

VS710VPS, VS710, MVS710 VS720VPT, VS720FT VS800, VS810VPT, VS810FT

VS710VPS (9.27037-06), VS710 (9.27037-07), MVS710 (9.27018-53)
VS720VPT (9.27037-20), VS720FT (9.27037-18)
VS800 (9.27038-01), VS810VPT (9.27038-05), VS810FT (9.27038-04)

D

Gegenüber den Videorecordern VS700, VS700VPS, VS700GB ändern sich folgende Bausteine.

- VS710...
Chassisplatten (geänderte Bestückung), Kopfverstärker
- VS720...
Chassisplatten (geänderte Bestückung), Kopfverstärker, Fernbedienung, DOS-Baustein (hinzu)
- VS800
Chassisplatten (geänderte Bestückung), Bedieneinheit, Kopfverstärker
- VS810...
Chassisplatten (geänderte Bestückung), Bedieneinheit, Kopfverstärker, Fernbedienung, DOS-Baustein (hinzu)

Hinweise zur Bestückung bzw. welcher Schaltplan für welchen Gerätetyp gilt, enthält die Schaltplanübersicht und der Blockschaltplan. Die Bausteinbestückung der Geräte und die Sach-Nummern der einzelnen Bausteine entnehmen Sie bitte der Ersatzteilliste. Grundlage für den Service an den Videorecordern VS710..., MVS710, VS720..., VS800, VS810... ist das Service Manual VS700, VS700VPS, VS700GB (Sach-Nummer 72010-508.75).

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Allgemeiner Teil	1-1...1-10
Korrekturen	1-2
Technische Daten	1-2
Bedienelemente	1-3
Servicehinweise	1-6
- Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien	1-8
Service-Funktionen	1-9
Beschreibungen	2-1...2-4
Abgleich	3-1...3-4
Schaltpläne und Platinenabbildungen	4-1...4-36
Blockschaltpläne	4-13
Bedieneinheit	2-1, 4-1, 4-21
Chassisplatte	4-3
• Ablaufsteuerung	3-1, 4-25
• Video	4-28
Bild-Kopfverstärker	2-1, 3-2, 4-1, 4-32
Fernbedienung	2-2, 4-31
DOS-Baustein	2-3, 3-3, 4-2, 4-34
Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste	6-1...6-56

GB

Compared with the VS700, VS700VPS, VS700GB the following modules are different:

- VS710...
Chassis board (different components), head amplifier
- VS720...
Chassis board (different components), head amplifier, remote control, DOS module (additionally)
- VS800
Chassis board (different components), keyboard unit, head amplifier
- VS810...
Chassis board (different components), keyboard unit, head amplifier, remote control, DOS module (additionally)

Advice on the component parts and the circuit diagrams applicable for the model type is given in the Table of Circuit Diagrams and the Block Circuit Diagram.

The module types fitted to the models and the part numbers of the individual modules are specified in the spare parts list.

The Service Manual VS700, VS700VPS, VS700GB (part number 72010-508.75) forms the basis for repair of the video recorder models VS710..., MVS710, VS720..., VS800, VS810....

Table of contents

	Page
General section	1-1...1-10
Corrections	1-2
Specifications	1-2
General notes	1-3
Service instructions	1-6
- Safety cautions for Lithium batteries	1-8
Service functions	1-9
Descriptions	2-1...2-4
Adjustment procedures	3-1...3-4
Circuit diagrams and layout of the P.C.B.s	4-1...4-36
Block diagrams	4-13
Keyboard unit	2-1, 4-1, 4-21
Chassis board	4-3
• Sequence control	3-1, 4-25
• Video	4-28
Video head amplifier	2-1, 3-2, 4-1, 4-32
Remote control	2-2, 4-31
DOS module	2-3, 3-3, 4-2, 4-34
Exploded views and Spare parts list	6-1...6-56



Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 2221 0890

Service Manual Sach-Nr. 72010-508.76
Service Manual Part No. 72010-508.76

D Korrekturen

Bitte korrigieren Sie die folgenden Seiten im Service Manual VS 700, VS 700 VPS, VS 700 GB (Sach.-Nr. 72010-508.75)

Seite 1-19:

Servicehinweise

3. Chassisplatte ausbauen

- Rastnasen (F) öffnen und Chassisplatte herausnehmen (Fig. 3).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.
- Vor dem Austausch der Chassisplatte Massfeder (N) (Fig. 5) entfernen und diese unbedingt am Austauschbaustein anbringen.

Seite 3-6

Abgleich

7. Bild-Kopfverstärker

Bei der Vorbereitung des Bild-Kopfverstärker Abgleiches der Geräte-reihe VS700, VS710VPS, VS700GB ist zu beachten:

Steckverbindungen KB1-3 und KB1-11 vom Kopfverstärker zur Chassisplatte unterbrechen und Kontakte KB1-3 und KB1-11 des Kopfverstärkers an Masse legen.

Seite 4-5:

D Chassisplatte

Abgleich

Nach dem Austausch der Chassisplatte sind folgende Abgleichsschritte durchzuführen:

- | | | |
|-------------------|---------|-------------|
| - Ablaufsteuerung | Nr. 1 | (Seite 3-1) |
| - ZF-Verstärker | Nr. 2,3 | (Seite 3-2) |
| - Standard-Ton | Nr. 1 | (Seite 3-5) |

GB Corrections

Please correct on the following pages of the Service Manuals VS 700, VS 700 VPS, VS 700 GB (part no. 72010-508.75)

Page 1-19:

Service instructions

3. Removing the chassis board

- Open the locking lugs (F) and remove the chassis board (Fig. 3).
- Unplug the connectors if necessary.
- Before replacing the chassis board, remove the chassis spring (N) (Fig. 5) and ensure that it is fitted to the replacement module.

Page 3-6

Adjustment procedures

7. Video head amplifier

When preparing the video head amplifier alignment of Series VS 700, VS 710 VPS, VS 700 GB recorders, please observe:

Disconnect KB1-3 and KB1-11 from the head amplifier to the chassis board and connect contacts KB 1-3 and KB1-11 of the head amplifier to ground.

Page 4-5:

GB Chassis board

Alignment

After changing the chassis board the following alignments are necessary:

- | | | |
|--------------------|---------|------------|
| - Sequence control | No. 1 | (Page 3-1) |
| - IF amplifier | No. 2,3 | (Page 3-2) |
| - Standard Sound | No. 1 | (Page 3-5) |

✶

D Technische Daten

1/2" Video - Cassettenrecorder
System
Bandgeschwindigkeit
Aufzeichnungsgeschwindigkeit
FS-Norm

Video
Signal / Rauschabstand
Auflösung

Ton
Frequenzgang
Störabstand
Gleichlaufschwankung

Netzspannung
Netzfrequenz
Leistungsaufnahme
- Aufnahme

- EE-Betrieb
- Stand by (Modulator aus)

Umgebungstemperatur
Relative Luftfeuchte
Betriebslage

GB Specification

1/2" video cassette recorder
System
Tape speed
Head to tape speed
TV standard

Video
Signal / noise ratio
Video resolution

Sound
Frequency response
Signal / noise ratio
Wow and flutter

Mains voltage
Mains frequency
Power consumption
- Record

- EE mode
- Stand by mode (modulator off)

Ambient temperature
Relative humidity
Operating position

VHS
2.339cm/s (Standard play)
4.84m/s (Standard play)
CCIR, B/G/H - PAL
(VS710..., MVS710, VS720..., VS800, VS810...)
CCIR, B/G - SECAM (VS710VPS, VS720VPT, VS810VPT)

45 ± 3dB (unweighted)
ca. /approx. 3MHz

40Hz...10kHz ± 5dB
> 46dB (weighted)
< 0,35% (DIN 45507)

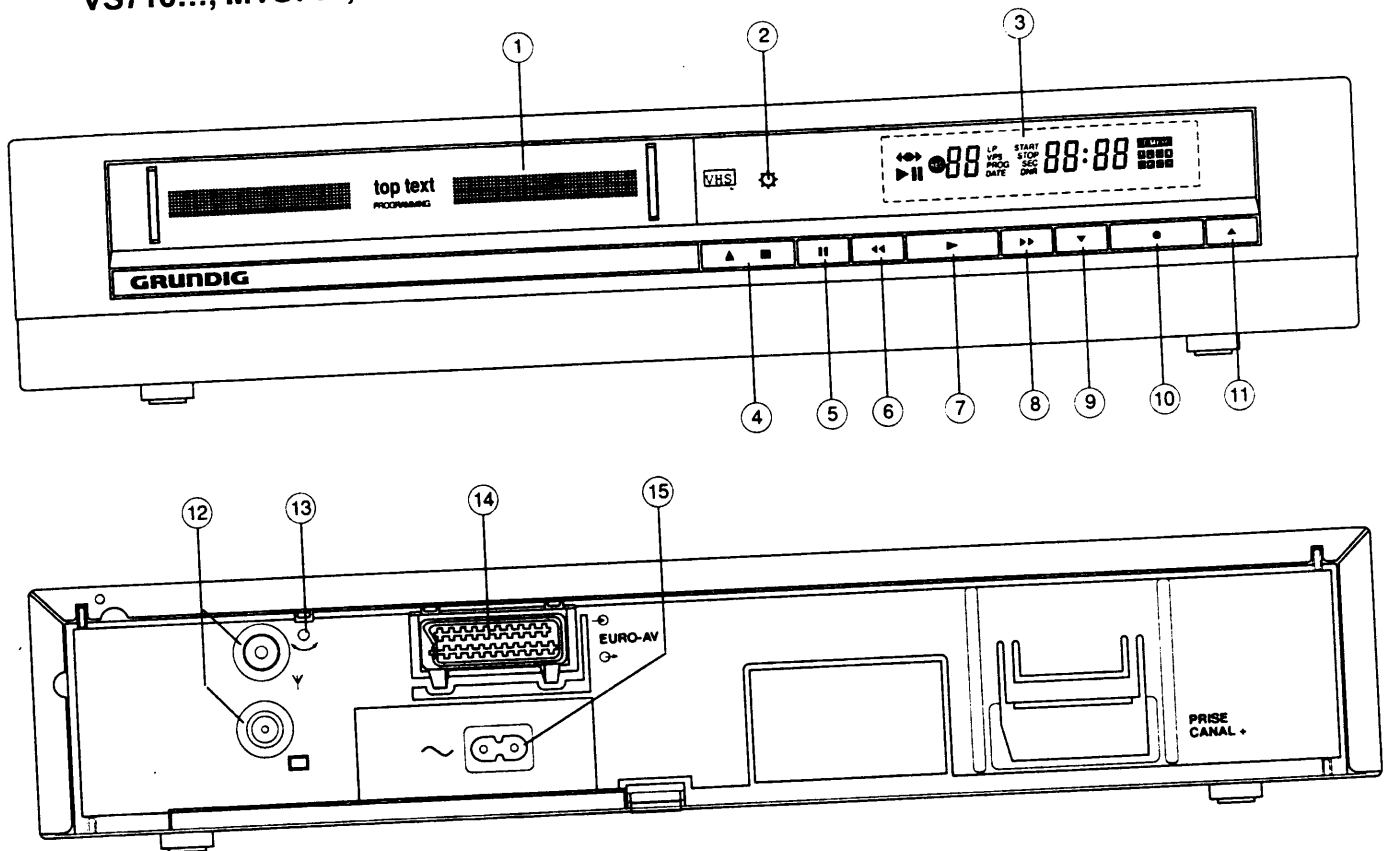
180V~...240V~
50 / 60 Hz

ca./approx. 19W (VS710..., VS800)
ca./approx. 21W (VS720..., VS810...)
ca./approx. 13W (VS710..., VS800)
ca./approx. 16W (VS720..., VS810...)
ca./approx. 9W (VS710..., VS720..., VS800, VS810...)

+ 5°C ... + 40°C
≤ 80%
horizontal

**D Bedienelemente der Videorecorder
VS710..., MVS710, VS720...**

**GB General notes on the video recorder
VS710..., MVS710, VS720...**



- ① **Cassettenfach**
- ② **Sommer-/Winterzeit-Umschaltung ***
- ③ **Display**
- ④ **STOP und Cassettenauswurf**
- ⑤ **Pause-Taste**
Standbild bei Wiedergabe - Standbild fortschalten.
Pause bei Aufnahme.
- ⑥ **Umspul-Taste rückwärts**
Aus Stellung Wiedergabe: Bildsuchlauf rückwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandrücklauf.
- ⑦ **Wiedergabe-Taste**
- ⑧ **Umspul-Taste vorwärts**
Aus Stellung Wiedergabe und Pause: Bildsuchlauf vorwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandvorlauf
- ⑨ **Programme wählen -- abwärts --**
- ⑩ **Aufnahme-Taste (vorher Programm wählen)**
STOP-Zeit eingeben (30 min.-Schritte).
Bestätigen der von Hand eingegebenen Stop-Zeit.
- ⑪ **Programme wählen -- aufwärts --**
- ⑫ **Antennenbuchsen**
- ⑬ **Kanaleinsteller**
- ⑭ **EURO-AV-Buchse Eingang/Ausgang**
- ⑮ **Netzanschluß**

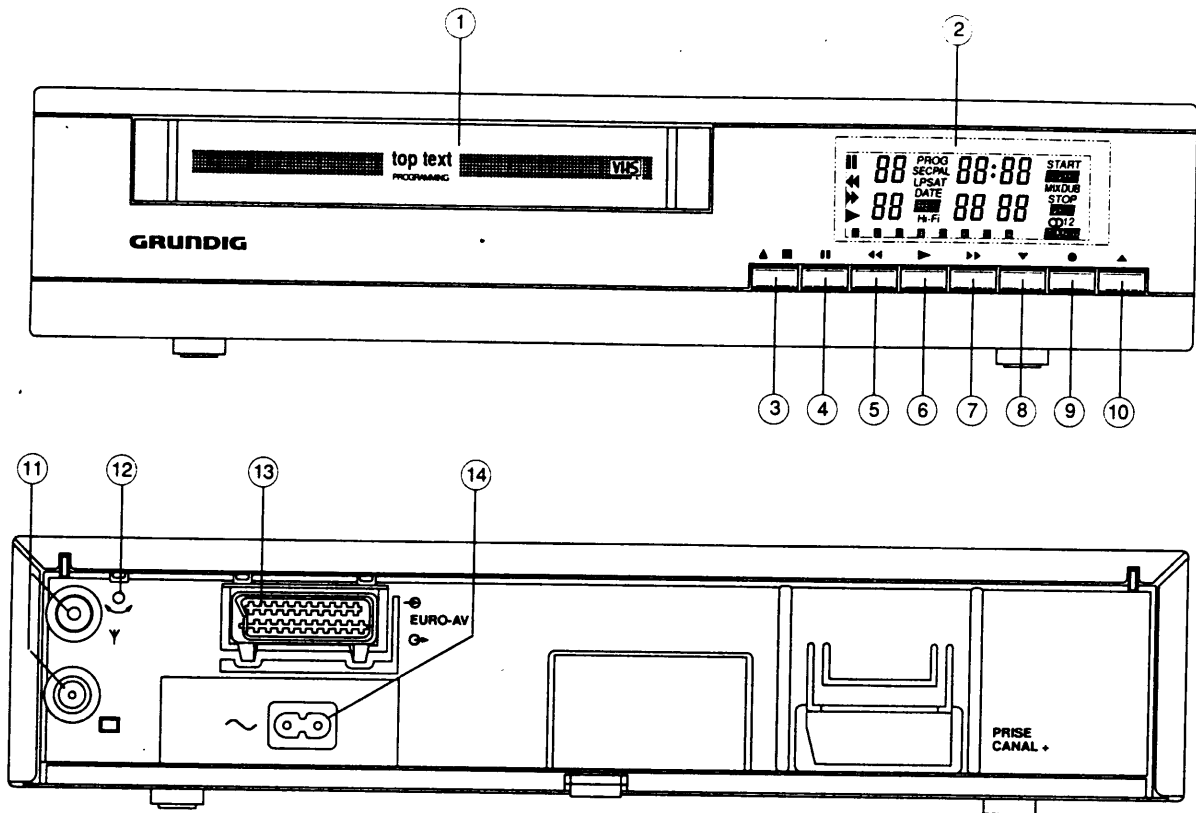
- ① **Cassette compartment**
- ② **For changing summer/winter time ***
- ③ **Display**
- ④ **STOP and cassette eject**
- ⑤ **Pause button**
Freeze frame on playback - Freeze frame advance.
Pause on record.
- ⑥ **Winding button reverse**
From playback position: Picture search reverse.
From stop position: Fast rewind
- ⑦ **Playback button**
- ⑧ **Winding button forward**
From playback and pause : Picture search forward
From stop position: Fast forward
- ⑨ **Programme selection -- Backward --**
- ⑩ **Record button (select programme first)**
For entering STOP time (30 min. steps)
For confirmation of the manually entered stop time
- ⑪ **Programme selection -- Forward --**
- ⑫ **Aerial sockets**
- ⑬ **Channel selection**
- ⑭ **EURO-AV socket Input/Output**
- ⑮ **Mains socket**

* Nur bei VS710..., MVS710

* Only with VS710..., MVS710

**D Bedienelemente der Videorecorder
VS800, VS810...**

**GB General notes on the video recorder
VS800, VS810...**

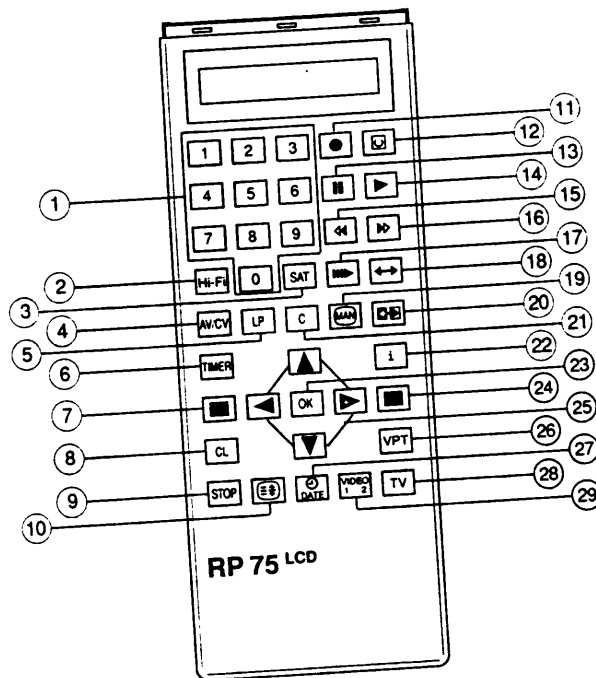


- ① **Cassettenfach**
- ② **Display**
- ③ **STOP und Cassettenauswurf**
- ④ **Pause-Taste**
Standbild bei Wiedergabe - Standbild fortschalten.
Pause bei Aufnahme.
- ⑤ **Umspul-Taste rückwärts**
Aus Stellung Wiedergabe: Bildsuchlauf rückwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandrücklauf.
- ⑥ **Wiedergabe-Taste**
- ⑦ **Umspul-Taste vorwärts**
Aus Stellung Wiedergabe und Pause: Bildsuchlauf vorwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandvorlauf
- ⑧ **Programme wählen -- abwärts --**
- ⑨ **Aufnahme-Taste (vorher Programm wählen)**
STOP-Zeit eingeben (30 min.-Schritte).
Bestätigen der von Hand eingegebenen Stop-Zeit.
- ⑩ **Programme wählen -- aufwärts --**
- ⑪ **Antennenbuchsen**
- ⑫ **Kanaleinsteller**
- ⑬ **EURO-AV-Buchse** Eingang/Ausgang
- ⑭ **Netzanschluß**

- ① **Cassette compartment**
- ② **Display**
- ③ **STOP and cassette eject**
- ④ **Pause button**
Freeze frame on playback - Freeze frame advance.
Pause on record.
- ⑤ **Winding button reverse**
From playback position: Picture search reverse.
From stop position: Fast rewind
- ⑥ **Playback button**
- ⑦ **Winding button forward**
From playback and pause : Picture search forward
From stop position: Fast forward
- ⑧ **Programme selection -- Backward --**
- ⑨ **Record button (select programme first)**
For entering STOP time (30 min. steps)
For confirmation of the manually entered stop time
- ⑩ **Programme selection -- Forward --**
- ⑪ **Aerial sockets**
- ⑫ **Channel selection**
- ⑬ **EURO-AV socket** Input/Output
- ⑭ **Mains socket**

D Bedienelemente der Fernbedienung

GB General notes on the Remote Control



- 1 Ziffern-Tasten
- 2 HiFi-Taste (Keine Funktion bei diesem Gerät)
- 3 Satellitenprogramm-Taste (Keine Funktion bei diesem Gerät)
- 4 AV/CV-Taste
- 5 Longplay-Taste (Keine Funktion bei diesem Gerät)
- 6 Timer-Taste
- 7 Zum Wählen von Unterbereichen im Videotext-Betrieb
- 8 Löscht Daten
- 9 Hält Mehrfachseiten im Videotextbetrieb an
- 10 Vergrößert die Zeichenhöhe im Videotextbetrieb
- 11 Aufnahme-Taste
- 12 STOP und STAND-BY Taste
- 13 Pause (Aufnahme), Standbild (Wiedergabe)
- 14 Wiedergabe-Taste
- 15 Umspul-Taste rückwärts
Aus Stellung Wiedergabe: Bildsuchlauf rückwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandrücklauf.
- 16 Umspul-Taste vorwärts
Aus Stellung Wiedergabe: Bildsuchlauf vorwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandvorlauf.
- 17 Zeitlupe
- 18 Ziellauf, startet den Kanalsuchlauf, schaltet bei Wiedergabe auf Reverse Play *
- 19 Aktiviert Untertitel-Aufnahmen *
- 20 Code-Umschaltung der Fernbedienung
- 21 Kanaleingabe, PAL/SECAM-Umschaltung
- 22 Schaltet auf die Info-Tafel und zurück zum FFS-Bild
- 23 Bestätigt Daten, sendet die Timerdaten an den Recorder
- 24 Zum Wählen von Themen im Videotext-Betrieb
- 25 Cursor-Tasten, Tracking, Fine Tuning, Programme wählen,
- 26 Aufnahme-Programmierung mit Textprogrammierung
- 27 Bestätigt Uhrzeit und Datum, ruft Uhrzeit und Datum auf
- 28 Vorwahl für die Fernfernbedienung
- 29 Schaltet die Fernbedienung um für die Bedienung eines zweiten Videorecorders

- 1 Numeric buttons
- 2 HiFi button (non-operative with this set)
- 3 Satellite programme button (non-operative with this set)
- 4 AV/CV button
- 5 Longplay button (non-operative with this set)
- 6 Timer button
- 7 For selecting sub-topics in Teletext mode
- 8 For clearing data
- 9 For holding subpages on Teletext operation
- 10 Enlarges the character size on Teletext operation
- 11 Record button
- 12 STOP and STAND-BY button
- 13 Pause (Record), Freeze Frame (Playback)
- 14 Playback button
- 15 Winding button reverse
From playback position: Picture search reverse.
From stop position: Fast rewind.
- 16 Winding button forward
From playback position: Picture search forward.
From stop position: Fast forward.
- 17 Slow motion
- 18 Go-To, starts the channel search, switches to Reverse Play on playback *
- 19 For enabling the recording of subtitles *
- 20 Code switchover of the Remote control
- 21 Channel input, PAL/SECAM switchover
- 22 For selecting the Info table and returning to the TV picture
- 23 For confirming data, transferring all Timer data to the recorder
- 24 For selecting topics on Teletext operation
- 25 Cursor buttons, Tracking, Fine Tuning, programme selection
- 26 Record programming with Teletext programming
- 27 Confirms time and date, calls up clock time and date
- 28 Preselection for TV remote control
- 29 Switches over the remote control for operating a second video recorder.

* Only with VS810...

Servicehinweise

VS800, VS810...

1. Entfernen der Gehäuseteile

Gehäuseoberteil

- 4 Schrauben (A) herausdrehen (Fig. 1).
- Gehäuseoberteil abheben.

Gehäuseunterteil

- Rastnase (B) lösen (Fig. 2).
- Gehäuseunterteil in Pfeilrichtung schieben und abnehmen.

Frontblende

- 3 Schrauben (C) herausdrehen, Rasthaken (D) lösen, Frontblende nach vorne wegklappen (Fig. 1).

Cassettenklappe

- Cassettenklappe nach innen drücken und vorsichtig zum Display Fenster schieben.

Service Instructions

VS800, VS810...

1. Removing the cabinet parts

Cabinet upper part

- Remove 4 screws (A) (Fig. 1).
- Lift off the cabinet upper part.

Cabinet base

- Release the locking lug (B) (Fig. 2).
- Push the cabinet base in the direction of the arrow and remove.

Front panel

- Remove 3 screws (C), release locking catches (D) hinge the front panel away from the front (Fig. 1).

Cassette flap

- Push the cassette flap inwards and slide it carefully towards the display window.

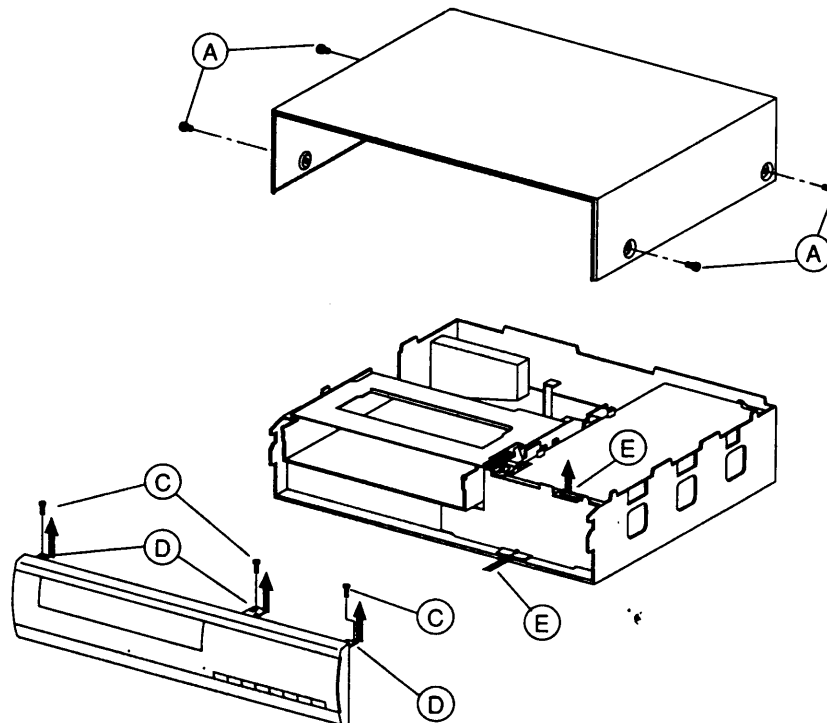


Fig. 1

2. Bedieneinheit ausbauen

- Rastnasen (E) lösen (Fig. 1).
- Bedieneinheit wegklappen.

2. Removing the keyboard unit

- Release the locking catches (E) (Fig. 1).
- Hinge the keyboard unit away.

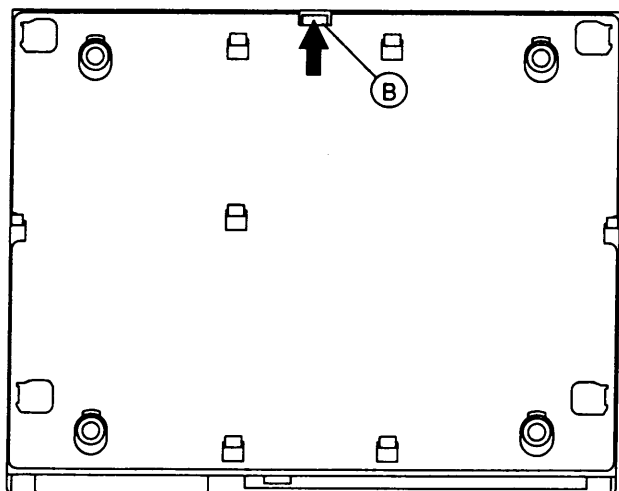


Fig. 2

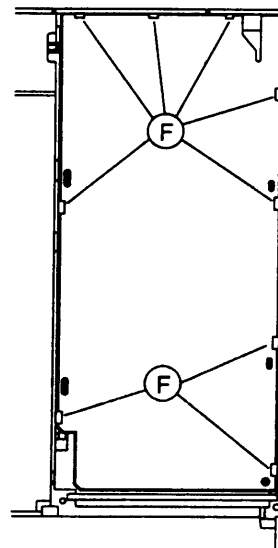


Fig. 3

3. Chassisplatte ausbauen

- Rastnasen (F) öffnen und Chassisplatte herausnehmen (Fig. 3).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.
- Vor dem Austausch der Chassisplatte Massefeder (N) (Fig. 5) entfernen und diese unbedingt am Austauschbaustein anbringen.

Service-Stellung:

Siehe Abbildung Fig. 4

Nach Austausch:

Abgleichschritte gemäß Seite 4-5 durchführen.

3.1. Tuner / Modulator-Einheit ausbauen

- Chassisplatte ausbauen.
- Befestigungslaschen (G) lösen und Tuner/Modulator-Einheit auslösen (Fig. 5).
- Vor dem Austausch der Tuner/Modulator-Einheit Massefeder (H) (Fig. 4) entfernen und diese unbedingt am Austauschbaustein anbringen.

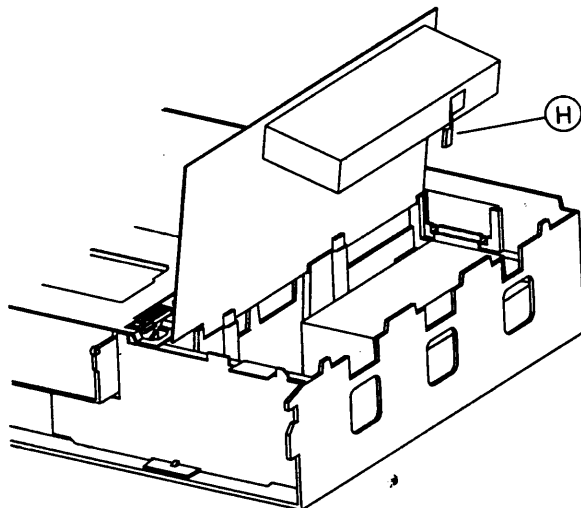


Fig. 4

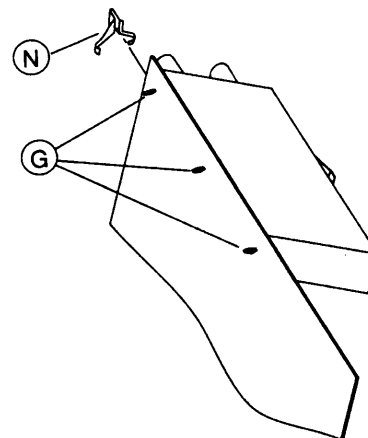


Fig. 5

4. Netzteilbaustein ausbauen

- Chassisplatte ausbauen.
- Rastnasen (I) ausrasten und Netzteilbaustein herausnehmen (Fig. 6).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.

4.1 Reparaturen im Netzteil

Für Reparaturen im nicht netzgetrennten Teil des Netzteilbausteins Trenntrafo benutzen!

Sollen Bauteile im nicht netzgetrennten Teil des Netzteils ausgetauscht werden, müssen Sie den Abschirmdeckel entfernen. Dazu Rasthaken (K) lösen und Abschirmdeckel abnehmen (Fig. 6).

Nach der Reparatur darauf achten, daß der Abschirmdeckel des Netzteilbausteins angebracht ist!

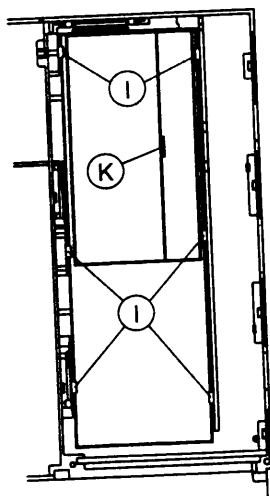


Fig. 6

3. Removing the chassis board

- Open the locking lugs (F) and remove the chassis board (Fig. 3).
- Unplug the connectors if necessary.
- Before replacing the chassis board, remove the chassis spring (N) (Fig. 5) and ensure that it is fitted to the replacement module.

Service position:

See Fig. 4.

After replacement:

The alignments in accordance with page 4-5 are necessary.

3.1. Removing the Tuner / Modulator unit

- Remove the chassis board.
- Loosen the mounting hooks (G) and unsolder the Tuner/Modulator unit (Fig. 5).
- Before replacing the Tuner/Modulator unit, remove the chassis spring (H) (Fig. 4) and ensure that it is fitted to the replacement module.

4. Removing the power supply board

- Remove the chassis board.
- Release the locking catches (I) and take out the power supply board (Fig. 6).
- Unplug the connectors if necessary.

4.1 Repairs within the power supply unit

Use an isolating transformer when repairing the non-isolated circuits of the power supply unit!

For replacement of components in the non-isolated circuits of the power supply unit remove the shielding cover. For this loosen the locking catch (K) and take off the cover (Fig. 6).

On completion of the repairs take care that the shielding cover is refitted to the power supply unit!

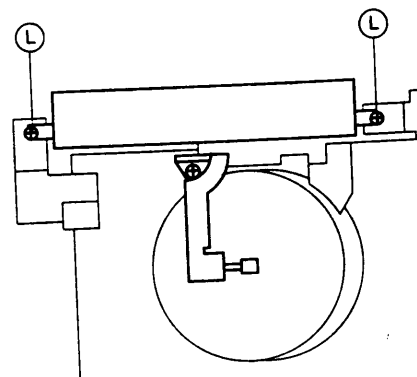


Fig. 7

5. Kopfverstärker (Ausbau)

- Schrauben (L) entfernen und Kopfverstärker nach oben herausziehen (Fig. 7).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kapitel 7).

6. Laufwerksausbau:

- Bedieneinheit ausbauen
- Schrauben (M) entfernen (Fig. 8) und gegebenenfalls Steckverbindungen zur Elektronik lösen (Kapitel 7).

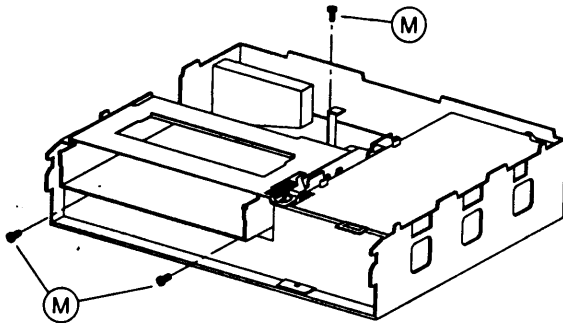


Fig. 8

7. Lösen von Steckverbindungen

Beachten Sie bitte die verschiedenen Steckerausführungen (Fig. 9a/9b)!

- Fig. 9a: 1 - Rastnase lösen
2 - Stecker ziehen

Fig. 9b:

- Lösen der Steckverbindung:
Kontaktschieber (W) herausziehen.
- Kontaktieren der Steckverbindung:
Kabelenden in das Kontaktgehäuse schieben und Kontakte schließen.

8. Durchführen von Messungen

Bei Messungen mit dem Oszilloskop an Halbleitern sollten Sie nur Tastköpfe mit 10:1 - Teiler verwenden. Außerdem ist zu beachten, daß nach vorheriger Messung mit AC-Kopplung, der Koppelkondensator des Oszilloskops aufgeladen sein kann. Durch die Entladung über das Meßobjekt können diese Bauteile beschädigt werden.

9. Wichtige Masseverbindungen!

Beim Zusammenbau des Gerätes ist darauf zu achten, daß die Masseverbindungen zwischen Gehäuseboden und Tuner/Modulator-Einheit, Gehäuseboden und Netzteilbaustein, sowie Chassisplatte und Gehäuseoberteil gewährleistet sind.

VS720..., VS810...

DOS-Baustein ausbauen

- Chassisplatte ausbauen.
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kapitel 7).

5. Head Amplifier (Removal)

- Remove the screws (L) and lift the head amplifier upwards to remove it (Fig. 7).
- Unplug the connectors if necessary (Par. 7).

6. Removing the Mechanics:

- Removing the keyboard unit
- Remove the screws (M) (Fig. 8) and the plug connectors to the electronics if necessary (Par. 7).

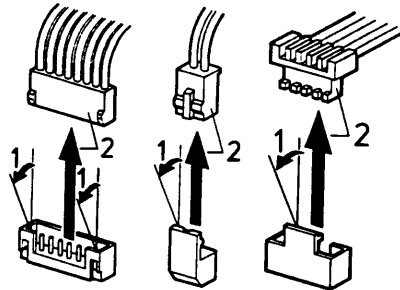


Fig. 9a

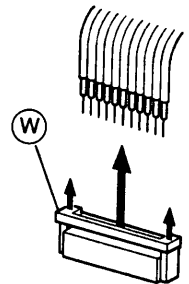


Fig. 9b

7. Releasing the plug connectors

Please note that there are different versions of connectors (Fig. 9a/9b)!

- Fig. 9a: 1 - Release locking cap
2 - Disengage plug

Fig. 9b:

- Releasing the plug connector:
Pull out the contact slider (W).
- Re-making the plug connection:
Insert the cable ends into the contact housing and close the contacts.

8. Carrying out Measurements

When making measurements on semi-conductors with an oscilloscope, ensure that the test probe is set to 10:1 dividing factor. Further, please note that if the previous measurement is made on AC input, the coupling capacitor in the oscilloscope will be charged. Discharge via the item being checked can damage components.

9. WARNING-Chassis connections!

When re-assembling the machine it is essential to observe that the chassis connections between the cabinet bottom and Tuner/Modulator unit, cabinet bottom and mains stage board, chassis board and cabinet upper part are in good order.

VS720..., VS810...

Removing the DOS-board

- Remove the chassis board.
- Unplug the connectors if necessary (Par. 7).

(D) Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien

Vorsicht bei Lithium-Batterien:

Bei falscher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr! Lithium-Batterien dürfen nur gegen Original-Ersatzteile (s. Ersatzteilliste) getauscht werden. Die verbrauchten Lithium-Batterien entsorgen Sie bitte fachgerecht.

(DK) Adversel!

Lithiumbatteri. Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type. Levér det brugte batteri tilbage til leverandøren.

(S) Varning

Eksplosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batteritype eller ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren. Kassera använt batteri enligt fabrikantens instruktion.

(SF) Varoitus

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu. Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

(GB) Safety cautions for Lithium Batteries

Warning! Lithium Batteries:

Wrongly used lithium batteries (excessive heat, wrong connection of terminals, short circuit) represent a danger of explosion! Lithium batteries must be replaced only by original spare parts (see Spare Parts List). Please observe the appropriate disposal regulations for exhausted lithium batteries.

Service- und Sonderfunktionen

1. Servicefunktionen

Die Service-Funktionen können Sie nur über die Fernbedienung aktivieren. Dazu geben Sie die Zahlenfolge ein und drücken anschließend die Taste "OK". Im Display erscheint auf der linken Seite die Anzeige "00". Die gewünschte Service-Funktion rufen Sie mit den nachfolgend beschriebenen Bedientasten auf.

Löschen der Service-Funktionen

Taste ☐ der Fernbedienung einmal bzw. zweimal drücken, wenn zusätzlich ausgefädelt werden soll.

Software-Anzeige

- Netzstecker ziehen.
- Gerät ans Netz anschließen.
- Das Display zeigt kurzzeitig den Softwarestand, bevor die Uhr erscheint.

Fehleranzeige

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, so spricht eine Schutzschaltung an. Der Fehlercode F1 wird im Display blinkend angezeigt.

Bedeutung des Fehlercodes F1:

Gerät erkennt Fädelblockade, d.h. der Fädelring hat seine jeweilige Sollstellung nicht erreicht.

Zahlenschloß entriegeln

Über Fernbedienung die Zahlenfolge eingeben und Taste "OK" drücken.

Taste	Funktion	Display-anzeige
1	Cassettenauswurf	0
6	Kopfradlagengeber-Einstellung mit Testcassette -Gerät fädelt ein -Automatische Lagengebereinstellung und Abspeicherung -Wiedergabe	A 6
8	Invertierung des HI-Impulses	A 8
<input type="checkbox"/>	Mechanische Einstellung bzw. Kontrolle der FM-Pakete und deren Veränderung	00
<input type="checkbox"/>	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang 0 ms	
<input type="checkbox"/>	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang + 8 ms	
<input type="checkbox"/>	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang - 8 ms	
<input type="checkbox"/>	RAM mit definierten Werten laden (Abgleich Nr. 1 der Ablaufsteuerung)	0
Nur bei VS720... / VS810...		

2. Sonderfunktionen

Aufrufen der Sonderfunktionen

- Codenummer eingeben
- Taste "OK" drücken

Umschalten auf Data Programmer-Eingabe

- Codenummer 8 5 2 7 oder 8 5 2 8 eingeben
- Bei VS710... und VS800 ist nur der Code 8 5 2 7 möglich.
- Taste "☐" drücken

Aktivieren des Zahlenschlosses:

- Codenummer 8 5 0 0 eingeben und Taste "OK" drücken.
- "Geheimzahl" eingeben und Taste "OK" drücken.

Zahlenschloß entriegeln

Über Fernbedienung die Zahlenfolge eingeben, Taste "OK" und anschließend Taste ☐ drücken.

Service and Special Functions

1. Service Functions

The service functions can be activated from the remote control. For this the number is fed in and the button "OK" is then depressed. In the display on the left hand side the indication "00" will be shown. The required service function is now called up by depressing the indicated control button thereafter.

Cancelling the service functions

Depress the button ☐ on the remote control once or twice if unloading is also required.

Software indication

- Remove mains plug.
- Connect the machine to the mains.
- In the display, for a very short time, the software status will be shown before the clock time is indicated.

Fault indication

If a fault occurs during an operation, the safety circuit will respond. The fault code F1 will be shown in the display as a blinking warning.

Meaning of the fault code F1:

The machine identifies a loading malfunction which means that the loading ring has not reached the reference position in the time allowed.

Electronic lock

Feed in the number sequence via the remote control and depress the button "OK".

Button	Function	Display indication
1	Cassette eject.	0
6	Headwheel position indicator adjustment with test cassette -Machine loads in -Automatic position indicator adjustment and storage. -Playback	A 6
8	Inverting HI pulses	A 8
<input type="checkbox"/>	Mechanical adjustment or checking the FM envelopes and their variation.	00
<input type="checkbox"/>	Sync. pulse-offset to K1 / K2 - transition 0 ms	
<input type="checkbox"/>	Sync. pulse-offset to K1 / K2 - transition + 8 ms	
<input type="checkbox"/>	Sync. pulse-offset to K1 / K2 - transition - 8 ms	
<input type="checkbox"/>	RAM is loaded with defined values (Alignment No. 1 of the Sequence control)	0
Only with VS720... / VS810...		

2. Special Functions

Calling up the Special Functions

- Feed in the Code Number.
- Depress the "OK" button.

Switch-over to Data Programmer input

- Feed in the Code Number 8 5 2 7 or 8 5 2 8.
- With series models VS710... and VS800 only the code 8 5 2 7 is possible.
- Depress the "☐" button.

Activating the Security Code:

- Feed in the Code Number 8 5 0 0 and depress the "OK" button.
- Feed in the "Security Code" and depress the "OK" button.

Cancelling the Security Code:

From the Remote Control, feed in the number sequence depress the "OK" button and subsequently the button ☐.

Code +	Funktion	Display zeigt
8527	Data-Programmer "alt"	-
8528	Data-Programmer "neu" Nur bei VS720... / VS810...	-

2.1 VS710... / VS720...

Code + OK	Funktion	Display zeigt
8500	Elektronisches Zahlenschloß Geheimzahl eingeben und Taste "OK" drücken	000 A0
8516	Fernbedienebene "VIDEO 1" (siehe Bedienungsanleitung)	-
8517	Fernbedienebene "VIDEO 2" (siehe Bedienungsanleitung)	-
8518	Modulator ausgeschaltet	-
8519	Modulator eingeschaltet	-
8526	10- und 16-Bit-Geberbefehle werden ange- nommen (siehe Bedienungsanleitung)	-
8527	16Bit-Geberbefehle werden angenommen (siehe Bedienungsanleitung)	-
8528	Abgleich der V-Impuls-Einstastung (siehe Bedienungsanleitung)	A7
8546	Ohne Zeilensprung (312/312) – für FFS- geräte mit 50Hz Bildwechselfrequenz Nur bei VS720...	-
8547	Mit Zeilensprung (312/313) – für FFS- geräte mit 100Hz Bildwechselfrequenz Nur bei VS720...	-

2.2 VS800 / VS810...

Code + OK	Funktion	Display zeigt
8500	Elektronisches Zahlenschloß Geheimzahl eingeben und Taste "OK" drücken	000 A0
8501	Dauerlauf Aufnahme "HF" (Prog. 1)	A1
8502	Dauerlauf Aufnahme "AV"	A2
8503	Dauerlauf Wiedergabe bis zum Band- zählerstand beim Dauerlaufstart	A3
8510	V-Impuls-Einstastung "Aus"	-
8511	V-Impuls-Einstastung "Ein"	-
8516	Fernbedienebene "VIDEO 1" (siehe Bedienungsanleitung)	-
8517	Fernbedienebene "VIDEO 2" (siehe Bedienungsanleitung)	-
8518	Modulator ausgeschaltet	-
8519	Modulator eingeschaltet	-
8526	10- und 16-Bit-Geberbefehle werden ange- nommen (siehe Bedienungsanleitung)	-
8527	16Bit-Geberbefehle werden angenommen (siehe Bedienungsanleitung)	-
8528	Abgleich der V-Impuls-Einstastung (siehe Bedienungsanleitung)	A7
8546	Ohne Zeilensprung (312/312) – für FFS- geräte mit 50Hz Bildwechselfrequenz Nur bei VS810...	-
8547	Mit Zeilensprung (312/313) – für FFS- geräte mit 100Hz Bildwechselfrequenz Nur bei VS810...	-

Hinweis:

Bei Wiedergabe fehlerhaft bespielter Cassetten kann das Bild sprin-
ger durchlaufen. Dies läßt sich durch Aktivieren der künstlichen
V-Impulseinstastung verhindern.

Code +	Funktion	Display shows
8527	Data Programmer "old"	-
8528	Data Programmer "new" Only with VS720... / VS810...	-

2.1 VS710... / VS720...

Code + OK	Funktion	Display shows
8500	Electronic Security Code Feed in the security code and depress the "OK" button	000 A0
8516	Remote Control Level "VIDEO 1" (Refer the Operating Book)	-
8517	Remote Control Level "VIDEO 2" (Refer the Operating Book)	-
8518	Modulator "OFF"	-
8519	Modulator "ON"	-
8526	10 and 16 bit transmitter commands are accepted (Refer the Operating Book)	-
8527	16 bit transmitter commands are accepted (Refer the Operating Book)	-
8528	Adjustment of the V-Pulse-Insertion (Refer the Operating Book)	A7
8546	No line interlacing (312/312) – for CTV models with 50Hz frame frequency Only with VS720...	-
8547	With line interlacing (312/313) – or CTV models with 100Hz frame frequency Only with VS720...	-

2.2 VS800 / VS810...

Code + OK	Funktion	Display shows
8500	Electronic Security Code Feed in the security code and depress the "OK" button	000 A0
8501	Continuous soak test record "RF" (prog. 1)	A1
8502	Continuous soak test record "AV"	A2
8503	Continuous soak test playback up to the tape counter reading when the soak test was started.	A3
8510	V-Pulse insertion "OFF"	-
8511	V-Pulse insertion "ON"	-
8516	Remote Control Level "VIDEO 1" (Refer the Operating Book)	-
8517	Remote Control Level "VIDEO 2" (Refer the Operating Book)	-
8518	Modulator "OFF"	-
8519	Modulator "ON"	-
8526	10 and 16 bit transmitter commands are accepted (Refer the Operating Book)	-
8527	16 bit transmitter commands are accepted (Refer the Operating Book)	-
8528	Adjustment of the V-Pulse-Insertion (Refer the Operating Book)	A7
8546	No line interlacing (312/312) – for CTV models with 50Hz frame frequency Only with VS810...	-
8547	With line interlacing (312/313) – or CTV models with 100Hz frame frequency Only with VS810...	-

Note:

When playing back a prerecorded cassette the picture may
have jitter or run through. This can be prevented by activating the
insertion of an artificial V-pulse.

Beschreibungen

1. Bedien-Einheit (VS800, VS810...)

Funktionsübersicht:

Die Bedieneinheit besteht aus folgenden Funktionsgruppen:

- 4 Bit-Single-Chip Microcomputer
- Vakuum-Floureszenz-Display
- Bedienfeld (Tastatur-Matrix)
- IR-Empfänger

1.1 Microcomputer

Der maskenprogrammierte 4-Bit Microcomputer IC1130 codiert die eingegebenen Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle vom IR-Empfänger. Außerdem übernimmt er die Display-Ansteuerung mit seinen internen Treiberstufen. Die Kommunikation mit dem Hauptrechner (CIC230) auf der Ablaufsteuerung erfolgt über die Datenleitungen DATA A, DATA B, SCL, UE und RESET.

1.2 Display und Display-Ansteuerung

Das Display ist im Prinzip eine direkt geheizte Röhrentriode. Der Heizfaden der Röhre dient gleichzeitig als Kathode. An den Pins 1 und 2 des Displays liegt die Heizspannung F1 (-20,7V), an den Pins 36 und 37 die Heizspannung F2 (-17V). Das Display leuchtet nur, wenn die Anode und das zugehörige Gitter positiver als die Kathode sind. Die Displayansteuerung erfolgt im Zeit-Multiplex-Verfahren. Der Scanning-Takt beträgt ca. 68Hz mit einem Tastverhältnis von 1:8. Die Anodenansteuerung der Segmente (S1...S16) geschieht über die Ausgangsports P30...P33, P50...P53, P80...P83 und P90...P93 des IC1130.

Die Gitteransteuerung (G9...G1) erfolgt über die Ausgangsports P100...P103, P110...P112, P23 und P113 des IC1130. Den notwendigen Anoden- und Gitterstrom liefern die internen Treiberstufen (High-Voltage-Output) des IC1130. Der Arbeitspunkt der Treiberstufen wird durch den Spannungsteiler R1108 / R1112 festgelegt. An IC1130-(4) stellt sich somit eine Spannung von ca. -6V ein.

Beispiel:

Ziffer 1 (ganz rechts oben) soll leuchten.

Die Ausgangsports P91 und P92 (Anoden) und P23 (Gitter) müssen gleichzeitig auf +5V geschaltet werden.

Werden die Anoden und Gitter nicht angesteuert, so liegen sie über interne Pull-down-Widerstände an den Display-Ausgangsports des IC 1130 auf ca. -27V₀.

1.3 Tastaturabfrage

Die Tastatur (3x3 Matrix) arbeitet im Scanningtakt-Verfahren. Der High-aktive (+5V) Scanningtakt, der an den Ausgabeports P100...P102 anliegt, versorgt über die Entkopplungsdioden D1140 / D1143 / D1145 die Tastaturmatrix; die Frequenz beträgt ca. 68Hz. An den Eingangsports P41...P43 erkennt der IC1130 durch den High-aktiven Scanningtakt, wenn eine Taste in der Tastaturmatrix gedrückt wird.

1.4 IR-Empfänger

Bei IC1120 handelt es sich um einen selektiven, geregelten IR-Vorverstärker mit integrierter IR-Fotodiode. Der Vorverstärker wandelt das empfangene Infrarot-Licht (940nm) in elektrische Impulse um. Diese werden anschließend verstärkt und demoduliert. Sie stehen an IC 1120-(2) als Impulsfolge mit TTL-Pegel zur Verfügung. Über IC1130-(41) wird diese Impulsfolge zur Dekodierung in den µC eingelesen.

2. Bild-Kopfverstärker

Funktionsübersicht

Der Bild-Kopfverstärker hat die Aufgabe bei Aufnahme das "Videosignal (FM) zum Band" mit dem 627kHz-Chromasignal zu addieren, zu verstärken und den rotierenden Übertrager zuzuleiten. Das Signal wird dann über das Kopfrad auf Band aufgesprochen.

Bei Wiedergabe wird das vom Band abgetastete FM-Signal verstärkt und über den Steckerkontakt KB1-9 der Video- und Chromasignalverarbeitung zugeführt.

2.1 Aufnahme

Über den Steckerkontakt KB1-5 gelangt das "Video-Signal (FM) zum Band" an das IC1010-(11). Das "627kHz-Chromasignal zum Band" wird über Steckerkontakt KB1-7 dem IC1010-(10) zugeführt. Im

Descriptions

1. Keyboard Unit (VS800, VS810...)

Function Overview

The keyboard unit consists of the following function groups:

- 4 Bit Single-Chip Microcomputer
- Vacuum Fluorescent Display
- Control Field (Keyboard Matrix)
- IR Receiver

1.1 Microcomputer

The mask-programmed 4-Bit microcomputer IC1130 encodes the commands fed in from the keys, as well as the infra-red remote control commands from the IR Receiver. Further, it carries out the drive of the display via the internal driver stages. The communication with the main computer (CIC230) on the sequence control is accomplished via the data leads DATA A, DATA B, SCL, UE and RESET.

1.2 Display and Display Drive

In principle the display is a directly heated triode valve. The heating element of the valve is also the cathode. To the pins 1 and 2 of the display there is the heating voltage F1 (-20.7V) and on pins 36 and 37 the heating voltage F2 (-17V). The display will light up only if the anode and the appropriate grid is more positive than the cathode.

The display drive is accomplished in time-multiplex mode. The scanning clock is approx. 68Hz with a scanning ratio of 1:8. The anode drive of the segments (S1...S16) is carried out via the output ports P30...P33, P50...P53, P80...P83 and P90...P93 of IC1130.

The grid drive (G9...G1) is via the output ports P100...P103, P110...P112, P23 and P113 of IC1130. The required anode and grid current is provided by internal driver stages (High-Voltage-Output) of the IC1130. The operating point of the driver stages is determined by the voltage divider R1108 / R1112. IC1130-(4) thus provides a voltage of about -6V.

Example:

"1" (extreme right) is to light up.

The output ports P91 and P92 (anodes) and P23 (grid) must simultaneously be switched to +5V.

If the anodes and grids are not driven, then these are taken to approx. -27V₀ via internal Pull-down-resistors by the output ports of IC1130.

1.3 Keyboard Scanning

The keyboard (3x3 matrix) operates in scanning clock mode. The High-active (+5V) scanning clock, which is present on the output ports P100...P102 supplies the keyboard matrix via the decoupling diodes D1140 / D1143 / D1145; the frequency is approx. 68Hz. On the input ports P41...P43 the microcomputer (IC1130) identifies by the High-active Scanning clock pulses which of the buttons in the keyboard matrix has been depressed.

1.4 IR Receiver

The IC1120 is a selective, gain-controlled IR-pre-amplifier with integrated IR photodiode. The pre-amplifier converts the received infra-red light (940nm) into electrical pulses. These are then amplified and demodulated. On the IC1120-(2) there will be a pulse sequence at TTL level for processing. Via IC1130-(41) the pulse sequence is read in and decoded in the microcomputer.

2. Video Head Amplifier

Function Overview

In the record mode the video head amplifier has the function of adding the "Video Signal (FM) to tape" to the 627kHz chroma signal. The signals are amplified and passed on to the rotating transformer. The signals are then recorded onto the tape by the headwheel.

In playback mode, the FM signal picked up from the tape is amplified and fed via the plug contact KB1-9 for video and chroma processing.

2.1 Record

From the plug contact KB1-5 the video signal (FM) to tape" is fed to IC1015-(6). The "627kHz-chroma signal to tape" is fed in at IC1015-(5) via the plug contact KB1-7. In IC1015 it is added to the "video signal (FM) to tape". The thus generated sum signal is passed through an

IC1010 wird es zum "Video-Signal (FM) zum Band" addiert. Das gewonnene Summensignal gelangt im IC1010 über einen Verstärker an Pin 16. Von dort führt man es über Steckerkontakt L2-3 dem gemeinsamen Ende des rotierenden Übertragers zu. Die Übertragerwicklungen erhalten über die Steckerkontakte L2-2, L2-4 und IC1010-(28), -(27) Massepotential.

2.2 Wiedergabe

Das gemeinsame Ende der rotierenden Übertrager erhält über L2-3 und IC1010-(30) Massepotential. Die FM-Informationen vom Band gelangen über die Steckerkontakte L 2-2, L 2-4 an die Pins 28 und 27 des IC1010. Im IC1010 durchlaufen sie je einen Verstärker und werden anschließend in der Kopfschaltstufe durch den HI-Impuls kopfbezogen zum FM-Signal geschaltet. Das FM-Signal durchläuft im IC weitere Verstärkerstufen und steht ungeregelt an IC1010-(7) zur Verfügung. Über den Impedanzwandler CT1028 und Steckerkontakt KB1-9 wird es anschließend dem Video- und Chromaschaltungsteil zugeführt.

Bei Standbildbetrieb gelangt über KB1-3 ein Standbild-HI-Impuls an IC1010-(3). Dieser aktiviert im IC den Eingang Pin 23, an dem der Videokopf K3 angeschlossen ist. Das anstehende FM-Signal wird im IC anstelle des FM-Signals von Kopf K1 mit dem FM-Signal von Kopf K2 zum "FM-Signal vom Band" geschaltet.

3. Fernbedienung RP 75 LCD

Funktionsübersicht

Die Fernbedienung unterteilt sich in folgende Funktionsgruppen:

- Maskenprogrammierer 4 Bit Single Chip μ C in CMOS -Technik.
- Liquid Crystal Display (LCD)
- Tastenfeld (Tastatur - Matrix)
- Infrarot - Sender

Prinzip des LCD - Displays

Bei dem eingesetzten LCD-Display handelt es sich um eine mit Auflicht arbeitende Flüssigkristallanzeige. Zwischen zwei Glasplatten mit aufgedampften, durchsichtigen Elektroden, welche die Form und die Größe des zur Anzeige kommenden Symbols besitzen, befindet sich eine ca. $10\mu\text{m}$ dünne Flüssigkristallschicht. Die länglichen Flüssigkristallmoleküle sind einheitlich orientiert und können durch ein elektrisches Feld an den Elektroden in ihrer Schwingungsebene um 90° gedreht werden. Zwischen den an Front- und Rückseite angebrachten Polarisationsplatten besteht in der Polarisationsachse ein Unterschied von 90° .

Ohne elektrischem Feld an den Elektroden liegen die Flüssigkristallmoleküle parallel zu den Platten, wodurch die Schwingungsebene des einfallenden Lichts um 90° gedreht wird. Das einfallende Licht kann beide Polarisationsfilter passieren und das LCD-Display erscheint transparent.

Steht ein elektrisches Feld an den Elektroden, werden die Flüssigkristallmoleküle senkrecht zu den Platten ausgerichtet. Die Schwingungsebene des einfallenden Lichts wird nicht gedreht. Die rückwärtige Polarisatorplatte absorbiert das einfallende Licht und das Anzeigebild (Symbol) erscheint schwarz.

Ansteuerung des LCD - Displays

Die Ansteuerung der vorderen Elektroden (16 Segmente) und der hinteren Elektroden (3 Common) geschieht durch die Segmentausgänge S9...S24 und die Commonausgänge C0...C2 des μ C CIC4610. Die Ansteuerung des Displays erfolgt im Zeit-Multiplex-Verfahren mit einem Scanning-Takt von 80Hz bei einem Tastverhältnis von 1:3 und einer Unterteilung der LCD-Ansteuerspannungen im Verhältnis 1:3. Der externe Spannungsteiler CR4603...CR4607 erzeugt die LCD-Ansteuerspannungen. Bei aktiviertem LCD-Display steht an CIC4610-(26) eine Gleichspannung von ca. 3V. Diese Spannung entspricht der LCD-Ansteuerspannung $V_{LC0} = 3V = 3/3$. An CIC4610-(27) ergibt sich die LCD-Ansteuerspannung $V_{LC1} = 2V = 2/3 \times V_{LC0}$ und an CIC4610-(28) die Ansteuerspannung $V_{LC2} = 1V = 1/3 \times V_{LC0}$. Ob ein Symbol der Anzeige leuchtet, hängt von der Größe der Spannungsdifferenz zwischen Segment und Common ab. Beträgt diese Spannungsdifferenz $V_{LC0} = \pm 3V$, leuchtet ein Symbol. Bei Symbolen, die nicht leuchten sollen, beträgt die Spannungsdifferenz $V_{LC2} = \pm 1V$.

Um elektrochemische Reaktionen zu vermeiden, steuert man das LCD-Display mit Wechselspannung an, d.h., während eines Scanning-Taktes wird die Polarität zwischen Segment und Common geändert.

Beispiel: Symbol "PROG" soll leuchten.

Spannungsverlauf zwischen Segmentanschluß LCD 1 und Commonanschluß LCD 17 (Fig. 1):

amplifier in IC1015 and applied to pin 13, from where it is supplied via plug contact L2-3 to the common end of the rotating transformer. The transformer windings are connected to chassis potential via the plug contacts L2-2, L2-4 and IC1015-(19), -(16).

2.2 Playback

The common end of the rotating transformer is connected to chassis potential via L2-3 and IC1015-(14). The FM information from the tape is fed via the plug contact L2-2, L2-4 to pins 19 and 16 of IC1015. In IC1015, the signals pass through separate amplifiers and the FM signal is switched in the head switching stage which is controlled by the HI pulse depending on the head sequence. The FM-Signal passes through further amplifying stages in the IC and is present on IC1015-(3) as an uncontrolled signal (in gain). It is supplied to the video and chroma circuit stage via the impedance converter CT1015 and plug contact KB1-9.

On freeze frame, a freeze-frame HI pulse is supplied via KB1-3 to IC1010-(3). This pulse activates input pin 23 in the IC, to which the video head K3 is connected. Instead of the FM signal from head K1, the FM signal present on pin 23 is combined with the FM signal from head K2 to produce the "FM signal from the tape".

3. Remote Control RP 75 LCD

Function Survey

The Remote Control is subdivided into the following functional groups:

- mask-programmed CMOS-type 4 Bit Single Chip Microcomputer
- liquid crystal display (LCD)
- keyboard (keyboard matrix)
- infrared transmitter.

Fundamentals of the LCD Display

The applied LCD display is an incident light (reflective) liquid crystal display. The liquid crystal layer of about $10\mu\text{m}$ in thickness is located between two glass plates which are provided with evaporated transparent electrodes of the shape and size of the symbol to be indicated. The oblong liquid crystal molecules are uniformly oriented and - by applying an electrical field to the electrodes - can be rotated through 90° degrees in their plane of oscillation. The axes of polarization of the polarizing plates fitted to the front and rear side are perpendicular to each other. Without an electrical field applied to the electrodes the liquid crystal molecules are oriented in parallel with the polarizing plates so that the plane of oscillation of the incident light is rotated through 90° degrees. The incident light can pass through both polarizing filters and the LCD display looks transparent.

When an electrical field exists at the electrodes the liquid crystal molecules are vertically oriented to the plates. The plane of oscillation of the incident light is not rotated. The incident light is absorbed by the polarizing plate at the rear side and the display (symbol) looks dark.

LCD Display Drive

The front electrodes (16 segments) and the rear electrodes (3 common) are operated by the segment outputs S9...S24 and the common outputs C0...C2 of the CIC4610 microcomputer. The display is controlled in the time multiplex process at a scanning clock of 80Hz at a mark-to-space ratio of 1 : 3 and a 1 : 3 division of the LCD driving voltages.

The external voltage divider CR4603...CR4607 generates the LCD driving voltages. When the LCD display is activated a direct voltage of approx. 3V is provided on CIC4610-(26). This voltage corresponds to the LCD driving voltage $V_{LC0} = 3V = 3/3$. Pin 27 of CIC4610 is provided with the LCD driving voltage $V_{LC1} = 2V = 2/3 \times V_{LC0}$ and CIC4610-(28) is supplied with the LCD driving voltage $V_{LC2} = 1V = 1/3 \times V_{LC0}$.

The voltage difference between a segment and a common determines whether a symbol is illuminated. If the difference is $V_{LC0} = \pm 3V$ the symbol lights up. For symbols which are not to light up the voltage difference is $V_{LC2} = \pm 1V$.

In order to avoid electrochemical reactions the LCD display is operated on an alternating voltage, that is the polarity segment / common is changed during the scanning clock.

Example: Symbol "PROG" is to light.

Voltage behaviour between segment contact LCD 1 and common contact LCD 17 (Fig. 1):

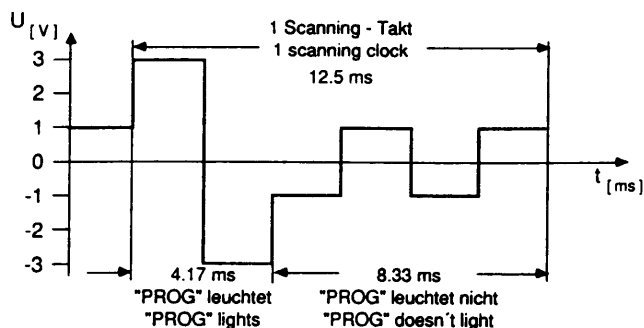


Fig. 1

Funktion der Tastatur-Matrix

Die Tastatur besteht aus einer 8 x 6 Matrix (8 Ausgänge P40...P43; P50...P53 und 6 Eingänge P62, P63, P70...P73). Wird keine Taste gedrückt, befindet sich der CIC4610 im stromsparenden STOP - Modus in dem der Oszillator X1/X2 nicht schwingt. Die Eingänge P62, P63 und P70...P73 liegen über interne Pull-up-Widerstände an der Betriebsspannung von 3V.

Wird jetzt zum Beispiel Taste 1 gedrückt, wird der Ausgangsport P71 über den Ausgangsport P50 nach "LOW" gezogen. Der CIC4610 erkennt anhand des LOW - Pegels am Eingang P71, daß eine Taste gedrückt wurde. Danach schwingt der Oszillator X1/X2 an. Durch den am Eingangsport P71 liegenden Tastaturscan erkennt der μ C welche Taste gedrückt wurde. Jeweils nach Betätigen einer Taste schaltet der μ C entweder sofort nach Loslassen der Taste oder nach ca. 1 Minute den Oszillator X1/X2 ab. Der Fernbediengerät befindet sich dann im stromsparenden "STOP Mode" und im System Video 1 (keine Anzeige im Display).

Funktion des Infrarot-Senders

Beim Betätigen einer Taste entscheidet der μ C je nach Betriebsart ob das LCD-Display beschrieben wird oder der Infrarot-Sender angesteuert werden soll. Ist letzteres der Fall, erzeugt der μ C den der gerade gedrückten Taste entsprechenden RCS 16-Code oder den 10Bit Biphase Code mit einer Trägerfrequenz von 30,3125kHz. Wird ein Fernbedienbefehl gesendet, so zeigt dies das Symbol \square in der linken Displayhälfte. In Stellung "Video 1" besteht bei diesem Geber keine Möglichkeit den Fernbediencode vorzuwählen (zu programmieren). Er arbeitet hier im RCS 16 Code (Videosystem 1). Ohne vorherige Programmierung arbeitet der Geber in Stellung "Video 2" (Anzeige im Display: "2") im RCS 16 Code (Videosystem 2). Mit vorheriger Programmierung verwendet der Geber in Stellung "Video 2" den 10 Bit Biphase Code. Näheres zur Programmierung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung. Nach einem Batteriewechsel arbeitet der Geber in Stellung "Video 2" automatisch im RCS 16 Code.

Der Ausgangsport P33 schaltet nun im Rhythmus des getriggerten Fernbediencodes nach LOW und steuert den Treibertransistor CT4615 an. Durch die Infrarot-Diode (D4613) fließt ein im Rhythmus des Fernbediencodes getakteter Strom, der in der IR-Diode in eine Infrarot-Strahlung (940nm) umgewandelt wird. Die Widerstände CR4613 und CR4614 begrenzen den Sendestrom der D4613 auf ca. 600mA...700mA (Fig. 2).

TV-Steuerung

Die Umschaltung auf TV-Fernsteuerbefehle erfolgt mit Taste TV. Im Display erscheint rechts der Schriftzug "tv" und der Oszillator X1/X2 schwingt. Mit den Tasten 0...9, OK, \square , \square , HiFi, AV/CV, \square und \square sind dann die Grundfunktionen des TV-Gerätes fernsteuerbar. Die Rückschaltung auf die Video-Fernbedienebene ist über die Taste "VIDEO 1/2" möglich oder automatisch eine Minute nach Loslassen der Tasten. Der μ C geht in den STOP Mode und schaltet Display und Oszillator ab.

4. DOS-Baustein (VS720... / VS810...)

Funktionsübersicht :

Der DOS-Baustein enthält einen Testbild-/Datengenerator und die Videotext-Verarbeitung. Dazu benötigt er folgende Baugruppen (ICs):

1. IC1235, Daten-Slicer, zur Aufbereitung der empfangenen Sendersignale.
2. IC1260, ECCT (Enhanced Computer Controlled Teletext), zur Steuerung der Abläufe im Schrift-/Daten-Generator und zum Erzeugen der Zeichendaten.
3. IC1270, Seitenspeicher, zum Abspeichern der von IC1260 erzeugten Daten.

Spannung an CR4613 bzw. CR4614 beim RCS 16 Code Voltage at CR4613 or CR4614 for the RCS 16 Code

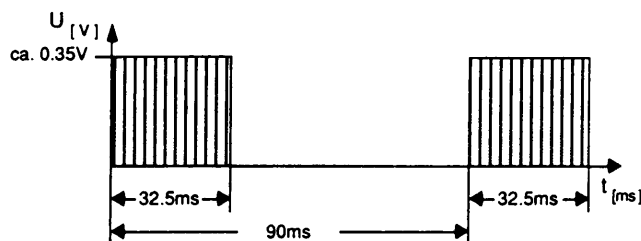


Fig. 2

Function of Key Board Matrix

The Keyboard is made up of a 8 x 6 matrix (8 Outputs: P40... P43, P50...P53, and 6 Inputs: P62, P63, P70...P73). If no button is depressed, the CIC4610 is set in a current saving STOP mode in which the oscillator X1/X2 is not operating. The inputs P62, P63 and P70...P73 are connected to the operating supply of 3V by internal Pull-up resistors. If now, for example, the button 1 is depressed, the Input Port P71 is pulled to "LOW" by the Output Port P50. The CIC4610 identifies, from the LOW Level at the Input P71, that a button has been depressed. Thereafter, the oscillators X1 and X2 begin to operate. The μ C identifies which button has been depressed by the Key Board Scan at the Input Port P71. Accordingly, after a button has been depressed, the μ C either switches the oscillator X1/X2 off immediately the button has been released or does so after approx. 1 minute. The Remote Control Transmitter is now set in a current saving "STOP Mode" and in the system video 1 (no indication in the display).

Function of the Infra-red Transmitter

When a button is depressed the μ C differentiates, according to the operating mode, whether the LCD-Display should be activated or if the Infra-red Transmitter should be driven. If it is the latter case, the μ C generates the RCS 16 - Code or the 10Bit Biphase Code with a carrier frequency of 30.3125kHz corresponding to the button which has just been depressed. The symbol \square in the left half of the display indicates that a remote control instruction has been given. In position "video 1" this transmitter does not allow to select or program the remote control code. In this mode the RCS 16 Code (video system 1) is generated. Without being programmed previously, the transmitter generates the RCS 16 Code (video system 2) in position "video 2" (display shows "2"). Being programmed the transmitter uses the 10Bit Biphase Code in position "video 2". See the Operating Instructions for further particulars. Subsequent to a change of the batteries the transmitter uses automatically the RCS 16 Code in position "video 2". The output port P33 now switches rhythmically to LOW and triggers the driver transistor CT4615. A switched current flows through the Infra-red Diode (D4613) in the rhythm of the Remote Control code and this is converted in the IR-Diode into an Infra-red beam of radiation (940nm). The resistors CR4613 and CR4614 limit the transmission current through D4613 to approx. 600mA...700mA (Fig. 2).

TV-Control

Switchover to TV remote control mode is established with the key TV. On the right of the display the legend "tv" appears and the oscillator X1/X2 starts to operate. The keys 0...9, OK, \square , \square , HiFi, AV/CV, \square and \square are used for remote control of the basic functions of the TV set. Switching back to the video remote control mode can be effected with the "VIDEO 1/2" key or takes place automatically one minute after releasing the key. The μ C assumes the STOP mode and switches off the display and oscillator.

4. DOS module (VS720... / VS810...)

Function Overview

The DOS module consists of a Test Pattern / Data Generator and the Teletext processing stages. For this the following function groups (ICs) are required:

1. IC1235, Data Slicer for processing the received transmitted signals.
2. IC1260, ECCT (Enhanced Computer Controlled Teletext), for controlling the sequence in the Character / Data Generator and to generate the Character Data.
3. IC1270, Page Memory, to store the data generated by IC1260.

4. IC1310, RGB-Encoder, zur Erzeugung des FBAS-Signals.
Die Spannungsversorgung erfolgt durch die Betriebsspannungen +5V_F und +12V_F.

4.1 Daten-Slicer (IC1235)

Der Daten-Slicer übernimmt bei Videotext-Betrieb folgende Aufgaben:

- Abtrennen der empfangenen Videotext-Daten.
- Erzeugen des Datentaktes (6.9375MHz).
- Erzeugen des 6MHz-Taktes für IC1260 (interne Bilderzeugung, ECCT).
- Phasenstarre Verkopplung des 6MHz-Oszillators mit dem Sender-synchronsignal.

Eine adaptive Datenabtrennstufe im IC1235 gewinnt aus dem über IC1235-(27) zugeführten FBAS-Signal die Videotext-Daten. Jede Information besteht aus 8 Bits (7 Datenbits und 1 Paritätsbit). Die Impulsflanken der einzelnen Bits stoßen einen Phasenschieberkreis IC1235-(12) an, der zusammen mit dem Oszillator (13.875MHz) den Synchrontakt regeneriert. Über IC1235-(15) werden die Teletextdaten (TTD) dem IC1260 zugeführt. An IC1235-(14) steht der Teletext-Synchrontakt (TTC) zur Verfügung. Ein integriertes Amplitudensieb trennt Horizontal- und Vertikal-Synchronsignale vom FBAS-Signal. Eine aus den zeilenfrequenten Synchronsignalen gewonnene Regelspannung steuert den 6MHz-Oszillator. Diese Taktfrequenz erhält der ECCT (IC1260) über IC1235-(17). Im ECCT erzeugt man durch Frequenzteilung den Sandcastle-Impuls mit einer Frequenz von 15625Hz, der dem Phasenvergleich im IC1235-(22) zugeführt wird. Dadurch erreicht man eine phasenstarre Synchronisation des 6MHz-Taktes, so daß Texteinblendungen synchron zum FBAS-Signal erfolgen.

4.2 ECCT und Seitenspeicher (IC1260, IC1270)

Der ECCT besteht aus den Funktionseinheiten:

Datenakquisition / Ablaufsteuerung / Speicherschnittstelle / Zeichengenerator / I²C-Bus-Steuerung

a) Datenakquisition

Im IC1260 werden die an Pin 6 anstehenden Teletext-Daten (TTD) auf Parity-Fehler untersucht und diese korrigiert. Anschließend liest man die Daten in den Seitenspeicher IC1270 ein.

b) Ablaufsteuerung

Aus dem an IC1260-(9) anstehenden 6MHz-Takt werden alle IC-internen Taktfrequenzen abgeleitet. Zur Phasensynchronisation erzeugt man den Sandcastle-Impuls, den man über IC1260-(11) dem Daten-Slicer (IC1235) zuführt. Des weiteren bildet man im IC1260 das Synchronsignal für den RGB-Encoder, das diesem über IC1260-(12) zugeführt wird.

c) Speicherschnittstelle

Der Datentransfer zum Seitenspeicher (IC1270) erfolgt über die 8 Datenleitungen, IC1260-(22)...-(29) und die 11 bzw. 13 Adressleitungen IC1260-(30)...-(40) oder über IC1260-(30)...-(40), -(2) und -(3). Die Steuerung der Schreib- und Lesevorgänge wird über IC1260-(4) und IC1260-(5) durchgeführt.

d) Zeichengenerator

Der Zeichensatz des IC1260 umfaßt 128 alphanumerische und 2 x 64 Grafik-Zeichen in Form einer Rasterpunktmatrix aus 12 horizontalen und 10 vertikalen Punkten.

Der Zeichengenerator erzeugt die R-/G-/B-Signale. Diese werden über IC1260-(13), -(14), -(15) zur weiteren Verarbeitung im IC1310 herausgeführt. Über IC1260-(17) verwendet man das "Blank"-Signal zur Steuerung des Schalters CIC570 im Videoschaltungsteil.

e) I²C-Bus-Steuerung

Die Daten, Parameter und Tafeln für das Text-Programmieren sind im EPROM (IC200) abgelegt. Die Übertragung zum IC1260 erfolgt durch den Hauptrechner (CIC230) in der Ablaufsteuerung über den I²C-Bus.

4.3 RGB-Encoder (IC1310)

An IC1310-(3), -(4), -(5) stehen die R-/G-/B-Signale vom IC1260. Über Pin 2 erhält der IC1310 das Synchronsignal von IC1260-(12) und über Pin 17 den Farbhilfsträger (4.43MHz). Im IC1310 wird aus den anstehenden Signalen das FBAS-Signal gebildet, das man über IC1310-(9) dem Schalter CIC570 im Videoschaltungsteil über die Pins 11 und 16 zuführt. Mit dem Einsteller R1292 (BP) stellt man die Burstphase von zwei aufeinander folgenden Zeilen auf gleiche Amplitude ein.

4.4 Untertitelaufzeichnung

Für die Aufnahme von Untertiteln ohne Farbfehler muß die Farbphase für den RGB-Encoder IC1310 mit halber Zeilenfrequenz geschaltet werden. Dazu wird die Frequenz F_{H/2} über D2-7 dem Transistor CT1280 zugeführt, verstärkt, mittels CT1275 in ein Rechtecksignal umgeformt und über Pin 20 in den IC1310 eingespeist. Werden anstatt Untertiteln ganze Texttafeln generiert, wird über das "Blank-Signal" von IC1260-(17) und den Transistor CT1275 die F_{H/2} für IC1310 abgeschaltet.

4. IC1310, RGB-Encoder for generating the CCVS signal.
The voltage supply is from the supply voltages +5V_F and +12V_F.

4.1 Data-Slicer (IC1235)

The Data Slicer performs the following functions on Teletext operation:

- separation of the received Teletext Data.

- generating the Data Clock (6.9375MHz)
- generating the 6 MHz-clock for IC1260 (internal picture generation, ECCT).
- Phase-Locked-Coupling of the 6MHz Oscillator with the transmitted sync. signal.

An adaptive Data separation stage in IC1235 extracts the Teletext data from the CCVS signal fed to IC1235-(27). The information consists of 8 bits (7 data bits and one parity bit). The pulse edges of the individual bits activate a phase shifting circuit IC1235-(12), so that in conjunction with the oscillator (13.875MHz), the sync. clock is regenerated. The Teletext Data (TTD) is fed from IC1235-(15) to IC1260. The Teletext sync. clock (TTC) is present on IC1235-(14) for processing. An integrated sync. separator extracts the horizontal and vertical synchronizing signals from the CCVS signal. A control voltage for controlling the 6MHz Oscillator is derived from the line frequency synchronizing signals. This clock frequency is fed to the ECCT (IC1260) via IC1235-(17). The Sandcastle Pulse is generated, in the ECCT by frequency division, at a frequency of 15 625Hz. This is fed to the phase comparator in IC1235-(22). By this method a Phase-Locked Synchronisation of the 6MHz clock is obtained so that the blending in of the Text is synchronized with the CCVS signal.

4.2 ECCT and Page Memory (IC1260, IC1270)

The ECCT consists of the following function groups:

Data Acquisition / Sequence Control / Store Interface Stage / Character Generator / I²C Bus-Control

a) Data Acquisition

In IC1260, the Teletext data (TTD) present on pin 6 are checked for parity errors and then corrected. Thereafter the data is read into the page memory IC1270.

b) Sequence Control

All IC internal clock frequencies are produced from the 6 MHz clock signal present on IC1260-(9). The Sandcastle pulse is generated, and fed from IC1260-(11) to the Data Slicer IC1235, for phase synchronization. In addition, in the IC1260, the synchronising signal is built up for the RGB encoder which is fed from IC1260-(12).

c) Memory Interface Stage

The data transfer to the Page Memory IC1270, is carried out by 8 data leads, IC1260-(22)...-(29) and the 11 or 13 address leads either via IC1260-(30)...-(40) or via IC1260-(30)...-(40), -(2) and -(3). The control of the writing and reading process is accomplished by IC1260-(4) and IC1260-(5).

d) Character Generator

The Character Set in IC1260 is contained in 128 alphanumeric and 2x64 graphic characters in the form of a raster-point matrix from 12 horizontal and 10 vertical points.

The Character Generator produces the R/G/B signals. These are fed out from IC1260-(13), -(14), -(15) for further processing in IC1310. The "blank" signal from IC1260-(17) is used for controlling the switch CIC570 in the video stage.

e) I²C Bus Control

The Data, Parameter and Tables for the Text-programming are contained in the EPROM (IC200). The transfer to IC1260 is carried out by the main computer CIC230, in the Sequence Control Stage, via the I²C bus.

4.3 RGB-Encoder (IC1310)

The R/G/B signals from IC1260 are present on IC1310-(3), -(4), -(5). The IC1310 receives the sync. signal on pin 2 from IC1260-(12) and the colour subcarrier (4.43MHz) on pin 17. In IC1310 the incoming signals are processed to the CCVS signal which is then fed from IC1310-(9) to the switch CIC570 on pins 11 and 16 in the video stage. With the adjustment resistor R1292 (BP) the Burst phases on two sequential lines are adjusted so that they are at the same amplitude.

4.4 Recording of subtitles

For recording subtitles without colour errors the colour carrier phase for the RGB Encoder IC1310 must be switched at half the line frequency. For this, the F_{H/2} frequency is supplied via D2-7 to the transistor CT1280; it is amplified, converted by CT1275 to a square wave signal, and fed into IC1310 on pin 20.

When generating complete text tables instead of subtitles, the "blank" signal from IC1260-(17) and the transistor CT1275 is used to switch off the F_{H/2} for IC1310.



Abgleichvorschriften

1. Ablaufsteuerung

Meßgerät: Frequenzzähler

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte:

VS710..., VS800: Abgleich Nr. 2

VS720..., VS810...: Abgleich Nr. 1, 2

Servicearbeiten nach Austausch des IC280: Abgleich Nr. 1, 2, 3

4934³¹⁷⁰



Adjustment procedures

1. Sequence control

Test equipment: Frequency counter

Servicing work after changing the chassis board:

VS710..., VS800: Alignment no. 2

VS720..., VS810...: Alignment no. 1, 2

Servicing work after changing the IC280: Alignment no. 1, 2, 3

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. RAM laden	- Mit dem Fernbedienger die Zahlenfolge <input type="text"/> eingeben, Taste "OK" drücken (im Display erscheint "00") und anschließend Taste <input type="button" value="II"/> . Taste <input type="button" value="Q"/> der Fernbedienung einmal drücken.			
2. Kopfrad-Lagengeber	Im Uhr-RAM IC280 auf der Ablaufsteuerung ist der Sollwert des Kopfrad-Lagengeberimpulses abgelegt. Deshalb ist nach dem Austausch der Chassisplatte oder des IC280 immer der Sollwert des Kopfrad-Lagengeberimpulses einzulesen: - Testcassette einlegen. - Mit dem Fernbedienger die Zahlenfolge <input type="text"/> eingeben. - Taste "OK" drücken (im Display erscheint "00") und anschließend Taste "6". Danach erfolgt der automatische Kopfrad-Lagengeberabgleich. Im Display erscheint während des Abgleichs die Anzeige "A6". Bei erfolgreich durchgeführtem Abgleich erscheint "00" im Display. - Löschen der Sonderfunktion: Taste <input type="button" value="Q"/> der Fernbedienung drücken.			
3. Uhr-Taktfrequenz	IC280-(7) über einen 10kΩ-Widerstand an +5V legen. Frequenzzähler: IC280-(7)	Standby	C280	Mit C280 Taktfrequenz auf $1s \pm 4\mu s$ einstellen. 10kΩ-Widerstand entfernen.

GB Adjustment	Preparation	Cassette Operating mode	Adjust with	Adjustment Procedure
1. RAM precharging	- With the Remote Control transmitter feed in the number sequence <input type="text"/> , depress button "OK" ("00" is indicated in the display) and thereafter button <input type="button" value="II"/> . Depress the button <input type="button" value="Q"/> on the remote control once.			
2. Headwheel Position Indicator	The reference value of the headwheel-position indicator pulses is stored in the Clock-RAM-IC280 in the sequence control. Therefore after replacing the chassis board or the IC280, the reference value for the headwheel-position indicator pulses should always be read in again. - Use a test cassette. - With the remote control transmitter feed in the number sequence <input type="text"/> . - Depress button "OK" ("00" is indicated in the display) and thereafter button "6". The headwheel-position indicator adjustment is now automatically carried out. In the display during the alignment the indicator will show "A6". If the adjustment is successful "00" appears in the display. - Cancelling the Special Function: Depress the stop button <input type="button" value="Q"/> on the remote control.			
3. Clock frequency	Connect IC280-(7) to +5V via a 10kΩ resistor. Frequency counter: IC280-(7)	Standby	C280	Set clock frequency to $1s \pm 4\mu s$ via C280. Remove the 10kΩ resistor.

Notizen / Notes

2. Bild-Kopfverstärker

Meßgeräte :

Oszilloskop, Tastkopf (TK) 1:1, 1Ω Widerstand (±1%)

Servicearbeiten nach Austausch des Bausteins: -

2. Video Head Amplifier

Test equipment:

Oscilloscope, 1:1 test probe (TK), 1Ω resistor (±1%)

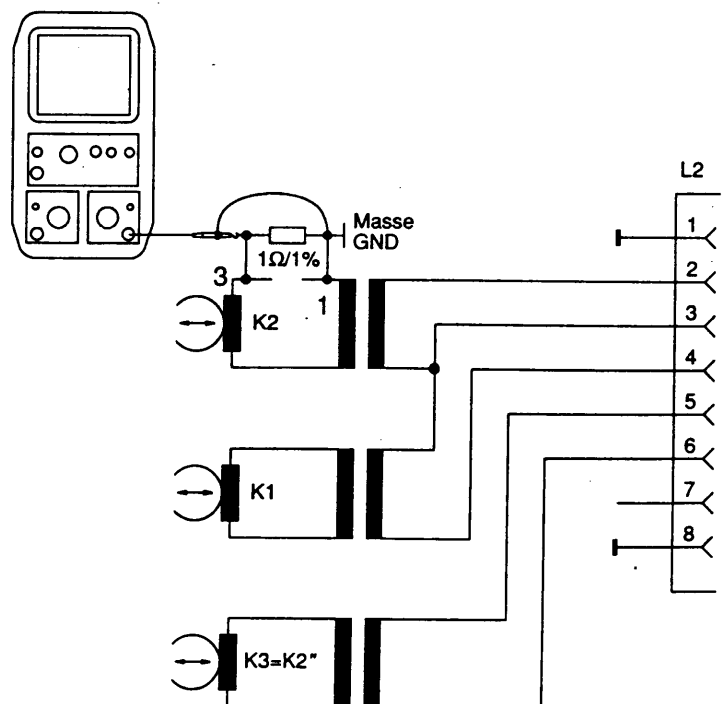
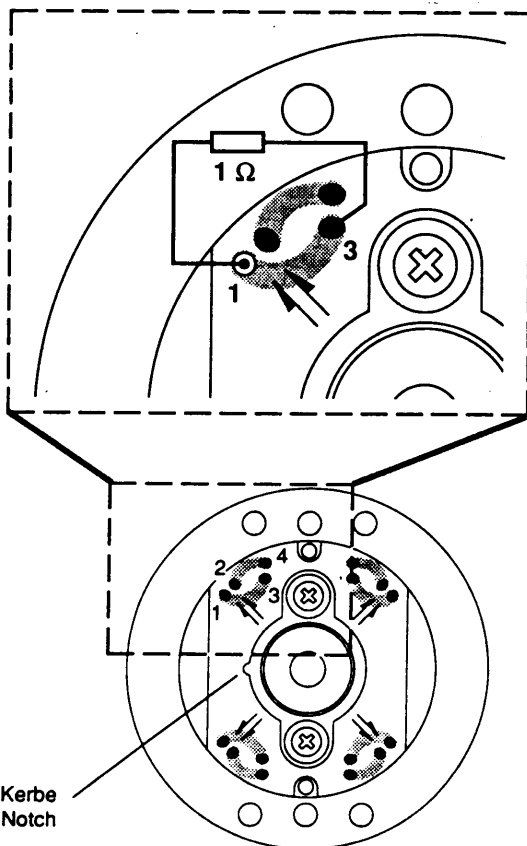
Service work after replacing the module: -

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Aufnahmestrom (nach Austausch des IC1010)	Bei ausgeschaltetem Gerät: 1Ω-Widerstand gemäß den Abbildungen einlöten und Oszilloskop anschließen. Steckverbindungen KB1-3 und KB1-11 vom Kopfverstärker zur Chassisplatte unterbrechen und Kontakte KB1-3 und KB1-11 des Kopfverstärkers an Masse legen.	EE-Betrieb Programm AV (kein Signal einspeisen!)	R1045	Abgleich Video Nr. 3 durchführen. Mit R1045 Amplitude von 20mV _{ss} einstellen.

GB Adjustment	Preparation	Operating mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Record current (after changing IC1010)	With the recorder switched off: Solder in a 1Ω resistor as shown in the figures and connect an oscilloscope. Disconnect KB1-3 and KB1-11 from the head amplifier to the chassis board and connect contacts KB 1-3 and KB1-11 of the head amplifier to ground.	EE mode AV programme (do not feed in a signal)	R1045	Carry out adjustment procedure Video No. 3. Set the amplitude to 20mV _{pp} via R1045.

Leitungsverbindung von Kontakt 1 nach Kontakt 3 des Kopfrades durch
Entlöten des Kontaktes 1 auftrennen. 1Ω-Widerstand zwischen den
freierwerdenden Drahtanschluß und Kontakt 3 einlöten.

Cut the connection from contact 1 to contact 3 of the headwheel by
unsoldering contact 1. Solder a 1Ω resistor between the free wire
connection and contact 3.



Meßgeräte: Zweikanal-Oszilloskop, Tastkopf (TK) 1:1
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte oder des DOS-Bausteins: –

Test equipment: two channel scilloscope, 1:1 test probe (TK)
Service work after replacing the Chassis board or the DOS module: –

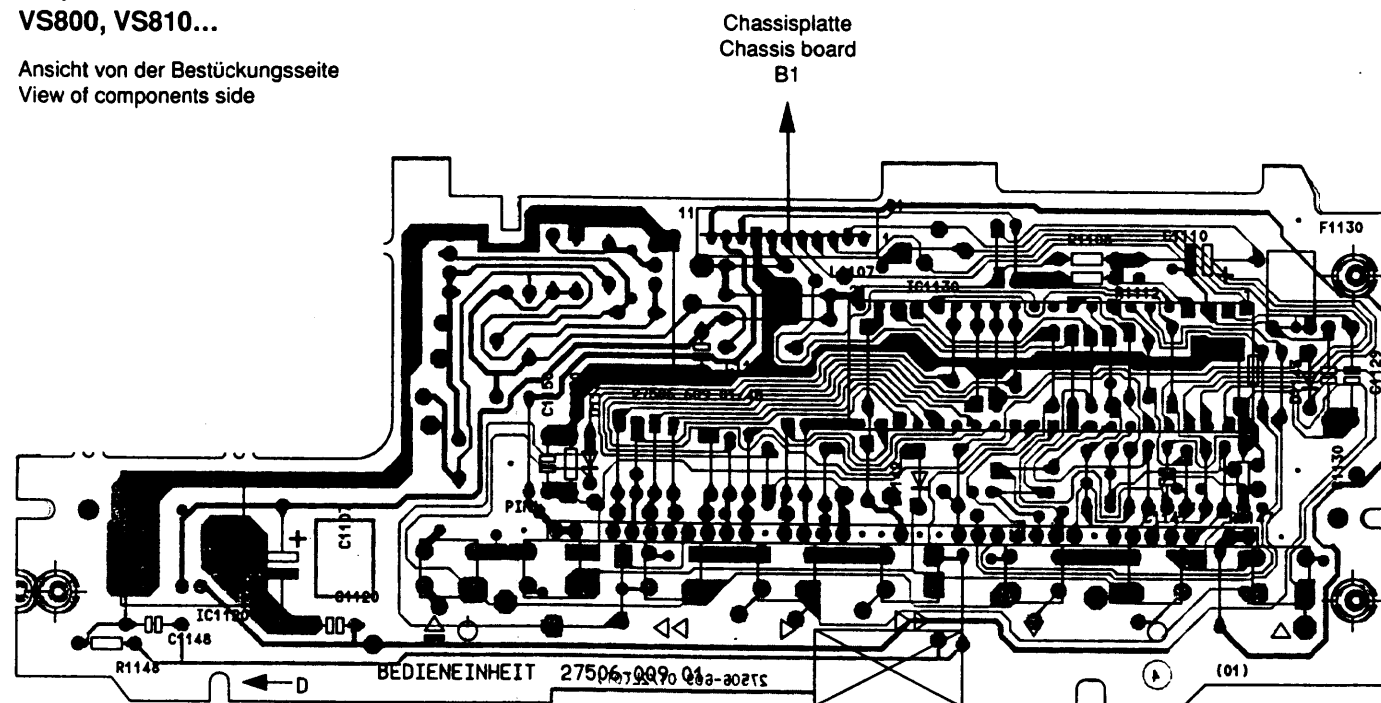
This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper appears to be a standard notebook or ledger page.

(D)

Platinenabbildungen und Schaltpläne

Bedieneinheit
Keyboard unit
VS800, VS810...

Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side

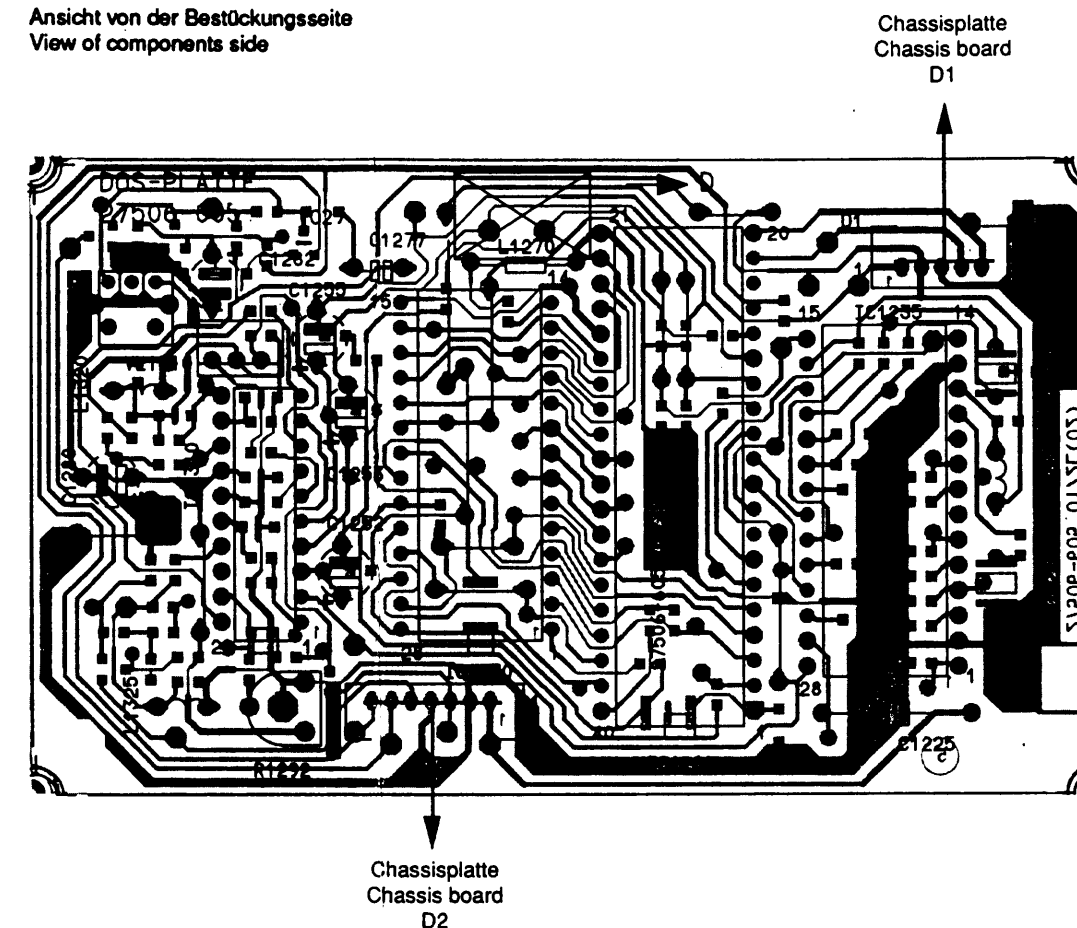


(GB)

Layout of P.C.B.s and Circuit Diagrams

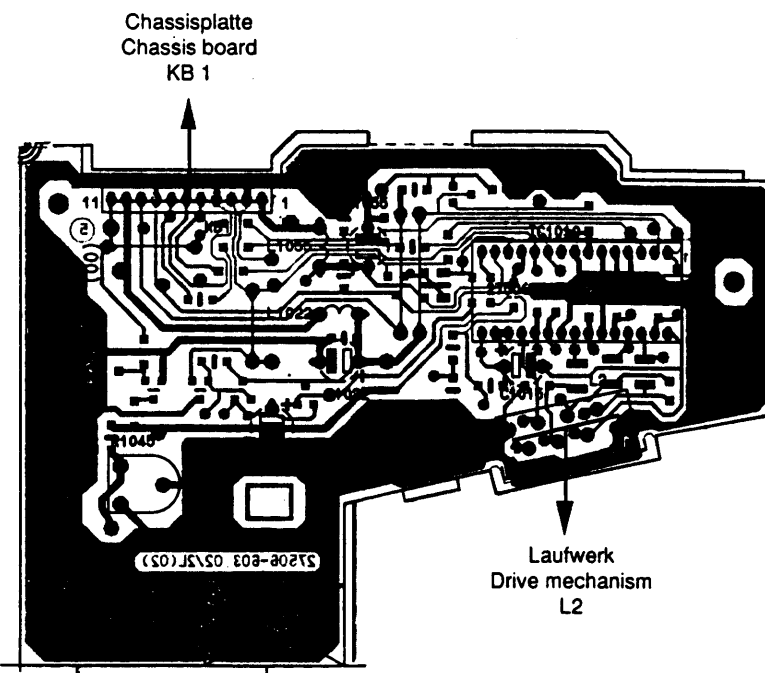
DOS-Baustein
DOS module
VS720..., VS810...

Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side

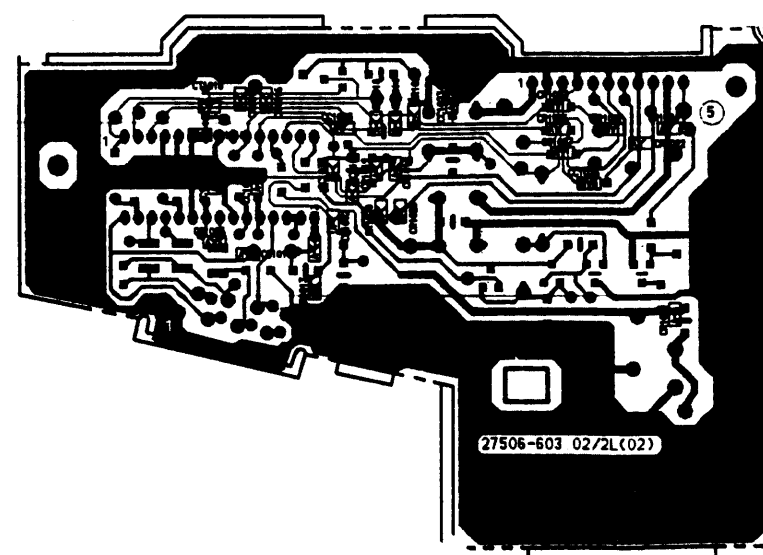


Kopfverstärker
Video head amplifier
VS710..., VS720..., VS800, VS810...

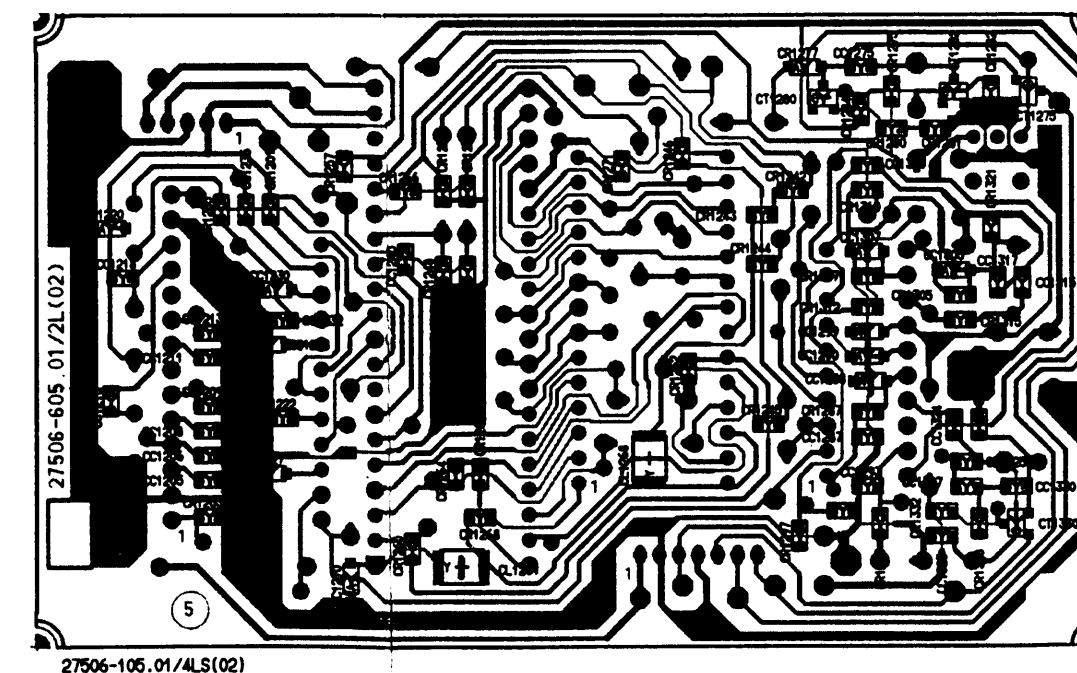
Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side



Ansicht von der Lötseite
View of soldering side



Ansicht von der Lötseite
View of soldering side



D Chassisplatte**Bestückungskoodinaten der Bauteile**

- Die Koordinaten X und Y sind sowohl als metrische Koordinaten für die Originalplatte in Millimeter, als auch als absolute Koordinaten für die vergrößerten Abbildungen der Platinen verwendbar.
- Verschiedene Positionsnummern sind mit einem "X" gekennzeichnet. Dieses "X" kann dem alphabetischen Teil der Positionsnummer vorgestellt, nachgestellt oder in der alphabetischen Bezeichnung enthalten sein. Es handelt sich hierbei um Bauteile, die nicht in allen Gerätetypen enthalten, sondern variantenbezogen sind. Die Bestückungsvarianten sind aus den Schaltplänen und der Schaltplanübersicht ersichtlich.

Im einzelnen bedeutet:

CX → C
CXC → CC
LX → L
TX → T
XD → CD
XR → CR
XT → CT

1. Koordinaten für die Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
LIBAT.	12,6	27,5	
A 1	28,8	35,3	
B 1	4,5	23,5	
BU 1	245,8	88,1	PER47600
C 135	71,5	15,0	
C 168	65,5	28,5	
C 170	73,0	28,5	
C 205	53,3	92,0	
C 247	37,0	42,5	
C 252	28,3	41,8	
C 276	33,8	94,0	
C 280	13,4	52,2	
C 320	174,0	35,0	
C 326	117,0	29,5	
C 327	132,3	44,5	
C 330	198,8	29,3	
C 340	219,3	30,0	
C 364	162,5	35,3	
C 367	152,8	28,8	
C 397	174,0	40,8	
C 398	155,0	54,0	
C 407	234,0	50,0	
C 415	239,5	47,5	
C 423	202,5	54,3	
C 425	211,3	54,3	
C 433	242,8	41,3	
C 435	240,3	34,3	
C 442	186,8	44,3	
C 448	219,5	58,8	
C 453	230,0	45,8	
C 457	235,8	39,3	
C 473	193,8	40,3	
C 478	58,3	96,8	
C 480	66,3	111,3	
C 482	44,8	108,0	
C 505	148,3	106,0	
C 515	161,5	106,0	
C 516	135,0	95,8	
C 525	167,5	96,5	
C 526	152,0	96,5	
C 528	217,8	93,5	
C 537	210,5	92,5	
C 540	191,3	97,5	
C 555	201,8	92,5	

GB Chassis board**Assembly coordinates of the components**

- The X and Y coordinates can be used as both metric coordinates in mm for the original circuit board and absolute coordinates for the enlarged diagrams of the circuit boards.
- Various position numbers are marked with the letter "X". This "X" may be placed in front or at the end of the alphabetical part of the position numbers or may be contained in the alphabetical designation. It is used to identify components which are not common to all model types but used only in certain model variants. The different component assemblies can be seen from the circuit diagrams and the table of circuit diagrams.

The individual designations mean:

CX → C
CXC → CC
LX → L
TX → T
XD → CD
XR → CR
XT → CT

1. Coordinates of the components on the components side (top side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
C 557	203,0	86,0	
C 569	231,0	82,5	
C 582	141,5	76,5	
C 593	232,3	100,5	
C 598	221,8	98,8	
C 615	141,8	102,8	
C 617	145,0	96,0	
C 618	138,5	88,3	
C 633	185,0	73,5	
C 638	176,8	92,5	
C 647	169,5	76,0	
C 659	152,0	81,0	
C 667	162,0	72,5	
C 675	160,3	79,5	
C 682	172,0	67,5	
C 687	182,0	61,0	
C 700	181,0	67,0	
C 708	160,8	62,5	
C 711	146,3	61,5	
C 831	97,8	56,3	
C 835	107,5	56,8	(XO)
C 842	113,5	57,8	
C 845	112,5	42,3	
C 865	87,0	64,0	
C 907	105,5	75,5	
C 912	96,5	67,0	
C 914	100,0	41,5	
CH 11	205,0	61,3	
CH 12	79,5	108,5	
CX 565	210,0	81,8	
CX 567	224,0	69,5	
CX 568	224,5	75,5	
CX 898	100,3	79,8	
D 1	52,3	8,0	
D 265	72,8	45,0	
D 595	235,0	90,0	
DOS 2	217,0	80,0	
F 310	125,8	29,3	
F 312	139,4	28,8	
F 315	140,5	50,0	(BDA)
F 355	209,0	29,5	
F 370	162,5	28,8	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
L 622	224,5	83,0	
L 658	149,3	89,3	
L 699	188,5	61,8	
L 805	94,3	40,0	
L 838	118,3	50,5	
L 875	87,0	89,8	
LX 858	94,3	49,0	
N 1	26,5	8,0	
Q 255	45,0	50,5	
Q 280	19,3	52,3	
Q 833	107,8	50,5	
R 335	250,3	27,5	(KE)
R 475	66,3	103,6	(VM)
T 103	29,0	14,3	PNPBCERS
T 113	47,3	16,0	PNPBCERS
T 265	77,0	51,3	NPNBCERS
T 340	228,3	29,2	PNPBCERS
T 345	186,2	29,3	PNPBCERS
T 485	38,9	108,3	PNPEBCRS
T 580	232,7	107,5	PNPEBCRS
T 595	234,4	75,0	PNPEBCRS

TUMOD 162,5 15,3

**SMD-Bestückung (Oberseite)
SMD-components (Top side)**

CC 108	13,3	14,0	
CC 112	23,0	13,8	
CC 165	41,5	33,5	
CC 166	41,5	36,8	
CC 167	46,5	34,5	
CC 171	70,8	33,8	
CC 173	52,0	39,3	
CC 177	52,0	44,0	
CC 178	52,0	41,8	
CC 190	64,8	83,0	
CC 206	47,0	92,0	
CC 211	42,5	43,5	
CC 216	22,5	48,0	
CC 255	41,8	56,0	
CC 260	70,8	76,8	
CC 261	70,8	72,8	
CC 270	51,5	35,0	
CC 380	145,8	49,8	
CC 396	157,3	49,8	
CC 410	237,3	54,3	
CC 437	183,3	39,0	
CC 439	238,3	61,0	
CC 479	47,0	102,0	
CC 600	208,3	111,5	
CC 606	215,3	100,5	
CC 607	215,3	98,3	
CC 614	189,8	103,3	
CC 637	198,3	85,8	
CC 691	182,0	78,5	
CC 695	171,8	84,5	
CC 698	157,5	76,0	
CC 707	175,3	54,0	
CC 712	157,0	63,0	
CC 822	100,0	63,5	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 862	84,8	73,3	
CC 864	84,5	86,3	
CC 875	92,3	99,3	
CC 880	108,8	99,0	
CC 887	114,3	91,8	
CC 895	99,0	92,0	
CC 910	105,5	83,3	
CC 933	115,3	75,5	
CD 106	56,3	54,8	
CD 107	59,3	14,0	
CD 116	56,3	52,0	
CD 120	56,3	14,0	
CD 260	69,0	68,0	
CD 285	7,0	45,8	
CD 470	175,3	46,5	
CD 667	165,8	68,8	
CIC100	13,3	99,6	74HC373
CIC140	23,0	23,5	SDA5642X
CIC180	61,8	39,3	TDA8118
CIC183	39,9	23,8	HEF4526
CIC230	46,9	74,3	VS500U4
CIC410	244,9	56,2	HEF4052
CIC570	225,9	91,1	BA7603F
CIC610	189,5	87,9	LA7323M
CIC700	167,4	61,6	MSM6965S
CIC830	110,1	67,9	LA7332M
CIC865	86,6	82,2	MSM6965S
CR 113	47,3	21,0	
CR 115	49,8	21,0	
CR 135	17,3	15,3	
CR 139	31,8	22,5	
CR 140	31,8	25,3	
CR 166	42,5	39,5	
CR 171	74,8	34,5	
CR 182	62,3	54,5	
CR 195	40,3	95,5	
CR 198	39,3	98,5	
CR 199	35,8	102,8	
CR 211	44,8	46,8	
CR 213	40,5	46,8	
CR 259	68,5	76,8	
CR 260	68,5	72,8	
CR 262	66,3	72,8	
CR 273	69,3	80,3	
CR 276	27,3	94,0	
CR 277	27,3	96,8	
CR 278	27,3	99,5	
CR 279	27,3	102,3	
CR 285	7,0	40,8	
CR 326	125,5	43,8	
CR 337	243,8	30,0	
CR 341	200,8	33,3	
CR 359	131,3	35,5	
CR 375	167,8	33,8	
CR 380	148,0	53,0	
CR 385	157,3	47,5	
CR 390	169,5	49,5	
CR 407	234,5	65,5	
CR 410	237,3	56,5	
CR 412	250,3	49,0	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 431	245,3	46,0	
CR 437	183,8	36,3	
CR 439	238,3	58,8	
CR 447	233,3	44,0	
CR 457	231,3	38,3	
CR 535	208,5	85,3	
CR 546	168,8	92,5	
CR 553	133,5	78,5	
CR 581	235,8	108,5	
CR 611	198,5	98,3	
CR 612	193,0	102,8	
CR 627	197,8	73,3	
CR 628	200,0	73,3	
CR 667	159,8	68,8	
CR 669	162,2	76,0	
CR 677	167,0	82,8	
CR 678	164,3	82,8	
CR 680	165,3	66,5	
CR 685	177,0	70,0	
CR 803	84,8	56,5	
CR 824	100,0	61,0	
CR 825	96,0	61,0	
CR 838	116,3	46,5	
CR 862	87,0	75,5	
CR 870	94,0	85,0	
CR 873	87,8	69,5	
CR 880	120,0	100,3	
CR 882	111,0	99,0	
CR 887	110,3	91,8	
CR 894	99,0	94,3	
CR 895	104,3	91,5	
CR 908	107,8	82,3	
CR 912	112,5	74,8	
CR 928	125,0	77,8	
CR 930	125,0	80,3	
CR 360	125,8	39,5	(RV)
CR 533	210,0	74,8	(WB)
CR 545	168,0	89,0	(EE)
CR 560	159,5	94,5	(PC)
CR 605	215,3	105,5	(AY)
CR 625	193,5	74,0	(SW)
CR 630	201,5	78,3	(WW)
CR 655	157,5	86,5	(WA)
CR 720	180,5	53,5	(DO)
CR 872	92,0	73,3	(SYM)
CR 875	87,0	96,3	(KF)
CR 938	113,0	82,5	(AC)
CT 115	53,5	23,3	NPNSOT23
CT 179	65,5	50,8	NPNSOT23
CT 185	65,5	55,0	NPNSOT23
CT 199	39,3	102,0	NPNSOT23
CT 394	160,8	52,5	NPNSOT23
CT 699	187,3	68,3	NPNSOT23
CT 870	92,8	79,5	NPNSOT23
CT 880	116,3	99,0	NPNSOT23
CT 885	114,3	95,0	NPNSOT23
CT 925	125,0	83,5	NPNSOT23
CXC 109	9,8	14,0	
CXC 900	102,5	70,0	
XR 589	226,8	100,5	
XT 589	227,8	104,5	PNPSOT23

D Chassisplatte

Abgleich

Nach dem Austausch der Chassisplatte sind folgende Abgleichschritte durchzuführen:

- Ablaufsteuerung (Seite 3-1)
- ZF-Verstärker (Service Manual Seite 3-2)
- Standard-Ton (Service Manual Seite 3-5)

GB Chassis board

Alignment

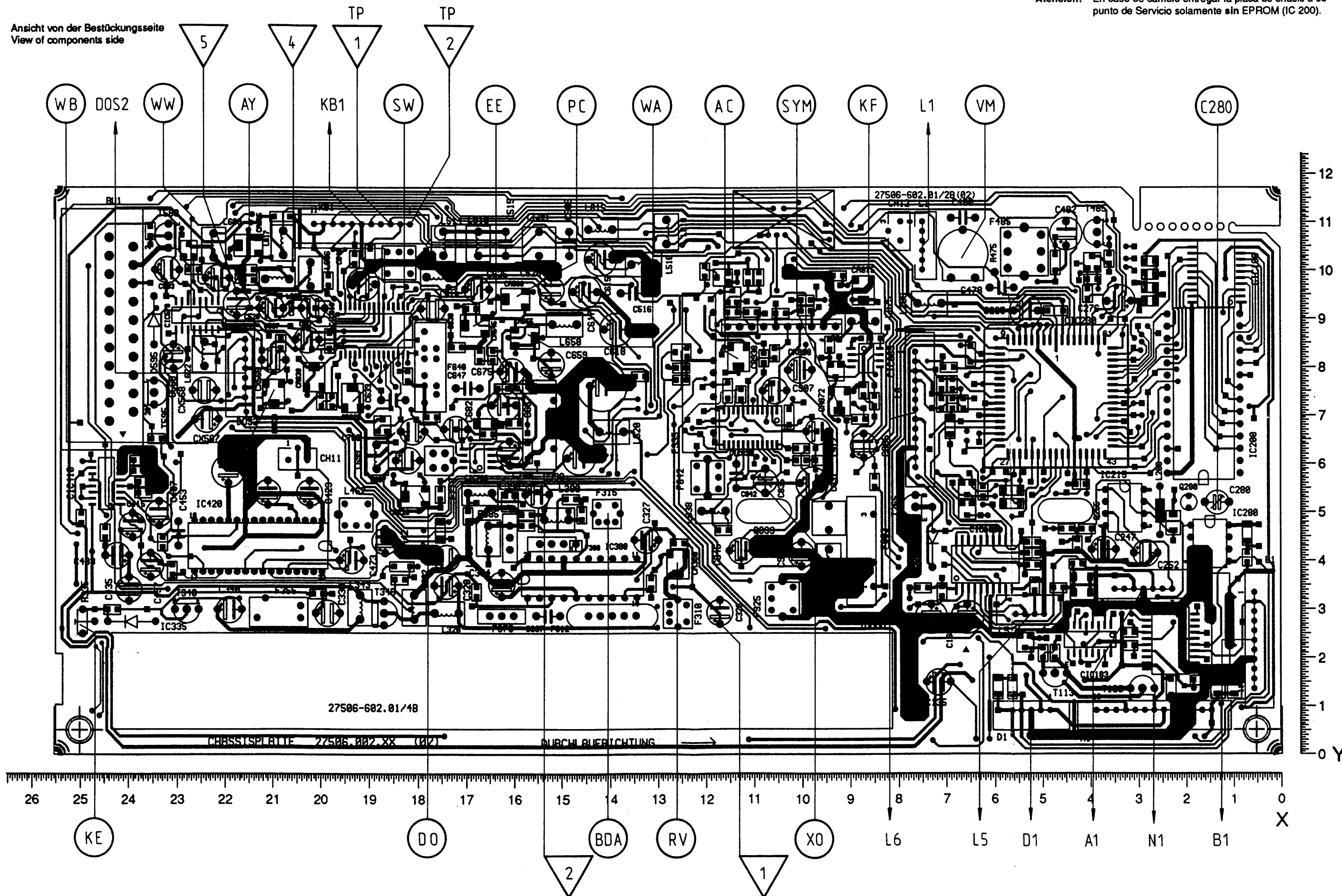
After changing the chassis board the following alignments are necessary:

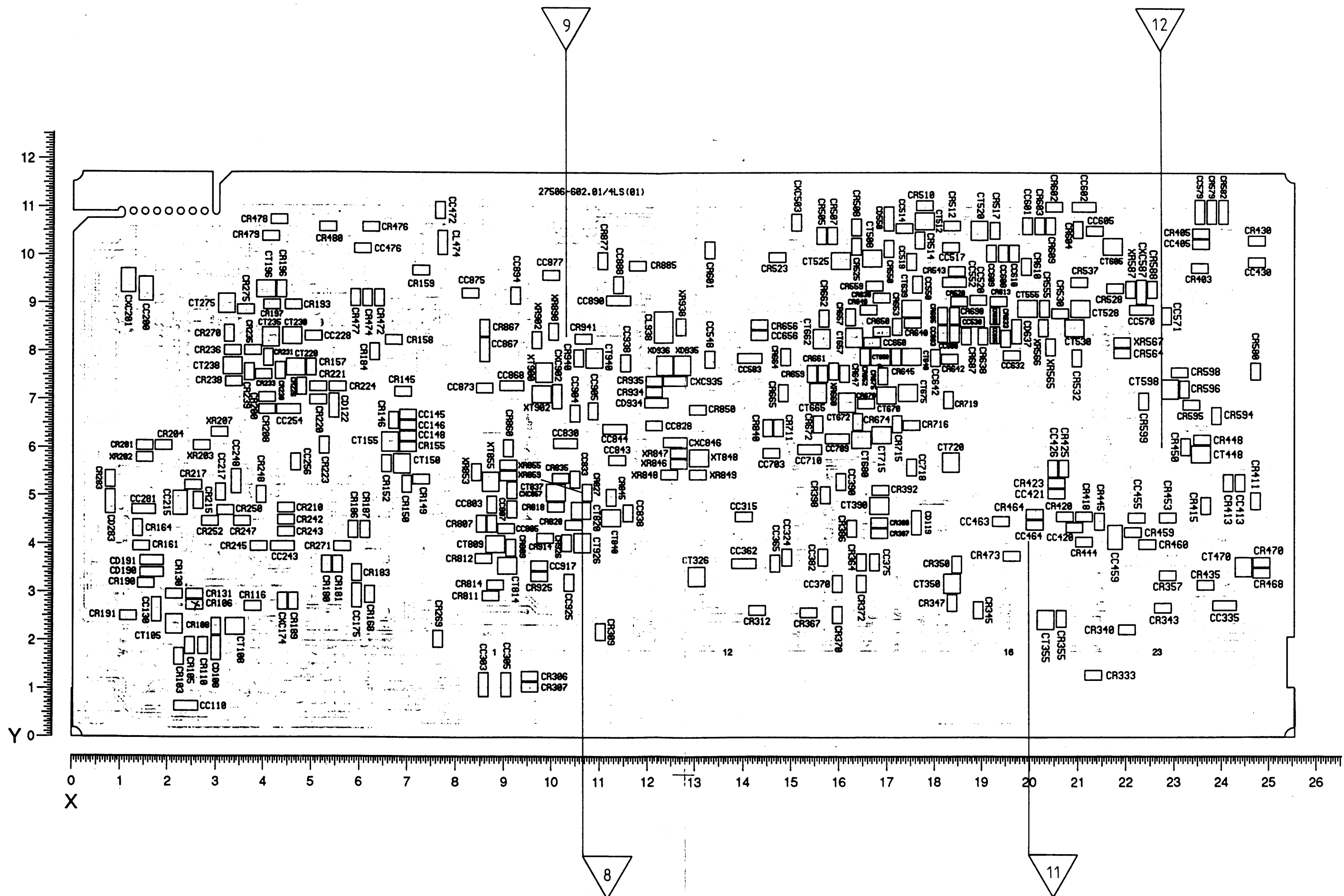
- Sequence control (Page 3-1)
- IF amplifier (Service Manual Page 3-2)
- Standard Sound (Service Manual Page 3-5)

- A1 - Netzteil / Power supply
- B1 - Bedieneinheit / Keyboard unit
- D1 - DOS-Baustein / DOS module
- DOS2 - DOS-Baustein / DOS module
- KB1 - Kopfverstärker / Head amplifier
- L1 - Laufwerk / Drive mechanism
- L5 - Laufwerk / Drive mechanism
- N1 - Netzteil / Power supply

- Achtung:** Chassisplatte im Tauschfall nur ohne EPROM (IC 200) bei Ihrer Servicestelle abgeben.
- Attention:** In case of exchange chassis board has to be delivered to your service station without EPROM (IC 200).
- Attenzione:** In caso di sostituzione, la piastra telaio fornita al tecnico deve essere senza EPROM (IC 200).
- Attention:** Plaque de chassis en cas d'échange à remettre au service-après-vente sans EPROM (IC 200).
- Atención:** En caso de cambio entregar la placa de chasis a su punto de Servicio solamente sin EPROM (IC 200).

Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side





2. Koordinaten für die Bauteile der Lötseite (SMD) (Unterseite)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 110	23,8	6,5	
CC 130	17,5	26,5	
CC 145	70,3	67,3	
CC 146	70,3	65,0	
CC 148	70,3	62,8	
CC 175	59,5	29,5	
CC 200	15,3	93,3	
CC 215	22,5	48,8	
CC 217	31,0	51,0	
CC 228	50,5	83,5	
CC 243	43,8	39,8	
CC 248	34,3	53,3	
CC 254	45,3	68,3	
CC 256	46,8	57,3	
CC 281	14,8	47,4	
CC 303	86,0	11,0	
CC 305	90,8	11,0	
CC 315	140,5	46,0	
CC 324	149,5	37,5	
CC 335	241,0	27,5	
CC 362	140,5	36,3	
CC 365	147,0	36,3	
CC 370	160,0	32,0	
CC 375	167,8	36,5	
CC 382	157,0	37,5	
CC 390	160,8	53,3	
CC 405	236,0	102,8	
CC 413	244,3	53,0	
CC 420	209,5	43,8	
CC 421	205,8	50,8	
CC 426	205,8	57,5	
CC 430	247,8	99,0	
CC 455	222,5	45,8	
CC 459	218,0	41,8	
CC 463	194,3	45,0	
CC 464	201,3	44,3	
CC 472	77,0	109,8	
CC 476	60,8	101,8	
CC 514	174,0	106,0	
CC 517	183,8	102,0	
CC 519	175,5	99,0	
CC 520	189,5	91,0	
CC 538	188,3	86,5	
CC 548	133,5	78,8	
CC 550	176,8	94,3	
CC 552	184,5	94,8	
CC 570	223,5	89,0	
CC 579	235,8	109,5	
CC 583	141,8	79,0	
CC 601	199,8	106,5	
CC 602	211,5	110,5	
CC 605	213,3	105,8	
CC 608	194,8	100,8	
CC 609	192,3	100,8	
CC 610	197,0	100,8	
CC 632	196,5	73,5	
CC 635	193,0	83,8	
CC 642	180,5	79,0	
CC 650	167,3	82,3	
CC 656	143,8	83,8	
CC 690	184,5	84,0	
CC 693	182,0	84,0	
CC 699	191,0	63,0	
CC 703	146,3	59,3	
CC 709	160,0	62,3	
CC 710	154,3	60,0	
CC 718	175,5	56,3	
CC 803	87,8	48,5	
CC 805	90,8	43,5	

2. Coordinates of the components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 807	87,8	44,5	
CC 828	121,8	65,0	
CC 830	99,5	62,0	
CC 833	105,3	53,8	
CC 838	116,3	46,8	
CC 843	114,0	57,8	
CC 844	113,5	64,3	
CC 867	86,3	80,8	
CC 868	90,5	64,8	
CC 873	86,3	72,8	
CC 877	100,3	96,3	
CC 888	115,3	94,3	
CC 890	114,3	91,5	
CC 894	92,8	92,0	
CC 904	102,0	64,5	
CC 905	109,0	68,0	
CC 917	97,8	35,8	
CC 925	104,0	32,3	
CC 938	115,8	78,0	
CD 108	30,0	18,5	
CD 119	176,5	44,8	
CD 122	54,8	69,0	
CD 190	16,5	34,3	
CD 191	16,5	36,8	
CD 283	7,8	49,0	
CD 550	170,8	108,0	
CD 637	197,5	83,0	
CD 934	122,3	69,8	
CL 474	77,5	103,0	
CL 938	123,8	85,5	
CR 103	22,3	16,8	
CR 105	24,5	19,0	
CR 106	25,5	27,5	
CR 108	30,0	23,0	
CR 110	27,3	19,0	
CR 116	37,8	27,3	
CR 130	21,3	29,8	
CR 131	25,5	29,8	
CR 145	69,3	72,0	
CR 146	67,3	66,0	
CR 149	73,0	53,8	
CR 150	70,0	52,8	
CR 152	65,8	57,0	
CR 155	70,3	60,5	
CR 157	50,0	77,0	
CR 158	67,3	82,8	
CR 159	73,0	97,3	
CR 161	14,3	39,8	
CR 164	13,5	43,5	
CR 168	62,3	29,8	
CR 179	61,3	41,8	
CR 180	54,3	35,8	
CR 181	56,5	35,8	
CR 183	59,5	34,3	
CR 184	63,3	80,3	
CR 185	56,3	52,3	
CR 186	56,8	41,8	
CR 187	59,0	41,8	
CR 189	46,3	28,3	
CR 190	15,3	32,0	
CR 191	11,5	25,3	
CR 193	46,3	90,0	
CR 196	43,8	93,3	
CR 197	41,8	90,0	
CR 200	40,8	70,8	
CR 201	15,0	60,8	
CR 204	19,0	60,8	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 208	40,8	68,3	
CR 210	44,8	47,8	
CR 215	26,3	49,3	
CR 217	25,3	52,5	
CR 220	51,5	70,3	
CR 221	51,5	73,0	
CR 223	52,8	60,8	
CR 224	55,5	73,0	
CR 226	48,0	73,0	
CR 230	43,5	76,3	
CR 231	41,0	79,0	
CR 233	40,0	75,5	
CR 235	37,8	80,5	
CR 236	33,5	80,5	
CR 238	33,8	74,0	
CR 239	37,0	76,0	
CR 242	44,8	45,3	
CR 243	44,8	42,8	
CR 245	39,0	39,8	
CR 247	35,5	45,0	
CR 248	39,5	50,5	
CR 250	32,0	47,3	
CR 252	28,8	45,0	
CR 269	76,5	20,5	
CR 270	32,8	84,0	
CR 271	52,0	35,8	
CR 275	36,3	89,0	
CR 283	7,8	53,8	
CR 306	95,8	12,8	
CR 307	95,8	10,5	
CR 309	110,5	22,0	
CR 312	143,3	26,5	
CR 333	213,5	13,0	
CR 340	220,5	22,5	
CR 343	228,0	27,0	
CR 345	189,5	26,5	
CR 347	184,0	28,0	
CR 350	185,0	36,0	
CR 355	206,8	24,8	
CR 357	229,0	33,8	
CR 364	165,0	36,5	
CR 367	154,0	26,0	
CR 370	160,0	25,5	
CR 372	165,0	32,0	
CR 386	163,0	43,5	
CR 387	168,8	42,5	
CR 388	168,8	44,8	
CR 392	169,0	51,5	
CR 398	157,5	50,5	
CR 403	235,8	97,8	
CR 405	236,0	105,0	
CR 411	247,5	49,3	
CR 413	241,8	53,0	
CR 415	237,0	48,3	
CR 418	211,5	46,0	
CR 420	207,5	46,0	
CR 423	205,8	53,0	
CR 425	205,8	55,3	
CR 430	247,8	103,5	
CR 435	237,0	31,8	
CR 444	211,5	40,8	
CR 445	214,8	45,0	
CR 448	236,3	62,0	
CR 450	232,8	60,5	
CR 453	229,0	45,8	
CR 459	221,8	42,8	
CR 460	224,8	40,3	
CR 464	201,3	46,5	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 468	248,8	34,3	
CR 470	248,8	36,5	
CR 472	64,3	91,5	
CR 473	196,5	37,8	
CR 474	61,8	91,5	
CR 476	62,5	106,3	
CR 477	59,3	91,5	
CR 478	43,3	107,8	
CR 479	41,5	104,3	
CR 480	53,5	106,3	
CR 505	156,8	104,5	
CR 507	159,0	104,5	
CR 508	164,0	106,3	
CR 510	178,3	110,8	
CR 512	184,0	106,5	
CR 514	177,3	103,5	
CR 516	137,0	99,3	
CR 517	193,0	105,5	
CR 520	185,5	90,8	
CR 523	147,5	100,0	
CR 525	159,8	93,5	
CR 528	218,0	93,5	
CR 530	207,3	89,3	
CR 532	210,0	79,0	
CR 537	210,5	94,8	
CR 543	185,0	97,0	
CR 550	170,8	101,8	
CR 555	205,0	89,3	
CR 559	167,8	94,0	
CR 564	219,5	80,0	
CR 579	238,3	109,5	
CR 580	247,5	76,3	
CR 582	240,8	109,5	
CR 588	225,8	93,3	
CR 594	239,3	67,0	
CR 595	234,0	69,3	
CR 596	232,5	72,5	
CR 598	231,5	76,0	
CR 599	224,0	70,0	
CR 601	130,5	109,8	
CR 602	205,3	110,5	
CR 603	202,3	106,5	
CR 604	210,8	105,8	
CR 609	204,5	106,5	
CR 610	199,5	98,0	
CR 613	193,8	90,8	
CR 632	196,5	75,8	
CR 633	195,3	83,0	
CR 635	193,0	87,8	
CR 638	190,5	83,5	
CR 639	169,3	91,5	
CR 640	175,8	86,3	
CR 642	183,5	78,8	
CR 645	172,3	79,3	
CR 647	161,5	75,8	
CR 649	165,0	89,0	
CR 650	169,3	84,5	
CR 652	165,8	79,3	
CR 653	172,5	85,5	
CR 656	143,8	86,0	
CR 657	158,5	87,5	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 659	154,8	75,8	
CR 661	157,0	75,8	
CR 662	156,3	87,5	
CR 664	149,3	79,3	
CR 665	148,8	71,8	
CR 670	166,0	69,5	
CR 672	156,0	65,3	
CR 674	164,3	65,8	
CR 675	169,5	75,3	
CR 687	187,0	83,5	
CR 690	184,5	87,8	
CR 695	182,0	87,8	
CR 699	191,0	59,3	
CR 711	147,8	64,5	
CR 715	172,5	65,3	
CR 716	175,5	65,0	
CR 719	186,8	69,8	
CR 807	85,5	44,5	
CR 809	91,8	39,5	
CR 811	87,5	29,5	
CR 812	86,0	37,3	
CR 814	88,5	31,8	
CR 818	101,3	48,0	
CR 820	105,0	44,3	
CR 827	107,8	51,0	
CR 835	102,3	54,0	
CR 840	145,5	64,5	
CR 845	112,8	50,0	
CR 850	131,0	68,3	
CR 860	91,3	60,3	
CR 867	86,3	85,3	
CR 877	111,5	98,8	
CR 878	115,3	98,8	
CR 881	109,0	101,8	
CR 885	117,5	98,8	
CR 914	99,0	41,5	
CR 925	97,8	33,5	
CR 926	103,5	40,5	
CR 934	121,8	72,0	
CR 935	121,8	74,3	
CR 940	106,0	79,0	
CR 941	107,0	83,0	
CT 105	21,3	23,5	NPNSOT2
CT 108	34,0	23,0	PNPSOT2
CT 150	69,0	57,0	NPNSOT2
CT 155	66,5	61,5	NPNSOT2
CT 196	40,5	93,3	NPNSOT2
CT 228	46,8	77,0	NPNSOT2
CT 230	46,0	83,5	NPNSOT2
CT 235	41,5	83,3	NPNSOT2
CT 238	33,5	77,3	PNPSOT2
CT 275	32,3	90,3	NPNSOT2
CT 326	130,8	33,5	PNPSOT2
CT 350	184,0	32,0	NPNSOT2
CT 355	203,5	24,5	PNPSOT2
CT 390	168,8	48,3	PNPSOT2
CT 448	236,0	59,0	NPNSOT2
CT 470	245,0	35,5	NPNSOT2
CT 508	164,5	99,8	NPNSOT2
CT 512	178,3	107,5	NPNSOT2
CT 520	189,8	105,5	NPNSOT2

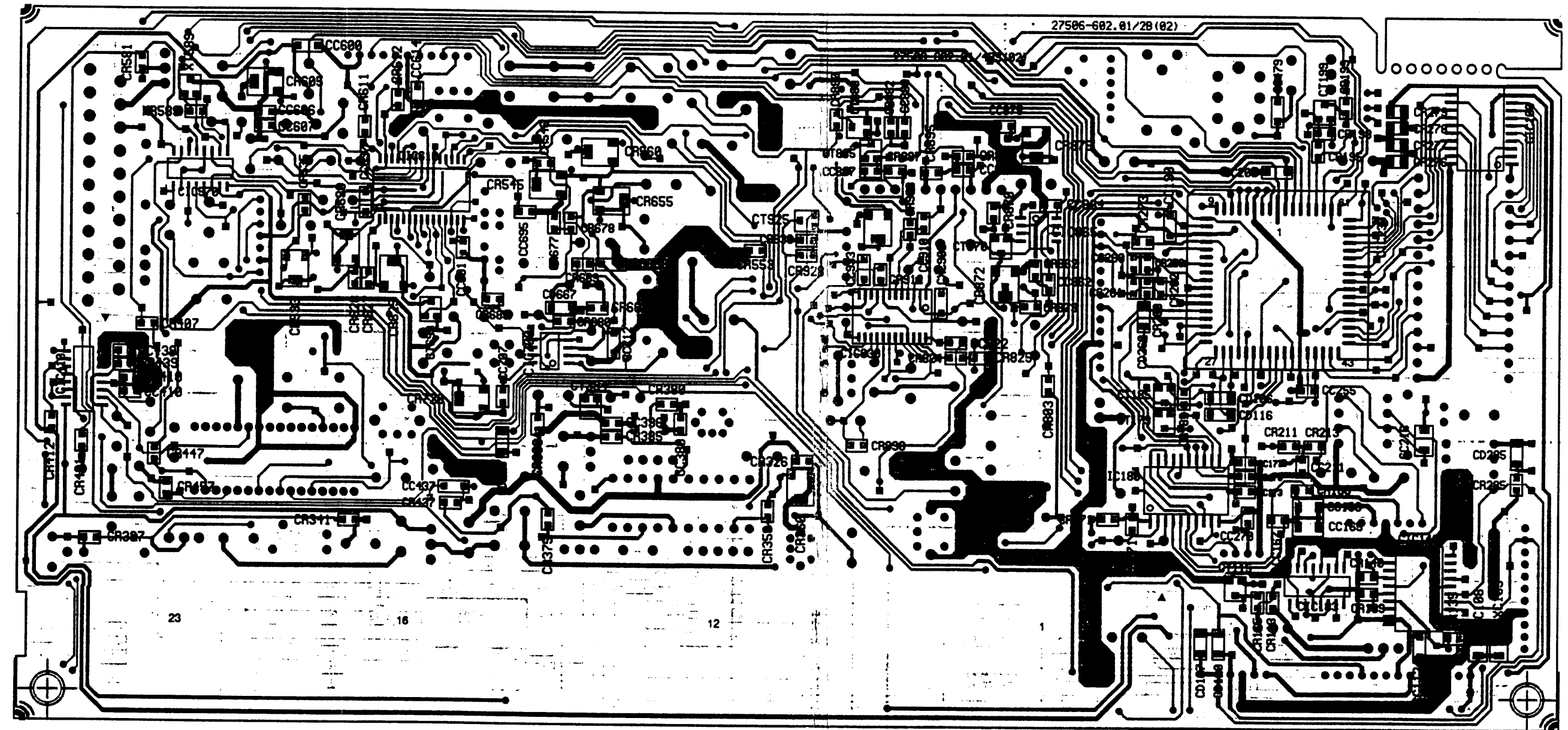
Chassisplatte Chassis board

Ansicht von der Bestückungsseite

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

View of components side

BLACK — Components side
RED — Solder side

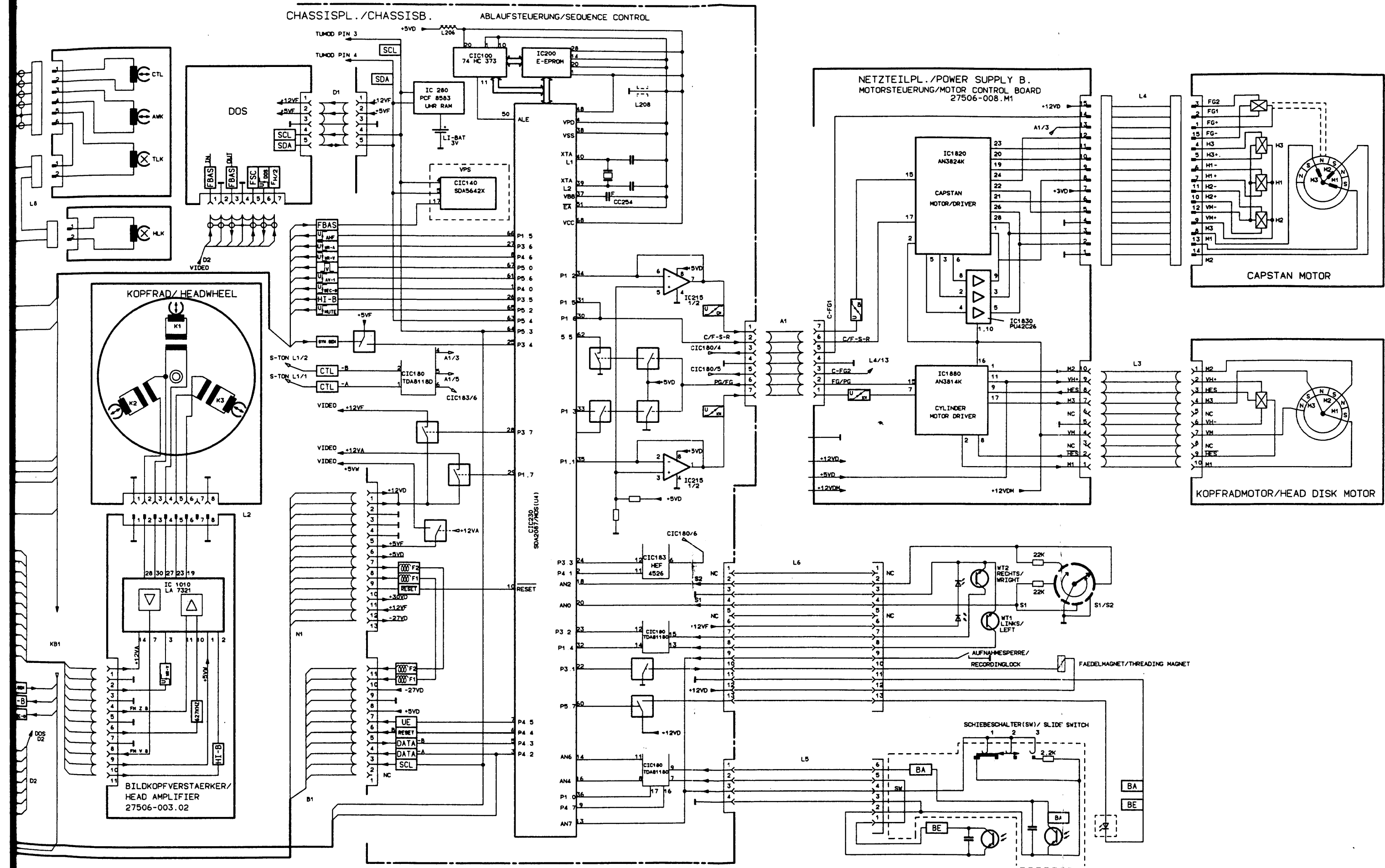


26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

X

12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0 Y





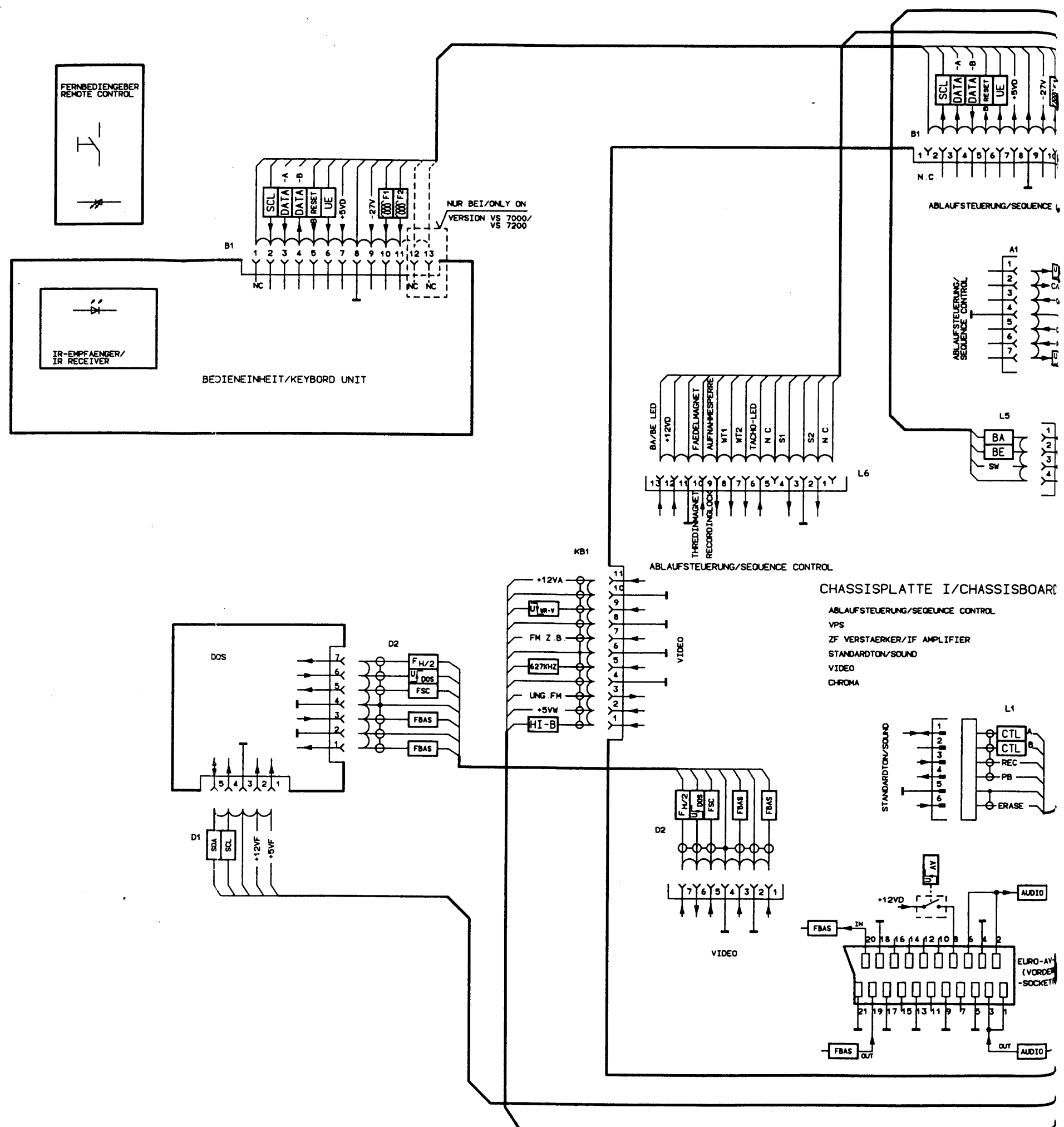
Blockschaltplan I
Block circuit diagram I

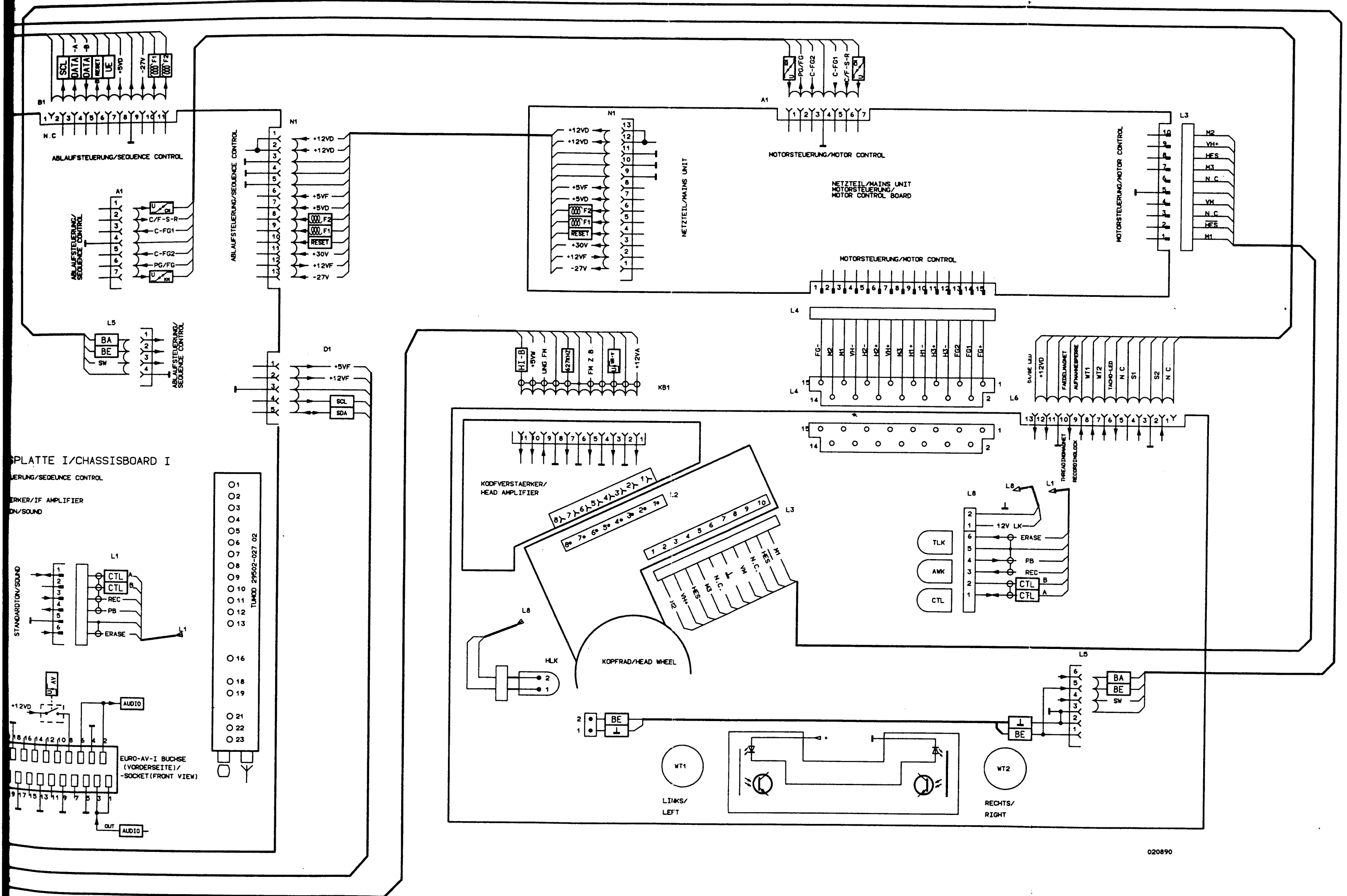
Schaltplanübersicht / Table of circuit diagrams

	VS710VPS	VS710	MVS710
29502-			
Tuner / Modulator	-027.02	x	x
27506-			
Bedieneinheit / Keyboard unit	-004.01	x	x
Netzteil / Power supply	-008.N1	x	x
Motorsteuerung / Motor control	-008.M1	x	x
Ablaufsteuerung / Sequence control	-002.A5	x	x
VPS	-002.V1	—	—
ZF-Verstärker / IF amplifier	-002.F1	x	x
Video	-002.H1	x	x
Chroma	-002.C5	x	x
Standard-Ton / Standard sound	-002.M1	x	x
DOS	—	—	—
Kopfverstärker / Head amplifier	-003.02	x	x
27505-			
Fernbedienung / Remote control	-099.02	x	x

	VS720VPT	VS720FT
29502-		
Tuner / Modulator	-027.02	x
27506-		
Bedieneinheit / Keyboard unit	-004.01	x
Netzteil / Power supply	-008.N1	x
Motorsteuerung / Motor control	-008.M1	x
Ablaufsteuerung / Sequence control	-002.A3	x
VPS	-002.V1	—
ZF-Verstärker / IF amplifier	-002.F1	x
Video	-002.H3	x
Chroma	-002.C3	x
Standard-Ton / Standard sound	-002.M1	x
DOS	-005.04/.06	x
Kopfverstärker / Head amplifier	-003.02	x
27505-		
Fernbedienung / Remote control	-099.01	x

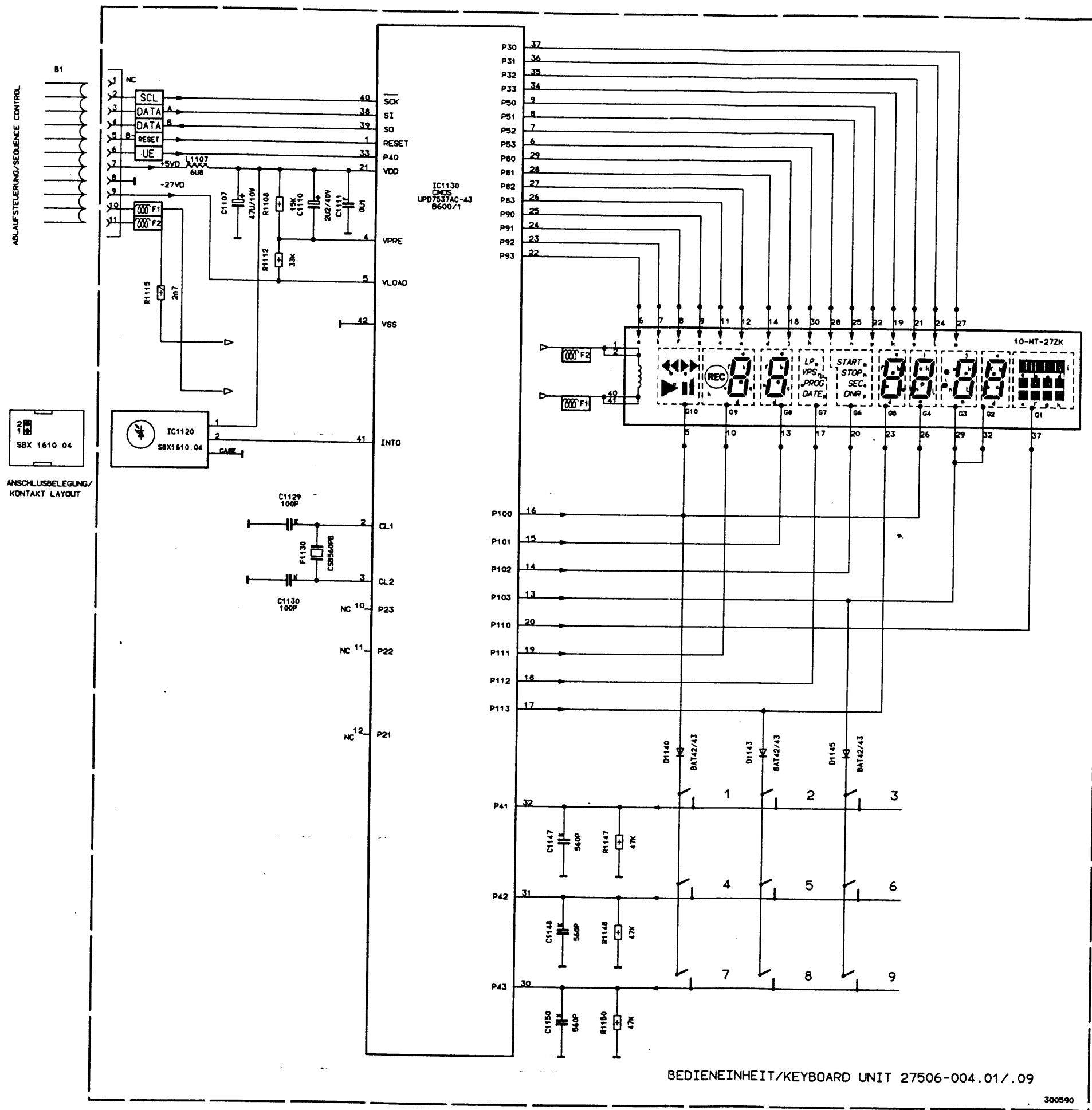
	VS800	VS810VPT	VS810FT
29502-			
Tuner / Modulator	-027.02	-027.02	x
27506-			
Bedieneinheit / Keyboard unit	-009.01	-009.01	x
Netzteil / Power supply	-008.N1	-008.N1	x
Motorsteuerung / Motor control	-008.M1	-008.M1	x
Ablaufsteuerung / Sequence control	-002.A5	-002.A3	x
VPS	-	-002.V1	-
ZF-Verstärker / IF amplifier	-002.F1	-002.F1	x
Video	-002.H1	-002.H4	x
Chroma	-002.C5	-002.C4	x
Standard-Ton / Standard sound	-002.M1	-002.M1	x
DOS	-	-005.01/03	x
Kopfverstärker / Head amplifier	-003.02	-003.02	x
27505-			
Fernbedienung / Remote control	-099.02	-099.01	x





020890

Blockschaltplan II
Block circuit diagram II



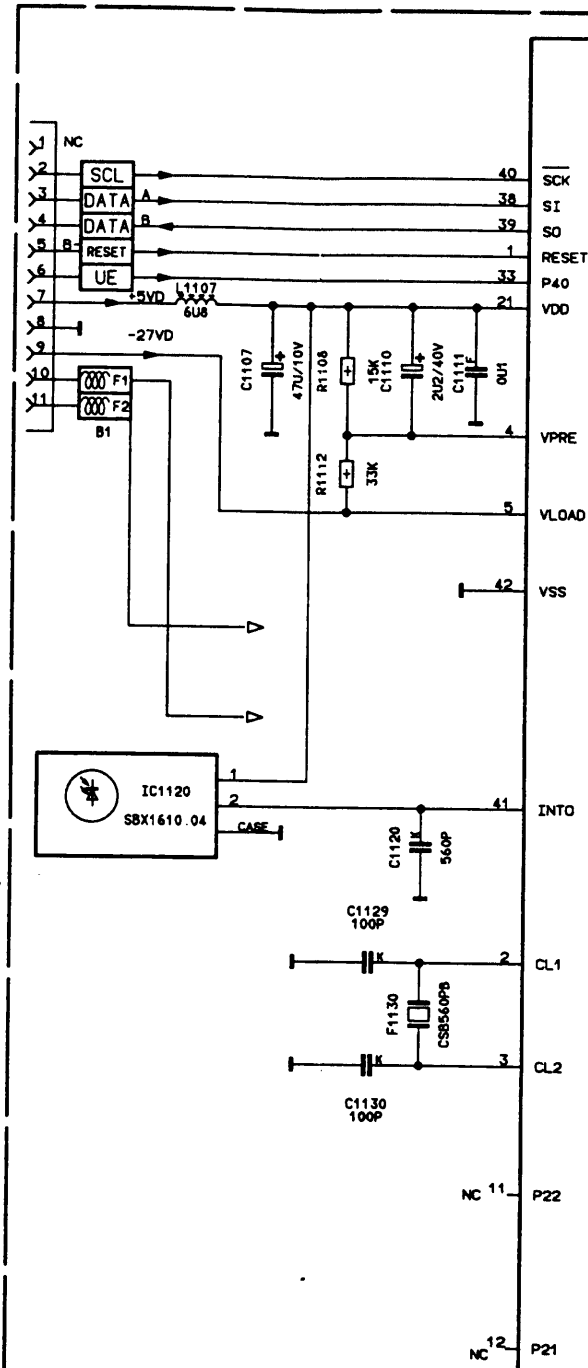
Taste / Key	VS710... MVS710	VS720...
1	●	●
2	▼	▼
3	▲	▲
4	▶	▶
5	▶▶	▶▶
6	◀◀	◀◀
7	▲ [Power]	▲ [Power]
8	[Sun]	-
9		

Bedieneinheit
Keyboard unit
VS710..., MVS710, VS720...

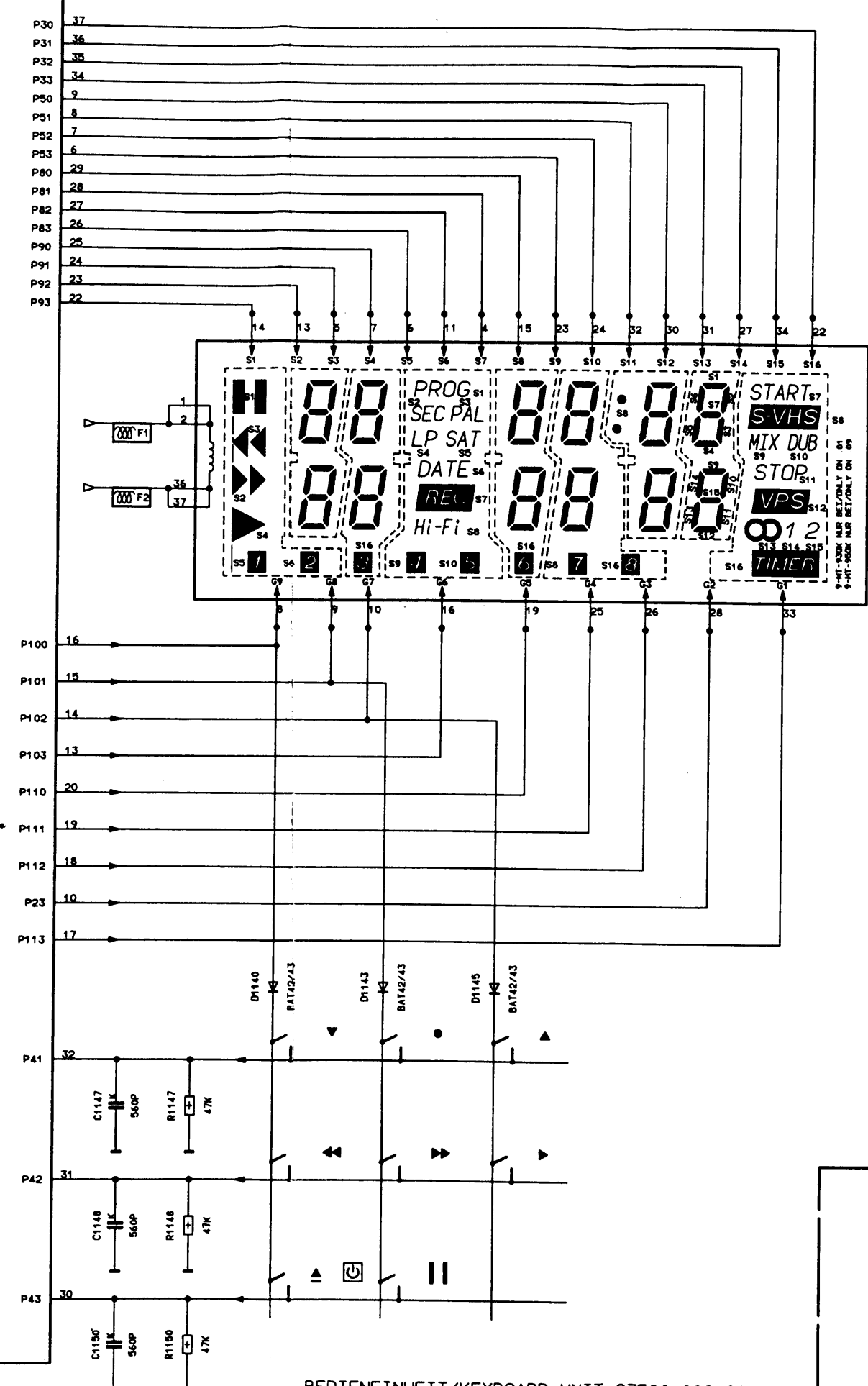
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL

SBX 1610.04

ANSCHLUSSELEGUNG/
KONTAKT LAYOUT



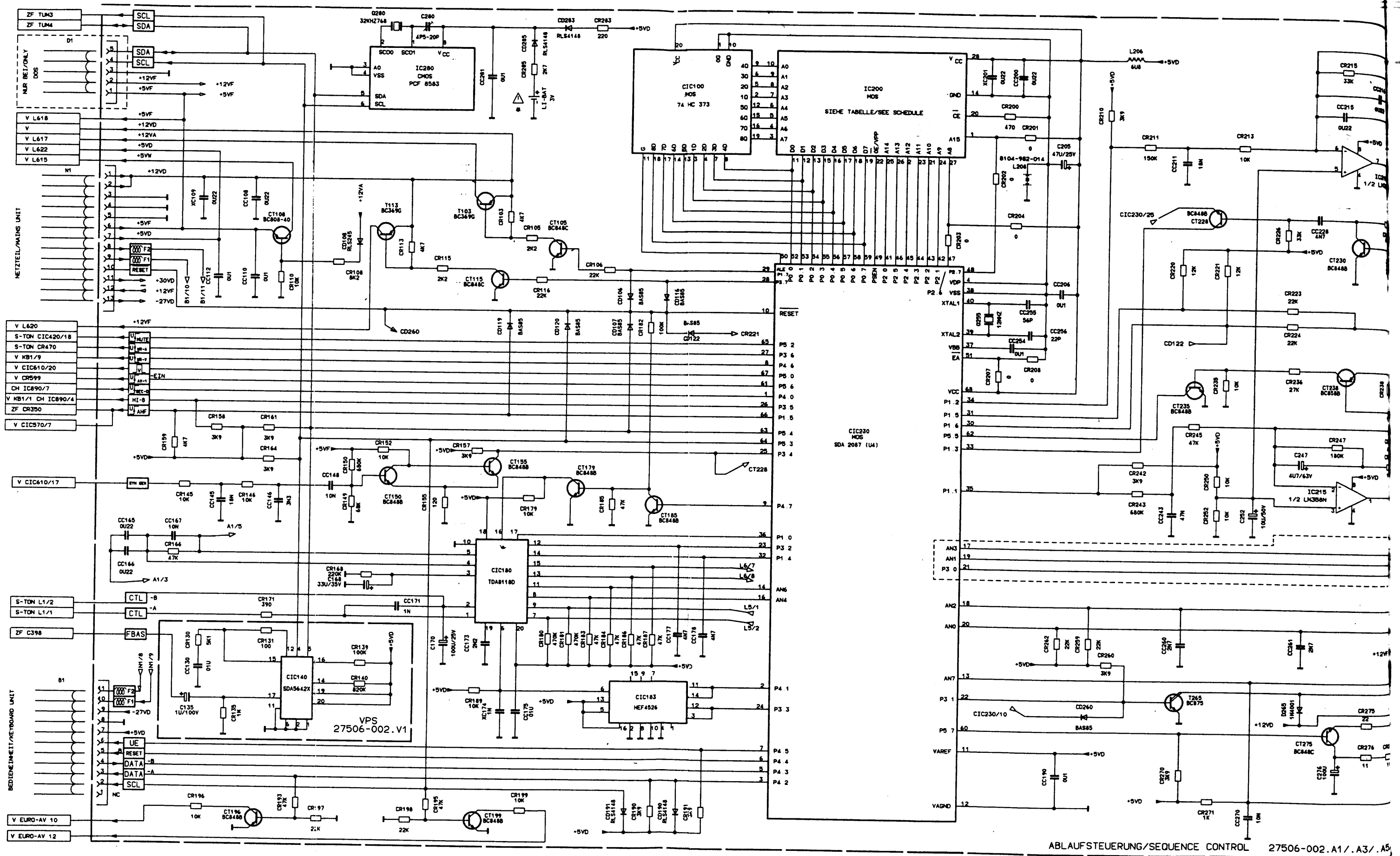
IC1130
UP07557AC-046
B800/1



BEDIENEINHEIT/KEYBOARD UNIT 27506-009.01/.09

210690

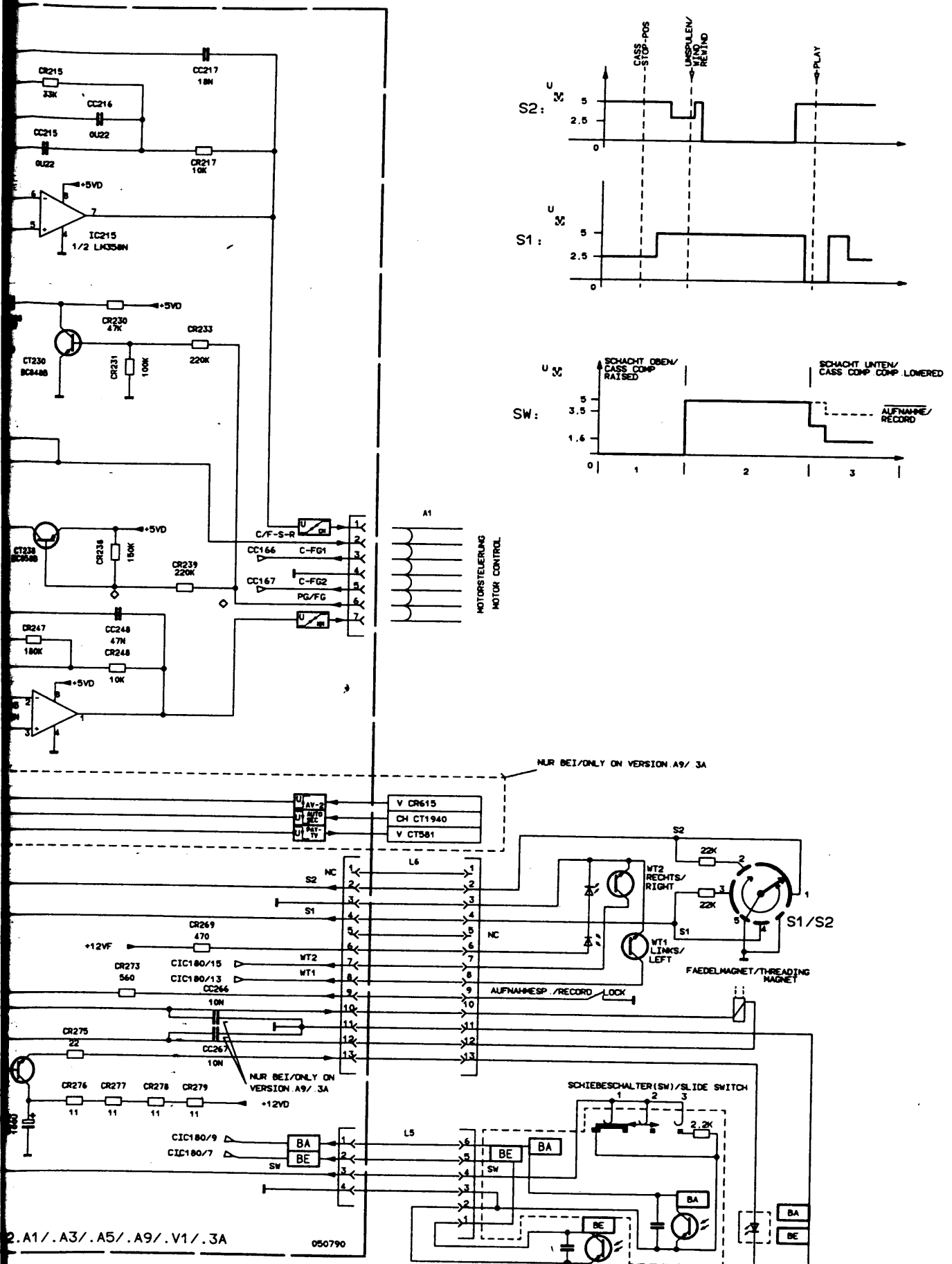
Bedieneinheit
Keyboard unit
VS800, VS810...



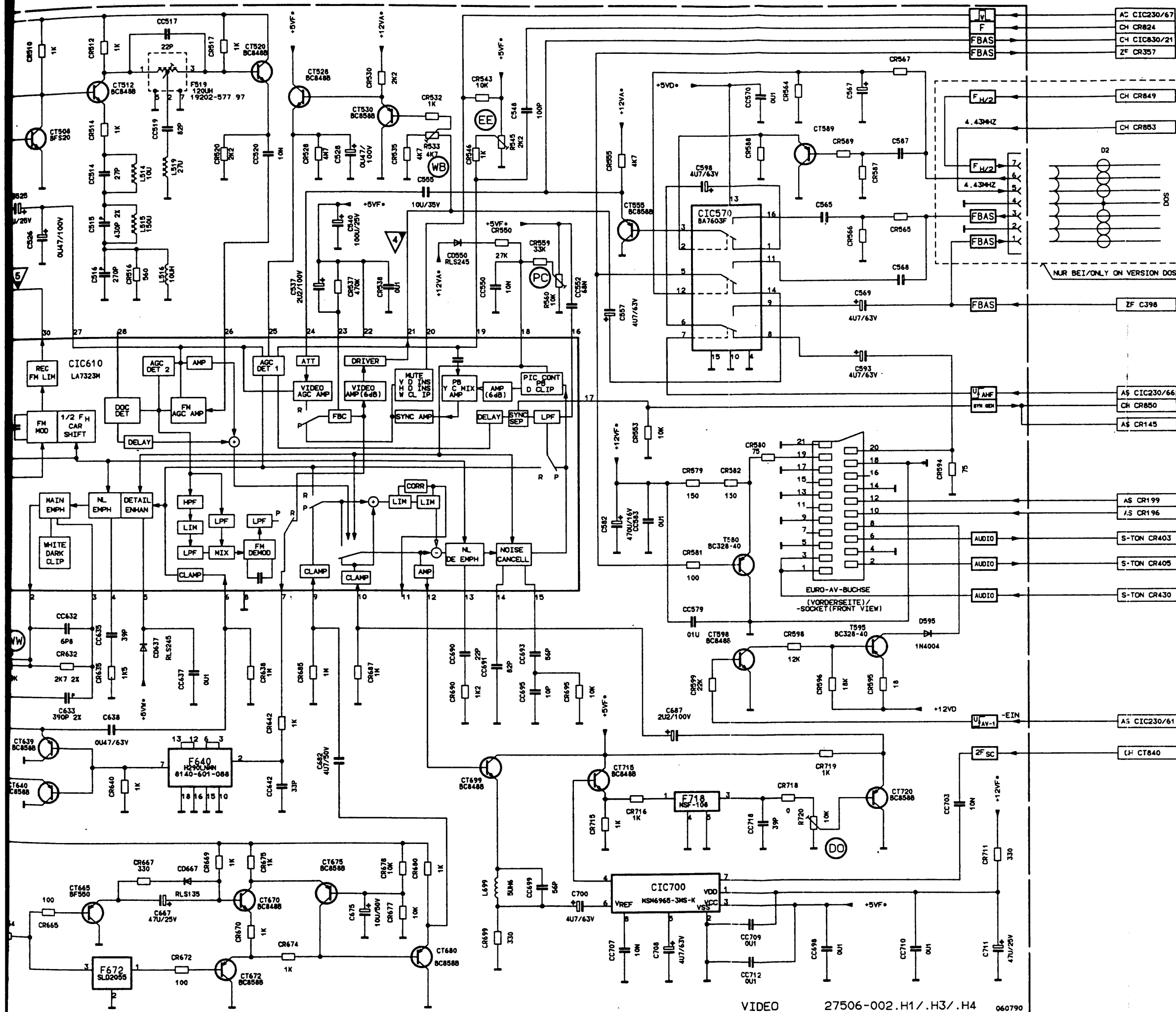
* Servicehinweis beachten!
Observe the Service Instructions!

IC 200:

EPROM-Typ / Type of EPROM	Geräte-Typ / Type of set	Bauteile / Components	
		bestückt / fitted	unbestückt / not fitted
27256	VS710.../MS710 VS800	CR201, CR203	CR202, CR204, CR207
27512	VS720.../VS810...	CR202, CR203	CR201, CR204, CR207



Chassisplatte – Ablaufsteuerung
Chassis board – Sequence control



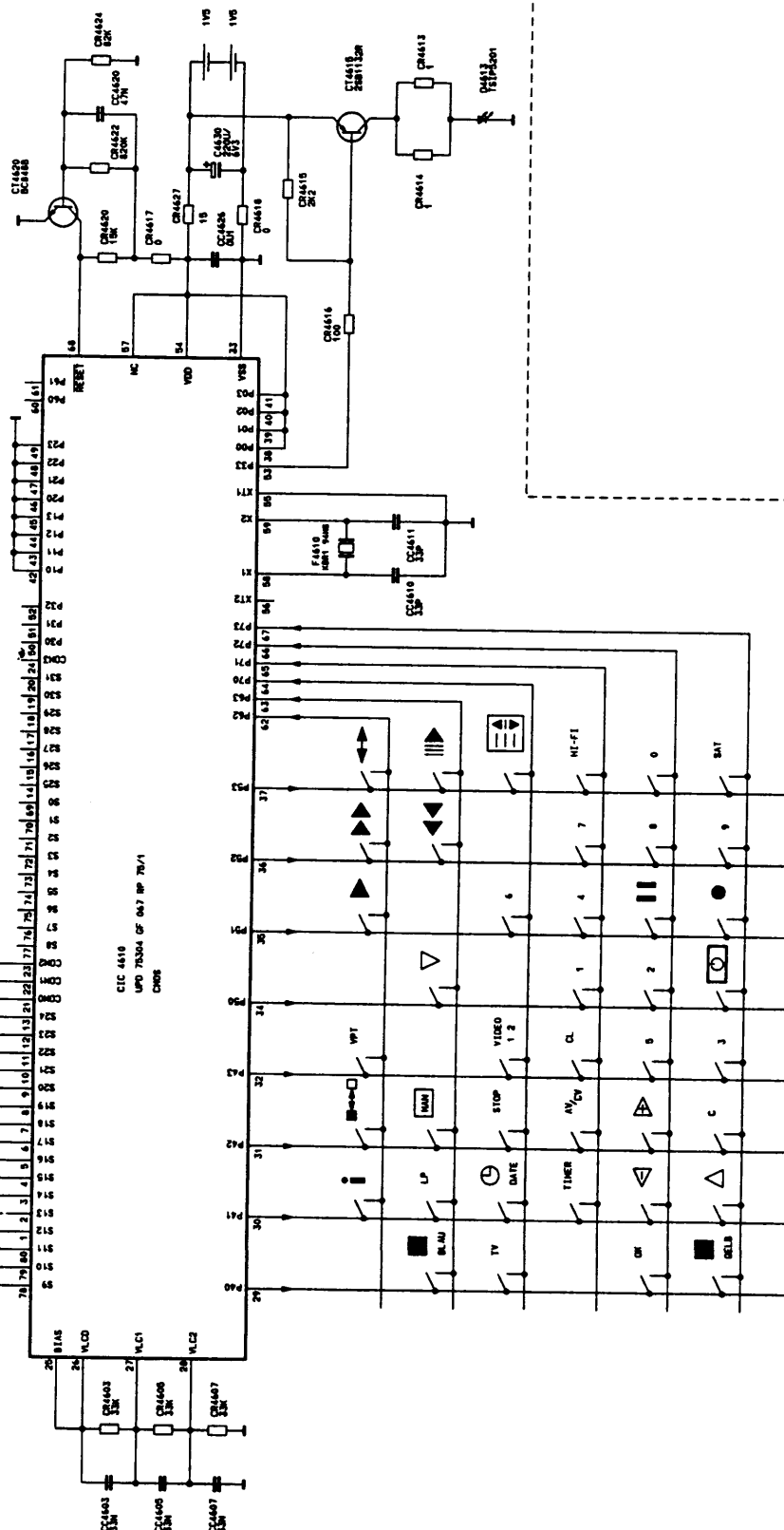
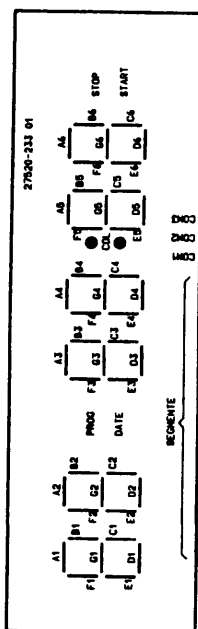
VIDEO 27506-002.H1/.H3/.H4 060790

	27506- -002.H1 VS710... MVS710 VS800	27506- -002.H3 VS720...	27506- -002.H4 VS810...
CR587	-	-	1MΩ
CR589	-	-	10kΩ
CT589	-	-	BC858
C587	-	-	0,1μF
C565	-	-	4,7μF/50V
CR586	-	-	1kΩ
CR565	-	-	1kΩ
CR588	0Ω	0Ω	-
C568	-	4,7μF/50V	4,7μF/50V
CR564	1kΩ	33kΩ	33kΩ
C567	-	-	10μF/50V
CR567	-	10kΩ	10kΩ

Chassisplatte – Video
Chassis board – Video

Fernbedienung — RP 75 LCD
Remote control — RP 75 LCD

PTM NR	CON 1	CON 2	CON 3
1	PROG	NC	STOP
2	E1	F1	A1
3	D1	G1	B1
4	C1	F2	A2
5	E2	G2	B2
6	D2	C2	DATE
7	E3	F3	A3
8	D3	G3	B3
9	C3	F4	A4
10	E4	G4	B4
11	D4	C4	COL
12	E5	F5	A5
13	D5	G5	B5
14	C5	F6	A6
15	E6	G6	B6
16	D6	C6	START
17	CON 1	NC	NC
18	NC	CON 2	NC
19	NC	NC	CON 3



SEBERPL./REMOTE CONTROL RP 75 LCD

**Aufnahme
Record**



Bild-Kopfverstärker (Aufnahme) / Video Head Amplifier (Record)

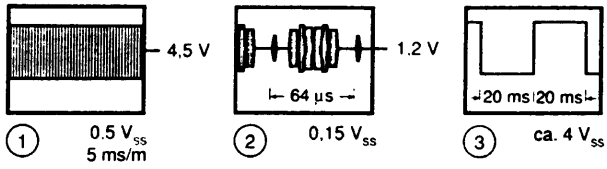
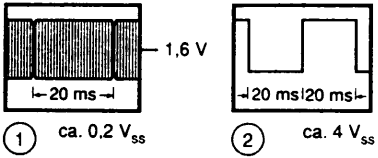


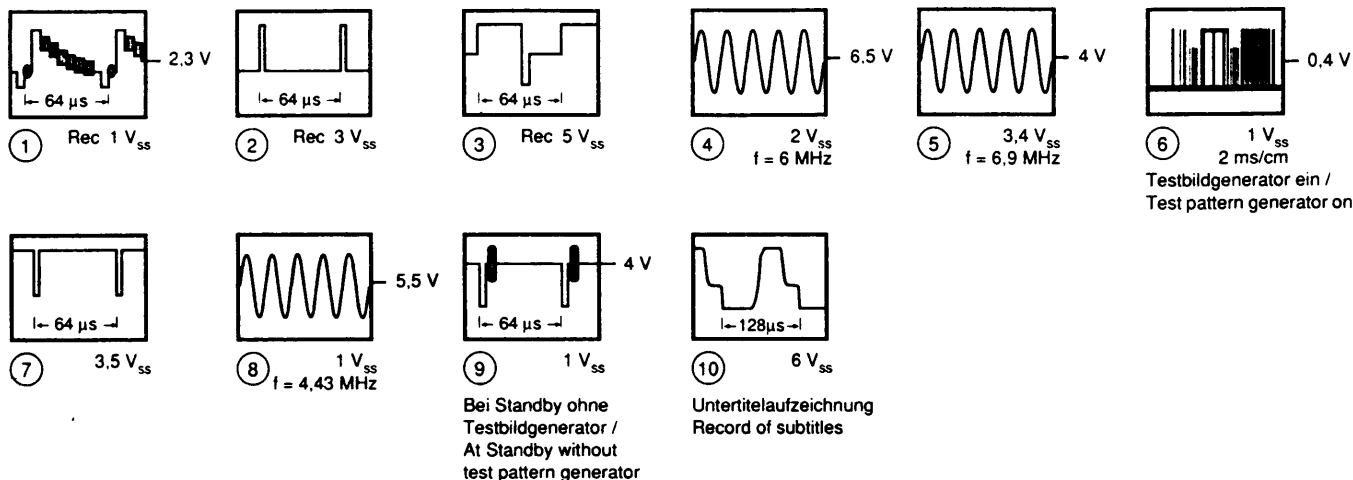
Bild-Kopfverstärker (Wiedergabe) / Video Head Amplifier (Playback)



Notizen / Notes

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

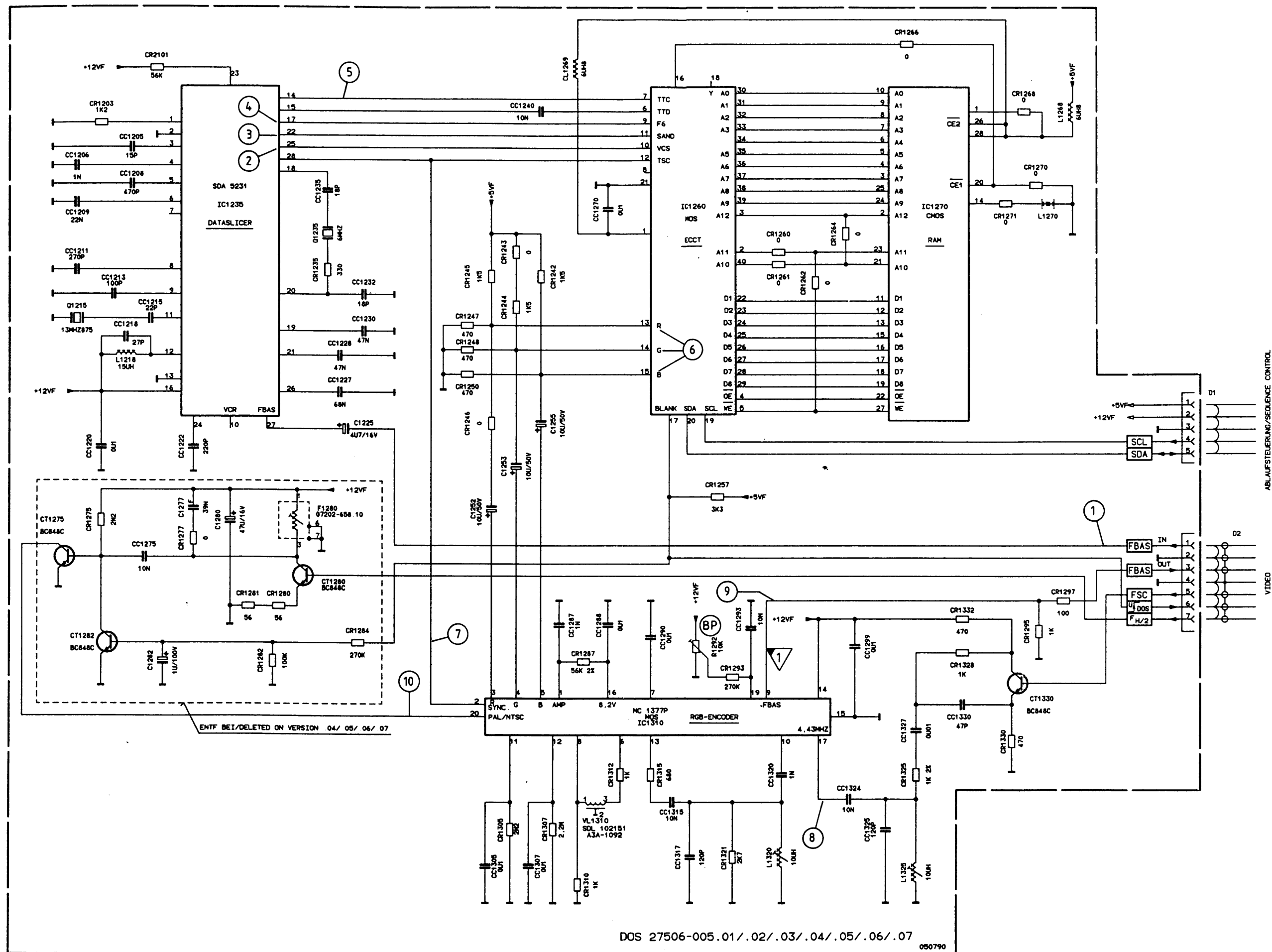
DOS-Baustein / DOS module



Schaltplan / Circuit diagram	Geräte-Typ / Type of set	IC1270	CR1270 (Ω)	CR1260 (Ω)	CR1261 (Ω)	CR1262 (Ω)	CR1264 (Ω)	CR1266 (Ω)	CR1268 (Ω)
27506-005.01	VS810...	μPD4364C/GL	0	0	0	—	—	—	—
27506-005.03		μPD4168C	—	0	0	—	—	0	0
27506-005.04	VS720...	μPD4364C/GL	0	0	0	—	—	—	—
27506-005.06		μPD4168C	—	0	0	—	—	0	0

Notizen / Notes

[illegible]



DOS-Baustein
DOS module
VS720..., VS810...