

universum.

Farbfernsehgeräte mit Chassis E9 Elektronika



Schulungsunterlage

Serviceanleitung

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Übersicht Bedienungs-Anleitungen ELEKTRONIKA - TV-Geräte	2
TV-Chassis E9 - Technische Daten	3
TV-Chassis E9 Anordnung der Module	4
Allgemeine Hinweise	4
Röntgenstrahlung	4
Allgemeine Hinweise	5
Sicherheit	5
Blockschaltbild - Signalverlauf	6
Blockschaltbild - Steuersignale	7
Blockschaltbild - Spannungsversorgung	8
Dolbymodul - Blockschaltbild	9
Service-Einstellungen (Servicemode)	10
EINSTELLUNG der SPEISESPANNUNG für die Horizontalendstufe „B+“:	10
Aufruf des Service-Mode	10
Service-Einstellungen (Servicemode)	11-22
Schaltungsbeschreibung - Netzteil	23-24
Schaltungsbeschreibung - Netzteil	24
Pinbelegung und -funktion vom TDA4605 (IC 601)	24
Schaltungsbeschreibung - Netzteil	25
Zusatzschaltung für den Standby-Betrieb	25
Schaltungsbeschreibung - Steuerung	26
Microprozessor SDA525X (IC901)	26
Schaltungsbeschreibung - NVM	27
Prozessor SDA 5255/E97PV1 Pinbeschreibung	28
Prozessor SDA 5255/E97PV1 Pinbeschreibung	29
Beschreibung Videoprozessor TDA 884X	30
Funktionen im Videoprozessor TDA8843	30
Blockschaltbild Videoprozessor TDA 8843	31
Pinbelegung Videoprozessor TDA 8843	32
Schaltungsbeschreibung - Vertikalablenkung	33
Schaltungsbeschreibung - Zeilenendstufe	34
Oszillogramme zu E9	35-36
Bauteile bei versch. BR-Typen	37
Tonmodul - Schaltbild	38
PIP-Modul - Schaltbild	39
Module - Schaltbilder	40
Notizen	41
Notizen	42

Übersicht Bedienungs-Anleitungen

ELEKTRONIKA - TV-Geräte

Bedienungs-Anleitungen Quelle E-9 Chassis

GER (Deutschland)

		Type	Bestell Nr.	SCART	Kopfhörerbuchse
1	ATLANTA 55 PIP1	FT 4289	009.176 9	1 SCART	JA
2	ORBITER 63 ORBITER 70	FT 42851	009.559 6 009.593 5	1 SCART	NEIN
3	ORBITER 70 PIP1	FT 42851	009.594 3	1 SCART	JA
4	EXTREME 63 EXTREME 70	FT 4288	009.595 0 009.596 8	1 SCART	NEIN
5	EXTREME 70 PIP2	FT 4288	009.608 1	2 SCART	JA
6	PANAVISION 70 PANAVISION 82	FT 4286	003.409 0 003.430 6	2 SCART	JA/rückwärts
7	PANAVISION 70 PIP2 PANAVISION 82 PIP2	FT 4286	015.369 2 015.371 8	2 SCART	JA/rückwärts
7x	APOLLO 70 PIP2	FT 4285	021.133 4 059.728 6	2 SCART	JA/rückwärts

AUT (Österreich)

8	ORBITER 63 ORBITER 70	FT 42851	6-04424-2 6-04427-5	1 SCART	NEIN
9	PANAVISION 82	FT 4286	6-00434-5	2 SCART	JA/rückwärts

Bedienungs-Anleitungen für Quelle E-6 Chassis

GER (Deutschland)

10	PANAVISION 70 PIP2 DOLBY PANAVISION 82 PIP2 DOLBY	FT 4287	003.494 2 003.566 7	2 SCART	JA/rückwärts
----	--	---------	------------------------	---------	--------------

AUT (Österreich)

11	PANAVISION 82 PIP2 DOLBY	FT 4287	6-00442-8	2 SCART	JA/rückwärts
----	--------------------------	---------	-----------	---------	--------------

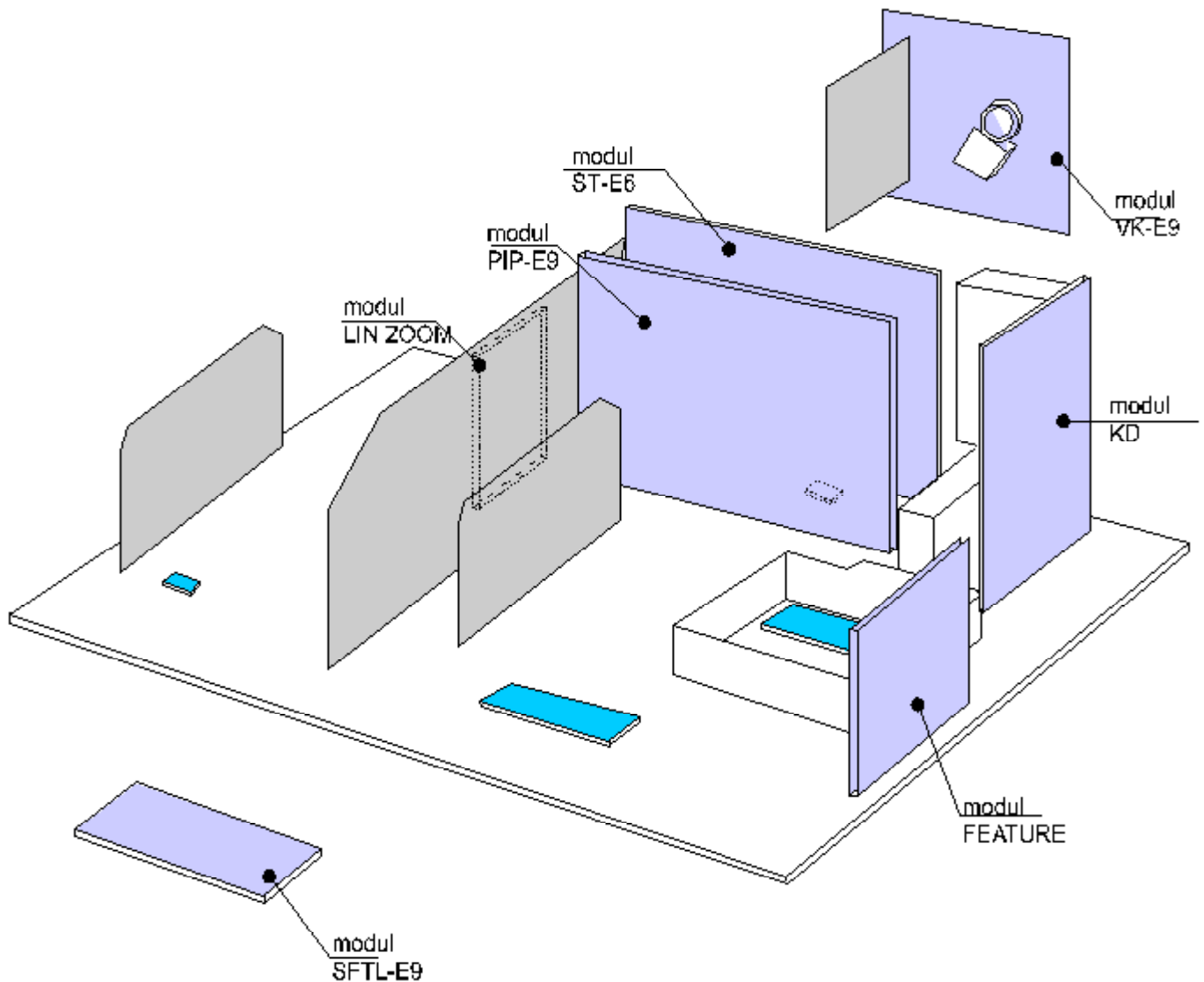
Bedienungs-Anleitungen für Quelle E-5 Chassis

GER (Deutschland)

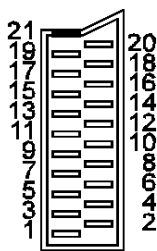
12	APOLLO 70	FT 42852	009.619 8	1 SCART	NEIN
----	-----------	----------	-----------	---------	------

TV-Chassis E9 - Technische Daten

	TVTEXT 1p (SDA5252)	TVTEXT 7p (SDA5254/55)
BILDRÖHREN:	90° oder 110° 21", 25", 28"	90° oder 110° 21", 25", 28", 28"(16:9), 32"(16:9)
TV NORMEN:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PAL BG, ➤ PAL I (Option), ➤ PAL/SECAM BG/DK (Option), ➤ NTSC über SCART (Option), ➤ SECAM L/L' (Option). 	<ul style="list-style-type: none"> PAL BG, PAL I (Option), PAL/SECAM BG/DK (Option), NTSC über SCART (Option), SECAM L/L' (Option).
TUNER:	HYPERBAND VHF2-12, UHF 21-69, S1-S41	HYPERBAND VHF2-12, UHF 21-69, S1-S41
EIGENSCHAFTEN:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Spannungssynthese, ➤ OSD MENU – Funktionsanzeige auf dem Bildschirm, ➤ 100 Programmpeicherplätze, ➤ Fernbedienung, ➤ Abschaltautomatik bei Programmende (kein Träger), ➤ Schlummerautomatik 0-120 min, ➤ Organisiertes Info-Menü (Beschreibung) mit Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Autostore, ◆ Insert, ◆ Delete, ◆ Name (Option), ➤ Hotel modus, ➤ Kindersicherung. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Frequenzsynthese, ➤ OSD MENU – Funktionsanzeige auf dem Bildschirm, ➤ 100 Programmpeicherplätze, ➤ Fernbedienung, ➤ Abschaltautomatik bei Programmende (kein Träger) ➤ Schlummerautomatik 0-120 min, ➤ Automatisches Einstellen des TV (ATS) <ul style="list-style-type: none"> ◆ Autostore, ◆ Insert, ◆ Delete, ◆ Name (option), ➤ Hotel modus, ➤ Kindersicherung.
TON:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mono, Stereo, 2-Ton, ➤ Digitale Tonsignalverarbeitung, ➤ "Mute" Funktion ohne Bildsignal, ➤ 2 Lautsprecher (Stereo), ➤ 2x15W, ➤ NICAM+Deutch Stereo (Option), ➤ "AVL" automatischer Lautstärkeausgleich. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mono, Stereo, 2-Ton, ➤ Digitale Tonsignalverarbeitung, ➤ "Mute" Funktion ohne Bildsignal, ➤ 2 Lautsprecher (Stereo), ➤ 2x15W, ➤ NICAM+Deutch Stereo (Option), ➤ "AVL" automatischer Lautstärkeausgleich.
VIDEOTEXT:	➤ 1-seitiger P26; Ost oder Westeuropäischer Zeichensatz	➤ 7-seitiger P26, TOP, FLOF; Ost oder Westeuropäischer Zeichensatz.
ANSCHLÜSSE:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 x EURO SCART (SVHS, RGB), ➤ Kopfhörer, ➤ Antenne 75 Ω. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2x EURO SCART (SVHS, RGB über SCART 1), ➤ Kopfhörer ("aktiv"- separate Einstellung der Lautstärke möglich), ➤ Antenne 75 Ω, ➤ MINI DIN SVHS mit CHINCH Buchsen für TON und "Front-Video".
ZUSATZOPTIONEN:	➤ 1TUNER Bild im Bild.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1TUNER Bild im Bild, ➤ 2TUNER Bild im Bild mit dem Ton vom zweiten Tuner am Kopfhörer. ➤ Copy on SCART1 (option).
VIDEO:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Black in Blue stretch, ➤ Blauer Hintergrund ohne Signal, ➤ Automatische Begrenzung des Farbniveaus, ➤ ZOOM 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Black in Blue stretch, ➤ Blauer Hintergrund ohne Signal, ➤ Automatische Begrenzung des Farbniveaus, ➤ ZOOM
LEISTUNGS-AUFNAHME:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ca 65 W-90° ➤ Ca 95 W-110° 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ca 65 W-90° ➤ Ca 95 W-110°
ANSCHLUSSPANNUNG:	➤ 230V/50Hz AC	➤ 230V/50Hz AC



Audio/Video (SCART-EUROSTECKERBUCHSE)



- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1. Audio Ausg. R | 12. Unbelegt |
| 2. Audio Eing. R | 13. Rote Masse |
| 3. Audio Ausg. L | 14. IR-Eing |
| 4. Audio Masse | 15. Rot Eing. |
| 5. Blau Masse | 16. Austastung |
| 6. Audio Eing. L | 17. Video Masse |
| 7. Blau Eing. | 18. Ausstattung-Masse |
| 8. Schaltspannung | 19. Video Ausg. |
| 9. Grün Masse | 20. Video Eing. |
| 10. Unbelegt | 21. Abschirmung/Masse |
| 11. Grün Eing. | |

Allgemeine Hinweise

Röntgenstrahlung

Mögliche Quelle der Röntgenstrahlung am Farbfernsehgerät ist die Bildröhre. Beim Austausch ist nur der Originaltyp der Bildröhre, der laut technischer Dokumentation zugelassen ist, zu verwenden.

Die Beschleunigungsspannung darf 30 kV nicht überschreiten. Bei der Einstellung der Speisespannung für die horizontale Endstufe „B+“ müssen die Serviceanleitungen genauestens eingehalten werden.

Sicherheit

Serviceeingriffe am Farbfernsehgerät dürfen nur von einem qualifizierten Fachmann durchgeführt werden. Dabei sind folgende Anweisungen zu beachten:

- ⇒ Bei den Wartungsarbeiten an die Netzspannung ist das Farbfernsehgerät über einen Trenntransformator anzuschließen.
Während der Wartungsarbeiten (Austausch von individuellen Komponenten) ist das Netzkabel zu ziehen.
- ⇒ Nach dem Abschalten und vor dem Eingriff muss man ca 30 Sekunden warten, so dass sich die geladenen Elektrolyte und die Bildröhre entladen können.
- ⇒ Vor dem Austausch der Bildröhre muss diese zusätzlich entladen werden, außerdem müssen bei der Handhabung die entsprechenden Schutzmittel zur Verhütung von Verletzungen wegen der Glasplitter im Fall eines Bruches benutzt werden.
- ⇒ Beim Austausch der Chassismodule oder des ganzen Chassis müssen diese unbedingt mit den dafür vorgesehenen Elementen (Schrauben, Schnapper...) befestigt werden.
- ⇒ Die Anschlussdrähte innerhalb des Fernsehgerätes müssen so verlegt werden, dass sie nicht mit spitzen- oder heißen Teilen in Berührung kommen.
- ⇒ Die integrierten Schaltkreise und sonstige Halbleiter am Chassis sind überspannungs- und hitzeempfindlich.

Bei den Wartungsarbeiten müssen diese vor zu langem Erhitzen mit dem Lötapparat (5 Sek.), sowie auch vor elektrostatischen Entladen, Kurzschlüssen zwischen den Anschlüssen usw. geschützt werden. Deswegen sind im Servis-Fall einige allgemeine Anweisungen zu beachten:

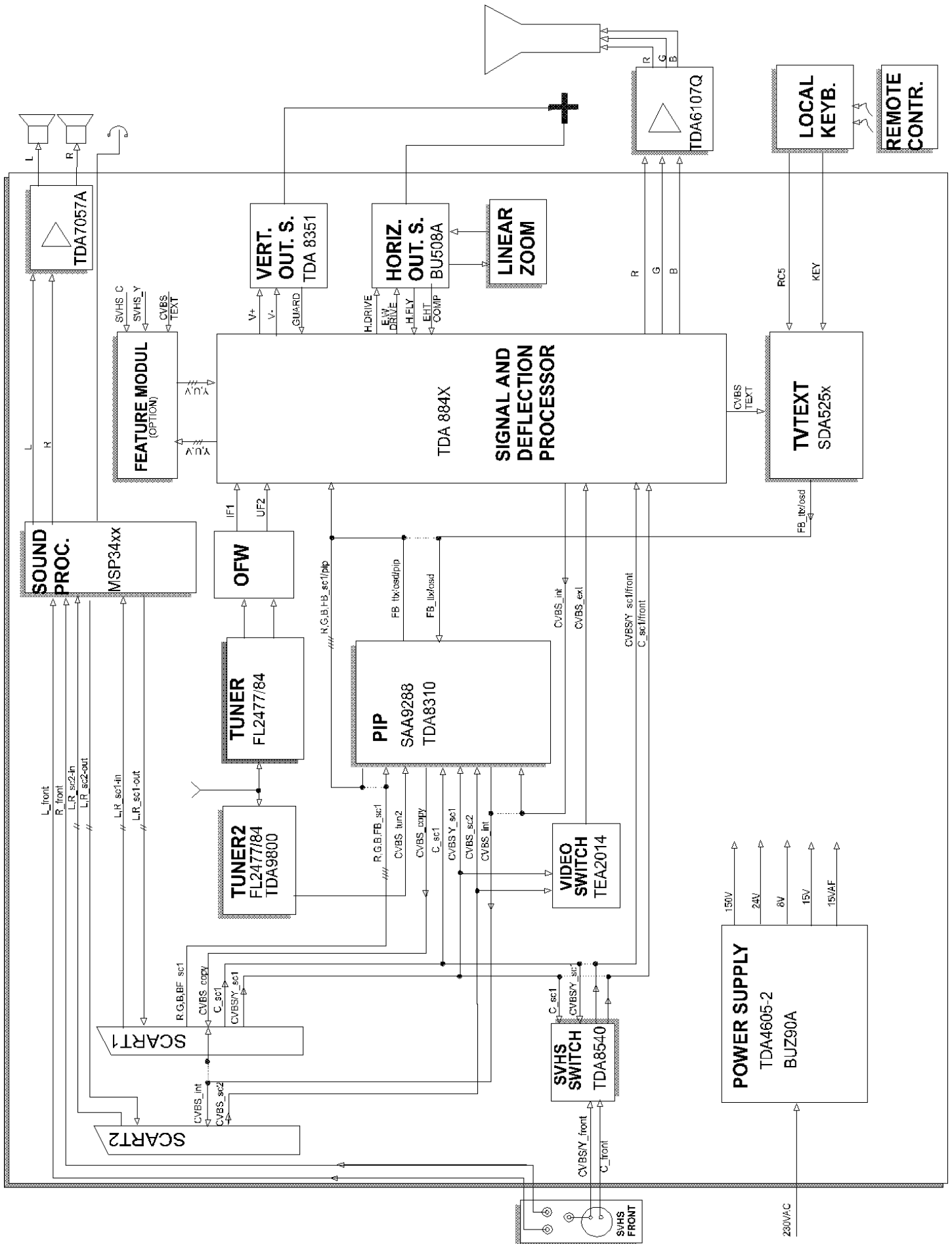
- ⇒ Um das Chassis an die Netzspannung anzuschließen soll ein Trenntransformator mit niedriger Impedanz verwendet werden.
- ⇒ Man soll Niederspannungslötapparate mit Schutzerdung verwenden.
- ⇒ Die Chassiserdung muss gleich der Erdung für die Messinstrumente und Werkzeuge sein.
- ⇒ Um die Instrumente anzuschließen, ist stets zuerst der negative Anschluss (Masse, Erdung) und erst danach der Signalanschluss anzuschließen.
- ⇒ Die zu überprüfenden Spannungen sind mit entsprechenden Instrumenten zu messen; nie „Kurzschlußmethoden“ mit einer Pinzette oder einem Schraubenzieher verwenden.
- ⇒ Die unter Hochspannung stehenden Leiter dürfen nicht in der Nähe von Halbleitern am Chassis verlegt werden.
- ⇒ Sämtliche eingebauten IC's, Transistoren und MOSFETs sind in verschiedenen Halbleitertechnologien ausgeführt (CMOS, MOS, BIMOS oder in bipolarer Technologie), und sind mehr oder weniger gegen Außeneinwirkungen bei der Handhabung empfindlich. Für alle diese Elemente sind bei der Handhabung in Service-Fällen die Vorschriften über den elektrostatischen Schutz einzuhalten. Durch Beachtung dieser Vorschriften vermeidet man das Entstehen der unerwünschten elektrostatischen Entladungen, die zerstörend auf Halbleiter wirken können.

Bei elektrostatischen Entladungen wird durch einzelne IC-/ oder Transistor-Anschlüsse die angehäuften elektrische Ladung entladen, wobei der Strom durch die Halbleiterstruktur fließt. Da die Stärken des IC-Halbleiterssubstrats sehr gering sind, kann dieser Strom die Beschädigungen oder Vernichtung des IC hervorrufen. Um die Schaltungen zu schützen, sind die bei Entladungen entstehenden Ströme kontrolliert an diesen vorbei abzuleiten.

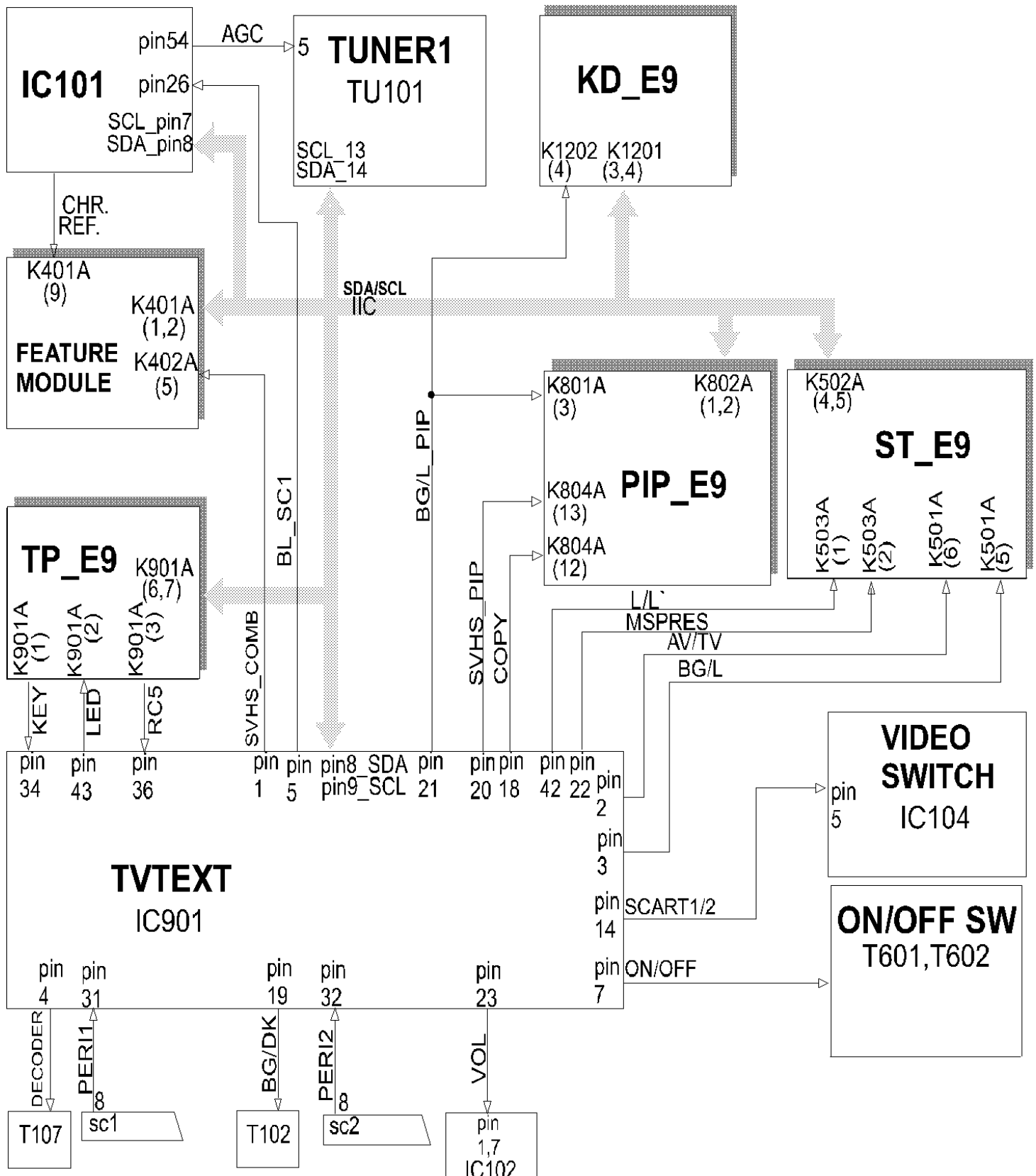
Das kann auf folgende Weisen erreicht werden:

- ⇒ Die Hand der Person, die mit IC's arbeitet, muss durch einen entsprechenden Draht und einen Widerstand geerdet werden;
- ⇒ Ebenfalls muss der Arbeitstisch mit der Arbeitsoberfläche aus leitfähigem Material (leitfähiger Gummi) geerdet werden, sowie auch alle Lötapparate und sonstiges Zubehör;
- ⇒ Transport und Lagerung ist nur in Originalverpackung erlaubt (antistatische Röhre, leitfähige Schwämme).

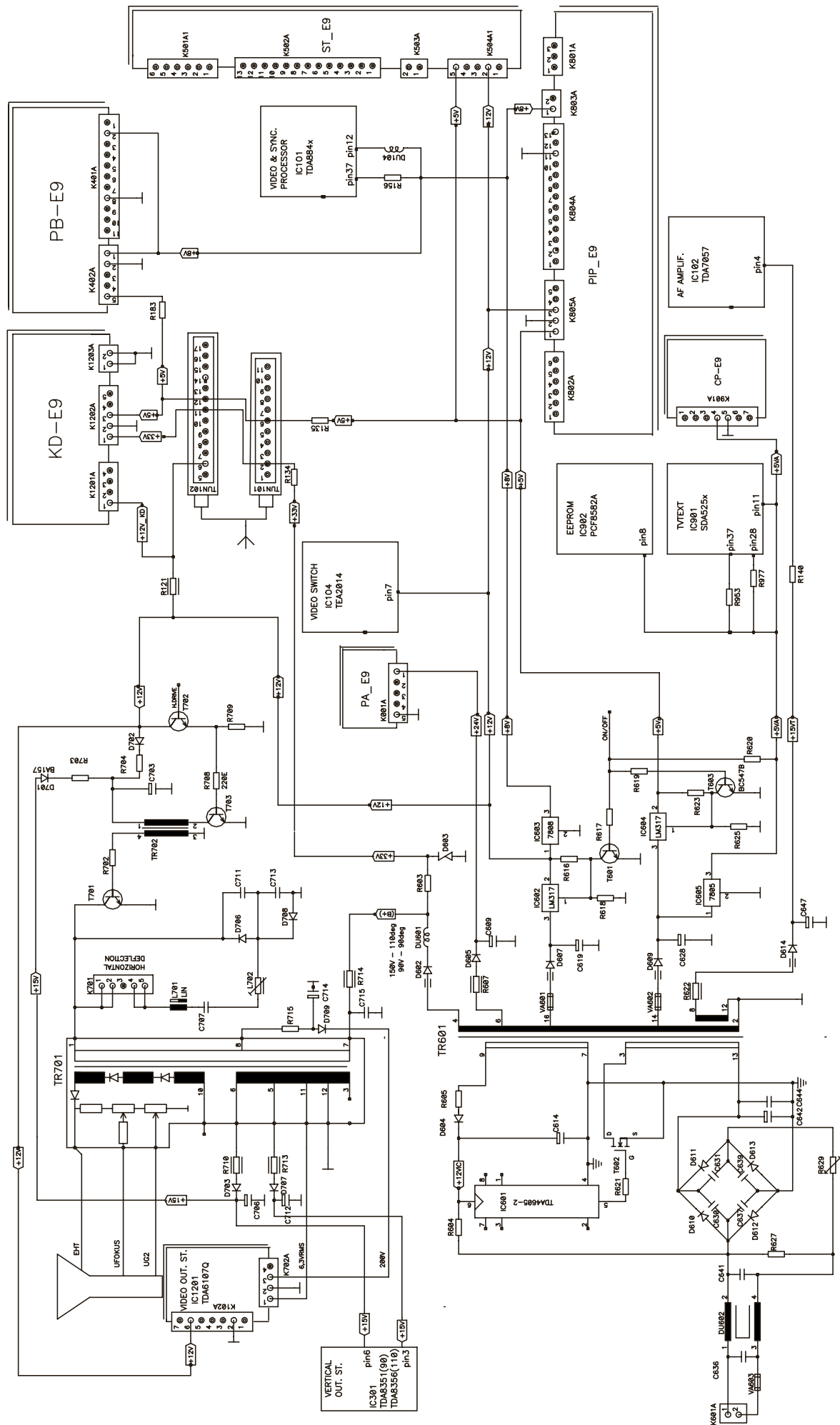
Blockschaltbild - Signalverlauf



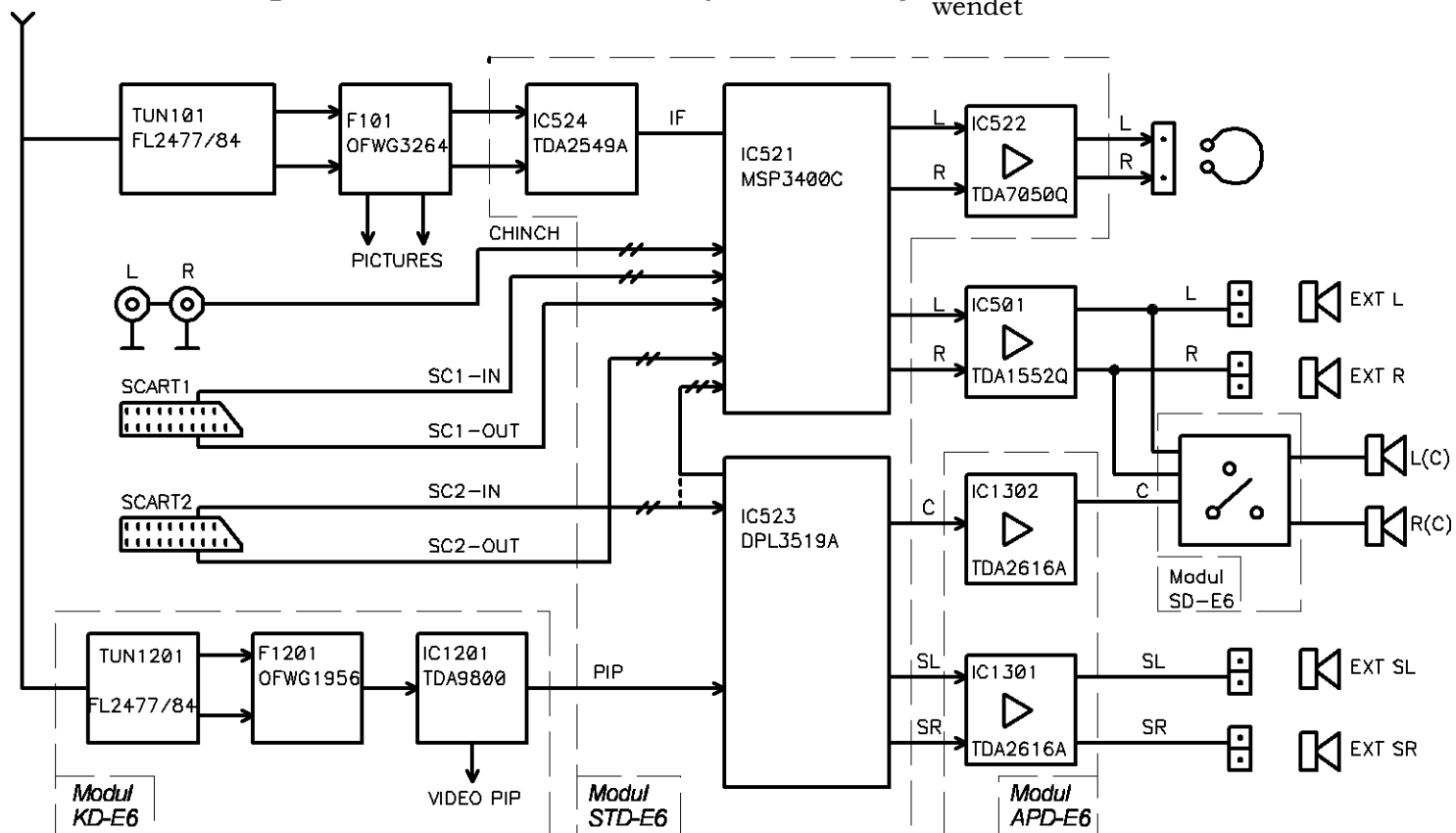
Blockschaltbild - Steuersignale



Blockschaltbild - Spannungsversorgung



Block Diagram of the Sound Path (DOLBY E6) wird auch in E9-Geräten verwendet



SERVICE-Einstellungen für CHASSIS E9

Sämtliche erforderlichen Einstellungen und Konfigurationen werden bereits bei der Herstellung des Gerätes vorgenommen. Dadurch wird die richtige Funktion des Gerätes nach dem Anschließen an die Speisespannung und auch an das Antennen- oder Außen-Video und Audio-Signal gewährleistet.

Im Service-Fall am Gerät müssen alle erforderlichen Einstellungen überprüft und bei Bedarf korrigiert werden.

Bei den Einstellarbeiten müssen entsprechende Messgeräte (Voltmeter mit 1%-Genauigkeit) und ein Farbbildgenerator verwendet werden.

Die Messgeräte (Voltmeter oder Oszilloskop) sind bei den Spannungsmessungen an der Sekundärseite des Trenntransformators an die Masse des Kanalwählers bzw. bei den Messungen an der Primärseite an die Primärmasse zu koppeln.

ENTMAGNETISIEREN der Bildröhre

Üblicherweise wird die richtige Funktion der Entmagnetisierung der Bildröhre lediglich überprüft. Magnetisierung der Bildröhre ist durch eine oder mehrere farbige „Wolken“ am Bild bemerkbar, was die Farbenreinheit stört.

Das Entmagnetisierungssystem wirkt bei jedem Einschalten des Fernsehgerätes mit dem Netzschalter. Eine richtige Entmagnetisierung erfolgt dadurch, dass man das Gerät durch Betätigung des Netzschalters ausschaltet und es ungefähr 15 Min. im ausgeschalteten Zustand lässt. Bei erneutem Einschalten des Gerätes erfolgt das Entmagnetisieren der Bildröhre.

Ist dann immer noch ein Farbreinheitsfehler sichtbar, ist eine spezielle Entmagnetisierungsspule zu verwenden.

1. EINSTELLUNG der SPEISESPANNUNG für die Horizontalendstufe „B+“:

- ⇒ Das Gerät an die Speisespannung 175...250VAC anschließen, einschalten und mit Fernbedienung auf AV-Betrieb einstellen.
- ⇒ DC Voltmeter an die Kathode D602 anschließen.
- ⇒ Mit dem Potentiometer P 601 die Speisespannung für die horizontale Endstufe auf $150V \pm 0.2V$ ($118V \pm 0.2V$ bei 90° Chassis) einstellen.
- ⇒ 90° CTV: $118V \pm 0.2V$
- ⇒ 110° CTV: $152V \pm 0.2V$
- ⇒ $110^\circ/16:9$ CTV: $155V \pm 0.2V$

Aufruf des Service-Mode

Alle sonstigen Service-Einstellungen am Gerät werden im **Servicemode** vorgenommen. In diese Betriebsart gelangen Sie durch nacheinander folgendes Drücken der Tasten „TV“, „I“ und „STOP“ innerhalb von **5 Sekunden** nach dem **Einschalten des Gerätes** in die normale Betriebsart. Nach dem Umschalten in den Servicemode erscheint auf dem Bildschirm die Zeile mit dem Service-Parameter und dem **Parameterwert**:

SERVICE PARAM: XX VALUE: xx

Die Anwahl der einzustellenden Größe erfolgt mit den Tasten **▲▼ (P+/P-)**, und die Werteinstellung mit den Tasten **◀▶ (Volume +/Volume -)**. Mit jedem Druck der Wahl taste **▲▼** wird der Wert der vorher angewählten Größe gespeichert. Deswegen muss eine von diesen zwei Tasten auch nach der letzten Einstellung unbedingt noch einmal gedrückt werden. Wegen der beschränkten Speicherkapazität werden die Werte der einzelnen Größen in hexadezimaler Form dargestellt. Die Werte der einzelnen Parameter ändern sich von 0 bis 3F, außer bei den Parameter 11, 12, und 13, bei denen der Wert von 0 bis 7F variiert, und bei 01, 02, und 03, die über einen Wertbereich zwischen 0 und FF verfügen.

Nach der Einstellung ist das Verfahren unbedingt noch mit der Taste „STOP“ abzuschließen. Nach einigen Sekunden erlischt die Statuszeile und die Service-Einstellung ist beendet.

Softwarestand:

Wird nach dem Einstieg in den Servicemode die **I-Taste** gedrückt, wird die Softwareversion (z.B. VER: E9F1.6) und die Konfiguration angezeigt.

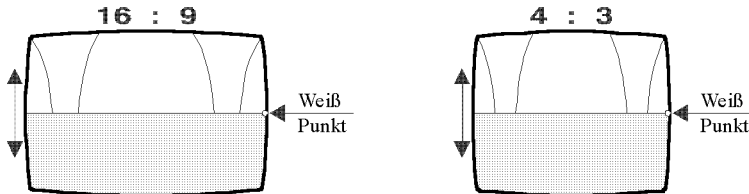
BEMERKUNG: Sollte die Service-Einstellung nicht auf oben beschriebener Weise beendet werden (z.B. Stromausfall), muss der Einstellungsvorgang wiederholt werden.

2. ABGLEICH der VERTIKALEN BILDLAGE:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: VH VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung die vertikale Lage des Bildes so einstellen, dass sich der Beginn des verdunkelten Bildteiles gleich in der Mitte des Bildschirms befindet (zwei Leuchtpunkte links und rechts auf dem Bildschirm).

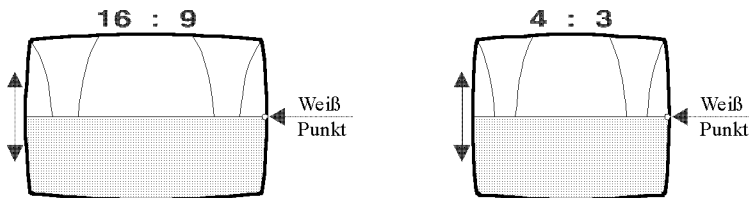


3. EINSTELLUNG der VERTIKALEN BILDAMPLITUDE im oberen Teil des Bildschirms:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: VA VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung die vertikale Bildamplitude im oberen sichtbaren Teil des Bildschirms so einstellen, dass sich der Beginn des Testbildes am Beginn des Bildschirmoberendes befindet.

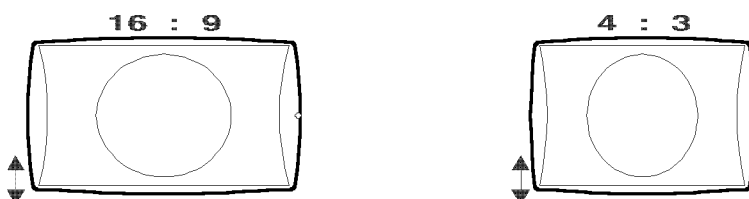


4. EINSTELLUNG der VERTIKALEN BILDAMPLITUDE im unteren Teil des Bildschirms:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: VS VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung die vertikale Bildamplitude im unteren Teil des Bildschirms so einstellen, dass sich die untere Kante des Testbildes am unteren Rand des Bildschirms befindet. Bei dieser Einstellung darf das Bild oben auf nicht verändert werden.

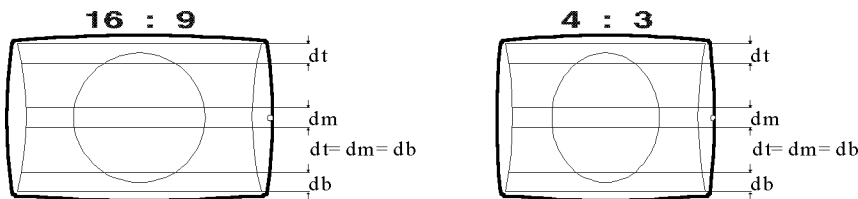


5. KORREKTUR der VERTIKALEN „S“-BILDVERZEICHNUNG:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: SC VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung das Bild so korrigieren, dass die Abstände zwischen zwei horizontalen Linien des Testbildes in der Mitte des Bildschirms gleich den Abständen oben und unten im Bildschirm sind. Sollte mit dieser Korrektur die vertikale Bildamplitude verändert werden, müssen Sie die Einstellungen unter Pkt. 5 und 6 wiederholen.

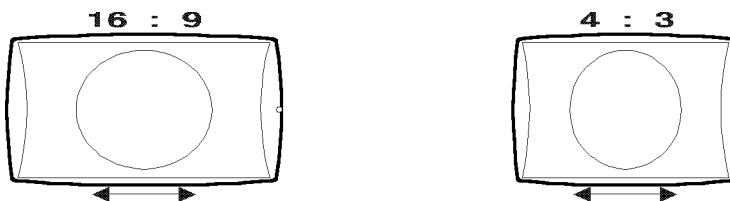


6. ABGLEICH der HORIZONTALEN BILDLAGE:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: HS VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung das Testbild in der Mitte des Bildschirms positionieren und falls nötig ist das Bild vorher laut Einstellung unter Punkt 8 zu verbreitern).

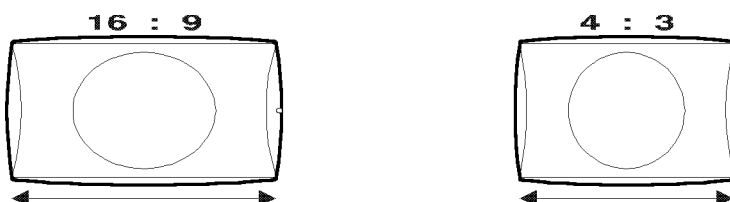


7. EINSTELLUNG der HORIZONTALEN BILDAMPLITUDE

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: EW VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung die Bildbreite so einstellen, dass sich die Kanten des Testbildes genau hinter den Rändern des Bildschirms verstecken.

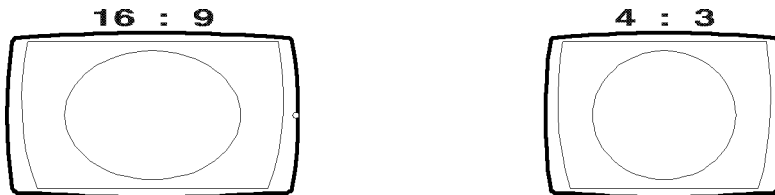


8. KORREKTUR der HORIZONTALEN KISSEN-VERZEICHNUNG des Bildes:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Modus arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: PW VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung das Bild so korrigieren, dass an der linken und rechten Seite des Bildschirms die geraden Linien sichtbar werden (vor allem in der Mitte des Bildes).

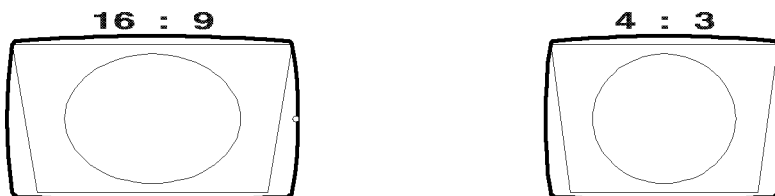


9. KORREKTUR der HORIZONTALEN KISSEN-VERZEICHNUNG des Bildes in den Ecken des Bildschirms:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: CP VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung das Bild so korrigieren, dass an der linken und rechten Seite des Bildschirms die geraden Linien auch in den Ecken des Bildschirms sichtbar werden.

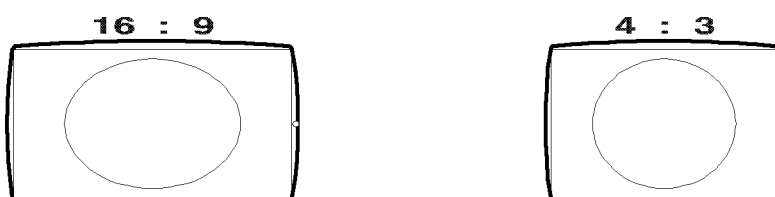


10. KORREKTUR der TRAPEZ-VERZEICHNUNG des BILDES:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Modus arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: TC VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung das Bild so korrigieren, dass an der linken und rechten Seite des Bildschirms die vertikalen Linien völlig gerade werden.



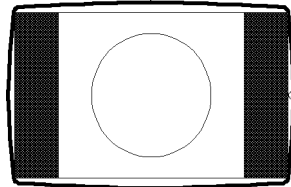
11. EINSTELLUNG der horizontalen BILDAMPLITUDE für die 16:9-BILDRÖHRE:

Die Einstellung erfolgt nur im Fall, dass der FFS mit einer 16:9-Bildröhre ausgestattet ist

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Modus arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: EW VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung die Bildbreite so einstellen, dass eine richtige 4:3 Bildgeometrie erreicht wird.



12. EINSTELLUNG der GEOMETRIE für das ZOOM-BILD (4:3):

Die Absicht dieser Einstellung ist die ZOOM-Funktion bei 4:3-Bildschirmen zu ermöglichen.

Für die Beschreibung der Einstellung bei 16:9-FFS siehe Pkt. II.

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: X1 VALUE: xx

- ⇒ Die vertikale Bildgeometrie ist so einzustellen, dass das Bild bis zur ersten horizontalen weißen Linie am Testbild ausgedehnt ist.

- ⇒ Folgende Service-Einstellung anwählen:

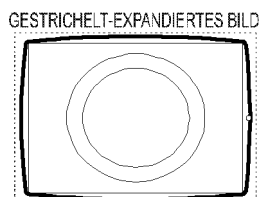
SERVICE PARAM: E1 VALUE: xx

- ⇒ Die horizontale Bildamplitude ist so zu vergrößern, dass das Bild bis zur ersten vertikalen weißen Linie am Testbild ausgedehnt ist.

- ⇒ Folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: S1 VALUE: xx

- ⇒ Das Bild ist in der Mitte des Bildschirms zu positionieren (falls nötig).



13. EINSTELLUNG der „MOVIE EXPAND“-GEOMETRIE des ZOOM-BILDES (16:9):

Diese Einstellung ermöglicht das Anzeigen des 4:3-Bildes über den ganzen 16:9-Bildschirm (mit abgeschnittenen Streifen oben und unten) und des „letterbox“-Bildes ohne schwarze Streifen. Das automatische Umschalten auf diese Format erfolgt auch wenn der WSS-Code vorhanden ist (PALplus). Diese Einstellung ist nur dann möglich, wenn der FFS für die 16:9-Bildröhre konfiguriert ist.

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und in Service-Modus arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem 16:9-„letterbox“-Testbild anschließen.
- ⇒ Folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: X1 VALUE: xx

- ⇒ Die vertikale Bildgeometrie ist so einzustellen, dass das Bild bis zu Testkanten oben und unten ausgedehnt ist.

Service-Einstellungen (Servicemode)

- ⇒ Folgende Service-Einstellung anwählen:

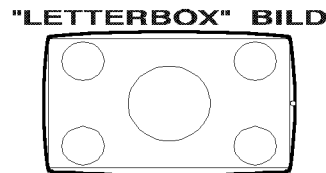
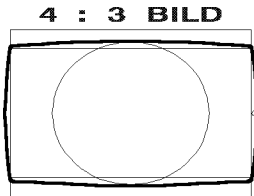
SERVICE PARAM: E1 VALUE: xx

- ⇒ Die horizontale Bildamplitude ist so einzustellen, dass das Bild bis zu Testkanten ausgedehnt ist.

- ⇒ Folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: S1 VALUE: xx

- ⇒ Das Bild ist in der Mitte des Bildschirms zu positionieren.

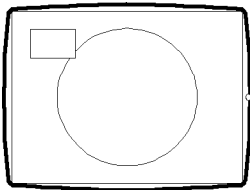


14. POSITIONIERUNG des PIP-BILDES auf der linken Seite:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: P1 VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung die gewünschte Position des PIP-Bildes einstellen.

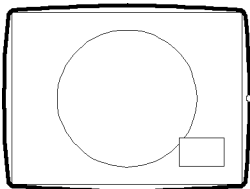


15. POSITIONIERUNG des PIP-BILDES auf der rechten Seite:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: P2 VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung die gewünschte Position des PIP-Bildes einstellen.

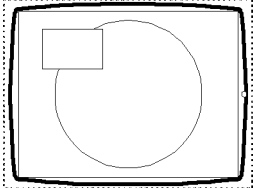


16. POSITIONIERUNG des PIP-BILDES auf der linken (ZOOM) Seite:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: P3 VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung die gewünschte Position des PIP-Bildes beim expandierten Bild einstellen.

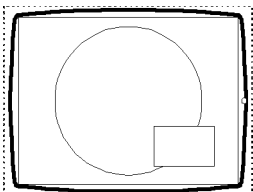


17. POSITIONIERUNG des PIP-BILDES auf der rechten (ZOOM) Seite:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Die Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: P4 VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung die gewünschte Position des PIP-Bildes beim expandierten Bild einstellen.



18. EINSTELLUNG der „ZOOM1“-GEOMETRIE des ZOOM-BILDES (16:9):

Diese Einstellung ermöglicht das Anzeigen eines expandierten 4:3-Bildes auf dem 16:9-Bildschirm (schwarze Streifen links und rechts werden vermindert, ein Teil des Bildes oben und unten wird abgeschnitten). Diese Einstellung ist nur dann möglich, wenn der FFS für die 16:9-Bildröhre konfiguriert ist.

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: X2 VALUE: xx

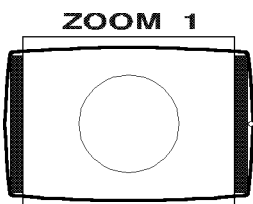
- ⇒ Die vertikale Bildgeometrie ist so einzustellen, dass das Bild bis zur ersten horizontalen weißen Linie am Testbild der Seite ausgedehnt ist.
- ⇒ Die Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: E2 VALUE: xx

- ⇒ Die Bildbreite so einstellen, dass eine richtige 4:3 Bildgeometrie erreicht wird.
- ⇒ Folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: S2 VALUE: xx

- ⇒ Das Bild ist in der Mitte des Bildschirms zu positionieren.



19. EINSTELLUNG der „ZOOM2“-GEOMETRIE des ZOOM-BILDES (16:9):

Diese Einstellung ermöglicht das Anzeigen eines expandierten 4:3-Bildes auf dem 16:9-Bildschirm (die schwarzen Streifen links und rechts werden vermindert, ein Teil des Bildes oben wird abgeschnitten, so dass die Untertitel sichtbar sind).

Diese Einstellung ist nur dann möglich, wenn der FFS für die 16:9-Bildröhre konfiguriert ist.

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: X3 VALUE: xx

- ⇒ Die vertikale Bildgeometrie so einstellen, dass das Bild bis zur ersten horizontalen weißen Linie am Testbild der Seite ausgedehnt ist.

- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: E3 VALUE: xx

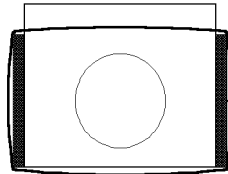
- ⇒ Die Bildbreite so einstellen, dass eine richtige 4:3 Bildgeometrie erreicht wird.

- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: S3 VALUE: xx

- ⇒ Die Bildlage so einstellen, dass das Bild nach oben verschoben ist (untere Bildkante bis zum unteren Bildschirmrand).

ZOOM 2
"TITLED MOVIE EXPAND"



20. EINSTELLUNG der Ansprechschwelle der autom. Verstärkungsregelung:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der auf Kanal 12 eingestellt ist, eine HF-Signal-Quelle mit der Frequenz 224,25MHz (C12) und mit einer RF-Amplitude 60dB/uV (1mV/75Ω) anschließen.
- ⇒ Gleichspannungsvoltmeter an C107 anschließen.
- ⇒ Den FFS auf Service-Mode umschalten.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: AC VALUE: xx

- ⇒ Mit Fernbedienung den Einstellwert **AC** so ändern, dass am Voltmeter $7.5V \pm 0,5V$ erreicht wird.

21. EINSTELLUNG des ROT-Anteils von WEIß:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und in Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm folgende Service-Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: R VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung den Wert ... einstellen.
- ⇒ Das ist nur ein Richtwert und ist von der Bildröhre abhängig.

22. EINSTELLUNG des GRÜN-Anteils von WEIß:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm den Service-Mode anwählen:

SERVICE PARAM: G VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung den Wert ... einstellen.
- ⇒ Das ist nur ein Richtwert und ist von der Bildröhre abhängig.

23. EINSTELLUNG des BLAU-Anteils von WEIß:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und im Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm den Service-Mode anwählen:

SERVICE PARAM: B VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung den Wert ... einstellen.
- ⇒ Das ist nur ein Richtwert und ist von der Bildröhre abhängig.

24./25. EINSTELLUNG des Referenz-Schwingkreises des DEMODULATORS :

Die Einstellung des Demodulators erfolgt auf verschiedene Art, je nach:

- ⇒ Der Version des Videoprozessors N1 oder N2.
- ⇒ Der Konfiguration des FFS hinsichtlich der Norm.

a) **N1 Videoprozessor** (Ausführung mit Demodulatorspule)

a1) **PAL/SECAM BG/DK/L**

- ⇒ An die ZF-Kanalwähler-Ausgänge (Spule Du 106) 38,9MHz ZF mit PAL-Testbild und 10 mV Niveau, modulierte Signal (z.B. vom Generator) zuführen.
- ⇒ Mit der Fernbedienung folgende Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: I1 VALUE: xx

- ⇒ Auf der Fernbedienung die Taste „N“ drücken so dass die folgende Anzeige erscheint:

SERVICE PARAM: I1 VALUE: xx

	OUT L K
oder	OUT R K
oder	IN L K
oder	IN R K

- ⇒ Mit den Tasten für die Änderung der Einstellungswerte die Einstellungen so ändern, dass die Anzeige „IN“ erscheint (das bedeutet, dass die Einstellung innerhalb der richtigen Grenzen steht) und dass sich das angezeigte **L** zu **R** ändert, oder umgekehrt (bedeutet, dass die Einstellung genau in der Mitte ist).

SERVICE PARAM: I1 VALUE: xx

IN L K

a2) **PAL/SECAM BG/DK/L/L1**

- ⇒ An die ZF-Kanalwähler-Ausgänge (Spule Du 106) 33,4MHz ZF mit PAL-Testbild und 10 mV Niveau, modulierte Signal (z.B. vom Generator) zuführen.

Service-Einstellungen (Servicemode)

SERVICE PARAM: I2 VALUE: 50

- ⇒ Auf der Fernbedienung die Taste „N“ drücken so dass folgende Anzeige erscheint:

SERVICE PARAM: I2 VALUE: 50

oder **OUT L K**
oder **OUT R K**
oder **IN L K**
oder **IN R K**

- ⇒ An die ZF-Kanalwähler-Ausgänge (Spule Du 106) 38,9MHz ZF mit PAL-Testbild und 10 mV Niveau anlegen, modulierte Signal (z.B. vom Generator).
⇒ Folgende Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: I1 VALUE: xx

- ⇒ Auf der Fernbedienung die Taste „N“ drücken so dass die Anzeige erscheint:

SERVICE PARAM: I1 VALUE: xx

oder **OUT L K**
oder **OUT R K**
oder **IN L K**
oder **IN R K**

- ⇒ Mit der Fernbedienung den Wert des Parameters **I1** so einstellen, dass die Anzeige „IN“ erscheint, und dass sich das „L“ zu „R“, oder umgekehrt, ändert.

b) N2 Videoprozessor (Ausführung ohne Demodulatorspule)

b1) PAL/SECAM BG/DK/L

- ⇒ Mit der Fernbedienung folgende Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: I1 VALUE: xx

- ⇒ Mit den Tasten für die Änderung der Einstellungswerte den Parameterwert einstellen:

SERVICE PARAM: I1 VALUE: 40

b2) PAL/SECAM BG/DK/L/L1

- ⇒ Mit der Fernbedienung folgende Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: I1 VALUE: xx

- ⇒ Mit den Tasten für die Änderung der Einstellungswerte den Parameterwert einstellen:

SERVICE PARAM: I1 VALUE: 40

- ⇒ Mit der Fernbedienung folgende Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: I2 VALUE: xx

- ⇒ Mit den Tasten für die Änderung der Einstellungswerte den Parameterwert einstellen:

SERVICE PARAM: I2 VALUE: 00

- ⇒ Mit der Fernbedienung folgende Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: I3 VALUE: xx

- ⇒ Wird nicht eingestellt.

26. EINSTELLUNG der SIGNAL-Zeitverzögerung des Y-Signals:

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und in Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Folgende Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: I3 VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung die Verzögerung so einstellen, dass es zum Überlappen des Farbsignals und des Schwarz-weiß-Bildes kommt.

27. EINSTELLUNG der maximalen LAUTSTÄRKE im Hotelmodus:

Diese Einstellung ist nur dann möglich, wenn der FFS als Hotel-FFS konfiguriert ist.

- ⇒ Folgende Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: HM VALUE: xx

- ⇒ Mit der Fernbedienung die gewünschte Lautstärke einstellen.

28. EINSTELLUNG von OPTIONSBYTE 1:

- ⇒ Die Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: 01 VALUE: xx

- ⇒ Siehe Optionsbyte.

29. EINSTELLUNG von OPTIONSBYTE 2:

- ⇒ Die Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: 02 VALUE: xx

- ⇒ Siehe Optionsbyte.

30. EINSTELLUNG von OPTIONSBYTE 3:

- ⇒ Die Einstellung anwählen:

SERVICE PARAM: 03 VALUE: xx

- ⇒ Siehe Optionsbyte.

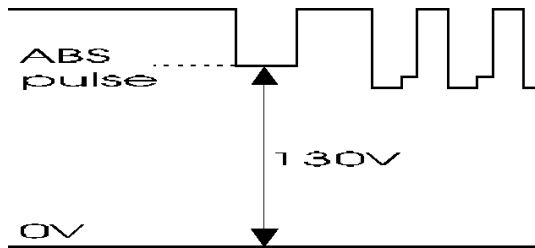
31. FOKUSEINSTELLUNG der Bildröhre:

- ⇒ Mit der Taste **STOP** auf der Fernbedienung den FFS auf Normalbetrieb umschalten.
- ⇒ An den Antennenanschluss das Signal mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Mit dem Potentiometer zur Regelung der Fokusspannung am Hochspannungs-Transformator das Bild über den ganzen Bildschirm scharf einstellen. Das Bild muss gleich scharf sein in den Ecken sowie auch im Zentrum des Bildschirms.

32. EINSTELLUNG der U_{G2} -SPANNUNG:

Benötigte Instrumente:

- ⇒ Oszilloskop mit Tastkopf 100:1; $C_p=2,5pF$ (Einstellung des Oszilloskops 0,5V/div;5ms/div; Einstellung: ext. Triggerung mit vertikaler Zeitbasis des FFS)
- ⇒ An den Antennenanschluss das Signal mit dem PHILIPS-Testbild anschließen.
- ⇒ Mit dem Oszilloskop-Tastkopf an der Video-Endstufe diejenige Bildröhrenkathode suchen, an der sich das Video-Signal mit höchstem Spannungsniveau des Schwarzpegels befindet (Oszilloskopeinstellung: 0,5 V/div;20m/div). Den Tastkopf an dieser Kathode angeschlossen lassen.
- ⇒ Die Oszilloskop-Einstellung auf 5ms/div und ext. Triggerung mit vertikaler Zeitbasis des FFS ändern, und am Oszillogramm den Messimpuls „ABS“ (automatic black point stabilisation) suchen.
- ⇒ Mit dem Potentiometer zur Einstellung der U_{G2} Spannung (zweites Bildröhrengitter) die Spannung des Messimpulses „ABS“ auf $130\pm 2V$ am HS-Transformator einstellen.



33. EINSTELLUNG des REFERENZ-SCHWINGKREISES des Tondemodulators:

Gilt für die Stereo-Ausführung des Gerätes!

- ⇒ An den Antennenanschluss des FFS, der angeschlossen ist und in Service-Mode arbeitet, die HF-Signal-Quelle mit dem PHILIPS-Testbild und einem 1kHz modulierten Tonträger anschließen.
- ⇒ An den Anschluss 12 IC525 den Oszilloskop-Tastkopf anschließen.
- ⇒ Durch Drehen des Spulenkerns L521 auf minimalen Inhalt des Videosignals einstellen.

OPTIONSBYTES

Mit den Optionsbytes wird die Konfiguration des FFS programmäßig durchgeführt. Durch Änderung von individuellen Bits innerhalb eines Bytes können die Charakteristiken des Gerätes geändert werden.

OPTIONSBYTE 01

7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

BIT	1	0
0	NTSC ENABLE	NTSC DISABLE
1	BLACK BLUE ENABLE	BLACK BLUE DISABLE
2	DYNAMIC SCIN CORRECTION ANGLE 123°	DYNAMIC SCIN CORRECTION ANGLE 118°
3	DYNAMIC SCIN CONTROL ENABLE	DYNAMIC SCIN CONTROL DISABLE
4	BLUE STRATCH ENABLE	BLUE STRATCH DISABLE
5	BLACK STRATCH ENABLE	BLACK STRATCH DISABLE
6	HOTEL MODE ENABLE	HOTEL MODE DISABLE
7	COMB FILTER ENABLE	COMB FILTER DISABLE

Service-Einstellungen (Servicemode)

OPTIONSBYTE 02

7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

BIT	1	0
0	PAL I ENABLE	PAL I DISABLE
1	MULTISTANDARD ENABLE	MULTISTANDARD DISABLE
2	HBL bit DISABLE (nur bei 4:3)	HBL bit ENABLE
3	OPTIONAL LANGUAGE ENABLE	OPTIONAL LANGUAGE DISABLE
4	16 zu 9	4 zu 3
5	TOP ENABLE	TOP DISABLE
6	USER SET 38 (Ost-Zeichensatz)	USER SET 06 (West-Zeichensatz)
7	HEADPHONE MENU DISABLE	HEADPHONE MENU ENABLE

OPTIONSBYTE 03

7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

MSP 3401 = Low cost Version, hat keine IIC-Erkennung und muß daher mit dem Option-Byte eingestellt werden.

BIT	1	0
0	CTI ENABLE	CTI DISABLE
1	WELCOME MESSAGE ENABLE	WELCOME MESSAGE DISABLE (nur für CZ)
2	MSP 3401 ENABLE	MSP 3401 DISABLE
3	RELEASED CUTOFF LOOP	µP CONTROLLED CUTOFF LOOP
4	AUTOMATIC VOLUME LEVELING ENABLE	AUTOMATIC VOLUME LEVELING DISABLE
5	HORIZONTAL BLANKING DISABLE	HORIZONTAL BLANKING ENABLE
6	ZOOM DISABLE (nur bei 110°)	ZOOM ENABLE
7	UNUSED FREI	UNUSED FREI

für mindestens 8 Sekunden wird die Bildröhre gesperrt

Die Optionsbytes werden eingestellt, in dem man bei dem entsprechenden Optionsbyte eine Hexadezimalzahl gemäß der Tabellen oben einstellt.

Beispiel:

blue back-enable (blauen Hintergrund einblenden)

⇒ dynamic scin control enable

⇒ blue stretch enable

Wir wählen das Optionsbyte O1 an. An die Stellen, wo man ein Bit aktivieren will, soll „1“ eingestellt werden (sonstige Bits sind „0“). In unserem Fall ist das so:

OPTIONBYTE 01

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
BinärWert	0	0	0	1	1	0	1	0
HEX-Zahl	1				A			

Die Binärzahl soll jetzt in eine hexadezimale Zahl (dunklerer Rahmen) umgesetzt werden. Danach ist dieser Wert einzustellen:

SERVICE PARAM: 01 VALUE: xx

⇒ Dies ist eine Werkseinstellung.

Netzteil

Das Netzteil ist ein konventionelles vom Netz galvanisch getrenntes Schaltnetzteil (SMPS = Switched Mode Power Supply). Die Netztrennung wird durch den Trafo Tr 601 erreicht. Der MOSFET-Transistor T602 (BUZ90AF) arbeitet als Schalttransistor. Er wird vom IC 601 (TDA4605-2) gesteuert und geschützt. Für die Regelung der Ausgangsspannung ist bei TV-Geräten mit Dolby zwischen Primär- und Sekundärkreis, zusätzlich ein Optokoppler geschaltet. Für Dolby-Geräte muß außerdem ein stärkerer Trafo verwendet werden. Die Ausgangsspannungen werden mit Potentiometer P 601 eingestellt. Das SMPS erzeugt folgende Versorgungsspannungen:

+150 V (110°)	+118 V (90°)	Horizontal-Ausgangsstufe
+24 V		Subwoofer-Modul
+17 V		+12 V über Spannungsregler IC 602, +8V über IC 603
+7 V		+5V über Spannungsregler-IC 604 und 5V VA über IC 605
+15 V		+15 VT

Einschalten

Nach dem Einschalten über den Hauptschalter wird der Kondensator C 614 über den Widerstand R 604 geladen. Wenn die Spannung an Pin 6 von IC 601 12 V erreicht (Einschaltsschwelle), beginnt IC 602 zu arbeiten. Die Sekundärwicklung (Pin 7 und 9) des Trafos TR 601 gibt Pulse mit der Oszillatorfrequenz über die Gleichrichterdiode D604 an IC 602 ab. Im Betrieb verringert sich die Spannung an Pin 6 auf 11 V.

Rechteckgenerator

Die Netzspannung wird durch die Dioden D610...D613 gleichgerichtet und durch den Kondensator C 642 geglättet. Die gleichgerichtete +300 V-Spannung schickt einen Strom durch den Widerstand R 615 und lädt den Kondensator C 622. Nachdem der Kondensator geladen ist, wird über eine interne Stromquelle der Kondensator entladen. Die Folge ist eine Sägezahnspannung am Kondensator C 622. Der Sägezahn-puls wird über eine interne logische Schaltung geführt und zur Steuerung eines Pulsweitenmodulators verwendet. Dieser Modulator steuert das Gate des Schalttransistors T 602 mit Rechteckpulsen an. Die Pulsbreite des Rechteckimpulses ist proportional zu Netzspannungsschwankungen und der Last im Sekundärkreis.

Schalttransistorsteuerung

Der Schalttransistor T 602 leitet während eines positiven Impulses und Drainstrom fließt über die Primärwicklung des Trafos (Pin 3 und 13). Wenn die Last im Sekundärkreis erhöht wird, verlängert der Pulsweitenmodulator die Pulsdauer der Rechteckpulse, hält so den Transistor länger leitend und erhöht die Leistungsaufnahme der Primärwicklung. Wenn T 602 leitet, sind die Sekundärdioden D602, D 605, D607, D 609, D 614 gesperrt. Wenn T 602 sperrt, leiten die Dioden, nehmen mehr Energie von der Sekundärwicklung auf und erhöhen so die Versorgungsspannung. Die Schaltung arbeitet im Sperrwandler-Prinzip.

Stabilisierung des Netzteils

Die Rückkopplungswicklung des Transformators (Pin 7 und 9) liefert die Information über die Oszillationsfrequenz. Diese Pulse werden über Pin 8 an IC 601 auf den Nulldurchgangsdetektor gegeben. Nach dem Start des Oszillators gibt jeder Nulldurchgang der Rückkopplungsspannung (fallende Flanke) einen neuen Impuls an Ausgangspin 5 frei.

Die Information über die Höhe der Sekundärspannung kommt von der gleichen Rückkopplungswicklung. Die Impulse werden zuerst durch Diode D 604 gleichgerichtet, durch den Kondensator C 614 geglättet und dann als Steuerspannung auf Pin 1 gegeben. Durch Vergleich mit der internen Referenzspannung (1,7 V) an Pin 3 wird die Breite der Ausgangspulse an Pin 5 entsprechend der Belastung im sekundären Kreis geändert.

Pinbelegung und -funktion vom TDA4605 (IC 601)

Pin 1 Regelspannung

Eingang für die Sekundärspannungsregelung - durch Vergleichen der Regelspannung mit einer internen Referenzspannung wird die Pulsbreite der Rechteckpulse am IC-Ausgang Pin 5 an die sekundäre Belastung angepasst.

Pin 2 Primärstromnachbildung

Eingang für den Primärstrom - Der Anstieg des Primärstroms in der Primärwicklung wird an Pin 2 durch den Spannungsanstieg an einem externen RC-Glied nachgebildet. Wenn der Wert erreicht wird, der vom Regelspannungseingang (Pin 1) abgeleitet wird, wird die Ausgabe der Pulse an Pin 5 unterdrückt (Überstromschutz).

Pin 3 Primärspannungseingang

Wenn die Netzspannung zu niedrig ist, wird der IC abgeschaltet. Dies geschieht durch Vergleich mit einer internen Referenzspannung.

Pin 4 Masse

Pin 5 Ausgang

Der Push/Pull-Ausgang liefert +/- 1 A für eine schnelle Ladung/Entladung der Gatekapazität des MOSFET-Transistors .

Pin 6 Spannungsversorgung

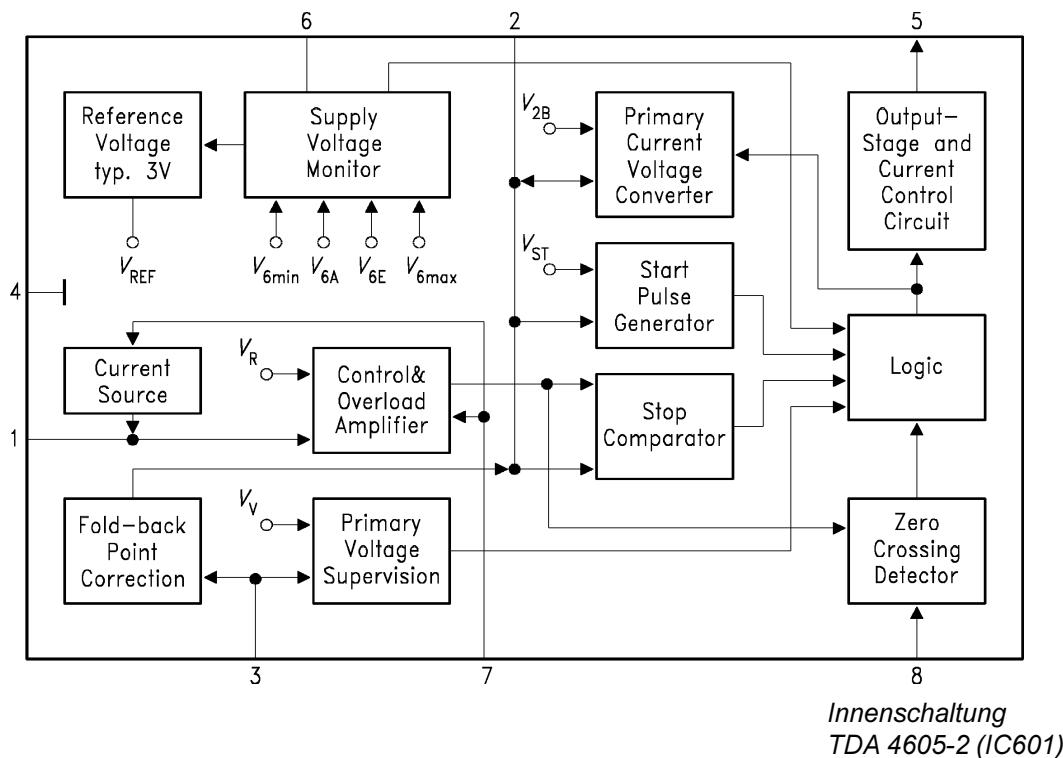
Arbeitsbereich: +7,0..15,5 V, Nennspannung +11 V, Einschaltswelle +12 V.

Pin 7 Softstarteingang

Wegen des Kondensators C 608 beginnt der Hochlauf mit kurzen Impulsen.

Pin 8 Nulldurchgangserkennung

Rückmeldung des Oszillators - nachdem der Oszillator schwingt, löst jeder Nulldurchgang der Spannung an diesem Pin (fallende Flanke) einen Ausgangspuls an Pin 5 aus.



NVM (IC902 u. IC903)

Für die Fehlersuche im Servicefall ist es möglich das Gerät ohne NVM zu betreiben. Als OSD-Sprache ist dabei nur Englisch verfügbar und alle Analogwerte werden auf 50% gesetzt.

Ist das Gerät mit beiden IS's bestückt, sind Englisch und 4 weitere Sprachen für OSD möglich. IC902 hat dann 8k Speicherkapazität und IC903 32k Speicherkapazität.

Für **universum** - Geräte wird nur IC 902 mit einer Speicherkapazität von 16k bestückt. Als OSD-Sprache steht Englisch und Deutsch zur Verfügung.

Beim **Tausch** dieses IC's ist unbedingt ein **vorprogrammiertes NVM** zu verwenden, da sich der deutsche Zeichensatz im NVM befindet. Es besteht auch die Möglichkeit ein Original-NVM mit dem TKD-NVM-Kopierprogramm auszulesen, zu speichern und den Inhalt jederzeit in neues leeres NVM zu kopieren.

Sämtliche veränderbaren Werte wie z.B. Kanaleinstellung, Analogwerte, Geometriedaten usw. sind im NVM gespeichert. Die Servicetabelle, die alle Geometriedaten und die Option-Byt's enthält, ist an 3 verschiedenen Speicherbereichen im NVM gespeichert. Jede dieser Tabellen mit gleichem Inhalt wird mit einer entsprechenden Prüfsumme abgespeichert. Dies hat den Zweck, bei Datenverlust im NVM die original gespeicherten Werte wieder herstellen zu können. Diese Servicetabelle im NVM hat eine Größe von 35x8 Bit + Prüfsumme.

Beim Start des Microprozessors überprüft dieser, ob die gespeicherten Werte in der Servicetabelle mit der Prüfsumme übereinstimmen. Sollte hier ein Fehler (Datenverlust) auftreten, springt er zur zweiten Tabelle und überprüft diese Tabelle auf die gleiche Weise. Sollte auch hier keine Übereinstimmung festgestellt werden, wird der Vorgang bei der dritten Servicetabelle wiederholt.

Wird bei diesem Programmablauf bei der zweiten oder dritten Servicetabelle eine einwandfreie Tabelle festgestellt, werden die Werte der fehlerhaften Tabellen wieder korrigiert.

Im Servicemode kann festgestellt werden, wie oft eine solche Korrektur durchgeführt wurde.

Wird nach dem Einstieg in den Servicemode die **I-Taste** gedrückt, wird die Softwareversion (z.B. VER: E9F1.6) und die Konfiguration angezeigt.

In dieser Anzeige ist auf der rechten Seite eine Anzeige für **SP 00**. Nach jeder erfolgten Korrektur der Servicetabelle wird der Wert von SP um 1 erhöht.

Weiters wird auf dieser Seite ein Wert für **WD** (Watch Dog) angezeigt. Dieser Wert ist normalerweise **FF**. Bei Fehlern im Programmablauf wird dieser Wert zuerst 0 und bei weiteren Fehlern hochgezählt.

Fehlerhinweis:


Wird das Gerät eingeschaltet, und Betriebsanzeige-LED (Rot/Grün) blinkt 3-4 mal, dann konnte der Microprozessor keine Verbindung zum Videoprozessor herstellen, das heißt er hat kein Acknowledge-Bit vom Videoprozessor empfangen. Mögliche Ursache ist, daß der Videoprozessor am Pin 39 seinen Reset nicht durchführen konnte.

Servicehinweis:

Bei TV-Geräten mit E9-Chassis wird in Zukunft ein Aufkleber im Inneren der Geräte zu finden sein, auf dem die original eingestellten Serviceparameter (die im NVM gespeichert sind) in hexadezimaler Darstellung aufgedruckt sind.

Siehe folgendes Muster:

z.B. VH = 11 usw.

ELEKTRONIKA d.d. 			
VH	11	S1	R
VA		P1	G
VS	23	P2	B
SC		P3	I1
HS		P4	I2
EW		X2	I3
PW		E2	YD
CP		S2	HM
TC		X3	O1
EW		E3	O2
X1		S3	O3
E1		AC	

14:27 Service Table - E9 Aug 24, 1998

Diese Tabelle kann dazu verwendet werden, nach einem NVM-Tausch auf schnelle Weise, die komplette, auf das spezifische Gerät abgestimmte Einstellung, wie Optionen und Geometriedaten wiederherzustellen. Im Servicemode müssen nur die in der Tabelle angegebenen Hexadezimalwerte eingegeben werden.

Prozessor SDA 5255/E97PV1 Pinbeschreibung

Symbol	Pin Nr.	Input (I) Output (O) Supply (S)	Function
SVHS_COMB	1	O	Pin used to switch on or off Comb filter (requires additional hardware).
AV/TV	2	O	Pin indicates operation mode of TV set: Low level.....TV mode High level.....any AV or SVHS mode
BG/L	3	O	Pin active in PAL/SECAM L configuration of CTV. Low level.....PAL system High level.....SECAM L system
DECODER	4	O	Pin is used to switch on or off video output to SCART connector: Low level.....Video output active on SCART connector High level.....Video output disconnected from SCART connector
BL_SC1	5	O	Pin activates RGB scart mode on SCART 1 if connected RGB signal source have no FAST BLANK signal available: Low level.....RGB mode not active on SCART 1 connector High level.....RGB mode active on SCART 1 connector
PIP/TV	6	O	Unused
ON/OFF	7	O	Pin used to switch CTV from standby to normal operation or vice versa: Low level.....Standby mode High level.....Normal operation
SDA	8	I/O	Data signal of two-wire bi-directional I ² C bus control bus.
SCL	9	I/O	Clock signal of two-wire bi-directional I ² C bus control bus.
GND	10	S	Ground
VCC	11	S	Power supply voltage
XTAL1	12	I	Input to the inverting oscillator amplifier
XTAL2	13	O	Output to the inverting oscillator amplifier
SCART1/2	14	O	Pin used to select between video signal from SCART1 or SCART2: Low level.....Video signal from SCART1 or internal CVBS High level.....Video signal from SCART2
RST	15	I	A low level on this pin resets the processor
VTUN_PIP	16	I	Unused
VTUN	17	O	14 bit PWM output to control tuning voltage in Voltage Tuning System configuration of CTV
COPY	18	O	Pin activates "Copy" function if J905 is not inserted (requires additional hardware): Low level.....Copy function not active High level.....Copy function active
BG/DK	19	O	Pin active in PAL/SECAM BG/DK configuration of CTV. Low level.....PAL system High level.....SECAM system
SVHS_PIP	20	O	Output for SVHS mode selection for PIP content: Low level.....SVHS mode on PIP not active High level.....SVHS mode on PIP active
BG/L_PIP	21	O	Negative/Positive video signal modulation switch output for PIP picture. Low level..... SECAM L system for PIP video signal (poz. mod.) High level..... PAL system for PIP video signal (neg. mod.)
MSP_RESET	22	O	Reset signal output for MSP 34xx audio processor. Active high level.
VOL	23	O	PWM output for volume control
GND	24	S	Analog Ground for Slicer and ADC

Fortsetzung nächste Seite

Prozessor SDA 5255/E97PV1 Pinbeschreibung

Symbol	Pin Nr.	Input (I) Output (O) Supply (S)	Function
FIL3SLC	25	I/O	PLL loop filter I/O for TTX/VPS/WSS slicing
FIL2SLC	26	I/O	PLL loop filter I/O for VPS/WSS slicing
FIL1SLC	27	I/O	PLL loop filter I/O for TTX slicing
VDDA	28	S	Analog Supply Voltage for Slicer and ADC
IREF	29	I	Reference current input for slicer PLLS
CVBS	30	I	CVBS (video signal) input 1Vpp
PERI1	31	I	Pin is used to define weather the video connected to the SCART1 is active or not. Voltage on pin: 0 - 1,4V.....TV mode 1,4 - 2,5V.....SVHS1(16:9) mode 3,9 - 5V.....AV1 mode
PERI2	32	I	Pin is used to define weather the video connected to the SCART2 is active or not. 0 - 3,9V.....TV mode 3,9 - 5V.....AV2 mode
AFC_PIP	33	I	Unused
KEY	34	I	Analog input from local keyboard
VSS	35	S	Ground
RC5	36	I	RC5 signal input from remote signal receiver
VDD	37	S	Power supply voltage
LCIN	38	I	Pin used to connect the external display dot clock frequency reference
LCOUT	39	O	Pin used to connect the external display dot clock frequency reference
BND1	40	O	Pin used in Voltage synthesis tuning system for band switching
BND0	41	O	Pin used in Voltage synthesis tuning system for band switching
L/L'	42	O	Pin active in PAL/SECAM L/L' configuration of CTV. Low level..... SECAM L' system High level.....PAL or SECAM L system
LED	43	O	Pin used for two colour LED driving
BND0_PIP	44	O	Unused
HS	45	I	Horizontal sync input for display
VS	46	I	Vertical sync input for display
R	47	O	Red colour signal output. Active high level.
G	48	O	Green colour signal output. Active high level.
B	49	O	Blue colour signal output. Active high level.
BLAN	50	O	Blanking output. Active high level.
COR	51	O	Unused.
ODD/EVEN	52	O	Unused.

Softwarestand:

Der letzte Softwarestand für Geräte ohne Dolby ist **E9F 1.6**

Der letzte Softwarestand für Geräte mit Dolby und 4:3 ist **DPE 1.09A**

Der letzte Softwarestand für Geräte mit Dolby und 16.9 ist **DPE 1.08A**

Funktionen im Videoprozessor TDA8843

Die folgenden Merkmale sind in allem IC-Typen verfügbar:

- ⇒ Multistandard-Bild ZF mit abgleichfreiem PLL Demodulator ohne externe Bauteile.
- ⇒ Abgleichfreier Multistandard- FM-Tondemodulator (4.5 MHz bis 6.5 MHz)
- ⇒ Audio Schalter
- ⇒ Flexible Quellenauswahl mit CVBS-Schalter und Y(CVBS)/C - Eingang, damit ein Kamm-Filter verwendet werden kann.
- ⇒ Integrierte Chrominance Filterschaltung
- ⇒ Integrierte Luminance Verzögerungsleitung
- ⇒ Asymmetrisches Peaking im Luminanzkanal mit abschaltbarer Coring-Funktion (Rauschunterdrückung)
- ⇒ Schwarzwertkorrektur von normwidrigem CVBS oder Luminanzsignalen
- ⇒ Integrated Chroma Band-Paß Filter mit schaltbarer Centerfrequenz
- ⇒ Dynamische Hautfarbton-Korrektur
- ⇒ Blau-Stretcher, der Farben nahe Weiß zu blau angleicht
- ⇒ RGB Regelkreis mit laufender Kalibrierung der Kathoden und Weißpunkt-Abgleich
- ⇒ Möglichkeit einen blaue Bildfläche anzuzeigen wenn kein Videosignal verfügbar ist
- ⇒ Horizontal-Synchronisation mit zwei Regelschleifen und abgleichfreiem Horizontaloszillator
- ⇒ Vertikal-Count-Down-Schaltung
- ⇒ Vertikaltreiberschaltung die für DC-gekoppelte Vertikalausgangsstufen optimiert ist
- ⇒ Verschiedene über IIC-Bus gesteuerte Funktionen

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die verschiedenen Versionen der TDA 884X/5X Serie sind IIC-Bus gesteuerte Singlechip TV-Prozessoren für die Verwendung in PAL, NTSC, PAL/NTSC und Multistandard-TV-Geräten.

Die N2 Version ist pingleich und kompatibel mit der N1 Version, ein neues Merkmal ist aber hinzugefügt worden, das den N2-Typ interessanter macht.

Der ZF-PLL-Demodulator ist durch einen abgleichfreien ZF-PLL-Demodulator mit einem internen VCO ersetzt worden (keine abgegliche Schaltung erforderlich). Die Einstellung der verschiedenen Frequenzen (33.4, 33.9, 38, 38.9, 45,75 und 58.75 MHz) kann über den IIC-Bus durchgeführt werden.

Wegen dieser Unterschiede kann die N2 Version in Geräten mit N1-Konfiguration verwendet werden, aber N1 kann nicht in einer für N2 optimierten Anwendung funktionieren.

Die Funktionalität der IC-Serie wird in folgende 3 Gruppen aufgeteilt:

- ⇒ Versionen für Economy-Geräte mit den Grundfunktionen (Geh: S-DIP 56 und QFP 64)
- ⇒ Versionen mit zusätzlichen Merkmalen wie E-W Geometrie-Steuerung, H-V Zoom, YUV-Interface für die Verwendung in Fernsehgeräten mit 110 °-Bildröhren.(Geh: SDIP 56)
- ⇒ Versionen die außerdem einen zweiten RGB-Eingang mit Farbsättigungsregelung haben und einen zweiten CVBS Ausgang besitzen. (Geh: QFP 64)

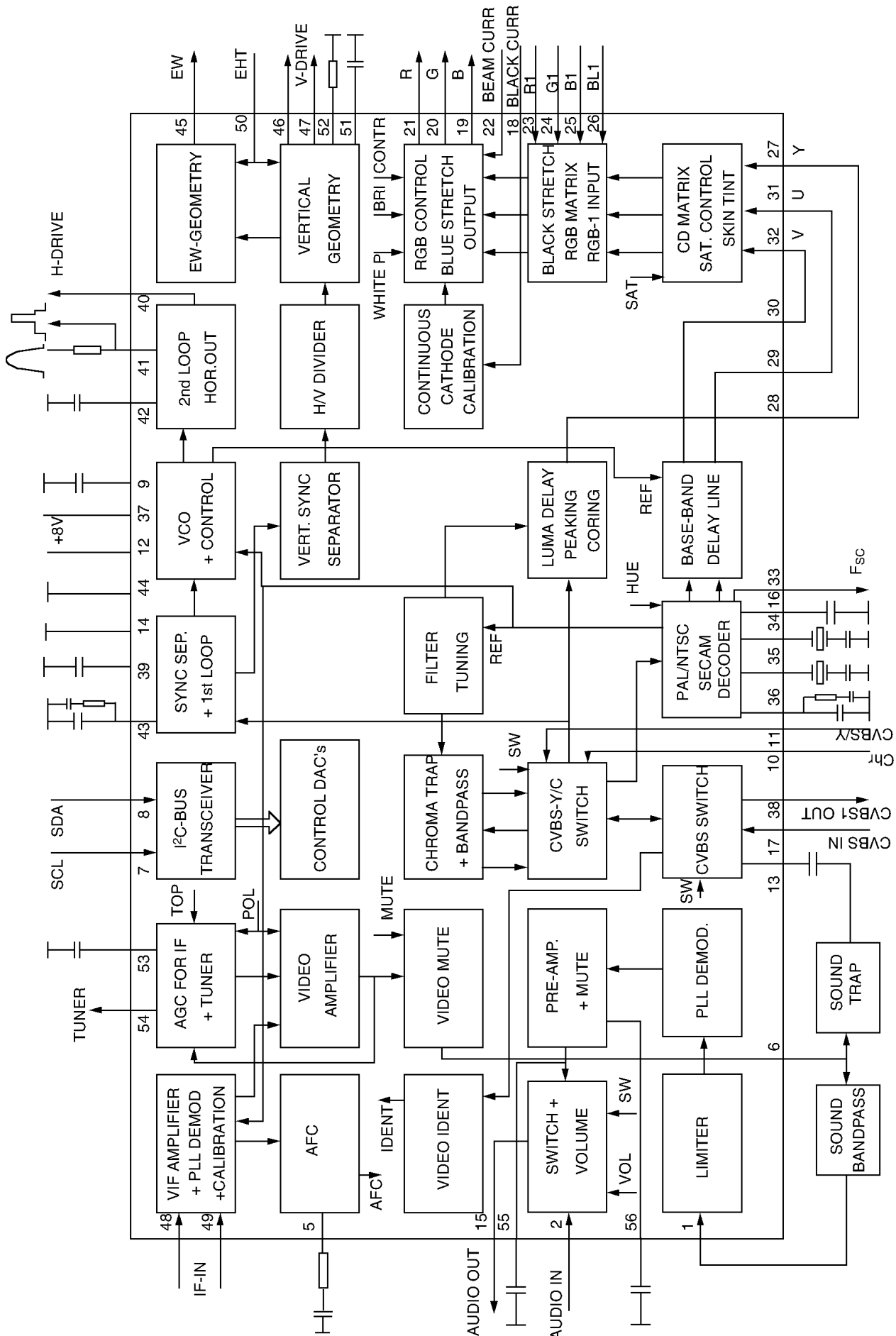


Fig.2 BLOCK DIAGRAM "MID/HIGH-END VERSIONS" (S-DIP 56 ENVELOPE)

Pinbelegung Videoprozessor TDA 8843

SYMBOL	PIN	Beschreibung
SNDIF	1	Sound IF input
AUDIOEXT	2	External audio input
NC	3	not connected
NC	4	not connected
PLLLF	5	IF- PLL loop filter
IFVO	6	IF video output
SCL	7	serial clock input
SDA	8	serial data input/ output
DECBG	9	bandgap decoupling
CHROMA	10	chrominance input (S- VHS)
CVBS/ Y	11	external CVBS/ Y input
VP1	12	main supply voltage 1 (+ 8 V)
CVBSINT	13	internal CVBS input
GND1	14	ground 1
AUDIOOUT	15	audio output
SECPLL	16	SECAM PLL decoupling
CVBSEXT	17	external CVBS input
BLKIN	18	black- current input
BO	19	blue output
GO	20	green output
RO	21	red output
BCLIN	22	beam current limiter input/ V- guard input
RI	23	red input for insertion
GI	24	green input for insertion
BI	25	blue input for insertion
RGBIN	26	RGB insertion input
LUMIN	27	luminance input
LUMOUT	28	luminance output
BYO	29	(B-Y) signal output
RYO	30	(R-Y) signal output
BYI	31	(B-Y) signal input
RYI	32	(R-Y) signal input
REFO	33	subcarrier reference output
XTAL1	34	3.58 MHz crystal connection
XTAL2	35	4.43/ 3.58 MHz crystal connection
DET	36	loop filter phase detector
VP2	37	2nd supply voltage 1(+ 8 V)
CVBS1O	38	CVBS- 1 output
DECDIG	39	Decoupling digital supply
HOUT	40	horizontal output
FBISO	41	flyback input/ sandcastle output
PH2LF	42	phase- 2 filter
PH1LF	43	phase- 1 filter
GND2	44	ground 2
EWD	45	east- west drive output
VDRB	46	vertical drive B output
VDRA	47	vertical drive A output
IFIN1	48	IF input 1
IFIN2	49	IF input 2
EHTO	50	EHT/ overvoltage protection input
VSC	51	vertical sawtooth capacitor
Iref	52	reference current input
DECAGC	53	AGC decoupling capacitor
AGCOUT	54	tuner AGC output
AUDEEM	55	Audio deemphasis
DECSDEM	56	Decoupling sound demodulator

SNDIF	1	56	DECSDEM
AUDEXT	2	55	AUDEEM
NC	3	54	AGCOUT
NC	4	53	DECAGC
PLLLF	5	52	IREF
IFVO	6	51	VCS
SCL	7	50	EHTO
SDA	8	49	IFIN2
DECBG	9	48	IFIN1
CHROMA	10	47	VDRA
CVBS/Y	11	46	VDRB
VP1	12	45	EWD
CVBS _{INT}	13	44	GND2
GND1	14	43	PH1LF
AUDOUT	15	42	PH2LF
SECPLL	16	41	FBISO
CVBS _{EXT}	17	40	HOUT
BLKIN	18	39	DECDIG
BO	19	38	CVBS1O
GO	20	37	VP2
RO	21	36	DET
BCLIN	22	35	XTAL2
RI	23	34	XTAL1
GI	24	33	REFO
BI	25	32	RYI
RGBIN	26	31	BYI
LUMIN	27	30	RYO
LUMOUT	28	29	BYO

TDA 884X

MXxxxx

Schaltungsbeschreibung - Vertikalablenkung

IC301 TDA8351(110°) TDA8356(90°)

FEATURES

- ⇒ Wenige externe Bauteile
- ⇒ Hoch wirksame voll DC-gekoppelte Vertikal Brückenausgangsschaltung.
- ⇒ Vertikal Rücklaufschalter
- ⇒ Schutzschaltungen
- ⇒ Schutz gegen:
 - Kurzschluß der Ausgangspins (7 und 4)
 - Kurzschluß der Ausgangspins gegen die Versorgungsspannung
- ⇒ Thermischer Überlastungsschutz
- ⇒ Hohe EMC - Immunität wegen der gemeinsamen Modeeingänge
- ⇒ Ein Schutzsignal im Zoom Betrieb

Allgemeine Funktionsbeschreibung

Der TDA8351 ist ein Leistungs-IC für die Verwendung in 90° und 110° Color Ablenkensystemen für eine vertikale Ablenkfrequenz von 50 bis 120 Hz. Diese Schaltung hat eine DC gesteuerte Vertikalablenk-Ausgangsschaltung, mit einem hoch effizientem Class G-System.

Die Vertikaltreiberschaltung ist eine Brückenschaltung. Die Ablenkspule ist zwischen den Ausgangsverstärkern angeschlossen, die gegenphasig arbeiten. Ein externer Widerstand ($R_m=R306$) ist zur Ablenkspule in Serie geschaltet und liefert eine Feedback-

Information. Die Differenzeingangsschaltung arbeitet spannungsgesteuert. Ein externer Widerstand ($R308$) zwischen den Differenzeingängen bestimmt den Ausgangsstrom durch die Ablenkspule. Die Beziehung zwischen dem Differenzeingangsstrom und dem Ausgangsstrom wird bestimmt durch:

$I_{diff} \times R_{CON} = I_{coil} \times R_M$. Der Ausgangsstrom ist einstellbar von 0,5 A (p-p) bis 3A (p-p) durch Veränderung von R_M . Die maximale Eingangsdifferenzspannung beträgt 1,8V. In der Anwendung wird $V_{diff} = 1.5 V$ (typ) empfohlen. Die Rücklaufspannung wird durch eine zusätzliche Versorgungsspannung V_{FB} bestimmt. Das Prinzip, das IC mit zwei Versorgungsspannungen (class G) zu betreiben, ermöglicht es, eine Versorgungsspannung V_P für den Hinlauf und die zweite Versorgungsspannung V_{FB} für den Rücklauf zu optimieren. Diese Methode wird verwendet, um einen hohen Wirkungsgrad zu erreichen.

Die Ausgangsschaltung besitzt folgende Schutzfunktionen:

- ⇒ Thermischer Schutz
- ⇒ Kurzschlußschutz für die Ausgangspins 4 und 7
- ⇒ Kurzschlußschutz für die Ausgangspins gegen die Versorgungsspannung

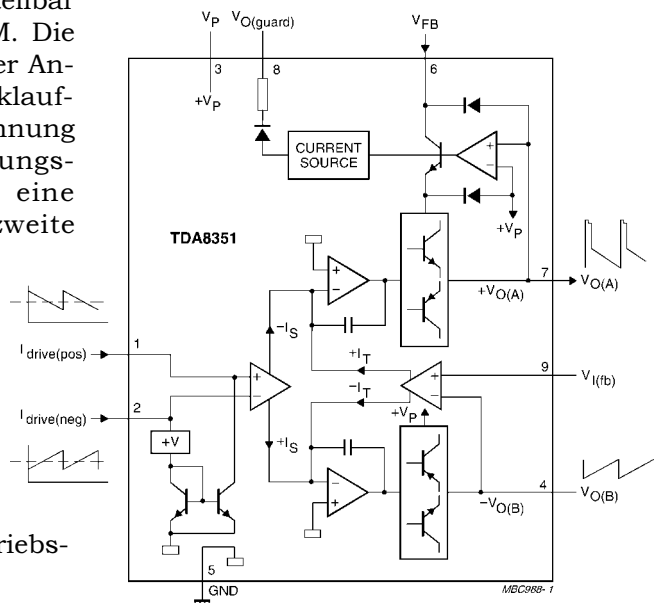
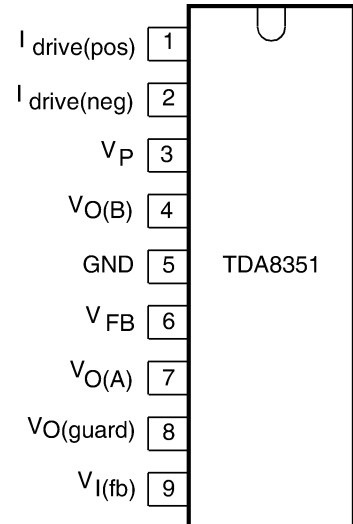
Das IC hat einen Schutzschaltungsausgang **VO(guard)**.

Dieser Schutzschaltungsausgang wird bei folgenden Betriebszuständen aktiviert:

- ⇒ Während des Rücklaufs
- ⇒ Bei Kurzschluß der Spule und bei Kurzschluß der Ausgangspins 4 und 7 gegen die Versorgungsspannung oder gegen Masse.
- ⇒ Bei Unterbrechung des Ablenkkreises
- ⇒ Wenn der thermische Überlastungsschutz aktiviert ist.

Dieses Signal **VO(guard)** wird für die Dunkeltastung der Bildröhre verwendet.

Symbol	PIN	Beschreibung
I _{drive} (pos)	1	input power- stage (positive); includes I _I (sb) signal bias
I _{drive} (neg)	2	input power- stage (negative); includes I _I (sb) signal bias
V _P	3	operating supply voltage
V _O (B)	4	output voltage B
GND	5	ground
V _{FB}	6	input flyback supply voltage
V _O (A)	7	output voltage A
V _O (guard)	8	guard output voltage
V _I (fb)	9	input feedback voltage



Zeilenendstufe (Funktionsprinzip)

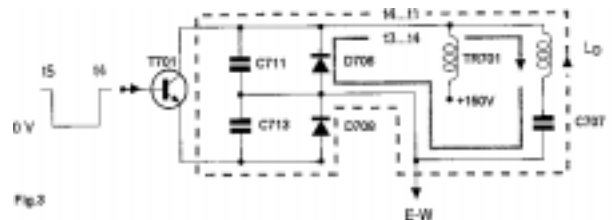
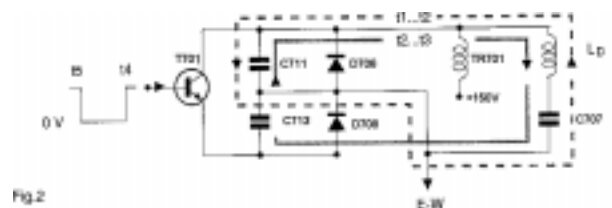
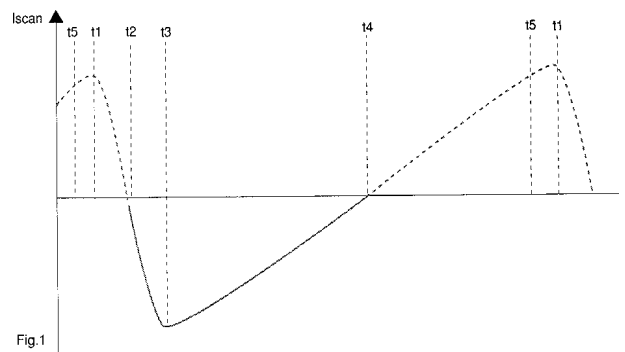
Die Beschreibung der Arbeitsweise der Zeilenendstufe startet zum Zeitpunkt t_5 , wenn die Basisspannung an T701 negativ wird. Die Basis-Emitterspannung überschreitet die Diffusionsschwelle. Dadurch wird der Kollektorstrom zum Zeitpunkt t_1 schnell unterbrochen, und der Zeilenrücklauf beginnt.

Zeilenrücklauf ($t_1...t_3$)

Wegen der Unterbrechung des Kollektorstroms von T701 fließt die Energie der Ablenkspule LD in den Rücklaufkondensator C711. Zum Zeitpunkt t_2 ist die gesamte Energie abgeflossen. Dann ändert der Strom seine Richtung, und die Energie fließt zurück in die Ablenkspule LD. Zum Zeitpunkt t_3 ist C711 entladen und seine Spannung kehrt sich um. Die Ablenkspule leitet dann ihren Strom in den Kondensator C707 und leitet so den Zeilenhinlauf ein.

Ablenkvorgang ($t_3...t_1$)

Zu diesem Zeitpunkt beginnt der Strom auch über Diode D706 zu fließen. Zum Zeitpunkt t_4 kommt ein neuer positiver Impuls an die Basis von T701. Der Ablenkstrom kann über Transistor Tk8 und Diode D708 fließen. Zwischen Zeitpunkt t_4 und t_1 ändert der Ablenkstrom seine Richtung. Die Energie fließt von C707 in die Ablenkspule. Zum Zeitpunkt t_5 wird die Ansteuerung der Basis negativ und der Vorgang beginnt von vorne. Um einen andauernden Betrieb zu ermöglichen wird zwischen der Zeit t_4 und t_1 , wenn der Transistor T701 leitet, die Energie des Netzteils in der Primärwicklung von TR701 (Pin 1 und 7) gespeichert. Diese gespeicherte Energie kompensiert die Verluste während des Rücklaufs.



Ost-West-Korrekturschaltung

Die Ost-West-Korrekturschaltung verwendet einen kapazitiven Spannungsteiler, der aus C711 und C713 besteht. Die Arbeitsweise dieser Schaltung während einer Ablenkperiode verhält sich wie oben beschrieben. Während des Rücklaufs wird die Rücklaufspannung zwischen den Kondensatoren C711 und C713 aufgeteilt.

Der Ablenkstrom hängt von der Rücklaufspannung am Rücklaufkondensator C711 ab. Diese Spannung wird durch den Stromfluß in Drossel L703 wie folgt gesteuert:

Wenn L703 nicht angeschlossen ist, entsteht sich eine sehr große Rücklaufspannung an C711 wegen des Spannungsteilerverhältnisses. Die Rücklaufspannung an C731 verkleinert sich entsprechend und erzeugt einen geringeren Ablenkstrom.

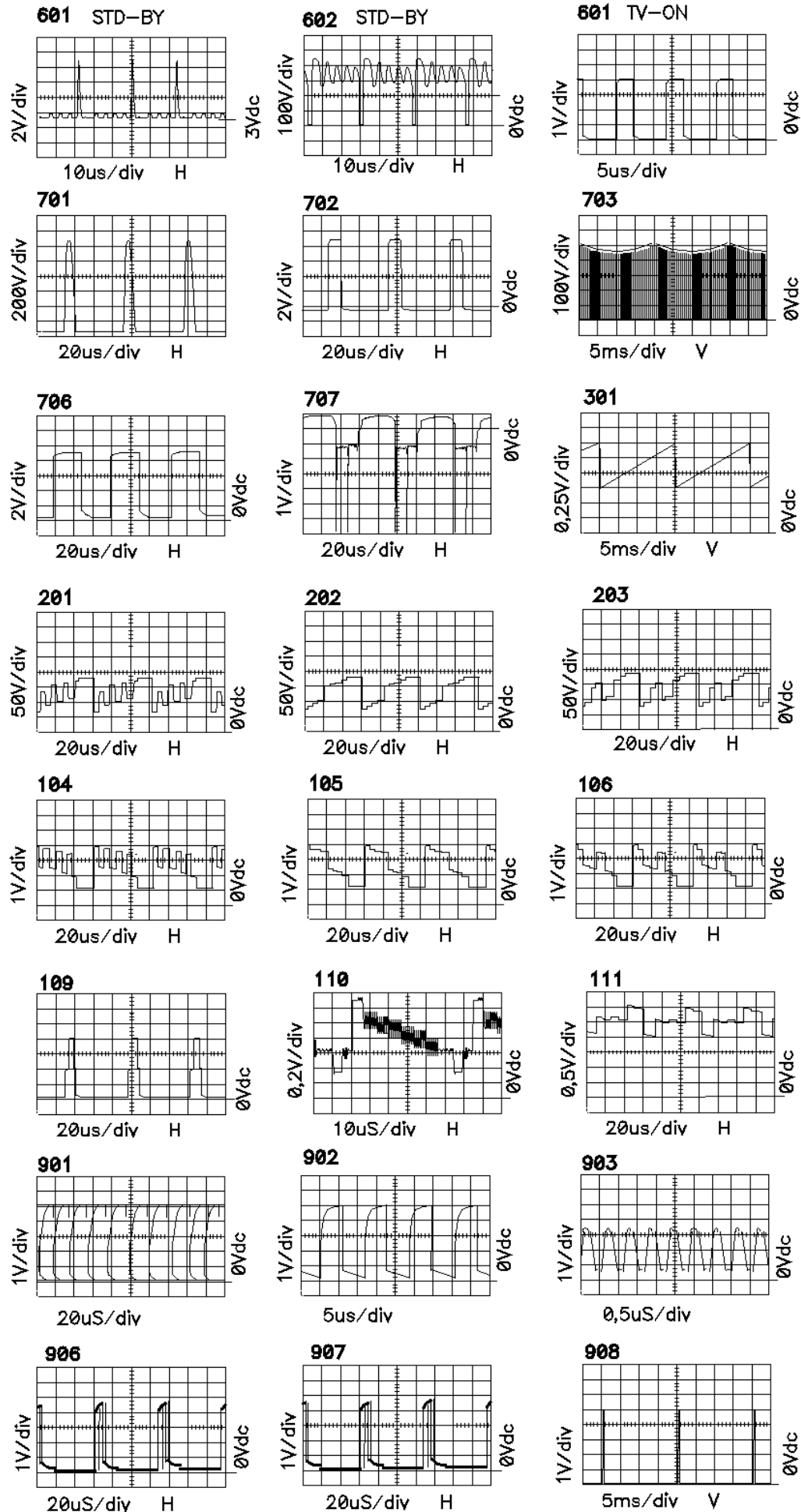
Wenn L703 an Masse liegt, liegt sie parallel zu C713 und die Spannung an C713 verringert sich entsprechend. Dementsprechend erhöht sich die Rücklaufspannung an C731 und somit der Ablenkstrom. Der Diodenmodulator wird vom Videoprozessor über T706 und T705 angesteuert. Die Zoomfunktionen im Horizontalbereich werden ebenfalls über den Videoprozessor, T706, T705 und dem Diodenmodulator durchgeführt.

Diodensplittrafo TR 701

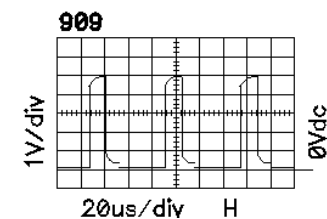
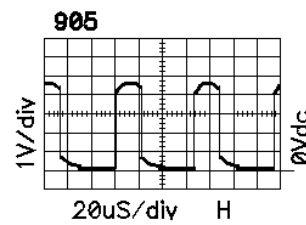
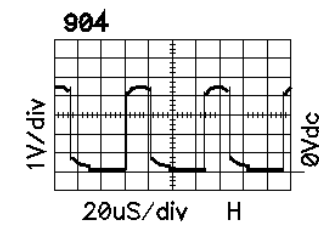
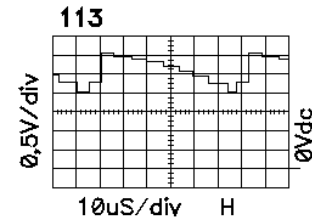
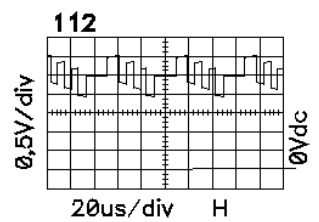
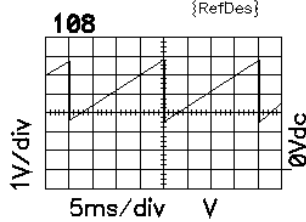
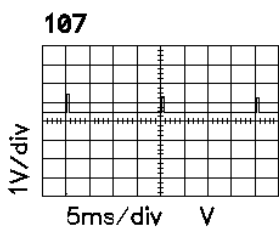
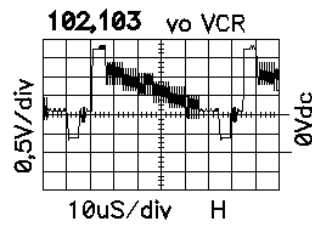
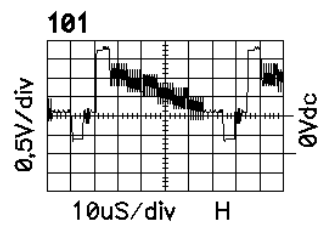
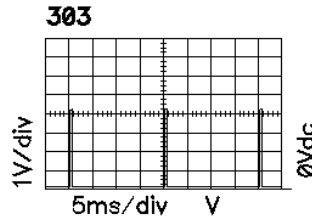
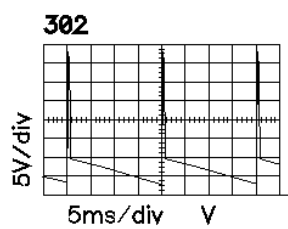
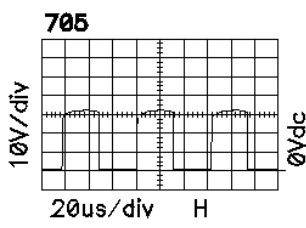
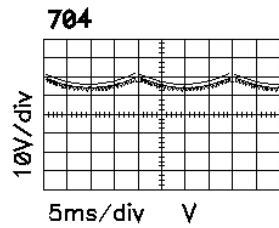
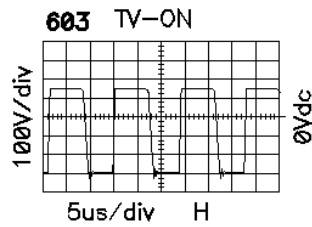
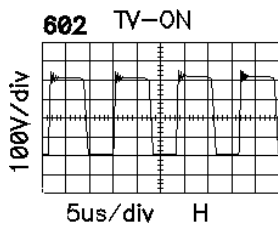
Der Diodensplittrafo induziert die Rücklaufspannungspulse von der Primärwicklung (Pin 1-7) in die Sekundärwicklung und erzeugt folgende Versorgungsspannungen:

- **Hochspannung** (29 kV) für die Bildröhre
- **Fokussierungsspannung** (7,5 kV) für die Bildröhre
- **Gitterspannung Ug2** (700 V) für die Bildröhre
- **Heizspannung** (6,3V RMS) für die Bildröhre
- **+200 V**-Versorgungsspannung für das Videoverstärker IC201
- **+15 V**-Versorgungsspannung für die Vertikalstufe IC301
- **+42 V**-Rücklauf-Versorgungsspannung für die Vertikalstufe IC301

Oszillogramme zu E9



Oszillogramme zu E9

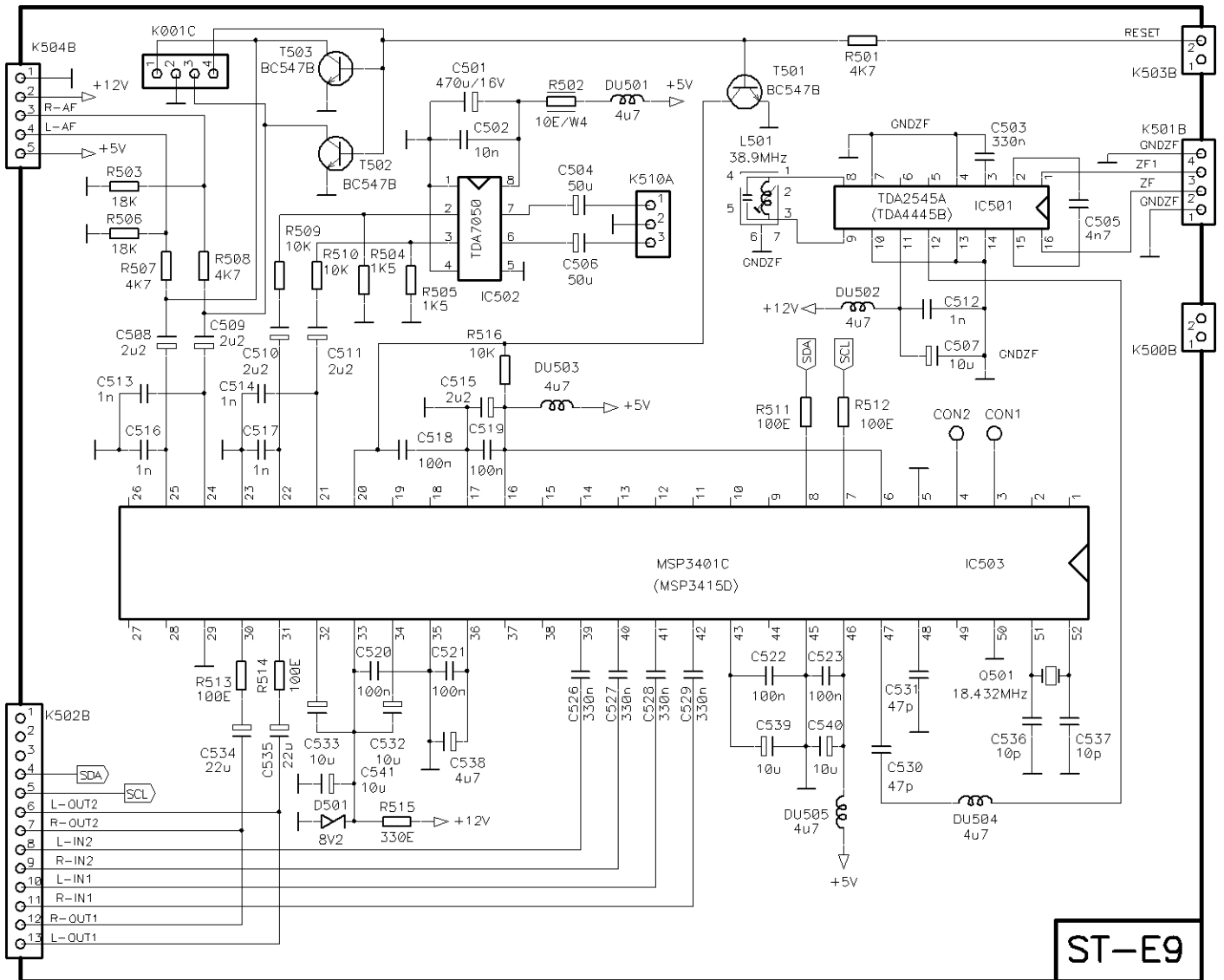


Bauteile bei versch. BR-Typen

E9/110° Röhre	BR-Hersteller	R207	PD201	C707	C711	C713	R306		
A59/66ECF_0X05	Panasonic	3R9	B10-277	u33	11n	33n	R68		
A66EAK071X11									
A59/66EHJ43X01	Thomson-VDC	2R2	B10-277	u33	11n	33n	1R		
W76EGX23X115	Thomson-VDC	1R0	B10-301	u33	15n	15n	1R		
W76EGV23X115	Thomson-VDC	2R2	B10-301	u33	15n	15n	1R		

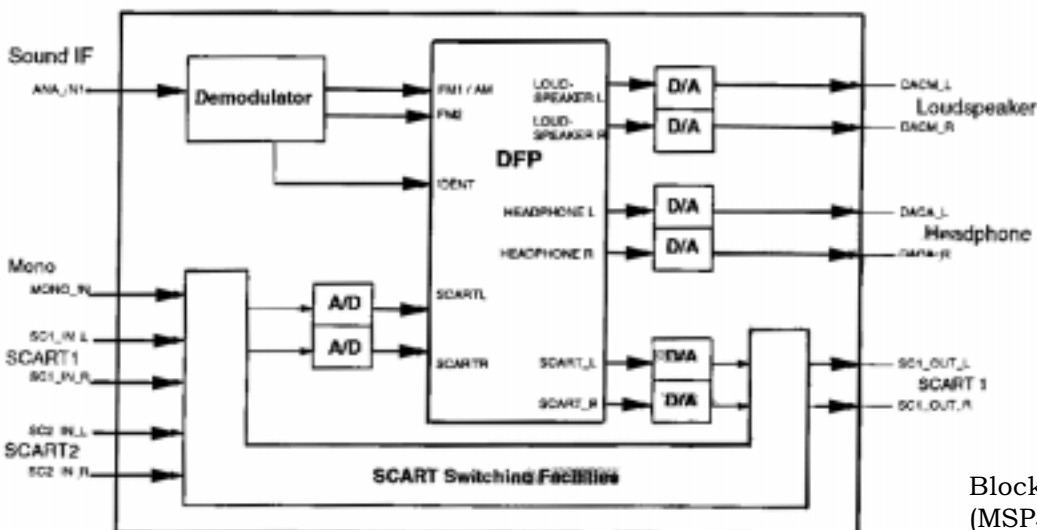
E9/90° Röhre	BR-Hersteller	Hor Imp (mH)	C-5704	C-5709	R-5216	L-5702		B+ (V)	CUT OFF (V)
A48EEV13X01	Thomson - PK	1.93	7n8	0,47µF	R82	EKM 12-85		118	150
A48ECR11X16	Samsung-Germany	1.89	8n5	0,39µF	R68	EKM 12-85		118	150
A48ECR11X60	Samsung-Germany	1.89	8n5	0,39µF	R68	EKM 12-85		118	150
A48ECR11X64	Samsung-Germany	1.82	8n5	0,39µF	R68	EKM 12-85		118	150
A48ECR11X82	Samsung-Germany	1.88	8n5	0,39µF	R68	EKM 12-85		118	150
A48ECR31X16	Samsung-Germany		8n8	0.39uF	R68	EKM 12-85		118	150
A48EAX13X01	Thomson - PK	2.3	6n8	0.47µF	R82	EKM 12-85		118	150
A51EBV13X01	Thomson - POL	2.4	6n8	0.47µF	R68	EKM 12-85		118	150

Tonmodul - Schaltbild



Hinweis:

Für Modelle ohne Multinorm wird dieses Stereo-Tonmodul mit dem IC503 (MSP3401) verwendet.



Blockschaltbild IC503
(MSP3401)

PIP-Modul - Schaltbild

