BLAUPUNKT
Bosch Telecom

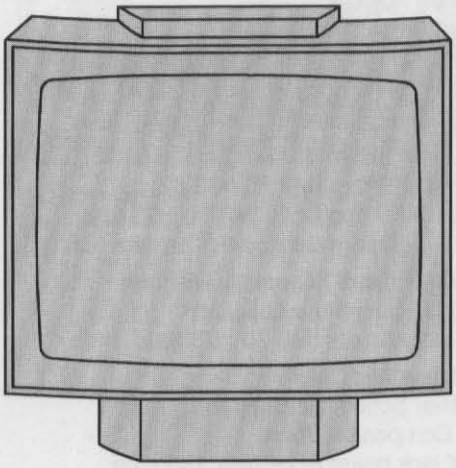
Chassis FM 600.70
FM 600.71

Farbfernseher	**MS 70-100 Digital Pro**	**7 669 741 / 744**
Colour TV	**CS 82-100 Digital Pro**	**7 669 660 / 664**

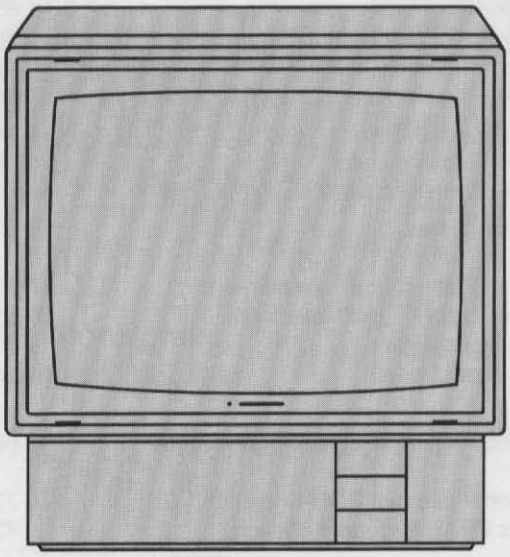
Kundendienstschrift • Service Manual

(D) **Btx * 30 39 68 #**

MC/VKD 6 D90 464 005



MS 70-100 Digital Pro



CS 82-100 Digital Pro

Weitere Dokumentationen: Ersatzteillisten

MS 70-100: VKD 6 D69 741 000
VKD 6 D69 744 000
CS 82-100: VKD 6 D69 660 000
VKD 6 D69 664 000

Supplementary Documents: Spare Parts List

MS 70-100: VKD 6 D69 741 000
VKD 6 D69 744 000
CS 82-100: VKD 6 D69 660 000
VKD 6 D69 664 000

Bedienungshinweise

4. Automatische Umschaltung auf AV-Betrieb
Ein Programmspeicherplatz, auf dem ein FS-Sender gespeichert ist, kann zusätzlich für den AV-Betrieb aktiviert werden. Dieses ist erforderlich, wenn auf dem Speicherplatz auch Video-Wiedergabe erfolgen soll, oder wenn der FS-Sender ein verschlüsseltes Programm sendet. Den Videorekorder oder das Entschlüsselungsgerät (Descrambler) an die Buchse AV1 (schwarze Scart-Buchse) anschließen.
- Zum Aktivieren des Speicherplatzes die Taste ⊕ am Bordbedienteil drücken. Hinter der Programmplatzziffer leuchtet ein Punkt auf.
- Die Taste ME drücken zum Speichern.

Der Fernseher schaltet automatisch auf AV-Betrieb um, wenn an Pin 8 der Buchse AV1 eine Schaltspannung vom Videorekorder oder vom Entschlüsselungsgerät anliegt.

5. Fernsehbetrieb während einer Überspielung
Während einer Überspielung kann auf ein Fernsehprogramm umgeschaltet werden.
- Drücken Sie nacheinander die Tasten AUX und AV.
- Mit den Zifferntasten das gewünschte Programm wählen.
- Zum Zurückschalten auf die Überspielung erneut die Tasten AUX und AV drücken.

6. Zwangsumschaltung PAL/SECAM/NTSC (50 oder 60 Hz)
Bei nicht normgerechten Signalen können die entsprechenden Programmplätze durch die Senderkennung zwangsweise auf PAL z.B. ARD,**P5**, auf SECAM z.B. DDR,**S5** oder auf NTSC z.B. AFN,**N6** geschaltet werden. Die 5 steht für 50 Hz, die 6 für 60 Hz.
- Die Programmtabelle aufrufen.
- In der Spalte SENDER den Sendernamen schreiben z.B. ARD.
- Den Cursor eine Stelle weiterschalten und das Komma setzen.
- Nach dem Komma die Kennung schreiben z.B. für PAL 50 Hz = P5.
- Mit der Taste ME speichern und mit der Taste TV auf FS-Betrieb zurückschalten.

7. Verändern der Bildschärfe
Die Bildschärfe kann für jeden Programmplatz individuell eingestellt und gespeichert werden.
- Zum Aufrufen des Modus nacheinander die Tasten AUX und ◑ drücken.
  Im Display erscheint die Anzeige c0.
- Zum Verändern die Taste > wiederholt drücken.
  Die Anzeige zeigt c1, c2, c3 an.
- Mit der Taste < kann zurückgeändert werden.
- Zum Speichern der Einstellung die Tasten ME und N/E drücken.

8. Einstellung bei Farbversatz
Ein Versatz zwischen Farbe und Bild kann folgendermaßen eingestellt und gespeichert werden:
- Den Programmplatz anwählen.
- Nacheinander die Tasten AUX und ☼ drücken. Es erscheint die Anzeige d0.
- Mit den Tasten < (Anzeige -d1, -d2, -d3, -d4) bzw. > (Anzeige d1, d2, d3) Farbe und Bild optimal zur Dekkung bringen.
- Zum Speichern der Einstellung die Tasten ME und N/E drücken.

Notes on Operation

4. Automatic Switch-Over to AV Operation
A programme site can be activated for AV operation even though this site is allocated to a TV station. This becomes necessary, if the programme site shall also be used for video reproduction of if the TV station transmits encoded programmes. For this, connect the video recorder or the descrambler to the black jack AV 1.
- To activate the programme site, presse the button ⊕ on the set's control panel. A point will light up beside the programme site number.
- For storring, press the button ME.

The TV set automatically switches over to AV operation, if a switching voltage from the video recorder or the descrambler applies at Pin 8 of the jack AV 1.

5. TV Operation during Rerecording
While rerecording it is possible to activate a TV programme.
- Press the buttons AUX and AV one after the other.
- Select the programme of your choice by means of the numeric buttons.
- To switch back to rerecording, press the buttons AUX and AV once again.

6. Forced Switch-Over PAL/SECAM/NTSC (50 or 60 Hz)

In the case of non-standard signals the individual programme sites can be switched over to PAL (e.g.ARD,**P5**), to SECAM (e.g. DDR,**S5**) or to NTSC (e.g. AFN,**N6**) by means of the station identification. The 5 stands for 50 Hz, the 6 for 60 Hz.
- Activate the programme table.
- Enter the station name in the column "SENDER", e.g. ARD.
- Move the cursor one position to the right and enter the comma.
- Enter the code behind the comma, e.g. P5 for PAL 50 Hz.
- Store by pressing the button ME and switch over to TV mode by pressing the button TV.

7. Changing the Picture Sharpness
The picture sharpness can be individually adjusted and stored for each programme site.
- Activate this mode by pressing the buttons AUX and ◑ one after the other.
  The display shows c0.
- Changes are effected by pressing the button > repeatedly. The display shows c1, c2, c3.
- Use the button < to correct your entry.
- Store your adjustment by pressing the buttons ME and N/E.

8. Colour Offset Adjustment
An offset between colour and picture can be corrected and stored as follows:
- Select the relevant programme site.
- Press successively the buttons AUX and ☼ . The display shows d0.
- Colour and picture can be perfectly matched by means of the buttons < (display: -d1, -d2, -d3, -d4) or > (display; d1, d2, d3).
- Press the buttons ME and N/E to store the adjustment.

Bedienungshinweise

1. Programmsperre entriegeln
Ab Werk wird für die Programmsperre das Kennwort **03151** benutzt.
Zum Aufheben der Sperre sind diese Ziffern als Kennwort wieder einzugeben.
Nach richtiger Eingabe wird automatisch auf Fernsehbetrieb umgeschaltet.

Wurden andere Ziffern festgelegt, die nicht bekannt sind, so kann die Programmsperre folgendermaßen entriegelt werden:
- Nach dem Einschalten erscheint das Menü *PROGRAMM-SPERRE* mit dem Hinweis „ALLE PROGRAMME GESPERRT".
- Drücken Sie nacheinander die Tasten ≡⊖ ,≡⊟ ,≡⊖ und ME.
- Geben Sie mit den Zifferntasten 5 neue Ziffern ein. Die Ziffern werden dabei angezeigt.
- Zum Speichern drücken Sie die Taste ME. Das Gerät schaltet automatisch auf Fernsehbetrieb um.
  Die Programmsperre ist entriegelt.

2. Programmieren mit dem HTP 89
Der HTP 89 dient zum schnellen Programmieren der Speicherplätze im Fernseher.
Den Fernseher wie folgt hierzu vorbereiten:
- Das Menü *SERVICE-MODE* aufrufen.
- Mit den Tasten ◇ die Zeile HP-MODE anwählen.
- Mit den Tasten < > den HP-MODE auf EIN schalten.
- Zum Aktivieren die Taste ME drücken. Im Display erscheint HP. Der Fernseher ist damit vorbereitet für die Programmierung. Die weiteren Schritte so durchführen, wie sie in der Bedienungsanleitung des HTP beschrieben sind.

3. Videorekorderbetrieb über die Antennenbuchse
- Mit den Zifferntasten der Fernbedienung den Programmspeicherplatz wählen.
- Mit der Taste C/S die Anzeige auf C schalten.
- Die meisten Rekorder senden auf Kanal 36. Mit den Zifferntasten Kanal 36 eingeben.
- Zum Speichern die Taste ME drücken. Wenn das C blinkt, sofort die Taste N/E drücken.

Speichern der AV-Zeitkonstanten
- Die Programmtabelle aufrufen. Hierzu die Taste „i" und anschließend die Taste ME drücken.
- Mit der Taste ∨ den gelben Balken auf den gewählten Programmspeicherplatz stellen.
- Die Taste ME drücken.
- Den Cursor mit der Taste > auf die **erste** Position in der Spalte SENDER stellen.
- Mit den Tasten < > das A aus dem Alphabet anwählen.
- Den Cursor mit der Taste > an die **zweite** Stelle setzen.
- Aus dem Alphabet das V anwählen.
- Zum Speichern die Taste ME drücken, und mit der Taste TV auf Fernsehbetrieb zurückschalten.

Notes on Operation

1. Unlocking the Programme Blocking
The code number **03151** is used for the programme blocking ex factory.
This code must be entered to unlock.
If the correct number is entered, the set automatically switches to TV operation.

If a different, unknown code number has been specified, the programme blocking can be unlocked as follows:
- After switching the set on, the menu *PROGRAMM-SPERRE* appears indicating "ALLE PROGRAMME GESPERRT".
- Press successively the buttons ≡⊖ ,≡⊟ ,≡⊖ and ME.
- Enter 5 new numbers by means of the numeric buttons. The entered numbers will be displayed.
- Store by pressing the button ME. The unit automatically switches over to TV operation. The programme blocking is unlocked.

2. Programming with the HTP 89
The HTP 89 allows for a quick programming of the TV memory sites.
For this, the following preparations are necessary:
- Activate the menu *SERVICE-MODE*.
- Select the line HP-MODE using the buttons ◇ .
- Switch the HP-MODE to "EIN" by means of the buttons < > .
- To activate, press the button ME. The display shows HP. With this, the TV set is prepared for programming. For all further steps refer to the operating instructions of the HTP.

3. Video Recorder Operation via Antenna Jack
- Select the programme site by means of the numeric buttons of the remote control.
- Press the button C/S and the display shows C.
- Most video recorders transmit on channel 36. Enter channel 36 with the numeric buttons.
- Store by pressing the button ME. If "C" flashes in the display, press immediately the button N/E.

Storing the AV Time Constant
- Activate the programme table. For this, press first the button "i" and then button ME.
- Move the yellow mark on the selected programme site by means of the button ∨ .
- Press the button ME.
- Move the cursor to the **first** position in the column "SENDER" by means of the button > .
- Select the letter A from the listed alphabet using the buttons < > .
- Move the cursor to the **second** positon by means of the button > .
- Select the letter V from the alphabet.
- Store by pressing the button ME and switch back to TV operation by means of the button TV.

Sicherheitsvorschriften

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC-bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

Sicherheitsbestimmungen
Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach VDE 0701 / Teil 200 bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift durchzuführen! Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈.

- **Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**
  Isolationsmesser (U_{Test} = 500 V-) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen.
  Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $R_{Isol} \geq 2\ M\Omega$ bei U_{Test} = 500 V-
  Meßzeit ≥ 1 s

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt < 2 MΩ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

- **Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.**
  Ableitstrommesser (U_{Test} = 220 V~) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen.
  Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $I_{Ableit} \leq 1$ mA bei U_{Test} = 220 V~
  Meßzeit ≥ 1 s
- Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist
  - oder der Wunsch des Benutzers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

Safety Requirements

Attention. Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components all to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

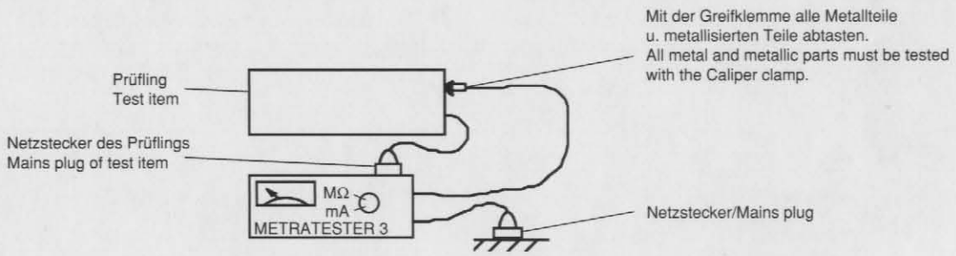
Safety Standard Compliance
After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switched on, must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!
This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈ .

- **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701.**
  Connect an Insulation Meter (U_{Test} = 500 V-) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy.
  The product is fault free if:
  $R_{Isol} \geq 2\ M\Omega$ at U_{Test} = 500 V-
  Measuring time ≥ 1 s

Comment: On product conforming to the Safety class II the insulation resistance can be < 2 MΩ, dependent constructively on discharge resistors. In thise cases, the check of the leakage current is significant.

- **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**
  Connect a Leakage Current Meter (U_{Test} = 220 V~) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy.
  The product is fault free if:
  $I_{Leak} \leq 1$ mA at U_{Test} = 220 V~
  Measuring time ≥ 1 s

- We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.



Zerlegungshinweise

1. Abnehmen der Rückwand

MS 70 - 100 Digital Pro

Die Rückwand beim Abnehmen gut festhalten, damit sie nicht abrutscht und auf den Bildröhrenhals schlägt.

a) Die vier Schrauben in der Rückwand herausdrehen.
b) Die Rückwand seitlich anfassen und etwas nach hinten ziehen.
c) Den 2-pol. Stecker für den Tiefton-Lautsprecher von der NF-Verstärkerplatte abziehen.
d) Die Rückwand nach hinten abnehmen.

Hinweis:
e) Zur Montage die Rückwand in die Führungsschienen links und rechts unter dem Chassis setzen und soweit vorschieben, daß der Stecker für den Tiefton-Lautsprecher aufgesteckt werden kann. Die Rückwand dabei gut festhalten.

CS 82 - 100 Digital Pro

f) Zum Abnehmen der Rückwand die fünf Befestigungsschrauben herausdrehen und die Rückwand nach hinten abnehmen.
g) Zur Montage der Rückwand diese zuerst unten ansetzen und dann oben andrücken. Die fünf Schrauben wieder eindrehen.

2. Servicestellung

MS 70-100 Digital Pro

a) Die seitlichen Rasthaken nach außen drücken, und das Chassis etwas vorziehen.
b) Den Stecker zur Netzschalterplatte und die zwei Massekabel am Chassisrahmen abziehen.
c) Zum Herausziehen des Chassis alle erforderlichen Kabel aus den Klemmen ziehen, bzw. die Kabelbinder aufkneifen.
d) Das Chassis vorsichtig nach hinten aus den Führungsschienen ziehen, um 90° drehen und hochkant auf den Rahmen stellen (NF-Verstärkerplatte nach unten). Damit das Chassis gerade und sicher steht, rechts unter den Rahmen ein ca. 25 mm hohes Brettchen oder eine stabile Video-Casettenhülle legen.

Hinweis:
Die vier Elkos auf der NF-Verstärkerplatte dürfen nicht als Standfläche dienen. Ferner dürfen die vier Lautsprecherkabel nicht unter den Kühlrippen liegen.

e) Für den Service alle Steckverbindungen wieder herstellen.

Dismounting Instructions

1. Removing the Rear Panel

MS 70 - 100 Digital Pro

The rear panel must be hold tightly when being removed to avoid it from sliding down and hitting against the neck of the picture tube.

a) Remove the four screws provided on the rear panel.
b) Take the rear panel by its sides and draw it slightly to the back.
c) Disconnect the 2-pole plug to the subwoofer from the AF amplifier board.
d) Remove the rear panel to the back.

Note:
e) For mounting, place the rear panel on the guide rails provided at the left and right side below the chassis and move it ahead until the plug for the subwoofer can be connected. While doing so, hold the rear panel tightly.

CS 82 - 100 Digital Pro

f) For removing the rear panel, unscrew the five fixing screws and remove the rear panel to the back.
g) For re-mounting the rear panel, place first the lower side of the panel into position and then the upper side. Tighten the five screws.

2. Service Position

MS 70-100 Digital Pro

a) Press the lateral locking hooks to the outside and pull the chassis slightly to the front.
b) Disconnect the plug of the mains switch board and the two ground cables of the chassis frame.
c) To pull the chassis out, disconnect the required cables from the clamps or pinch the wire binders off.
d) Pull the chassis cautiously out of the guiding rails, turn it around by 90 degress and place it upright onto the frame (AF amplifier board facing downwards). Place a board with a hight of about 25 mm or a stable video cassette cover underneath the right part of the frame so that the chassis stands even and firm.

Note:
Make sure that the chassis does not stand on the four electrolytic capacitors of the AF amplifier board. Also, the four loudspeaker cables must not lie underneath the cooling body.

e) Before your start servicing, re-connect all connectors.

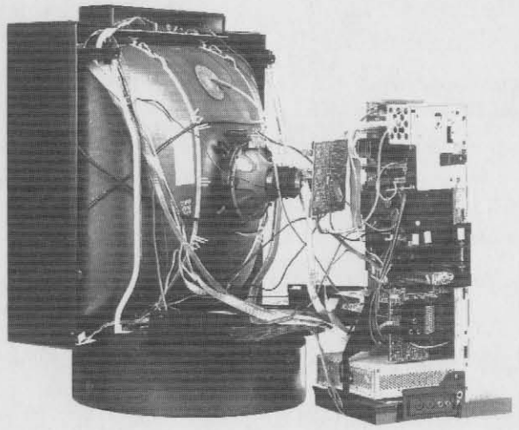


Fig. 1

Zerlegungshinweise

CS 82-100 Digital Pro

f) Zum Vorziehen des Chassis je eine Schraube links und rechts an den Führungsschienen herausdrehen. Die Rasthaken nach außen drücken und das Chassis soweit vorziehen, daß es in den Führungsschienen noch gehalten wird. Die Anschlußkabel ggf. aus den Haltern nehmen.

Hinweis:

MS 70-100 Digital Pro
CS 82-100 Digital Pro

Für Servicearbeiten können die Module von der Chassis platte gezogen werden, und über eine spezielle Steckerkarte (BP Best. Nr. 8 627 105 194) wieder mit dem Chassis verbunden werden. Die Steckerkarte gibt es nur in einer Größe. Sie muß entsprechend der Steckerleiste des Moduls zurechtgesägt werden.

3. Öffnen des Drehsockels

MS 70-100 Digital Pro

Im Drehsockel befinden sich:
die Netzschalterplatte mit Netzschalter,
der Antriebsmotor mit den Antriebsrädern und Antriebsriemen, der Rollenkranz zum Drehen und die Lautsprecher.

a) Den Fernseher mit der Bildröhre nach unten auf eine weiche Unterlage (Tuch) legen. Hierzu die Kontrastfilterscheibe vorher abnehmen.
b) Zum Öffnen des Drehsockels die mittlere Schraube (Fig. 2) herausdrehen. Die Abdeckung und den Rollenkranz abnehmen.

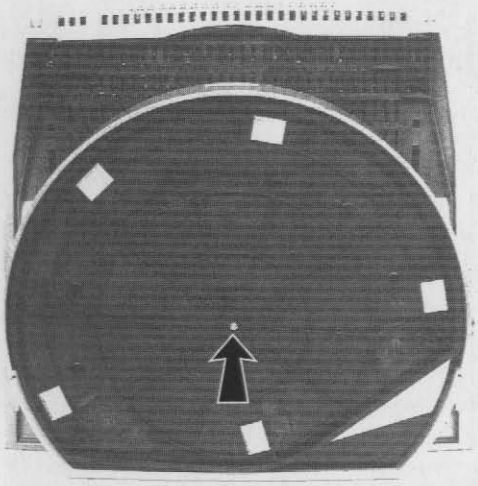


Fig. 2

c) Zum Wechseln der Netzteilplatte zuerst die Stecker von der Geräteinnenseite abziehen.

Dismounting Instructions

CS 82-100 Digital Pro

f) To pull up the chassis, remove the screws on the left and right side of the guiding rail. Press the locking hooks to the outside and pull up the chassis until it is just hold by the guiding rails. If necessary, remove the connecting cable from the holders.

Note:

MS 70-100 Digital Pro
CS 82-100 Digital Pro

For servicing, the modules on the chassis board can be removed and re-connected to the chassis by means of a special plug-in card (BP order no. 8 627 105 194). The plug-in card is available only in one size. It must be cut to the size of the module terminal strip.

3. Opening the Rotary Base

MS 70-100 Digital Pro

The rotary base includes:
The mains switch board together with the mains switch, the motor with the drive wheels and the belt, the roller ring for turning the set around and the loudspeakers.

a) Place the TV set with the picture tube on a soft surface (cloth).
Remove the contrast filter screen before.
b) To open the rotary base, remove the screw provided in the middle (Fig. 2).
Remove the cover and the roller ring.

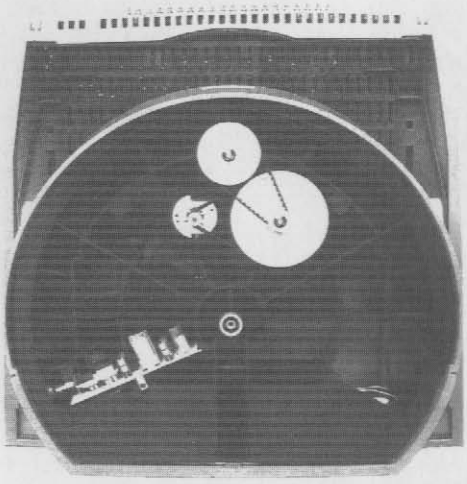


Fig. 3

c) To exchange the power board, remove the plug inside the set.

Zerlegungshinweise

4. Wechseln eines Lautsprechers

MS 70 -100 Digital Pro

a) Um einen Lautsprecher zu wechseln, muß der Drehsockel vom Fernsehgehäuse abgenommen werden.
Hierzu die Mutter (Fig. 4) im Innern des Gerätes abdrehen und den Sockel vorsichtig abziehen.

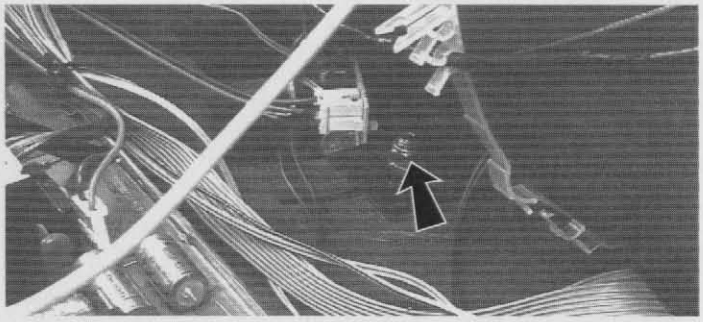


Fig. 4

5. Ausbauen der Tiefton-Lautsprecherbox

CS 82-100 Digital Pro

a) Die Kontrastfilterscheibe abnehmen.
b) Den Fernseher mit der Bildröhre auf eine weiche Unterlage (Tuch) legen.
c) Die zwei Schrauben links und rechts am Chassisträger herausdrehen.
d) Den Chassisträger mit Chassis etwas anheben und vorsichtig gegen die Bildröhre legen.
e) Die zwei Befestigungsschrauben, außen im Gehäuseboden, herausdrehen.
f) Die Box ist vorn an der Blende mit Krampen befestigt. Diese herausziehen.
g) Die Kabelklammern öffnen und die Lautsprecherkabel herausnehmen. Das Anschlußkabel an der Verstärkerplatte abziehen.
h) Die Lautsprecherbox vorsichtig aus dem Gehäuse ziehen.

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. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen 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-IC's in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß 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.

Dismounting Instructions

4. Exchanging a Loudspeaker

MS 70 -100 Digital Pro

a) To exchange a loudspeaker, the rotary base must be removed from the TV cabinet.
For this, unscrew the nut inside the set (Fig. 4) and remove the base cautiously.

5. Dismounting the Woofer Box

CS 82-100 Digital Pro

a) Remove the contrast filter screen.
b) Place the TV set with the picture tube on a soft surface (cloth).
c) Unscrew the two screws at the left and right side of the chassis carrier.
d) Lift the chassis carrier together with the chassis slightly and put it cautiously against the picture tube.
e) Unscrew the two fixing screws provided at the outside of the cabinet bottom.
f) The box is fixed to the front panel by means of cramps. Remove them.
g) Open the cable clamps and remove the loudspeaker cable. Disconnect the connecting cable of the amplifier board.
h) Pull the loudspeaker box cautiously out of the cabinet.

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:

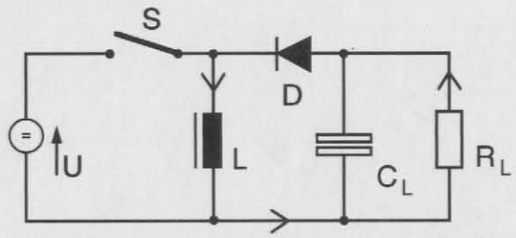
1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS IC's 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 insulated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

Functional Description of the POWERMOS Switch-Unit. Power Supply with IC - TDA 4601

The principle functions carried out by the circuit are to chop the DC voltage at a frequency of 62.5 kHz, to transform and rectify so that the load relationship is correctly maintained on the secondaries.



The inductance (L) is, a constantly rising connected to the DC voltage source (U_B) via a switch (S) activated by a control circuit, so that during the conduction phase of the switch rising current in the inductance causes a magnetic field to build up and energy to be stored. The rectifying diode (D) is cut off and decouples the secondary load from the input circuit. After the switch is open, the EMF becomes effective, the diode conducts and connects the load and the charging capacitor to the inductance.

The expanded basic circuit as used in the television sets:
In this expanded circuit a transformer takes over the function of the coil; the switch is replaced by a transistor. The diode energy (D) feeds the to the secondary side during the switch-off phase of the transistor. This switch-mode power supply with line-frequency synchronization assures a very high stabilising factor due to variation of the duty cycle.
The appropriate upper and lower limiting values are fixed by the circuit and by physical values.

Primary Side
In this line-frequency-coupled blocking-oscillator converter mains stage the IC 6100 takes over the function of driving the MOS power transistor T 634 as well as all control and monitoring functions. The power supply to IC 6100 is applied at pin 9 via the resistor R 637 and diode D 637 until the switch-on threshold is achieved. After start-up the supply voltage is obtained via the diode D 632 and D 634 from the winding 11/9 of the converter transformer.
The serial circuit of the power transistor T 634 and the primary winding 5/1 of the blocking oscillator converter is connected to the rectified mains voltage (C 626). During the conduction phase of the transistor energy is stored in the transformer; this energy is transferred via the secondary winding during the switch-off period. The IC 6100 controls the transferred energy (base of transistor T 634) so that the secondary voltages remain stable largely independent of the mains voltage and load. The necessary information is obtained from the transformer winding 11/13 and is supplied via R 648, D 647, R 6158 and R 6157 to pin 3 of IC 6100. In parallel to this circuit, the operating voltage +A is automatically readjusted (via the optocoupler OK 6160 due to the mains insulation). This reference voltage is applied to the operational amplifier IC 6166 via R 613, R 612, R 611, and to the optocoupler via R 6127. By means of the control R 611, the +A voltage is set to 161 V or 155 V, respectively (minimum brightness and contrast). At the logic block pin 2, IC 6100 double the line frequency is provided for pulse start-up. The oscillator of IC 6170 operates on 125 kHz (4times the line frequency); its frequency and phase are controlled. On pin 14, the IC 6170 is synchronized with the line frequency via T 6110, OK 6110 and T 6120. The time constant for the control of the VCO is determined by C 6171, R 6171 (pin 9 and pin 13). Due to this fact a connection is established between the mains supply and the line deflection.

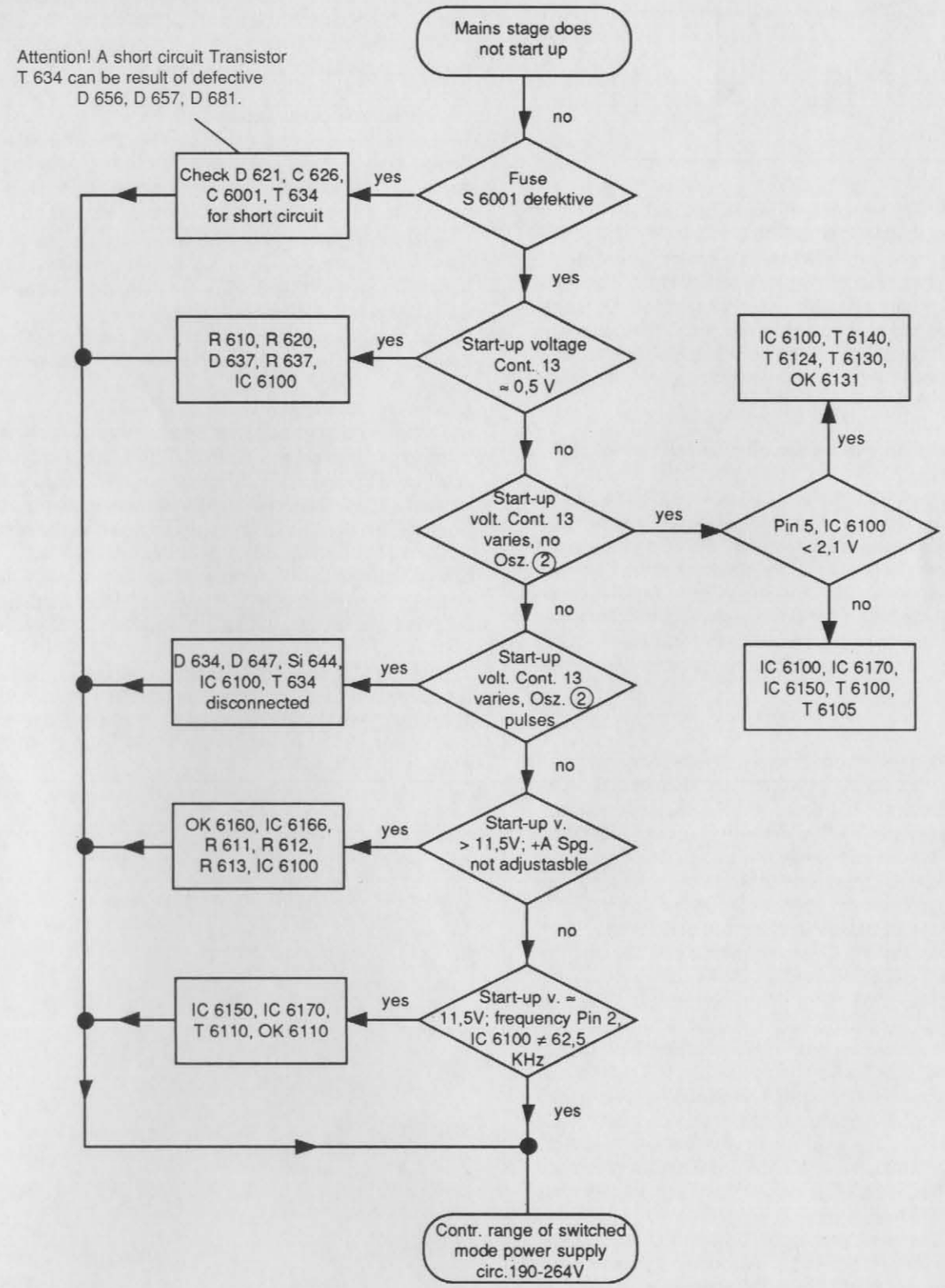
In IC 6150 the frequency is divided and applied to pin 1 where it is available for the logic block via R 6111, C 6111. This 62.5 kHz frequency can be measured at pin 2 of IC 6100 using a frequency counter. In order to reduce the start-up current the operating voltage (+NE) for IC 6150 and IC 6170 is released by the transistors T 6100 and T 6105 not before U_{Ref} (pin 1, IC 6100) reaches the switching threshold of the T 6100 base voltage.

Overload cut-out circuit
If the power from the mains supply circuit exceeds the permissible level the voltage dropp on the test resistor R 627 increases and turns on the transistor T 6140. Pin 5 of IC 6100 is thus connected to chassis level and the mains supply unit switches off.
The limiting of the control, as well as the overload identification is obtained from the so-called "collector current simulation" of the switching transistor T 634 on pin 4 of TDA 4601in combination with R 638 and C 6151.
Due to the mains insulation, a data transfer from the secondary to the primary side is only possible via optocouplers.

Stand-by mode
During stand-by mode the blocking-oscillator converter mains stage is completely switched off by the stand-by function of IC 6100/TDA 4601 (pin 5;< 2.1 V) The base of transistor T 6130 becomes HIGH. Consequently, all secondary voltages are absent.
Due to this circuit concept the power consumption during stand-by mode is reduced to about 8 Wh.
To allow the operating control unit to be in operation a separate mains supply is used to generate the +5 V voltage (+H). It supplies the operating voltage for both processors IC 860 and IC 810.
IC 810 (pin 8) drives the blocking-oscillator converter mains stage via the stand-by lead and evaluates the data of the IR pre-amplifier (IC 1201). Communication between the master processor IC 860 and IC 810 is accomplished via the lead "IR Data" and "IR Clock" (pin 39, 11).

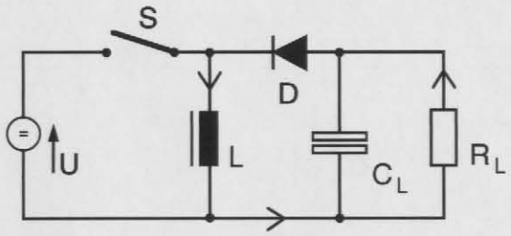
Power Pack Troubleshooting Diagram

Before changing a component in the primary mains stage it is imperative, that C 626 is discharged by a resistor of approx. 100 Ohm.



Funktionsbeschreibung des POWERMOS - Schaltnetzteiles mit IC - TDA 4601

Die prinzipelle Funktion beruht darauf, Gleichspannung mit einer Frequenz von 62,5 kHz zu zerhacken, zu transformieren und den sekundären Lastverhältnissen entsprechend, gleichzurichten.



Über einen mittels eines Regelkreises gesteuerten Schalter (S) liegt die Induktivität (L) an der Gleichspannung (U_B), so daß während der Leitphase des Schalters durch den linear ansteigenden Strom in der Induktivität ein Magnetfeld aufgebaut und Energie gespeichert wird. Die Gleichrichterdiode (D) ist gesperrt und entkoppelt den sekundärseitigen Verbraucher vom Eingangskreis. Nach Öffnen des Schalters, ist die EMK wirksam, schaltet die Diode durch, verbindet Verbraucher und Ladekondensator mit der Induktivität.

Die in den Fernsehgeräten verwendete erweiterte Grundschaltung:
Hier übernimmt ein Übertrager die Funktion der Spule, der Schalter wird durch einen Transistor ersetzt. Die Energiezufuhr für die Sekundärseite erfolgt während der Sperrphase des Transistors über die Diode (D). Bei diesem mit der Zeilenfrequenz synchronisierten Schaltnetzteil wird durch die Variation des Tastverhältnisses, ein hoher Stabilisierungsfaktor erreicht. Die jeweiligen oberen bzw. unteren Grenzwerte werden durch die Schaltungs- bzw. physikalischen Gegebenheiten festgelegt.

Primärseite
In diesem mit der Zeilenfrequenz verkoppelten Sperrwandlernetzteil übernimmt der IC 6100 die Ansteuerung des MOS-Leistungstransistors T 634 sowie alle Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Die Stromversorgung des IC 6100 erfolgt an Pin 9 bis zum Erreichen der Einschaltschwelle über den Widerstand R 637 und Diode D 637. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D 632 und D 634 aus der Wicklung 11/9 des Wandlertrafos gewonnen.
Die Serienschaltung von Leistungstransistor T 634 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 6100 regelt über das Tastverhältnis (Basis des T 634) die zu übertragende Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 11/13 über R 648, D 647, R 6158 und R 6157 an Pin 3 des IC 6100 geliefert. Parallel zu dieser Schaltung, wird die Betriebsspannung +A automatisch nachgeregelt, (wegen der Netztrennung über den Optokoppler OK 6160). Diese Bezugsspannung wird über R 613,R 612, R 611, dem Operationsverstärker IC 6166 und R 6127 dem Optokoppler zugeführt. Mit dem Regler R 611 wird die +A Spannung auf 161 V bzw. 155 V (Helligkeit und Kontrast Minimum) eingestellt.Am Logikblock Pin 2, IC 6100 steht die 2-fache Zeilenfrequenz für den Impulsstart. Der Oszillator des IC 6170 schwingt auf 125 kHz (4-facheZeilenfrequenz) und wird in Frequenz und Phase nachgeregelt. Über T 6110, OK 6110 und T 6120 wird der IC 6170 an Pin 14 mit der Zeilenfrequenz synchronisiert. C 6171, R 6171 (Pin 9 und Pin 13) legt die Zeitkonstante für die Nachregelung des VCO fest.

Dadurch entsteht eine Verknüpfung des Netzteiles mit der Zeilenablenkung. Im IC 6150 wird die Frequenz heruntergeteilt und steht an Pin 1 über R 6111, C 6111 dem Logikblock zur Verfügung. Diese Frequenz von 62,5 kHz kann an Pin 2 des IC 6100 mit einem Frequenzzähler gemessen werden. Zur Verringerung des Startstromes geben die Transistoren T 6100 und T 6105 die Betriebsspanung (+ NE) für die IC's 6150 und 6170 erst frei, wenn die U_{Ref} (Pin 1, IC 6100) die Schaltschwelle der Basisspannung des T 6100 erreicht.

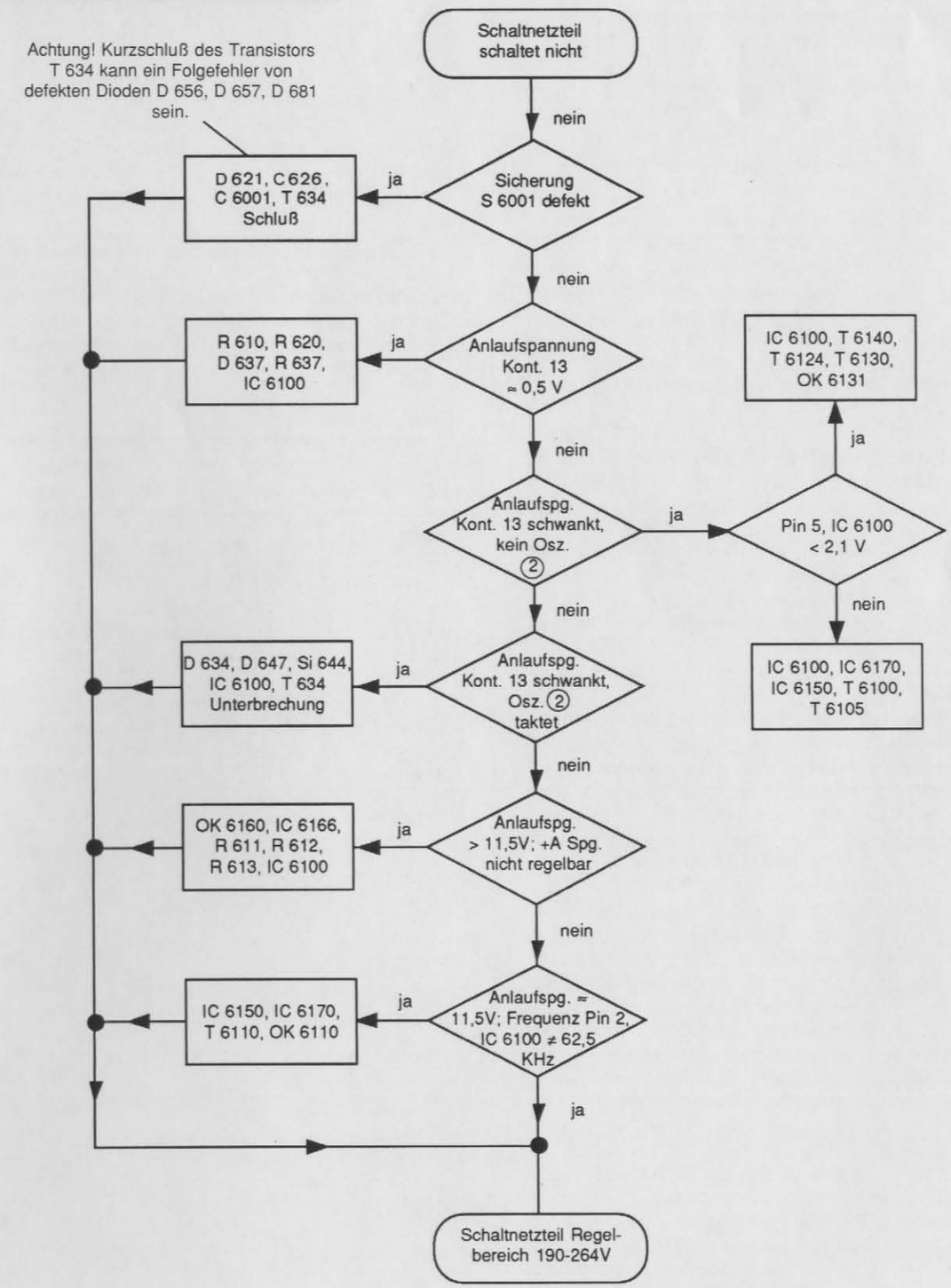
Überstromschutzschaltung
Bei Überschreitung des zulässigen Netzteilstromes wird der Spannungsabfall am Meßwiderstand R 627 größer und schaltet den Transistor T 6140 durch. Damit wird Pin 5, IC 6100 gegen Masse gezogen, und das Netzteil schaltet ab.

Eine Begrenzung der Regelung sowie eine Überlastkennung wird durch die sogenannte Kollektorstromnachbildung des Schalttransistors T 634 an Pin 4 des TDA 4601, in Verbindung mit R 638 und C 6151 erreicht.
Wegen der Netztrennung ist ein Informationsfluß von der Sekundärseite zur Primärseite nur über Optokoppler möglich.

„Stand By"-Betrieb
Bei „Stand by"-Betrieb wird das Sperrwandler-Netzteil über die „Stand by"-Funktion des IC 6100/TDA 4601 (Pin 5;< 2,1 V) vollständig abgeschaltet. Die Basis des Transistors T 6130 liegt auf „HIGH". Es fehlen deshalb alle Sekundärspannungen. Durch dieses Schaltungskonzept wird die Leistungsaufnahme im „Stand by"-Betrieb auf ca. 8 Wh reduziert.
Um das Bedienteil betriebsbereit zu halten, wird über ein separates Netzteil eine +5 V Spannung (+H) erzeugt. Es liefert die Betriebsspannung für die Prozessoren IC 860 und den IC 810.
IC 810 (Pin 8) steuert über die „Stand by"-Leitung das Sperrwandlernetzteil und wertet die Daten des IR Vorverstärkers (IC 1201) aus. Der Masterprozessor IC 860 korrespondiert über die Leitung „IR Data" und „IR Clock" (Pin 39, 11) mit dem IC 810.

Netzteil - Fehlerdiagramm

Vor jedem Bauteilwechsel im Primärnetzteil unbedingt C 626 über einen Widerstand von ca. 100 Ohm entladen.



Die Bedieneinheit

Die Bedieneinheit ist mit 2 Microcomputern aufgebaut,
dem **Prozessor** IC 810 und
dem **Prozessor** IC 860
Durch diese Schaltung wird die aufgenommene Leistung im Stand - By Betrieb auf ca. 8 Wh reduziert.

Intelligenter Vorverstärker
(IC 810)

Dieser beinhaltet den µP IC 810, den Infrarotempfänger IC 1201, sowie die Stand - By Auswertung.
Die Betriebsspannung + H (5 V) wird vom Festspannungsregler IC 620 stabilisiert und über Stecker R 6 dem Bedienteil zugeführt. Die im Biphasecode modulierten Infrarotsignale werden durch das IC 1201 empfangen und mit 5 Vss dem µP, Pin 16 mitgeteilt. Der IC 810 besitzt ein internes Programm, das nur die Infrarotsignale decodiert und den Wischerkontakt abfragt. Ist ein 10 Bit Datenwort für richtig erkannt worden, gibt der IC 810 eine Meldung durch einen HIGH-LOW Sprung an Pin 15 aus. Im Hauptrechner IC 860 wird somit ein Interruptimpuls ausgelöst. Der Befehl, den der Hauptrechner momentan bearbeitet, wird nun zu Ende geführt. Danach sendet der Rechner an den Requesteingang, Pin 2 des IC 810, 10 Impulse. Mit diesen Impulsen gibt das IC 810 ein 10 Bit Datenwort an Pin 15 aus. Der Quarz Q 854 liefert zwischen Pin 27 und Pin 26 die 10 MHz Taktfrequenz (meßbar an Pin 26; 5 Vss) für beide Prozessoren. Wird das Gerät in Stand - By geschaltet, gibt IC 810 an Pin 8 LOW aus und schaltet das Netzteil über T 6130, T 6124 und OK 6131 ab. Beim Einschalten des Gerätes mit dem Netzschalter wird Pin 18 des µP durch den Wischerkontakt kurzzeitig auf HIGH gelegt. Der Kondensator C 866 bleibt für einige Zeit aufgeladen und der Rechner kann diesen Pegel auswerten. Nach dem Resetimpuls über C 806, R 806 und D 806 am Pin 20 IC 810, Pin 28 IC 860 fragt der Rechner den Pin 18 IC 810 ab. Liegt LOW an, erkennt der µP, daß das Gerät mit dem Netzschalter eingeschaltet wurde.

Kontroll - Einheit
(IC 860)

Der Steuerrechner dieser Schaltung, der µP IC 860, bezieht sein Programm aus dem EPROM IC 850. Der µP übernimmt die Ansteuerung der Anzeigen, Abfrage der Tastatur, Umschaltung der EURO-AV Buchse, der ZF, des Farbbausteines, des Videotextdecoders, sowie den Datenverkehr zwischen den Bausteinen und dem Datenspeicher IC 360.
Der µP liefert im 2 msec Rhythmus Impulse von Pin 34-36. Bei einer Tastenbetätigung liegen diese Impulse am Eingang 31-33. Daraus kann der Rechner die gedrückte Taste erkennen. Die Display-Ansteuerung erfolgt im Zeitmultiplexverfahren, über die Ausgangsports 48-51 des µP's. Die Transistoren T 802, T 803, T 804 und T 806 liefern im 2 msec Takt die Anodenspannung für die Digits. Die Daten für die Digits stehen an den Pins 16-23. Die Informationen für die Anzeige-LED's werden nach der Freigabe (P 3.0, Pin 37) an Pin 19,21 (I²C Bus) seriell in das Schieberegister des LED Treibers (IC 830) eingelesen und parallel ausgegeben.
Der Datenverkehr mit den Bausteinen und dem Speicher findet ebenso über den I²C Bus statt. Der I²C Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus den SDA (System Daten)- und dem SCL (System Clock) Leitungen. Beide liegen über die Pull-Up Widerstände R 834, R 836 an + H.

The Control Unit

This control unit employs two microcomputers
the **Slave Processor** IC 810 and
the **Master Processor** IC 860
Due to this circuit design the power consumed during standby mode is reduced to approx. 8 Wh.

Intelligent Pre-amplifier (Slave Processor)
(IC 810)

This stage includes the microprocessor IC 810, the infrared receiver IC 1201, as well as the standby evaluation.
The operating voltage + H (5 V) is stabilized by the fixed voltage control IC 620 and applied to the control unit via plug R 6. The biphase-code-modulated infrared signals are processed by IC 1201 and fed to pin 16 of the microprocessor at 5 Vpp. The IC 810 contains an internal programme which is used only for decoding the infrared signals and for sampling the temporary contact. If a 10 bit word is "correctly" identified, the IC 810 announces this by a HIGH-LOW level change on pin 15. The main computer reacts by producing an interrupt pulse. The programme sequence presently carried out by the main computer is now completed. Then the computer sends ten pulses to the request input, pin 2 of IC 810. With these pulses, the IC 810 feeds a 10 bit word to pin 15. The quartz Q 854 produces the 10 MHz clock frequency across pin 27 and 26 (measurable at pin 26; 5 Vpp) for both processors. If the receiver is switched to standby the IC 810 produces a LOW level at pin 8 and the mains stage is switched off via T 6130, T 6124 and OK 6131. When switching the receiver on with the mains switch, pin 18 of the microprocessor is connected to a HIGH level for a short period by the temporary contact. The capacitor C 866 remains charged up for a chart time and the computer evaluates the level. After the reset pulse via C 806, R 806 and D 806 at pin 20 IC 810, pin 28 IC 860, the computer samples pin 18 IC 810. If this is LOW, the microprocessor identifies that the receiver has been switched on with the mains switch.

Control - Unit (Master Processor)
(IC 860)

The control computer in this circuit, the microprocessor IC 860, obtains its programme from the EPROM IC 850. The microprocessor is used for driving the display, scanning the keyboard, switching over the EURO-AV socket, the IF, the colour module, the Teletext decoder, as well as for controlling the data flow between the modules and the data memory IC 360.
The microprocessor feeds pulses from pin 34-36 every 2 msec. When a button is depressed, the pulses are applied to the input pin 31-33. From this the computer identifies the button which has been depressed.
The display drive is carried out in time multiplex mode from the output ports 48-51 of the microprocessor. The transistors T 802, T 803, T 804 and T 806 produce the anode voltage for the digits at a 2 msec rate. The data for the digits apply at pin 16-23. On reception of the enable signal (P 3.0, Pin 37) the information for the display LED's is fed to 19,21 (I²C bus) in serial in to the shift register of the LED driver (IC 830) and is then fed out in parallel.
The data transfer between the modules and the memory is also carried out via the I²C bus. The I²C bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System Data) and SCL (System Clock) leads. Both leads are connected via the pull-up resistors R 834, R 836 to + H.

Service am I²C-Bus

Bei Fehlfunktionen des Gerätes, die nicht auf Netzteil, Hochspannung und Ablenkung zurückzuführen sind, kann der I²C-Bus gemäß Tabelle geprüft werden. Der µComputer IC 860 in der Bedieneinheit liefert Steuerbefehle für Tuner, ZF, Feature Box und Encoder RGB über den I²C-Bus (Siehe auch Seite 17 „Das Fehlersuchprogramm").
Hinweis:
Bei Bausteinwechsel ist das Gerät generell auszuschalten!
Auch in Stellung „Bereitschaft" darf kein Baustein gezogen werden! MOS-handling beachten.

Messung	Meßwert	Meßpunkt	Mögliche Fehler
+ H	5 V	Pin 3, IC 810 Pin 24, IC 860	D604, IC 620, IC 810, IC 860
10 MHz Takt	10MHz, 5 V_{ss}	Pin 5, IC 810 Pin 26, IC 860	IC 810, IC 860
Reset	Nur im Einschaltmoment	LOW Pin 20, IC 810 HIGH Pin 28, IC 860	D 806, C 806, IC 860 IC 810
I²C-Bus	5 V_{ss}	Pin 47,46, IC 860	IC 860, IC 840, Die I²C-Bus-Daten sind auch ohne Fernbedienung oder Keyboardeingaben vorhanden. Bei fehlenden Daten: Tuner-, ZF-, Encoder RGB- Steckkarte oder Feature Box nacheinander ziehen bzw. IC 360 Pin 5,6 ablöten.Stellen sich trotz dieser Maßnahmen keine Daten ein, ist die Bedieneinheit zu wechseln.

Service checks on the I²C Bus

If faults occur in the set which are not caused by the power supply unit, the EHT or the deflection system, the I²C bus should be checked according to the table.
Via the I²C bus the microcomputer IC 860 in the control unit supplies control signals for the tuner, IF, Feature Box and the Encoder RGB (see also page 17 "The Troubleshooting Programme").
Note:
Before exchanging a module, the set should be switched off completely. Modules must not be unplugged even in the "standby" mode. Observe MOS handling precautions.

Test	Measured Value	Testpoint	Possible Faults
+ H	5 V	Pin 3, IC 810 Pin 24, IC 860	D604, IC 620, IC 810, IC 860
10 MHz Clock	10MHz, 5 V_{pp}	Pin 5, IC 810 Pin 26, IC 860	IC 810, IC 860
Reset	LOW only at moment of switch on	LOW Pin 20, IC 810 HIGH Pin 28, IC 860	D 806, C 806, IC 860 IC 810
I²C-Bus	5 V_{pp}	Pin 47,46, IC 860	IC 860, IC 840, The I²C bus data are even without input from the remote control or keyboard. If data are no data: Take out the tuner,IF, Encoder RGB plug-in boards or Feature Box successively or unsolder pins 5, 6 of IC 360. If there are still no data replace the control unit.

Die Demo - Programme

Für Vorführzwecke stehen zwei Demo-Programme zur Verfügung.

1. Das FEATURE-DEMO-PROGRAMM, das z.B. die Funktionen „Standbild, Zoom, Stroboskop" .....zeigt.
2. Das TEXT-DEMO-PROGRAMM, das z.B. die Funktionen „Programmtabelle, Videotext, Top-Text" ..... zeigt.

Die Programme können einzeln oder zusammen aufgerufen werden. Sie laufen automatisch ab.

Aufrufen der Demo-Programme

- Den Fernseher einschalten.
- Die Taste „i" auf der Fernbedienung drücken.
  Es erscheint das Menü *BLAUPUNKT TRONIC PILOT*.
- Den Cursor mit den Tasten ◇ vor die Zeile PROGRAMMIER-OPTIONEN stellen.
- Die Taste ME drücken.
  Es erscheint das Menü *PROGRAMMIER-OPTIONEN*.
- Die Taste AUX drücken, um in den Service/Demo-Mode zu kommen.
  Es erscheint das Menü *SERVICE/DEMO-MODE*.
- Mit den Tasten ◇ die Zeile SERVICE MODE anwählen.
- Die Taste ME drücken.
  Der Cursor für die Kennzahl wird gesetzt.
- Mit den Zifferntasten die Kennzahl **3200** eingeben.
  (Die Kennzahl bleibt unsichtbar).
  Es erscheint das Menü *SERVICE MODE*.
- Mit den Tasten ◇ die Zeile FEATURE-DEMO anwählen.
- Mit den Tasten < > die FEATURE DEMO auf EIN schalten.
- In gleicher Weise wird die TEXT DEMO angewählt.
- Zum Aktivieren eines Demo-Programms, oder beider Programme gleichzeitig, die Taste ME drücken.

Beenden der Demo-Programme

- Zum Beenden des Feature- oder/und des Text-Programms das Gerät mit dem Netzschalter ausschalten.
- Die Taste „+" am Bordbedienteil gedrückt halten.
- Das Gerät mit der Netztaste wieder einschalten.

The Demo - Programmes

The following two demo-programmes have been designed for shop demonstrations

1. The FEATURE-DEMO-PROGRAMM which shows for instance the functions still picture, zoom and strobe.
2. The TEXT-DEMO-PROGRAMM which shows for instance the functions programme table, videotext, TOP text.

The programmes can be activated both individually and simultaneously and run automatically.

Activating the Demo-Programmes

- Switch on the TV set.
- Press the button "i" on the remote control.
  The menu *BLAUPUNKT TRONIC PILOT* appears.
- Move the cursor to the line PROGRAMMIER OPTIONEN with the buttons ◇.
- Press the button ME.
  The menu *PROGRAMMIER-OPTIONEN* appears.
- Press the button AUX to activate the service/demo mode.
  The menu *SERVICE/DEMO-MODE* appears.
- Select the line SERVICE MODE by means of the buttons ◇.
- Press the button ME.
  The cursor to enter the code number appears.
- Enter the code number **3200** using the numeric buttons.
  (The code number is not displayed).
  The menu *SERVICE/DEMO-MODE* appears.
- Select the line FEATURE-DEMO by means of the buttons ◇.
- Switch the FEATURE-DEMO to AN using the buttons < >.
- The same procedure applies to select TEXT DEMO.
- The selected demo programme(s) are activated by simultaneously pressing the button ME.

Quitting the Demo-Programmes

- To quit the FEATURE and/or the TEXT programme, turn off the mains switch of the set.
- Hold depressed the button "+" of the set's operating panel.
- Turn on the mains switch of the set.

Serviceeinstellungen der Bildgeometrie und Bildlage

Zur genauen Einstellung sollte ein Testgenerator oder ein Sendertestbild verwendet werden. Für Rasterkorrekturen kann auch das geräteeigene Testbild verwendet werden.

Zum Einstellen in folgender Reihenfolge vorgehen:

- Das Menü *SERVICE MODE* anwählen.
- Die Taste AUX drücken, um den „GEOMETRIE-ABGLEICH" aufzurufen.
  Es erscheint das Menü BLAUPUNKT SERVICE DIGITAL III.
- Wenn kein Sendertestbild vorliegt, mit den Cursortasten ◇ das geräteeigene Testbild anwählen, und mit den Cursortasten < > auf EIN schalten.
- Zum Verändern z.B. der Bildhöhe mit den Cursortasten ◇ das Feld BILDHÖHE anwählen.
- Die Taste ME drücken.
  Es erscheint das geräteeigene Testbild zum Einstellen der Bildhöhe.
- Mit den Tasten < > die Bildhöhe optimal einstellen.

Speichern

- **Zum Abspeichern** zuerst Pin 1 und Pin 5 des Steckers „BB" verbinden.

  Wir empfehlen hierzu einen 6-poligen Adapterstecker anzufertigen, mit einer Brücke zwischen Pin 1 und Pin 5, und auf den Stecker „BB" zu stecken. Der Stecker „BB" befindet sich hinten auf dem Signal-Chassis neben der Feature Box.
- Die Taste „i" **kurz** drücken.
- Mit den Cursortasten < > „BEENDEN **MIT** SPEICHERN" wählen.
- Die Taste ME drücken.
- Zum Bestätigen, daß gespeichert werden soll, mit den Tasten < > **JA** anwählen.
- Die Taste ME drücken, um zu speichern. Nach kurzer Zeit erscheint wieder das Menü *BLAUPUNKT TRONIC-PILOT*.
- Den Adapterstecker wieder abziehen.
- Zum Umschalten auf FS-Betrieb die Taste TV drücken.

Hinweis:
Die Bildgeometrie stellt sich nach jedem Einschalten auf den abgespeicherten Wert ein.

Die Grundwerte:

In der Spalte „GRUNDWERTE" sind die optimalen Abgleichdaten für die Bildgeometrie des Gerätes aus der Fertigung abgespeichert.
Nach einem irrtümlichen Serviceabgleich können diese Grundwerte aus dem IC 360 wieder geladen und abgespeichert werden.
Hierzu folgendermaßen vorgehen:

- Das Menü „BLAUPUNKT SERVICE DIGITAL III" aufrufen.
- Den Cursor auf „GRUNDWERTE" stellen.
- Die Taste ME drücken.
  Es erscheint die Frage: „GRUNDWERTE OK?".
- Die Taste ME drücken.
  Die Geometrie stellt sich automatisch, anhand der Grundwerte, ein.
- Zum Speichern so vorgehen, wie unter dem Punkt „Speichern" beschrieben.

Geräteinterne Angaben

In der Spalte „ABGLEICH LISTE - DDC, DMSD, DSD sind nur geräteinterne Daten für die Fertigung gespeichert.

Service Adjustment of Picture Geometry and Picture Position

We recommend to use a test generator or a station test pattern for an exact adjustment. The scanning correction can also be performed using the internal test pattern of the set.

The adjustment is done as follows:

- Activate the menu *SERVICE MODE*.
- Press the button AUX to activate the "GEOMETRIE-ABGLEICH".
  The menu BLAUPUNKT SERVICE DIGITAL III appears.
- If no station test pattern is available, select the internal one by means of the cursor buttons ◇ and switch to "EIN" with the buttons < >.
- To change for example the picture hight, select the field BILDHÖHE using the cursor buttons ◇.
- Press button ME.
  The internal test pattern appears and the picture hight can be adjusted.
- The buttons < > allow for a perfect adjustment of the picture hight.

Storing

- **To store** your adjustment connect first Pin 1 and Pin 5 of the plug "BB".

  For this, we recommend to make a 6-pole adapter plug with a bridge between Pin 1 and Pin 5 and to connect it to the plug "BB". The plug "BB" is located at the rear part of the signal chassis next to the feature box.
- Press the button "i" for a moment.
- Select "BEENDEN **MIT** SPEICHERN".
- Press the button ME.
- Select **JA** by means of the buttons < > to confirm.
- Store by pressing the button ME. After a short time, the menu *BLAUPUNKT TRONIC PILOT* appears again.
- Disconnect the adapter plug.
- Press the button TV to switch over to TV operation.

Note:
The adjusted picture geometry will be activated each time the set is switched on.

The Basic Values:

The column GRUNDWERTE shows the optimum adjustment values for the set's picture geometry.
After an incorrect service adjustments, these basic values can be loaded out of the IC 360 and stored.
For this, proceed as follows:

- Activate the menu "BLAUPUNKT SERVICE DIGITAL III".
- Move the cursor to "GRUNDWERTE".
- Press the button ME.
  The unit asks: "GRUNDWERTE OK?".
- Press the button ME.
  The unit adjusts automatically the geometry specified with the basic values.
- To store these values proceed as descrived under point "Storing".

System Internal Data

Only internal manufacturing data are stored in the column "ADJUSTMENT LIST - DDC, DMSD, DSD".

Die Bedieneinheit

Die Bedieneinheit ist mit 2 Microcomputern aufgebaut,
dem **Prozessor** IC 810 und
dem **Prozessor** IC 860
Durch diese Schaltung wird die aufgenommene Leistung im Stand - By Betrieb auf ca. 8 Wh reduziert.

Intelligenter Vorverstärker
(IC 810)

Dieser beinhaltet den µP IC 810, den Infrarotempfänger IC 1201, sowie die Stand - By Auswertung.
Die Betriebsspannung + H (5 V) wird vom Festspannungsregler IC 620 stabilisiert und über Stecker R 6 dem Bedienteil zugeführt. Die im Biphasecode modulierten Infrarotsignale werden durch das IC 1201 empfangen und mit 5 Vss dem µP, Pin 16 mitgeteilt. Der IC 810 besitzt ein internes Programm, das nur die Infrarotsignale decodiert und den Wischerkontakt abfragt. Ist ein 10 Bit Datenwort für richtig erkannt worden, gibt der IC 810 eine Meldung durch einen HIGH-LOW Sprung an Pin 15 aus. Im Hauptrechner IC 860 wird somit ein Interruptimpuls ausgelöst. Der Befehl, den der Hauptrechner momentan bearbeitet, wird nun zu Ende geführt. Danach sendet der Rechner an den Requesteingang, Pin 2 des IC 810, 10 Impulse. Mit diesen Impulsen gibt das IC 810 ein 10 Bit Datenwort an Pin 15 aus. Der Quarz Q 854 liefert zwischen Pin 27 und Pin 26 die 10 MHz Taktfrequenz (meßbar an Pin 26; 5 Vss) für beide Prozessoren. Wird das Gerät in Stand - By geschaltet, gibt IC 810 an Pin 8 LOW aus und schaltet das Netzteil über T 6130, T 6124 und OK 6131 ab. Beim Einschalten des Gerätes mit dem Netzschalter wird Pin 18 des µP durch den Wischerkontakt kurzzeitig auf HIGH gelegt. Der Kondensator C 866 bleibt für einige Zeit aufgeladen und der Rechner kann diesen Pegel auswerten. Nach dem Resetimpuls über C 806, R 806 und D 806 am Pin 20 IC 810, Pin 28 IC 860 fragt der Rechner den Pin 18 IC 810 ab. Liegt LOW an, erkennt der µP, daß das Gerät mit dem Netzschalter eingeschaltet wurde.

Kontroll - Einheit
(IC 860)

Der Steuerrechner dieser Schaltung, der µP IC 860, bezieht sein Programm aus dem EPROM IC 850. Der µP übernimmt die Ansteuerung der Anzeigen, Abfrage der Tastatur, Umschaltung der EURO-AV Buchse, der ZF, des Farbbausteines, des Videotextdecoders, sowie den Datenverkehr zwischen den Bausteinen und dem Datenspeicher IC 360.
Der µP liefert im 2 msec Rhythmus Impulse von Pin 34-36. Bei einer Tastenbetätigung liegen diese Impulse am Eingang 31-33. Daraus kann der Rechner die gedrückte Taste erkennen. Die Display-Ansteuerung erfolgt im Zeitmultiplexverfahren, über die Ausgangsports 48-51 des µP's. Die Transistoren T 802, T 803, T 804 und T 806 liefern im 2 msec Takt die Anodenspannung für die Digits. Die Daten für die Digits stehen an den Pins 16-23. Die Informationen für die Anzeige-LED's werden nach der Freigabe (P 3.0, Pin 37) an Pin 19,21 (I²C Bus) seriell in das Schieberegister des LED Treibers (IC 830) eingelesen und parallel ausgegeben.
Der Datenverkehr mit den Bausteinen und dem Speicher findet ebenso über den I²C Bus statt. Der I²C Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus den SDA (System Daten)- und dem SCL (System Clock) Leitungen. Beide liegen über die Pull-Up Widerstände R 834, R 836 an + H.

The Control Unit

This control unit employs two microcomputers
the **Slave Processor** IC 810 and
the **Master Processor** IC 860
Due to this circuit design the power consumed during standby mode is reduced to approx. 8 Wh.

Intelligent Pre-amplifier (Slave Processor)
(IC 810)

This stage includes the microprocessor IC 810, the infrared receiver IC 1201, as well as the standby evaluation.
The operating voltage + H (5 V) is stabilized by the fixed voltage control IC 620 and applied to the control unit via plug R 6. The biphase-code-modulated infrared signals are processed by IC 1201 and fed to pin 16 of the microprocessor at 5 Vpp. The IC 810 contains an internal programme which is used only for decoding the infrared signals and for sampling the temporary contact. If a 10 bit word is "correctly" identified, the IC 810 announces this by a HIGH-LOW level change on pin 15. The main computer reacts by producing an interrupt pulse. The programme sequence presently carried out by the main computer is now completed. Then the computer sends ten pulses to the request input, pin 2 of IC 810. With these pulses, the IC 810 feeds a 10 bit word to pin 15. The quartz Q 854 produces the 10 MHz clock frequency across pin 27 and 26 (measurable at pin 26; 5 Vpp) for both processors. If the receiver is switched to standby the IC 810 produces a LOW level at pin 8 and the mains stage is switched off via T 6130, T 6124 and OK 6131. When switching the receiver on with the mains switch, pin 18 of the microprocessor is connected to a HIGH level for a short period by the temporary contact. The capacitor C 866 remains charged up for a chart time and the computer evaluates the level. After the reset pulse via C 806, R 806 and D 806 at pin 20 IC 810, pin 28 IC 860, the computer samples pin 18 IC 810. If this is LOW, the microprocessor identifies that the receiver has been switched on with the mains switch.

Control - Unit (Master Processor)
(IC 860)

The control computer in this circuit, the microprocessor IC 860, obtains its programme from the EPROM IC 850. The microprocessor is used for driving the display, scanning the keyboard, switching over the EURO-AV socket, the IF, the colour module, the Teletext decoder, as well as for controlling the data flow between the modules and the data memory IC 360.
The microprocessor feeds pulses from pin 34-36 every 2 msec. When a button is depressed, the pulses are applied to the input pin 31-33. From this the computer identifies the button which has been depressed.
The display drive is carried out in time multiplex mode from the output ports 48-51 of the microprocessor. The transistors T 802, T 803, T 804 and T 806 produce the anode voltage for the digits at a 2 msec rate. The data for the digits apply at pin 16-23. On reception of the enable signal (P 3.0, Pin 37) the information for the display LED's is fed to 19,21 (I²C bus) in serial in to the shift register of the LED driver (IC 830) and is then fed out in parallel.
The data transfer between the modules and the memory is also carried out via the I²C bus. The I²C bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System Data) and SCL (System Clock) leads. Both leads are connected via the pull-up resistors R 834, R 836 to + H.

Service am I²C-Bus

Bei Fehlfunktionen des Gerätes, die nicht auf Netzteil, Hochspannung und Ablenkung zurückzuführen sind, kann der I²C-Bus gemäß Tabelle geprüft werden. Der µComputer IC 860 in der Bedieneinheit liefert Steuerbefehle für Tuner, ZF, Feature Box und Encoder RGB über den I²C-Bus (Siehe auch Seite 17 „Das Fehlersuchprogramm").
Hinweis:
Bei Bausteinwechsel ist das Gerät generell auszuschalten!
Auch in Stellung „Bereitschaft" darf kein Baustein gezogen werden! MOS-handling beachten.

Messung	Meßwert	Meßpunkt	Mögliche Fehler
+ H	5 V	Pin 3, IC 810 Pin 24, IC 860	D604, IC 620, IC 810, IC 860
10 MHz Takt	10MHz, 5 V_{ss}	Pin 5, IC 810 Pin 26, IC 860	IC 810, IC 860
Reset	Nur im Einschaltmoment	LOW Pin 20, IC 810 HIGH Pin 28, IC 860	D 806, C 806, IC 860 IC 810
I²C-Bus	5 V_{ss}	Pin 47,46, IC 860	IC 860, IC 840, Die I²C-Bus-Daten sind auch ohne Fernbedienung oder Keyboardeingaben vorhanden. Bei fehlenden Daten: Tuner-, ZF-, Encoder RGB- Steckkarte oder Feature Box nacheinander ziehen bzw. IC 360 Pin 5,6 ablöten.Stellen sich trotz dieser Maßnahmen keine Daten ein, ist die Bedieneinheit zu wechseln.

Service checks on the I²C Bus

If faults occur in the set which are not caused by the power supply unit, the EHT or the deflection system, the I²C bus should be checked according to the table.
Via the I²C bus the microcomputer IC 860 in the control unit supplies control signals for the tuner, IF, Feature Box and the Encoder RGB (see also page 17 "The Troubleshooting Programme").
Note:
Before exchanging a module, the set should be switched off completely. Modules must not be unplugged even in the "standby" mode. Observe MOS handling precautions.

Test	Measured Value	Testpoint	Possible Faults
+ H	5 V	Pin 3, IC 810 Pin 24, IC 860	D604, IC 620, IC 810, IC 860
10 MHz Clock	10MHz, 5 V_{pp}	Pin 5, IC 810 Pin 26, IC 860	IC 810, IC 860
Reset	LOW only at moment of switch on	LOW Pin 20, IC 810 HIGH Pin 28, IC 860	D 806, C 806, IC 860 IC 810
I²C-Bus	5 V_{pp}	Pin 47,46, IC 860	IC 860, IC 840, The I²C bus data are even without input from the remote control or keyboard. If data are no data: Take out the tuner,IF, Encoder RGB plug-in boards or Feature Box successively or unsolder pins 5, 6 of IC 360. If there are still no data replace the control unit.

Die Demo - Programme

Für Vorführzwecke stehen zwei Demo-Programme zur Verfügung.

1. Das FEATURE-DEMO-PROGRAMM, das z.B. die Funktionen „Standbild, Zoom, Stroboskop" .....zeigt.
2. Das TEXT-DEMO-PROGRAMM, das z.B. die Funktionen „Programmtabelle, Videotext, Top-Text" ..... zeigt.

Die Programme können einzeln oder zusammen aufgerufen werden. Sie laufen automatisch ab.

Aufrufen der Demo-Programme

- Den Fernseher einschalten.
- Die Taste „i" auf der Fernbedienung drücken.
  Es erscheint das Menü *BLAUPUNKT TRONIC PILOT*.
- Den Cursor mit den Tasten ⇕ vor die Zeile PROGRAMMIER-OPTIONEN stellen.
- Die Taste ME drücken.
  Es erscheint das Menü *PROGRAMMIER-OPTIONEN*.
- Die Taste AUX drücken, um in den Service/Demo-Mode zu kommen.
  Es erscheint das Menü *SERVICE/DEMO-MODE*.
- Mit den Tasten ⇕ die Zeile SERVICE MODE anwählen.
- Die Taste ME drücken.
  Der Cursor für die Kennzahl wird gesetzt.
- Mit den Zifferntasten die Kennzahl **3200** eingeben. (Die Kennzahl bleibt unsichtbar).
  Es erscheint das Menü *SERVICE MODE*.
- Mit den Tasten ⇕ die Zeile FEATURE-DEMO anwählen.
- Mit den Tasten < > die FEATURE DEMO auf EIN schalten.
- In gleicher Weise wird die TEXT DEMO angewählt.
- Zum Aktivieren eines Demo-Programms, oder beider Programme gleichzeitig, die Taste ME drücken.

Beenden der Demo-Programme

- Zum Beenden des Feature- oder/und des Text-Programms das Gerät mit dem Netzschalter ausschalten.
- Die Taste „+" am Bordbedienteil gedrückt halten.
- Das Gerät mit der Netztaste wieder einschalten.

The Demo - Programmes

The following two demo-programmes have been designed for shop demonstrations

1. The FEATURE-DEMO-PROGRAMM which shows for instance the functions still picture, zoom and strobe.
2. The TEXT-DEMO-PROGRAMM which shows for instance the functions programme table, videotext, TOP text.

The programmes can be activated both individually and simultaneously and run automatically.

Activating the Demo-Programmes

- Switch on the TV set.
- Press the button "i" on the remote control.
  The menu *BLAUPUNKT TRONIC PILOT* appears.
- Move the cursor to the line PROGRAMMIER OPTIONEN with the buttons ⇕.
- Press the button ME.
  The menu *PROGRAMMIER-OPTIONEN* appears.
- Press the button AUX to activate the service/demo mode.
  The menu *SERVICE/DEMO-MODE* appears.
- Select the line SERVICE MODE by means of the buttons ⇕.
- Press the button ME.
  The cursor to enter the code number appears.
- Enter the code number **3200** using the numeric buttons. (The code number is not displayed).
  The menu *SERVICE/DEMO-MODE* appears.
- Select the line FEATURE-DEMO by means of the buttons ⇕.
- Switch the FEATURE-DEMO to AN using the buttons < >.
- The same procedure applies to select TEXT DEMO.
- The selected demo programme(s) are activated by simultaneously pressing the button ME.

Quitting the Demo-Programmes

- To quit the FEATURE and/or the TEXT programme, turn off the mains switch of the set.
- Hold depressed the button "+" of the set's operating panel.
- Turn on the mains switch of the set.

Serviceeinstellungen der Bildgeometrie und Bildlage

Zur genauen Einstellung sollte ein Testgenerator oder ein Sendertestbild verwendet werden. Für Rasterkorrekturen kann auch das geräteeigene Testbild verwendet werden.

Zum Einstellen in folgender Reihenfolge vorgehen:

- Das Menü *SERVICE MODE* anwählen.
- Die Taste AUX drücken, um den „GEOMETRIE-ABGLEICH" aufzurufen.
  Es erscheint das Menü BLAUPUNKT SERVICE DIGITAL III.
- Wenn kein Sendertestbild vorliegt, mit den Cursortasten ⇕ das geräteeigene Testbild anwählen, und mit den Cursortasten < > auf EIN schalten.
- Zum Verändern z.B. der Bildhöhe mit den Cursortasten ⇕ das Feld BILDHÖHE anwählen.
- Die Taste ME drücken.
  Es erscheint das geräteeigene Testbild zum Einstellen der Bildhöhe.
- Mit den Tasten < > die Bildhöhe optimal einstellen.

Speichern

- **Zum Abspeichern** zuerst Pin 1 und Pin 5 des Steckers „BB" verbinden.

  Wir empfehlen hierzu einen 6-poligen Adapterstecker anzufertigen, mit einer Brücke zwischen Pin 1 und Pin 5, und auf den Stecker „BB" zu stecken. Der Stecker „BB" befindet sich hinten auf dem Signal-Chassis neben der Feature Box.
- Die Taste „i" **kurz** drücken.
- Mit den Cursortasten < > „BEENDEN **MIT** SPEICHERN" wählen.
- Die Taste ME drücken.
- Zum Bestätigen, daß gespeichert werden soll, mit den Tasten < > **JA** anwählen.
- Die Taste ME drücken, um zu speichern. Nach kurzer Zeit erscheint wieder das Menü *BLAUPUNKT TRONIC-PILOT*.
- Den Adapterstecker wieder abziehen.
- Zum Umschalten auf FS-Betrieb die Taste TV drücken.

Hinweis:
Die Bildgeometrie stellt sich nach jedem Einschalten auf den abgespeicherten Wert ein.

Die Grundwerte:

In der Spalte „GRUNDWERTE" sind die optimalen Abgleichdaten für die Bildgeometrie des Gerätes aus der Fertigung abgespeichert.
Nach einem irrtümlichen Serviceabgleich können diese Grundwerte aus dem IC 360 wieder geladen und abgespeichert werden.
Hierzu folgendermaßen vorgehen:

- Das Menü „BLAUPUNKT SERVICE DIGITAL III" aufrufen.
- Den Cursor auf „GRUNDWERTE" stellen.
- Die Taste ME drücken.
  Es erscheint die Frage: „GRUNDWERTE OK?".
- Die Taste ME drücken.
  Die Geometrie stellt sich automatisch, anhand der Grundwerte, ein.
- Zum Speichern so vorgehen, wie unter dem Punkt „Speichern" beschrieben.

Geräteinterne Angaben

In der Spalte „ABGLEICH LISTE - DDC, DMSD, DSD sind nur geräteinterne Daten für die Fertigung gespeichert.

Service Adjustment of Picture Geometry and Picture Position

We recommend to use a test generator or a station test pattern for an exact adjustment. The scanning correction can also be performed using the internal test pattern of the set.

The adjustment is done as follows:

- Activate the menu *SERVICE MODE*.
- Press the button AUX to activate the "GEOMETRIE-ABGLEICH".
  The menu BLAUPUNKT SERVICE DIGITAL III appears.
- If no station test pattern is available, select the internal one by means of the cursor buttons ⇕ and switch to "EIN" with the buttons < >.
- To change for example the picture hight, select the field BILDHÖHE using the cursor buttons ⇕.
- Press button ME.
  The internal test pattern appears and the picture hight can be adjusted.
- The buttons < > allow for a perfect adjustment of the picture hight.

Storing

- **To store** your adjustment connect first Pin 1 and Pin 5 of the plug "BB".

  For this, we recommend to make a 6-pole adapter plug with a bridge between Pin 1 and Pin 5 and to connect it to the plug "BB". The plug "BB" is located at the rear part of the signal chassis next to the feature box.
- Press the button "i" for a moment.
- Select "BEENDEN **MIT** SPEICHERN".
- Press the button ME.
- Select **JA** by means of the buttons < > to confirm.
- Store by pressing the button ME. After a short time, the menu *BLAUPUNKT TRONIC PILOT* appears again.
- Disconnect the adapter plug.
- Press the button TV to switch over to TV operation.

Note:
The adjusted picture geometry will be activated each time the set is switched on.

The Basic Values:

The column GRUNDWERTE shows the optimum adjustment values for the set's picture geometry.
After an incorrect service adjustments, these basic values can be loaded out of the IC 360 and stored.
For this, proceed as follows:

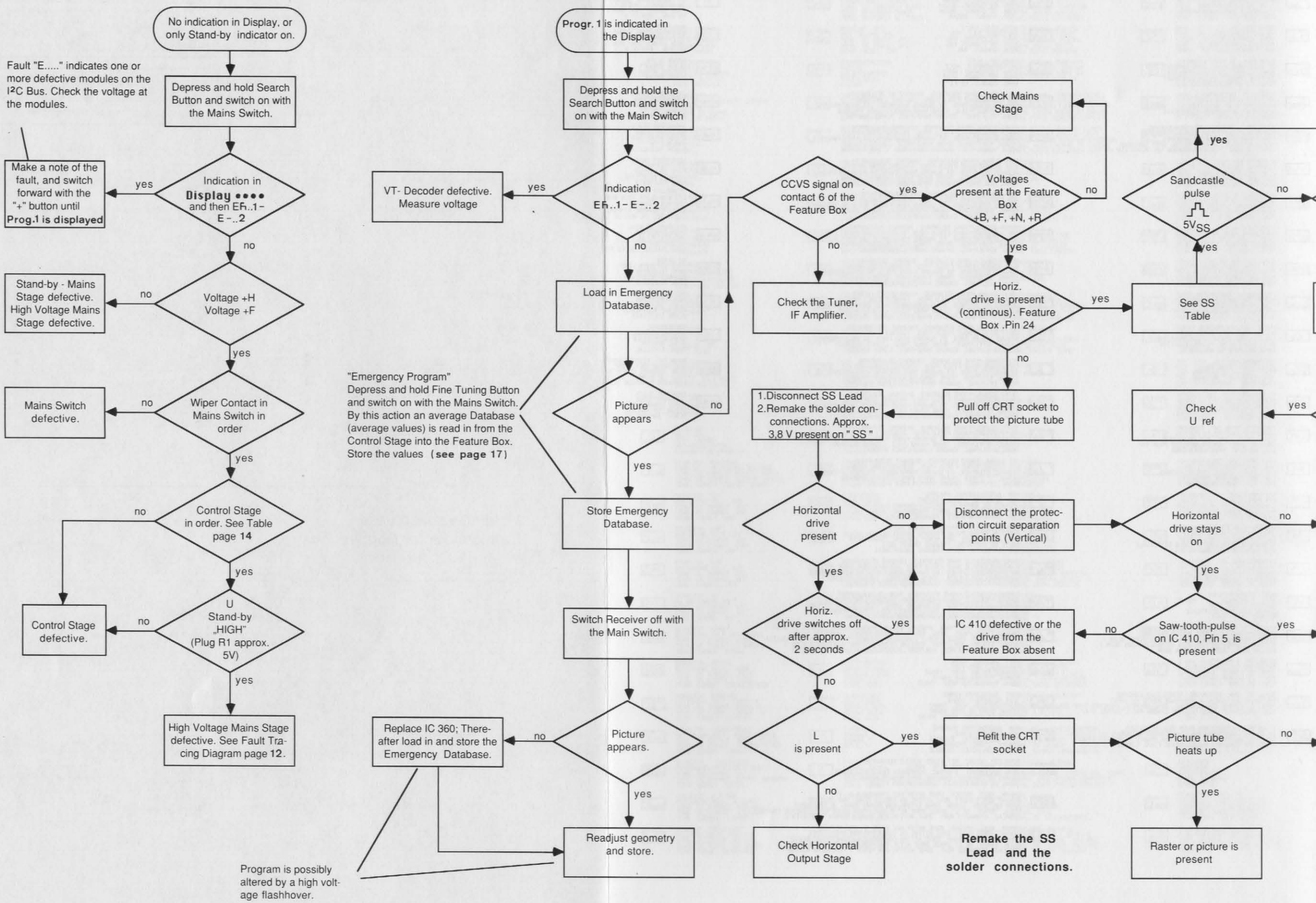
- Activate the menu "BLAUPUNKT SERVICE DIGITAL III".
- Move the cursor to "GRUNDWERTE".
- Press the button ME.
  The unit asks: "GRUNDWERTE OK?".
- Press the button ME.
  The unit adjusts automatically the geometry specified with the basic values.
- To store these values proceed as descrived under point "Storing".

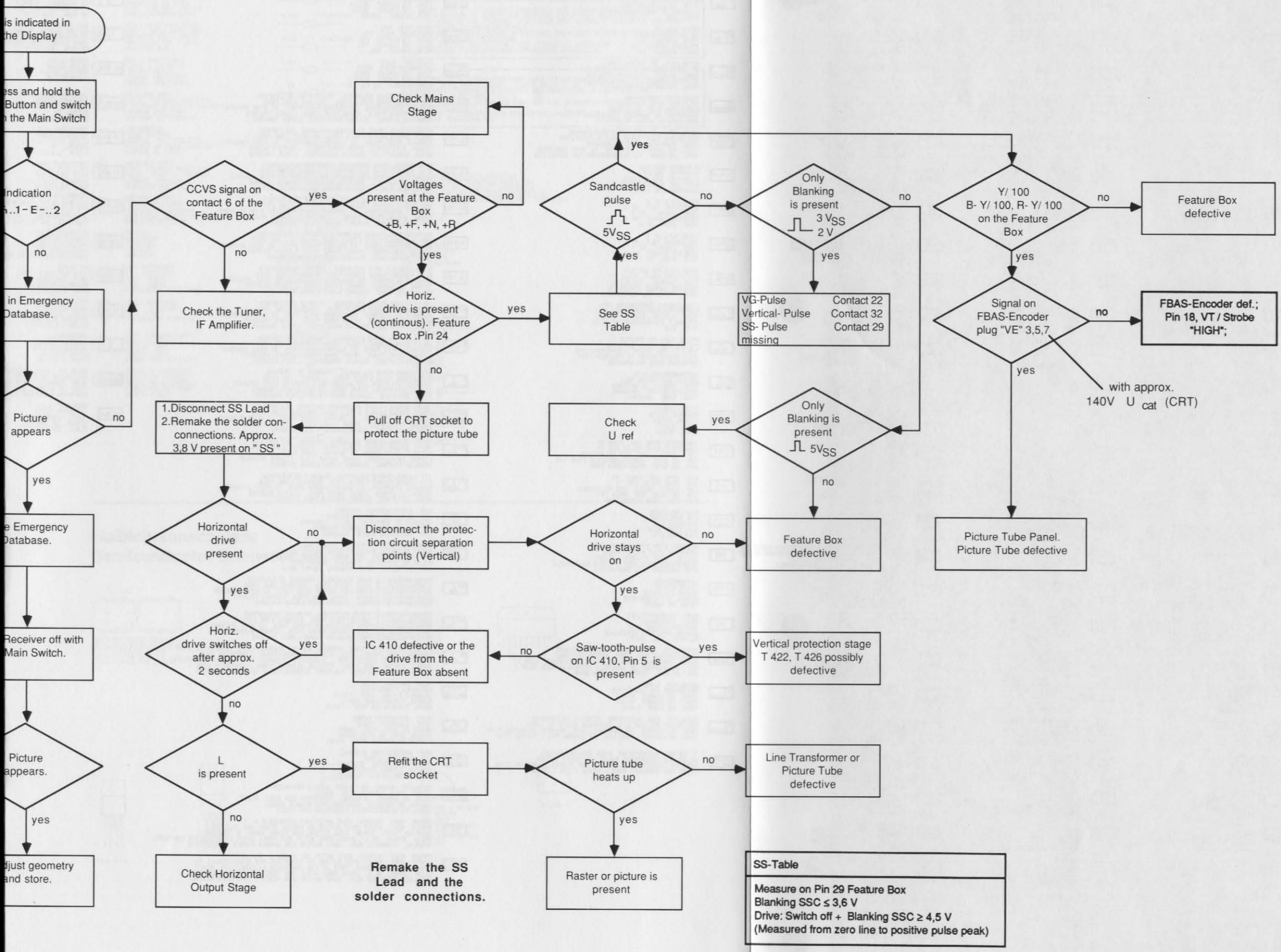
System Internal Data

Only internal manufacturing data are stored in the column "ADJUSTMENT LIST - DDC, DMSD, DSD".

The Troubleshooting Diagram

No Picture, No Sound





SS-Table

Measure on Pin 29 Feature Box
Blanking SSC ≤ 3,6 V
Drive: Switch off + Blanking SSC ≥ 4,5 V
(Measured from zero line to positive pulse peak)

AFC/REF
AFC-REFERENZSPG.
AFC REFERENCE VOLT.
TENS. RIFERIMENTO AFC
TENSION DE REFERENCE AFC
TENS. CAF

U AV
SCHALTSPG.AV
AV SWITCHING VOLT.
TENS. COMMUT. AV
TENSION COMMUT. AV
TENS. CONMUT. AV

U W/N
SCHALTSPG. ZF BREIT/SCHMAL
IF SWITCHING VOLT. WIDE/NARROW
TENS. COMMUT. FI LARGA/STRETTA
TENSION COMMUT. FI LARGE/ETROIT
TENS. FI ANCHO/ESTRECHO

VT STROBE
VIDEOTEXT UEBERNAHME
TELETEXT DATA TRANSFER
RICEZIONE DATI TELEVIDEO
TRANSFERT DE DONNEES VIDEOTEXTE
ADMISION DE DATOS TELETEXTO

U TRIP MET
SCHALTSP. LEUCHTPUNKTUNTERDRUECKUNG
SWITCHING VOLT. BEAM SPOT SUPPRESSION
TENS. SOPPRESS. PUNTO LUMINOSO
TENS. DE COMMUT. SUPPRESS. DU SPOT LUMINEUX
TENS. DE CONM. FILTRO SUPRESOR DEL PUNTO LUZ

KLEMMUNG EIN/AUS
CLAMPING ON/OFF
CLAMPING INS./DISINS.
ECRETAGE MARCHE/ARRET
CLAMPING ENC./APAG

U NF2
SCHALTSPG NF 2
SWITCHING VOLT. AF 2
TENS. COMMUT. BF 2
TENSION COMMUT. BF 2
TENS. CONM. BF 2

U NF1
SCHALTSPG NF 1
SWITCHING VOLT. AF 1
TENS. COMMUT. BF 1
TENSION COMMUT. BF 1
TENS. CONM. BF 1

U POL
SCHALTSPG POLARITAET
SWITCHING VOLT. POLARITY
TENS. COMMUT. POLARITA
TENSION COMMUT. POLARITE
TENS. CONM. POLARIZACION

U AGC
FELDSTAERKE ABHAENGIGE SPG.
FIELDSTRENGTH-DEPENDENT VOLT.
TENS. DIPEND. INTENS. CAMPO
CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN
TENS. CAG

IL PULSE
PULSE FUER POLARROTOR
PULSES FOR POLAR-ROTOR IL
IMPULSI PER ROTORE POLARIZZAZIONE
IMPULSIONS ROTOR DE POLARISATION
IMPULSOS DARA POLARROTOR

6/5V/
ANTENNENSCHALTSPG.
AERIAL SWITCHING VOLT.
TENS. COMMUT. D'ANTENNA
TENSION COMMUT. ANTENNE
TENS. CONM. ANTENNA

VIDEO
VIDEO-SIGNAL
SEGNALE VIDEO
SIGNAL VIDEO
SENAL VIDEO
SENAL VIDEO

CSY
COMPOSITE SYNC IMP. FUER VT
COMPOSITE SYNC PULSE FOR TT
IMP. SINCR. COMP. PER TELEVIDEO
IMP. DE SYNC. VIDEO-COMPOSITE POUR TXT
IMP. DE SYNC. PARA VIDEO COMP.

HS
HOR. SYNC IMP. FUER VT
HOR. SYNC PULSE FOR TT
IMP. SINCR. ORIZZ. PER TELEVIDEO
IMP. DE SYNC. HOR. POUR TXT
IMP. HOR. PARA VIDEO COMP.

O/W
O/W-AMPLITUDE
E/W AMPLITUDE
AMPIEZZA E/O
AMPLITUDE E/O
AMPLITUD E/O

BB
RECHNER STOP I²C-BUS IST FREI
COMPUTER STOP I²C IS FREE
CALCOL. STOP I²C-BUS LIBERO
MICROPROCESSEUR STOP I²C-BUS DISPONIBLE
STOP MICROPR. I²C DISPONIBLE

FRM
RAHMENSIGNAL
FRAME SIGNAL
SEGNALE CORNICE
SIGNAL D'ENCADREMENT
SENAL DE MARCO

VG
VERT. GEGENKOPPLUNG
VERT. FREEDBACK
CONTROREAZIONE VERT.
CONTRE-REACTION VERTICALE
ALIMENT. NEG. VERT

I BEAM
STRAHLSTR. REF. (GEOM. STABILISIERUNG)
BEAM-CURRENT REF. (GEO. STABILISATION)
RIFER. CORRENTE CATODICA (STABILIZZAZIONE GEOM.)
REF. DU COURANT DE FAISCEAU (STABILISATION GEOM.)
REF. DE HAZ. (ESTABILIZACION GEOM.)

U S-VHS
SCHALTSP. S-VHS
SWITCHING VOLTAGE,S-VHS
TENS. DI COMMUT. S-VHS
TENS. DE COMMUT. S-VHS
TENS. DE CONM. S-VHS

U C-AV
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

HOR 25H
31,25 KHZ ANSTEUERIMP. FUER ZEILENENDSTUFE
31,25 KHZ TRIGGERING PULSE FOR HORIZ OUTPUT
IMP. PILOTAGGIO DI 31,25 KHZ PER STADIO FINALE DI RIGA
31,25 KHZ COMMANDE POUR L'ETAGE FINAL LIGNES

U SEC
SCHALTSP. SECAM
SWITCHING VOLT. SECAM
TENS. DI COMMUT. SECAM
TENS. DE COMMUT. SECAM
TENS. CONMUT. SECAM

U PAL
SCHALTSPG. PAL
SWITCHING VOLT. PAL
TENS. DI COMMUT. PAL
TENS. DE COMMUT. PAL
TENS. CONMUT. PAL

U HIFI
SCHALTSP. HIFI
SWITCHING VOLT. HIFI
TENS. DI COMMUT. HIFI
TENS. DE COMMUT. HIFI
TENS. CONMUT. HI-FI

R/50
ROT-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ HZ ZEILENFREQ.
RED SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ.
SEGNALE ROSSO/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ
SIGNAL ROUGE/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ
SENAL ROJA/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ

G/50
GRUEN-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ.
GREEN SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ.
SEGNALE VERDE/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ
SIGNAL VERT/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ
SENAL VERDE/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ

B/50
BLAU-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ.
BLUE SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ.
SEGNALE BLU/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ
SIGNAL BLEU/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ
SENAL AZUL/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ

R/100
ROT-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ.
RED SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ.
SEGNALE ROSSO/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ
SIGNAL ROUGE/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ
SENAL ROJA/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ

G/100
GRUEN-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ.
GREEN SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ.
SEGNALE VERDE/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ
SIGNAL VERT/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ
SENAL VERDE/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ

B/100
BLAU-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ.
BLUE SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ.
SEGNALE BLU/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ
SIGNAL BLEU/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ
SENAL AZUL/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ

R-Y/50
(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
SIGNAL (R-Y)/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ
SENAL(R-Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ

B-Y/50
(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
SIGNAL (B-Y)/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ
SENAL(B-Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ

Y/50
(Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ.
(Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ.
SEGNALE (Y)/FREQ. DI QUADRO 50HZ FREQ DI RIGA 15625HZ
SIGNAL (Y)/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ
SENAL (Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ

R-Y/100
(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
SIGNAL (R-Y)/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ
SENAL(R-Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ

B-Y/100
(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
SIGNAL (B-Y)/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ
SENAL(B-Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ

Y/100
(Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ.
(Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ.
SEGNALE (Y)/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ
SIGNAL (Y)/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ
SENAL (Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ

HOR.
HOR. AUSTASTSIGNAL 15625HZ
HOR. BLANKING SIGNAL 15625HZ
SEGNALE DI SOPPRESS. ORIZZ. 15625HZ
IMP. D'EFFACEMENT LIGNES 15625HZ
IMP. SUPRESION HORIZ. 15625HZ

ABK
BURSTAUSTASTIMP. 15625HZ (BURST KEY)
BURST BLANKING PULSE 15625HZ (BURST KEY)
IMP. DI SOPPRESS. DEL BURST 15625HZ (BURST KEY)
SALVE DE SUPPRESS. 15625HZ (BURST KEY)
IMP. SUPRESION BURST 15625HZ (BURST KEY)

SSC/50
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

SSC/100
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

CS/100
KOMBINIERTES HOR./VERT. SYNCHR. SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.)
COMBINED HOR./VERT. SYNC. SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.)
SEGNALE SINCR. ORIZZ./VERT. COMBINATO 31250HZ/100HZ (SINCR. COMPOSITO)
SIGNAL SYNCHR. HOR./VERT. COMBINE 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.)
SENAL COMBINADA SINCR. HOR/VERT 31250HZ/100HZ (SINCR.COMPUESTO)

VERT. PARABEL 100HZ
PARABOLA 100HZ/VERT.
SEGNALE PARAB. VERT. 100HZ
SIGNAL PARABOLIQUE 100HZ
SENAL PARABOLICA VERT. 100HZ

VERT. SAEGEZAHN 100HZ
VERT. SAWTOOTH 100HZ
DENTE DI SEGA VERT. 100HZ
SIGNAL DENT DE SCIE 100HZ
DIENTE DE SIERRA VERT. 100HZ

HOR. ANSTEUERUNG 31250HZ
HOR. DRIVE 31250HZ
PILOTAGGIO ORIZZ. 31250HZ
SYNCHR. LIGNES 31250HZ
EXCITACION HORIZ. 31250HZ

SCHALTSP. KOINZ. MIT VIDEO QUELLE VERKNUEPFT
COINC. VOLT. LINKED WITH VIDEO
TENS. DI COMMUT. A COINC. COMBINATA CON SORG. VIDEO
SIGNAL DE COINCID. COMBINE AVEC SOURCE VIDEO
SENAL DE COINCIDENCIA COMBINADA CON VIDEO

SHIFT TEXT
DYNAM. VERT. VERSCH. 25HZ AKTIV BEI STANDBILD U. VT.
DYNAM. VERT. SHIFT 25HZ ACTIVE ON FREEZE-FRAME AND TELETEXT
SPOSTAM. VERT. DINAM. 25HZ ATTIVO CON FERMO IMMAG. E TELEVIDEO
DECAL. DYNAM. DE L' IMAGE 25HZ ACTIF SUR ARRET IMAGE ET TELETEXTE (ANTIOPE)
DESPLAZ. DINAMICO VERT. 25HZ ACTIVO CON IMAGEN PARADA Y TELETEXTO

SHIFT VIDEO
DYNAM. VERT. VERSCH. 25HZ AKTIV BEI VIDEO U. MIX BETRIEB
DYNAM. VERT. SHIFT 25HZ ACTIVE ON VIDEO AND MIX OPERATOIN
SPOSTAM. VERT. DINAM. 25HZ ATTIVO CON VIDEO E FUNZIONAM. MISTO
DECAL. DYNAM. DE L' IMAGE 25HZ ACTIF SUR VIDEO ET FONCTIONN. MIXTE
DESPLAZ. DINAMICO VERT. 25HZ ACTIVO CON VIDEO Y FUNCIONES MIXTAS

T1
BEI ZWEITON. TON 1
ON TWO CHANNEL SOUND, SOUND 1
IN BICANALE. AUDIO 1
POUR DOUBLE SON. SON 1 (CANAL 1)
EN DUAL. SONIDO 1

T2
BEI ZWEITON. TON 2
ON TWO CHANNEL SOUND, SOUND 2
IN BICANALE. AUDIO 2
POUR DOUBLE SON. SON 2 (CANAL 2)
EN DUAL. SONIDO 2

NIC CLK
NICAM CLOCK
CLOCK NICAM
HORLOGE NICAM
CLOCK NICAM

IR DATA
INFRAROT SIGNAL
INFRARED SIGNAL
SEGNALE INFRAROSSO
SIGNAL IR
DATA INFRARROJOS

VT SCL
VIDEOTEXT CLOCK
TELETEXT CLOCK
CLOCK TELEVIDEO
HORLOGE IR
CLOCK TELETEXTO

VT SDA
VIDEOTEXT DATEN
TELETEXT DATA
DATI TELEVIDEO
DONNEES TELETEXTE
DATA TELETEXTO

SCL 100
SCHNELLER I²C BUS
I²C BUS CLOCK HIGH SPEED
I²C BUS VELOCE
BUS I²C GRANDE VITESSE
CLOCK DEL I²C-BUS DE ALTA VELOCIDAD

ENA ZF
FREIGABE ZF SYNC
ENABLE IF SYNC
ABILITAZ. SINCR. FI
VALIDATION SYNC FI
HABILITACION DEL FI SYNC.

VT DATA
VT DATEN
TELETEXT DATA LEAD
DATI TELEVIDEO
DONNEES TELETEXTE
DATA TELETEXTO

VT SCL
VIDEOTEXT CLOCK
TELETEXT CLOCK
CLOCK TELEVIDEO
HORLOGE TELETEXTE
CLOCK TELETEXTO

S
SONDERKANAL
SPECIAL CHANNEL
CANALE SPECIALE
CANAL SPECIAL
CANAL ESPECIAL

T WISCH
SCHALTSP. WISCHER KONTAKT
SWITCHING VOLT. TEMP. CONTACT
TENS. COMMUT. CONTATTO TEMP.
TENS. DE COMMUT. CONTACT FUGITIF
CONTACTO SUPRESOR TENS. DE CONMUT.

IR CLK
INFRAROT CLOCK
INFRARED CLOCK
CLOCK SEGNALE R.I.
SIGNAL IR HORLOGE
CLOCK INFRAROJOS

ZEILENBREITE
LINE WIDTH
LARGHEZZA DI RIGA
AMPLITUDE HORIZONTALE
AMPLITUD HORIZONTAL

OST / WEST AMPLITUDE
EAST / WEST AMPLITUDE
AMPIEZZA EST / OVEST
AMPLITUDE EST / OUEST
AMPLITUD E/O

HOR. LINEARITAET
HORIZ. LINEARITY
LINEAR ORIZZ.
LINEAR HORIZONT.
LINEAL HORIZONTAL

BILDLAGE HOR.
HORIZ. PICTURE POSITION
POSIZIONE ORIZZ. D'IMMAGINE
CADRAGE HORIZONT.
CENTRADO HORIZONTAL

FOKUSREGLER
FOCUS CONTROL
REGOLAT. DI FOCALIZZ.
REGLAGE DE FOCALISATION
CONTROL DE FOCO

BILDLAGE VERT.
VERT. PICTURE POSITION
POSIZ. VERT. D'IMMAGINE
CADRAGE VERTICAL
CENTRADO VERTICAL

BILDAMPLITUDE
FIELD AMPLITUDE
AMPIEZZA D'IMMAGINE
AMPLITUDE VERTICALE
AMPLITUD VERTICAL

TRAPEZ
TRAPEZIUM
TRAPEZIO
TRAPEZE
TRAPECIO

HOR. FREQUENZ.
HOR. FREQUENCY
FREQ. ORIZZ.
FREQ. HORIZ.
FRECUENCIA HORIZONTAL

VERT. FREQUENZ
VERT. FREQUENCY
FREQ. VERT.
FRECUENCIA VERTICAL

VERT. LINEARITAET
VERT. LINEARITY
LINEAR. VERT.
LINEAR. VERT.
LINEALIDAD VERTICAL

OST/WEST SYMMETRIE
EAST/WEST SYMMETRY
SIMMETRIA EST/OVEST
SYMMETRIE EST/OUEST
SIMETRIA E/O

3/4W 0617 DIN
1/10W 0204 DIN
1/4W 0207 DIN
1/2W 0411 DIN
1W 0411 DIN
2W 0617 DIN
4W 0922 DIN

WIDERSTAND NICHT BRENNBAR
RESISTOR NOT FLAMMABLE
RESISTENZA NON INFIAMMABILE
RESISTANCE ININFLAMMABLE
RESISTENCIA ININFLAMABLE

DRAHTWIDERSTAND
WIRE RESISTOR
RESISTENZA A FILO
RESISTANCE BOBINEE
RESISTENCIA BOBINADA

SICHERUNGSWIDERSTAND
SAFETY RESISTOR
RESISTENZA DI SICUREZZA
RESISTANCE DISJONCTABLE
RESISTENCIA FUSIBLE

KONDENSATOR
CAPACITOR
CONDENSATORE
CONDENSATEUR
CONDENSADOR
250V=
400V=
630V=
1000V=

⚠ BEI ERSATZ AUS SICHERHEITSGRUENDEN NUR ORIGINALBAUTEILE VERWENDEN.
FOR REASONS OF SAFETY USE ORIGINAL PARTS ONLY WHEN REPLACING
IN CASO DI SOSTITUZIONE UTILIZZARE PER RAGIONI DI SICUREZZA SOLAMENTE
PEZZI DI RICAMBIO ORIGINALI.
EN CAS DE REMPLACEMENT N'UTILISER, POUR DES RAISONS DE SECURITE,
QUE DES PIECES D'ORIGINE
EN CASO DE SUSTITUCION Y POR RAZONES DE SEGURIDAD
UTILIZAR EXCLUSIVAMENTE COMPONENTES ORIGINALES.

BEI EINGRIFFEN SCHUTZMASSNAHMEN FUER MOS-BAUTEILE BEACHTEN!
WHEN HANDLING MOS-CIRCUITS, ALWAYS OBSERVE THE MOS PROTECTION MEASURES!
ADOPERANDO COMPONENTI O CIRCUITI MOS OSSERVARNE LE CORRISPONDENTI
MISURE DI PROTEZIONE!
LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS, RESPECTER LES
PRESCRIPTIONS MOS!
AL MANIPULAR CIRCUITOS MOS RESPETENSE LAS OPORTUNAS
NORMAS DE SEGURIDAD MOS

STECKERUNTERTEIL ZAEHLRICHTUNG
PLUG BOTTOM PART COUNTING DIRECTION
PARTE INFER. SPINA DIREZ. CONTEGGIO
SENS COMPTAGE PARTIE INFER. CONNECTEUR
PARTE INFERIOR DEL CONECTOR-DIREC. CONTACTOS

LOETSEITE
SOLDER SIDE
LATO SALDATURE
COTE SOUDURE
LADO SOLDADURAS

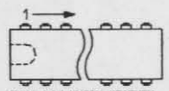
FOLIE
FOIL
A FOGLIA
FOLIO PLASTIQUE
LAMINA E

F
KERAMIK
CERAMIC
CERAMICO
CERAMIQUE
CERAMICO

K
ELKO
ELECTROLYTIC
ELETTROLITICO
ELECTROLYTIQUE
ELECTROLITICO

Symbole und Schaltzeichen
Symbols and Circuit Symbols

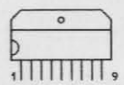
Halbleiteranschlüsse
Semiconductor Connections



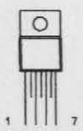
IC'S VON UNTEN GESEHEN
IC'S SEEN FROM BOTTOM
IC'S VISTI DA SOTTO
IC'S VUS DU DESSOUS
IC'S VISTOS POR DEBAJO

IRF PC50

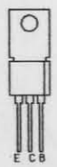
LM 323



TDA 4601



TEA 8172



BF 871 S

TDA 2050

BC 548 / BC 558
BC 337/25
PH 2222
BC 338 / BC 324
BF 414
BC 308 / BC 248
BC 547

78 L05 CP

Symbole und Schaltzeichen
Symbols and Circuit Symbols

P	PROGR.
P1	PROGR. TASTE PROGR. BUTTON TASTO PROGR. TOUCHE PROGR. PULS. PROGR.
ME	SPEICHERTASTE MEMORY BUTTON TASTO DI MEMORIA TOUCHE MEMOIRE PULS. MEMORIA
S	NORMTASTE TV STANDARD SELECT. BUTTON TASTO NORMA TOUCHE DE NORME PULS. DE NORMA
+	ÄNDERUNG+ ALTERATION+ MODIFICA+ MODIFI+
−	ÄNDERUNG- ALTERATION- MODIFICA- MODIFI-
	HELLIGKEIT BRIGHTNESS LUMINOSITA' LUMINOSITE
	KONTRAST CONTRAST CONTRASTO CONTRASTE
	FARBKONTRAST CONTRAST COLOUR CONTRASTO COLORE CONTRASTE COULEUR
	LAUTSTAERKE VOLUME SONORE VOLUMEN
	FEINABST. FINE TUNING SINT. FINE REGLAGE FIN SINT. FINA
C/S	KANALWAHL CHANNEL SEL. SELECT. CANALE SELECT. DE CANAUX SELECCION CANAL
	BALANCE BILANCIAM. BALANCE BALANCE
>>I	SUCHLAUF SELF-SEEK SINT. AUTOM. RECHERCHE AUTOM. SINTONIA AUTOMATICA
U T/B	SCHALTSP. BANDWAHL BAND SEL. SWITCHING VOLTAGE TENS. DI COMMUT. SELEZ. BANDA TENS. DE COMMUT. SELECT. BANDE TENS. CONMUT. SELEC. BANDA
U VHF	SCHALTSP. VHF SWITCHING VOLT. VHF TENS. DI COMMUT. VHF TENS. DE COMMUT. VHF TENS. CONMUT. VHF
U UHF	SCHALTSP. UHF SWITCHING VOLT. UHF TENS. DI COMMUT. UHF TENS. DE COMMUT. UHF TENS. CONMUT. UHF
U AFC	SCHALTSP. AFC SWITCHING VOLT. AFC TENS. DI COMMUT. AFC TENS. DE COMMUT. AFC TENS. CONMUT. CAF
U AV	SCHALTSP. AV AV SWITCHING VOLT. TENS. DI COMMUT. AV TENS. DE COMMUT. AV TENS. CONMUT. AV
U NORM	SCHALTSP. NORM SWITCHING VOLT. STANDARD TENS. DI COMMUT. NORMA TENS. DE COMMUT. STANDARD TENS. CONMUT. NORMA
U KOINZ COINC	SCHALTSP. KOINZ SWITCHING VOLT. COINC. TENS. DI COMMUT. COINC. TENS. DE COMMUT. COINC. TENS. CONMUT. COINCIDENCIA
U EURO AV	SCHALTSP. EURO-AV SWITCHING VOLT. EURO-AV TENS. DI COMMUT. EURO-AV TENS. DE COMMUT. NORME FR TENS. CONMUT. EURO-AV
U VQ	SCHALTSP. VIDEO QUELLE SWITCHING VOLT. VIDEO SOURCE TENS. DI COMMUT. SORG. VIDEO TENS. DE COMMUT. SOURCE VIDEO TENS. CONMUT. VIDEO
U DATA	SCHALTSP. DATENBETR. SWITCHING VOLT. DATA MODE TENS. DI COMMUT. DATI TENS. DE COMMUT. FONCT. DONNEES TENS. CONMUT. DATOS
U 4,5MHZ	SCHALTSP. 4,5 MHZ SWITCHING VOLT. 4,5 MHZ TENS. DI COMMUT. 4,5 MHZ TENS. DE COMMUT. 4,5 MHZ TENS. CONMUT. 4,5MHZ
U T	REGELSP. VERZOEGERT DELAYED CONTR. VOLTAGE TENS. DI CONTR. RITARD. TENS. DE REGUL. RETARDEE TENS. REGUL. RETARDADA

U TUN	ABSTIMMSP. TUNER TUNING VOLT. TUNER TENS. DI SINTONIA TUNER TENS. D'ACCORD TUNER TENS. SINTONIA AL. TUNER
U AFC	REGELSP. AFC AFC CONTROL VOLT. TENS. DI CONTR. AFC TENS. DE REGUL. AFC TENS. REGUL. CAF
MUTE	STUMMSCHALTUNG MUTING SILENZIAMENTO SILENCIEUX MUTING
	TASTIMPULS GATING PULSE IMPULSO A CADENZA IMPULS. DE DECLENCHEMENT IMP. PUERTA
VERT.	VERT. TASTIMPULS VERT. GATING PULSE IMP. A CADENZA VERT. IMP. TRAME IMP. CUADRO
VERT.	VERT. PARABEL VERT. PARABOLA SEGN. PARABOLA VERT. SIGNAL PARABOLIQUE SENAL PARABOL. VERT.
VERT.	VERT. SAEGEZAHN VERT. SAW TOOTH DENTE DI SEGA VERT. SIGNAL DENT DE SCIE DIENTE DE SIERRA VERT.
HOR.	HOR. ANSTEUERUNG HORIZ. DRIVE PILOTAGGIO ORIZZ. SYNCHR. LIGNES EXCITACION HORIZ.
REF.	REF. IMPULS REFERENCE PULSE IMP. DI RIFER. IMP. DE REFER. IMP. REFERENCIA HORIZ.
	SCHUTZSCHALTUNG PROTECTION CIRCUIT CIRCUITO DI PROTEZIONE CIRCUIT DE SECURITE CIRCUITO DE PROTECCION
	FARBTON TINT TINTA TEINTE TINTE
REF.	REF. LAUTSTAERKE VOLUME REF. VOLT. TENS. DI RIF. VOLUME TENS. DE REF. VOL. SONORE TENS. REF. VOLUMEN
	HELLIGKEIT BRIGHTNESS LUMINOSITA' LUMINOSITE BRILLO
	KONTRAST CONTRAST CONTRASTO CONTRASTE CONTRASTE
	FARBKONTRAST CONTRAST COLOUR CONTRASTO COLORE CONTRASTE COULEUR SATUR. COLOR
FBAS	FBAS-SIGNAL CCVS SIGNAL SEGNALE VIDEO COMPOSITO SIGNAL VIDEO COMPOSITE SENAL VIDEO COMPUESTA
SSC	SUPERSANDCASTLE
SB	STRAHLSTR. BEGR. BEAM CURRENT LIM. LIM. CORR. DI RAGGIO LIM. COUR. DE FAISCEAU CORRIENTE MEDIA DE HAZ
SSB	SPITZ. STRAHLSTR. BEGR. PEAK BEAM CURRENT LIMITING LIM. CORR. CATOD. DI PICCO LIM. DE FAISCEAU CRETE CORRIENTE PICO DE HAZ
R	ROT-SIGNAL RED SIGNAL SEGNALE ROSSO SIGNAL ROUGE SENAL ROJA
G	GRUEN-SIGNAL GREEN SIGNAL SEGNALE VERDE SIGNAL VERT SENAL VERDE
B	BLAU-SIGNAL BLUE SIGNAL SEGNALE BLU SIGNAL BLEU SENAL AZUL
Y	Y-SIGNAL SEGNALE Y SIGNAL Y SENAL Y
F	F-SIGNAL CHROMA SIGNAL SEGNALE CROMA SIGNAL CHROMA SENAL CROMA
SW	SCHWARZWERT BLACK LEVEL LIVELLO DEL NERO NIVEAU DU NOIR NIVEL DE NEGRO
AUDIO	AUDIO-SIGNAL SEGNALE AUDIO SIGNAL AUDIO SENAL AUDIO

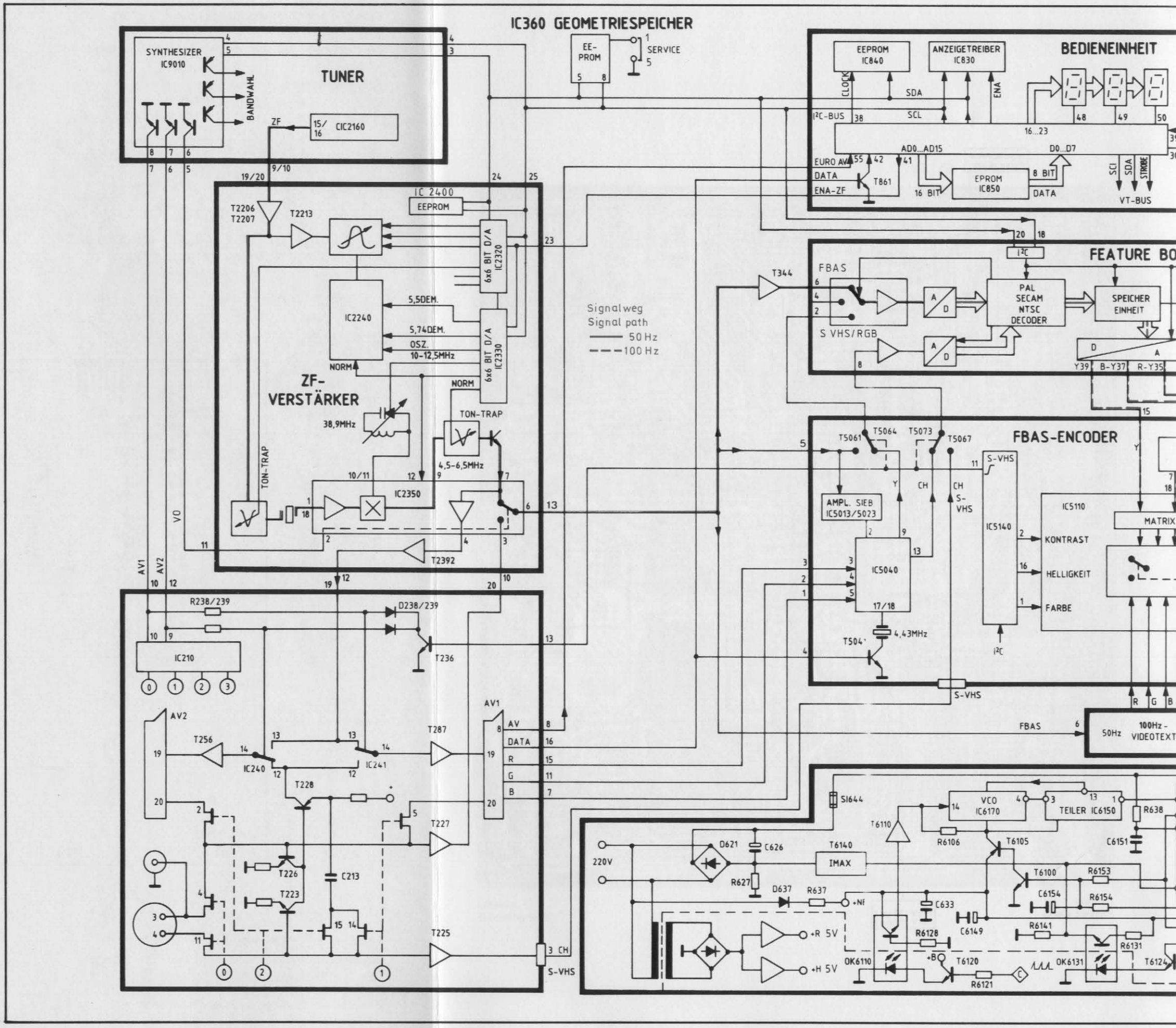
AUDIO-L	AUDIO SIGNAL LINKS AUDIO SIGNAL LEFT SEGNALE AUDIO SINISTRA SIGNAL AUDIO GAUCHE SENAL AUDIO IZQUIERDA
AUDIO-R	AUDIO SIGNAL RECHTS AUDIO SIGNAL RIGHT SEGNALE AUDIO DESTRA SIGNAL AUDIO DROIT SENAL AUDIO DERECHA
EURO-AV VIDEO	VIDEO SIGNAL EURO-AV SEGNALE VIDEO EURO-AV SIGNAL VIDEO NORME FR SENAL VIDEO EURO-AV
EURO-AV AUDIO-R	AUDIO SIGNAL EURO-AV RECHTS AUDIO SIGNAL EURO-AV RIGHT SEGNALE AUDIO EURO-AV DESTRA SIGNAL AUDIO NORME FR DROIT SENAL AUDIO DERECHA EURO-AV
EURO-AV AUDIO-L	AUDIO SIGNAL EURO-AV LINKS AUDIO SIGNAL EURO-AV LEFT SEGNALE VIDEO EURO-AV SINISTRA SIGNAL AUDIO NORME FR GAUCHE SENAL AUDIO IZQUIERDA EURO-AV
IR	IR-SIGNAL SEGNALE R.I. SIGNAL IR SENAL IR
U_{G1}	SPG. GITTER 1 VOLTAGE GRID 1 TENS. GRIGLIA 1 TENS. GRILLE G1 TENS. REJILLAS G-1
U_{FOC}	FOKUSSP. FOCUSSING VOLTAGE TENS. DI FOCALIZZ. TENS. DE FOCALIS TENS. FOCALIZACION
U_{H}	HOCHSPANNUNG EHT VOLTAGE ALTA TENS. HAUTE TENS. MAT
U_{SG}	SCHIRMGITTERSP. SCREEN-GRID VOLT. TENS. GRIGLIA SCHERMO TENS. GRILLE-ECRAN TENS. ACELERADORES
TE	TEXT FREIGABE TEXT ENABLE ABILITAZ. TELEVIDEO VALIDATION TEXTE HABILITATION TEXTE
SCL	I^2C-CLOCK I^2C-BUS
VCL	VCR-CLOCK
ICL	I-BUS-CLOCK
SDA	I^2C-DATEN I^2C-DATA I^2C-DATI I^2C-DONNEES I^2C-DATOS
ZF	ZF-SIGNAL IF SIGNAL SEGNALE FI SIGNAL FI SENAL DE FI
PP	PAL PRIORITAET PAL PRIORITY PRIORITA' PAL PRIORITE PAL PRIORIDAD PAL
F-DIR	F-SIGNAL DIREKT F SIGNAL DIRECT SEGNALE CROMA DIRETTO SIGNAL CHROMA DIRECT SENAL CROMA DIRECTA
F_V	FV-SIGNAL FV SIGNAL SEGNALE FV SIGNAL FV SENAL FV
F_U	FU-SIGNAL FU SIGNAL SEGNALE FU SIGNAL FX SENAL FU
F-VERZ	F-SIGNAL VERZOEGERT F SIGNAL DELAYED SEGNALE CROMA RITARD SIGNAL CHROMA RETARDE SENAL CROMA RETARDADA
DL	VERZOEGERUNGSLEITUNG DELAY LINE LINEA DI RITARDO LIGNE A RETARD LINEA DE RETARDO
U SCHUTZ	SCHALTSP./SCHUTZFUNKTION SWITCHING VOLT. /PROTECTIVE FUNC. TENS. DI COMMUT. /FUNZ.DI PROTEZ. TENS. DE COMMUT. / SECURITE TENS. CONMUT./PROTECCION
FBAS SYNC	FBAS/SYNC.-SIGNAL CCVS/SYNC. SIGNAL SEGNALE SINCR./VIDEO COL. COMP. SIGNAL SYNC./VIDEO COMPOSITE SENAL SINCR./VIDEO COMPUESTA
SYNC.	SYNC.-SIGNAL SYNC. SIGNAL SEGNALE SINCR. SIGNAL SYNC. SENAL DE SINCRONISMOS
U 50/60 HZ	SCHALTSP. 50/60HZ SWITCHING VOLT.50/60HZ TENS. DI COMMUT. 50/60HZ TENS. DE COMMUT. 50/60HZ TENS. CONMUT. 50/60HZ

U BTX	SCHALTSP. BTX SWITCHING VOLT. BTX (VIEWDATA) TENS. COMMUT. VIDEOTEL TENS. COMMUT. VIDEOTEXTE TENS. CONMUT. VIDEOTEXTO
SYNC VT	SYNC. VT SYNC. VT.(TELETEXT) SINCR. TELEVIDEO SYNC. TELETEXTE SINCR. TELETEXTO
SYNC BTX	SYNC. BTX SYNC. BTX (VIEWDATA) SINCR. VIDEOTEL SYNC. VIDEOTEXTE SINCR. VIDEOTEXTO
U RESET	SCHALTSP. RESET SWITCHING VOLT. RESET TENS. COMMUT. RESET TENS. CONMUT. RESET
U STAND BY	SCHALTSP. STAND BY SWITCHING VOLT. STAND BY TENS. COMMUT. STAND BY TENS. COMMUT. VEILLE TENS. CONMUT. STAND BY
U HUB	SCHALTSP. HUB SWITCHING VOLT. DEVIATION TENS. COMMUT. DEVIAZIONE TENS. COMMUT. DEVIATION TENS. CONMUT. DESVIACION
U DEEM	SCHALTSP. DEEM SWITCHING VOLT. DEEMPHASIS TENS. COMMUT. DEENFASI TENS. COMMUT. DESACCENT. TENS. CONMUT. DEENFASIS
U CAM. AV	SCHALTSP. KAMERA WIEDERG. SWITCHING VOLT. CAMERA PLAYBACK TENS. COMMUT. RIPRODUZ. TELECAM. TENS. COMMUT. REPROD. CAMERA TENS. CONMUT. REPROD. CAMARA
U LED	SCHALTSP. LED LED SWITCHING VOLT. TENS. DI COMMUT. LED TENS. DE COMMUT. LED TENS. CONMUT. LED
U NIC	SCHALTSP. NICAM SWITCHING VOLT. NICAM TENS. COMMUT. NICAM TENS. DE COMMUT. NICAM TENS. DE COMMUT.NICAM
VERT.	VERT. SYNCHR. IMP. 50HZ VERT. SYN. IMP. 50HZ IMP. SINCR. VERT. 50HZ SIGNAL DE SYNCHR. IMAGE 50HZ IMP. SINCR. VERT. 50HZ
REF	REF. IMP. 31250HZ REF. IMP. 31250HZ IMP. DI RIF. 31250HZ IMP. DE REFER. 31250HZ IMP. REF. 31250HZ
AUDIO VCR	AUDIO-SIGNAL VCR-GERAET AUDIO SIGNAL VCR UNIT SEGNALE AUDIO VCR SIGNAL AUDIO MAGNETOSCOPE SENAL AUDIO, VCR
DATA	DATEN DATA DATI DONNEES DATOS
AUDIO TV	AUDIO-SIGNAL FERNSEH-GERAET AUDIO SIGNAL TV SET SEGNALE AUDIO TV SIGNAL AUDIO TELEVISEUR SENAL AUDIO TV
ENABLE LED	FREIGABE LED ENABLE LED CONSENSO AL LED AUTORISATION LED HABILITACION LED
U EU-AV CINCH	SCHALTSPANNUNG EURO-AV-BUCHSE/CINCH-BUCHSE EURO-AV SOCKET SWITCHING VOLTAGE/PHONO SOCKET TENS. COMMUT. PRESA SCART/CINCH TENSION COMMUT. PRISE PERI-TV/CINCH TENS. CONM. EURO AV/CINC
U TON 1/2	SCHALTSPG. TON 1/2 SWITCHING VOLT. SOUND 1/2 TENS. COMMUT. AUDIO 1/2 TENSION COMMUT. SON 1/2 TENS. CONM. SON 1/2
CLK	CLOCK
ENABLE FT	FREIGABE FEINTUNING FINE TUNING ENABLE ABILITAZ. SINTONIA FINE AUTORISATION REGLAGE FIN HAB. SINTONIA FINA
I BUS DATA	I BUS DATEN I-BUS DATA DATI I-BUS I-BUS DONNEES DATOS I-BUS
I BUS CLK	I BUS CLOCK I-BUS CLOCK CLOCK I-BUS I-BUS CLOCK CLOCK I-BUS
ENABLE TON	FREIGABE TON SOUND ENABLE ABILITAZ. AUDIO AUTORISATION SON HABILITATION SONIDO
FBAS TON	BASISBAND BASEBAND BANDA BASE BANDE DE BASE BANDA BASE
U HUB	SCHALTSPANNUNG HUB SWITCHING VOLT. DEVIATION TENS. COMMUT. DEVIAZIONE TENSION COMMUT. DEVIATION TENS. CONM. DESVIACION
AGC	FELDSTAERKE ABHAENGIGE SPG. FIELDSTRENGTH-DEPENDENT VOLT. TENS. DIPEND. INTENS. CAMPO CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN TENS. CAG.

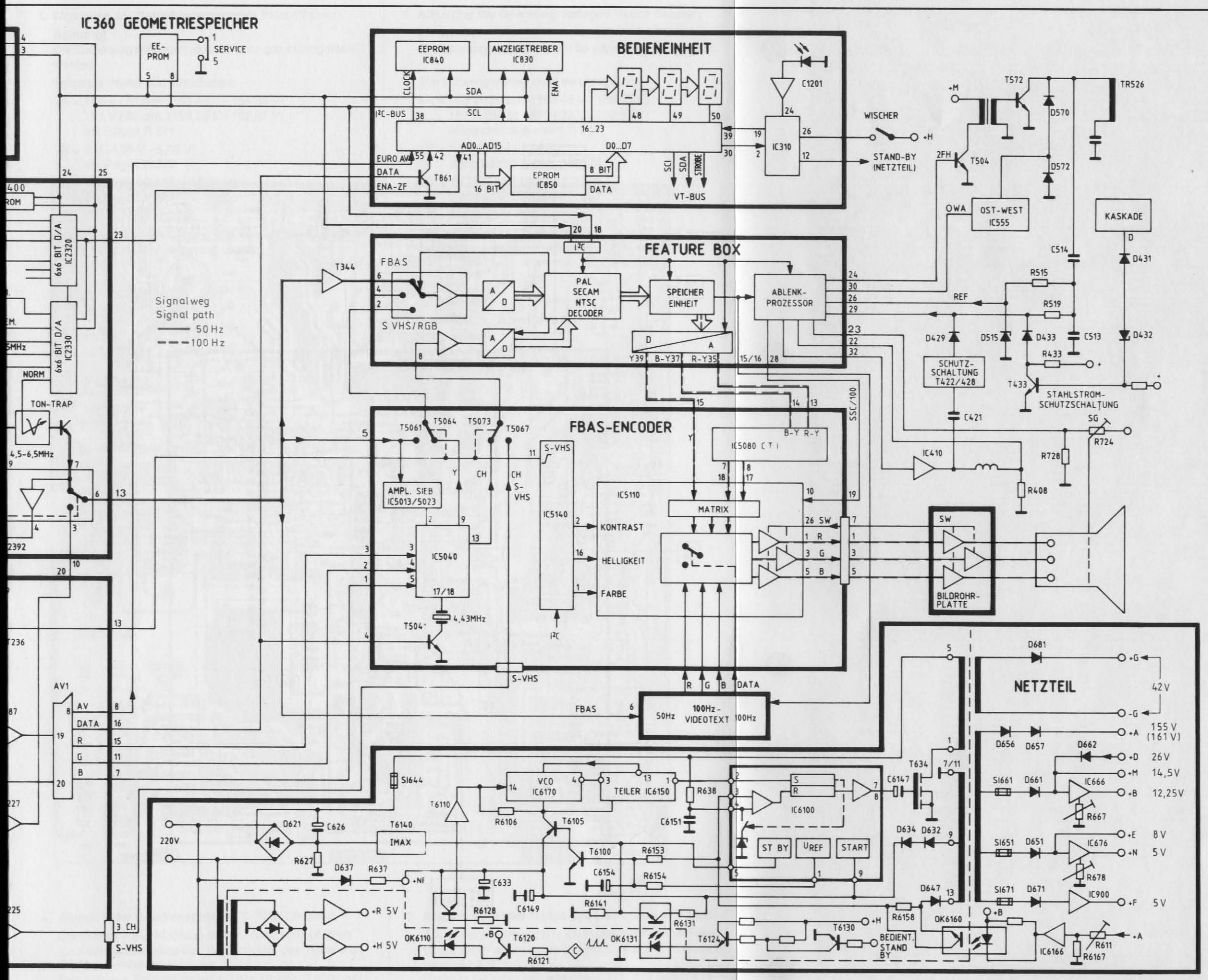
AFC REF	AFC-REFERENZSPG. AFC REFERENCE VOLT. TENS. RIFERIMENTO AFC TENSION DE REFERENCE AFC TENS. CAF
U AV	SCHALTSPG AV AV SWITCHING VOLT. TENS. COMMUT. AV TENSION COMMUT. AV TENS. CONMUT. AV
U W/N	SCHALTSPG. ZF BREIT/SCHMAL IF SWITCHING VOLT. WIDE/NARROW TENS. COMMUT. FI LARGA/STRETTA TENSION COMMUT. FI LARGE/ETROIT TENS. FI ANCHO/ESTRECHO
VT STROBE	VIDEOTEXT UEBERNAHME TELETEXT DATA TRANSFER RICEZIONE DATI TELEVIDEO TRANSFERT DE DONNEES VIDEOTEXTE ADMISION DE DATOS TELETEXTO
U LEUCH PRT	SCHALTSP. LEUCHTPUNKTUNTERDRUECKUNG SWITCHING VOLT. BEAM SPOT SUPPRESSION TENS. SOPPRESS. PUNTO LUMINOSO TENS. DE COMMUT. SUPPRESS. DU SPOT LUMINEUX TENS. DE CONM. FILTRO SUPRESOR DEL PUNTO LUZ
	KLEMMUNG EIN/AUS CLAMPING ON/OFF CLAMPING INS./DISINS. ECRETAGE MARCHE/ARRET CLAMPING ENC./APAG
U NF2	SCHALTSPG NF 2 SWITCHING VOLT. AF 2 TENS. COMMUT. BF 2 TENSION COMMUT. BF 2 TENS. CONM. BF 2
U NF1	SCHALTSPG.NF 1 SWITCHING VOLT. AF 1 TENS. COMMUT. BF 1 TENSION COMMUT. BF 1 TENS. CONM. BF 1
U POL	SCHALTSPG POLARITAET SWITCHING VOLT. POLARITY TENS. COMMUT. POLARITA TENSION COMMUT. POLARITE TENS. CONM. POLARIZACION
U AGC	FELDSTAERKE ABHAENGIGE SPG. FIELDSTRENGTH-DEPENDENT VOLT. TENS. DIPEND. INTENS. CAMPO CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN TENS. CAG
PULSE	PULSE FUER POLARROTOR PULSES FOR POLAR-ROTOR IL IMPULSI PER ROTORE POLARIZZAZIONE IMPULSIONS ROTOR DE POLARISATION IMPULSOS DARA POLARROTOR
6/3T 6/3V	ANTENNENSCHALTSPG. AERIAL SWITCHING VOLT. TENS. COMMUT. D'ANTENNA TENSION COMMUT. ANTENNE TENS. CONM. ANTENNA
VIDEO	VIDEO-SIGNAL SEGNALE VIDEO SIGNAL VIDEO SENAL VIDEO SENAL VIDEO
CSY	COMPOSITE SYNC IMP. FUER VT COMPOSITE SYNC PULSE FOR TT IMP. SINCR. COMP. PER TELEVIDEO IMP. DE SYNC. VIDEO-COMPOSITE POUR TXT IMP. DE SYNC. PARA VIDEO COMP.
HS	HOR. SYNC IMP. FUER VT HOR. SYNC PULSE FOR TT IMP. SINCR. ORIZZ. PER TELEVIDEO IMP. DE SYNC. HOR. POUR TXT IMP. HOR. PARA VIDEO COMP.
O/W AMPL	O/W-AMPLITUDE E/W AMPLITUDE AMPIEZZA E/O AMPLITUDE E/O AMPLITUD E/O
BB	RECHNER STOP I^2C-BUS IST FREI COMPUTER STOP I^2C IS FREE CALCUL. STOP I^2C-BUS LIBERO MICROPROCESSEUR STOP I^2C-BUS DISPONIBLE STOP MICROPR. I^2C DISPONIBLE
FRM	RAHMENSIGNAL FRAME SIGNAL SEGNALE CORNICE SIGNAL D'ENCADREMENT SENAL DE MARCO
VG	VERT. GEGENKOPPLUNG VERT. FREEDBACK CONTROREAZIONE VERT. CONTRE-REACTION VERTICALE ALIMENT. NEG. VERT.
I BEAM	STRAHLSTR. REF. (GEOM. STABILISIERUNG) BEAM-CURRENT REF. (GEO. STABILISATION) RIFER. CORRENTE CATODICA (STABILIZZAZIONE GEOM.) REF. DU COURANT DE FAISCEAU (STABILISATION GEOM.) REF. DE HAZ. (ESTABILIZACION GEOM.)
U S-VHS	SCHALTSP. S-VHS SWITCHING VOLTAGE,S-VHS TENS. DI COMMUT. S-VHS TENS. DE COMMUT. S-VHS TENS. DE CONM. S-VHS
U C-AV	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
HOR 2FH	31,25 KHZ ANSTEUERIMP. FUER ZEILENENDSTUFE 31,25 KHZ TRIGGERING PULSE FOR HORIZ.OUTPUT IMP. PILOTAGGIO DI 31,25 KHZ PER STADIO FINALE DI RIGA 31,25 KHZ COMMANDE POUR L'ETAGE FINAL LIGNES

U SEC	SCHALTSP. SECAM SWITCHING VOLT. SECAM TENS. DI COMMUT. SECAM TENS. DE COMMUT. SECAM TENS. CONMUT. SECAM
U PAL	SCHALTSPG. PAL SWITCHING VOLT. PAL TENS. DI COMMUT. PAL TENS. DE COMMUT. PAL TENS. CONMUT. PAL
U HIFI	SCHALTSP. HIFI SWITCHING VOLT. HIFI TENS. DI COMMUT. HIFI TENS. DE COMMUT. HIFI TENS. CONMUT. HI-FI
R/50	ROT-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. RED SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE ROSSO/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ SIGNAL ROUGE/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SENAL ROJA/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
G/50	GRUEN-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. GREEN SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE VERDE/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ SIGNAL VERT/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SENAL VERDE/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
B/50	BLAU-SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. BLUE SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE BLU/FREQ. DI QUADRO 50HZ/FREQ. DI RIGA 15625HZ SIGNAL BLEU/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SENAL AZUL/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
R/100	ROT-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. RED SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE ROSSO/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ SIGNAL ROUGE/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SENAL ROJA/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
G/100	GRUEN-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. GREEN SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE VERDE/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ SIGNAL VERT.FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SENAL VERDE/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
B/100	BLAU-SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. BLUE SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE BLU/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ SIGNAL BLEU/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SENAL AZUL/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
R-Y/50	(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 SIGNAL (R-Y)/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SENAL(R-Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
B-Y/50	(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 SIGNAL (B-Y)/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SENAL(B-Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
Y/50	(Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ. 15625HZ ZEILENFREQ. (Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ. 15625HZ LINE FREQ. SEGNALE (Y)/FREQ. DI QUADRO 50HZ FREQ DI RIGA 15625HZ SIGNAL (Y)/FREQ. TRAME 50HZ FREQ. LIGNES 15625HZ SENAL (Y)/FREC. CUADRO 50HZ-FREC. LINEA 15625HZ
R-Y/100	(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 SIGNAL (R-Y)/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SENAL(R-Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
B-Y/100	(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 SIGNAL (B-Y)/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SENAL(B-Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
Y/100	(Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ. 31250HZ ZEILENFREQ. (Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ. 31250HZ LINE FREQ. SEGNALE (Y)/FREQ. DI QUADRO 100HZ FREQ. DI RIGA 31250HZ SIGNAL (Y)/FREQ. TRAME 100HZ FREQ. LIGNES 31250HZ SENAL (Y)/FREC. CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ
HOR.	HOR. AUSTASTSIGNAL 15625HZ HOR. BLANKING SIGNAL 15625HZ SEGNALE DI SOPPRESS. ORIZZ. 15625HZ IMP. D'EFFACEMENT LIGNES 15625HZ IMP. SUPRESION HORIZ. 15625HZ
ABK	BURSTAUSTASTIMP. 15625HZ (BURST KEY) BURST BLANKING PULSE 15625HZ (BURST KEY) IMP. DI SOPPRESS. DEL BURST 15625HZ (BURST KEY) SALVE DE SUPPRESS. 15625HZ (BURST KEY) IMP. SUPRESION BURST 15625HZ (BURST KEY)
SSC/50	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
SSC/100	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
CS/100	KOMBINIERTES HOR./VERT. SYNCHR. SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.) COMBINED HOR./VERT. SYNC. SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.) SEGNALE SINCR. ORIZZ./VERT. COMBINATO 31250HZ/100HZ (SINCR. COMPOSITO) SIGNAL SYNCHR. HOR./VERT. COMBINE 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC.) SENAL COMBINADA SINCR. HOR/VERT 31250HZ/100HZ (SINCR.COMPUESTO)
VERT. 100	VERT. PARABEL 100HZ PARABOLA 100HZ/VERT. SEGNALE PARAB. VERT. 100HZ SIGNAL PARABOLIQUE 100HZ SENAL PARABOLICA VERT. 100HZ
VERT. 100	VERT. SAEGEZAHN 100HZ VERT. SAWTOOTH 100HZ DENTE DI SEGA VERT. 100HZ SIGNAL DENT DE SCIE 100HZ DIENTE DE SIERRA VERT. 100HZ
HOR. 2FH	HOR. ANSTEUERUNG 31250HZ HOR. DRIVE 31250HZ PILOTAGGIO ORIZZ. 31250HZ SYNCHR. LIGNES 31250HZ EXCITACION HORIZ. 31250HZ
U KOIN U VQ	SCHALTSP. KOINZ. MIT VIDEO QUELLE VERKNUEPFT COINC. VOLT. LINKED WITH VIDEO TENS. DI COMMUT. A COINC. COMBINATA CON SORG. VIDEO SIGNAL DE COINCID. COMBINE AVEC SOURCE VIDEO SENAL DE COINCIDENCIA COMBINADA CON VIDEO
SHIFT TEXT	DYNAM. VERT. VERSCH. 25HZ AKTIV BEI STANDBILD U. VT DYNAM. VERT. SHIFT 25HZ ACTIVE ON FREEZE-FRAME AND TELETEXT SPOSTAM. VERT. DINAM. 25HZ ATTIVO CON FERMO IMMAG. E TELEVIDEO DECAL. DYNAM. DE L' IMAGE 25HZ ACTIF SUR ARRET IMAGE ET TELETEXTE (ANTIOPE) DESPLAZ. DINAMICO VERT. 25HZ ACTIVO CON IMAGEN PARADA Y TELETEXTO
SHIFT VIDEO	DYNAM. VERT. VERSCH. 25HZ AKTIV BEI VIDEO U. MIX BETRIEB DYNAM. VERT. SHIFT 25HZ ACTIVE ON VIDEO AND MIX OPERATOIN SPOSTAM. VERT. DINAM. 25HZ ATTIVO CON VIDEO E FUNZIONAM. MISTO DECAL DYNAM. DE L' IMAGE 25HZ ACTIF SUR VIDEO ET FONCTIONN. MIXTE DESPLAZ. DINAMICO VERT. 25HZ ACTIVO CON VIDEO Y FUNCIONES MIXTAS

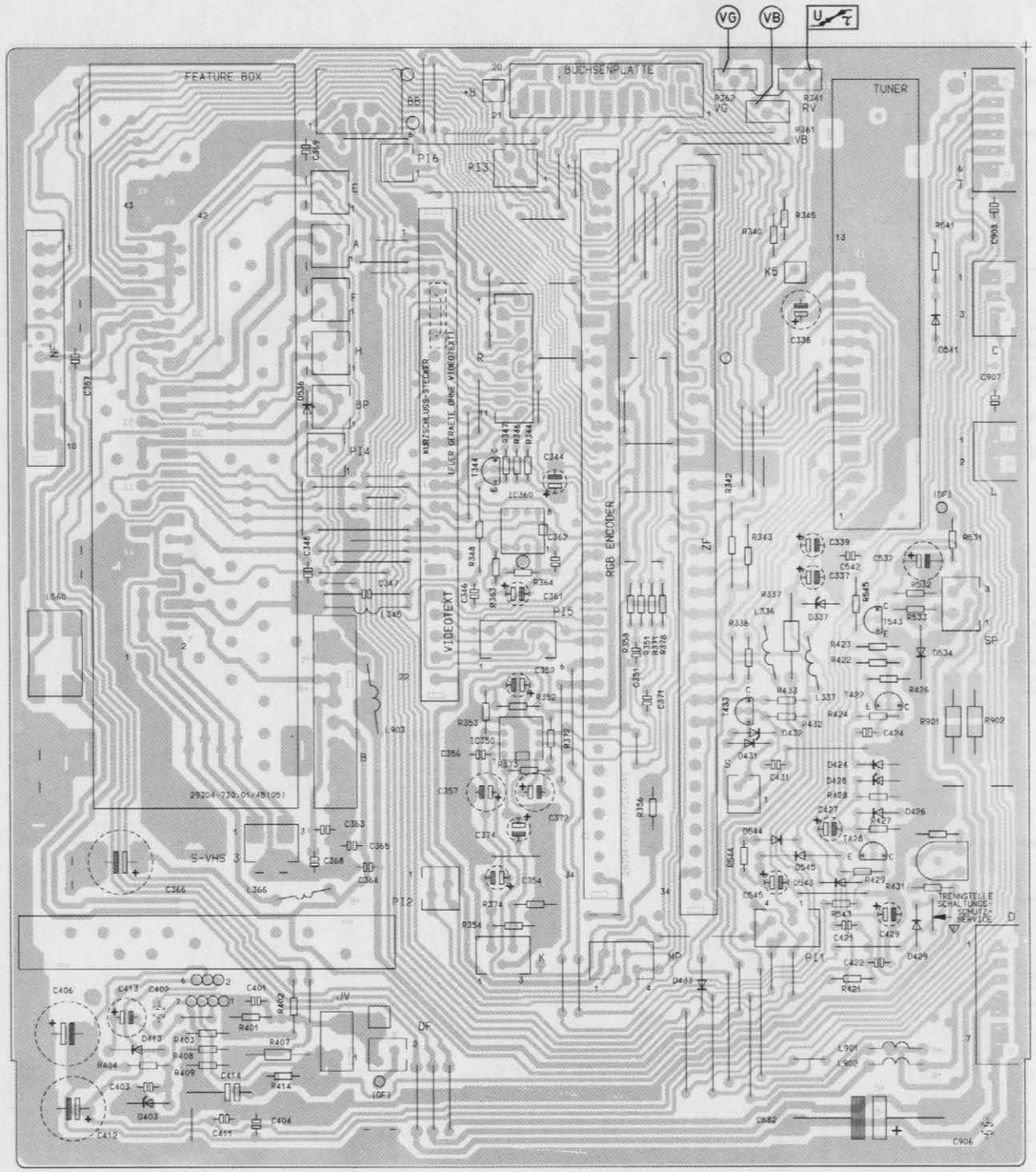
Blockschaltbild
Block Diagram



Blockschaltbild
Block Diagram

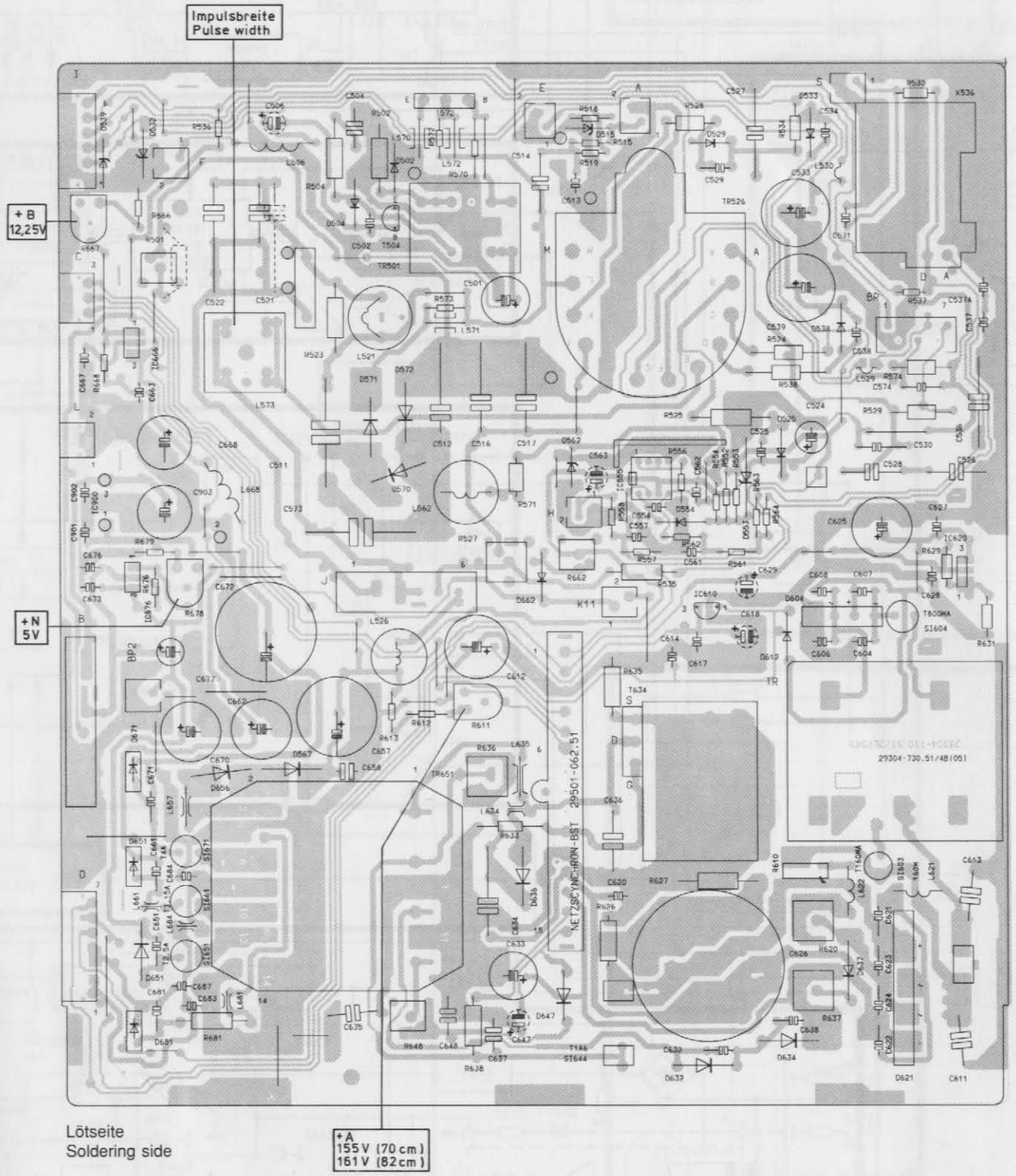


Signal-Chassis Platte
Signal Chassis Board



Lötseite
Soldering side

Netz-Chassis Platte
Mains Chassis Board



Lötseite
Soldering side

Serviceeinstellungen

1. **Einstellen der Betriebsspannungen** (Netz-Chassis)

   Achtung!
   Die Betriebsspannungen müssen sehr genau eingestellt werden.

   Folgende Werte sind einzuhalten:

   +A = 155 V (*70 cm*), (153,45 V - 156,55 V)
   161 V (*82 cm*), (159,39 V - 162,61 V)
   mit Regler R 611

   +N = 5 V (4,95 V - 5,05 V)
   mit Regler R 678

   +B = 12,25 V (12,12 V - 12,37 V)
   mit Regler R 667

   +F = 5 V (4,75 V - 5,20 V)

   Die Spannungen +N, +B und +F müssen beim Einstellen an der Feature-Box gemessen werden.

Service Adjustments

1. **Adjusting the Operating Voltages** (Mains Chassis)

   Attention!
   The operating voltages must be adjusted very precisely.

   The following values must be observed:

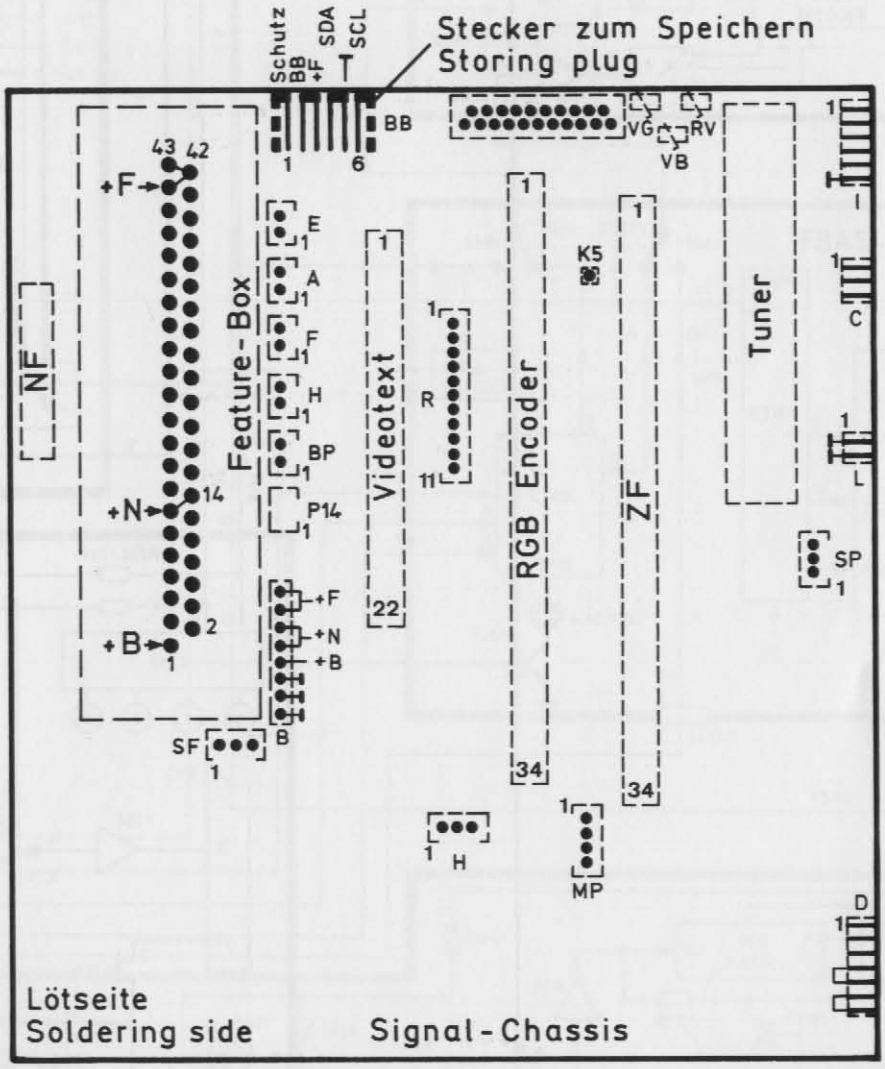
   +A = 155 V (*70 cm*), (153,45 V - 156,55 V)
   161 V (*82 cm*), (159,39 V - 162,61 V)
   using control element R 611

   +N = 5 V (4,95 V - 5,05 V)
   using control element R 678

   +B = 12,25 V (12,12 V - 12,37 V)
   using control element R 667

   +F = 5 V (4,75 V - 5,20 V)

   The voltages +N, +B and +F are to be measured during the adjustments at the feature box.

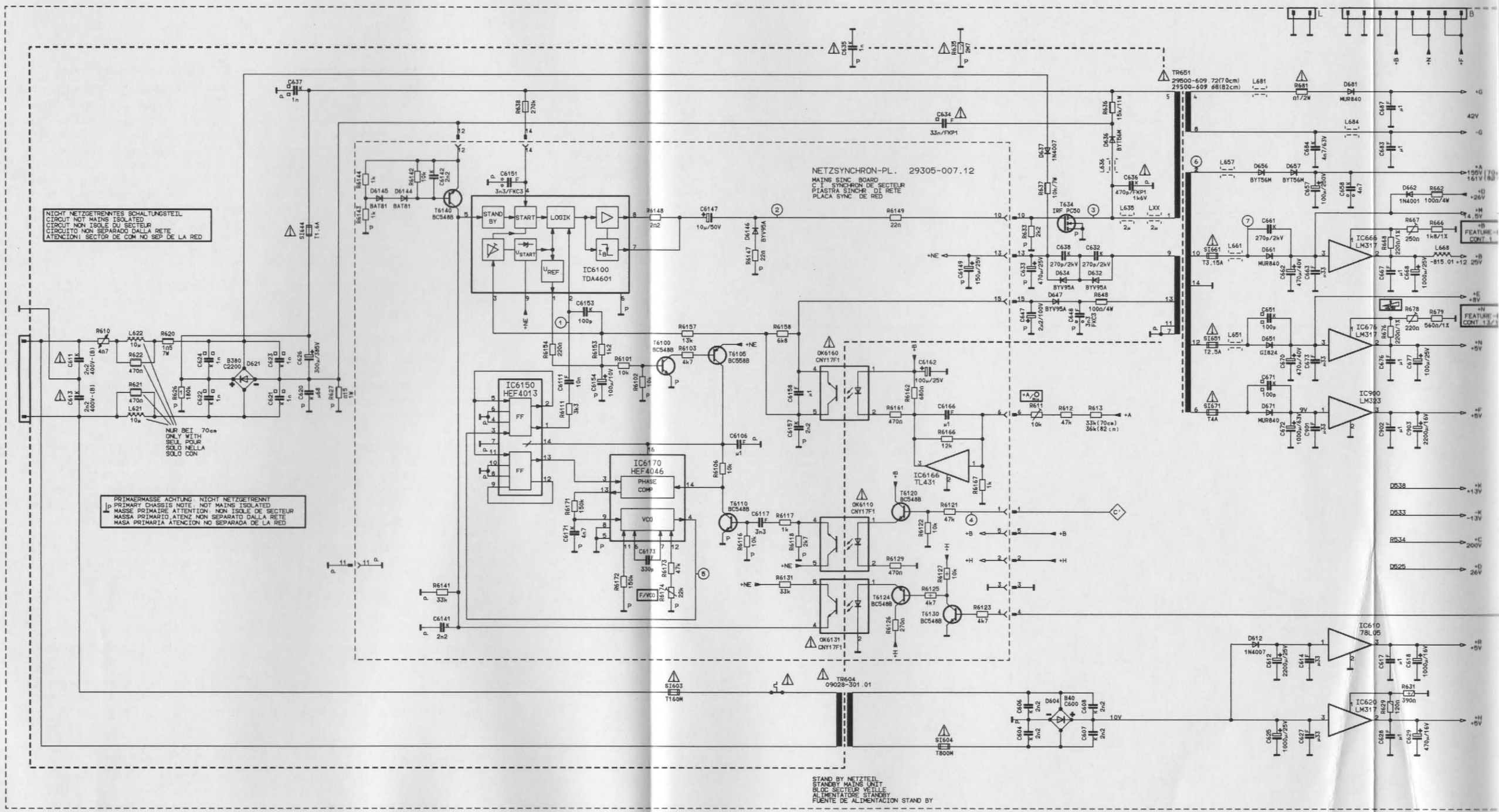


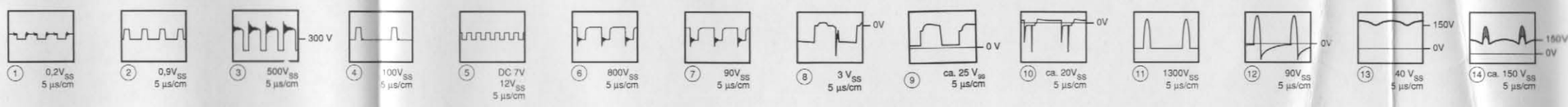
2. **Abgleich der Brückenspule** L 573 (Netz-Chassis)

   Die Bildbreite auf Minimum stellen, den Tastkopf eines Zweistrahloszilloskopes an den Kollektor des Transistors T 572 anschließen.
   Den anderen Tastkopf zwischen den Dioden D 570 und D 572 anschließen.
   Mit der Spule L 573 beide Oszillogramme auf gleiche Impulsbreite abgleichen.

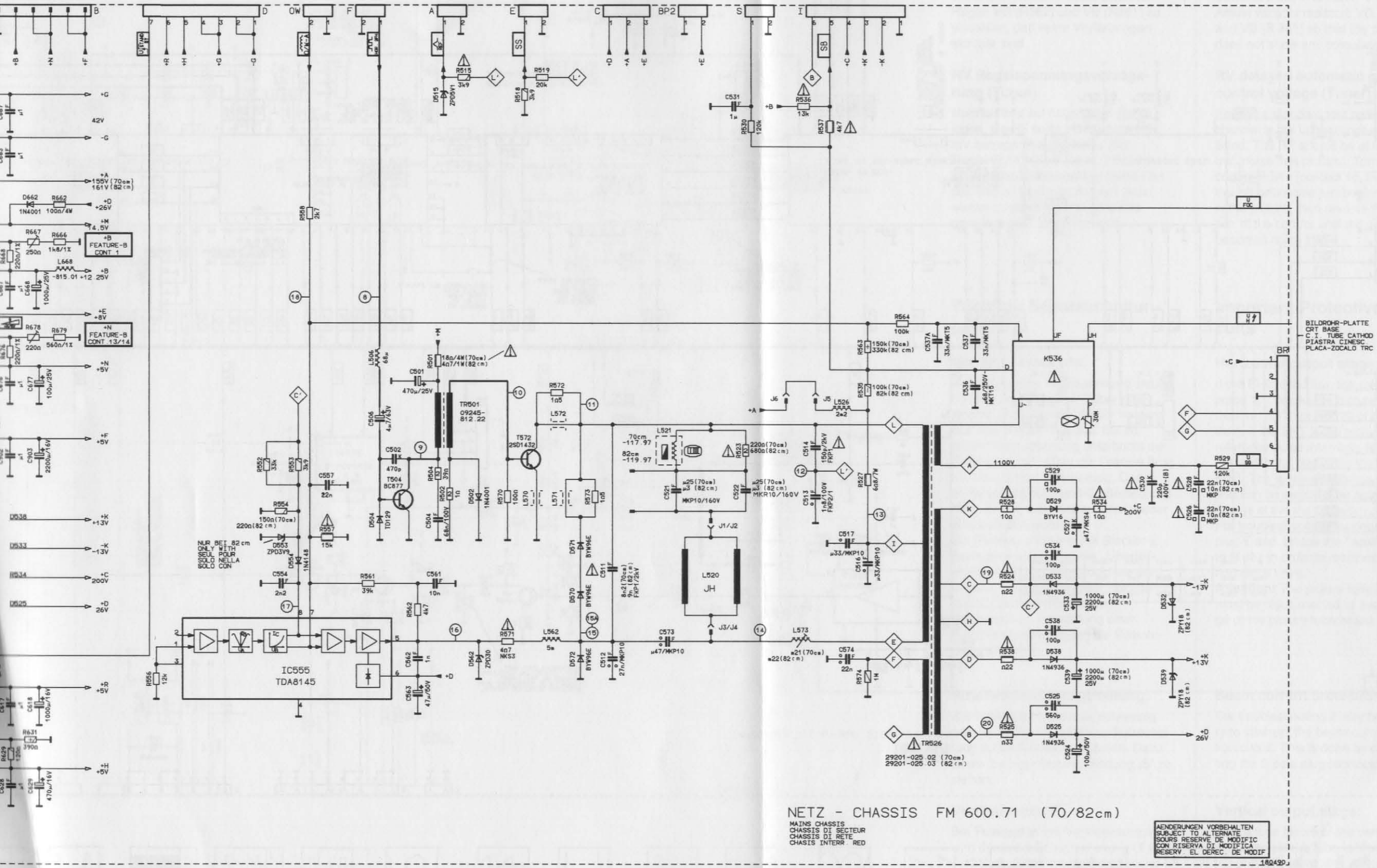
2. **Adjustment of the bridge coil L 573** (Mains Chassis)

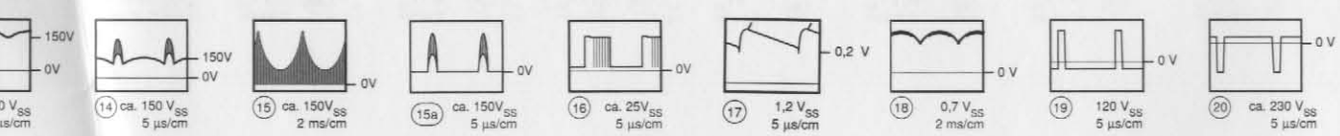
   Adjust the picture width to minimum, then connect one test probe of a twin beam oscilloscope to the collector of transistor T 572.
   Connect the other test probe across D 570 and D 572.
   Adjust the coil L 573 so that both oscillograms have the same pulse width.


NETZSYNCHRON-PL. 29305-007.12
MAINS SINC. BOARD
C.I. SYNCHRON DE SECTEUR
PIASTRA SINCHR. DI RETE
PLACA SYNC. DE RED
NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
CIRCUT NOT MAINS ISOLATED
CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
CIRCUITO NON SEPARADO DALLA RETE
ATENCION! SECTOR DE CON NO SEP. DE LA RED
NUR BEI 70cm
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON
PRIMAERMASSE ACHTUNG: NICHT NETZGETRENNT
PRIMARY CHASSIS NOTE: NOT MAINS ISOLATED
MASSE PRIMAIRE ATTENTION: NON ISOLE DE SECTEUR
MASSA PRIMARIO, ATENZ NON SEPARATO DALLA RETE
MASA PRIMARIA ATENCION NO SEPARADA DE LA RED
IC6100
TDA4601
IC6150
HEF4013
IC6170
HEF4046
IC6166
TL431
IC610
78L05
IC620
LM317
IC668
LM317
IC676
LM317
IC900
LM323
TR651
29500-609.72(70cm)
29500-609.68(82cm)
TR604
09028-301.01
STAND BY NETZTEIL
STANDBY MAINS UNIT
BLOC SECTEUR VEILLE
ALIMENTATORE STANDBY
FUENTE DE ALIMENTACION STAND BY


1 0,2V SS 5 µs/cm
2 0,9V SS 5 µs/cm
3 500V SS 5 µs/cm
300 V
4 100V SS 5 µs/cm
5 DC 7V 12V SS 5 µs/cm
6 800V SS 5 µs/cm
7 90V SS 5 µs/cm
8 3 V SS 5 µs/cm
0V
9 ca. 25 V SS 5 µs/cm
0 V
10 ca. 20V SS 5 µs/cm
0V
11 1300V SS 5 µs/cm
12 90V SS 5 µs/cm
0V
13 40 V SS 5 µs/cm
150V
0V
14 ca. 150 V SS 5 µs/cm
150V
0V

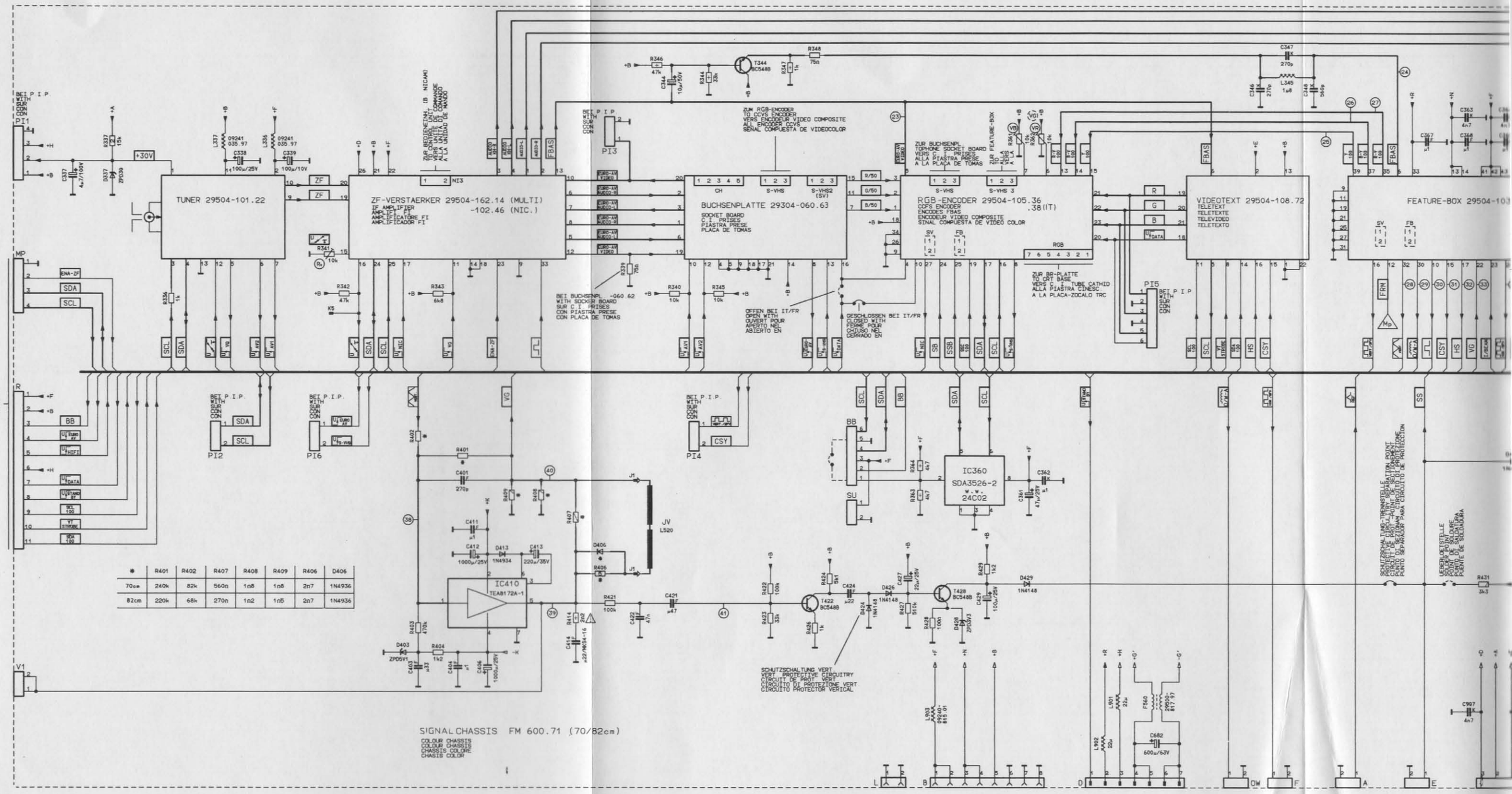
Schaltbild des Netz-Chassis
Mains Chassis Schematic Diagram



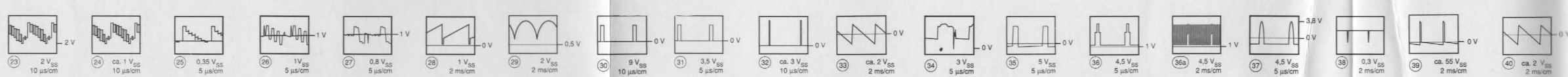


Schaltbild des Signal-Chassis
Signal Chassis Schematic Diagram

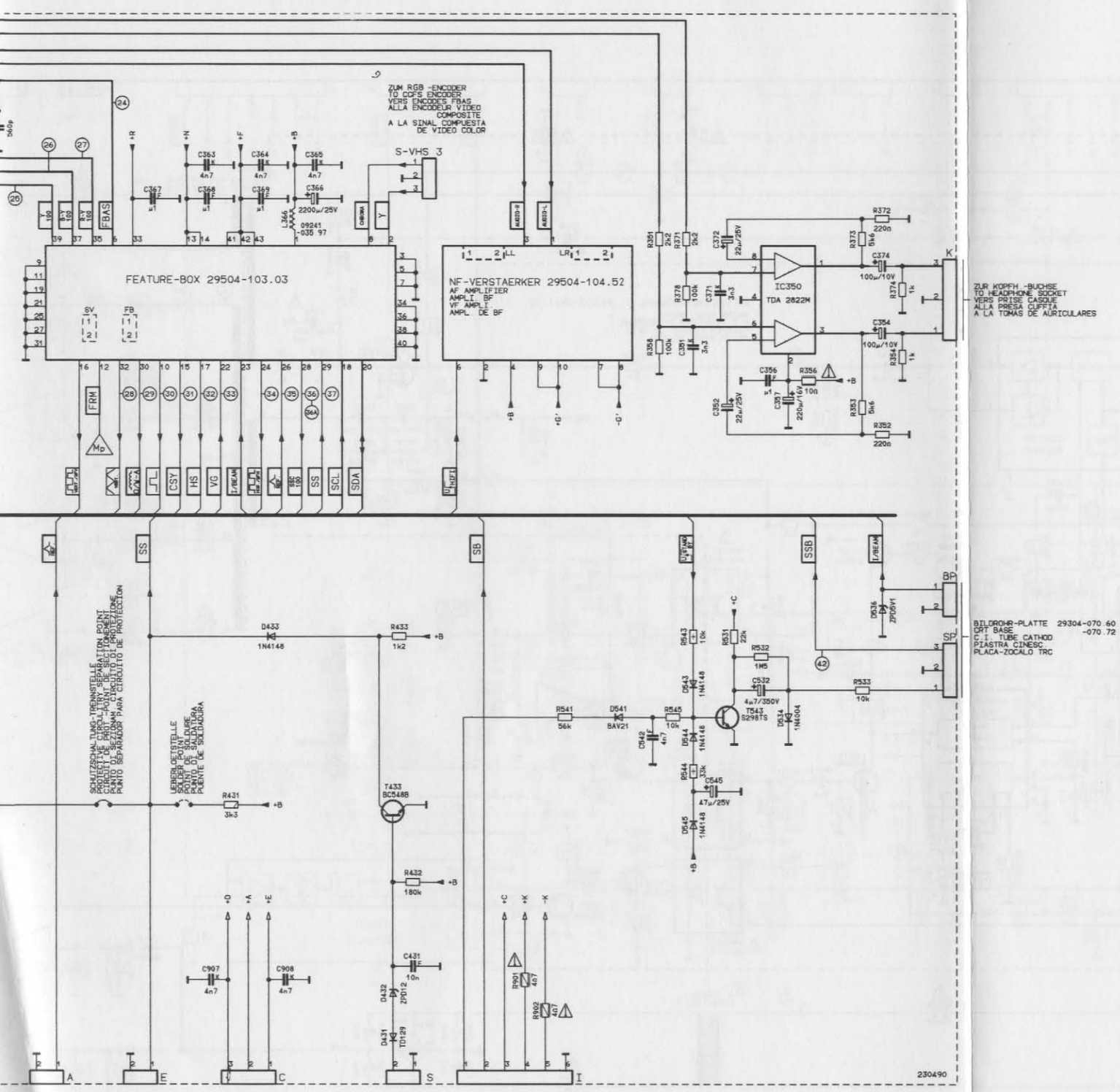
Schaltbild des Signal
Signal Chassis Schem

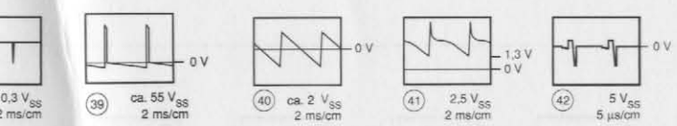


*	R401	R402	R407	R408	R409	R406	D406
70cm	240k	82k	560Ω	1nß	1nß	2n7	1N4936
82cm	220k	68k	270Ω	1nß	1nß	2n7	1N4936



Schaltbild des Signal-Chassis
Signal Chassis Schematic Diagram





Einstellhinweise

Weißabgleich

FuBK - Testbild einspeisen.
⊛ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
Regler VG (R362) und VB (R361) 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 Linksanschlag drehen bis das Bild zu rauschen beginnt, dann wieder zurückdrehen bis das Bild gerade wieder rauschfrei wird.

Wichtige Schutzschaltungen

Horizontalendstufe:

Bei zu niedriger Hochspannung steuert der Referenzimpuls „L' " über die Leitung „SS" (Kontakt 29 der Feature Box) die Bildröhre dunkel. Bei zu großer Hochspannung unterbricht der Referenzimpuls (über die Feature Box) die horizontale Ansteuerung. Das Gerät schaltet in Stand-By Betrieb und kann nur mit dem Netzschalter wieder eingeschaltet werden.
Zur Fehlersuche kann der Stecker E gezogen werden, und die **„Überlötstelle"** an R 431 überbrückt werden, um so die Abschaltung der Horizontalansteuerung aufzuheben.
Achtung: Zur Vermeidung einer Bildröhrenbeschädigung die Bildrohrplatte abziehen.

Strahlstromschutzschaltung:

Zur Fehlersuche kann es notwendig sein, auch die Strahlstromschutzschaltung außer Betrieb zu nehmen. Dazu ist die 2-polige Steckverbindung „S" zu ziehen.

Vertikalendstufe:

Bei Totalausfall der Vertikalendstufe wird durch die Schutzschaltung (T 422, T 428) die Bildröhre über die Leitung „SS" dunkel gesteuert und die horizontale Ansteuerung unterbrochen. Bei Reparaturarbeiten kann zur Fehlerfeststellung die Brücke **„Schutzschaltungstrennstelle"** geöffnet werden (max. 10 Sek.).
Achtung: Wird die Schutzschaltung außer Betrieb gesetzt, so ist zur Vermeidung einer Bildröhrenbeschädigung die Bildrohrplatte abzuziehen.

Adjustment Advices

White level adjustment

Feed in a colour bar test pattern.
Set ⊛ to min., ☼ to nom., ◑ to max.
Adjust variable resistors VG (R 362) and VB (R 361) 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). Turn the control R 341 (contact 15, IF-Ampl.) to the left until noise just begins to appear in the picture, then reverse the direction of the control until the picture just becomes noise free.

Important Protective Circuits

Horizontal output stage:

If the EHT is too low, the reference pulse "L' " blanks the picture tube via the line "SS" (contact 29 of the Feature Box). If the EHT is too high, the reference pulse interrupts the drive to the horizontal stage (via the Feature Box). The receiver switches to standby and can be switched on again only by means of the mains switch.
For troubleshooting disconnect the plug E and bridge the **"solder points"** to R 431 in order to reactivate the horizontal drive.
Attention: The picture tube board must be disconnected to avoid damage of the picture tube board.

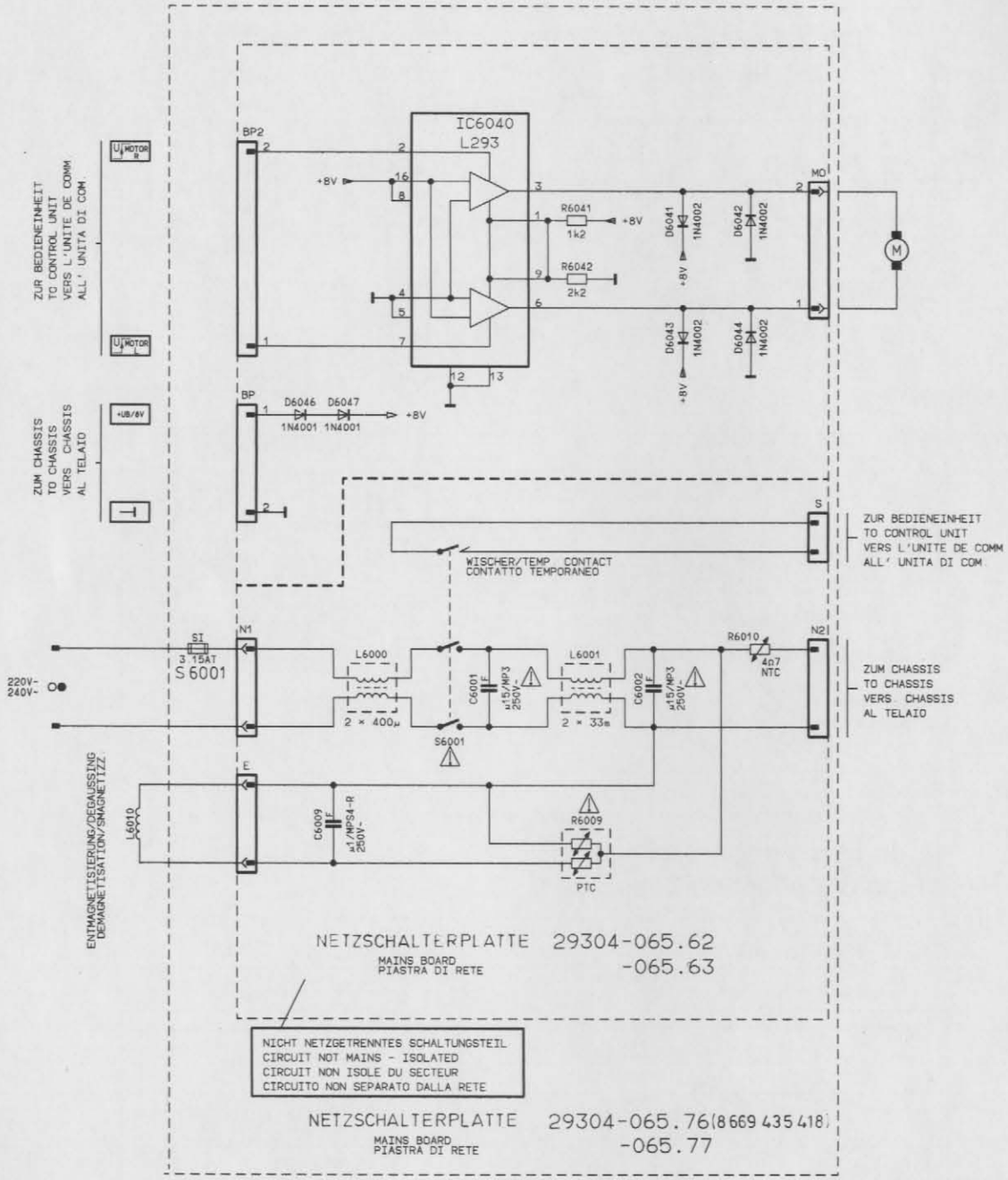
Beam current protection circuit:

For troubleshooting it may be necessary to interrupt the beam current protection circuit. This is done by disconnecting the 2-pole plug connector "S".

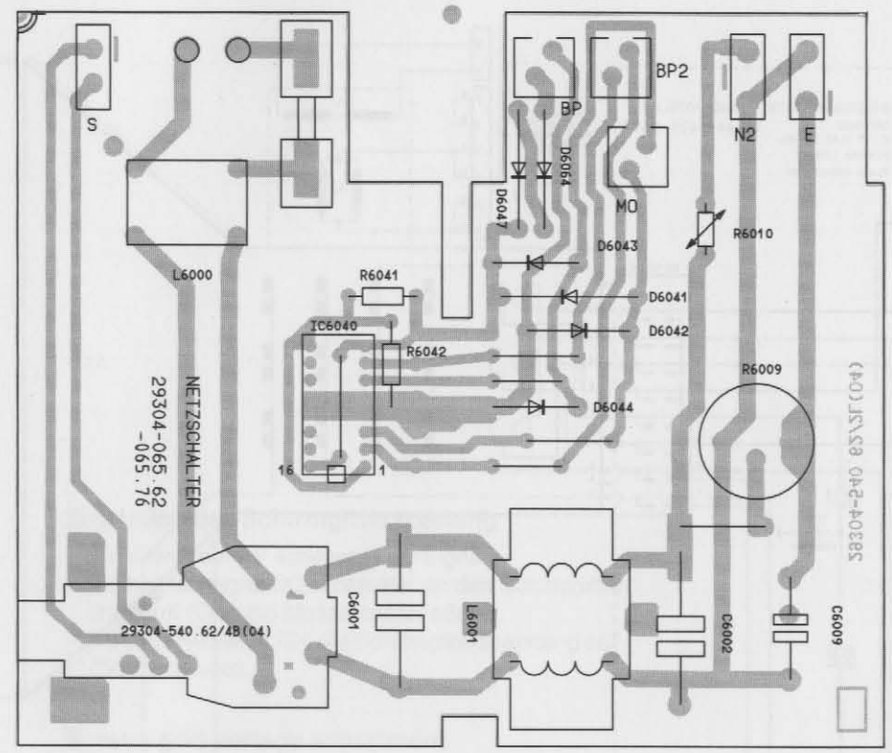
Vertical output stage:

With a total failure of the vertical output stage the picture tube is blanked by the protection circuit (T 422, T 428) via the line "SS" and the horizontal drive is also interrupted. To locate the fault during repair work, the bridge **"protection circuit separation points"** can be opened (max. 10 sec.).
Attention: When the protective circuit is put out of operation, the picture tube board must be disconnected to avoid damage of the picture tube board.

Schaltbild der Netzschalterplatte
Power Switch Board Schematic Diagram
(MS 70-100 Digital Pro)

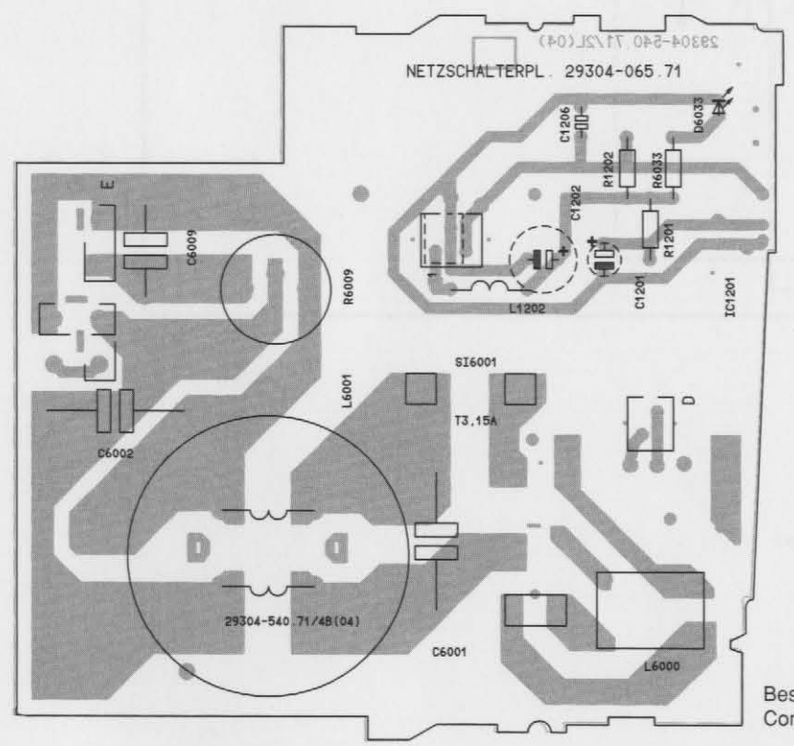


Netzschalterplatte (8 669 435 418)
Power Switch Board
(MS 70-100 Digital Pro)



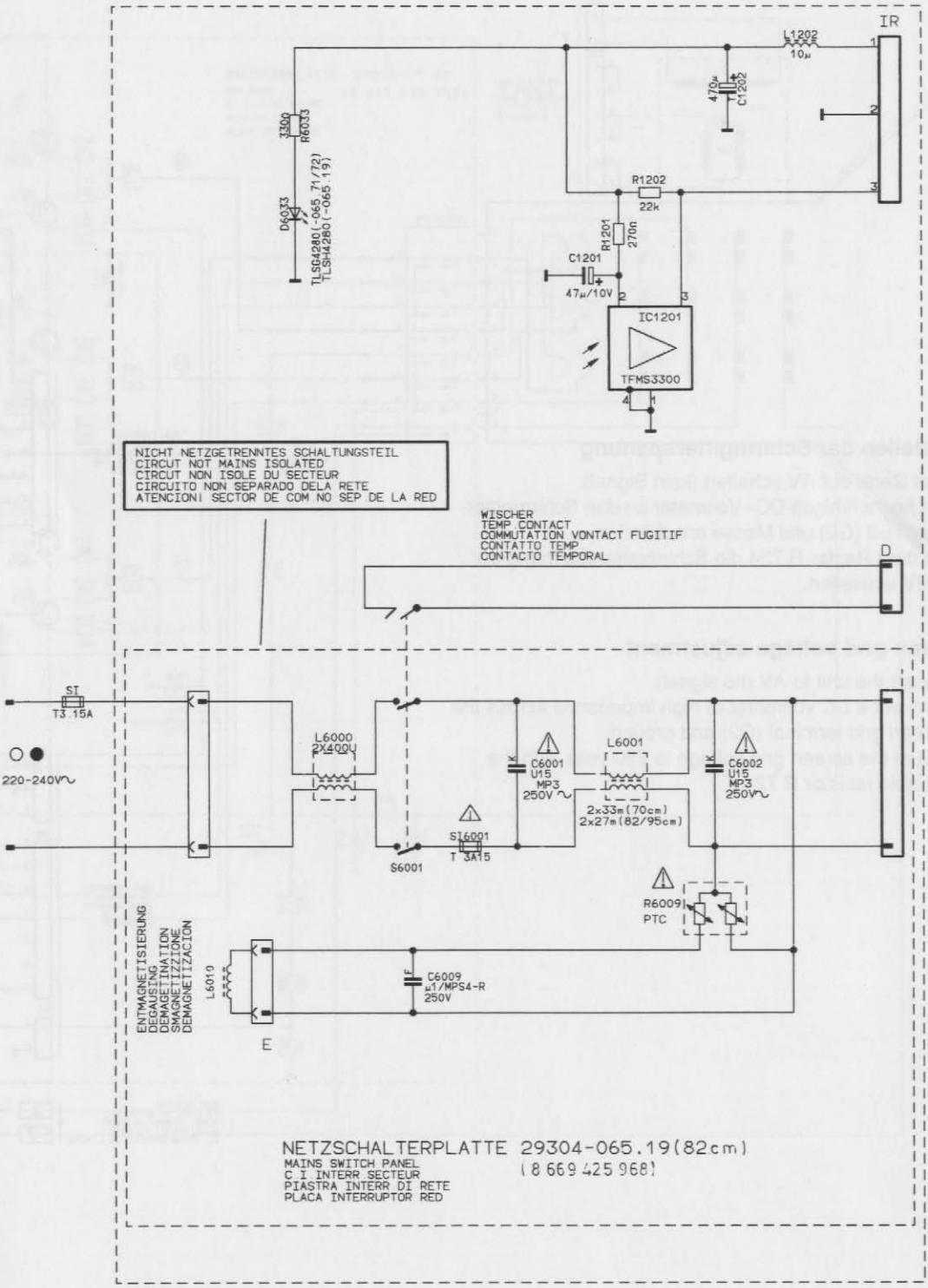
Bestückungsseite
Component side

Netzschalterplatte (8 669 425 968)
Power Switch Board
(CS 82-100 Digital Pro)

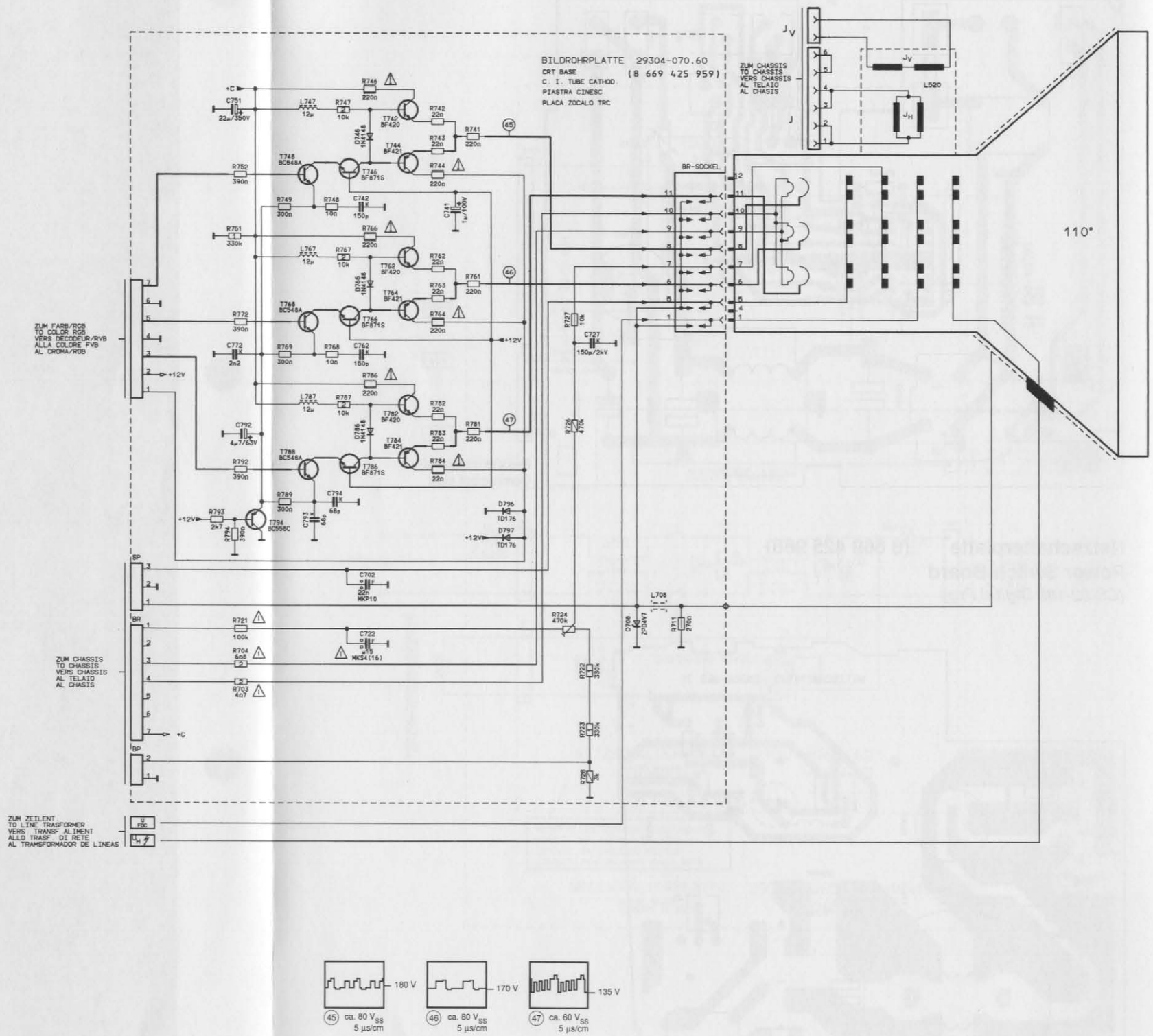


Bestückungsseite
Component side

Schaltbild der Netzschalterplatte
Power Switch Board Schematic Diagram
(CS 82-100 Digital Pro)



Schaltbild der Bildrohrplatte
Picture Tube Board Schematic Diagram
(MS 70-100 Digital Pro)



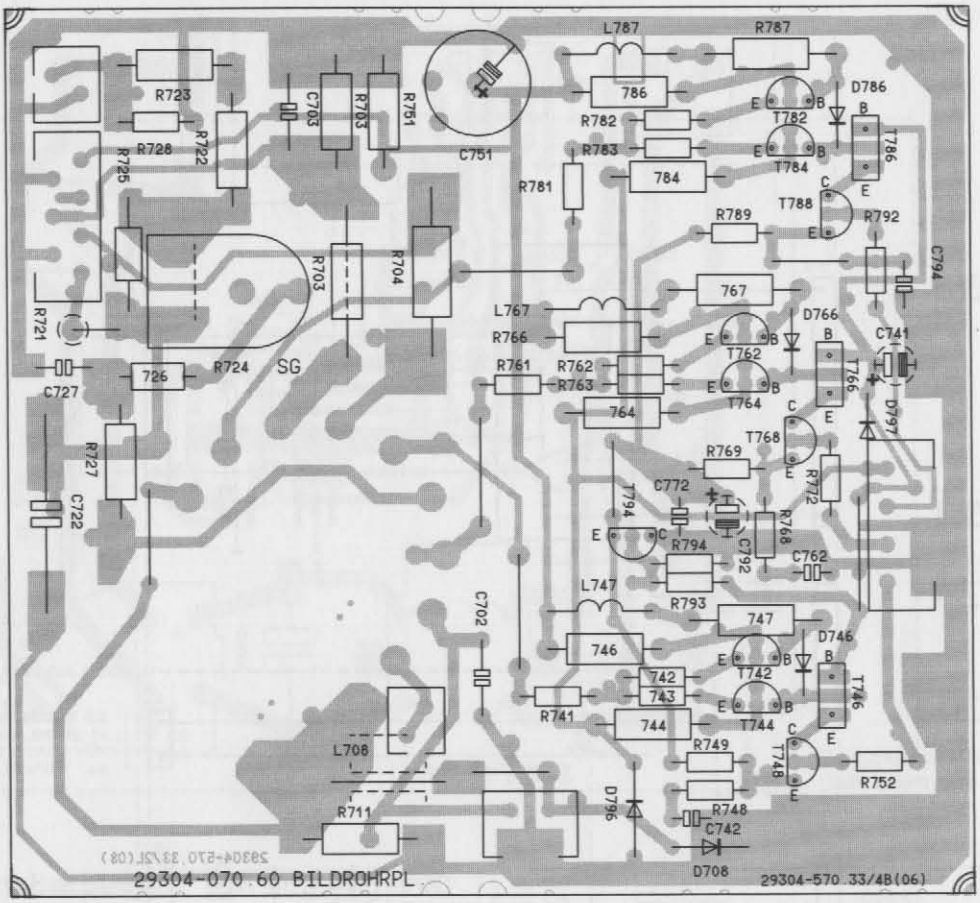
Einstellen der Schirmgitterspanung

- Das Gerät auf AV schalten (kein Signal).
- Ein hochohmiges DC- Voltmeter an den Schirmgitteranschluß (G2) und Masse anschließen.
- Mit dem Regler R 724 die Schirmgitterspannung auf 750V einstellen.

Screen grid voltage adjustment

- Switch the unit to AV (no signal).
- Connect a DC voltmeter of high impedance across the screen grid terminal (G2) and ground.
- Adjust the screen grid voltage to 750 volts with the variable resistor R 724.

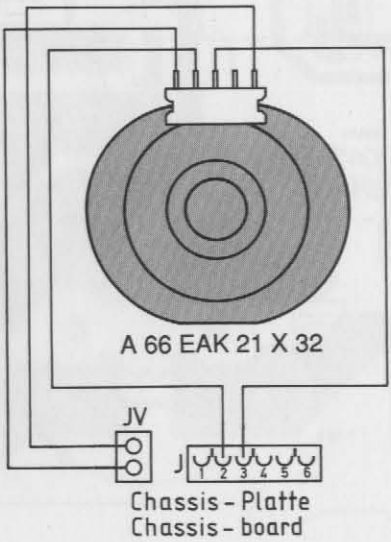
Bildrohrplatte (*MS 70-100*: 8 669 425 959)
Picture Tube Board (*CS 82-100*: 8 669 425 969)



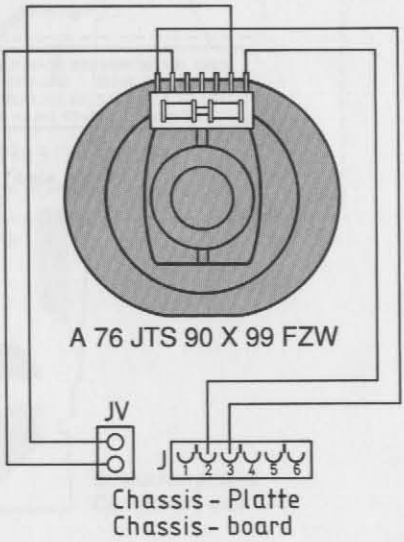
Bestückungsseite
Component side

Verdrahtung der Ablenkspulen
Wiring of Deflection Coils

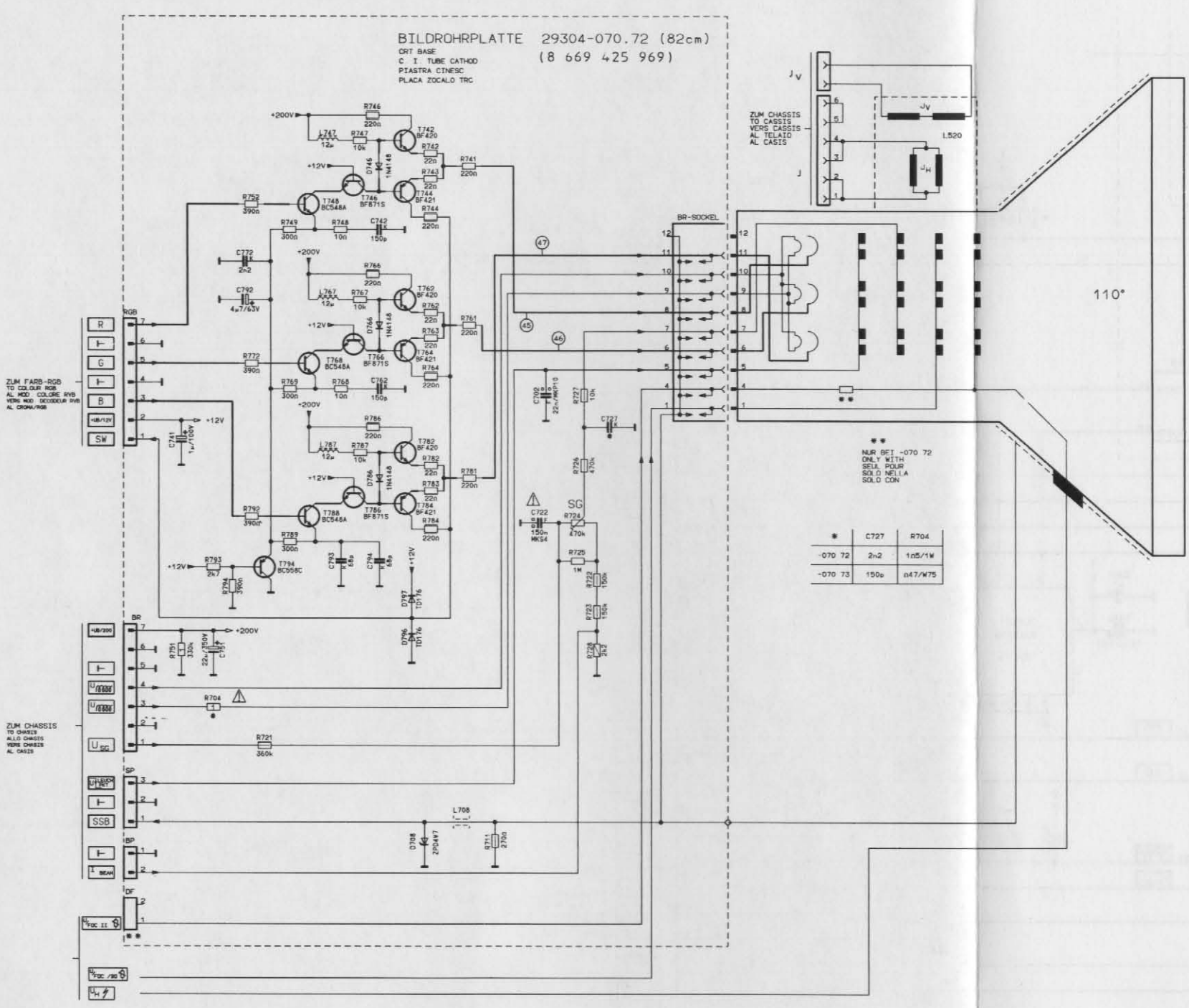
(MS 70-100 Digital Pro)



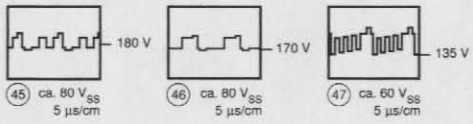
(CS 82-100 Digital Pro)



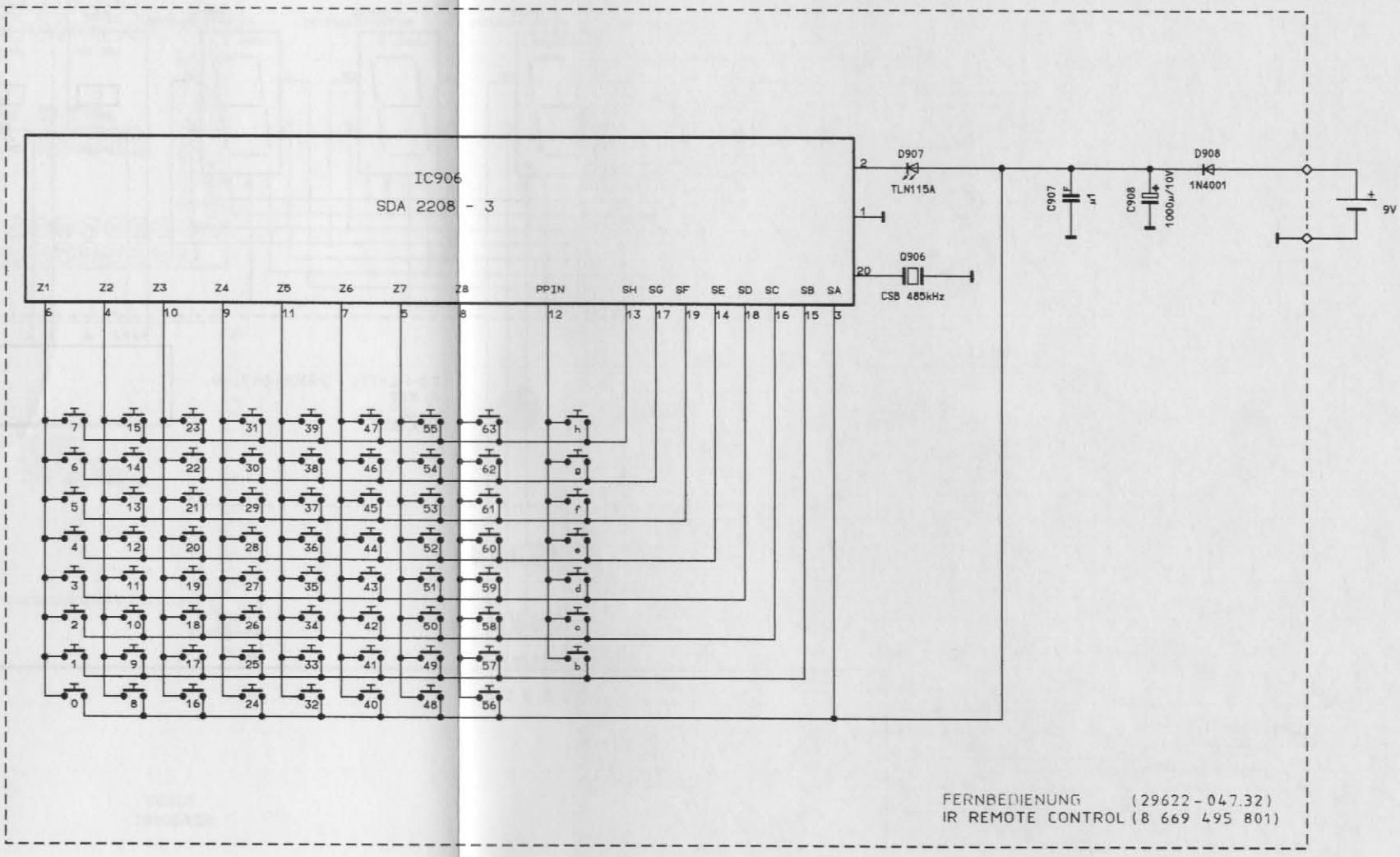
Schaltbild der Bildrohrplatte
Picture Tube Board Schematic Diagram
(CS 82-100 Digital Pro)



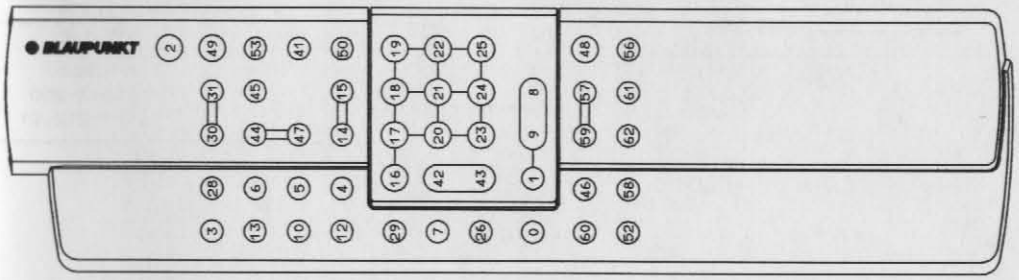
*	C727	R704
-070 72	2n2	1n5/1W
-070 73	150p	n47/W75



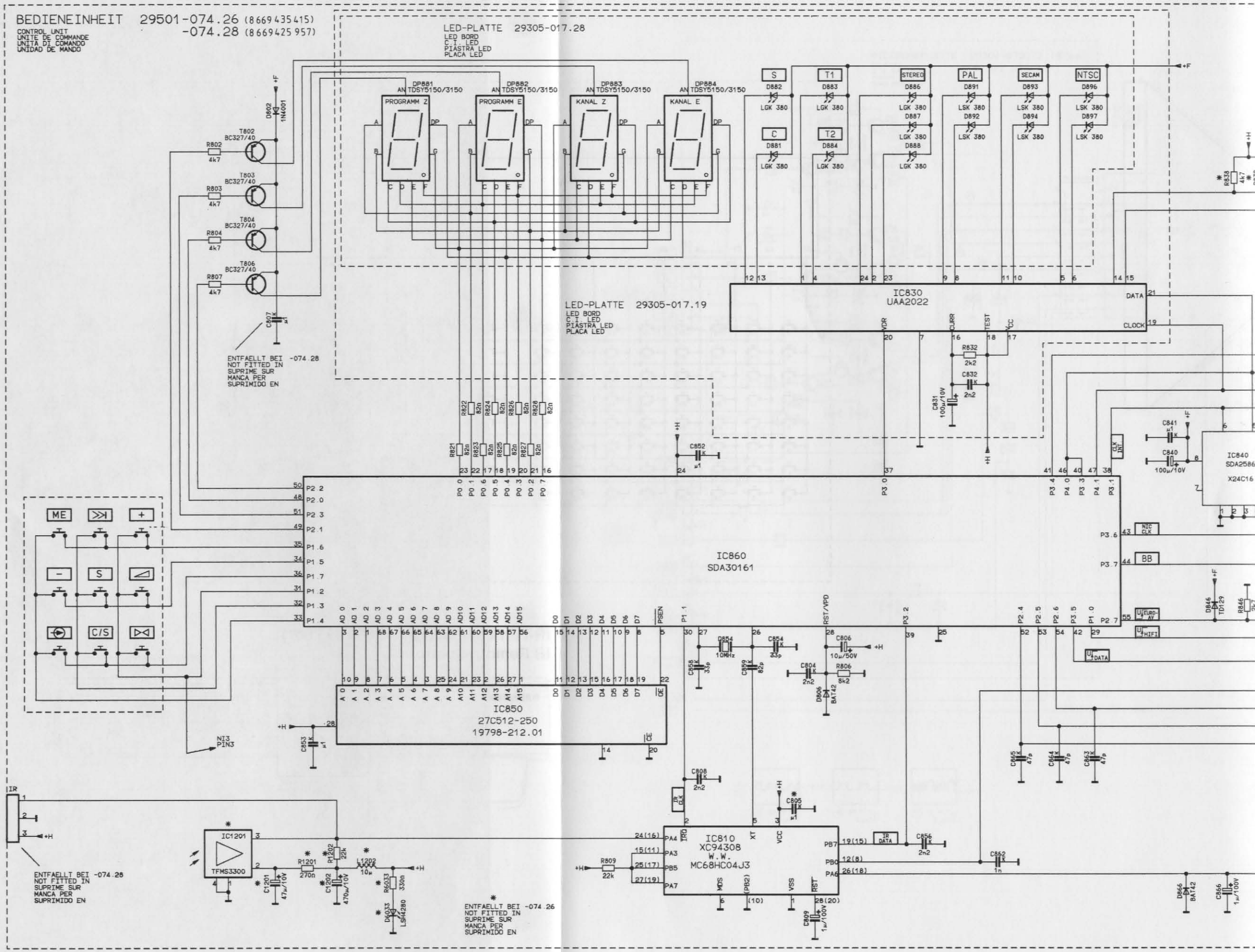
Schaltbild der IR-Fernbedienung
IR Remote Control Schematic Diagram

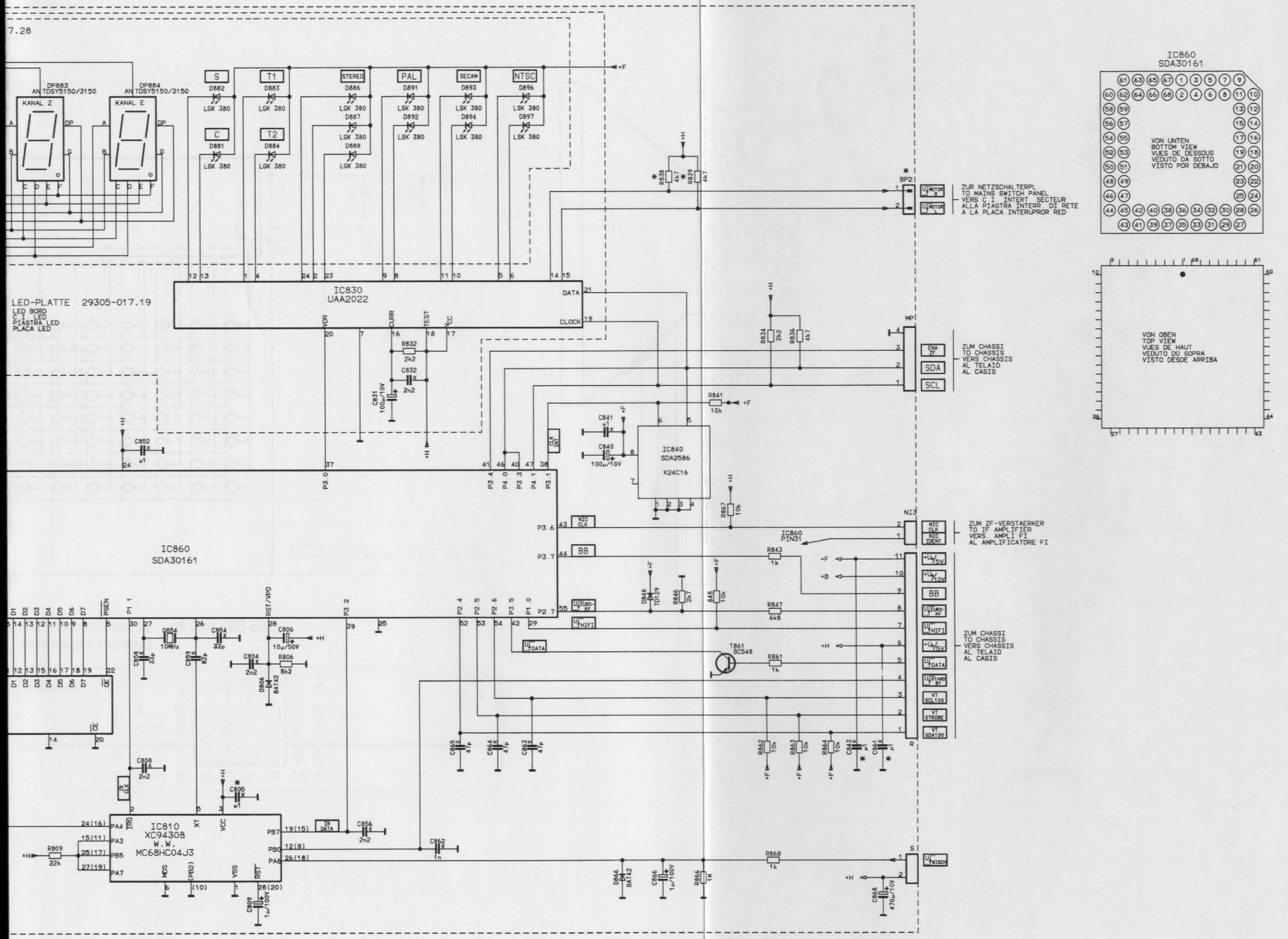


IR-Fernbedienung (8 669 495 801)
IR Remote Control

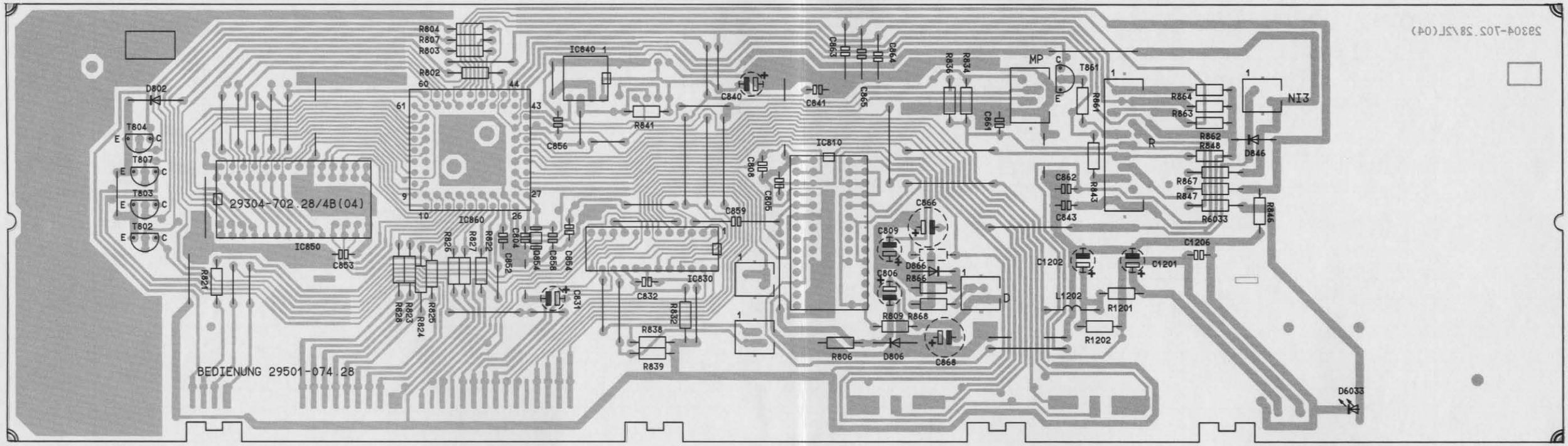


Schaltbild der Bedieneinheit
Control Unit Schematic Diagram



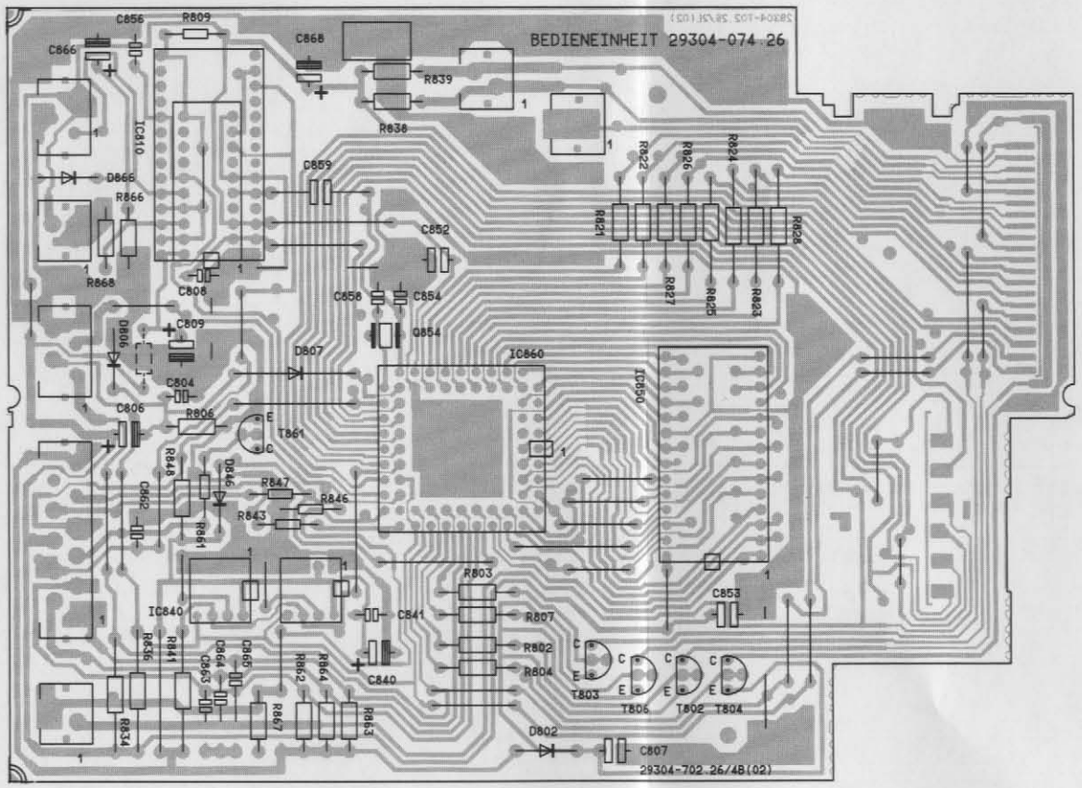

7.28
DP883 ANTDSY5150/3150
KANAL Z
DP884 ANTDSY5150/3150
KANAL E
S
T1
STEREO
PAL
SECAM
NTSC
C
T2
D882
D883
D886
D891
D893
D896
D887
D892
D894
D897
D888
D881
D884
LGK 380
LSK 380
+F
+H
R838 4k7
R839 4k7
BP2
ZUR NETZSCHALTERPL.
TO MAINS SWITCH PANEL
VERS C.I. INTERT. SECTEUR
ALLA PIASTRA INTERR. DI RETE
A LA PLACA INTERUPROR RED
IC860
SDA30161
VON UNTEN
BOTTOM VIEW
VUES DE DESSOUS
VEDUTO DA SOTTO
VISTO POR DEBAJO
LED-PLATTE 29305-017.19
LED BORD
C.I. LED
PIASTRA LED
PLACA LED
IC830
UAA2022
DATA
CLOCK
VDR
CURR
TEST
VCC
R832 2k2
C832 2n2
C831 100µ/10V
R834 2k2
R836 4k7
MP
ENA ZF
SDA
SCL
ZUM CHASSI
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CASIS
R841 10k
C841 µ1
C840 100µ/10V
IC840
SDA2586
X24C16
CLK INT
C852 µ1
P3.0
P3.4
P4.0
P3.3
P4.1
P3.1
VON OBEN
TOP VIEW
VUES DE HAUT
VEDUTO DO SOPRA
VISTO DESDE ARRIBA
R867 10k
NI3
NIC CLK
NIC IDENT
ZUM ZF-VERSTAERKER
TO IF AMPLIFIER
VERS. AMPLI FI
AL AMPLIFICATORE FI
IC860
PIN31
P3.6
P3.7
BB
R843 1k
D846 TD129
R846 2k7
848 10k
R847 6k8
EURO-AV
HIFI
DATA
T861 BC548
R861 1k
ZUM CHASSI
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CASIS
STAND BY
VT SDL100
VT STROBE
VT SDA100
IC860
SDA30161
D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7
PSEN
P1.1
RST/VPD
P3.2
P2.4
P2.5
P2.6
P3.5
P1.0
P2.7
C854 33p
C856 33p
C859 82p
C854 33p
C806 10µ/50V
C804 2n2
R806 8k2
D806 BAT42
C808 2n2
C805 µ1
IC810
XC94308
W.W.
MC68HC04J3
PA4
PA3
PB5
PA7
PB7
PB0
PA6
IRQ
XT
VCC
MOS
(PB2)
VSS
RST
IR CLK
IR DATA
C856 2n2
C852 1n
R809 22k
C809 1µ/100V
C865 47p
C864 47p
C863 47p
R862 10k
R863 10k
R864 10k
C843 µ1
C861 µ1
D866 BAT42
C866 1µ/100V
R866 1M
R868 1k
C868 470µ/10V
WISCH

Bedieneinheit (8 669 425 957)
Control Unit Board
(MS 70-100 Digital Pro)



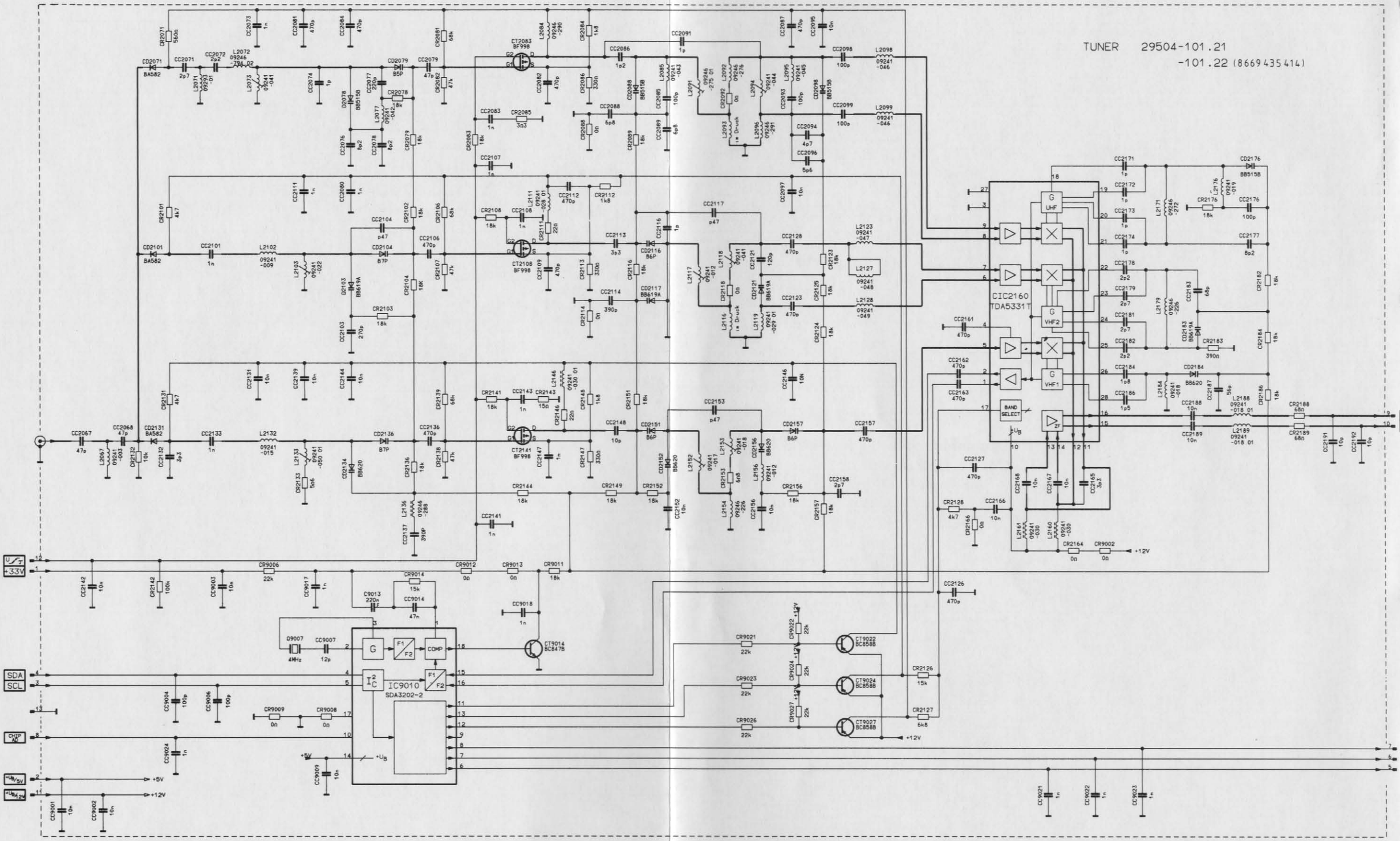
Bestückungsseite
Component side

Bedieneinheit (8 669 435 415)
Control Unit Board
(CS 82-100 Digital Pro)

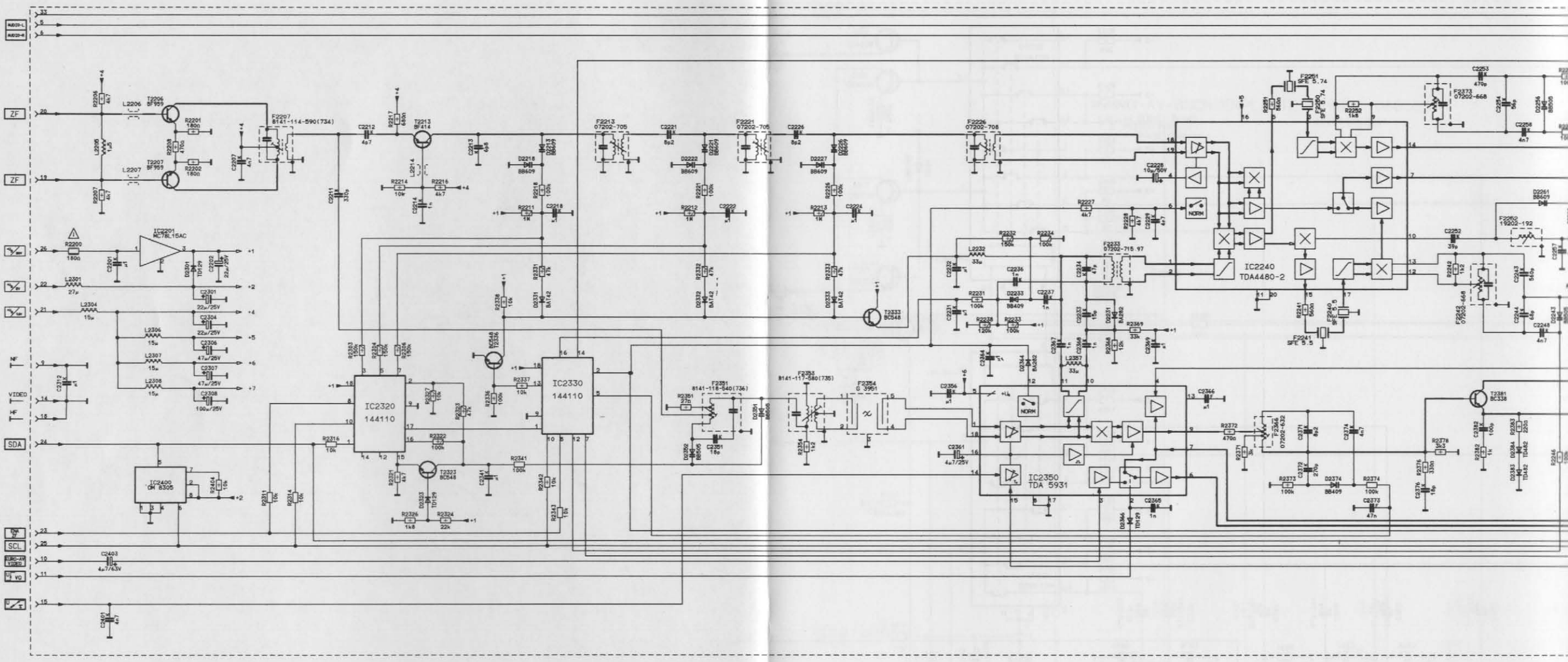


Bestückungsseite
Component side

Schaltbild des Tuners
Tuner Schematic Diagram

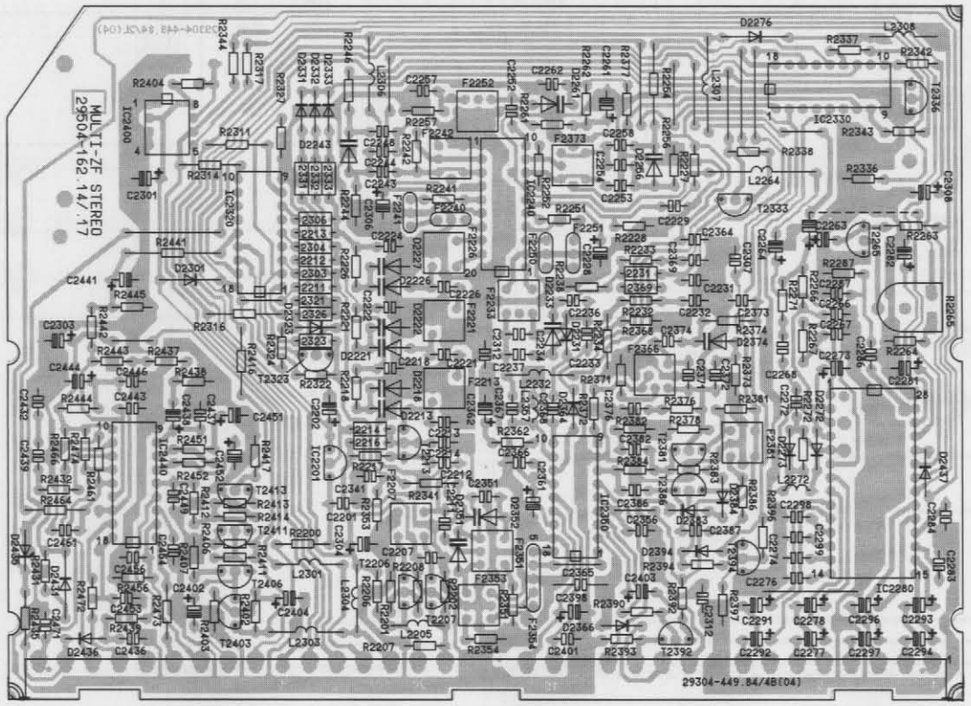


Schaltbild des ZF-Verstärkers
IF Amplifier Schematic Diagram



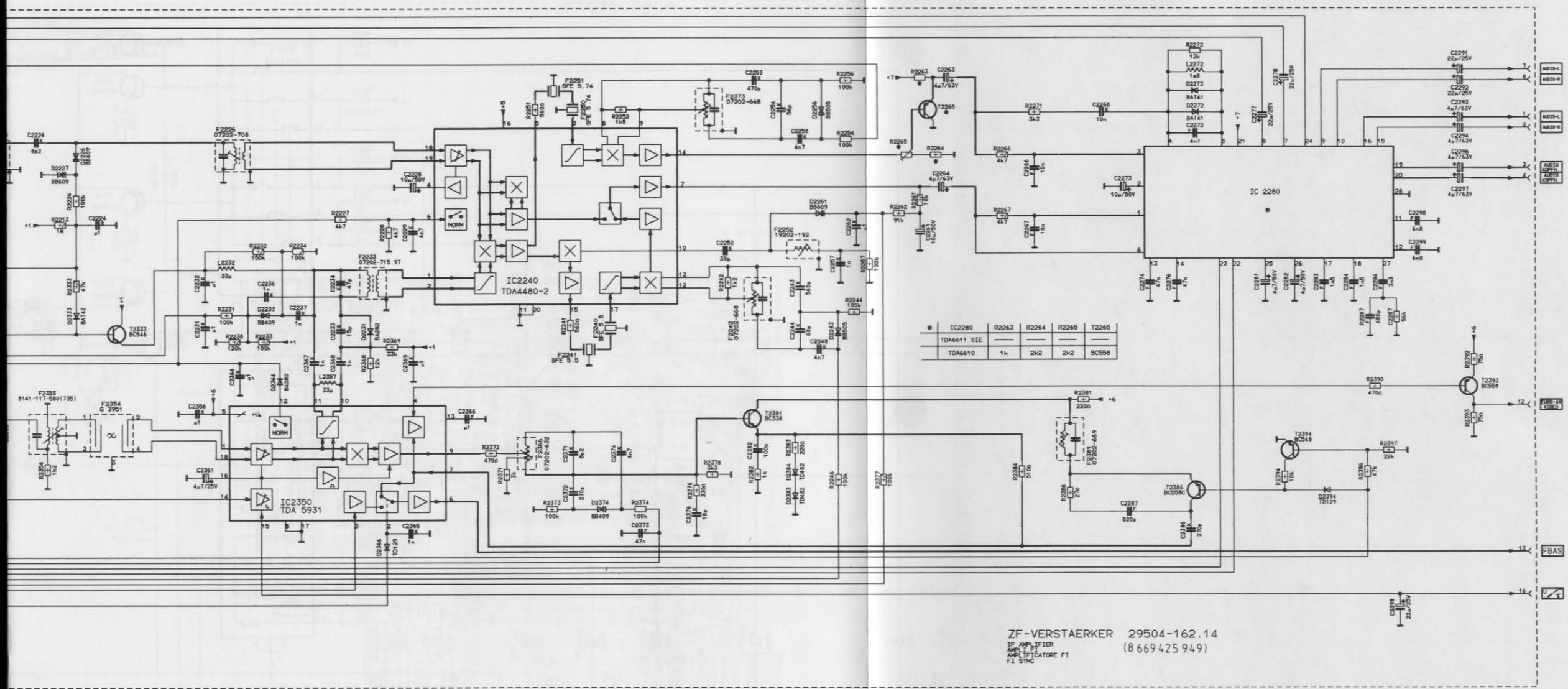
ZF-Verstärkerplatte
IF Amplifier Board

(8 669 425 949)

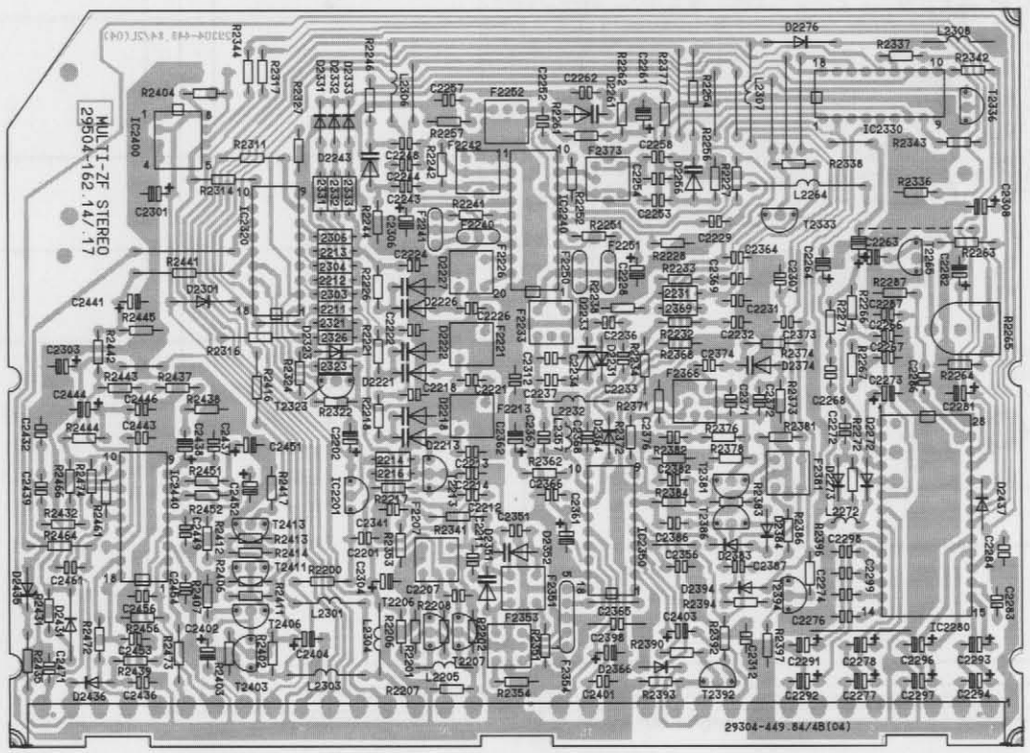


Bestückungsseite
Component side

Schaltbild des ZF-Verstärkers
IF Amplifier Schematic Diagram

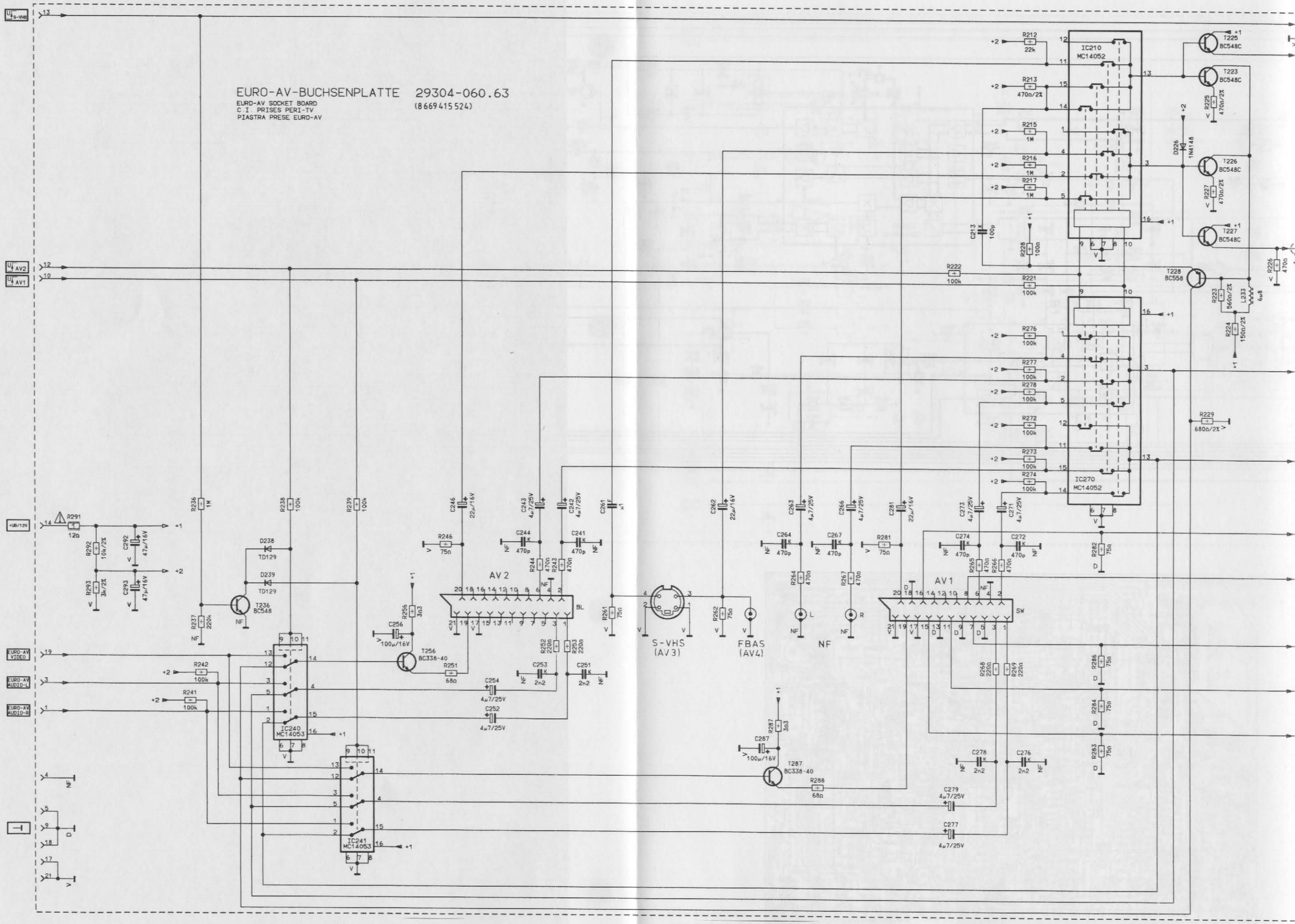


*	IC2280	R2263	R2264	R2265	T2265
	TDA6611 SIE	—	—	—	—
	TDA6610	1k	2k2	2k2	BC558

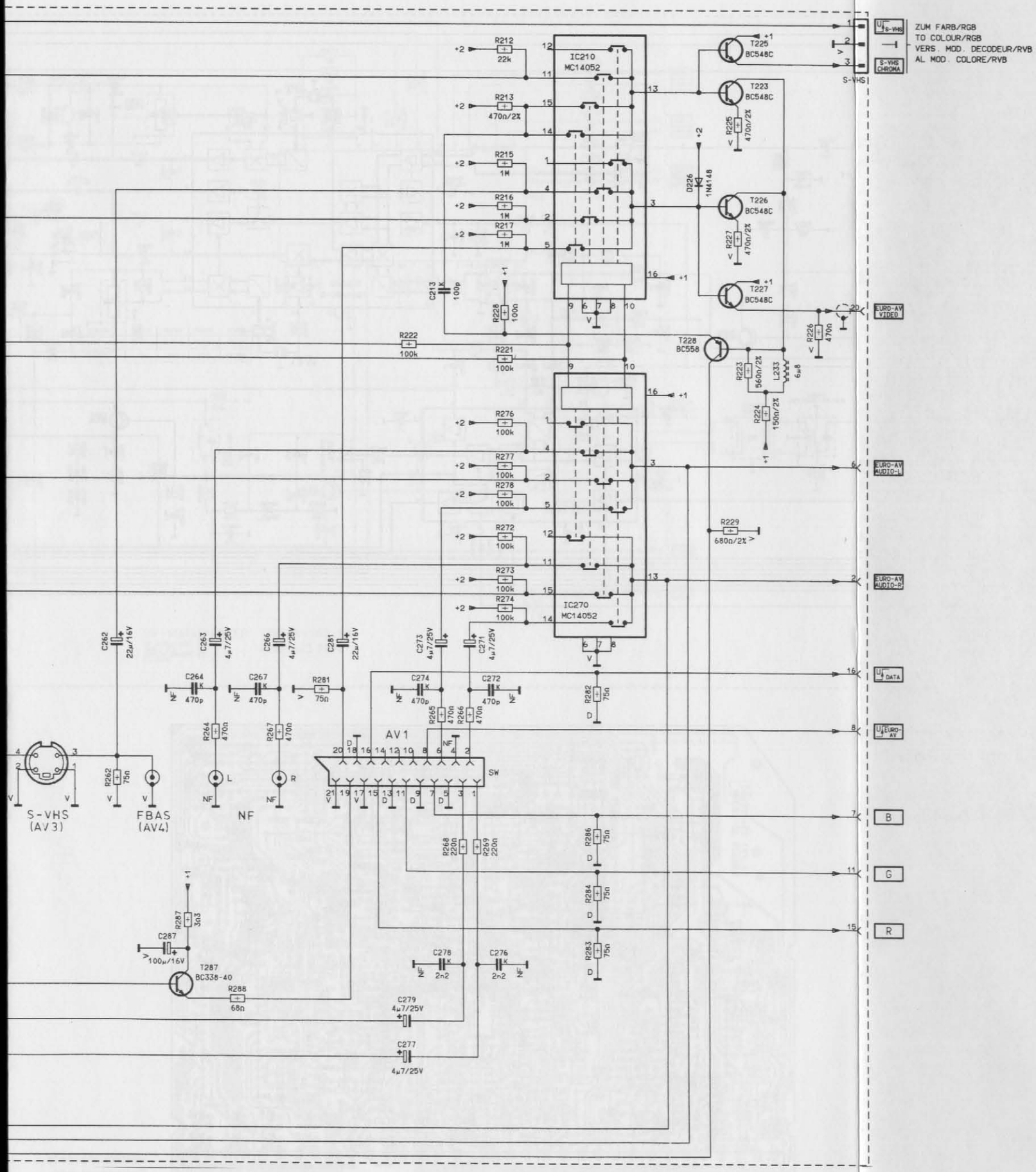


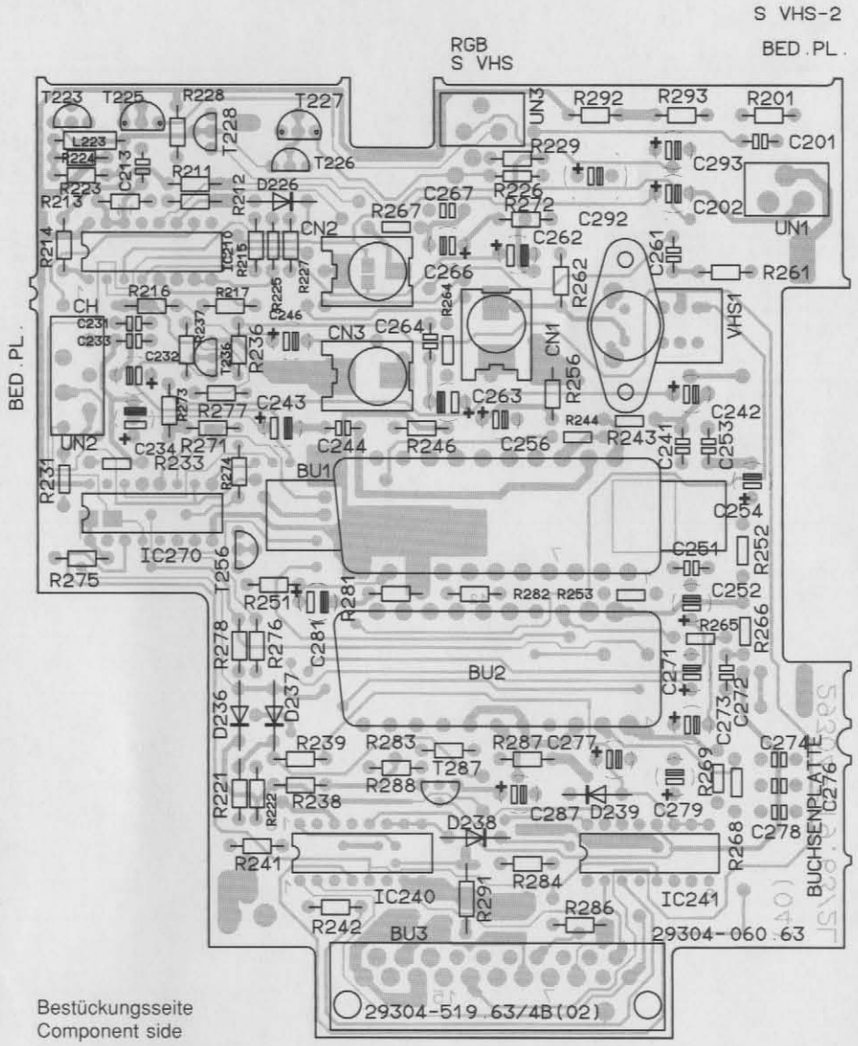
Bestückungsseite
Component side

Schaltbild der Euro-AV-Buchsenplatte
Euro AV Jack Board Schematic Diagram



Euro-AV-Buchsenplatte (8 669 415 524)
Euro AV Socket Board





Bestückungsseite
Component side

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

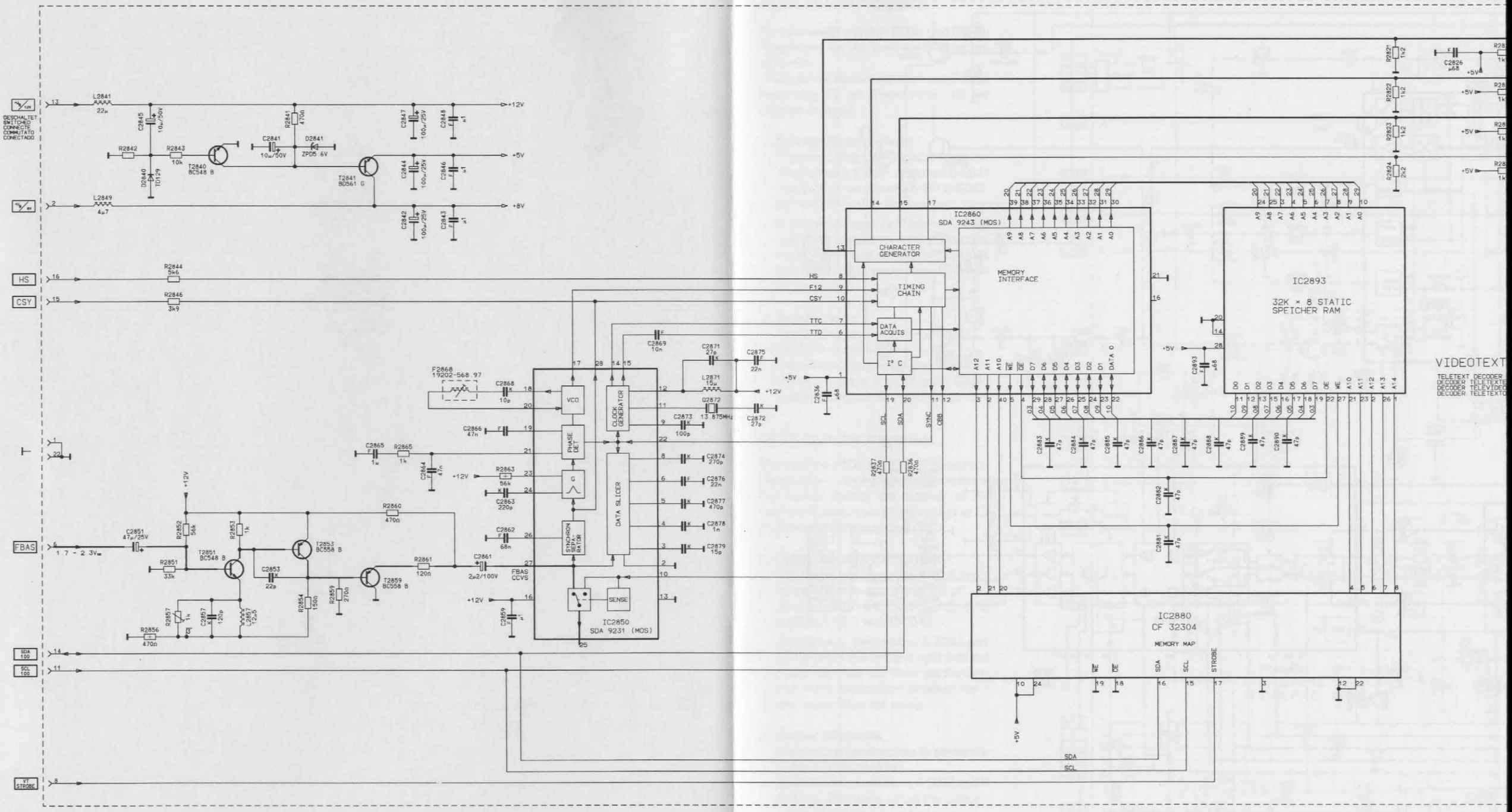
HF - und AV - Signalverlauf

Anwahl	Eingangssignal	Ausgang AV 1 (schwarze Buchse)	Ausgang AV 2 (blaue Buchse)	Bildschirm	Anmerkung
HF-Empfang	Antennenbuchse	HF-Signal	HF-Signal	HF-Signal	
AV 1	Antennenbuchse, Eingang Buchse AV 1	Rauschen	Signal vom Eingang Buchse AV 1	Signal vom Eingang Buchse AV 1	
AV 2	Antennenbuchse, Eingang Buchse AV 2	Signal vom Eingang Buchse AV 2	Rauschen	Signal vom Eingang Buchse AV 2	
AV 3 (S-VHS)	Antennenbuchse, Eingang Buchse S-VHS	Signal von der Buchse S-VHS	Signal von der Buchse S-VHS	Signal von der Buchse S-VHS	An AV 3 und AV 4 dürfen nicht gleichzeitig Signalquellen angeschlossen werden, da sich die Signale mischen und Impedanzen parallelgeschaltet werden.
AV 4 (Cinch)	Antennenbuchse, Eingang Cinch-Buchse	Signal von der Cinch-Buchse	Signal von der Cinch-Buchse	Signal von der Cinch-Buchse	
	Hinweis: Werden zusätzlich die Tasten AUX → AV gedrückt, so bleibt die gewählte Video-Verbindung bestehen, auch wenn ein anderer Programmplatz angewählt wird.				
AV 1 → AUX → AV und beliebigen Programmplatz	Antennenbuchse, Eingang Buchse AV 1	HF-Signal vom gewählten Programmplatz	Signal vom Eingang Buchse AV 1	HF-Signal vom gewählten Programmplatz	
AV 2 → AUX → AV und beliebigen Programmplatz	Antennenbuchse, Eingang Buchse AV 2	Signal vom Eingang Buchse AV 2	HF-Signal vom gewählten Programmplatz	HF-Signal vom gewählten Programmplatz	
	Hinweis: Die Programmspeicherplätze können durch eine Schaltspannung an Pin 8 der AV 1-Buchse so vorbereitet (aktiviert) werden, daß sie während der HF-Wiedergabe automatisch auf AV-Wiedergabe umschalten. Hierzu am Bordbedienteil die Taste ⊖ drücken und mit der Taste ME abspeichern.				Zum Aufheben der Aktivierung die Tasten ⊖ und ME drücken.
HF-Empfang	Antennenbuchse, Eingang Buchse AV 1	HF-Signal	HF-Signal	HF-Signal	Schaltspannung „0"
HF-Empfang	Antennenbuchse, Eingang Buchse AV 1	HF-Signal	Signal vom Eingang Buchse AV 1	Signal vom Eingang Buchse AV 1	Schaltspannung „H"
HF-Empfang	Antennenbuchse, Eingang Buchse AV 1	HF-Signal	Signal vom Eingang Buchse AV 1	HF-Signal	Schaltspannungswechsel von „H" auf „0" nach Umschaltung auf einen anderen Programmspeicherplatz.
HF-Empfang	Antennenbuchse, Eingang Buchse AV 1	HF-Signal	HF-Signal	HF-Signal	
	Hinweis: Alle AV-Plätze können bei der Schaltspannung „H" angewählt werden. Das Signal vom angewählten AV-Eingang steht dann an den Ausgängen der Buchsen AV 1 und AV 2.				
	RGB-Betrieb über die Buchse AV 1 **mit** Schaltspannung: Den Programmspeicherplatz mit der Taste ⊖ aktivieren. (Für ständige Aktivierung mit Taste ME abspeichern). RGB-Betrieb über die Buchse AV 1 **ohne** Schaltspannung: AV 1 anwählen.				

RF and AV Signal Flow

Selection	Input signal	Output AV 1 (black jack)	Output AV 2 (blue jack)	Screen	Remarks
RF reception	Antenna jack	RF signal	RF signal	RF signal	
AV 1	Antenna jack, input jack AV 1	Noise	Signal from input jack AV 1	Signal from input jack AV 1	
AV 2	Antenna jack, input jack AV 2	Signal from input jack AV 2	Noise	Signal from input jack AV 2	
AV 3 (S-VHS)	Antenna jack, input jack S-VHS	Signal from jack S-VHS	Signal from jack S-VHS	Signal from jack S-VHS	Do not connect AV 3 and AV 4 to signal sources simultaneously as the signals will combine and impedances be connected in parallel.
AV 4 (Cinch)	Antenna jack, input cinch jack	Signal from cinch jack	Signal from cinch jack	Signal from cinch jack	
	Note: If the buttons AUX → AV are pressed additionally, the selected video connection remains activated even though another programme site is selected.				
AV 1 → AUX → AV and any prog. site	Antenna jack, input jack AV 1	RF signal from selected prog. site	Signal from input jack AV 1	RF signal from selected prog. site	
AV 2 → AUX → AV and any prog. site	Antenna jack, input jack AV 2	Signal from input jack AV 2	RF signal from selected prog. site	RF signal from selected prog. site	
	Note: A switching voltage applied at Pin 8 of the AV 1 jack allows to prepare (activate) the programme sites such that they automatically switch over to AV reproduction during RF reproduction. For this, press the button ⊖ on the set's control panel and store by pressing the button ME.				To deactivate, press the button ⊖ and ME.
RF reception	Antenna jack, input jack AV 1	RF signal	RF signal	RF signal	Switching voltage "0"
RF reception	Antenna jack, input jack AV 1	RF signal	Signal from input jack AV 1	Signal from input jack AV 1	Switching voltage "H"
RF reception	Antenna jack, input jack AV 1	RF signal	Signal from input jack AV 1	RF signal	Switching voltage will change from "H" to "0" after switch-over to another programme site.
RF reception	Antenna jack, input jack AV 1	RF signal	RF signal	RF signal	
	Note: All AV sites can be selected when switching voltage is "H". The signal of the selected AV input then applies at the output of the jacks AV 1 and AV 2.				
	RGB operation via jack AV 1 with switching voltage: Activate the programme site with the button ⊖ . (for permanent activation store with button ME). RGB operation via jack AV 1 without switching voltage: Select AV 1.				

Schaltbild des Videotext-Decoders
Videotext Decoder Schematic Diagram

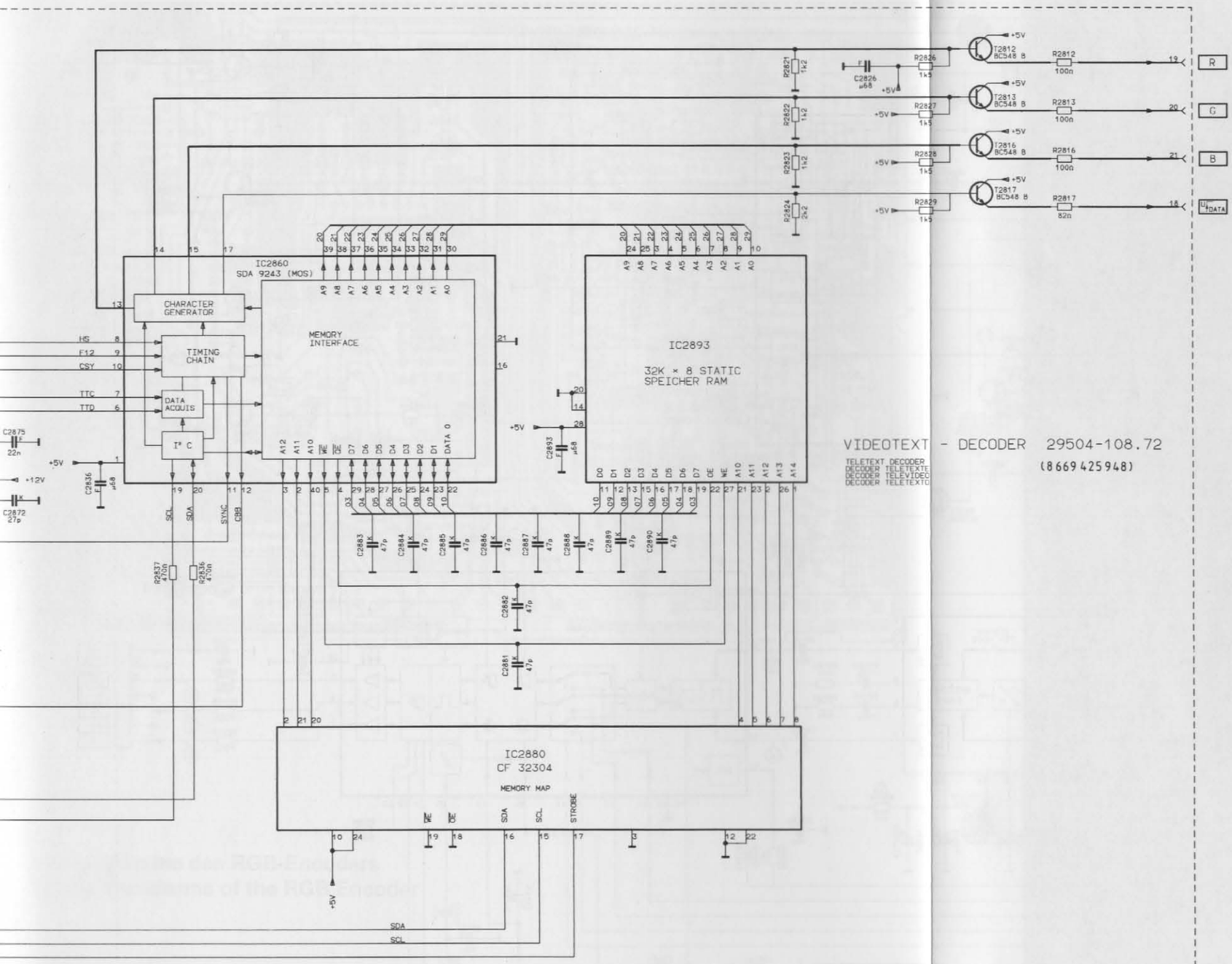


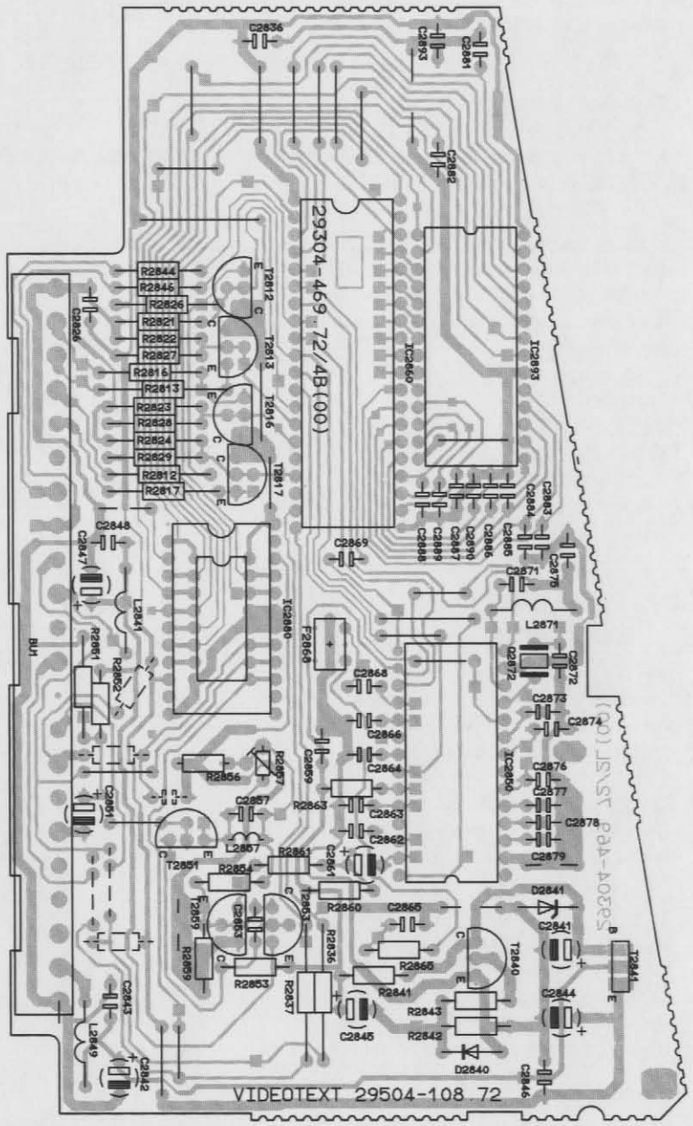
VT-Anpassungsabgleich

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 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 Fehler möglich ist.
F 2868 ist werksseitig abgeglichen und sollte nicht verstellt werden.

Teletext matching adjustment

The control R 2857 is set to minimum ex factory (smallest treble boost: approx. 2 dB). If character faults arise despite of an impeccable antena signal, 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 evacuate the error.
F 2868 is aligned ex factory and must not be changed.





Bestückungsseite
Component side

Teletext matching adjustment

The control R 2857 is set to minimum ex factory (smallest treble boost: approx. 2 dB). If character faults arise despite of an impeccable antena signal, 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 evacuate the error.
F 2868 is aligned ex factory and must not be changed.

Schaltbild des RGB-Encoders
RGB Encoder Schematic Diagram

RGB - Encoder Abgleich

Farbgenerator mit den RGB- und FBAS-Ausgängen an die Euro-AV-Buchse anschließen.
Gerät auf AV Betrieb schalten und Schaltspannung 1V an Steckkontakt 16 der Buchse anlegen.

1. Farboszillatorabgleich
Frequenzzähler mit Tastkopf 10:1 oder Kondensator 2-3 pF zwischen C 5044 und C 5046 anschließen. Mit C 5043 auf 4,433619 MHz abgleichen.

Ersatzweise kann der Trimmer C 5043 nach links und rechts verdreht werden, bis die Farbe ausfällt. Anschließend die Mitte zwischen beiden Abschaltpunkten einstellen.

2. Farbabgleich
Oszilloskop an Bausteinkontakt S-VHS-3 anschließen.
Den Farbhilfsträger auf der Nullinie mit den Reglern R 5033 und R 5034 wechselseitig auf Minimum abgleichen.

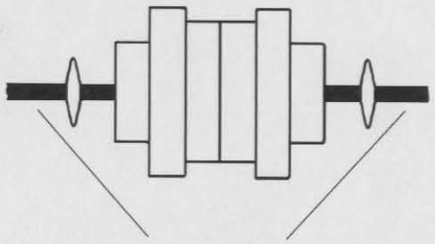
CCVS Encoder Alignment

Connect the RGB and CCVS output terminals of the colour generator to the Euro-AV socket. Switch the receiver to AV mode and apply a switching voltage of 1V to contact 16 of the socket.

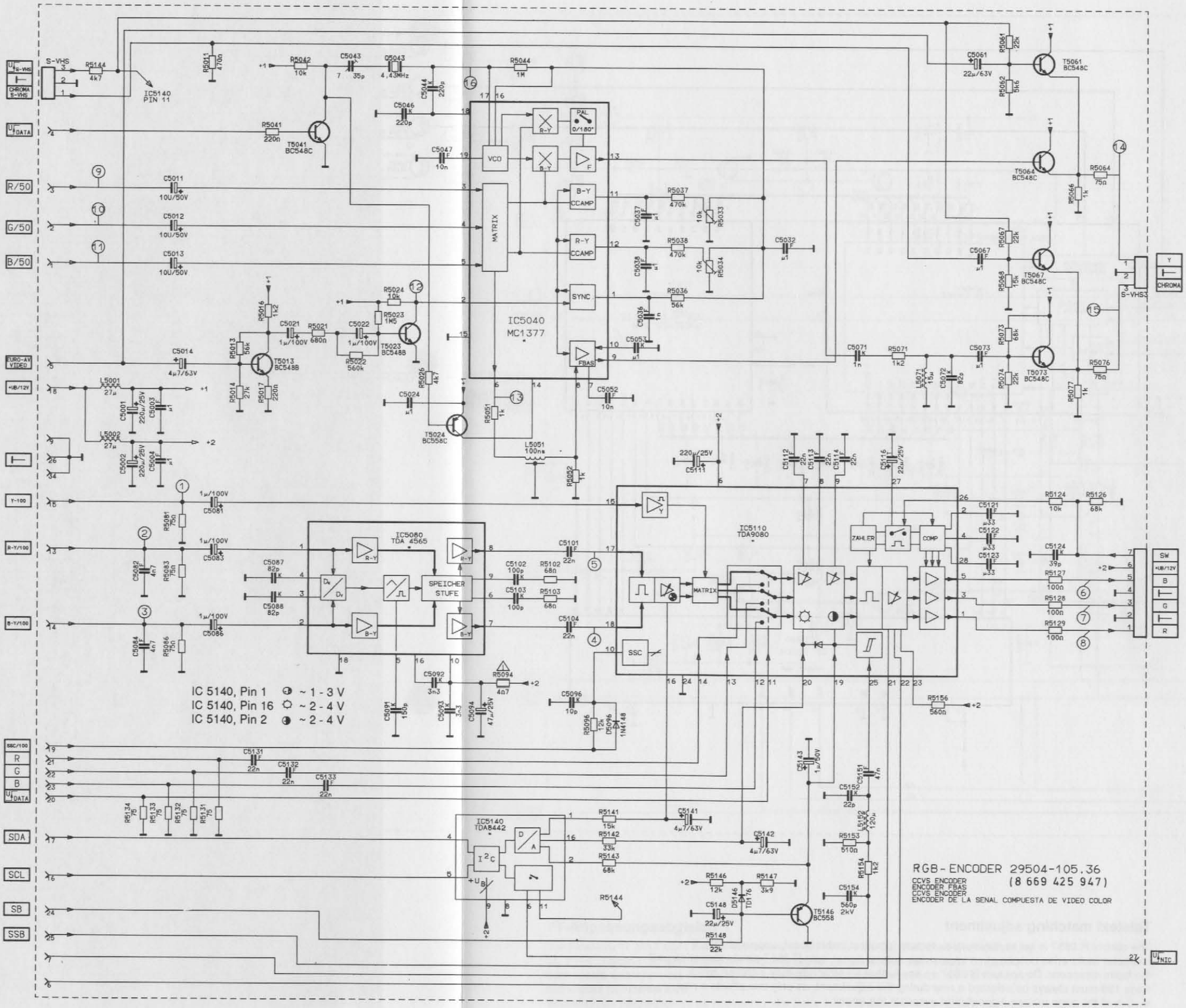
1. Colour oscillator alignment
Connect a frequency via a 10:1 test probe or via a capacitor of 2-3 pF across C 5044 and C 5046. Adjust to 4.433619 MHz with C 5043.

Alternatively, the trimmer C 5043 can be turned to the left and right until the colour switches off. Then set the trimmer to the midposition between the two colour drop-out points.

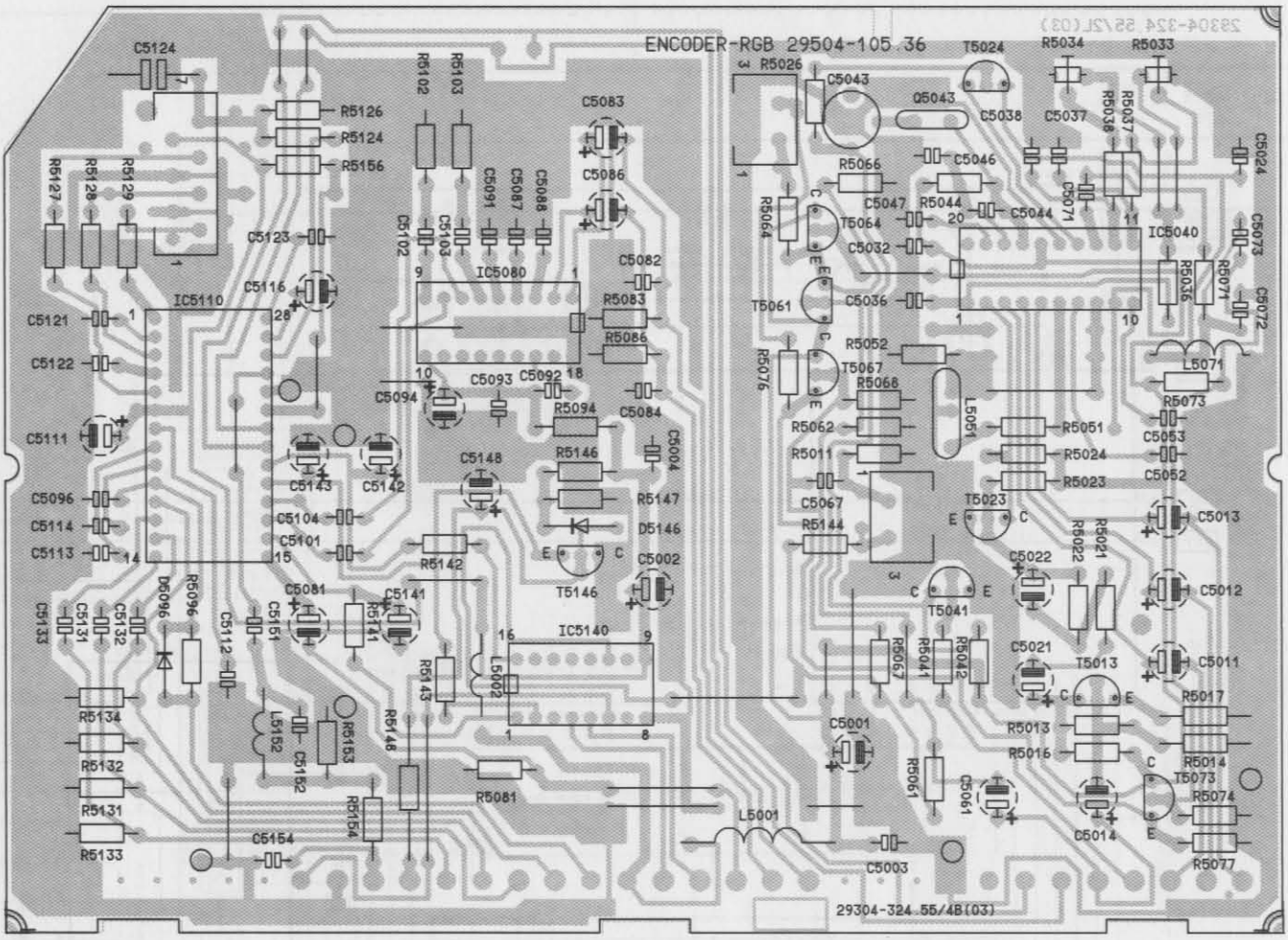
2. Colour alignment
Connect an oscilloscope to contact 3 of the S-VHS module .
Use the control elements R 5033 and R 5034 to alternately adjust the colour sub-carrier on the zero line to minimum.



FHT auf Minimum abgleichen
Adjust colour sub-carrier to minimum

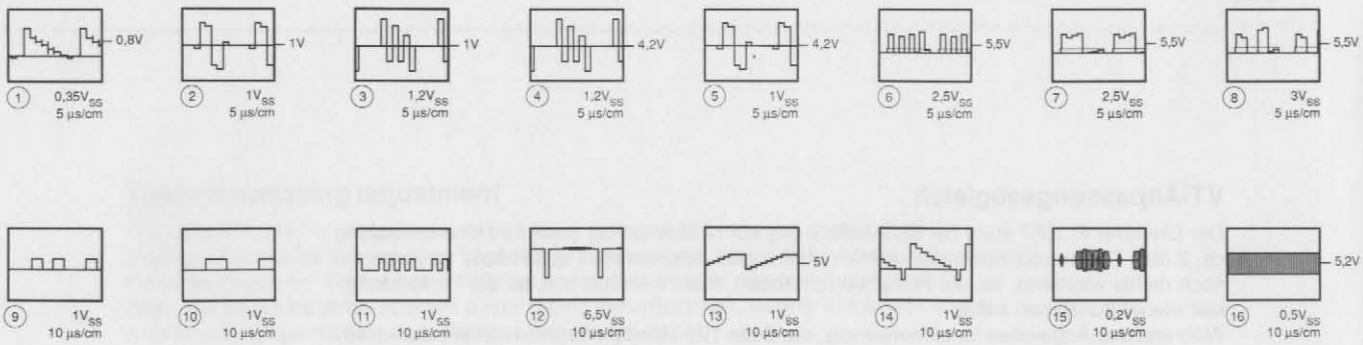


RGB-Encoder-Platte (8 669 425 947)
RGB Encoder Board



Bestückungsseite
Component side

Oszillogramme des RGB-Encoders
Signal Waveforms of the RGB Encoder



Abgleich des FBAS - Encoders (Italien)

Farbgenerator mit den RGB- und FBAS-Ausgängen an die Euro-AV-Buchse anschließen.
Gerät auf AV Betrieb schalten und Schaltspannung 1V an Steckkontakt 16 der Buchse anlegen.

◐ nom., ☼ nom., ◑ max. einstellen

1. Farboszillatorabgleich
- Frequenzzähler mit Tastkopf 10:1 oder Kondensator 2-3 pF zwischen C 5213 und C 5214 anschließen.
- Mit C 5212 auf 4,433619 MHz abgleichen.

Ersatzweise kann der Trimmer C 5212 nach links und rechts verdreht werden, bis die Farbe ausfällt. Anschließend die Mitte zwischen beiden Abschaltpunkten einstellen.

2. Farbabgleich
- Oszilloskop an Bausteinkontakt S-VHS 3 anschließen.
- Den Farbhilfsträger auf der Nullinie mit den Reglern R 5222 und R 5224 wechselseitig auf Minimum abgleichen.

3. Sandcastle - Oszillator Abgleich
- Pin 9, TDA 2593 nach Masse kurzschließen.
- Einen Tastkopf des Oszilloskops an Pin 7, IC 5160 anschließen.
- Den anderen Tastkopf an Bausteinkontakt 5 (FBAS-Signal) anschließen.
- Mit Regler R 5147 Sandcastle-Impuls auf das FBAS-Signal triggern.
- Kurzschluß entfernen.

4. PAL - Oszillator
- PAL-Testbild einspeisen.
- ◐ nom., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
- IC-Pin 2 vom TDA 3566 mit +12V verbinden.
- IC-Pin 24 und 25 vom TDA 3566 miteinander verbinden.
- Mit Trimmer C 5078 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Kurzschlußbrücken entfernen.

5. Farbfilter - Abgleich
- Oszilloskop an Pin 4, IC 5020 anschließen.
- Chroma-Signal mit F 5057 auf Maximum abgleichen.

6. Farbtrap - Abgleich
- Oszilloskop an Pin 8, IC 5020 anschließen.
- Restträger mit F 5053 auf Minimum abgleichen.

7. PAL - Laufzeit - Abgleich
- Tastkopf an Pin 17, IC 5020. Mit Regler BP (R 5017) und Spule LZ (F 5014) die Doppelbilder des B-Signals zur Deckung bringen.

CCVS Encoder alignment (Italy)

Connect the RGB and CCVS output terminals of the colour generator to the Euro-AV socket. Switch the receiver to AV mode and apply a switching voltage of 1V to contact 16 of the socket.

Set ◐ to nom., ☼ to nom., ◑ to max.

1. Colour oscillator alignment
- Connect a frequency counter with a 10:1 probe or via a 2-3 pF capacitor across C 5213 and C 5214.
- Adjust to 4.433619 MHz with C 5212.

Alternatively, the trimmer C 5212 can be turned to the left and right until the colour drops out.Thereafter,set the trimmer to the midposition between the two colour drop-out points.

2. Colour alignment
- Connect an oscilloscope to contact 3 of the S-VHS module.
- Use the control elements R 5222 and R 5224 to alternately adjust the colour sub-carrier on the zero line to minimum.

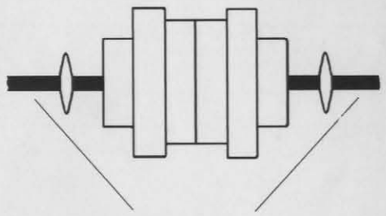
3. Sandcastle oscillator alignment
- Connect Pin 9, TDA 2593, to ground.
- Connect a probe of the oscilloscope to Pin 7, IC 5160.
- Connect the other probe to the module, contact 5 (CCVS signal).
- Adjust the variable resistor R 5147 so that the Sandcastle pulse triggers the CCVS signal.
- Remove the short circuit.

4. PAL oscillator
- Feed in a PAL test pattern.
- Set ◐ to nom., ☼ to nom. and ◑ to max.
- Connect Pin 2 of TDA 3566 to +12V.
- Connect Pins 24 and 25 of TDA 3566 with each other.
- Adjust trimmer C 5078 so that the colour bars running across the screen become stationary.
- Remove the short-circuit jumpers.

5. Colour filter alignment
- Connect an oscilloscope to Pin 4, IC 5020.
- Adjust F 5057 to set the chroma signal at maximum.

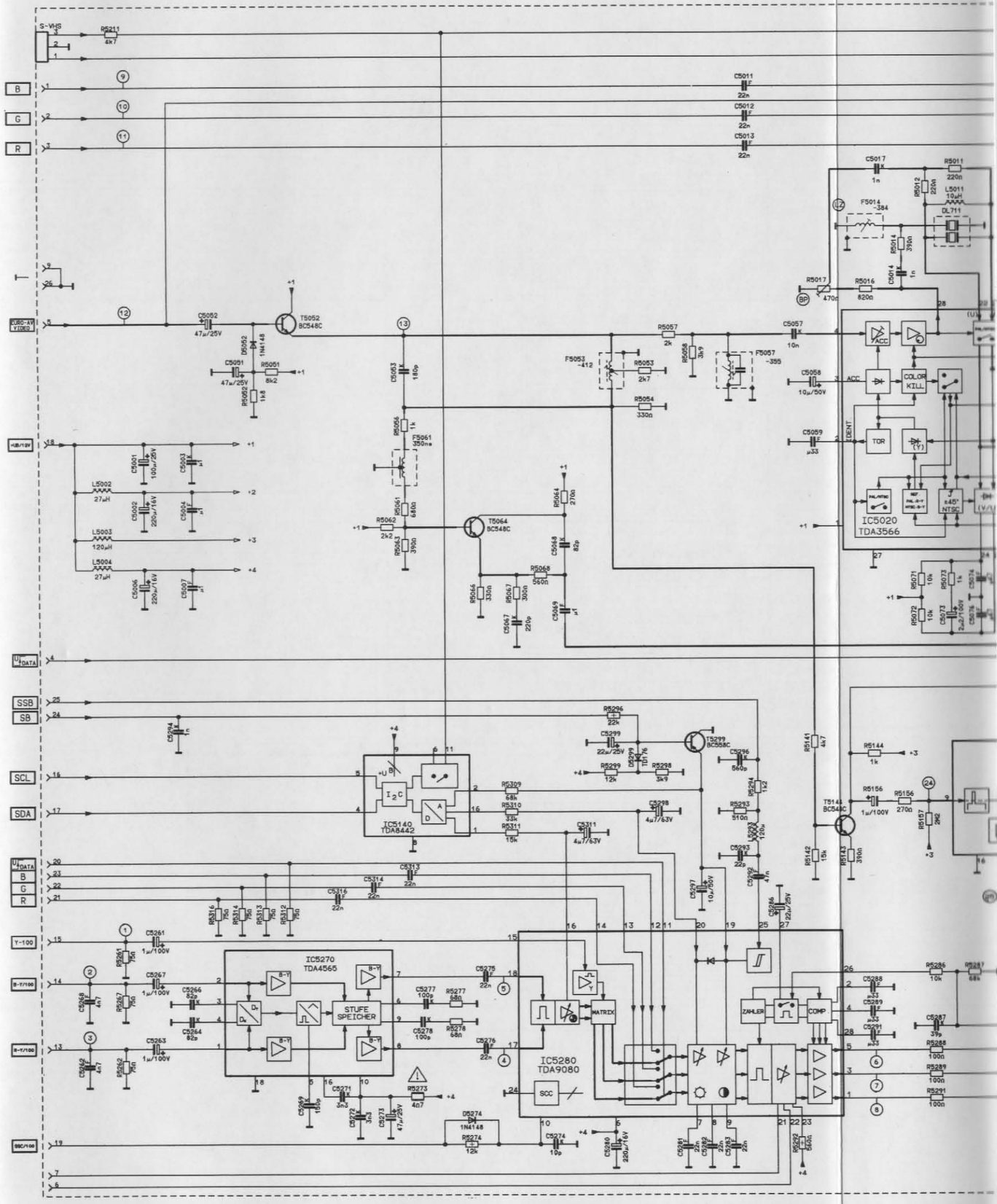
6. Colour trap alignment
- Connect an oscilloscope to Pin 8, IC 5020.
- Adjust F 5053 to set the residual carrier at minimum.

7. PAL delay time alignment
- Connect the probe to Pin 17 of IC 5020; adjust control BP (R 5017) and coil LZ (F 5014) so that the two displays of the video signal coincide.

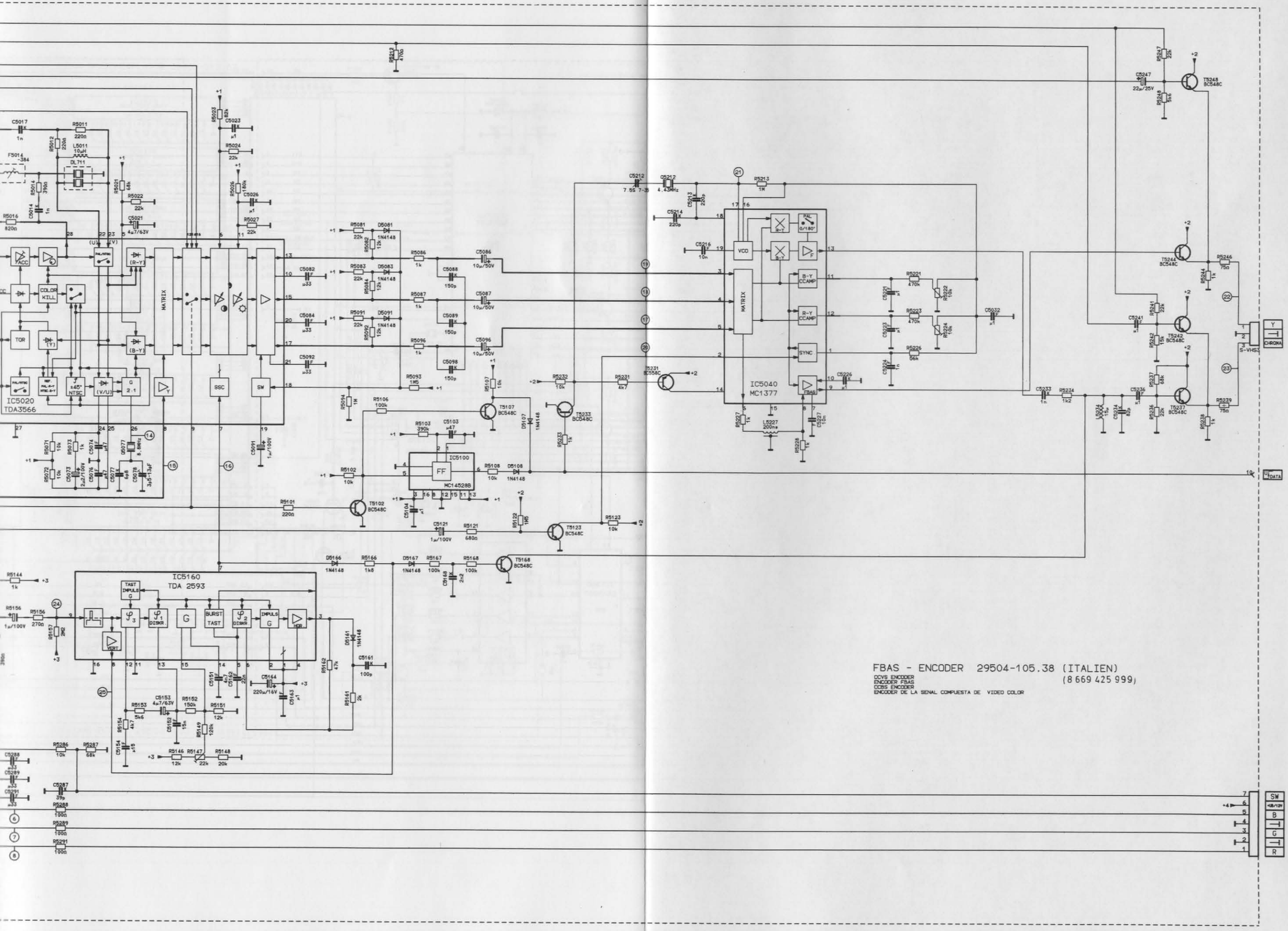


FHT auf Minimum abgleichen
Adjust colour sub-carrier to minimum

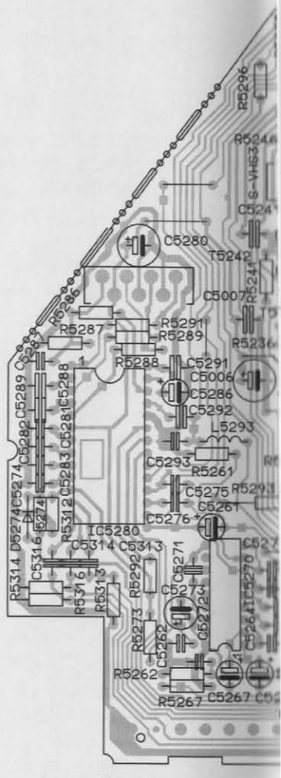
Schaltbild des FBAS-Encoders (Italien)
CCVS Encoder Schematic Diagram (Italy)



Schaltbild des FBAS-Encoders (Italien)
CCVS Encoder Schematic Diagram (Italy)

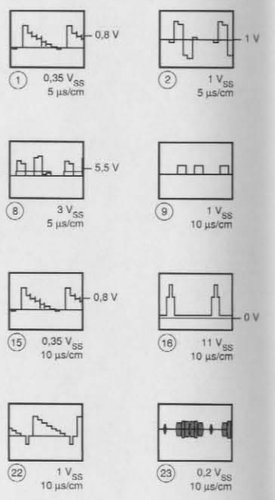


FBAS-Encoderplatte
CCVS Encoder Board

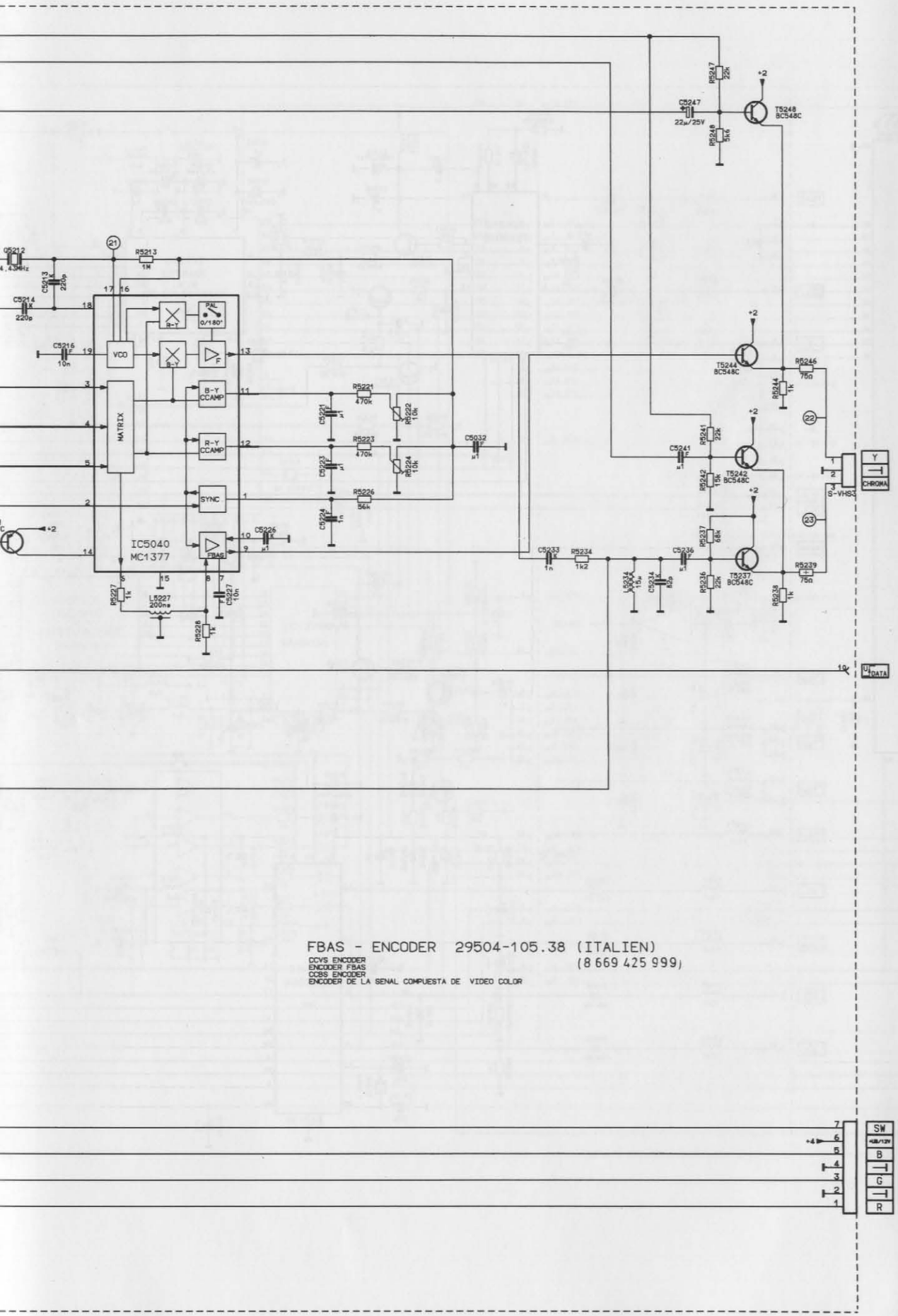


Bestückungsseite
Component side

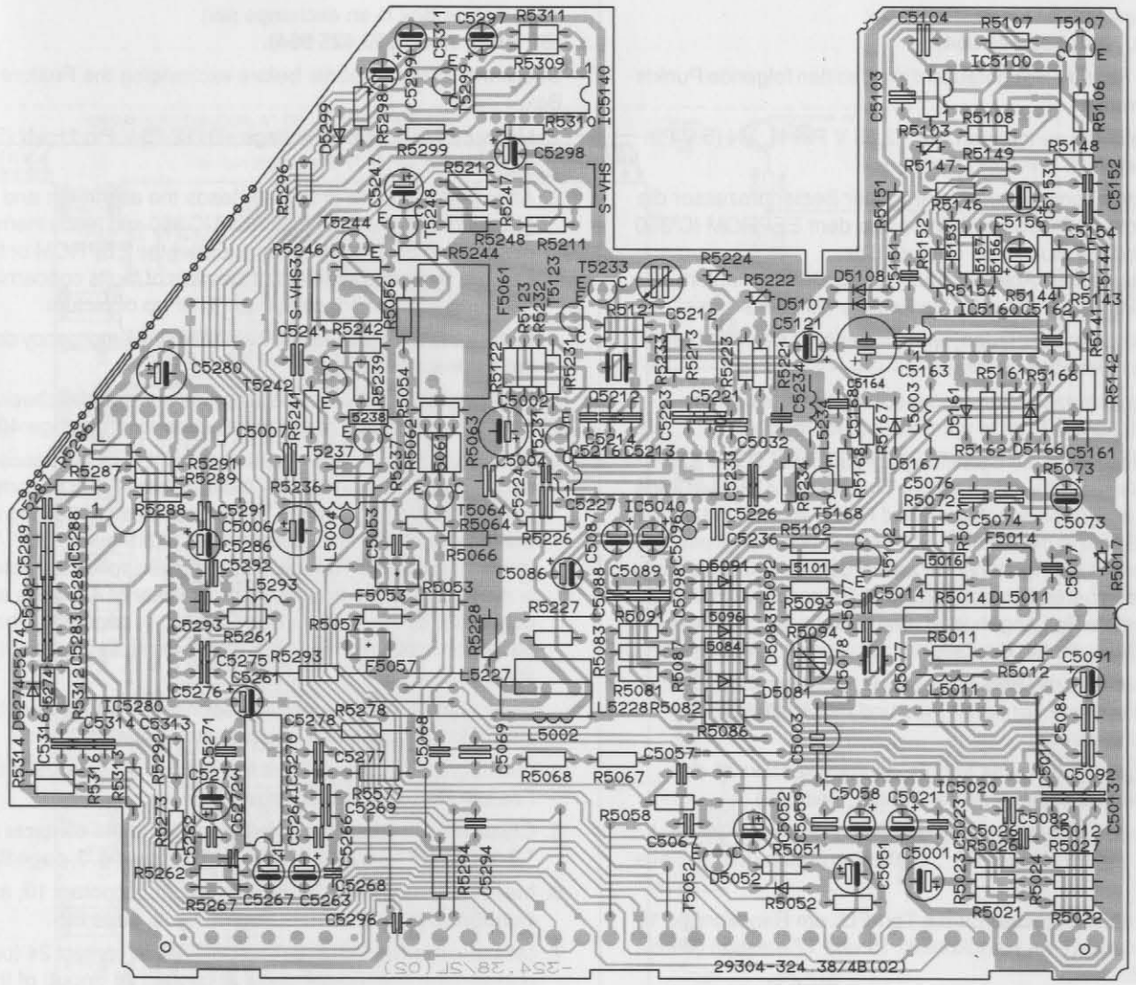
Oszillogramme des FB
Signal Waveforms of th



Schaltbild des FBAS-Encoders (Italien)
CCVS Encoder Schematic Diagram (Italy)

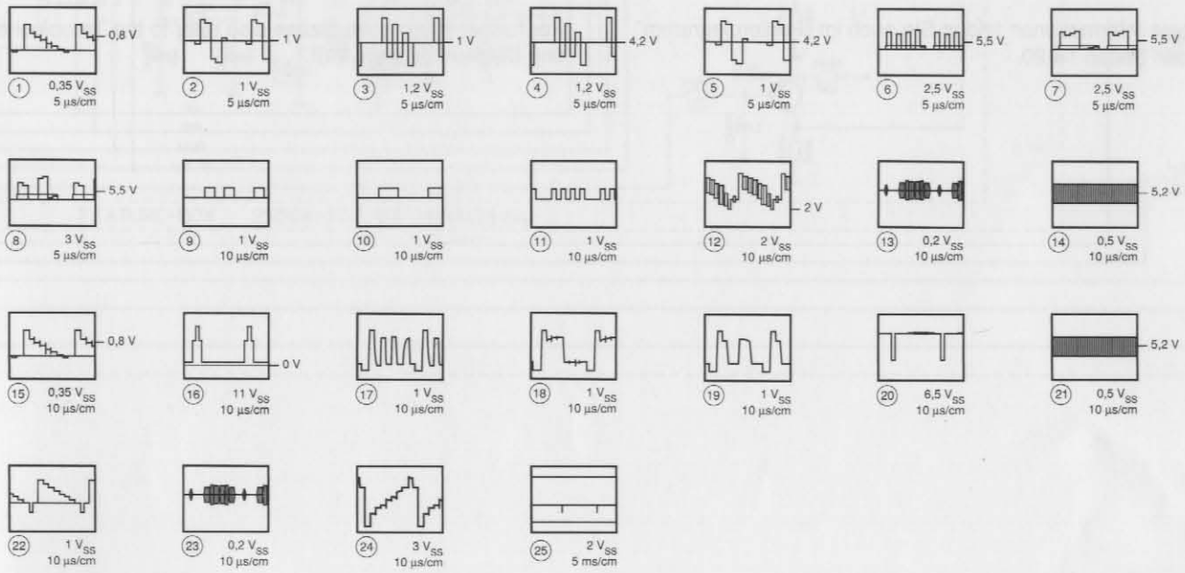


FBAS-Encoderplatte (8 669 425 999)
CCVS Encoder Board



Bestückungsseite
Component side

Oszillogramme des FBAS-Encoders
Signal Waveforms of the CCVS Encoder



Servicehinweise zur Feature Box

Die Feature Box ist ein Austauschteil
(BP Best. Nr. 8 669 425 964).

Bevor die Feature Box getauscht wird, sollten folgende Punkte geprüft werden:

1. Die Betriebsspannungen +B (12,25 V Pin 1), +N (5 V Pin 13) und +F (5 V Pin 41) messen.
2. Nach dem Einschalten überträgt der Bedienprozessor die Abgleich- und Geometriedaten aus dem EEPROM IC 360 über den I²C-Bus in die Feature Box.
   Bei Geometrie-, Ablenk-, Farb- und Bildaufbaufehlern kann das EEPROM oder die Feature Box defekt sein.

   Den Notdatensatz laden, wie auf Seite 17 beschrieben, jedoch nicht abspeichern.
3. Hat die Schutzschaltung angesprochen, diese unter Beachtung der Punkte auf Seite 40 überprüfen.

   Funktion: Wird die Spannung am Anschluß D der Kaskade kleiner -12 V, so sperrt der Transistor T 433. Die Diode D 433 wird über den Widerstand R 433 leitend und speist einen Strom in die Leitung „SS" (Schutzschaltung) ein. Der auf dieser Leitung stehende Zeilenrückschlagimpuls wird über den oberen Schwellwert von 4,5 V am Randkontakt 29 der Feature Box angehoben (Bild 1, Seite 82). Der Ablenkprozessor schaltet die Zeilenendstufenansteuerung ab.

   Hinweis: Hat die Schutzschaltung angesprochen, dann kann das Gerät nur durch „Aus und Einschalten" in Betrieb gebracht werden.
4. Den Super Sandcastle Impuls am Randkontakt 28 der Feature Box oszillografieren (Bild 2, Seite 82).
5. Die Farbdekodersignale an den Randkontakten: 35 * R-Y/100, 37 * B-Y/100 und 39 * Y/100 überprüfen (Bild 3, Seite 82).
6. Die Synchronimpulse für die Ton-PLL am Randkontakt 10 und Videotext am Randkontakt 15 und 17 messen (Bild 4, Seite 82).
7. Den Horizontalablenkimpuls am Randkontakt 24 (Ausgang) und den Zeilenrückschlagimpuls am Randkontakt 26 (Eingang) der Feature Box messen (Bild 5, Seite 82).
8. Den Ost-West Korrekturimpuls am Randkontakt 30 überprüfen (Bild 6, Seite 82).
9. Den Vertikalablenkimpuls am Randkontakt 32 (Ausgang) und den Vertikal-Gegenkopplungsimpuls am Randkontakt 22 (Eingang) der Feature Box messen (Bild 7, Seite 82).

Weitere Informationen finden Sie auch im „Fehlerdiagramm" auf den Seiten 18-20.

Service Notes - Feature Box

The Feature Box is an exchange part
(BP order no. 8 669 425 964).

Check the following points before exchanging the Feature Box.

1. Measure the operating voltage +B (12.25 V Pin 1), +N (5 V Pin 13) and +F (5 V Pin 41).
2. After switch-on, the processor loads the alignment and geometry data from the EEPROM IC 360 and feeds them to the Feature Box via the I²C bus. Either the EEPROM or the Feature Box may be defect in the case of faults concerning geometry, deflection, colour and built-up of picture.

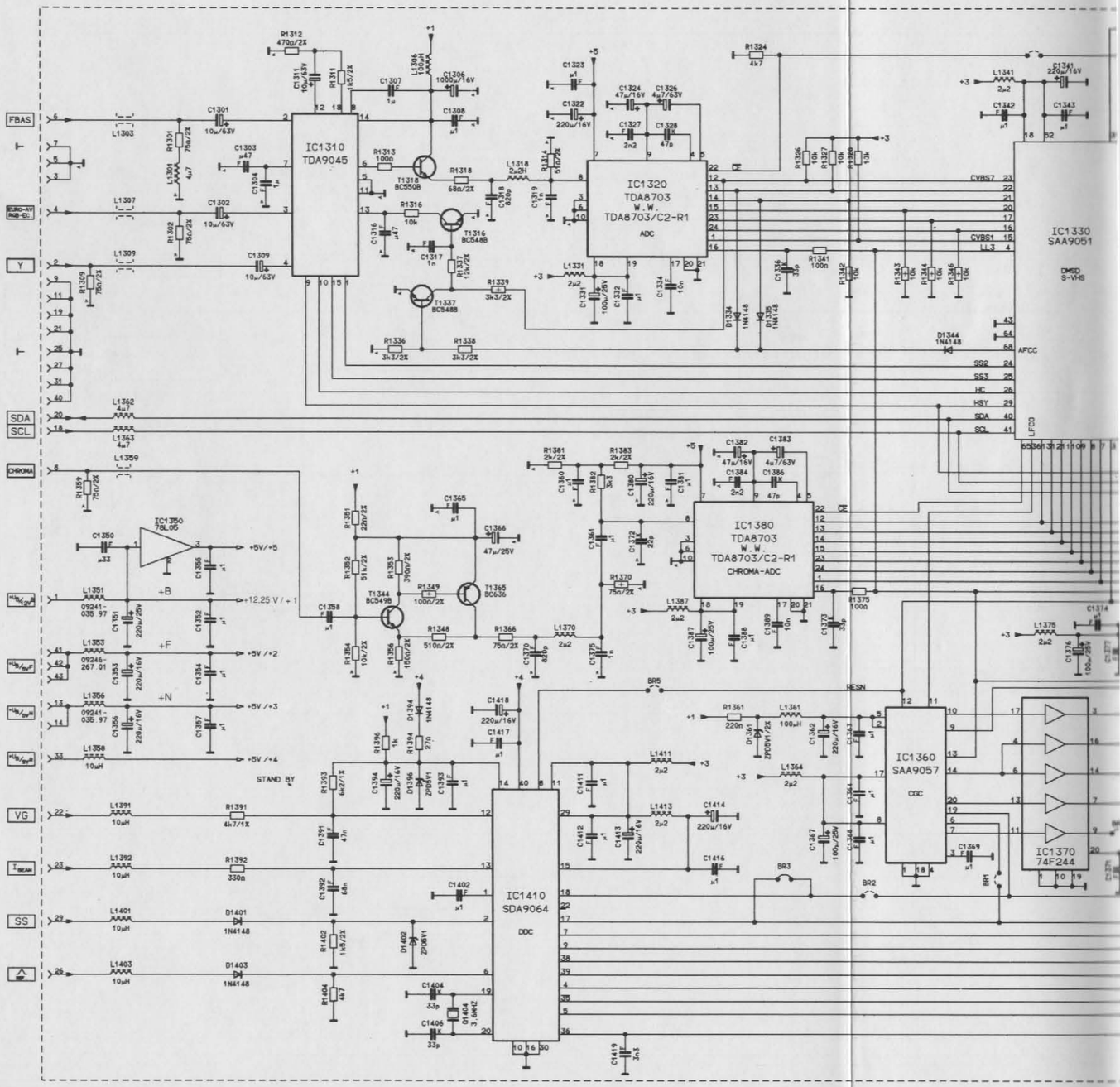
   In this case load (but do not memorize) the emergency data set as described on page 17.
3. If the protective circuit responses, this one must be checked under consideration of the points described on page 40.

   Function: If the voltage applied at point D of the cascade becomes less than -12 Volts, the transistor T 433 becomes non-conducting. The diode D 433 becomes conducting via the resistor R 433 and feeds current into the line "SS" (protective circuit). The line flyback pulse applied at this line is increased by the upper threshold value of 4.5 Volts at contact 29 of the Feature Box (see fig. 1, page 82). The deflection processor switches off the control voltage of the line output stage.

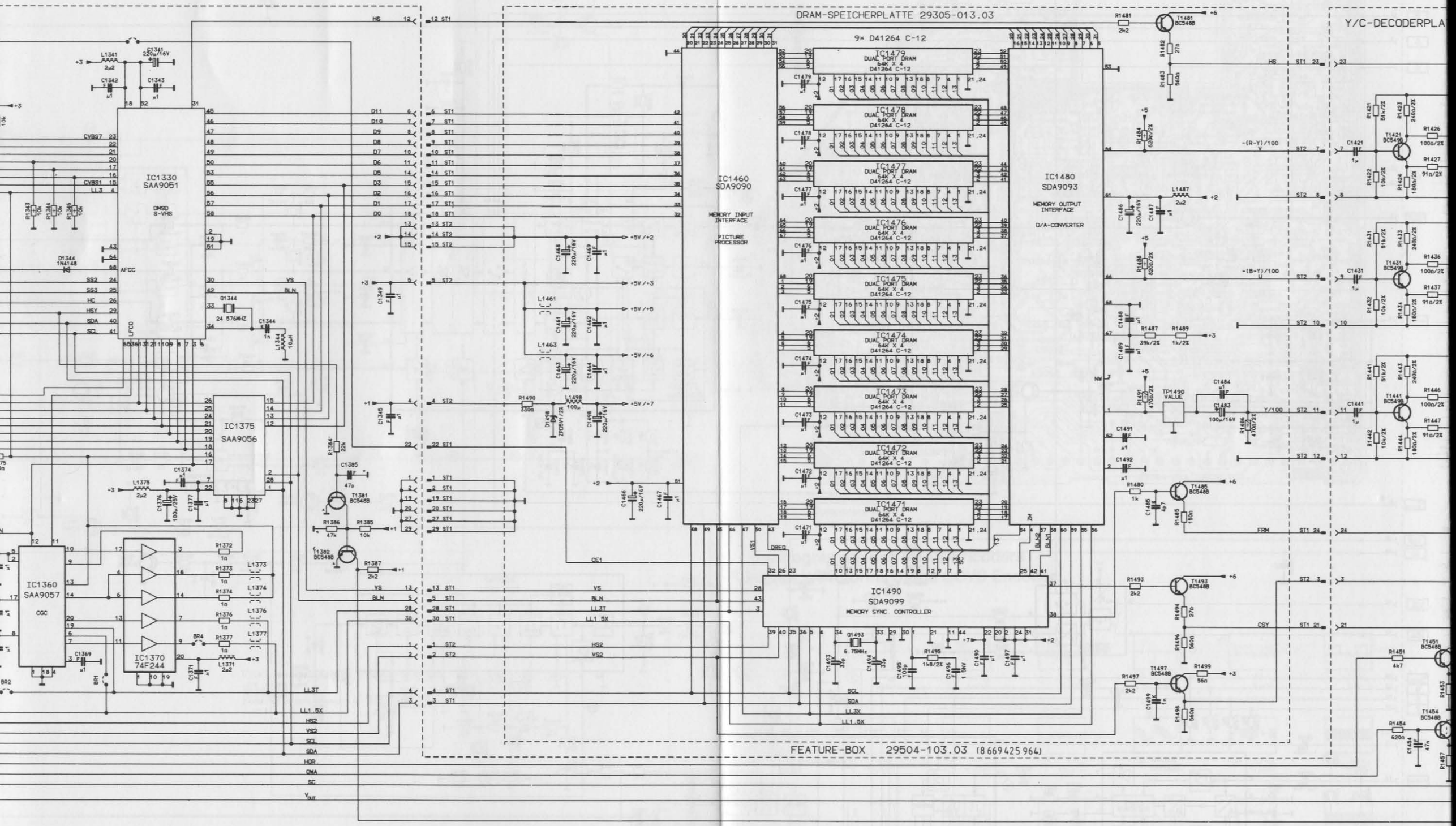
   Note: If the protective circuit responses, the unit must be switched ON and OFF to be put into operation.
4. Oscillograph the Super Sandcastle pulse at contat 28 of the Feature Box (see fig. 2, page 82).
5. Check the signals of the colour decoder at the contacts 35 * R-Y/100, 37 * B-Y/100 and 39 * Y/100 (see fig. 3, page 82).
6. Measure the sync pulses for the tone PLL, contact 10, and videotext contacts 15 and 17 (see fig. 4, page 82).
7. Measure the horizontal-deflection pulse at contact 24 (output) and the line flyback pulse at contact 26 (input) of the Feature Box (see fig. 5 on page 82).
8. Check the east-west correction pulse at contact 30 (see fig. 6 on page 82).
9. Measure the vertical-deflection pulse at contact 32 (output) and the vertical-negative feedback pulse at contact 22 (input) of the Feature Box (see fig. 7 on page 82).

For further information please also refer to the Troubleshooting Diagram on page 21ff.

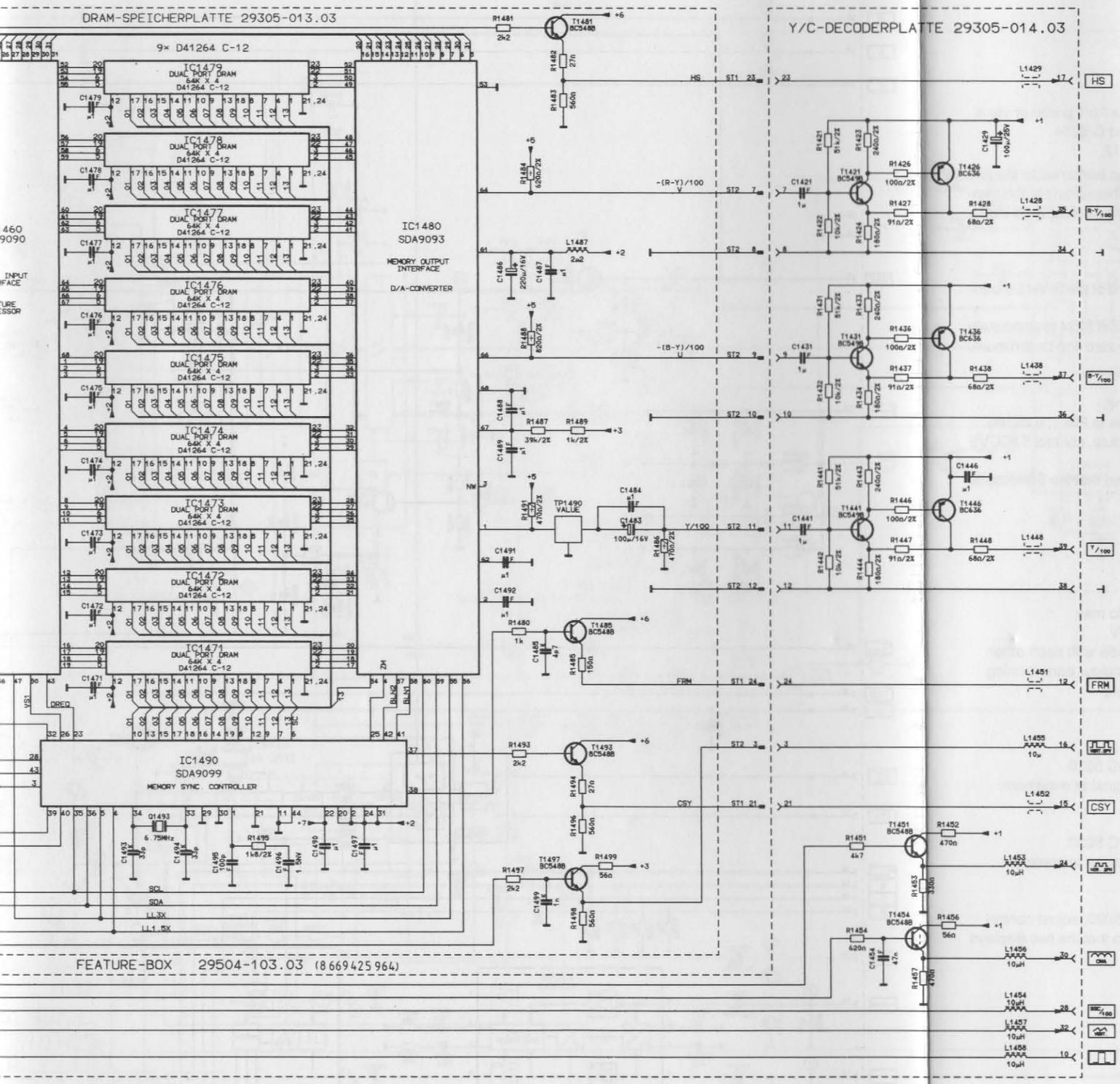
Schaltbild der Feature-Box
Feature Box Schematic Diagram



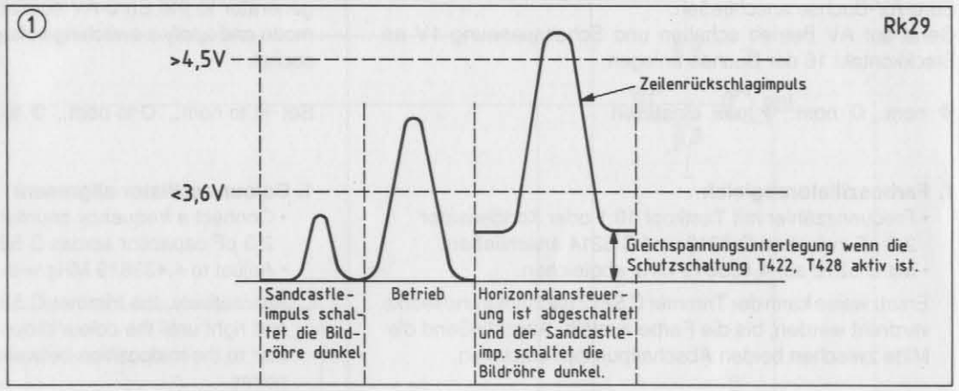
Schaltbild der Feature-Box
Feature Box Schematic Diagram

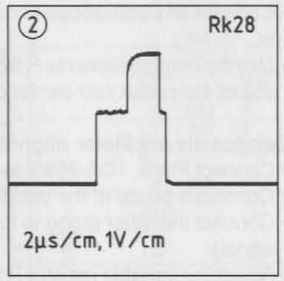


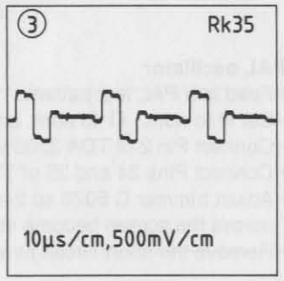
Schaltbild der Feature-Box
Feature Box Schematic Diagram

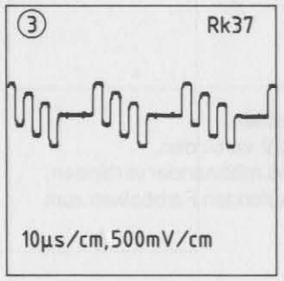


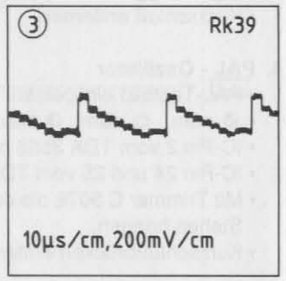
Oszillogramme an den Randkontakten der Feature Box
Oscillograms at the Feature Box Pins

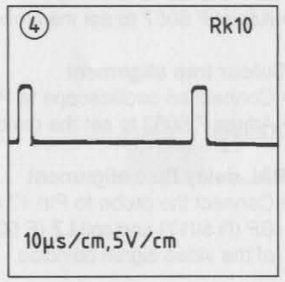


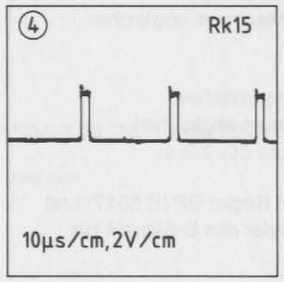


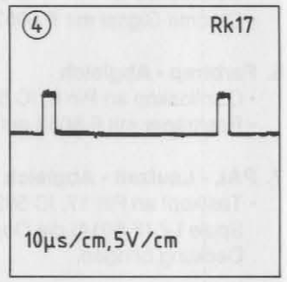


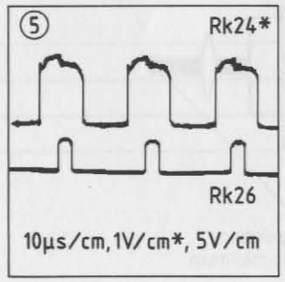


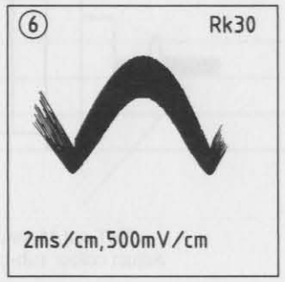


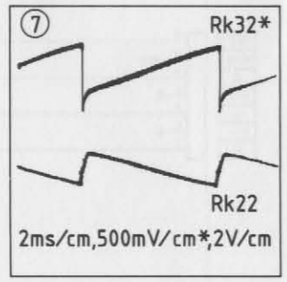




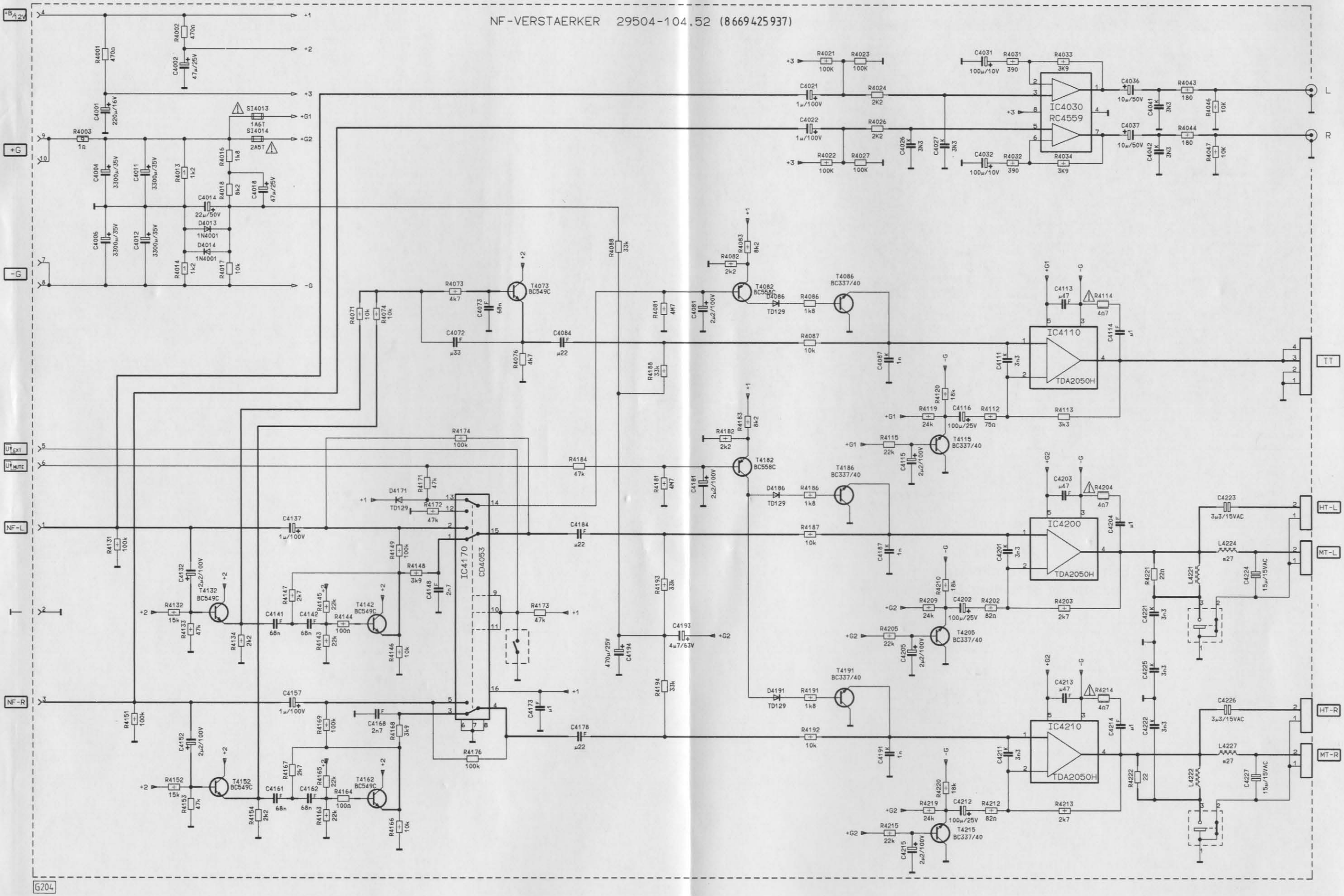




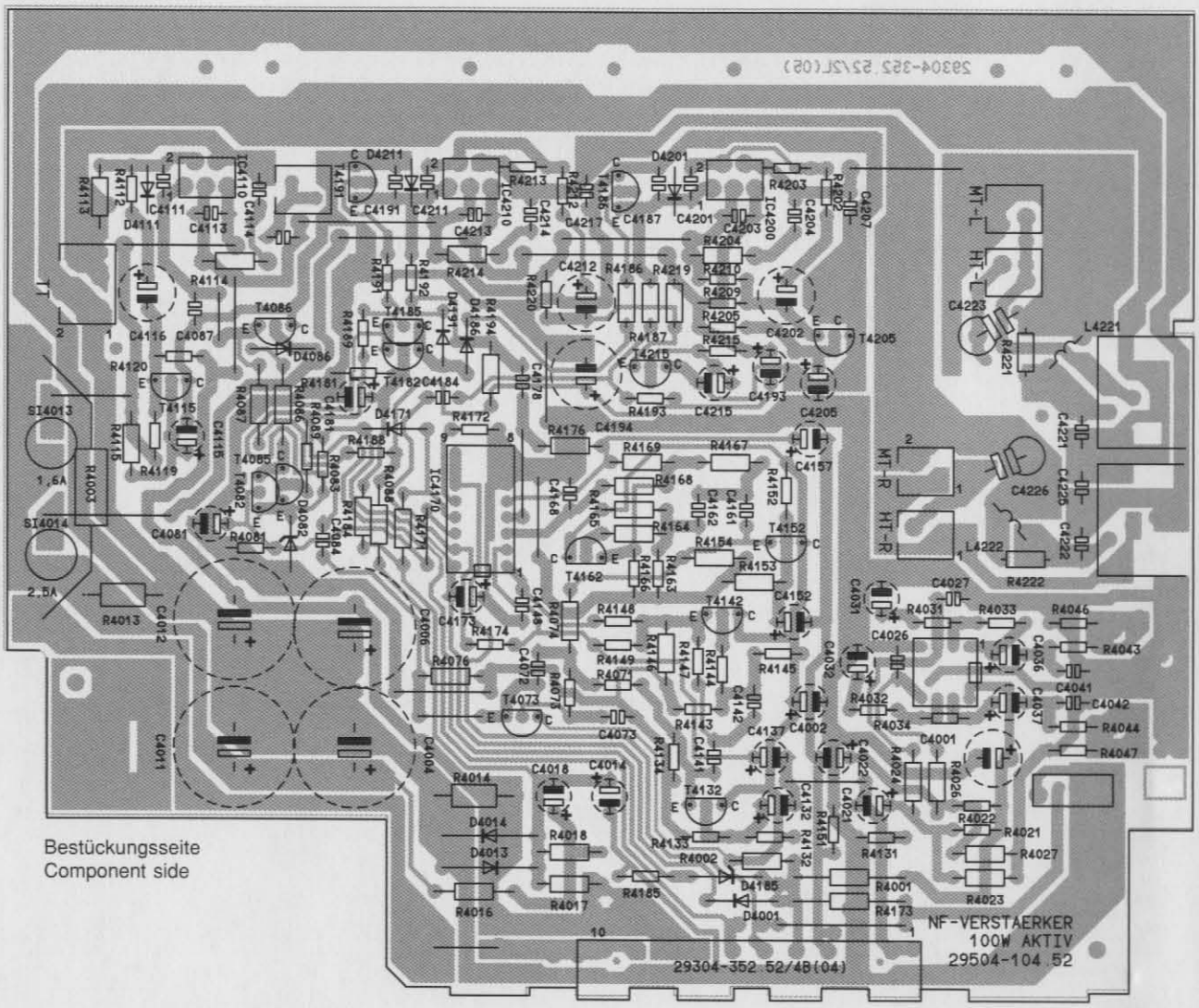




Schaltbild des NF-Verstärkers
AF Amplifier Schematic Diagram

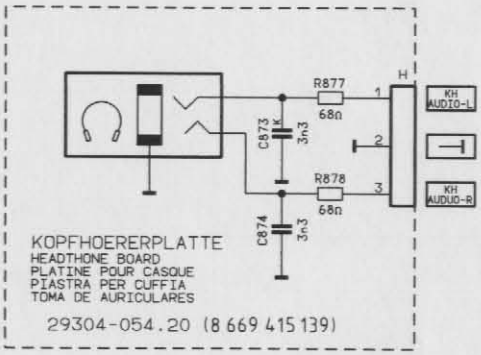


NF-Verstärkerplatte (8 669 425 937)
AF Amplifier Board



Bestückungsseite
Component side

Schaltbild der Kopfhörerplatte
Headphone Schematic Diagram



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