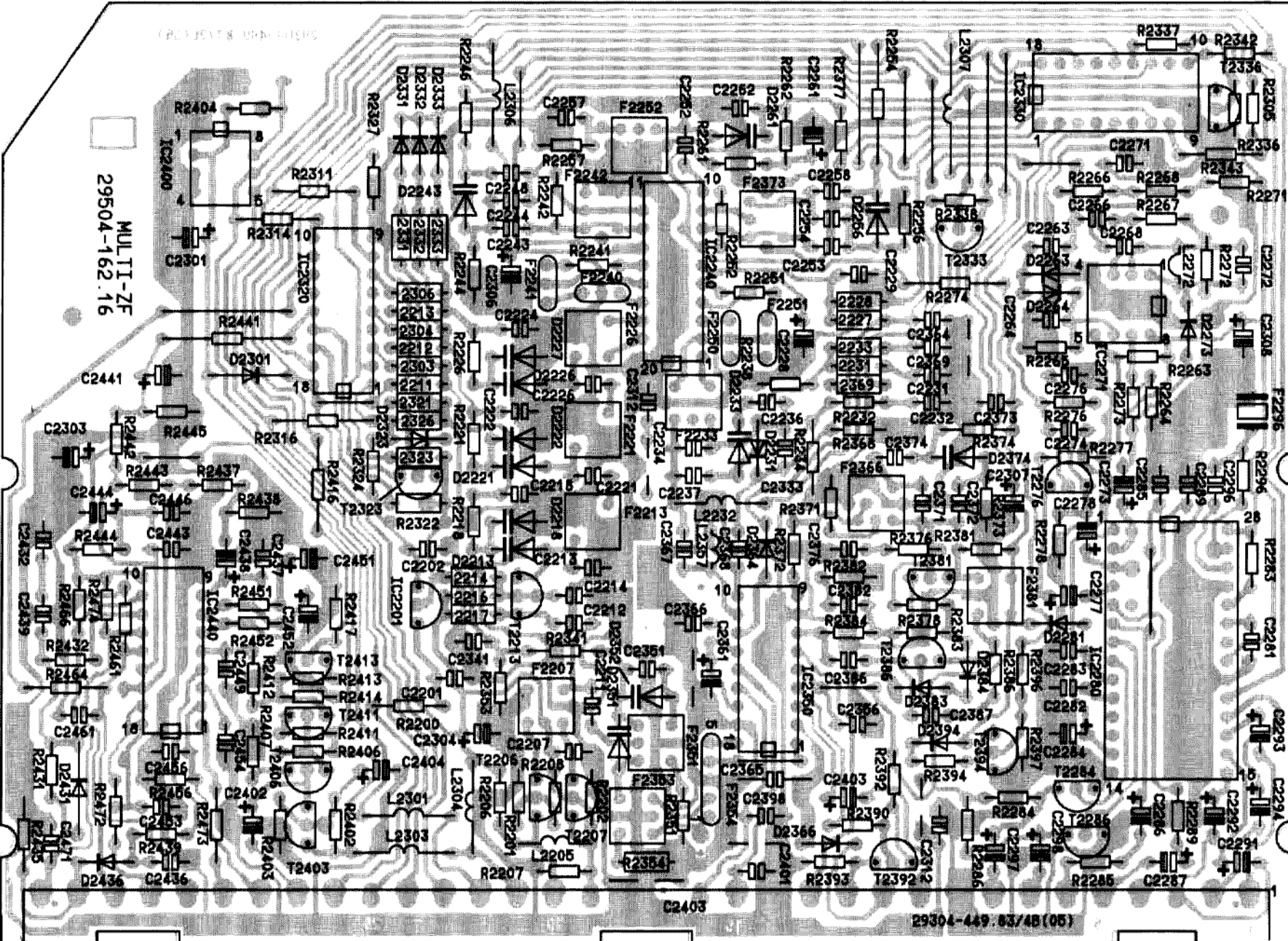
1. Set the picture width control R 7002 to minimum.
2. With the adjustment control R 2353, set the grey picture edges to be symmetrical within the right and left picture frame.
3. Reset the picture width control to conform with the test pattern.

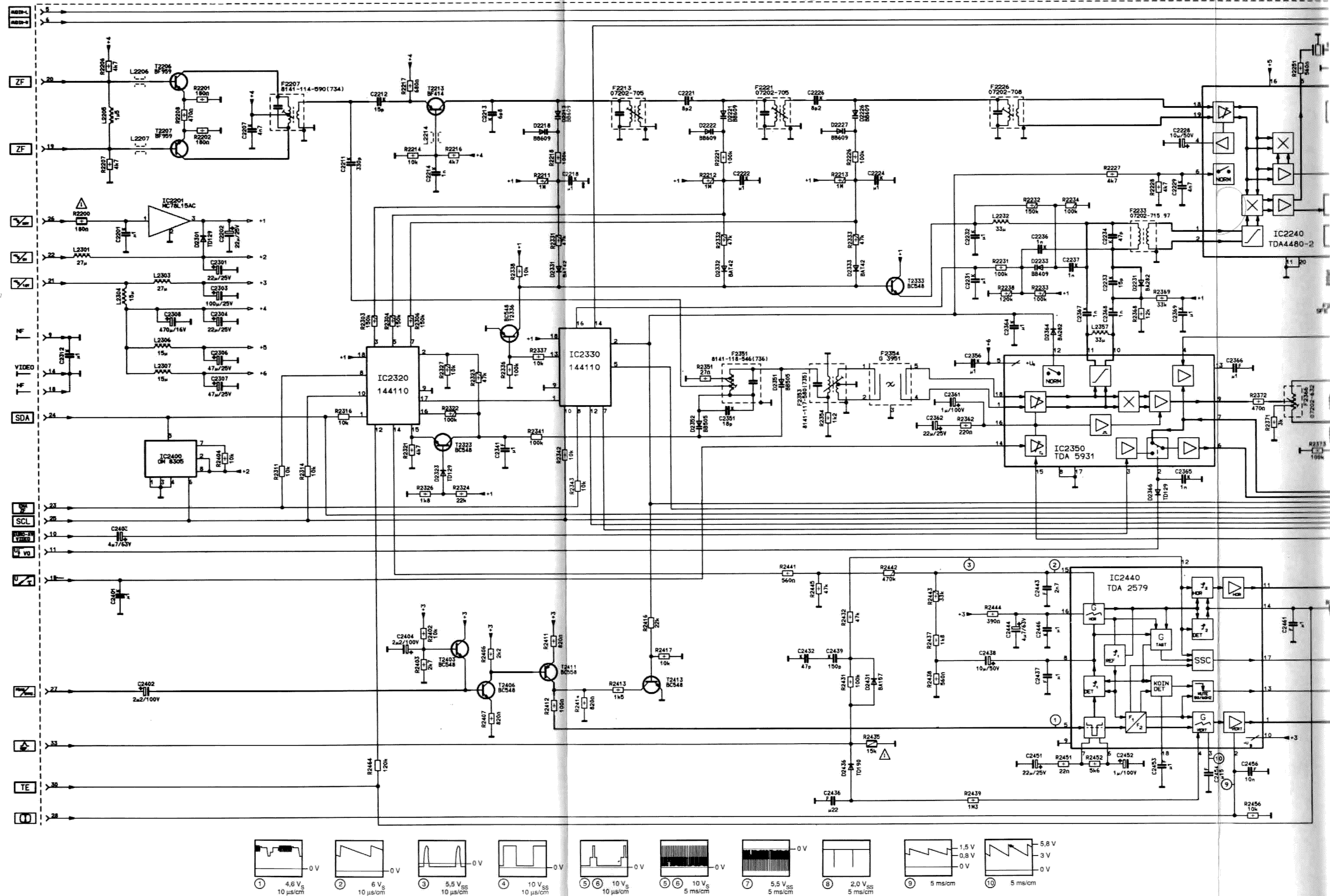




1. Set the picture width control R 7002 to minimum.
2. With the adjustment control R 2353, set the grey picture edges to be symmetrical within the right and left picture frame.
3. Reset the picture width control to conform with the test pattern.

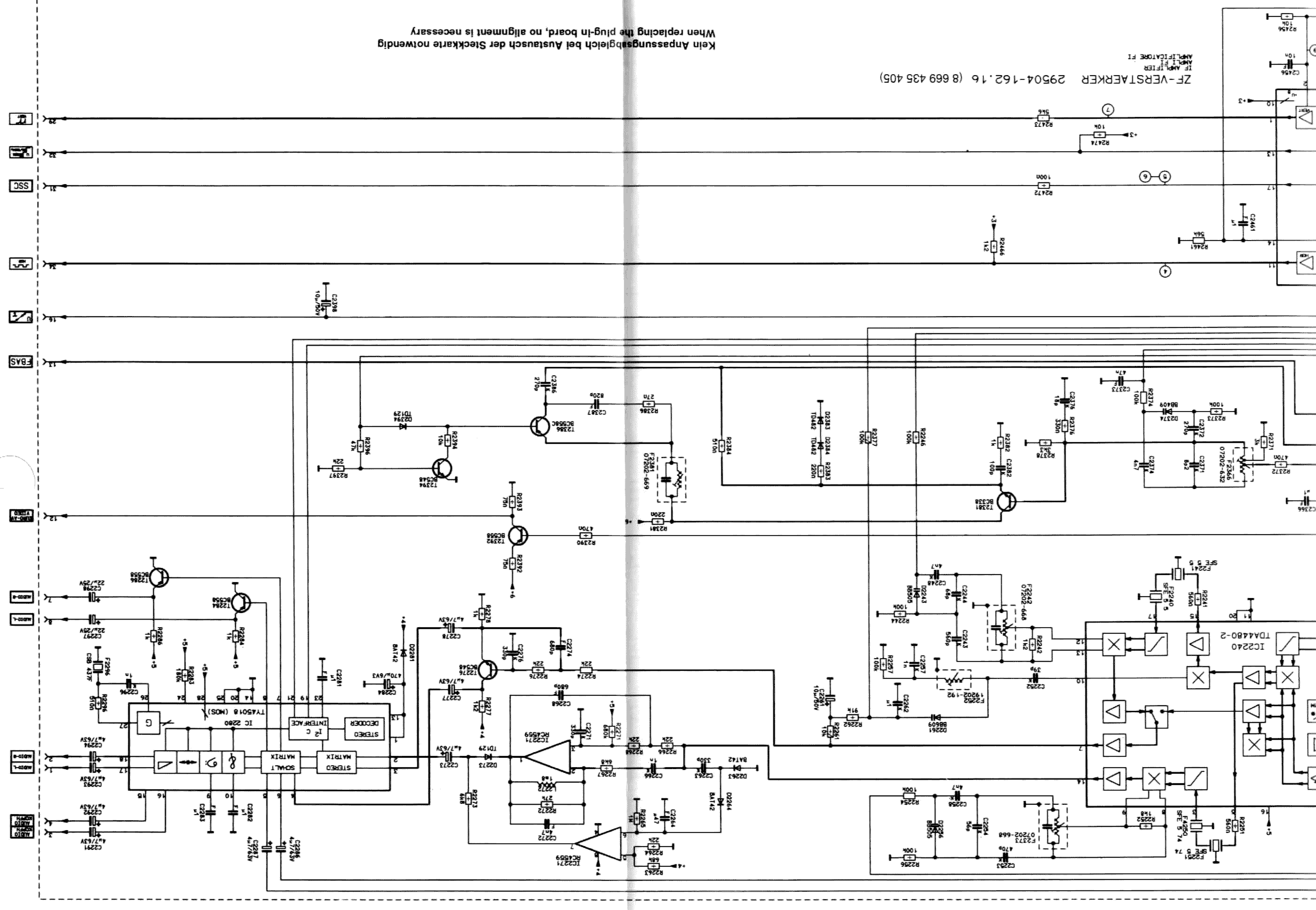
ZF-Modul (Multinorm) 8 669 435 405
IF Modul (Multistandard)



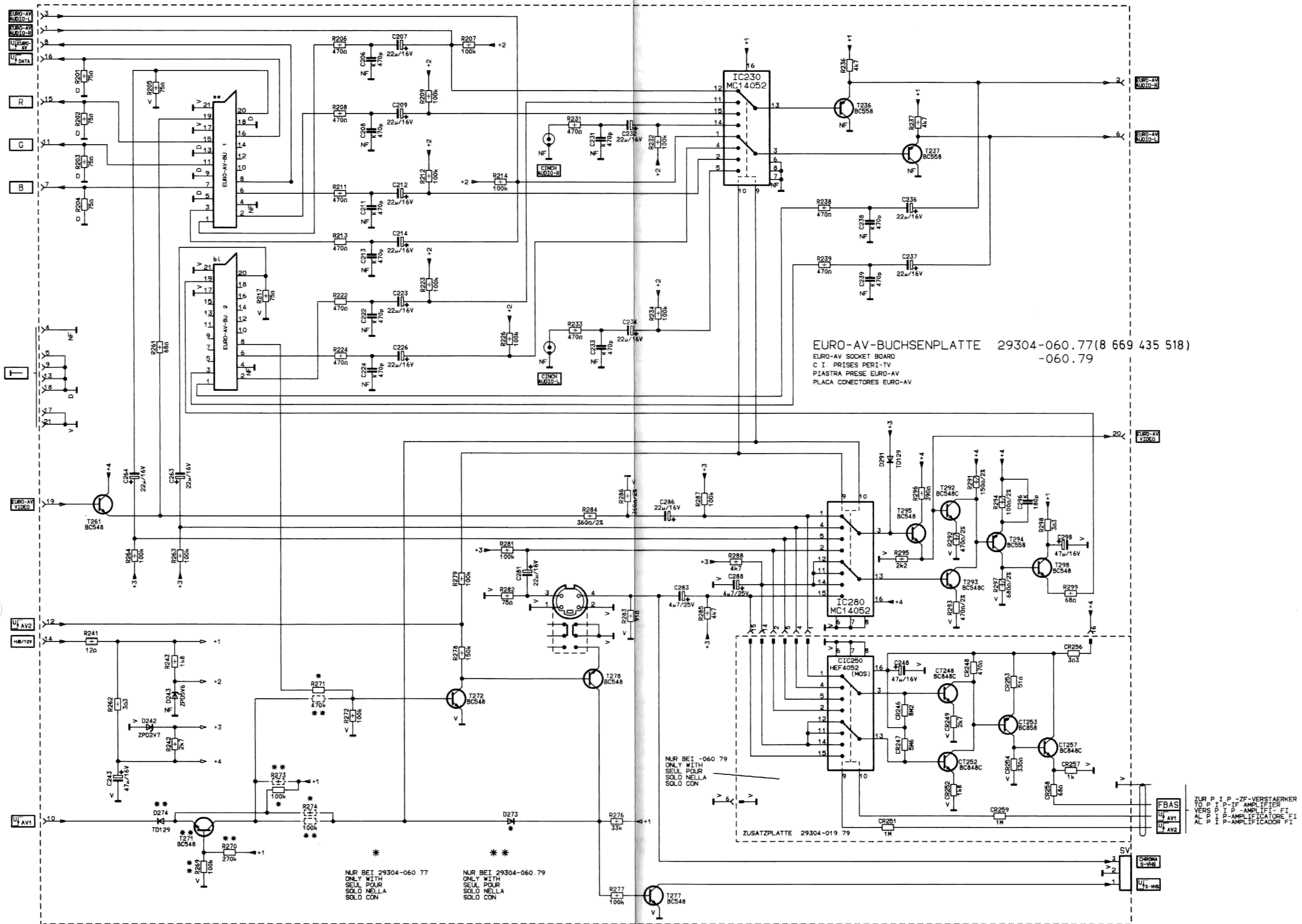


ZF-VERSTÄRKER 29504-162.16 (8 669 435 405)
IF AMPLIFIER
AMPLIFICATEUR FI

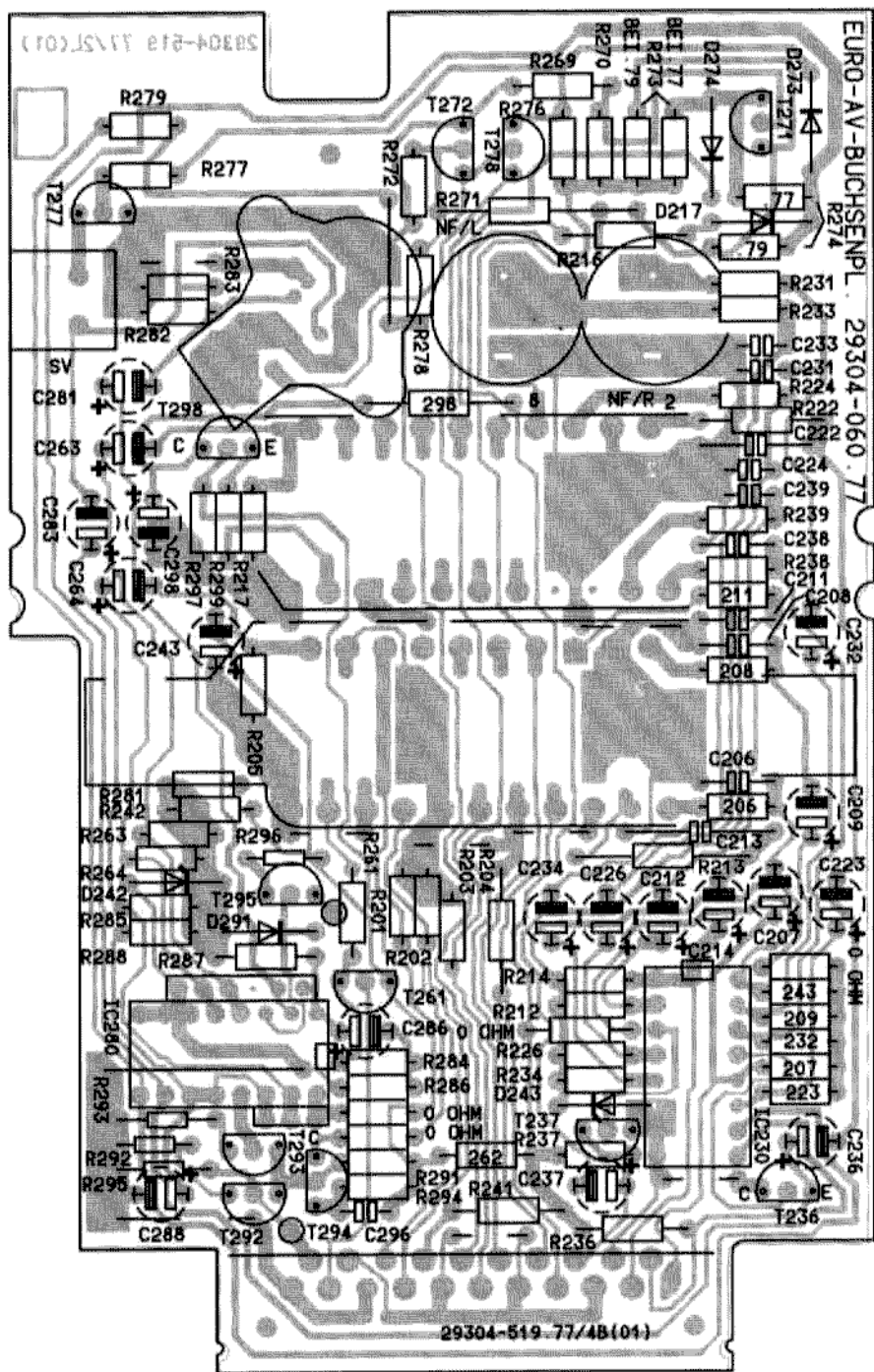
Kein Anpassungsbleich bei Austausch der Steckkarte notwendig
When replacing the plug-in board, no alignment is necessary



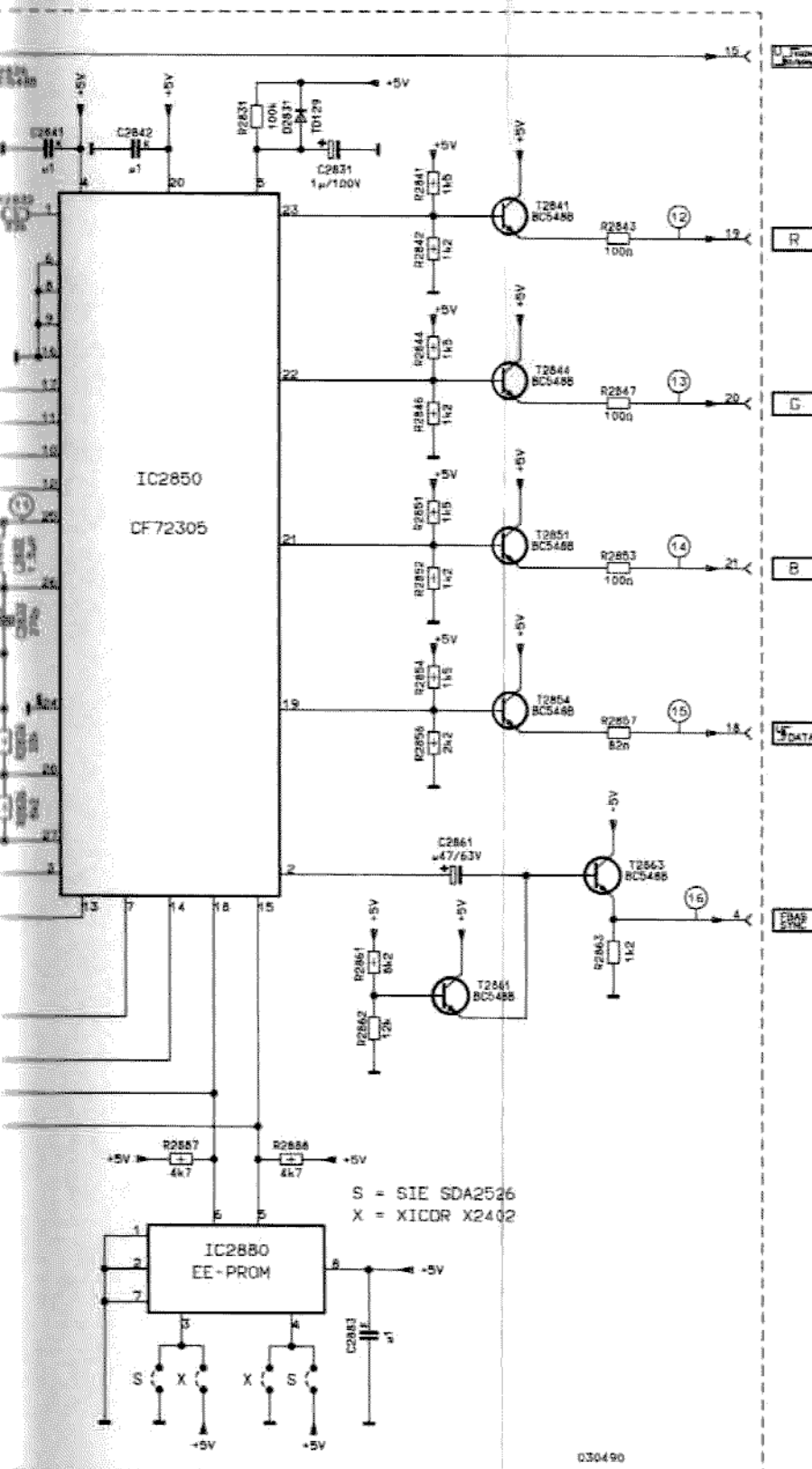
AV Socket Board



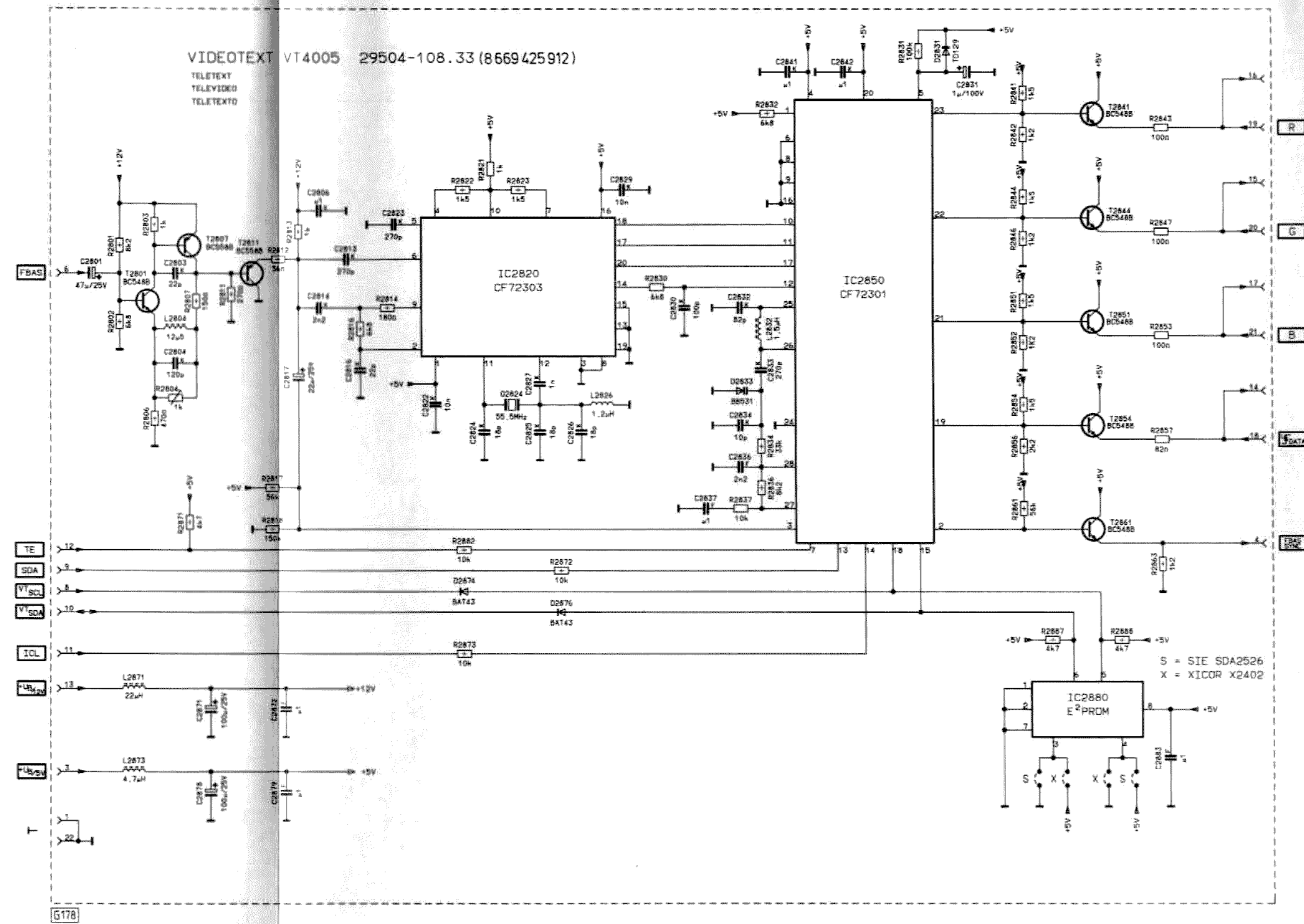
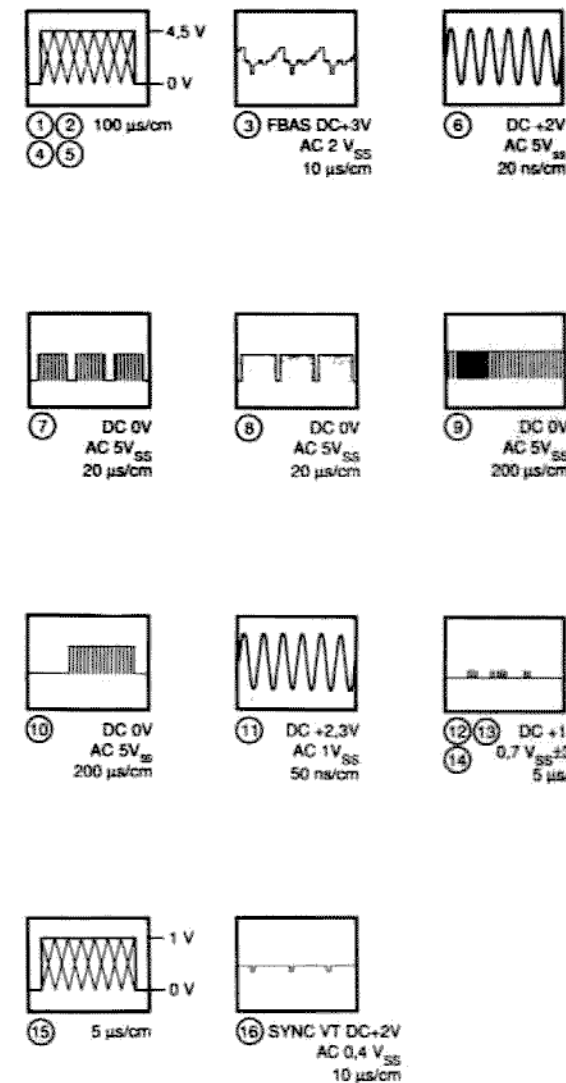
AV Socket Board



Videotext-Decoder 8669 425 912
Teletext Decoder



Oszillogramme Oscillograms



VT - Nachrüstung und Anpassungsabgleich

Beim Nachrüsten der Videosteckkarte muß der Kurzschlußstecker zwischen Kontakt 4 und 6 entfernt werden.

Der Einsteller R 2804 steht bei der Auslieferung auf Linksanschlag (kleinste Höhenanhebung, ca. 2 dB). Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, so ist R 2804 langsam nach rechts zu verstellen, bis die Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.

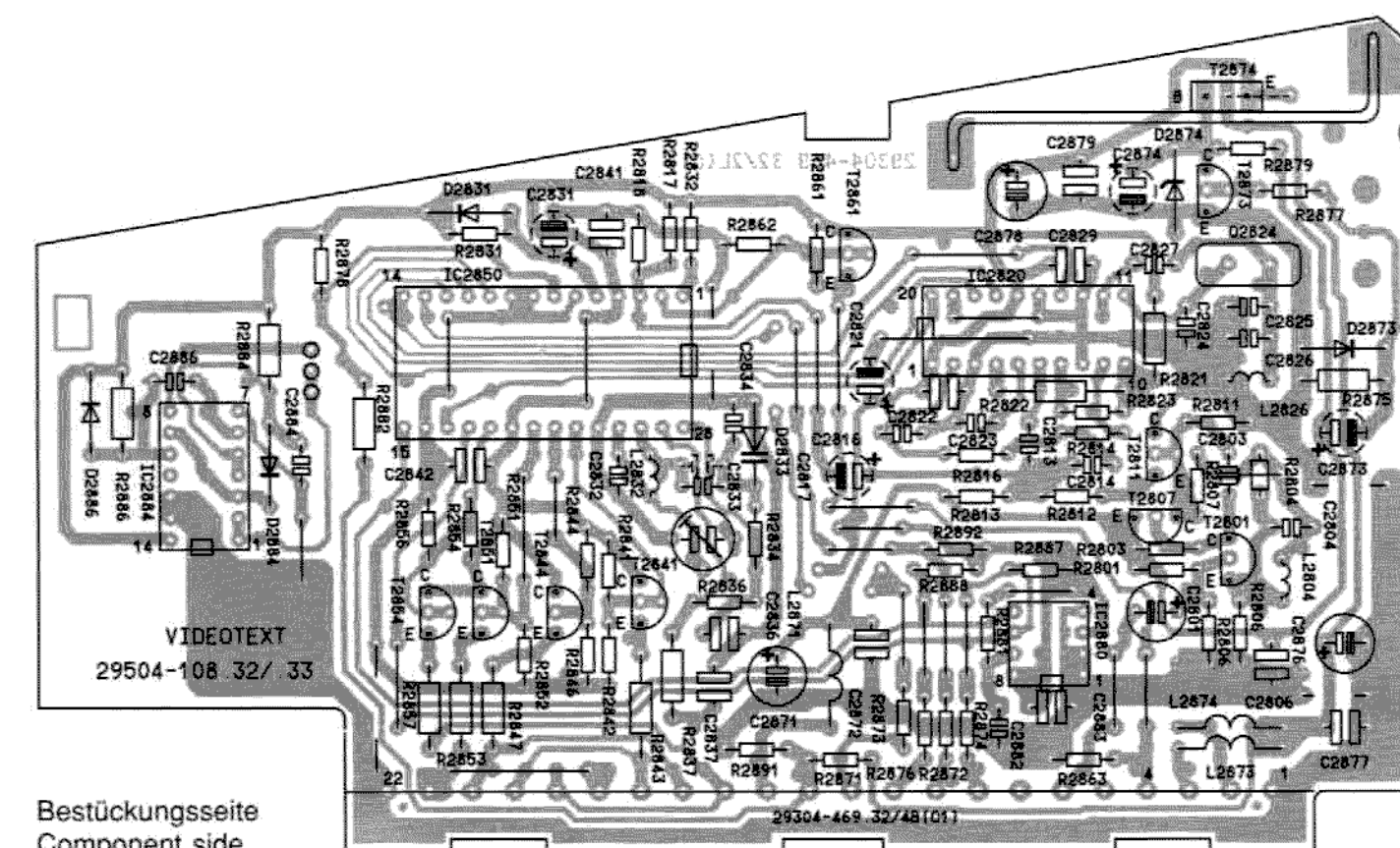
Während des Abgleiches ist es notwendig, die Seite 199 ständig neu anzuwählen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.

VT GB: Teletext instalation and matching adjustment

When fitting the Teletext plug-in board, the shorting plug on contact 4 and 6 has to be removed.

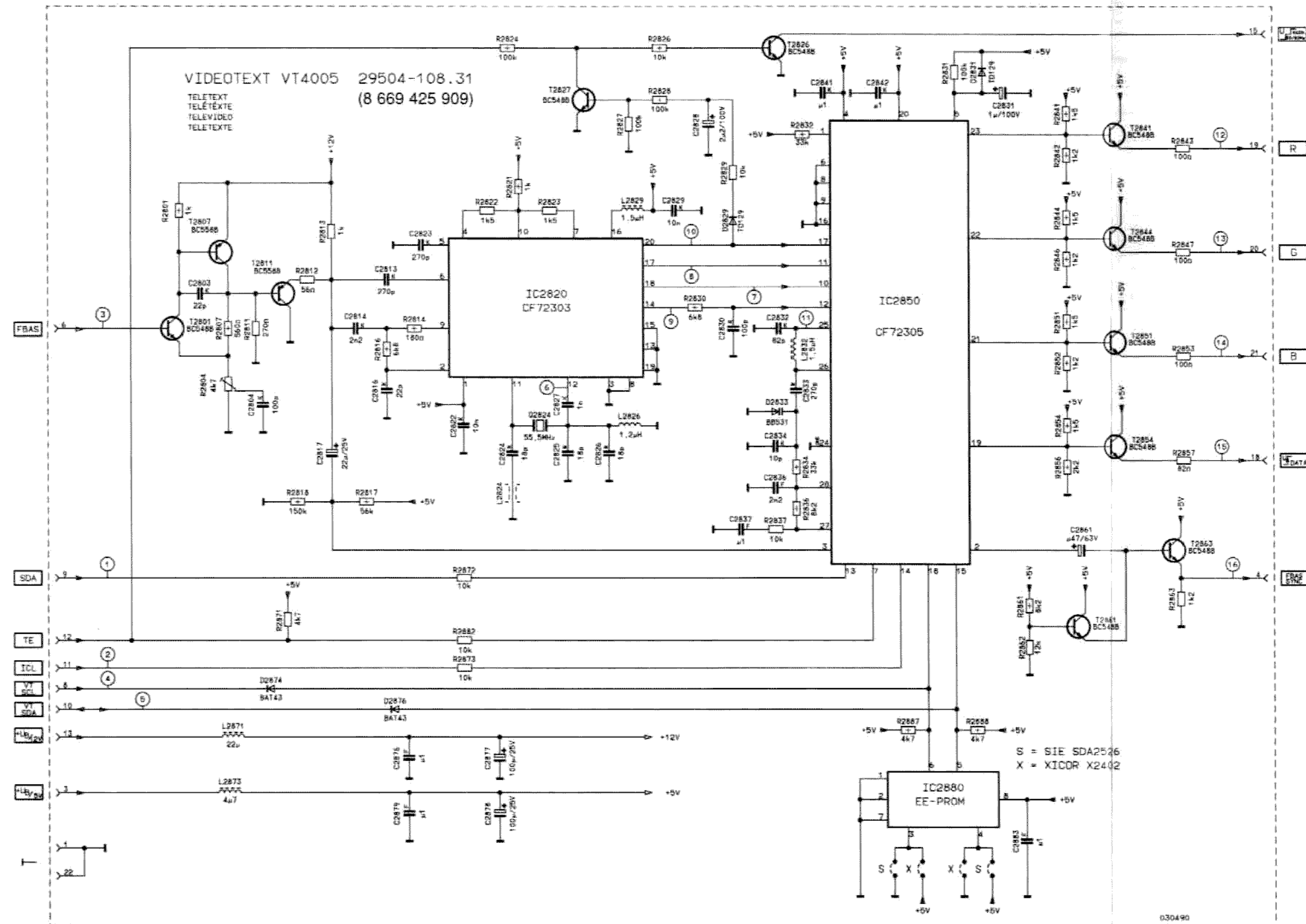
The control R 2804 is set in the fully anti clockwise position when the unit is delivered (smallest treble boost: approx. 2 dB). If with a perfect aerial signal character faults occur, turn R 2804 slowly clockwise until the faults disappear. Do not turn R 2804 up any further as error rate may increase again.

Page 199 must always be selected a new during the adjustment, as only this effects a new read-in of the page making it possible to evaluate the error level.



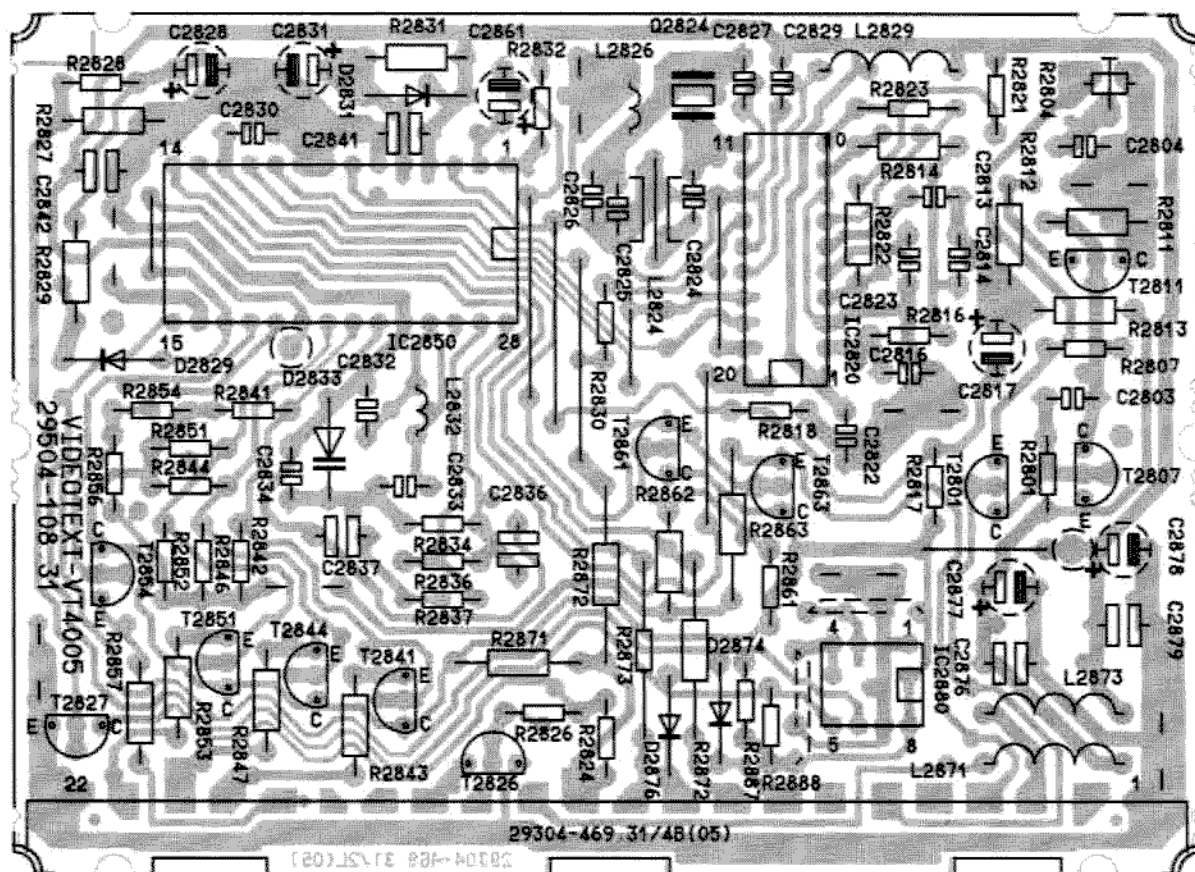
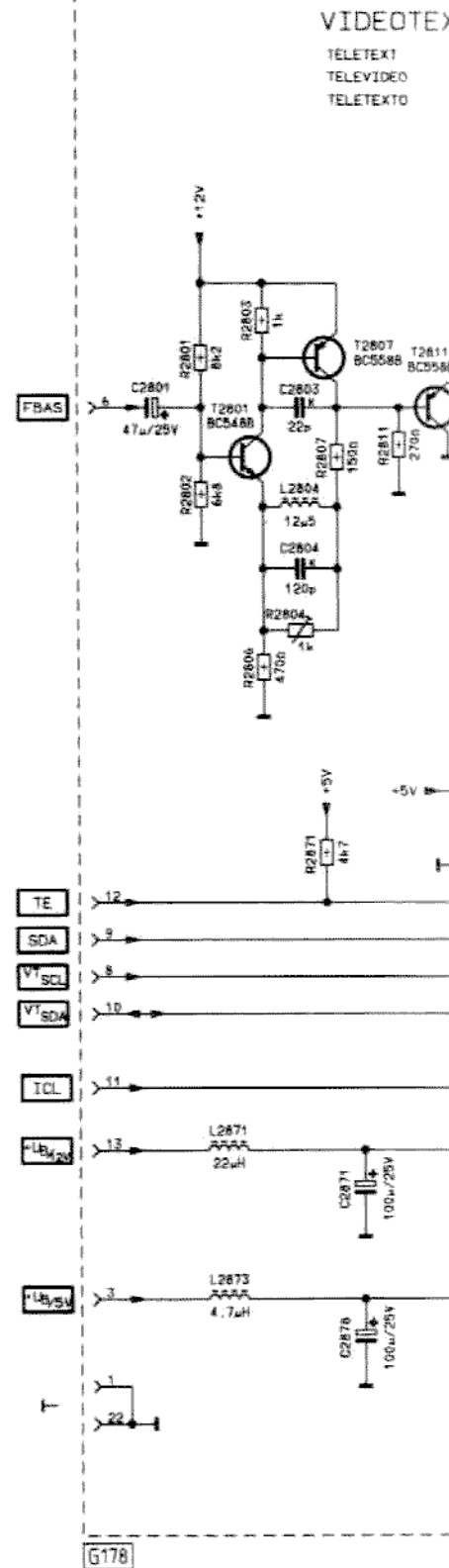
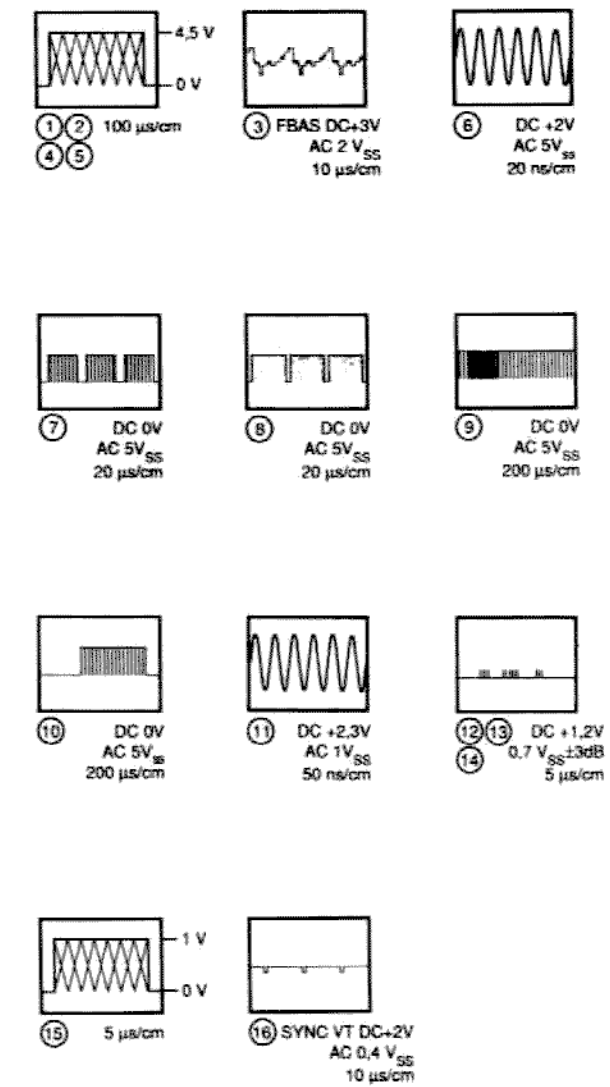
Bestückungsseite
Component side

ungsseite
vent side



Oszillogramme

Oscillograms



Bestückungsseite
Component side

VT - Nachrüstung und Anpassungsabgleich

Beim Nachrüsten der Videosteckkarte muß der Kurzschlußstecker zwischen Kontakt 4 und 6 entfernt werden.

Der Einsteller R 2804 steht bei der Auslieferung auf Linksanschlag (kleinste Höhenanhebung, ca. 2 dB). Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, so ist R 2804 langsam nach rechts zu verstellen, bis die Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.

Während des Abgleiches ist es notwendig, die Seite 199 ständig neu anzuwählen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.

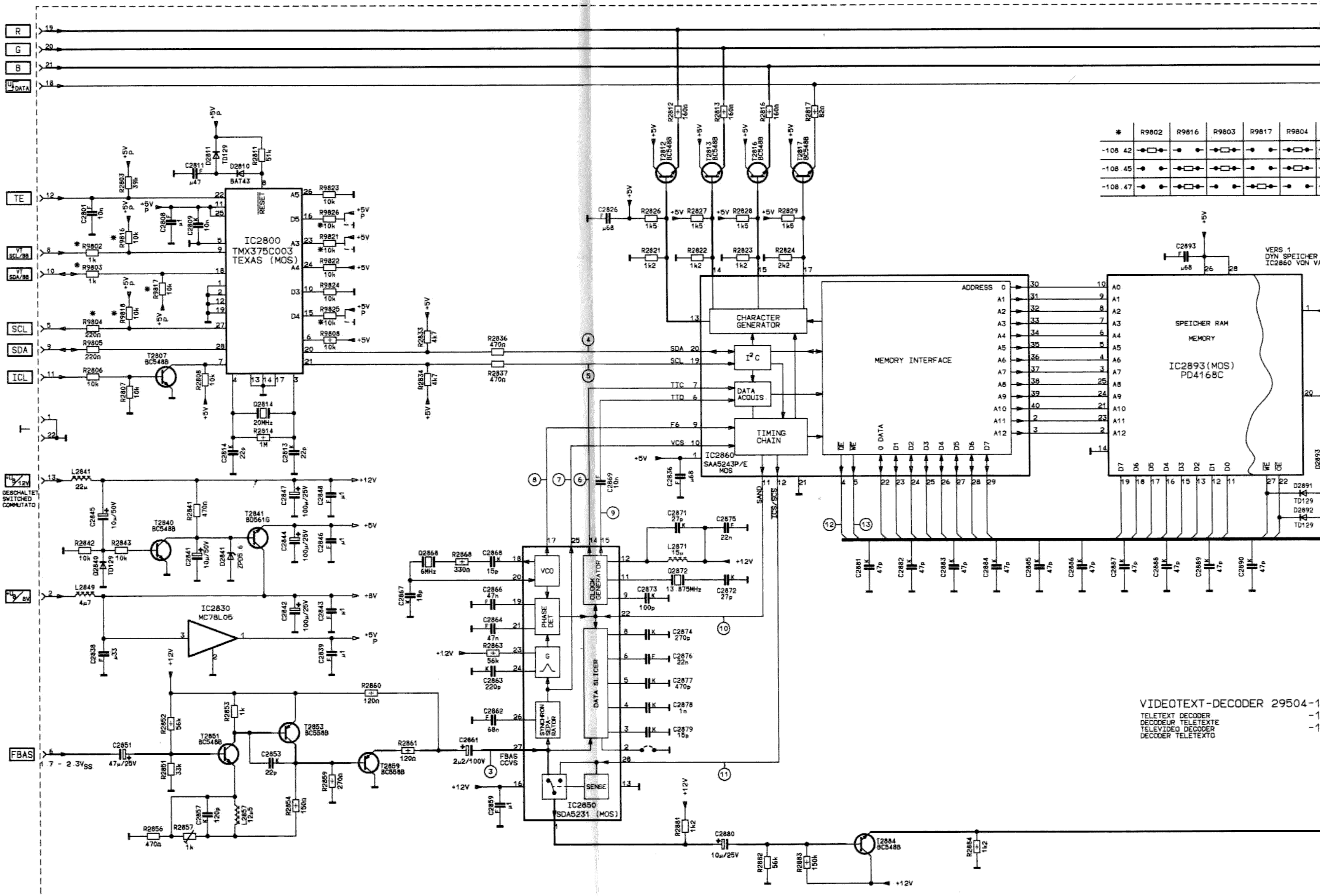
VT GB: Teletext instalation and matching adjustment

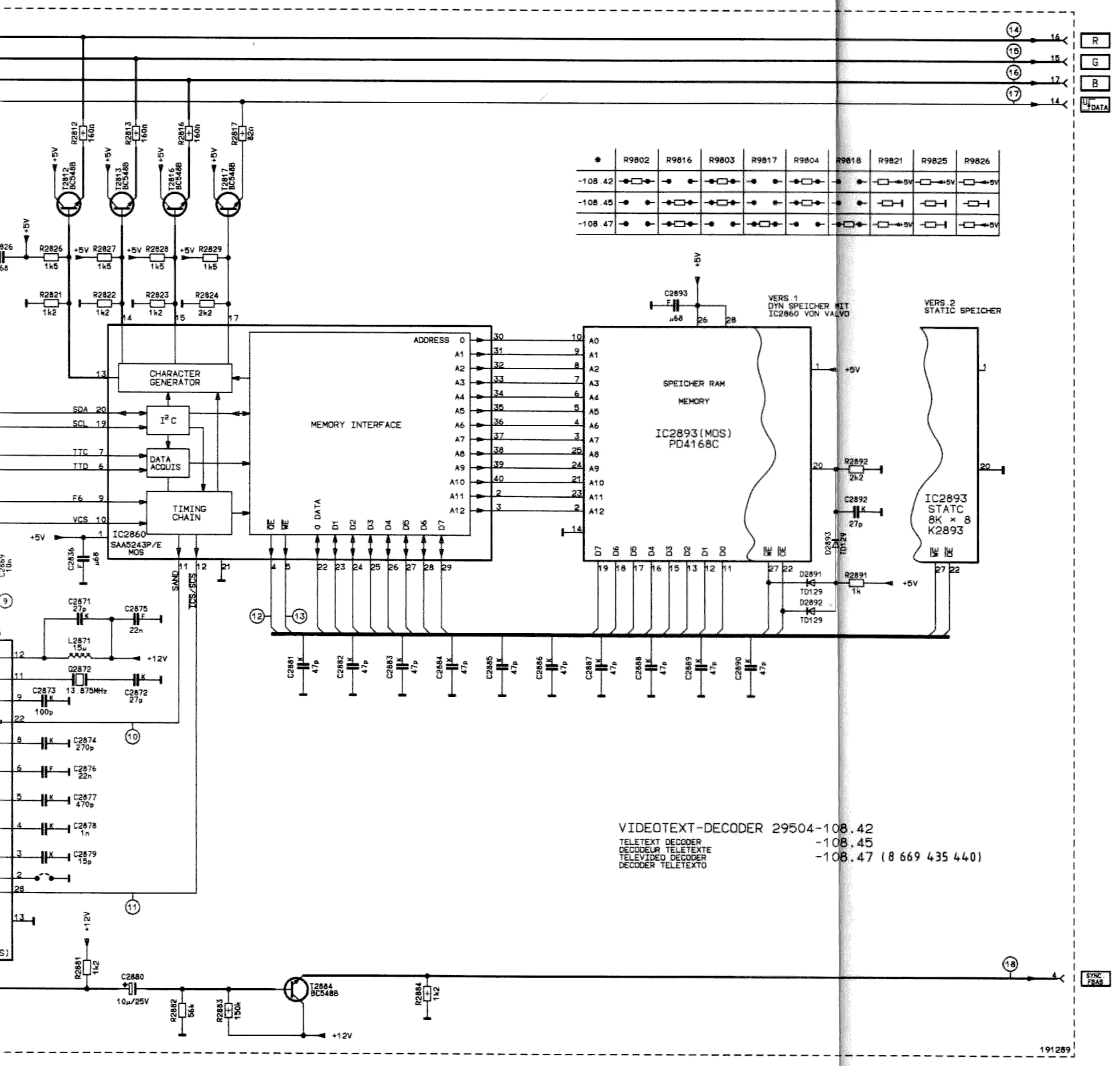
When fitting the Teletext plug-in board, the shorting plug on contact 4 and 6 has to be removed.

The control R 2804 is set in the fully anti clockwise position when the unit is delivered (smallest treble boost: approx. 2 dB). If with a perfect aerial signal character faults occur, turn R 2804 slowly clockwise until the faults disappear. Do not turn R 2804 up any further as error rate may increase again.

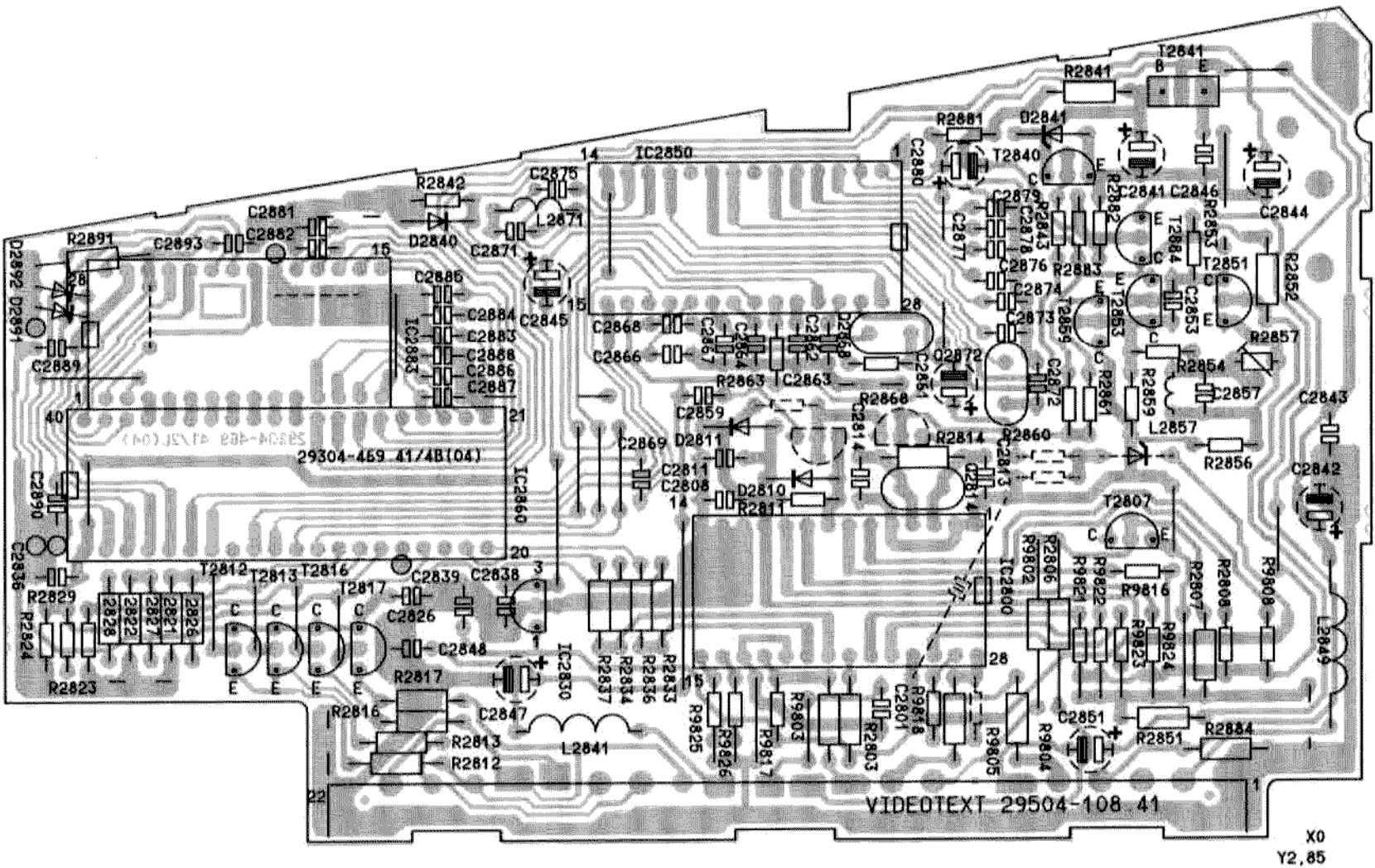
Page 199 must always be selected a new during the adjustment, as only this effects a new read-in of the page making it possible to evaluate the error level.

Teletext Decoder (FLOF)





Videotext-Decoder (FLOF) 8 669 435 440
Teletext Decoder (FLOF)



D

VT - Nachrüstung und Anpassungsabgleich

Beim Nachrüsten der Videotextsteckkarte muß der Kurzschlussstecker zwischen Kontakt 4 und 6 entfernt werden.

Der Einsteller R 2857 steht bei der Auslieferung auf Linksanschlag (kleinste Höhenanhebung, ca 2 dB). Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, R 2857 langsam nach rechts verstellen, bis Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann. Während des Abgleiches ist es notwendig, die Seite 199 ständig neu anzuwählen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.

GB

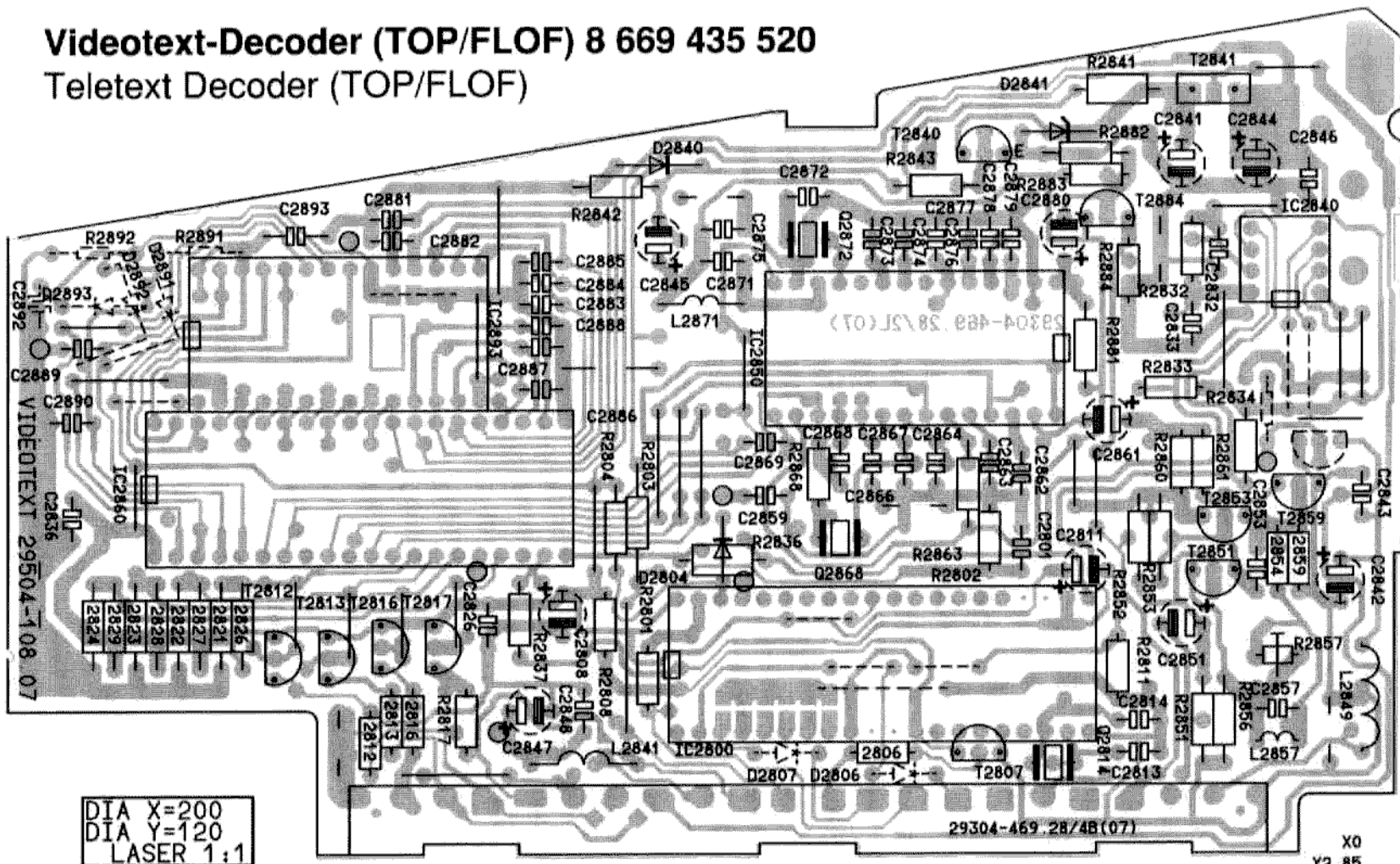
Teletext Instalation and matching adjustment.

When fitting the Teletext plug-in board, the shorting plug on contact 4 and 6 has to be removed.

The control R 2857 is set in the fully anti clockwise position when the unit is delivered (smallest treble boost: approx. 2dB). If, with a perfect aerial signal character faults occur, turn R 2857 slowly clockwise until the faults disappear. Do not turn R 2857 up any further as error rate may increase again. Page 199 must always be selected a new during the adjustment, as only this effects a new read-in of the page making it possible to evaluate the error level.

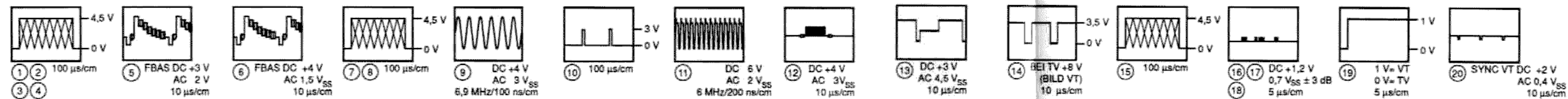
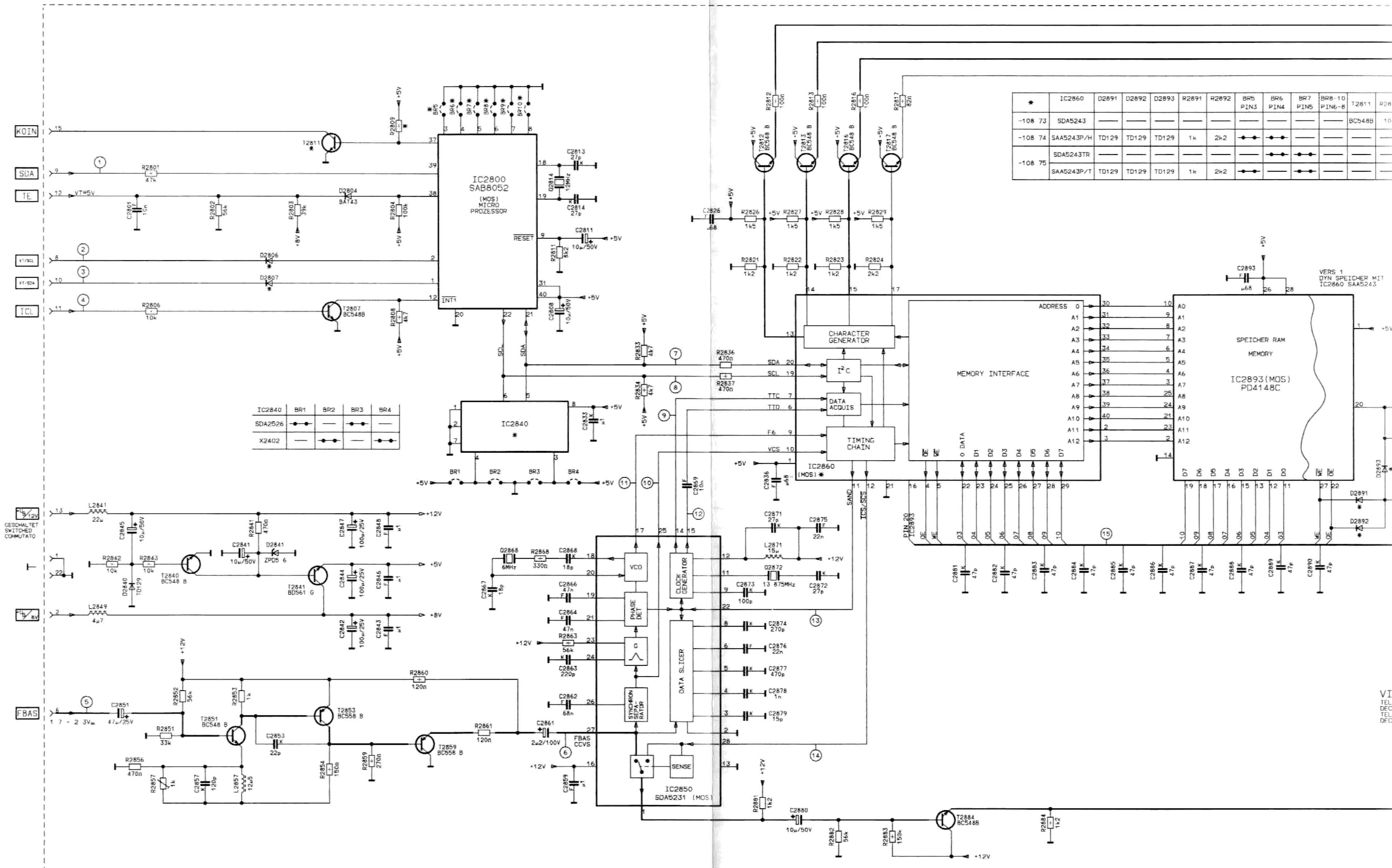
Videotext-Decoder (TOP/FLOF) 8 669 435 520

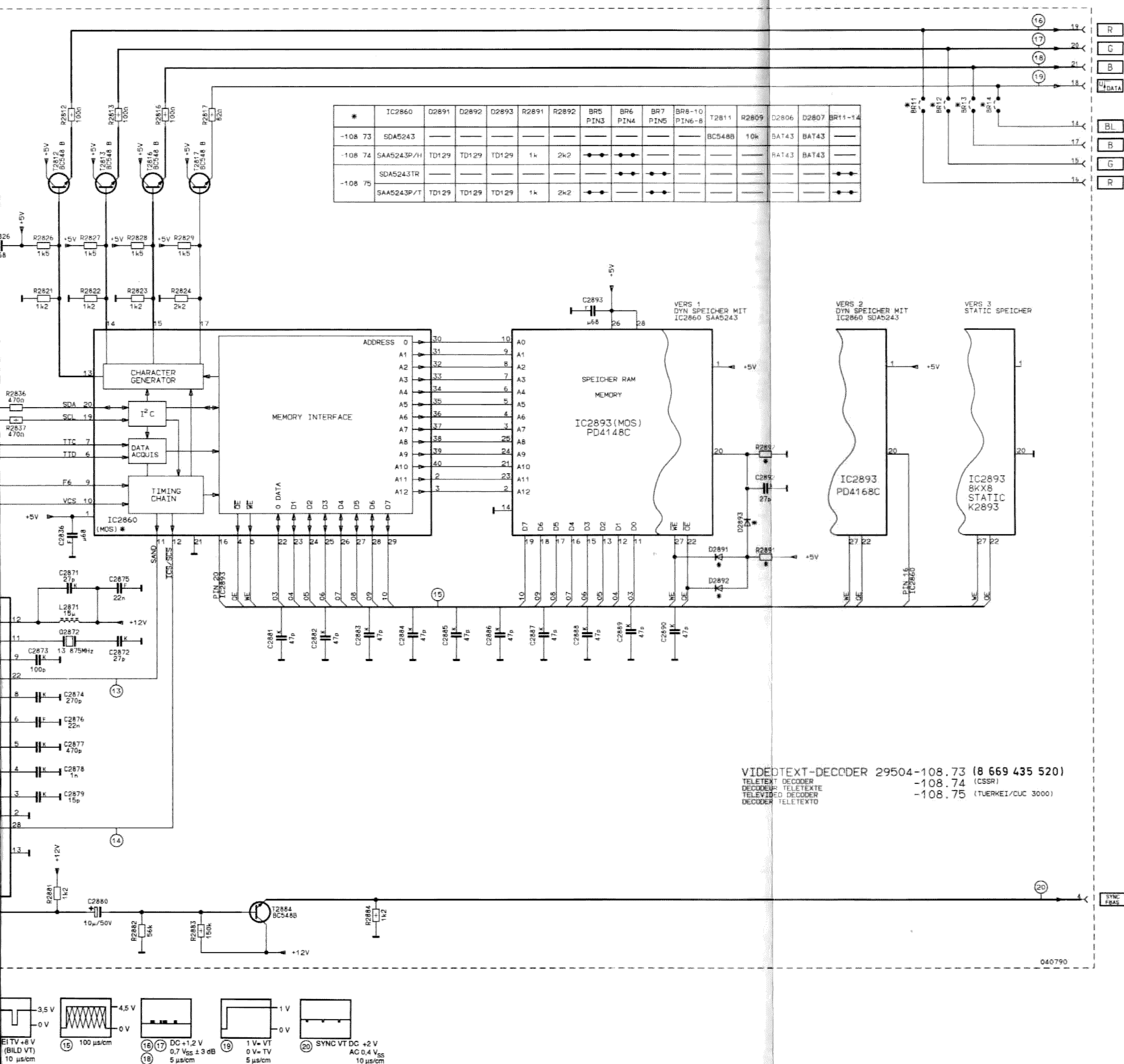
Teletext Decoder (TOP/FLOF)



Videotext-Decoder (TOP/FLOF) 8 669 435 520

Teletext Decoder (TOP/FLOF)





(D)

VT - Nachrüstung und Anpassungsabgleich

Beim Nachrüsten der Videotextsteckkarte muß der Kurzschlussstecker zwischen Kontakt 4 und 6 entfernt werden.

Der Einsteller R 2857 steht bei der Auslieferung auf Linksanschlag (kleinste Höhenanhebung, ca 2 dB). Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, R 2857 langsam nach rechts verstellen, bis Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.

Während des Abgleiches ist es notwendig, die Seite 199 ständig neu anzuwählen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.

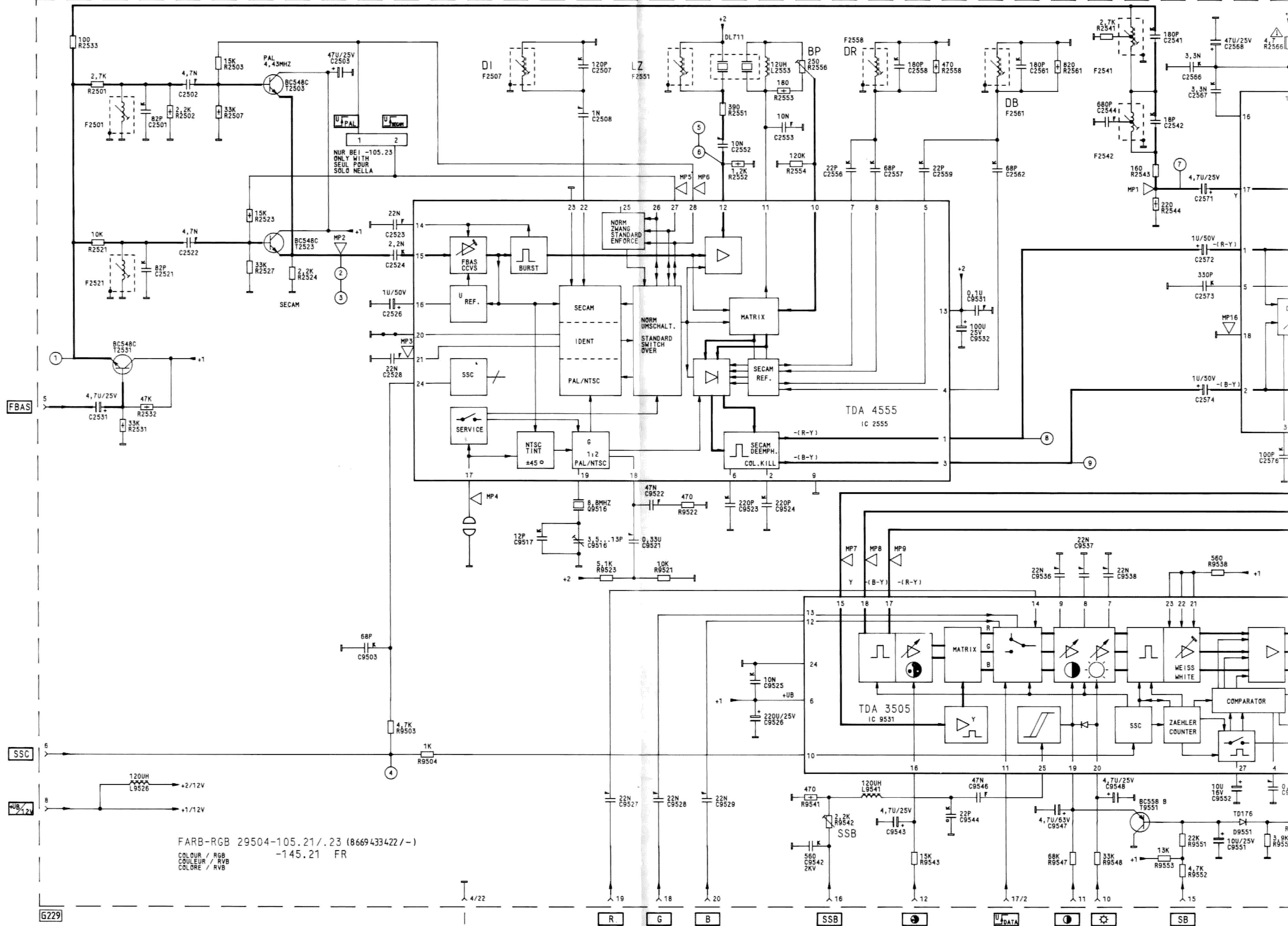
(GB)

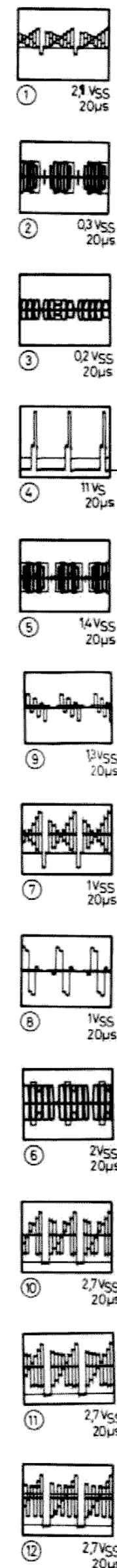
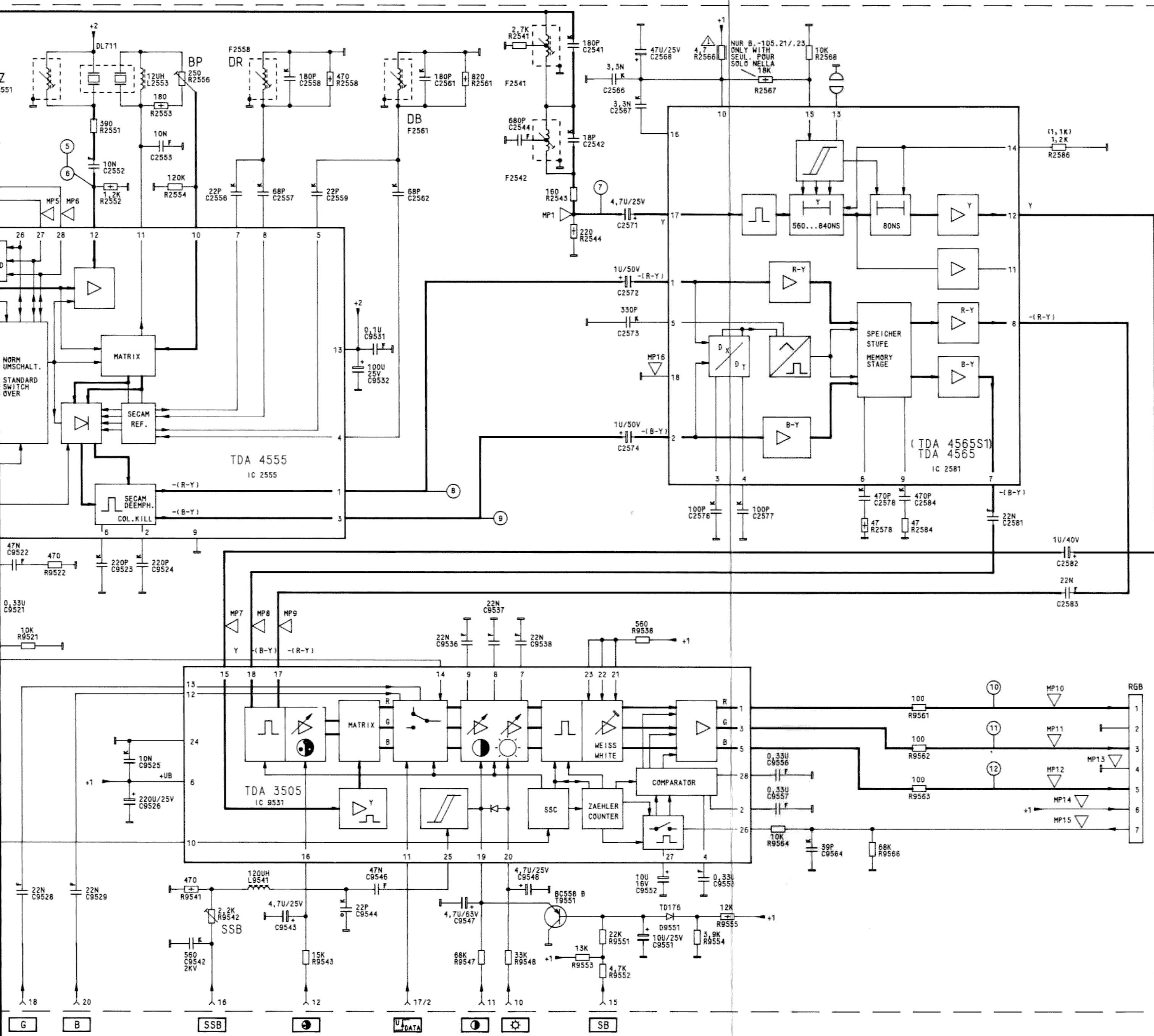
Teletext installation and matching adjustment.

When fitting the Teletext plug-in board, the shorting plug on contact 4 and 6 has to be removed.

The control R 2857 is set in the fully anti clockwise position when the unit is delivered (smallest treble boost: approx. 2dB). If, with a perfect aerial signal character faults occur, turn R 2857 slowly clockwise until the faults disappear. Do not turn R 2857 up any further as error rate may increase again.

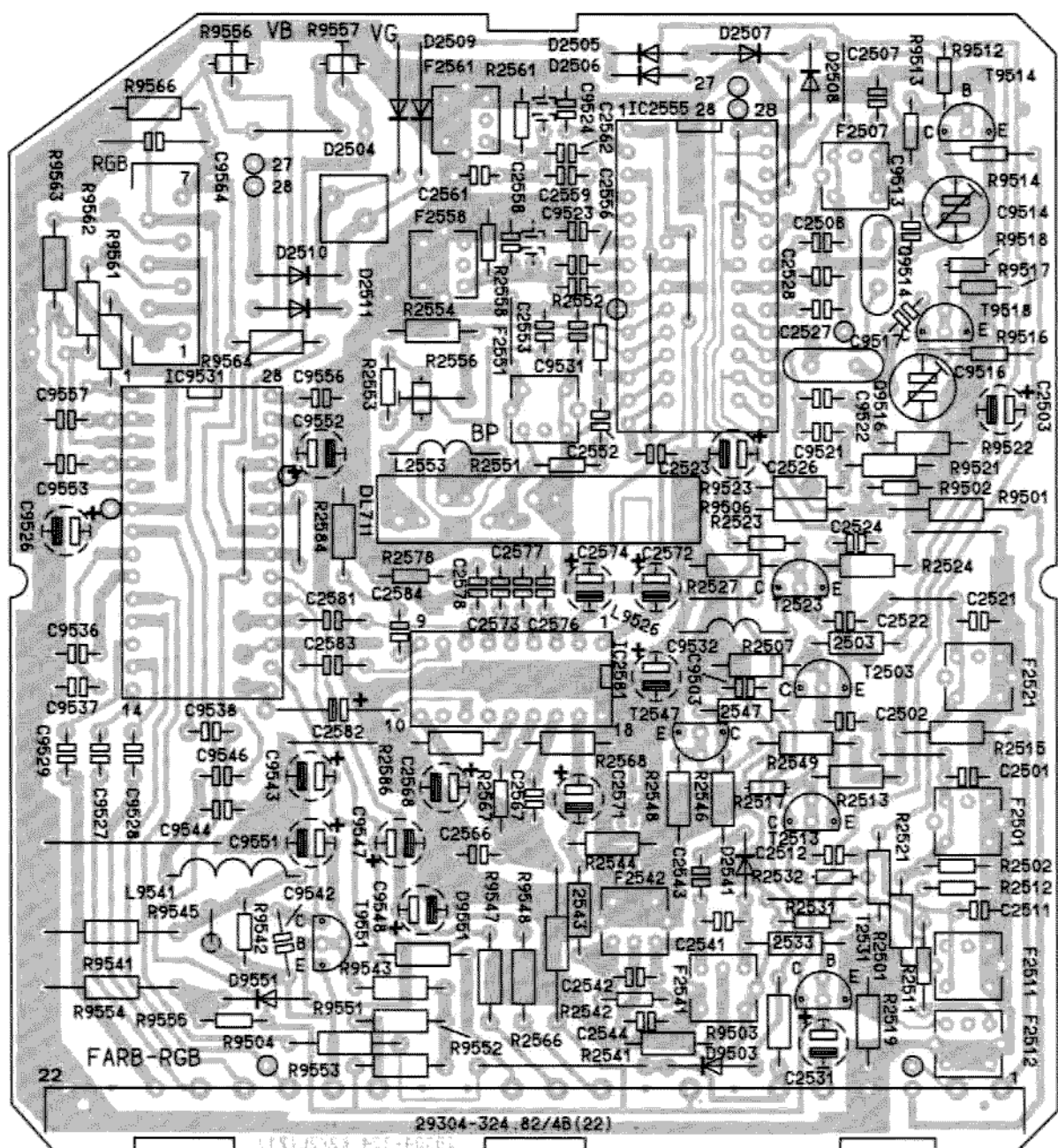
Page 199 must always be selected a new during the adjustment, as only this effects a new read-in of the page making it possible to evaluate the error level.





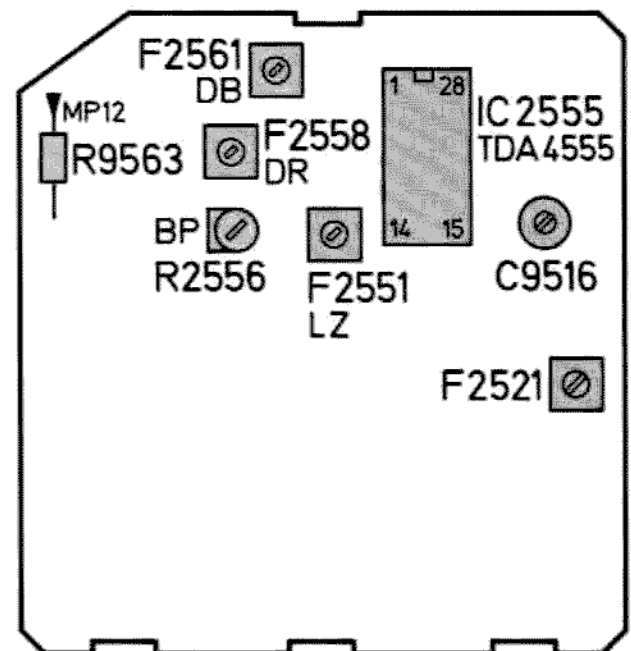
BILDROHRLATTE
CRT BASE
PIASTRA CINESCOPIO
C.I. TUBE CATHOD.

R
G
B
+12V
SW



G228

Farb / RGB-Modul
 Chroma/RGB Modul
 Modulo Colore/RVB



G230

- 1. Weißabgleich**
 - FuBK-Testbild einspeisen.
 - ⊗ min., ⊙ nom., ● max. einstellen.
 - Regler VG und VB so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

- 2. Sperrpunktgleich**

Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt. Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich).

 - FuBK-Testbild einspeisen.
 - ⊗ min., ⊙ nom., ● min. einstellen.
 - Tastkopf an den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathoden signale liegen bei ca. 140-150 V.

- 3. Einstellungen im Farbkanal**
 - PAL-Testbild einspeisen.
 - ⊗ min., ⊙ nom., ● max. einstellen.
 - IC-Pin 28 vom TDA 4555 mit +12V verbinden.
 - IC-Pin 17 vom TDA 4555 mit Masse verbinden.
 - Mit Trimmer C 9516 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
 - Kurzschlußbrücken entfernen.
 - Tastkopf an MP 12, mit Regler BP und Spule LZ die Doppelbilder des B-Signals zur Deckung bringen.
 - SECAM-Testbild einspeisen.
 - Tastkopf an Pin 1 vom TDA 4555 anschließen, mit Spule DR Nulllinie des (R-Y)-Signals auf Zeilen niveau bringen.
 - Tastkopf an Pin 3 vom TDA 4555 anschließen, mit Spule DB Nulllinie des (B-Y)-Signals auf Zeilen tastniveau bringen.
 - Spule F 2521 so einstellen, daß das (B-Y)-Signal keine Überschwinger hat.

- 4. Strahlstrom**
 - Der Regler „SSB“ wird werkseitig auf Mittelwert eingestellt.
 - Sollte bei vollem Kontrast und normal eingestellter Helligkeit in Spitzenweißfeldern des Sender-testbildes eine Defokussierung (starke Unschärfe bei weißen Schriftzeichen in Bildröhrenmitte) auftreten, so muß mit Regler „SSB“ auf scharfe Schriftkonturen eingestellt werden (Reduzierung des Spitzenstrahlstromes).

- 1. White level adjustment**
 - Display colour bar test pattern
 - Set ⊗ to min., ⊙ to nom., ● to max.
 - Adjust presets VG and VB so that the picture does not show any colouration.

- 2. Screen grid voltage adjustment**

Manual adjustment is not possible, as the circuit board employs an automatic dark current control circuit.

To check cut-off point (oscilloscope required), proceed as follows:

 - Display colour bar test pattern
 - Set ⊗ to min., ⊙ to nom., ● to min.
 - Connect test probe to collectors of T 736, T 756, T 776 (CRT socket board).
 - The black levels of the three cathode signals should be 140-150 V.

- 3. Adjustments in chroma channel**
 - Display PAL test pattern.
 - Adjust ⊗ and ⊙ to nominal value, ● to maximum.
 - Connect pin 28 of IC TDA 4555 to +12V supply.
 - Connect pin 17 to IC TDA 4555 to chassis.
 - Adjust trimmer C 9516 for stationary pattern in colour bars.
 - Remove wire links.
 - Connect test probe to test point MP 12. Bring the double image produced by the B-signal to coincidence by adjusting the preset BP and the coil LZ.
 - Display SECAM test pattern.
 - Connect test probe to pin 1 of IC TDA 4555.
 - Use coil DR to align zero level of the (R-Y) signal with the line black level.
 - Connect test probe to pin 3 of IC TDA 4555.
 - Use coil DB to align zero level of the (B-Y) signal with the line black level.
 - Adjust coil F 2521 so that the (B-Y) signal is free of overshooting.

- 4. Beam current**
 - During manufacture the control "SSB" is adjusted to middle value.
 - If during max. contrast and normal brightness adjustment the peak-white fields of the test picture should be defocused (in the middle of the screen white letters are very distorted) the contours of the letters must be adjusted using control "SSB" (reducing the peak beam current).

- 1. Taratura del bianco**
 - Applicare un monoscopio FuBK.
 - Regolare ⊗ al minimo, ⊙ sul valore nominale e ● al massimo.
 - Con i regolatori VG e VB (piastra cinescopio) eliminare eventuali macchie di colore.

- 2. Taratura del punto di blocco**

Una regolazione manuale non è possibile, poiché questa scheda incorpora una regolazione automatica della corrente d'interdizione. Controllo del punto di blocco (è necessario un oscilloscopio):

 - Applicare un monoscopio FuBK.
 - Regolare ⊗ al minimo, ⊙ sul valore nominale e ● al minimo.
 - Collegare la sonda ai collettori dei transistori T 736, T 756, T 776 (piastra cinescopio). Valore nero dei tre segnali catodici ca. 140-150V.

- 3. Regolazione del canal colore**
 - Applicare un monoscopio PAL.
 - Regolare ⊗ e ⊙ sul valore nominale, ● al massimo.
 - Sull'integrato TDA 4555 collegare pin 28 a + 12V.
 - Sull'integrato TDA 4555 collegare pin 17 a massa.
 - Con C 9516 fermare le barre colorate scorrevoli.
 - Togliere i cortocircuiti.
 - Collegare la sonda a MP 12, con il regolatore BP e la bobina LZ portare a copertura le immagini doppie del segnale B.
 - Applicare un monoscopio SECAM.
 - Collegare la sonda al pin 1 dell'integrato TDA 4555, con la bobina DR portare la linea zero del segnale (R-Y) sul livello della frequenza di riga.
 - Collegare la sonda al pin 3 dell'integrato TDA 4555, con la bobina DB portare la linea zero del segnale (B-Y) sul livello della frequenza di riga.
 - La bobina F 2581 applicarla così in modo che il segnale (B-Y) sia chiaro.

- 4. Corrente catodica**
 - Il regolatore "SSB" viene regolato già in fabbrica su valori medi.
 - Se con il contrasto al massimo ed una regolazione normale della luminosità dovesse presentarsi una sfocallizzazione nei campi ultrabianchi del cinescopio (le lettere bianche al centro del cinescopio risultano molto sfuocate), agire sul regolatore "SSB" per mettere a fuoco i contorni delle lettere (riducendo la corrente catodica di picco).

Abgleich Farb/RGB

Colour / RGB Alignment

1. Weißabgleich:

- FuBK-Testbild einspeisen.
- Ⓢ min., Ⓞ nom., Ⓢ max. einstellen.
- Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. Sperrpunktgleich:

Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt. Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich):

- FuBK-Testbild einspeisen.
- Ⓢ min., Ⓞ nom., Ⓢ min. einstellen.
- Tastkopf an den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140 - 150 V.

3. Einstellungen im Farbkanal:

Bei allen Messungen Tastkopf 10:1, um Belastungen zu vermeiden.

- **PAL-Testbild einspeisen.**
- Abgleich des Farbtraps:
Tastkopf an Pin 17 des IC 5120 (TDA 4555), das Y-Signal mit dem Filter F 5020 auf minimalen Farbträger einstellen.
- Pin 28 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12V verbinden.
- Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C 5073 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Kurzschlußbrücken entfernen.
- Farbauskopplung PAL:
Tastkopf an Emitter des Transistors T 5048, mit Filter F 5046 auf maximalen Farbträger einstellen.
- **SECAM-Testbild einspeisen.**
- Einen Tastkopf eines Zweistrahl-Oszilloskopes an Pin 11 des IC 5080 (TDA 4650), den zweiten Tastkopf an Pin 12 des IC 5080 (TDA 4650).
- Durch wechselseitigen Abgleich des Filters F 5083 und des Reglers R 5083 die Nulllinien des (B-Y)- und des (R-Y)-Signals auf Zeilentastniveau bringen. Hinweis: Mit F 5083 beginnen.
- SECAM-Glockenfilterabgleich:
Tastkopf an Pin 12 des IC 5100 (TDA 4660).
Mit F 5051 das (B-Y)-Signal einer Farb-
treppe auf symmetrische und minimale
Überschwinger abgleichen.

Nur bei Multi-Ausführung:

- NTSC-Testbild einspeisen.
- Pin 26 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12 V verbinden.
- Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C 5071 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Ein Abgleich der Farbauskopplung und des Farbtraps ist nach erfolgtem PAL/SECAM-Abgleich nicht erforderlich.

1. White alignment:

- Feed in a FuBK test pattern.
- Adjust Ⓢ to min., Ⓞ to nom., Ⓢ to max.
- Adjust the controls VG and VB (picture Tube panel) so that no colouration is visible in the grey value areas.

2. Cut-off point alignment:

A manual adjustment is not possible as an automatic dark-current control circuit is incorporated in the plug-in board.

Checking the cut-off point (an oscilloscope is required):

- Feed in a FuBK test pattern.
- Adjust Ⓢ to min., Ⓞ to nom., Ⓢ to min.
- Connect a test probe to collectors of the transistors T 736, T 756, T 776 (picture tube panel). The black level of the three signals on the cathodes will be at approx. 140 - 150 V.

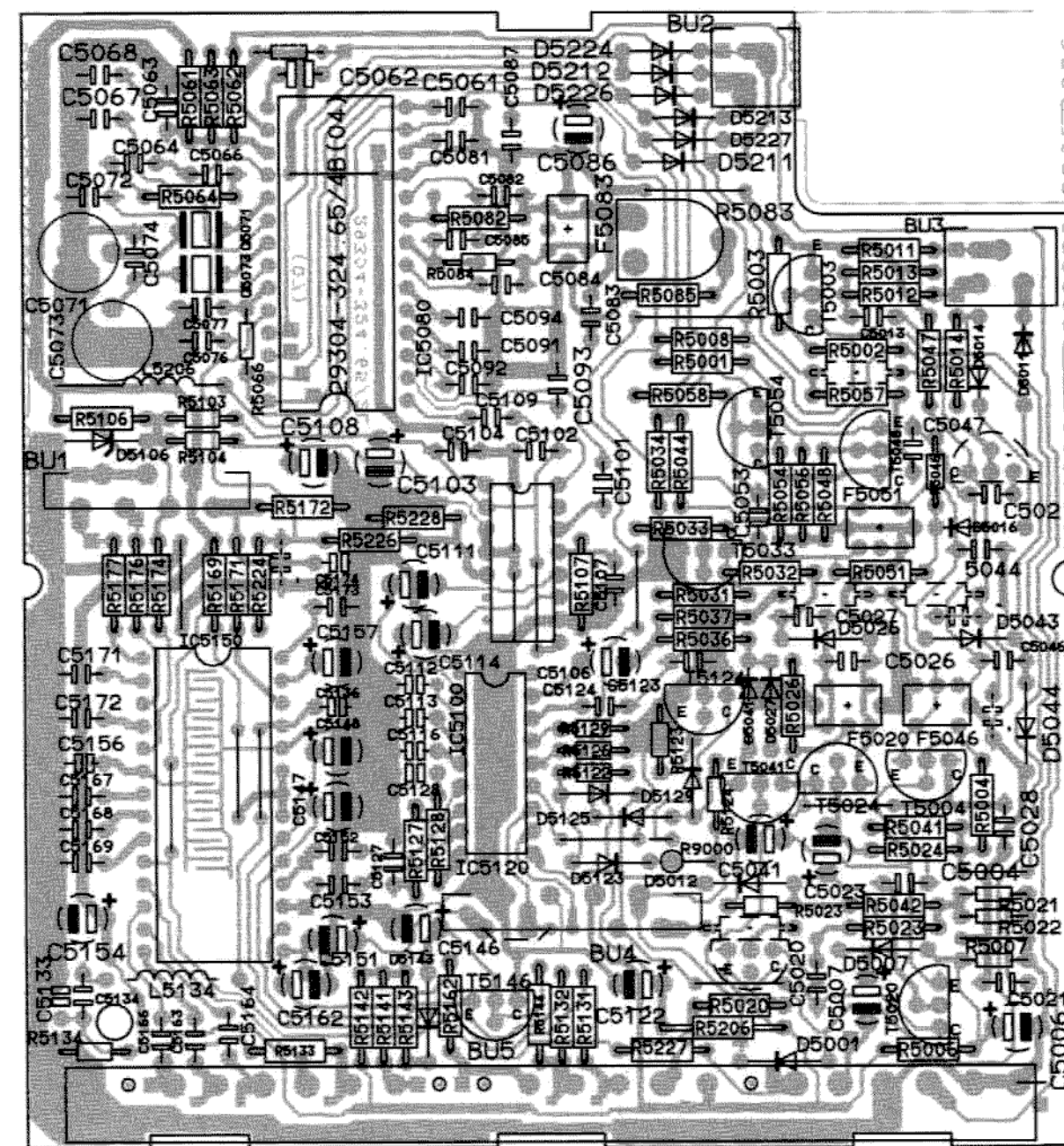
3. Colour channel adjustments:

Set the test probe to 10:1 for all measurements to avoid loading errors.

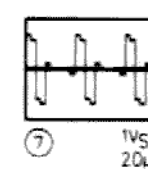
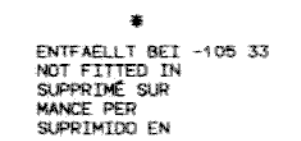
- **Feed in a PAL test pattern.**
- Colour Trap alignment:
Connect a test probe to pin 17 of IC 5120 (TDA 4555) and adjust filter F 5020 so that the colour carrier within the Y-signal is at minimum.
- Connect pin 28 of IC 5080 (TDA 4650) to the +12 V supply.
- Connect pin 17 of IC 5080 (TDA 4650) to chassis.
- Adjust trimmer C 5073 so that the colour bars which are running through are stationary.
- Remove the short-circuits.
- Coupling out the PAL colour:
Connect a test probe to the emitter of transistor T 5048 and adjust filter F 5046 for maximum colour carrier.
- **Feed in a SECAM Pattern.**
- Connect a test probe from the dual beam oscilloscope to pin 11 of IC 5080 (TDA 4650) and the second test probe to pin 12 of IC 5080 (TDA 4650).
- By adjusting the filter F 5083 and the control R 5083 alternately, set the zero lines of the (B-Y)- and the (R-Y)-signals to the line blanking threshold.
Note: Commence with F 5083.
- SECAM Gaussian filter alignment:
Connect a test probe to pin 12 of IC 5100 (TDA 4660).
Adjust F 5051 so that the (B-Y)-Signal of one Colour staircase is symmetrical and contains minimum overshoots.

Only for multi - standard version:

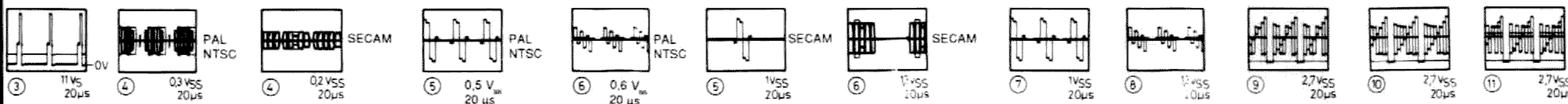
- Feed in a NTSC test pattern.
- Connect pin 26 of IC 5080 (TDA 4650) to the +12 V supply.
- Connect Pin 17 of IC 5080 (TDA 4650) to chassis.
- Adjust trimmer C 5071 so that the colour bars which are running through are stationary.
- Adjustments for coupling out the Colour and the colour trap are not necessary after carrying out the PAL/SECAM alignment.

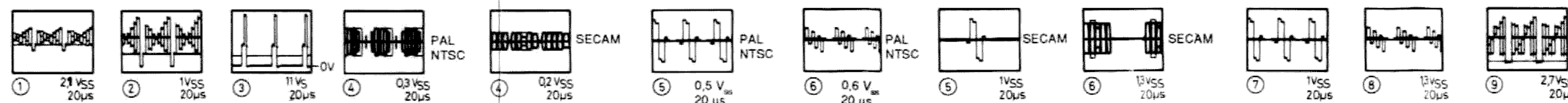
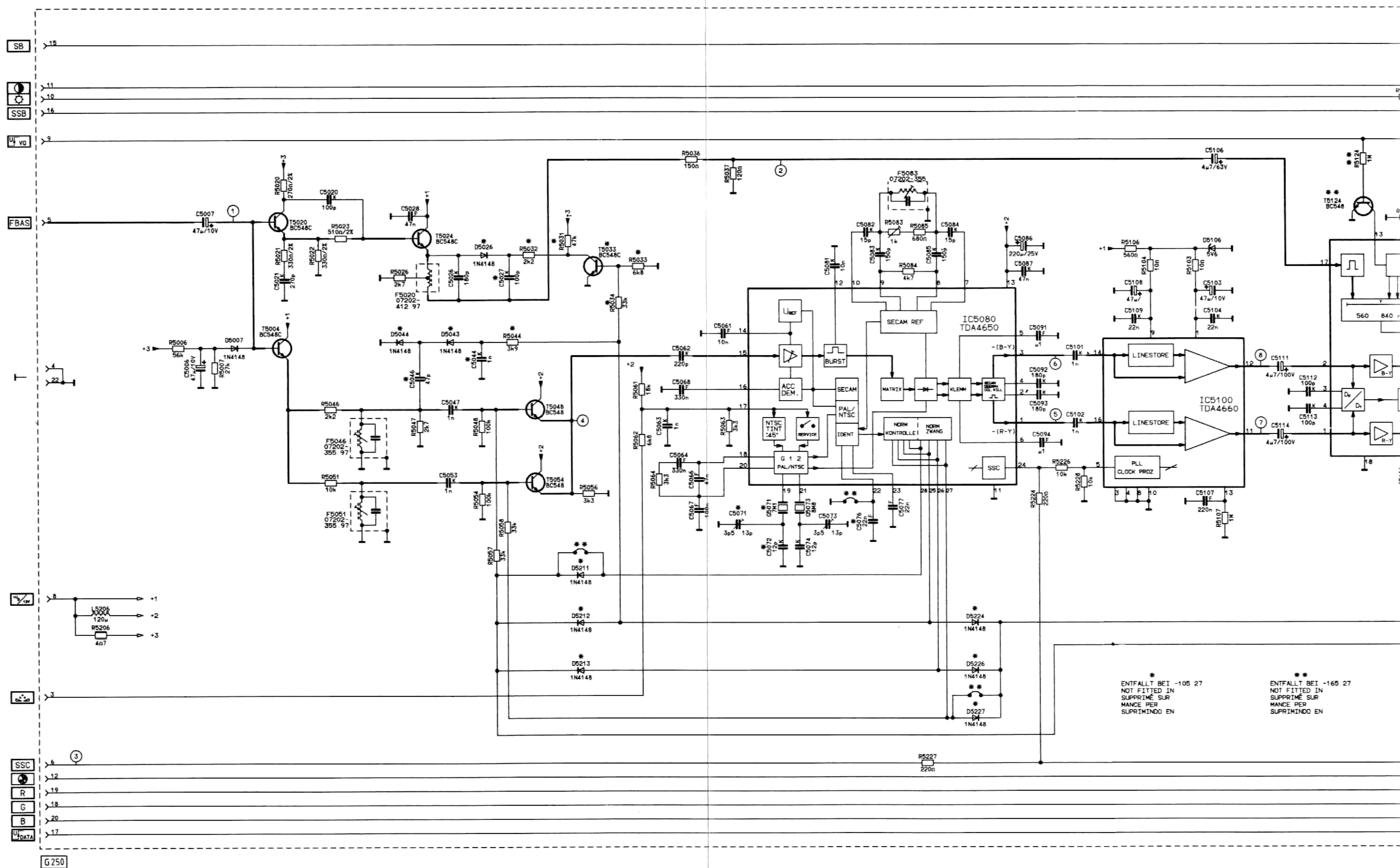


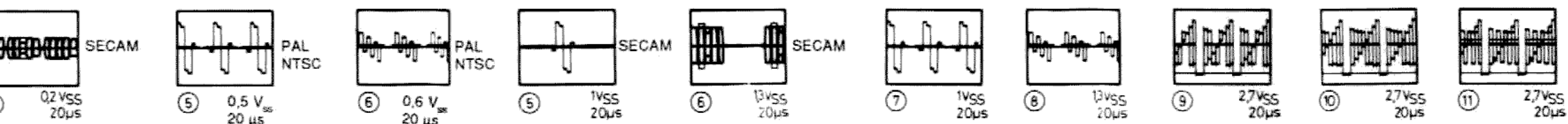
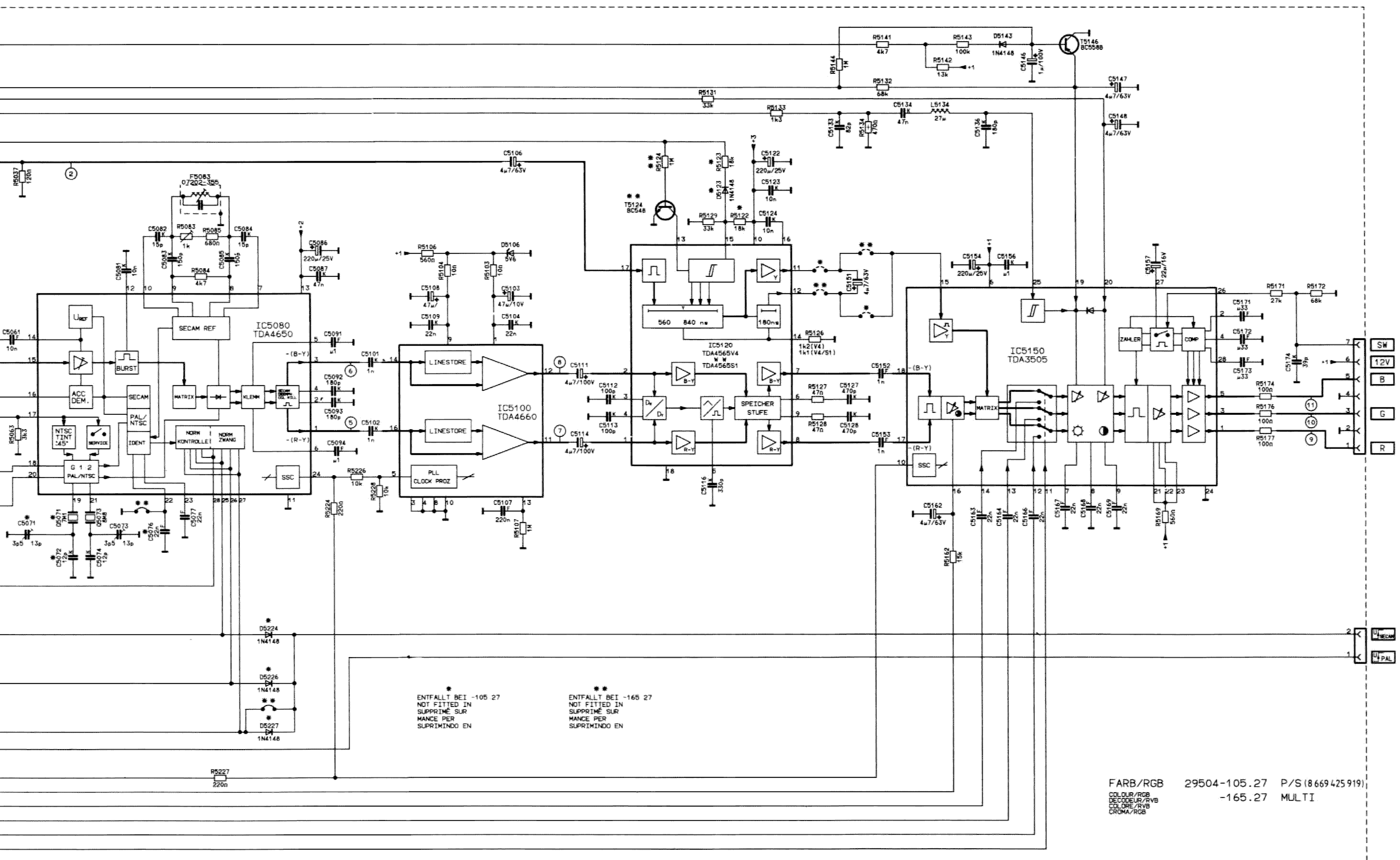
G 253

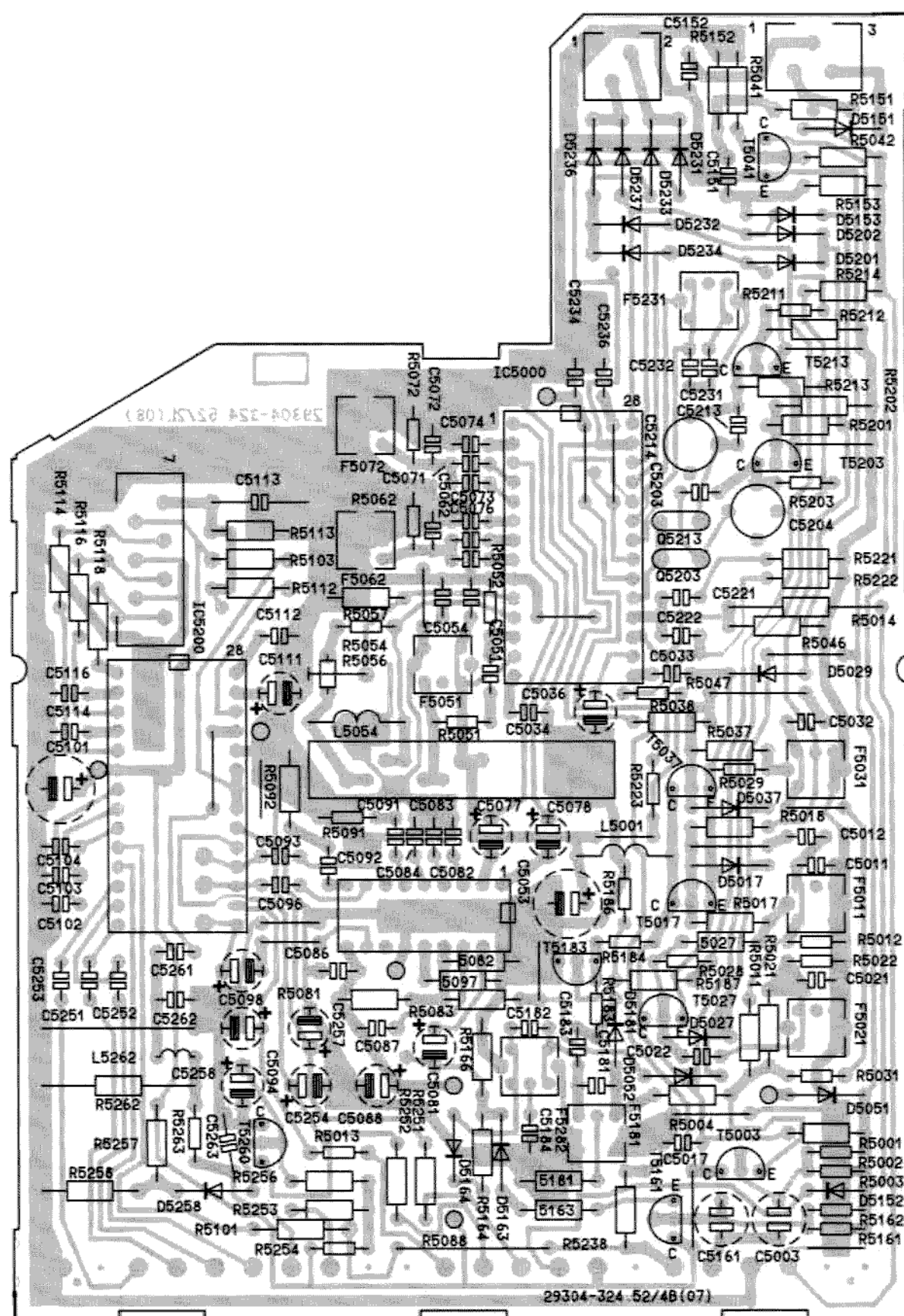


ENTFAS
NOT FI
SUPPR
MANCE
SUPRIM









(D)

Abgleich Farb/RGB

1. Weißabgleich

- FuBK-Testbild einspeisen.
- 0 min., 0 nom., 0 max. einstellen.
- Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. Sperrpunktgleich

Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt. Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich):

- FuBK-Testbild einspeisen.
- 0 min., 0 nom., 0 min. einstellen.
- Tastkopf an den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140 - 150 V.

3. Einstellungen im Farbkanal

(Bei allen Messungen Tastkopf 10 : 1, um Belastungen zu vermeiden)

- PAL-Testbild einspeisen.
- Abgleich des Farbtraps:
Tastkopf an Pin 17 des IC 5120 (TDA 4555), das Y-Signal mit dem Filter F 5020 auf minimalen Farbträger einstellen.
- Pin 28 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12V verbinden.
- Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C 5073 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Kurzschlußbrücken entfernen.
- Farbauskopplung PAL:
Tastkopf an Emitter des Transistors T 5048, mit Filter F 5046 auf maximalen Farbträger einstellen.
- SECAM-Testbild einspeisen.
- Einen Tastkopf eines Zweistrahl-Oszilloskopes an Pin 11 des IC 5080 (TDA 4650), den zweiten Tastkopf an Pin 12 des IC 5080 (TDA 4650).
- Durch wechselseitigen Abgleich des Filters F 5083 und des Reglers R 5083 die Nulllinien des (B-Y)- und des (R-Y)-Signals auf Zeilentastriveau bringen. Hinweis: Mit F 5083 beginnen.
- SECAM-Glockenfilterabgleich:
Tastkopf an Pin 12 des IC 5100 (TDA 4660).
Mit F 5051 das (B-Y)-Signal einer Farbtreppe auf symetrische und minimale Überschwinger abgleichen.

Nur bei Multi-Ausführung:

- NTSC-Testbild einspeisen.
- Pin 26 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12V verbinden.
- Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C 5071 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Ein Abgleich der Farbauskopplung und des Farbtraps ist nach erfolgtem PAL/SECAM-Abgleich nicht erforderlich.

(GB)

Colour / RGB Alignment

1. White Alignment

- Feed in a FuBK Test Pattern.
- Adjust 0 to min., 0 to nom., 0 to max.
- Adjust the controls VG and VB (Picture Tube panel) so that no colouration is visible in the Grey Value areas.

2. Cut-off point alignment

A manual adjustment is not possible as an automatic Dark-current control circuit is incorporated in the Plug-in Board.

Checking the Cut-off Point (an oscilloscope is required):

- Feed in a FuBK Test Pattern.
- Adjust 0 to min., 0 to nom., 0 to min.
- Connect a test probe to collectors of the transistors T 736, T 756, T 776 (Picture Tube panel). The Black Level of the three signals on the cathodes will be at approx. 140-150 V.

3. Colour Channel adjustments

(Set the test probe to 10:1 for all measurements to avoid loading errors)

- Feed in a PAL Test Pattern.
- Colour Trap alignment:
Connect a test probe to pin 17 of IC 5120 (TDA 4555) and adjust Filter F 5020 so that the Colour Carrier within the Y-Signal is at minimum.
- Connect pin 28 of IC 5080 (TDA 4650) to the +12 V supply.
- Connect pin 17 of IC 5080 (TDA 4650) to chassis.
- Adjust Trimmer C 5078 so that the colour bars which are running through are stationary.
- Remove the short-circuits.
- Coupling out the PAL Colour:
Connect a test probe to the emitter of transistor T 5048 and adjust Filter F 5046 for maximum Colour Carrier.

Feed in a SECAM Pattern.

- Connect a test probe from the Dual Beam Oscilloscope to pin 11 of IC 5080 (TDA 4650) and the second test probe to pin 12 of IC 5080 (TDA 4650).
- By adjusting the Filter F 5083 and the control R 5083 alternately, set the Zero lines of the (B-Y)- and the (R-Y)-signals to the Line Blanking Threshold. Note: Commence with F 5083.

SECAM-Bell Filter Alignment:

- Connect a test probe to pin 12 of IC 5100 (TDA 4660).
- Adjust F 5061 so that the (B-Y) Signal of one Colour staircase is symetrical and contains minimum overshoots.

Only for Multi Standart Version

- Feed in a NTSC Test Pattern.
- Connect pin 26 of IC 5080 (TDA 4650) to the +12V supply.
- Connect Pin 17 of IC 5080 (TDA 4650) to chassis.
- Adjust Trimmer C 5071 so that the colour bars which are running through are stationary.
- Adjustments for coupling out the Colour and the Colour Trap are not necessary after carrying out the PAL/SECAM alignment.

1. Weißabgleich

- FuBK-Testbild einspeisen.
- Ⓢ min., Ⓞ nom., Ⓢ max. einstellen.
- Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. Sperrpunktgleich

Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt. Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich).

- FuBK-Testbild einspeisen.
- Ⓢ min., Ⓞ nom., Ⓢ min. einstellen.
- Tastkopf an den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140-150 V.

3. Einstellungen im Farbkanal

- PAL-Testbild einspeisen.
- Ⓢ nom., Ⓞ nom., Ⓢ max. einstellen.
- IC-Pin 28 vom TDA 4557 mit +12V verbinden.
- IC-Pin 17 vom TDA 4557 mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C 5204 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Kurzschlußbrücken entfernen.
- Tastkopf an MP 12, mit Regler BP und Spule LZ die Doppelbilder des B-Signals zur Deckung bringen.
- SECAM-Testbild einspeisen.
- Tastkopf an Pin 1 vom TDA 4557 anschließen, mit Spule DR Nulllinie des (R-Y)-Signals auf Zeilenniveau bringen.
- Tastkopf an Pin 3 vom TDA 4557 anschließen, mit Spule DB Nulllinie des (B-Y)-Signals auf Zeilentast-niveau bringen.
- Spule F 5031 so einstellen, daß das (B-Y)-Signal keine Überschwinger hat.

1. White level adjustment

- Display colour bar test pattern.
- Set Ⓢ to min., Ⓞ to nom., Ⓢ to max.
- Adjust presets VG and VB (CTR socket board) so that the picture does not show any colouration.

2. Adjustment of cut-off point

Manual adjustment is not possible, as the circuit board employs an automatic dark current control circuit.

To check cut-off point (oscilloscope required), proceed as follows:

- Display colour bar test pattern.
- Set Ⓢ to min., Ⓞ to nom., Ⓢ to min.
- Connect test probe to collectors of T 736, T 756, T 776 (CRT socket board). The black levels of the three cathode signals should be 140-150V.

3. Adjustments in chroma channel

- Display PAL test pattern.
- Set Ⓢ to nom., Ⓞ to nom., Ⓢ to max.
- Connect pin 28 of IC TDA 4557 to +12V supply.
- Connect pin 17 to IC TDA 4557 to chassis.
- Adjust trimmer C 5204 for stationary pattern in colour bars.
- Remove wire links.
- Connect test probe to test point MP 12. Bring the double image produced by the B-signal to coincidence by adjusting the preset BP and the coil LZ.
- Display SECAM test pattern.
- Connect test probe to pin 1 of IC TDA 4557.
- Use coil DR to align zero level of the (R-Y) signal with the line black level.
- Connect test probe to pin 3 of IC TDA 4557.
- Use coil DB to align zero level of the (B-Y) signal with the line black level.
- Adjust coil F 5031 so that the (B-Y) signal is free of overshooting.

1. Taratura del bianco

- Applicare un monoscopio FuBK.
- Regolare Ⓢ al minimo, Ⓞ sul valore nominale e Ⓢ al massimo.
- Con i regolatori VG e VB (piastra cinescopio) eliminare eventuali macchie di colore.

2. Taratura del punto di blocco

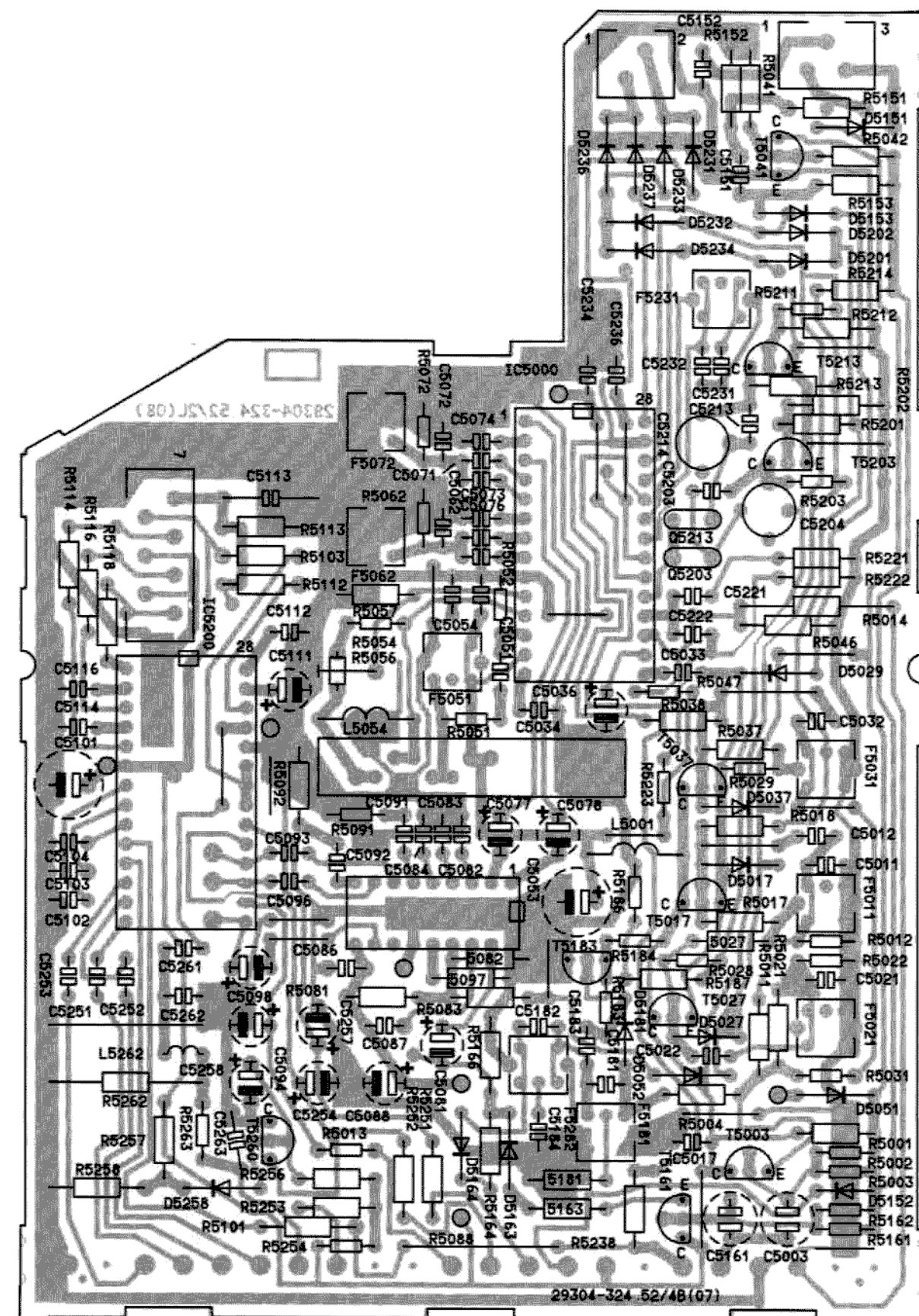
Una regolazione manuale non è possibile, poiché questa scheda incorpora una regolazione automatica della corrente d'interdizione.

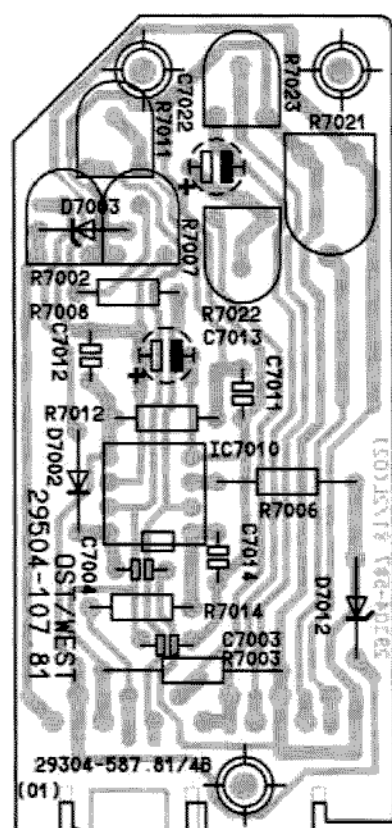
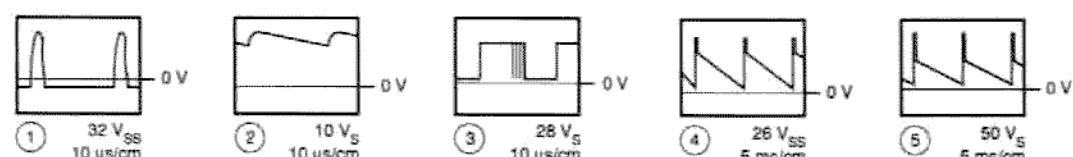
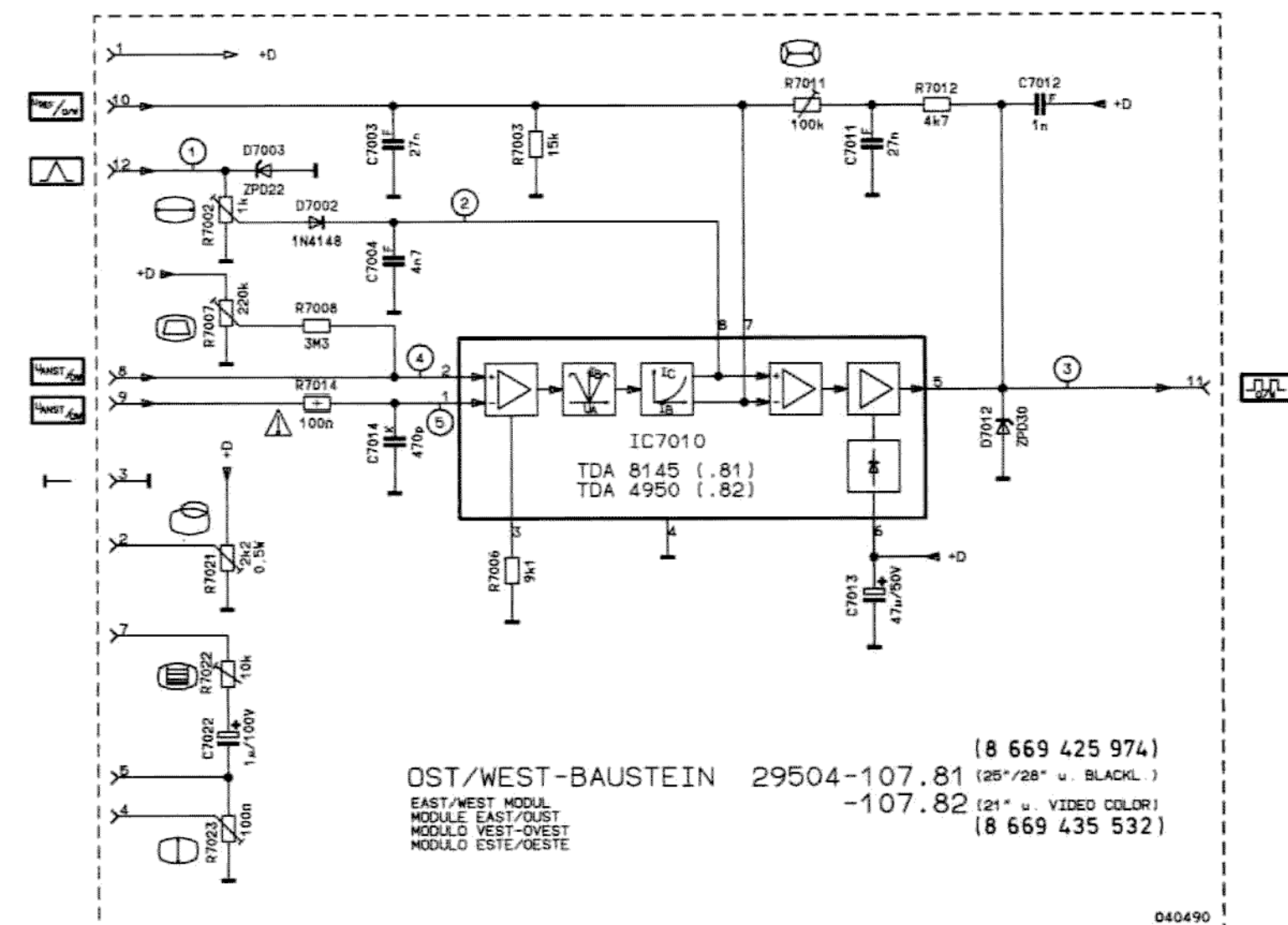
Controllo del punto di blocco (è necessario un oscilloscopio):

- Applicare un monoscopio FuBK.
- Regolare Ⓢ al minimo, Ⓞ sul valore nominale e Ⓢ al minimo.
- Collegare la sonda ai collettori dei transistori T 736, T 756, T 776 (piastra cinescopio). Valore nero dei tre segnali catodici ca. 140-150V.

3. Regolazione del canale colore

- Applicare un monoscopio PAL.
- Regolare Ⓢ al nominale, Ⓞ sul valore nominale e Ⓢ al massimo.
- Sull'integrato TDA 4557 collegare pin 28 a +12V.
- Sull'integrato TDA 4557 collegare pin 17 a massa.
- Con C 5204 fermare le barre colorate scorrevoli.
- Togliere i cortocircuiti.
- Collegare la sonda a MP 12, con il regolatore BP e la bobina LZ portare a copertura le immagini doppie del segnale B.
- Applicare un monoscopio SECAM.
- Collegare la sonda al pin 1 dell'integrato TDA 4557, con la bobina DR portare la linea zero del segnale (R-Y) sul livello della frequenza di riga.
- Collegare la sonda al pin 3 dell'integrato TDA 4557, con la bobina DB portare la linea zero del segnale (B-Y) sul livello della frequenza di riga.
- La bobina F 5031 applicarla così in modo che il segnale (B-Y) sia chiaro.





Funktionsbeschreibung des POWERMOS - Schaltnetztes mit IC - TDA 4605

Primärseite

In diesem freischwingenden Sperrwandlernetzteil (Normalbetrieb ca. 50-60 kHz, Stand by-Betrieb ca. 180 kHz), übernimmt der IC 631 die Ansteuerung des MOS-Leistungstransistors T 644 sowie alle Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Die Stromversorgung des IC 631 erfolgt am Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltsschwelle über den Widerstand R 633 und Kondensator C 633. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D 653 und Spule L 653 aus der Wicklung 11/7 des Wandlertrafos gewonnen.

Die Serienschaltung von Leistungstransistor T 644 und Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C 626). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC 631 regelt über die Frequenz und dem Tastverhältnis des Transistors T 644 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 11/7 über R 664, D 661, Einstellregler R 654 (Einstellung +A 124 V bei Helligkeit, Kontrast - Minimum) und R 652 an Pin 1 des IC 631 geliefert. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 11/7, R 662) und erkennt mit dem Nulldurchgang der anstehenden Spannung von positiven nach negativen Werten, daß der Transformator entladen ist und gibt die Logik für den Impulsstart frei. Der Kondensator C 631 an Pin 7 bewirkt ein verzögertes Ansteigen der Impulsdauer (Soft-Start). Die Bauteile D 648, D 647, C 647 und R 646 begrenzen die Spitzenspannung von Überschwängern.

Überspannungs- und Überlastschutz.

Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC 631 (Pin 6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T 644. Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Abfragevorgang.

Bei Kurzschluß einer Sekundärspannung regelt der IC 631 mittels Kollektorstromnachbildung an Pin 2 auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung. Dabei wird mit der RC-Kombination R 632 und C 632 eine dem Drainstrom des Schalttransistors proportionale Spannung erzeugt. Übersteigt diese Spannung die Ausgangsspannung des Regelverstärkers an Pin 1, wird die Logik im IC durch den Stopkomparator zurückgesetzt und als Folge der Ausgang Pin 5 auf niedriges Potential geschaltet.

Netzunterspannung

Im IC 631 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R 634 und R 636, bei $U_{Pin 3} < 1,4 V$ schaltet IC 631 ab.

Sekundärseite

Aus der Wicklung 12/2 wird über D 681 (+C 200 V) die +1 (190 V) für die Bildröhrenplatte und die Abstimmoberspannung, über die Diode D 338, für den Tuner erzeugt (bei 14" Bildröhren + A Spannung). Die horizontale Ablenkungsstufe wird von der Wicklung 12/4 über D 682 (+A 124 V) versorgt. Die Spannung +M (16,5V) für die Tonendstufe, sowie +B' und +B" (12 V) für die Versorgung der Module wird aus der Wicklung 12/8 und der Diode D 671 sowie dem Festspannungsregler IC 676 gewonnen. Die Wicklung 12/10 erzeugt über die Diode D 691 die Spannung +E (8,5 V) für den VT Decoder, ebenso die Niedervoltspannung +H (5 V) für die digitalen Stufen des Gerätes.

Stand By Betrieb

Im Normalbetrieb stehen am Pin 1 des IC 676 (LM 317) ca. 10,5V. Schaltet das Gerät in Stand By, legt der Mikroprozessor IC 811 den Pin 20 auf "LOW", der Transistor T 835 wird durchgeschaltet und zieht Pin 1 des IC 676 auf $< 0,7 V$. Damit ist die +B (12 V) abgeschaltet und das Gerät steht in Bereitschaft.

Funktionsbeschreibung des POWERMOS - Schaltnetztes mit IC - TDA 4605

Primärseite

In diesem freischwingenden Sperrwandlernetzteil (Normalbetrieb ca. 50-60 kHz, Stand-by-Betrieb ca. 180 kHz), übernimmt der IC 631 die Ansteuerung des MOS-Leistungstransistors T 644 sowie alle Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Die Stromversorgung des IC 631 erfolgt am Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltsschwelle über den Widerstand R 633 und Kondensator C 633. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D 653 und Spule L 653 aus der Wicklung 11/7 des Wandlertrafos gewonnen.

Die Serienschaltung von Leistungstransistor T 644 und Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C 626). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC 631 regelt über die Frequenz und dem Tastverhältnis des Transistors T 644 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 11/7 über R 664, D 651, Einstellregler R 654 (Einstellung +A 124 V bei Helligkeit, Kontrast - Minimum) und R 652 an Pin 1 des IC 631 geliefert. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 11/7, R 662) und erkennt mit dem Nulldurchgang der anstehenden Spannung von positiven nach negativen Werten, daß der Transformator entladen ist und gibt die Logik für den Impulsstart frei. Der Kondensator C 631 an Pin 7 bewirkt ein verzögertes Ansteigen der Impulsdauer (Soft-Start). Die Bauteile D 648, D 647, C 647 und R 646 begrenzen die Spitzenspannung von Überschwüngen.

Überspannungs- und Überlastschutz.

Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC 631 (Pin 6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T 644. Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Abfragevorgang.

Bei Kurzschluß einer Sekundärspannung regelt der IC 631 mittels Kollektorstromnachbildung an Pin 2 auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung. Dabei wird mit der RC-Kombination R 632 und C 632 eine dem Drainstrom des Schalttransistors proportionale Spannung erzeugt. Übersteigt diese Spannung die Ausgangsspannung des Regelverstärkers an Pin 1, wird die Logik im IC durch den Stopkomparator zurückgesetzt und als Folge der Ausgang Pin 5 auf niedriges Potential geschaltet.

Netzunterspannung

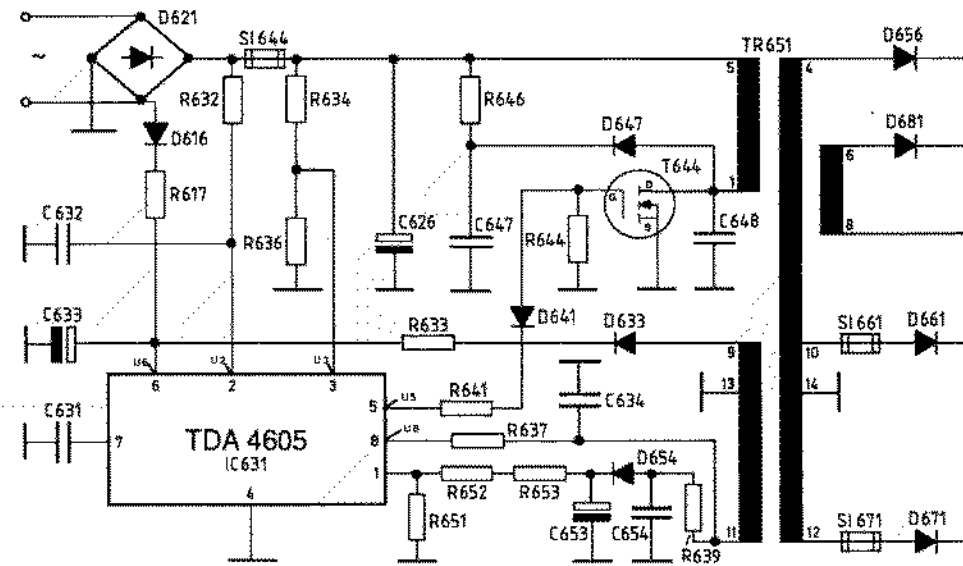
Im IC 631 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R 634 und R 636, bei $U_{in} \cdot 3 < 1,4 \text{ V}$ schaltet IC 631 ab.

Sekundärseite

Aus der Wicklung 12/2 wird über D 681 (+C 200 V) die +1 (160 V) für die Bildröhrenplatte und die Abstimmoberspannung, über die Diode D 338, für den Tuner erzeugt (bei 14" Bildröhren +A Spannung). Die horizontale Ablenkungsstufe wird von der Wicklung 12/4 über D 682 (+A 124 V) versorgt. Die Spannung +M (16,5V) für die Tonendstufe, sowie +B" und +B" (12 V) für die Versorgung der Module wird aus der Wicklung 12/8 und der Diode D 671 sowie dem Festspannungsregler IC 676 gewonnen. Die Wicklung 12/10 erzeugt über die Diode D 691 die Spannung +E (8,5 V) für den VT Decoder, ebenso die Niedervoltspannung +H (5 V) für die digitalen Stufen des Gerätes.

Stand By Betrieb

Im Normalbetrieb stehen am Pin 1 des IC 676 (LM 317) ca. 10,5V. Schaltet das Gerät in Stand By, legt der Mikroprozessor IC 611 den Pin 20 auf "LOW", der Transistor T 835 wird durchgeschaltet und zieht Pin 1 des IC 676 auf $< 0,7 \text{ V}$. Damit ist die +B (12 V) abgeschaltet und das Gerät steht in Bereitschaft.



Anlaufverhalten

Nach dem Anlegen der Netzspannung zum Zeitpunkt t_0 steigen am IC folgende Spannungen an:

U_g (Pin 6) entsprechend der Halbwellenladung über R1, Abb. 1a
 U_2 (Pin 2) auf U_{2max} , Abb. 1b

U_3 (Pin 3) auf den durch Teiler R10/R11 festgelegten Wert, Abb. 1c

Die Stromaufnahme des IC in diesem Betriebsfall ist kleiner als 1,6 mA.

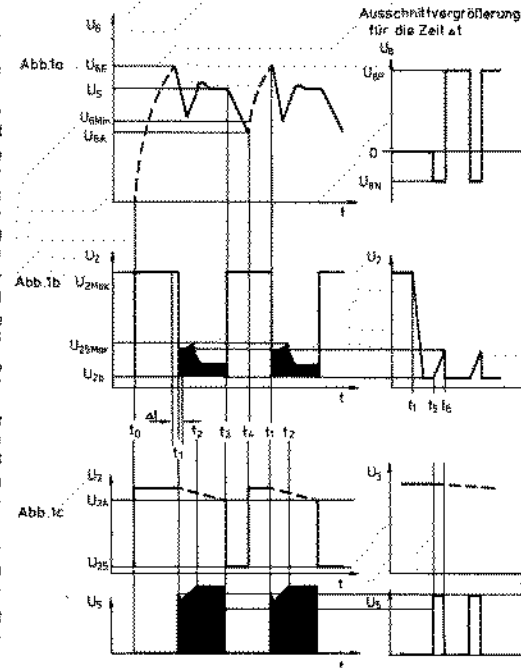
Erreicht U_g die Schwelle U_{gk} (Zeitpunkt t_1), schaltet der IC die interne Referenzspannung ein. Die Stromaufnahme des IC steigt auf max. 12 mA. Der Primärstrom-Spannungswandler regelt U_2 auf U_{2g} herunter und zum Zeitpunkt t_2 bis t_3 generiert der Startimpulsgeber den Startimpuls. Die Rückmeldung an Pin 8 startet den nächsten Impuls und so fort. Alle Impulse, auch der Startimpuls, werden bezüglich der Breite von der Regelspannung am Pin 1 gesteuert. Diese entspricht beim Einschalten dem Kurzschlußfall, d.h. $U_1 = 0 \text{ V}$. Daher läuft der IC mit "Kurzschlußimpulsen" an, die sich je nach rückgekoppelter Regelspannung verbreitern (Der IC arbeitet im Überlastbereich). Zum Zeitpunkt t_2 ist die maximale Impulsbreite erreicht ($U_2 = U_{2max}$). Der IC arbeitet im Umkehrpunkt. Danach fallen die Spitzenwerte von U_2 rasch ab, weil der IC im Regelbereich arbeitet. Die Regelschleife ist eingeschwenkt.

Fällt die Spannung U_g unter die Abschaltsschwelle U_{gmin} bevor der Umkehrpunkt erreicht wurde, wird der Startversuch abgebrochen (Pin 5 auf LOW geschaltet). Da der IC eingeschaltet bleibt, sinkt U_g weiter bis U_{gsk} . Der IC schaltet ab, U_g kann wieder ansteigen (Zeitpunkt t_4) und ein neuer Einschaltversuch beginnt zum Zeitpunkt t_1 (Abfragebetrieb).

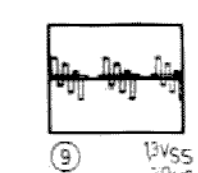
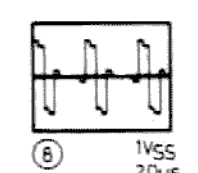
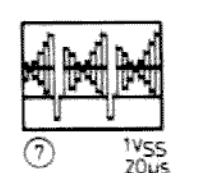
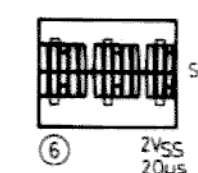
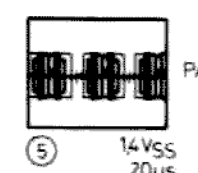
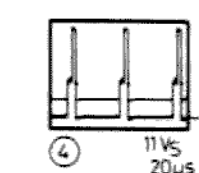
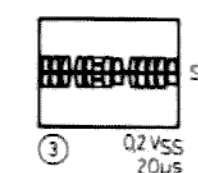
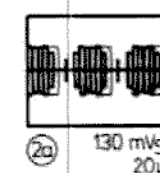
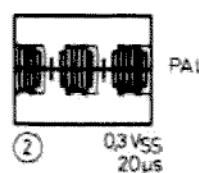
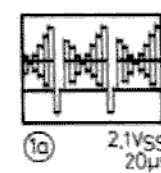
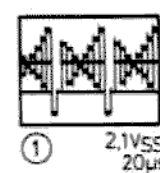
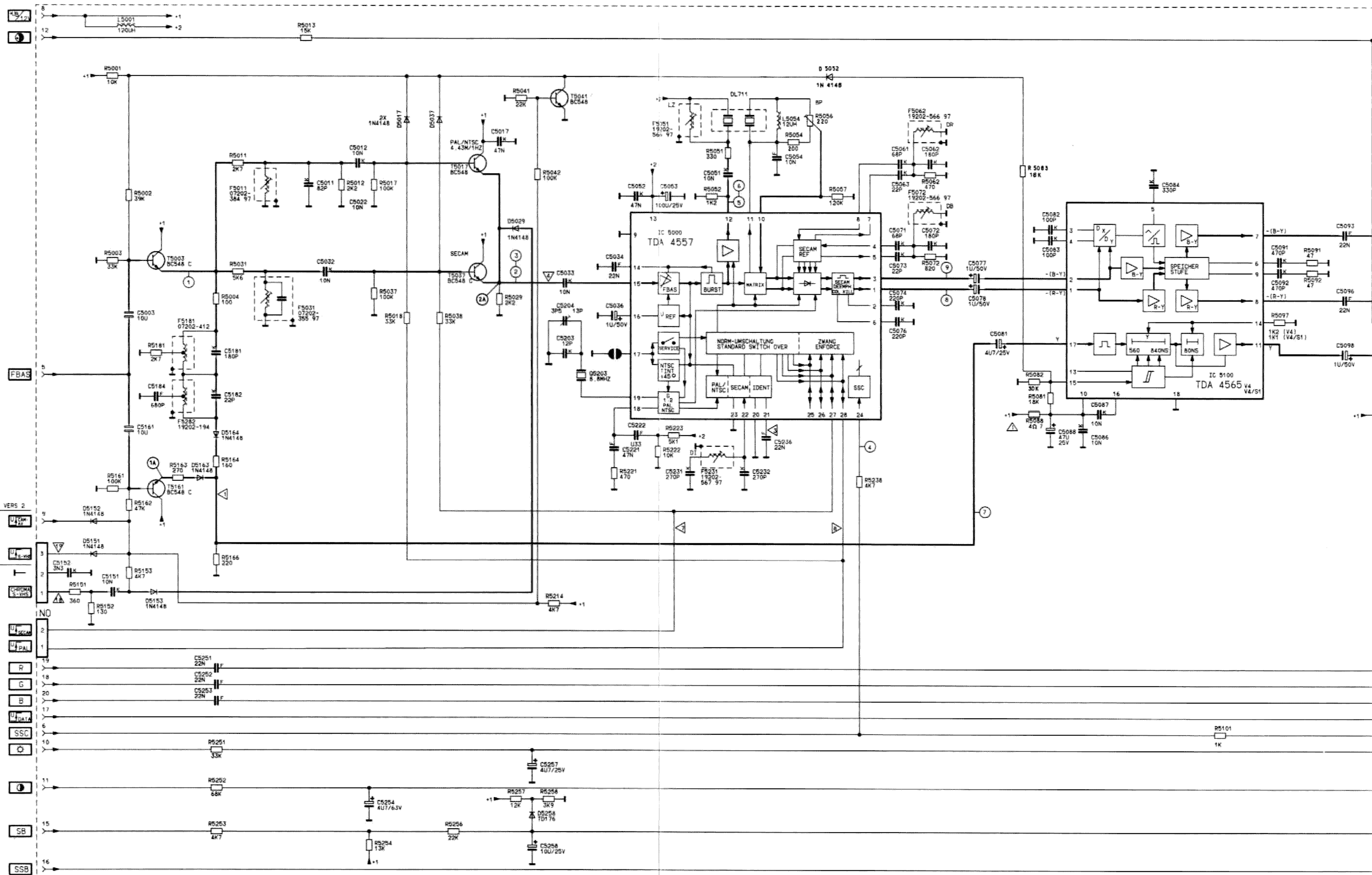
Wenn durch Belastung die gleichgerichtete Netzwechselspannung (Primärspannung) zusammenbricht, kann U_g wie es zum Zeitpunkt t_5 geschieht unter U_{gsk} fallen. Die Primärspannungsüberwachung klemmt darauf U_3 auf U_{3g} bis der IC ausschaltet ($U_g < U_{gsk}$) im Zeitpunkt t_6 . Dann beginnt ein neuer Einschaltversuch zum Zeitpunkt t_1 .

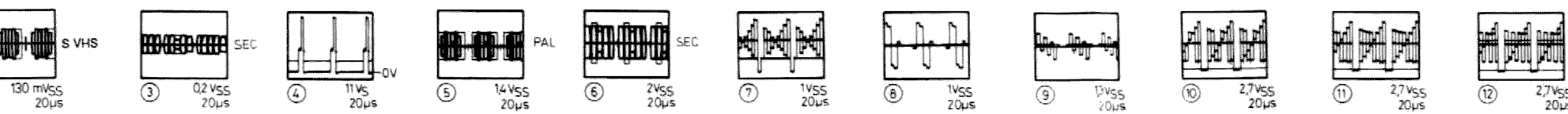
Anlauf - Diagramm

Anlauf - Diagramme



Farb / RGB-Modul 8 669 425 924 Chroma/RGB Modul





Bedieneinheit

1. Mikrocomputer
Der maskenprogrammierte 8 Bit Mikrocomputer IC 811 codiert die eingebauten Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle des IR Empfänger's IC 804. Außerdem übernimmt er die LED Ansteuerung mit seinen internen Treiberstufen. Die Kommunikation mit Tuner, ZF Verstärker, Speicher IC 847 und Videotext erfolgt über den I²C Bus SDA, SCL.

Funktionsbeschreibung
Über den Systemtakt SCL bzw. Systemdatenverkehr SDA (Pin 31,32) werden die gewünschten Bausteine über den I²C Bus angesprochen bzw. abgefragt. Die Leitungen TE (Text enable) und ENA ZF (ZF enable), Pin 25,28 geben den VT Decoder und ZF Verstärker frei. Bei VT Betrieb sind die Leitungen VT DATA, VT SCL und ICL aktiv. An Pin 20 des µP steht im Stand by Betrieb "LOW" (siehe Netzteil). Der fehlende Wischer Kontakt verhindert über Transistor T 801 an Pin 40 das Wiedereinschalten nach Netzausfall. (Normalbetrieb 5 V). Im Videobetrieb wird die Schaltspannung der AV-Buchse über R 834 an Pin 22 herangeführt. Der Quarz F 821 liefert zwischen Pin 12,13 die 12 Mhz Taktfrequenz für den µP (Pin 13, 5V ss) . Nach jedem Netzschalter "Ein" wird der Prozessor an Pin 14 auf "RESET" gesetzt. Alle Analogfunktionen für Helligkeit, Kontrast, Farbe, Lautstärke und Farbtonregelung bei NTSC (TINT), werden vom eingebauten D/A Wandler an den Pins 15/19 geregelt. Am Pin 21 steht die Koinzidenzspannung für die Norm Umschaltung des ZF Verstärkers. Die Schutzschaltung des Gerätes wirkt an Pin 21 und schaltet im Fehlerfall in Stand by.

Service am I²C-Bus
Bei Fehlfunktionen des Gerätes, die nicht auf Netzteil, Hochspannung und Ablenkung zurückzuführen sind, ist der I²C Bus gemäß Tabelle zu prüfen, bevor weitere Servicearbeiten durchgeführt werden. Der µComputer in der Bedieneinheit IC 811 liefert Steuerbefehle für Tuner, ZF, Videotext über den I²C-Bus.
Hinweis:
Bei Bausteinwechsel ist das Gerät generell auszuschalten!
Auch in Stellung "Bereitschaft" darf kein Baustein gezogen werden! MOS-handling beachten.

Tabelle

Messung	Meßwert	Meßpunkt	Mögliche Fehler
+ H	5 V	Pin 11, IC 811	C 823, IC 686, IC 811
12 MHz Takt	2 MHz, 5 Vss	Pin 1, IC 811	F 821, IC 811
Reset	5 V _{ss} nur im Einschaltmoment	Pin 14	D 831, C 831, IC 811
I ² C-Bus	5 V _{ss}	Pin 31, 32, IC 811	Die I2C-Bus-Daten sind auch ohne TP - Bedienung oder Keyboardeingaben vorhanden. Bei fehlenden Daten: Tuner-, ZF-, Videotext- Steckkarte nacheinander ziehen bzw. IC 847 Pin 5,6 ablöten. Stellen sich trotz dieser Maßnahmen keine Daten ein ist die Bedieneinheit zu wechseln.

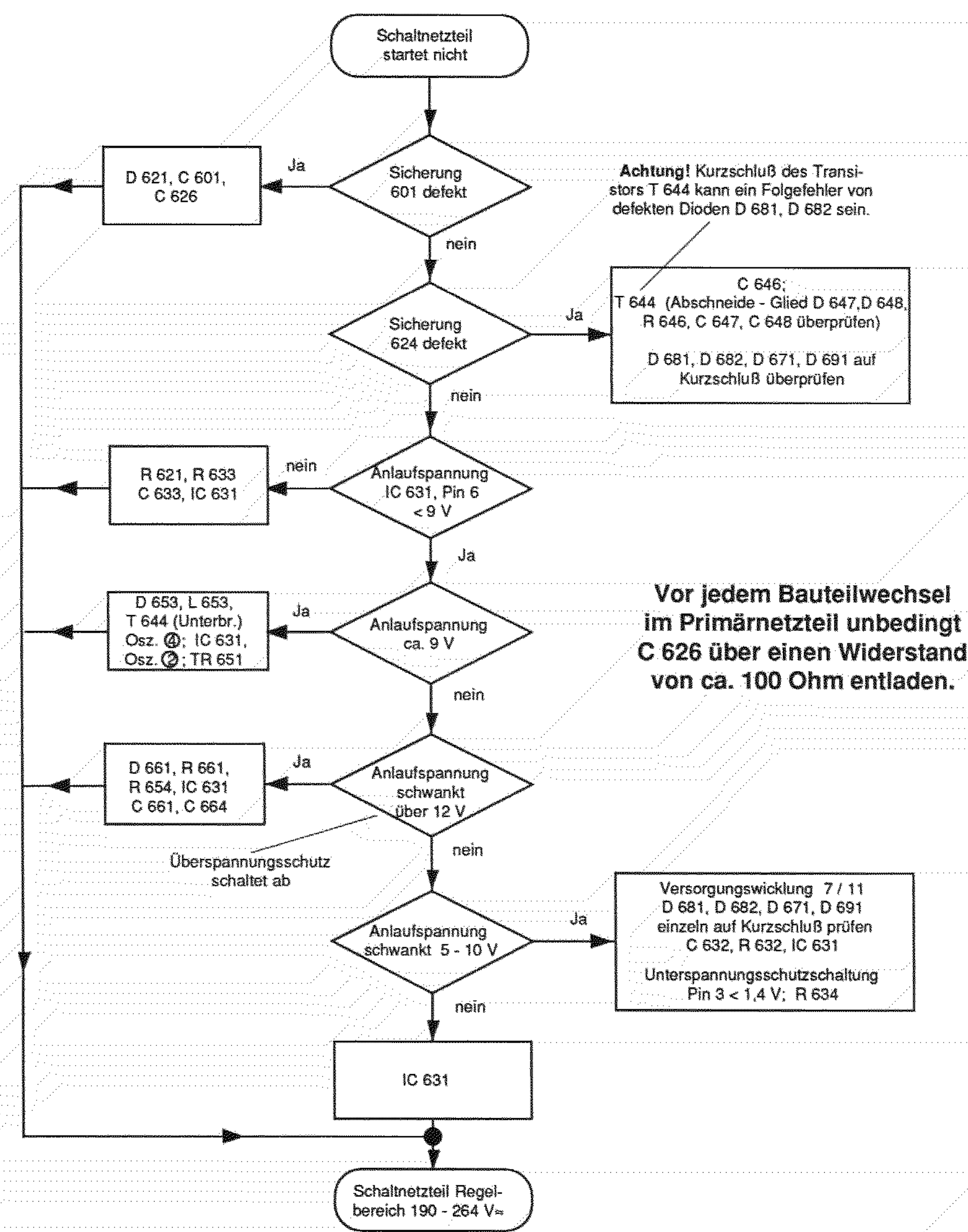
Display
Die Displayansteuerung erfolgt im Zeitmultiplexverfahren. Dies geschieht über die Ausgangsports Pin 2-9 des Prozessors IC 811. Die Transistoren T 814 - T 817 liefern alle 2 msec die Anodenspannung für die LED bzw. der Kanal- und Sonderkanalanzeige (C, S).

Tastaturabfrage
Die Tastatur arbeitet im Scanningtakt-Verfahren. Der Scanningtakt an den Ausgangsports 33-35 ist "HIGH" aktiv. An den Eingangsports 36-39 erkennt der µP wenn eine Taste in der Tastenmatrix gedrückt wird.

Senderspeicherung
Im IC 847 (PCD 8582) werden alle Programmdaten wie Kanalwahl, Fine Tuning, Norm Umschaltung und Analogwerte abgespeichert.

Schutzschaltung
An der Basis des Transistors T 551 liegt über die Zenerdiode D 436 die Vertikal-Endstufe, über R 552, D 553 die Spannung + D aus der Horizontal-Endstufe. Bei Erreichen der Basis-spannung von 0,6V wird der Transistor durchgeschaltet und zieht über seinen Kollektor und D 838 den Pin 29 des µP gegen Masse. Damit schaltet der µP auf Stand by. Gleichzeitig liegt der Kollektor über R 566, D 566, D 567 am Fußpunkt der Hochspannungswicklung. Bei Überschreiten der Fluß- bzw. Zenerspannung der Dioden 566, D 567 durch zu hohen Strahlstrom läuft die Kollektorspannung ebenfalls gegen Null.

Fehlersuchdiagramm



Functional Description of the Powermos-switched Mode Mains Stage with the IC-TDA 4605

Primary Side

In this free running Blocking Oscillator Mains Stage (normal operation approx. 50-60 kHz, Stand by-mode approx 180 kHz), the IC 631 carries out the tasks of driving and monitoring of the MOS-Power Transistor T 644 as well as all Control and Monitoring functions. The power supply for IC 631 to Pin 6 is from resistor R 633 and the capacitor C 633 until the switch-on Threshold is reached. After Start Up, the supply voltage is provided from Diode D 653 and the Coil L 653 from the Winding 11/7 of the Blocking Oscillator Transformer.

The series circuit consisting of the Power Transistor T 644 and the Primary Winding 5/1 of the Blocking Oscillator is connected to the rectified mains voltage (C 626). During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and in the switched off phase the energy is transferred into the secondary winding. The IC controls, by the frequency and the period during which the transistor T 644 is switched on, the transfer of energy so that the secondary voltages are stable and are not affected by variations in the Mains supply and the Load. For this to be carried out the information necessary is taken from the transformer winding 11/7 via R 664, D 661, the adjustment control R 654 (Adjustment +A 124V Brightness and Contrast at minimum) and R 652 to Pin 1 of IC 631. The Logic block is driven by the Zero Cross-over Detector on Pin 8 (Winding 11/7, R662) which identifies the Zero Cross-over point from the voltage present. This changes from positive to negative values and signals that the transformer has been discharged so that the logic can release the Start Pulse. The capacitor C 631 on Pin 7 delays the rise of the Pulse-Start duration (Soft-Start).

Over Voltage and Over Load Protection

If due to a fault condition, over voltages occur, the supply voltage monitoring circuit in IC 631 (Pin 6) responds and interrupts the drive to the MOS-Transistor T 644.

If after restart, the over voltage condition is still present, the complete sampling process is repeated.

With a short circuit in the secondary voltage the IC 631 controls, in conjunction with the Collector Current Simulation on Pin 2, the operation to a point where a repeated sampling state is reached and this also produces power limiting. For this, the RC combination R 632 and C 632 generates a voltage which is proportional to the Drain Current of the switching transistor. If this voltage rises above the output voltage of the Control Amplifier on Pin 1, the logic in the IC is reset by the Stop Comparator and as a result, the output Pin 5 is switched to a lower potential.

Mains Under Voltage

In IC 631 a protection circuit operates via Pin 3 when Mains Under Voltages occur. The threshold value is determined by R 634 and R 636. When the potential on Pin 3 < 1,4V, the IC 631 switches off.

Secondary Side

From the Winding 12/2 the Tuning Voltage for the Tuner is obtained via D 681 (+C 200V), and the +1 (190V) for the CRT panel and the upper voltage limit of the tuning, and via the diode D 338 the supply for the Tuner is generated (with a 14" CRT +A Voltage). The horizontal deflection stage is supplied via the winding 12/4 via D 682 (+A 124V). The voltage +M (16.5V) for the Sound stage, as well as the +B' and +B" (12V) for supplying the Module are derived from the winding 12/8 and the diode D 671 and from the Fixed Voltage Control IC 676. The winding 12/10 generates the Voltage +E (8.5V) via the diode D 691 for the TT decoder, as well as the low voltage supply +H (5V) for the digital Stages in the Receiver.

Stand by Mode

In Normal Mode approx. 10.5 V is present on Pin 1 of IC 676 (LM 317). If the Receiver is switched to Stand by, the Micro Processor IC 811 switches Pin 20 to "LOW" level and the transistor T 835 is switched on and pulls Pin 1 of IC 676 to <0.7V. Due to this, +B (12V) is switched off and the Receiver is set in the Stand by Mode.

Regel-, Überlast- und Leerlaufverhalten Abb.2

Ist der IC angelaufen, arbeitet er im Regelbereich. Die Spannung an Pin 1 beträgt typ. 400 mV. Wird der Ausgang an Pin 5 belastet, läßt der Regelverstärker breitere Ladeimpulse (U 5) zu. Der Spitzenwert der Spannung am Pin 2 steigt auf $U_{2S\text{Max}}$ an. Erhöht man die Sekundärlast weiter, beginnt der Überlastverstärker die Pulsbreite zurückzuregeln. Weil die Impulsbreitenänderung sich umkehrt, nennt man diesen Punkt den Umkehrpunkt des Netzteiles. Da die IC-Versorgungsspannung U_6 direkt proportional der Sekundärspannung ist, bricht sie gemäß des Überlastregelverhaltens zusammen. Unterschreitet U_6 den Wert $U_{6\text{Min}}$, geht der IC in den Abfragebetrieb über, d.h. ein neuer Einschaltversuch beginnt, U 6 steigt an, geht auf U 6 min. usw. Da die Zeitkonstante der Halbwellenladung an R 1 (Halbwellenanlauf) relativ groß ist, bleibt die Kurzschlußleistung gering. Der Überlastverstärker stellt dabei bis auf die Pulsbreite tpk (Impulsfolge bei Kurzschluß) zurück. Diese Pulsbreite muß möglich bleiben, damit der IC problemlos aus dem virtuellen Kuzschluß, den ja jedes Einschalten mit U_1 darstellt, anlaufen kann.

Entlastet man die Sekundärseite, werden die Ladeimpulse (U 5) schmäler. Die Frequenz steigt bis auf die Eigenfrequenz des Systems an. Entlastet man weiter, steigen die Sekundärspannungen und U_6 an. Bei $U_6 = U_{6\text{Max}}$ wird die Logik blockiert. Der IC geht in den Abfragebetrieb über. Dadurch wird die Schaltung absolut leerlaufsicher (Sekundärseite ohne Belastung).

Verhalten bei Übertemperatur

Eine integrierte Temperatursicherung blockiert bei unzulässig hohen Chiptemperaturen die Logik. Der IC fragt automatisch seine Temperatur ab und sperrt sich, sobald die Temperatur auf unzulässige Werte steigt.

U_{GS}	U	Gate - Source
I_D	I	Drain
U_{DS}	U	Drain - Source

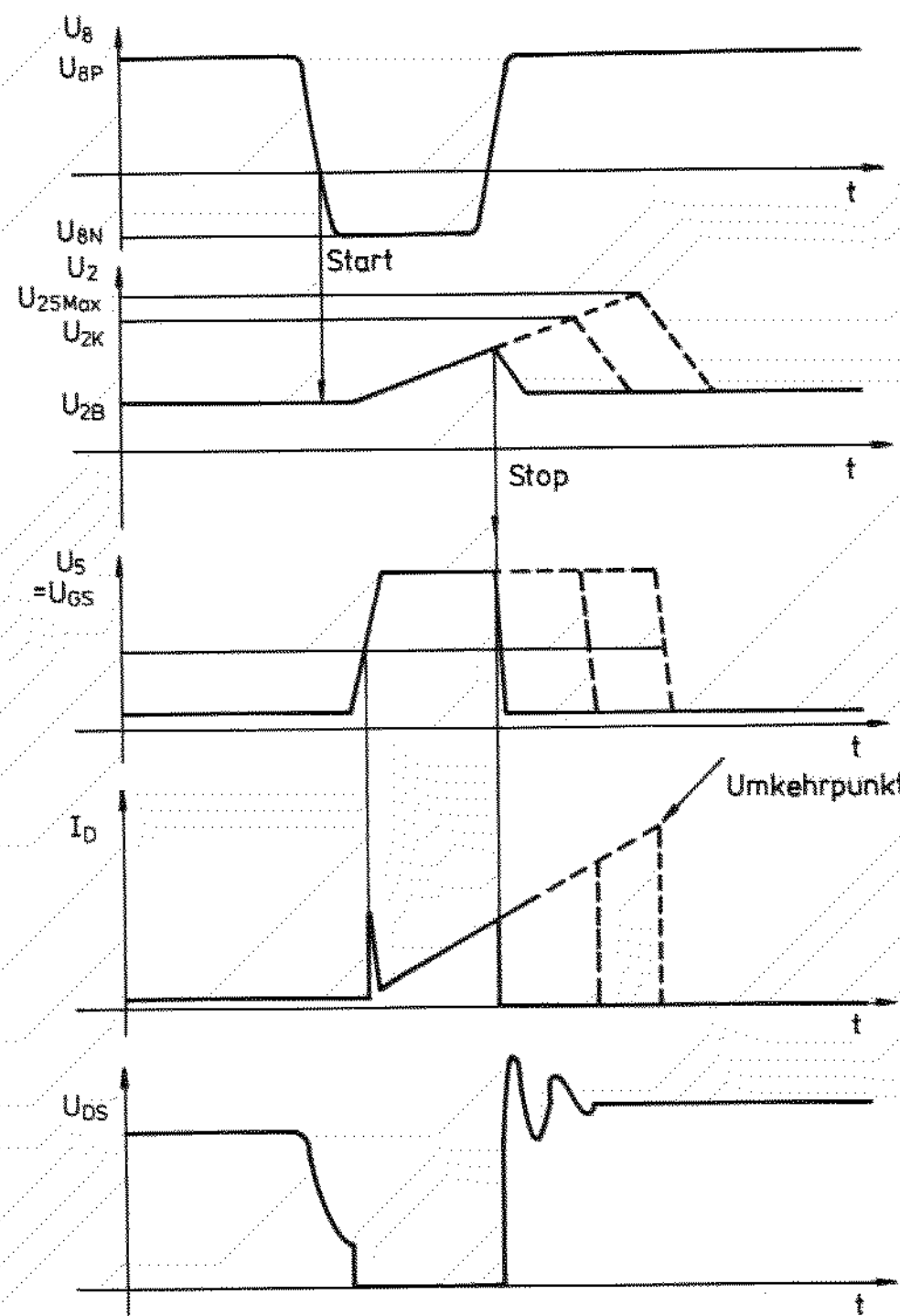
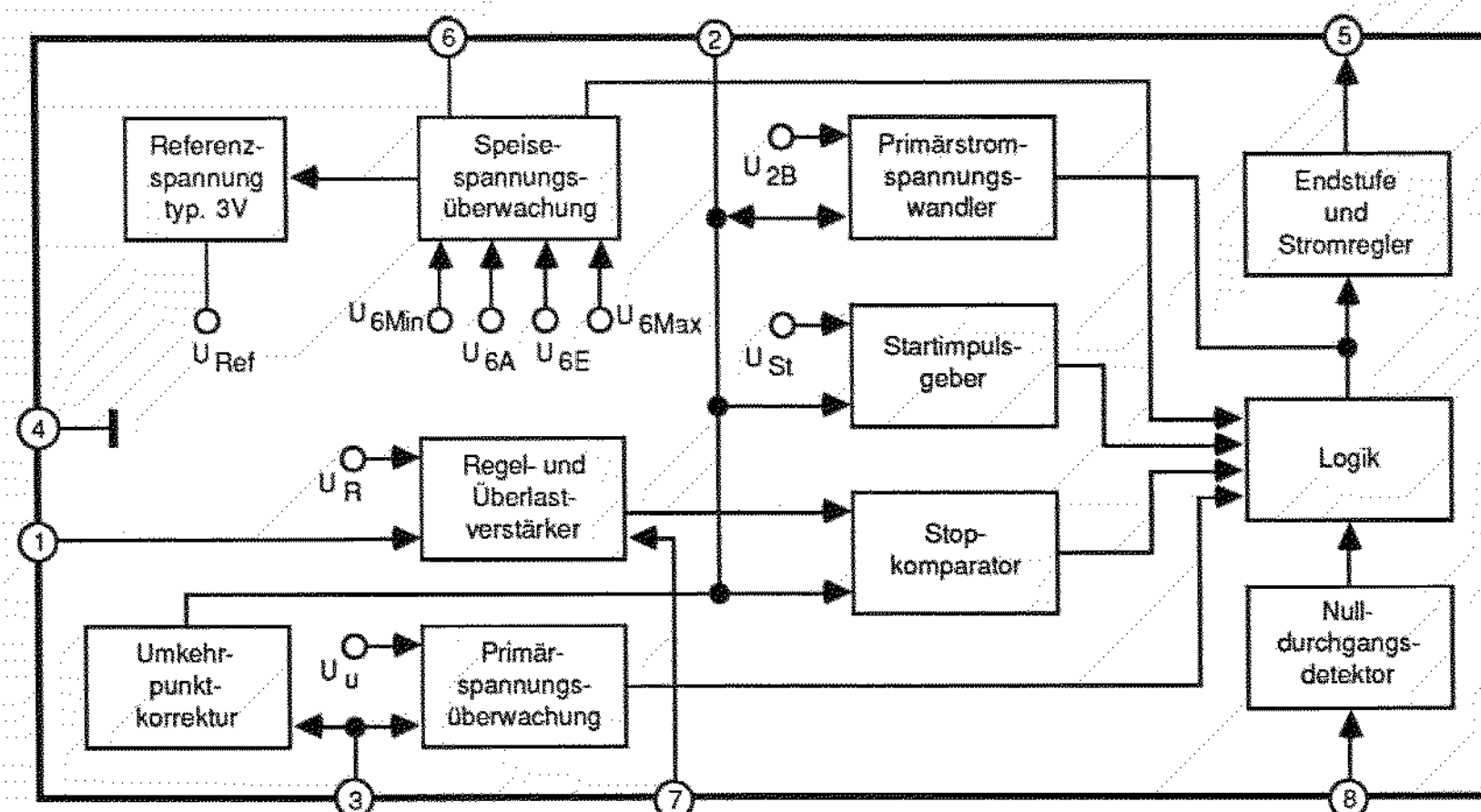
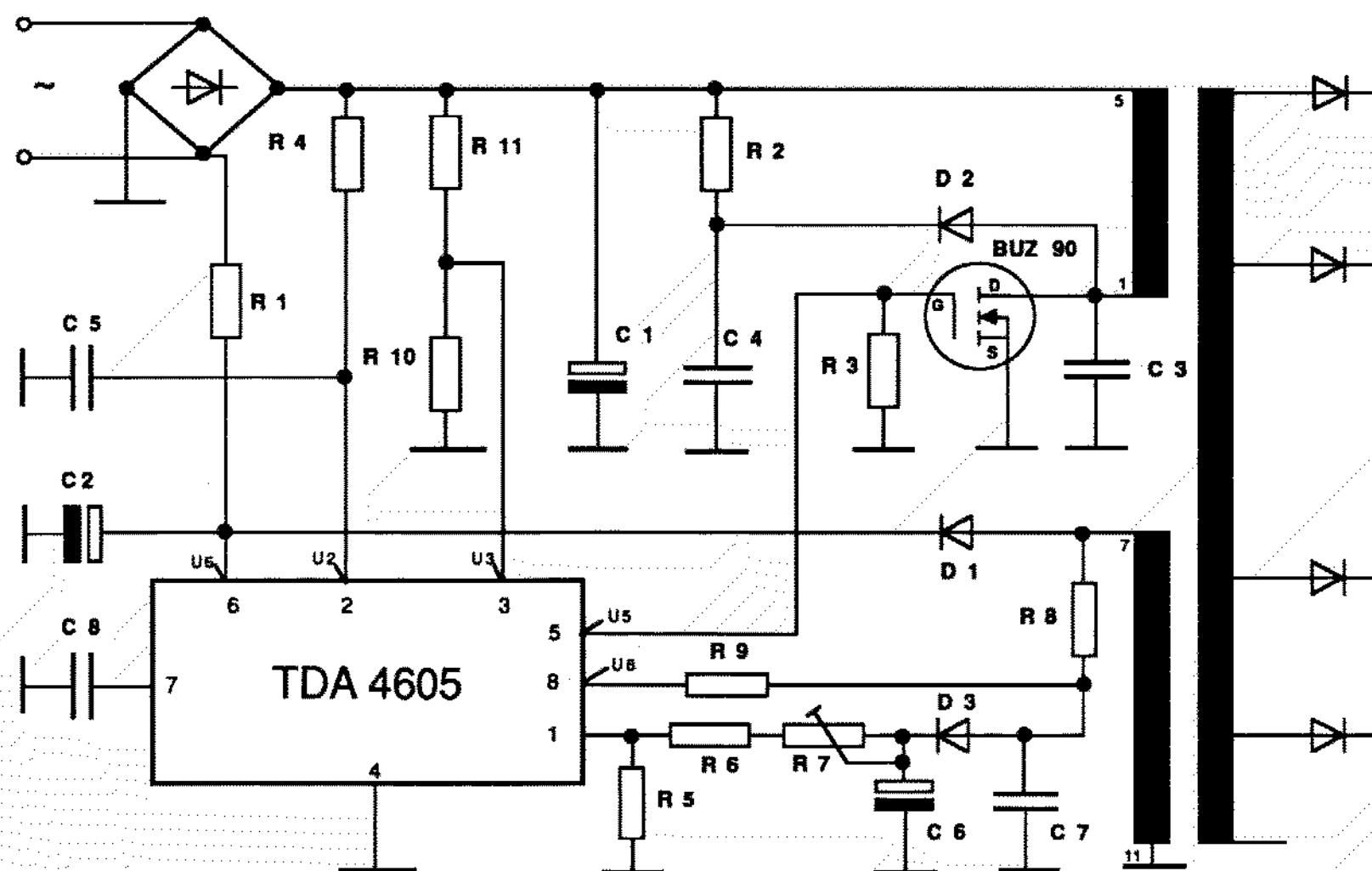


Abb. 2

Blockschaltbild





START-UP PROCESS

From the application of the Mains Voltage to Time t_0 the voltages applied to the IC rise as follows:
 U_6 (Pin 6) corresponds to the half-wave charging process via R1
 U_2 (Pin 2) to U_{2MAX}
 U_3 (Pin 3) to a value fixed by the divider R10/R11.

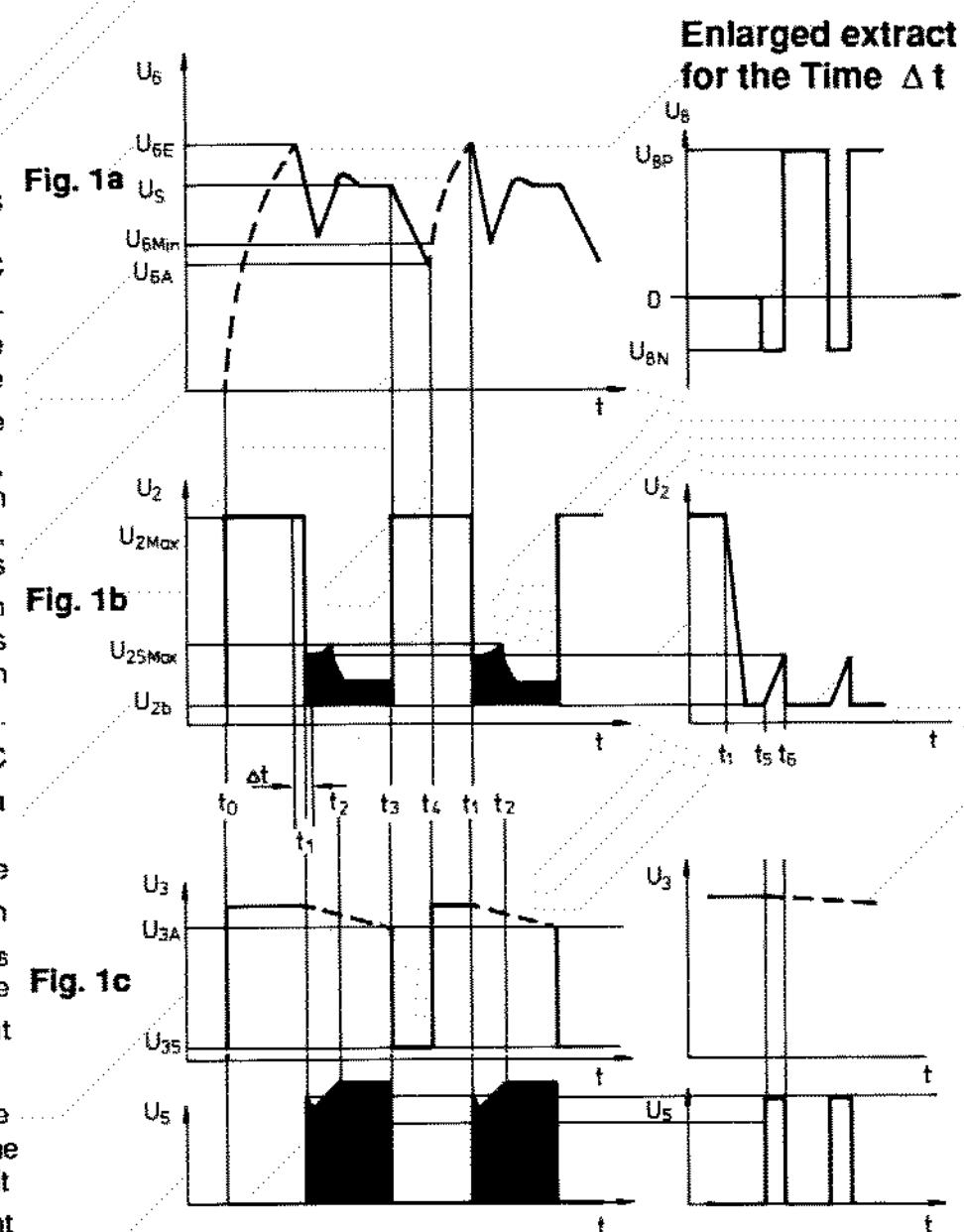
The current consumption of the IC in this operating mode is less than 1,6mA.

When U_6 reaches the Threshold U_{6E} (Time Point t_1), the IC switches the internal Reference Voltage on. The current consumption rises to a max. 12mA. The Primary Current-Voltage Converter controls U_2 to below the level on U_{2B} and from Time Point t_5 to t_6 the Start Pulse Circuit generates the Start Pulse. The Feedback to Pin 8 starts the next pulse and so on. All pulses, including the Start Pulse, are controlled in pulse width in relation to the Control Voltage on Pin 1. This corresponds, on Switch on, to the Short Circuit case, i.e. $U_1 = 0V$. During this the IC operates with "Short Circuit Pulses" which are then increased in pulse width due to the Control Voltage in the Feedback path. (The IC operates in the Overload Range). At Time Point t_2 the maximum pulse width is reached ($U_2 = U_{2B MAX}$). The IC operates now in reverse mode. Thereafter the peak value reduces quickly to U_2 because the IC is operating in the Control Range. The control loop is now in a steady state (locked in).

If the Voltage U_6 falls below the Switch Off Threshold U_{6MIN} before the reversal point is reached, the Start attempt is interrupted (Pin 5 is switched to LOW). As the IC remains switched on, the U_6 reduces further to U_{6A} . The IC switches off, U_6 can now rise (Time Point t_4) and a new switch on attempt can begin from Time Point t_1 .

When, due to loading, the rectified Mains Alternating Voltage (primary voltage) breaks down, U_3 reduces as indicated from Time Point t_3 to below U_{3A} . The Primary Voltage monitoring circuit clamps U_3 to U_{3B} until the IC switches off ($U_6 < U_{6A}$) at Time Point t_4 . Then a new switch on attempt begins from Time Point t_1 .

Start-Up Diagram



CONTROL UNIT

Micro Computer

The mask programmed 8 Bit Micro Computer IC 811 encodes the commands from the built in Keyboard, as well as the input of the Infrared-Remote Control Commands received by the IR Receiver IC 804. It also carries out the drive of the LED's from internal driver stages. Communication with the Tuner, IF Amplifier, Memory IC 847 and the Teletext is carried out by the I²C Bus SDA, SCL.

Functional Description

From the System Clock SCL and the System Data Traffic SDA (Pin 31, 32), the appropriate modules are contacted and scanned via the I²C Bus. The leads TE (Text Enable) and ENAZF (ZF Enable), Pin 25, 28 releases the TT decoder and the IF Amplifier. On TT Mode the leads VT Data, VT SCL and ICL are active. On Pin 20 of the Micro Processor, on Stand by Mode, a "LOW" level is present (See Power Supply). The temporary contact connected to transistor T 501 and to Pin 40 prevents the receiver from switching on again after a mains failure. In Video Mode, the switching voltage to the AV socket is fed via R 834 to Pin 22. The Quartz F 821 produces the 12 MHz Clock Frequency for the Micro Processor between Pins 12 and 13 (can be measured on Pin 1; 2 MHz 5 V_{pp}). The Processor is "Reset" on Pin 14 whenever the Receiver is switched "ON" with the mains switch.

All analogue functions for adjusting the Brightness, Contrast, Colour, Volume and Colour Tone on NTSC (TINT), are controlled from built-in DA Converters on Pins 15-19. On Pin 21 the Coincidence Voltage from the IF Amplifier is present. The Protection Circuit for the Receiver operates from Pin 21 and switches the receiver to Stand by when a defect occurs.

Display

The Display drive is carried out in Time Multiplex Mode. This is accomplished via the Output Ports Pins 2-9 of the Processor IC 811. The transistors T 814, T 816 and T 817 provide the Anode Voltage for the LEDs, Channel and Special Channel indication (C,S) at 2msec periods.

Keyboard Scanning

The Keyboard circuit operates in scanning clock-mode. The scanning clock on the output ports 33-37 is active "LOW". On the Input Ports Pins 36-39 the Microprocessor identifies which button in the Keyboard Matrix has been depressed.

Station Memory

All Programme data such as Channel Selection, Fine Tuning, Standard Switching and Analogue Values are memorised in IC 847.

Protection Circuit

The voltage +D from the Horizontal Output Stage is applied via the Zener Diode D 436 in the Vertical-Output Stage and R 552, D 553 to the base of transistor T 551. When a Base potential of 0.6V is reached, the transistor switches on and pulls Pin 29 of the Microprocessor to chassis via the collector and d 838. The Microprocessor is switched to Stand by. Simultaneously, the Collector is connected via R 566, D 567 to the low-end point of the High Voltage Winding. When the Zener Voltage of the Diodes D 566, D 567 is exceeded due to too high a beam current, the collector voltage is taken towards Zero.

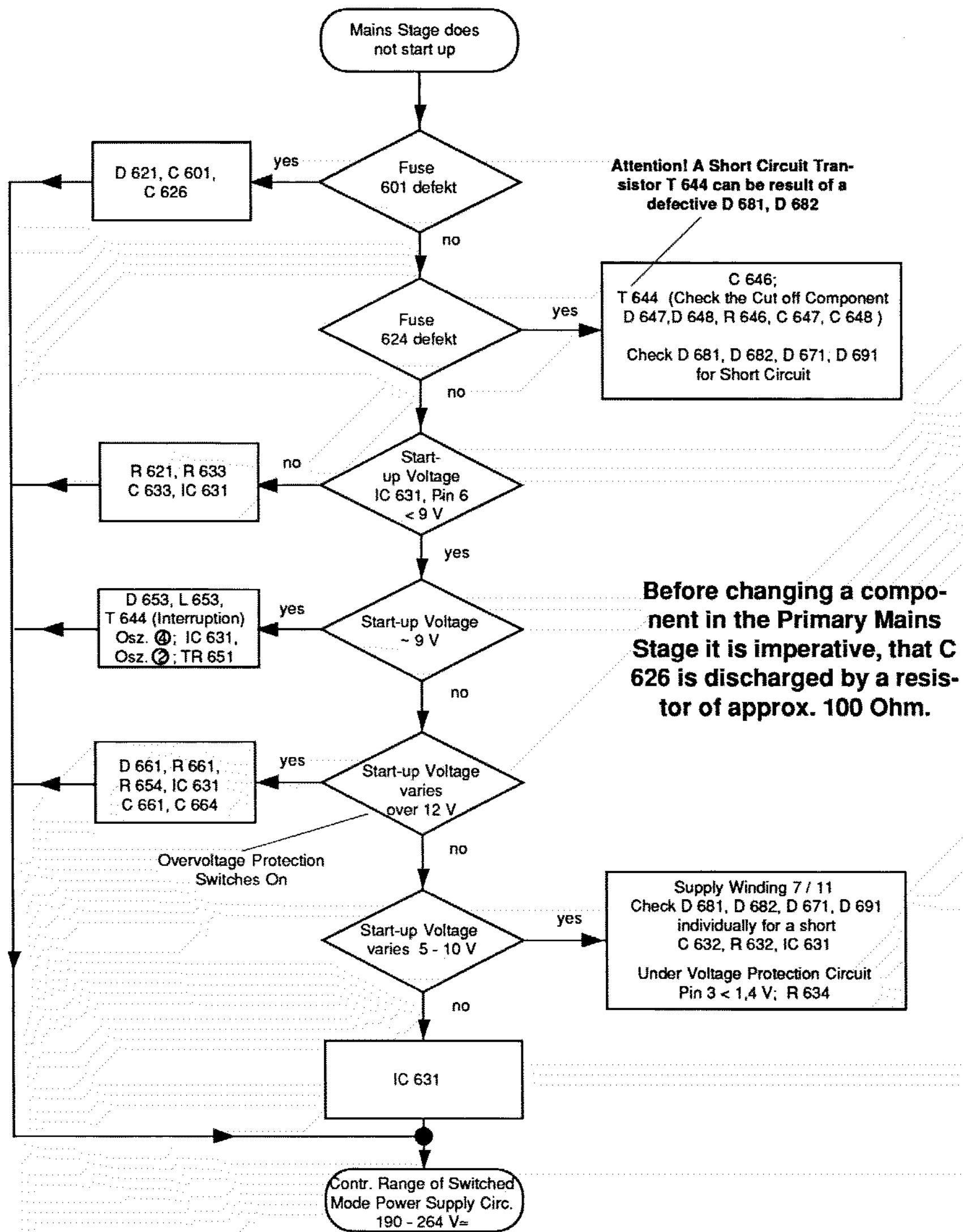
Service checks on the I²C Bus

If faults occur in the set which cannot be power supply unit, the EHT or the deflection system, the I²C bus should be checked using the Table before further service work is carried out. Via the I²C bus the microcomputer in the control unit IC 811 supplies control signals for the tuner, IF, Videotext (Teletext) and the analog signals.

Note: N. B. when a module is being changed, the set should be switched off completely. Modules must not be unplugged even in the "standby" mode. Observe MOS handling precautions.

Test	Test Figures		Possible Faults
+ H	5 V	Pin 11, IC 811	C 823, IC 686, IC 811
12 MHz clock	2 MHz, 5 V _{pp}	Pin 1, IC 811	F 821, IC 811
Reset	5 V _{pp} only at moment of switch on	Pin 14	C 831, D 831, IC 811
I ² C-Bus	5 V _{pp}	Pin 31, 32, IC 811	The I ² C bus data are even without input from the remote control or keyboard. If data are no data: Take out the tuner, IF, Videotext plug-in boards successively or unsolder pins 5, 6 of IC 847. If there are still no data replace the IC 811

Fault tracing diagram



Control-, Overload- and No-Load Operation Behaviour (Fig 2)

If the IC has started up, it operates within a Control Range. The voltage on Pin 1 corresponds typically to 400 mV. If the output on Pin 5 is loaded, the Control Amplifier increases the pulse width of the charging pulse ($U_5=H$). The peak value of the voltage on Pin 2 rises to U_{2BMAX} . If the secondary load is increased, the Overload Amplifier commences to reduce the pulse width. Because the pulse width changes are in reverse, this is called the Reversal point of the Mains Stage. As the IC Supply Voltage U_6 is directly proportional to the secondary voltage, this now breaks down due to the behaviour of the Overload Control Circuit. If U_6 reduces below the value U_{6MIN} , the IC switches over to its sampling mode which means that a new switch on sample commences, U_6 rises, then falls to U_{6MIN} , etc. Because the Time Constant of the half cycle start up to R1 is relatively large, the Short Circuit power is low. The Overload Amplifier adjusts the pulse width back to tpk (pulse sequence as for "Short Circuit"). This Pulse Width must be held if possible so that even with a virtual short circuit, the IC can switch on again as shown from U_1 and start up without any problems.

If the load on Secondary side is reduced, the charging pulse ($U_5=H$) becomes smaller. The frequency rises to the natural frequency of the system. If the loading is further reduced, the secondary voltages and U_6 rise. When $U_6 = U_{6MAX}$, the Logic is blocked. The IC goes into the sampling mode. Due to this the circuit is absolutely reliable and free-running when operating with no load (Secondary side without load).

Behaviour with Over Temperatures

An integrated temperature protection circuit blocks the Logic when an unallowed high Chip Temperature is reached. The IC automatically samples the temperature and starts up when the temperature reduces to a permissible value.

U_{GS} U Gate - Source
 I_D I Drain
 U_{DS} U Drain - Source

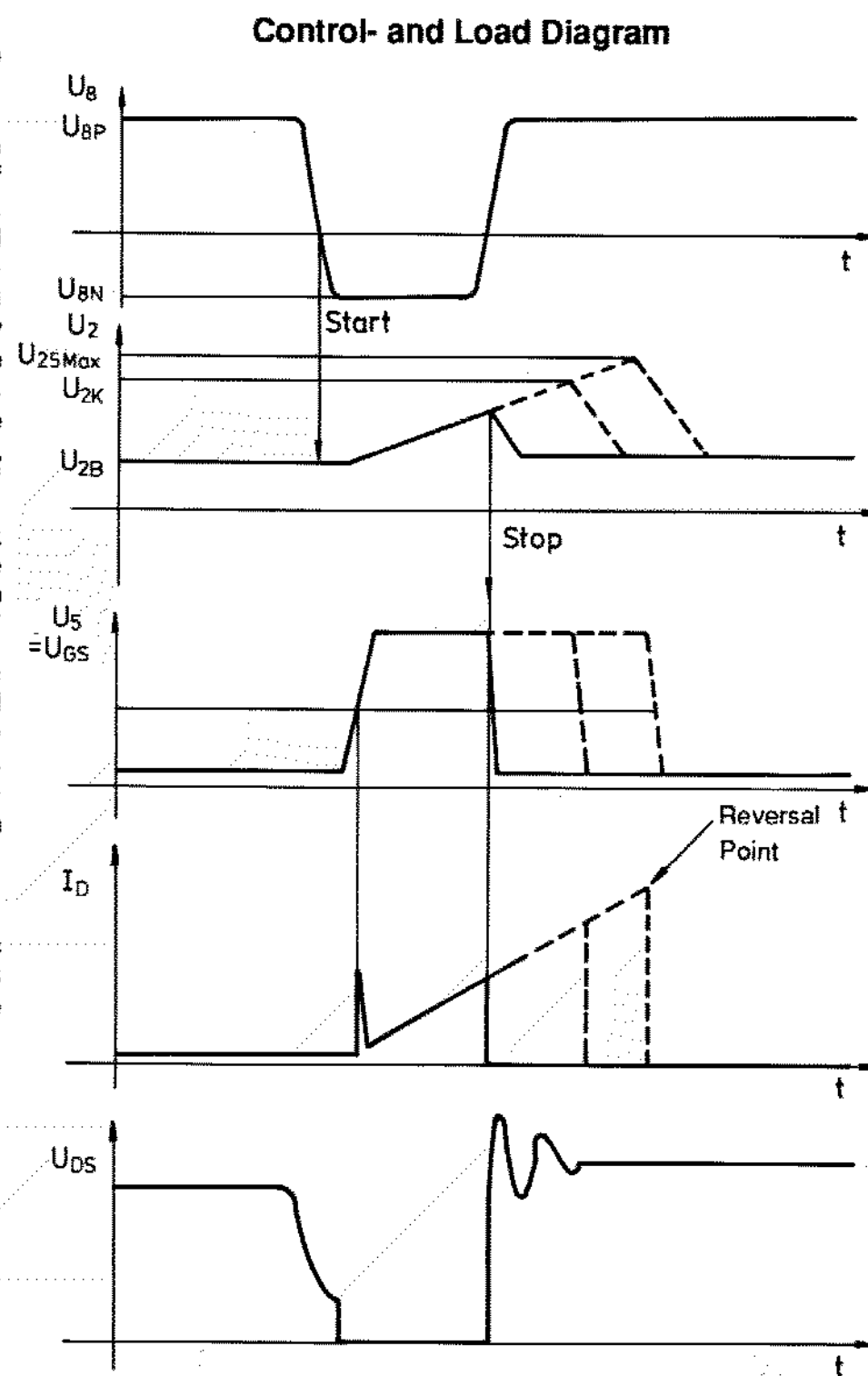


Fig. 2

Block Diagramm

