GRUNDIG SERVICE MANUAL

VIDEO

D Btx * 32700 #

Service Manual

GV 54…
GV 56…
SE 5106 …

Sach-Nr./Part No.
72010-519.45

Zusätzlich erforderliche Unterlagen für den Komplettservice:

Additionally required Service Manuals for the Complete Service:

Service Manual

Sicherheit
Safety

Sach-Nr./Part No.
72010-800.00

GV 540 …
GV 560 …
GV 5695 … / Madrid
SE 5106 …

GV 540 GB	(77400-617.51 / G.ME 3300 GB)
GV 540 HIFI	(77400-603.51 / G.ME 3000)
GV 540 NIC	(77400-608.51 / G.ME 3100)
	(77400-659.51 / G.ME 3110)

GV 560 HIFI	(77400-601.51 / G.ME 3600)
GV 560 HIFI/LE	(77400-661.51 / G.ME 6300)
GV 560 NIC	(77400-609.51 / G.ME 3700)
	(77400-662.51 / G.ME 3710)

GV 5695 HIFI / Madrid	(77400-642.51 / G.ME 3900)
SE 5106 HIFI	(77400-638.51 / G.ME 2700)

RP540 (75988-010.73)

VHS HIGH SPEED DRIVE MEGALOGIC

PAL / SECAM OST

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

D Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeiner Teil ..... 1-1…1-30

Geräteübersicht 1-3
Meßgeräte / Meßmittel 1-5
Technische Daten 1-5
Bedienelemente 1-6
Servicehinweise 1-22
Servicetestprogramm und Sonderfunktionen 1-27

Beschreibungen ..... 2-1…2-22

Netzteil (OSM / PS) 2-1
Chassisplatte (OFBG) 2-3
• Ablaufsteuerung (CC) 2-3
• Empfangseinheit (FE) 2-6
• IN/OUT (IO) 2-7
• Audio (AU) 2-8
• OSD-Baustein (OOSDG / OS) 2-10
Chassisplatte II (OKV++G) 2-11
• Laufwerksteuerung / Deck-Elektronik (DE) 2-11
• Video/Chroma (VS) 2-13
• Kopfverstärker (HC) 2-16
Teletext-Baustein "DOS" (OVPTG / VT) 2-17
NICAM-Decoder (ONI / NI) 2-18
"Edit Control"-Baustein (OLBG / EC) 2-19
Bedieneinheiten (ODCG / DC) 2-20

Abgleich ..... 3-1…3-4

Netzteil (OSM / PS) 3-1
Chassisplatte (OFBG) 3-1
• Ablaufsteuerung (CC) 3-1
• Empfangseinheit (FE) 3-2
• IN/OUT (IO) 3-2
• Audio (AU) 3-3
• OSD-Baustein (OOSDG / OS) 3-3
Chassisplatte II (OKV++G) 3-4
• Video/Chroma (VS) 3-4
Teletext-Baustein "DOS" (OVPTG / VT) 3-4

Platinenabbildungen und Schaltpläne ..... 4-1…4-96

Hinweise zu den Bauteilen / Schaltplansymbole 4-1
Verdrahtungspläne 4-7
Blockschaltpläne (Netzteil, Digital, Video/Chroma, Audio) 4-19
Netzteil (OSM / PS) 4-27
Chassisplatte (OFBG) 4-31
• Ablaufsteuerung (CC) 4-35
• VPS (VP) 4-38
• Empfangseinheit (FE) 4-39
• IN/OUT (IO) 4-43
• Audio (AU) 4-46
• OSD-Baustein (OOSDG / OS) 4-49
"Edit Control"-Baustein (OLBG / EC) 4-51
Laufwerkplatte – Sensoreneinheit 4-59
Chassisplatte II (OKV++G) 4-53
• Laufwerksteuerung / Deck-Elektronik (DE) 4-61
• Video/Chroma (VS) 4-65
• Kopfverstärker (HC) 4-69
Teletext-Baustein "DOS" (OVPTG / VT) 4-71
NICAM-Decoder (ONI / NI) 4-74
Bedieneinheiten (ODCG / DC) 4-77
Oszillogramme 4-93

Laufwerk ..... 5-1…5-12

Meßgeräte / Meßmittel 5-1
Servicehinweise 5-2
Auswechseln von Laufwerksteilen 5-3
Einstellungen 5-10

Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste ..... E-1…E-43

GB Table of Contents

Page

General ..... 1-1…1-30

Video Recorder Overview 1-3
Test Equipment / Aids 1-5
Specifications 1-5
Operating Elements 1-14
Service Instructions 1-22
Service Test Programme and Special Functions 1-27

Descriptions ..... 2-1…2-22

Power Supply (OSM / PS) 2-1
Family Board (OFBG) 2-3
• Sequence Control (CC) 2-3
• Frontend (FE) 2-6
• IN/OUT (IO) 2-7
• Audio (AU) 2-8
• OSD Module (OOSDG / OS) 2-10
Family Board II (OKV++G) 2-11
• Drive Control / Deck Electronic (DE) 2-11
• Video/Chroma (VS) 2-13
• Head Amplifier (HC) 2-16
Teletext Modul "DOS" (OVPTG / VT) 2-17
NICAM-Decoder (ONI / NI) 2-18
Edit Control Modul (OLBG / EC) 2-19
Keyboard Control Units (ODCG / DC) 2-20

Adjustment Procedures ..... 3-5…3-8

Power Supply (OSM / PS) 3-5
Family Board (OFBG) 3-5
• Sequence Control (CC) 3-5
• Frontend (FE) 3-6
• IN/OUT (IO) 3-6
• Audio (AU) 3-7
• OSD Module (OOSDG / OS) 3-7
Family Board II (OKV++G) 3-8
• Video/Chroma (VS) 3-8
Teletext Modul "DOS" (OVPTG / VT) 3-8

Layout of the PCBs and Circuit Diagrams ..... 4-1…4-96

Note on the Components / Circuit Diagram Symbols 4-1
Wiring Diagrams 4-7
Block Circuit Diagrams (Power Supply, Digital, Video/Chroma, Audio) 4-19
Power Supply (OSM / PS) 4-27
Family Board (OFBG) 4-31
• Sequence Control (CC) 4-35
• VPS (VP) 4-38
• Frontend (FE) 4-39
• IN/OUT (IO) 4-43
• Audio (AU) 4-46
• OSD Module (OOSDG / OS) 4-49
Edit Control Module (OLBG / EC) 4-51
Tape Deck Sensor Panel 4-59
Family Board II (OKV++G) 4-53
• Drive Control / Deck Electronic (DE) 4-61
• Video/Chroma (VS) 4-65
• Head Amplifier (HC) 4-69
Teletext Module "DOS" (OVPTG / VT) 4-71
NICAM-Decoder (ONI / NI) 4-74
Keyboard Control Units (ODCG / DC) 4-77
Oscillograms 4-93

Drive Mechanism ..... 5-1…5-12

Test Equipment / Aids 5-1
Service Instructions 5-2
Replacement of Tape Deck Components 5-3
Adjustments 5-10

Exploded Views and Spare Parts List ..... E-1…E-43

GV 54 ..., GV 56 ..., SE 5106...
Allgemeiner Teil / General

Allgemeiner Teil / General

Geräteübersicht / Video Recorder Overview

	Bausteinübersicht / Table of Moduls																		Feature-Übersicht / Table of Features																																	
	27599-003.14	75988-001.18	27599-001.77	27599-001.78	27599-001.79	27599-001.81	27599-004.10	27599-004.12	27599-004.13	27599-004.14	27599-032.16	27599-009.00	27599-006.01	27599-002.50	75988-031.84	27599-002.48	–	27599-002.51	CCIR, B/G/H - PAL	CCIR, BG - SECAM	CCIR, I - PAL	NICAM	NTSC-Wiedergabe / NTSC Playback	S-VHS-Wiedergabe / S-VHS Playback	6 Kopf / Head (4Video, 2Audio)	HiFi-Stereo	Normalplay / Longplay (Video / Audio)	Energiesparend / Low Power	Megalogic	Follow TV	VPS	PDC	6 Timer	SHOW VIEW	VIDEO +	99 Programme, EURO-AV1, EURO-AV2/PAY-TV	Teletext "DOS"	OSD	Titelgenerator / Title Generator	Kindersicherung / child lock	Nachvertonung / Dubbing	Insert-Schnitt / Insert Edit	VISS (automatisches und manuelles Setzen/Löschen / automatic and manuel setting/erasure)	Piezo-Ton / Sound	"PAY-TV"-Buchse / Socket (EURO-AV2)	LINE/CV-Buchsen / Sockets	"SYNCHRO-EDIT"-Buchse / Socket (ø 2,5mm Klinkenbuchse / mini-minijack)	Mikrofonbuchse / Micro Jack	Kopfhörerbuchse / Headphone Jack	SAT-Steuerbuchse / SAT Remote Control	
	S./P 4-27	S./P 4-59	S./P 4-31	S./P 4-35	S./P 4-39	S./P 4-43	S./P 4-46	S./P 4-38	S./P 4-49	S./P 4-53	S./P 4-61	S./P 4-65	S./P 4-69	S./P 4-51	S./P 4-71	S./P 4-74	S./P 4-77	S./P 4-81	S./P 4-83	S./P 4-82	S./P 4-88																																
	Netzteil / Power Supply (OSM / PS)	Laufwerkplatte-Sensoreneinheit / Tape Deck Sensor Panel	Chassisplatte / Family Board (OFBG)	· Ablaufsteuerung / Sequence control (CC)	· Empfangseinheit / Frontend (FE)	· IN/OUT (IO)	· Audio (AU)	· VPS (VP)	· OSD (OOSDG / OS)	Chassisplatte II / Family Board II (OKV++G)	· Laufwerkssteuerung / Deck-Elektronik (DE)	· Video/Chroma (VS)	· Kopfverstärker / Head Amplifier (HC)	"Edit Control"-Baustein / Module (OLBG / EC)	Teletext-Baustein / Module "DOS" (OVPTG / VT)	NICAM-Decoder (ONI / NI)	Bedieneinheit I / Keyboard Control Unit I (ODCG7 / DC)	Bedieneinheit II / Keyboard Control Unit II (ODCG71 / DC)	Bedieneinheit I / Keyboard Control Unit I (ODCG8 / DC)	Bedieneinheit II / Keyboard Control Unit II (ODCG81 / DC)	Bedieneinheit I / Keyboard Control Unit I (ODCG6 / DC)																																								
GV 540 GB	●	●		●					●				●	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●		●	●	●	●		●	●			●	●	GV 540 GB
GV 540 HIFI	●	●	●							●				●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●		●	●	●	●		●	●			●	●	GV 540 HIFI
GV 540 NIC	●	●	●						●				●	●	●				●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●		●	●	●	●		●	●			●	●	GV 540 NIC
GV 560 HIFI	●	●				●		●			●	●				●	●		●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	GV 560 HIFI
GV 560 HIFI/LE	●	●				●		●			●	●				●	●		●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	GV 560 HIFI/LE
GV 560 NIC	●	●				●	●				●	●	●			●	●		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	GV 560 NIC
GV 5695 HIFI	●	●			●			●				●						●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	GV 5695 HIFI
SE 5106 HIFI	●	●			●			●				●						●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	SE 5106 HIFI

Meßgeräte / Meßmittel

Regeltrenntrafo	Farbgenerator
Zweikanaloszilloskop	Tongenerator
Digitalmultimeter	Stabilisiertes Netzgerät
Millivoltmeter	Frequenzzähler

Beachten Sie bitte das Grundig Meßtechnik-Programm, das Sie unter folgender Adresse erhalten:

Grundig electronics GmbH
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel. 0911/703-0
Telefax 0911/703-4479

	Sach-Nr.
Testcassette	9.27540-1011
Testcassette (HiFi)	9.27540-1016
Drehmomentmesser 600gf-cm	75987-262.72
Adapter	75987-262.73
Einstellschraubendreher	75987-262.80
Bandzug-Einstellgriff und -stift	75988-002.27
Kopfscheibenabzieher	75988-002.37
Nylonhandschuhe	handelsüblich
Tentelometer	handelsüblich
Adapterkabel (16-polig)	75988-010.78
Adapterkabel (7-polig)	75988-031.20

Diese Meßmittel können Sie über die Serviceorganisation beziehen. Wir weisen jedoch darauf hin, daß es sich hierbei z.T. um Meßmittel handelt, die am Markt bereits eingeführt sind.

Testcassette Sach-Nr. 9.27540-1011
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- 6,3kHz-Senkrecht-Vollspuraufzeichnung und Bezugspegel 333Hz in dreiminütigem Wechsel.

Testcassette (HiFi) Sach-Nr. 9.27540-1016
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- Längsspur-Ton: 6,3kHz und 333Hz
- FM-Ton: 1kHz Vollpegel (± 50kHz Hub)

Video-Lehrfilm Sach-Nr. 72007-744.81
- Laufwerk "High Speed Drive"

Test Equipment / Aids

Variable isolating transformer	Colour generator
Dual channel oscilloscope	AF Generator
Digital multimeter	Stabilized power supply
Millivoltmeter	Frequency counter

Please note the Grundig Catalog "Test and Measuring Equipment" obtainable from:

Grundig electronics GmbH
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel. 0911/703-0
Telefax 0911/703-4479

	Part no.
Test cassette	9.27540-1011
Test cassette (HiFi)	9.27540-1016
Torquemeter 600gf-cm	75987-262.72
Adapter	75987-262.73
Adjustment screw driver	75987-262.80
Tape tension adjustment tool - handle and - pin	75988-002.27
Headwheel extractor	75988-002.37
Nylon gloves	commonly available
Tentelometer	commonly available
Adapter cabel (16 pin)	75988-010.78
Adapter cabel (7 pin)	75988-031.20

You can order these test equipments from the Service organization. We refer to you that these test equipments are already obtainable on the market.

Test cassette Part no. 9.27540-1011
- Colour test pattern with dropout recording
- 6.3kHz vertical full-track recording alternating with 333Hz reference level every 3 minutes.

Test cassette (HiFi) Part no. 9.27540-1016
- Colour test pattern with dropout recording
- Longitudinal track sound: 6.3kHz and 333Hz
- FM sound: 1kHz full level (± 50kHz deviation)

Video Training Film Part no. 72007-744.81
- Drive mechanism "High Speed Drive"

Technische Daten

VHS-System
1/2” Video - Cassettenrecorder
Bandgeschwindigkeit ..... 2,339cm/s (Standard play)
Aufzeichnungsgeschwindigkeit ..... 4,84m/s (Standard play)
Umspulzeit bei Vor-/Rücklauf mit E180-Cassette: ..... typisch 95s

FS-Norm
CCIR, B/G/H - PAL
CCIR, I - PAL
CCIR, B/G - SECAM

Video
Signal / Rauschabstand
Standard play: ..... ≥48dB (bewertet)
Longplay: ..... ≥45dB (bewertet)

Auflösung ..... ≥3,1MHz

Ton
Frequenzgang
Standard play: ..... 80Hz…10kHz ≤8dB
Longplay: ..... 80Hz…5kHz ≤8dB
HiFi-Betrieb: ..... 20Hz…20kHz

Störabstand:
Standardton: ..... ≥43dB (bewertet)
HiFi-Ton: ..... ≥80dB (bewertet)

Gleichlaufschwankung: ..... ≤0,3% (DIN 45507)

Netzspannung ..... 220V~…240V~
Netzfrequenz ..... 47…63Hz
Leistungsaufnahme
– Aufnahme ..... ca. 18W
– EE-Betrieb ..... ca. 16W
– Standby (Energiesparbetrieb, Modulator aus) ..... <6W

Umgebungstemperatur ..... +10°C…+35°C
Relative Luftfeuchte ..... ≤ 80%
Betriebslage ..... horizontal

Specification

VHS-System
1/2” video cassette recorder
Tape speed ..... 2.339cm/s (Standard play)
Head to tape speed ..... 4.84m/s (Standard play)
Winding time of forward wind/rewind of a E180 Cassette: ..... typically 95s

TV standard
CCIR, B/G/H - PAL
CCIR, I - PAL
CCIR, B/G - SECAM

Video
Signal / noise ratio
Standard play: ..... ≥48dB (weighted)
Longplay: ..... ≥45dB (weighted)

Video resolution ..... ≥3.1MHz

Sound
Frequency response
Standard play: ..... 80Hz…10kHz ≤8dB
Longplay: ..... 80Hz…5kHz ≤8dB
HiFi mode: ..... 20Hz…20kHz

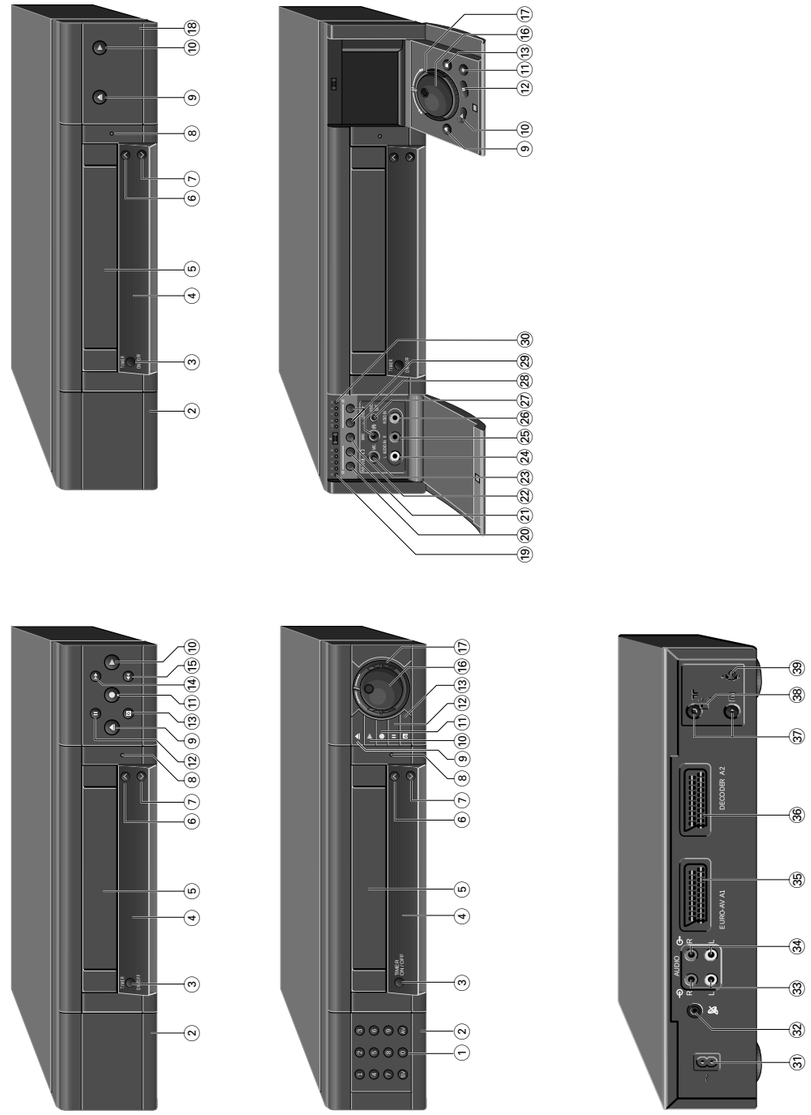
Signal / noise ratio:
Standard Sound: ..... ≥43dB (weighted)
HiFi Sound: ..... ≥80dB (weighted)

Wow and flutter: ..... ≤0.3% (DIN 45507)

Mains voltage ..... 220V~…240V~
Mains frequency ..... 47…63Hz
Power consumption
– Record ..... approx. 18W
– EE mode ..... approx. 16W
– Standby mode (min. power consumption, Modulator off) ..... <6W

Ambient temperature ..... +10°C … +35°C
Relative humidity ..... ≤ 80%
Operating position ..... horizontal

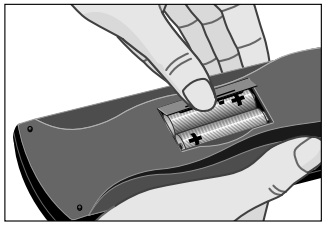
Bedienelemente



Hinweis:
Dieses Kapitel enthält Auszüge aus der Bedienungsanleitung. Weitergehende Informationen entnehmen Sie bitte der gerätespezifischen Bedienungsanleitung, deren Sachnummer Sie in der entsprechenden Ersatzteilliste finden.

① ② ③ Ziffern-Tasten für verschiedene Eingaben
Geräteklappe links
Unterbricht/aktiviert die Aufnahmebereitschaft des Recorders
④ Display
⑤ Cassettenfach
⑥ Zur Programmplatzwahl (bei Stop)
⑦ Zur Programmplatzwahl (bei Stop)
⑧ Standby Leuchtdiode
⑨ Cassettenauswurf
⑩ Startet die Wiedergabe
⑪ Aufnahme-Taste
⑫ Pause bei Aufnahme
Standbild bei Wiedergabe
⑬ Schaltet den Recorder ab (standby)
⑭ Bildsuchlauf vorwärts (bei Wiedergabe)
Vorlauf (bei Stop)
⑮ Bildsuchlauf rückwärts (bei Wiedergabe)
Rücklauf (bei Stop)
⑯ Jogscheibe
⑰ Shuttlering
⑱ Geräteklappe rechts
⑲ Aussteuerung Anzeige (links)
⑳ Insert-Schnitt
㉑ Umschaltung auf Kopfhörer
㉒ Umschaltung auf manuelle Aussteuerung bei Aufnahme
㉓ Mikrofoneingang
㉔ Audioeingang Links (Camcorder)
㉕ Audioeingang Rechts (Camcorder)
㉖ Videoeingang (Camcorder)
㉗ „Synchro Edit“-Buchse
㉘ Kopfhörerbuchse
㉙ Für die Lautstärke des Kopfhörers;
für die manuelle Aussteuerung bei Aufnahme;
für die Programmplatzwahl bei Timer Aufnahme.
㉚ Aussteuerung Anzeige (rechts)
㉛ Netzanschluß
㉜ Fernbedienbuchse für Sat-Anlagen
㉝ Audioeingang
㉞ Audioausgang
㉟ EURO-AV1-Buchse (In / Out)
㊱ EURO-AV2-Buchse (Pay-TV)
㊲ Antennenbuchsen
㊳ Dämpfungsschalter für Antennenbuchsen
㊴ Kanaleinsteller

Batterien in die Fernbedienung einlegen



1 Batteriefachdeckel abnehmen, dazu Schnapper drücken und Deckel abnehmen.

2 Batterien (2 x 1,5 V, Typ Micro R03P) einsetzen.

! Polung der Batterien beachten; im Batteriefachboden markiert.

! Wenn Ihr Recorder auf die Fernbedienbefehle nicht mehr richtig reagiert, können die Batterien verbraucht sein.

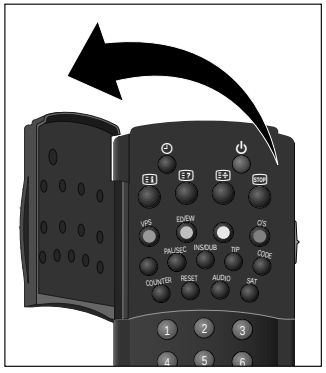
Verbrauchte Batterien unbedingt entfernen.
Für Schäden, die durch ausgelaufene Batterien entstehen, kann nicht gehaftet werden.

Verbrauchte Batterien gehören in den Sondermüll (Umweltschutz).

Die zwei Ebenen der Fernbedienung

Die Tasten der Fernbedienung sind auf zwei Ebenen angeordnet.
Auf der oberen Ebene finden Sie die Tasten, die Sie für wesentliche Bedienfunktionen benötigen.

Auf der Ebene unter der Klappe finden Sie die Tasten für Komfortfunktionen.



Auf einem Blick

Auf dieser und der nächsten Seite sind die Tasten der Fernbedienung kurz erklärt. Die Bedienung entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Kapitel dieser Bedienungsanleitung.

Tasten für die TIMER-Programmierung

⏻	Schaltet den Recorder ab (stand-by).
PROG.	Wählt das Programm.
DAY	Wählt den Tag.
START	Wählt die Startzeit.
STOP	Wählt die Stoppzeit.
SET/CHECK	Wählt die Tafel »Aufnahmeprogrammierung« an, zur Kontrolle und zum Ändern von Daten.
CLEAR	Löscht Daten.
ON/OFF	Unterbricht/aktiviert die TIMER-Aufnahme.

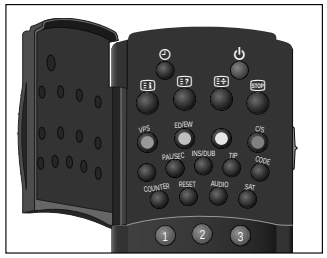
Schalter zur Wahl der Videoebene

Tasten für verschiedene Eingaben

SP/LP	Schaltet auf Langspiel-Betrieb und wieder zurück auf Standardspiel-Betrieb.
SV/V+	Eröffnet die ShowView Programmierung.
1 ... 0	Ziffern-Tasten für verschiedene Eingaben.
VPT	Blendet bei der TIMER-Programmierung die in der Sender-Tabelle gespeicherte Videotext-Seite am Bildschirm ein.
AV	Wählt Programmplatz A1, A2 oder CV für die Aufnahme bzw. für die TIMER-Programmierung.
i	Schaltet auf die Info-Tafel und zurück auf das Fernsehbild.
◄ ► ▲ ▼	Cursor-Tasten, zum Bewegen des Cursors (Schreibmarke); zum Anwählen verschiedener Funktionen; zum Feinabstimmen der Programme.
OK	Bestätigt Daten.

Lauffunktions-Tasten und Jog/Shuttle

●	Startet die Aufnahme.
■	Beendet alle Funktionen (Stopp).
❚❚	Pause bei Aufnahme, Standbild bei Wiedergabe.
►	Startet die Wiedergabe.
⏏	Schiebt die Cassette aus.
◯	Shuttle-Ring, zum Anwählen verschiedener Wiedergabegeschwindigkeiten bei Wiedergabe; zum vor-/rückspulen bei Stopp.
⏲	Jog-Drehscheibe, schaltet das Standbild weiter; verändert die Zeitlupengeschwindigkeit.
INDEX	Wählt die INDEX-Such-Funktion.
INDEX MARK	Setzt Marken.
INDEX ERASE	Löscht Marken.
TRACKING	Aktiviert die Tracking-Funktion.



Tasten unter der Klappe

⏲	Ruft die Uhrzeit auf.
⏻	Schaltet den Recorder ab (stand-by).
E1	Wählt Seite 100 (Übersicht) im Videotext-Betrieb.
E?	Gibt verdeckte Informationen im Videotext-Betrieb frei.
E+	Vergrößert die Zeichenhöhe im Videotext-Betrieb.
STOP	Hält Mehrfachseiten im Videotext-Betrieb an.
● VPS (rot)	Schaltet die VPS/PDC-Steuerung aus/ein; blättert im Videotext-Betrieb um eine Seite zurück.
● ED/EW (grün)	Wählt eine "wöchentliche" oder "tägliche" Aufzeichnung (bei der TIMER-Programmierung); blättert im Videotext-Betrieb um eine Seite vor.
● (gelb)	Zum Wählen von Kapiteln im Videotext-Betrieb.
● C/S(blau)	Schaltet von Kanalzahl auf Sonderkanalzahl; zum Wählen von Themen im Videotext-Betrieb.
◯	Taste ohne Funktion.
PAL/SEC	Schaltet die Farbnorm (PAL oder SECAM) um.
INS/DUB	Zum Anwählen von Insert- und Dubbing-Funktionen.
TIP	Zum Ein-/Ausblenden einer Titelzeile in die Aufnahme.
CODE	Zur Vorwahl verschiedener Sonderfunktionen.
COUNTER	Schaltet zwischen Spielzeit- und Bandlängenanzeige um.
RESET	Schaltet die Bandlängenanzeige auf 00000.
AUDIO	Zur Tonspurwahl bei Aufnahme und Wiedergabe; zum Ein- und Ausschalten des Tones bei Betrieb mit Bildschirmdialog.
SAT	Taste ohne Funktion.

GRUNDIG Benutzerführung am Bildschirm des Fernsehgerätes

… bietet den Dialog zwischen Ihnen und dem Recorder.

Viele Funktionen, die Sie mit der Fernbedienung anwählen, beantwortet der Recorder mit Info-Tafeln und Dialogzeilen am Bildschirm des Fernsehgerätes.

Tastensymbole der Fernbedienung und Dialogzeilen zeigen die nächsten und möglichen Bedienschritte.

Sie werden Schritt für Schritt, einfach und verständlich geführt.

Vorbereiten

1 Fernsehgerät einschalten.

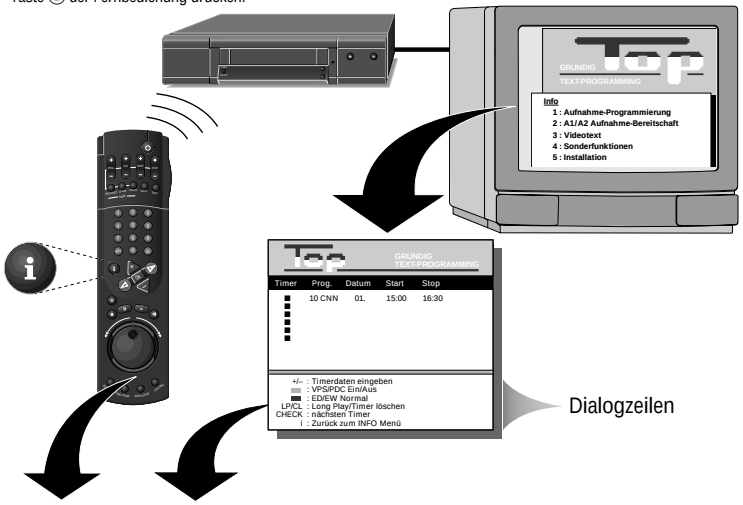
2 Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).

! Ist der Recorder an ein Fernsehgerät mit Megalogic-Funktion angeschlossen, schaltet sich das Fernsehgerät nach Drücken der Taste ⓘ ein und schaltet automatisch auf den AV-Programmplatz.

! Mit Taste ◯ kann die Info-Tafel vergrößert wer-

Info-Tafel aufrufen

1 Taste ⓘ der Fernbedienung drücken.



Taste der Fernbedienung	Darstellung in der Info-Tafel und den Dialogzeilen	Funktion
ⓘ	i	Ruft die Info-Tafel auf und schaltet zurück zum Fernsehbild.
① ② … ⑨ ⓪	0-9	Zum Anwählen der verschiedenen Funktionen aus der Info-Tafel; zur direkten Eingabe von Daten.
▽ △	∨ ∧	Zum schrittweisen Anwählen von Funktionen oder von Zeilen in einer Tafel.
◁ ▷	< >	Zum Umblättern von Tafeln, zum Anwählen von Daten und zum Ändern von Einstellungen.
⊕	+/–	Zum schrittweisen Eingeben von Daten bei der TIMER-Aufnahme.
◉ VPS (rot)	■	Schaltet die VPS/PDC-Steuerung einer TIMER-Aufnahme aus und wieder ein.
◉ ED/EW (grün)	■	Wählt eine "tägliche"oder "wöchentliche" Aufnahme bei der TIMER-Programmierung.
◯ SP/LP ◯ CLEAR	LP/CL	SL/LP: Schaltet auf Langspiel-Betrieb und wieder zurück auf Standardspiel-Betrieb. CL: Löscht TIMER-Daten.

Fernsehgerät auf den Recorder abstimmen

Das Fernsehgerät empfängt auf bestimmten Kanälen die Programme verschiedener Sender.

Auch der Recorder sendet auf einem solchen Kanal (UHF-Bereich, zwischen Kanal 30 und 40 ± 2 Kanäle), auf den Sie jetzt das Fernsehgerät einstellen müssen.
Damit Sie diesen Kanal finden, ist im Recorder ein "Sender" eingebaut, der ein Testbild sendet.

! Diese Einstellung ist nicht notwendig, wenn der Recorder und das Fernsehgerät mit einem EURO-AV-Kabel verbunden sind (siehe Kapitel "Anschließen" auf Seite 3).
Um Bildstörungen zu vermeiden, schalten Sie in diesem Fall den Sender des Recorders ab, siehe Kapitel auf Seite 8.

Vorbereiten

1 Fernsehgerät einschalten.

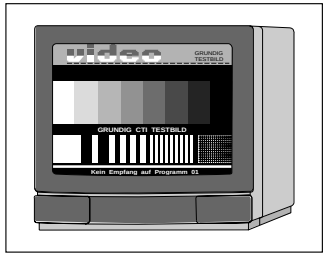
2 Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).

Abstimmen

1 Recorder mit Taste ⊕ einschalten.

2 Antennenkabel aus der Buchse ⊓ des Recorders ziehen.

! Im Recorder darf sich keine Cassette befinden.
– Der Recorder "sendet" nach kurzer Zeit das Testbild.



– Anzeige am Recorder: »*TEST*«.

3 Am Fernsehgerät – im UHF-Bereich, zwischen Kanal 30 und 40 ± 2 Kanäle – das Testbild des Recorders suchen und speichern.
– Wie das geht, steht in der Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes.

4 Antennenkabel in die Antennenbuchse ⊓ des Recorders stecken.

5 Ist die Bildqualität in Ordnung, Einstellung mit Taste ⏻ beenden.

! Ist die Bildqualität nicht in Ordnung, gehen Sie nach dem Kapitel "Bildqualität verbessern", auf der nächsten Seite.

! Wenn der Recorder an ein Fernsehgerät mit 100 Hz-Technik angeschlossen ist, und wenn das Testbild "springt" oder "zittert", dann muß der Recorder angepaßt werden.
Nacheinander an der Fernbedienung die Taste ◯ CODE, die Ziffern-Tasten ⑧⑤④⑦ und die Taste OK drücken.
– Kurzzeitige Anzeige am Recorder: »*ON*«.

Wird der Recorder nach dieser Anpassung an ein Fernsehgerät mit herkömmlicher 50 Hz-Technik angeschlossen, nacheinander die Taste ◯ CODE, die Ziffern-Tasten ⑧⑤④⑥ und die Taste OK drücken.
– Kurzzeitige Anzeige am Recorder: »*OFF*«.

Bildqualität verbessern

Wenn sich auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes Schlangenlinien zeigen, ist der eingestellte Kanal mit einem Fernseh-Programm belegt.

In diesem Fall gehen Sie wie folgt vor:

1 Taste ⚠ drücken.

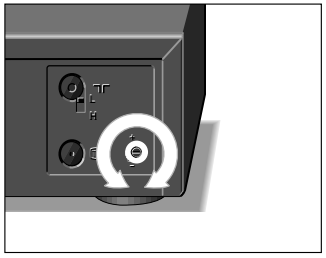
2 Am Fernsehgerät – im UHF-Bereich, zwischen Kanal 30 und 40 ± 2 Kanäle – einen Kanal suchen, der nicht mit einem Fernsehprogramm belegt ist (nur Rauschen am Bildschirm).

3 Kanal am Fernsehgerät speichern (siehe Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes).

4 Antennenkabel aus der Buchse ⊓ des Recorders ziehen.

! Im Recorder darf sich keine Cassette befinden.
– Der Recorder "sendet" nach kurzer Zeit das Testbild.

5 Kanaleinsteller ⊘ in der Rückseite des Recorders (siehe Abbildung) mit einem passenden Schraubendreher etwas nach links oder rechts drehen, bis das Testbild am Bildschirm des Fernsehgerätes erscheint.



6 Antennenkabel wieder in die Buchse ⊓ des Recorders stecken.

7 Einstellungen mit Taste ⏻ beenden.

Sender des Recorders abschalten und einschalten

Wenn viele Fernsehsender angeboten werden, die Ihr Recorder im UHF-Bereich zwischen Kanal 30 und 40 empfängt, kann es zu Bildstörungen im Recorder-Betrieb kommen. Deshalb kann der Sender des Recorders abgeschaltet werden.

! Damit das Bild-/Tonsignal des Recorders zu dem Fernsehgerät gelangt, müssen die Geräte mit einem EURO-AV-Kabel verbunden sein (siehe Seite 3).

1 Sender des Recorders abschalten, dazu nacheinander die Taste ◯ CODE, die Ziffern-Tasten 0 5 1 8 und die Taste OK drücken.
– Der Sender des Recorders ist abgeschaltet.
– Kurzzeitige Anzeige am Recorder: »*OFF*«.

2 Sender des Recorders einschalten, dazu nacheinander die Taste ◯ CODE, die Ziffern-Tasten 0 5 1 9 und die Taste OK drücken.
– Der Sender des Recorders ist eingeschaltet.
– Kurzzeitige Anzeige am Recorder: »*ON*«.

Fernseh-Programme einstellen

Die Fernsehanstalten senden ihre Programme durch Fernsehsender auf verschiedenen Frequenzen/Kanälen.

Der Recorder hat dafür ein eigenes Empfangsteil. Damit kann er – unabhängig vom Fernsehgerät – die Fernseh-Programme empfangen und aufzeichnen.

Vorher müssen Sie die Kanäle der Fernseh-Programme am Recorder einstellen.

Es stehen 99 Programmplätze zur Verfügung, die beliebig mit Fernseh-Programmen von der Antenne, Kabelanschluß oder vom Satelliten belegt werden können.

Die Möglichkeiten zum Einstellen der Fernseh-Programme:

1. Durch die Übernahme der Daten vom Fernsehgerät.
   Das Fernsehgerät muß mit Megalogic-Funktionen ausgestattet sein.
2. Mit dem Suchlauf-Speicher-System (ATS euro plus). Der Recorder sucht, sortiert und speichert alle Kanalzahlen/Sonderkanalzahlen, die er an seinem Standort empfangen kann.

   Dieser Vorgang ist abhängig von der von Ihnen gewählten Sprache, dem gewählten Land und der Empfangsqualität der Fernseh-Programme.

   Sollte Ihnen die vorgegebene Reihenfolge der Fernseh-Programme nicht zusagen, können Sie dies nachträglich ändern.
3. Durch direkte Eingabe der Daten.
4. Mit dem manuellen Suchlauf, wenn neue Fernseh-Programme hinzukommen, oder wenn der Recorder ein Fernseh-Programm mit dem Suchlauf-Speicher-System nicht finden konnte.

Hinweis zur TIMER-Programmierung mit den Videotext-Seiten der Sendeanstalten.

Bei dieser TIMER-Programmierung entnehmen Sie die Daten für die Sendung (zum Beispiel Programm, Datum, Ein- und Ausschaltzeit) nicht mehr aus den Programmzeitungen, sondern aus Programmübersichten, die Ihnen bestimmte Sendeanstalten auf Videotext-Seiten anbieten.

Die Nummern dieser Videotext-Seiten, auf denen sich die Programmübersichten befinden, können von Sendeanstalt zu Sendeanstalt verschieden sein.

Sie können jetzt entscheiden, aus welcher Seite der Programmübersicht Sie die meisten Aufnahmen programmieren wollen.
Geben Sie die benötigte Nummer der Videotext-Seite in die »Sender-Tabelle« ein.
Wie das funktioniert, steht in dem Beispiel auf den folgenden Seiten.
Bei der TIMER-Programmierung wird diese Videotext-Seite dann automatisch abgerufen.

Übernahme der Fernseh-Programme vom Fernsehgerät (Megalogic-Funktion)

Wird der Recorder an ein Fernsehgerät mit Megalogic-Funktion angeschlossen, übernimmt der Recorder automatisch die im Fernsehgerät gespeicherten Fernseh-Programme.
Voraussetzung dafür ist, daß die folgende Bedienreihenfolge eingehalten wird.

! Recorder und Fernsehgerät müssen mit dem beigepackten Megalogic-EURO-AV-Kabel verbunden sein, das Fernsehgerät muß eingeschaltet sein.

1 Netzstecker des Recorders ziehen.

2 Netzstecker des Recorders wieder einstecken.
– Der Recorder übernimmt automatisch die Fernseh-Programme vom Fernsehgerät.
Dadurch erhält der Recorder die gleiche Belegung mit Fernseh-Programmen wie das Fernsehgerät.

Fernseh-Programme einstellen, mit dem Suchlauf-Speicher-System (ATS euro plus)

Vorbereiten

1 Fernsehgerät einschalten.

2 Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).

Beispiel

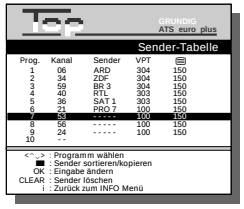
1 Suchlauf-Funktion anwählen, dazu nacheinander die Taste ⓘ und die Ziffern-Tasten ⑤ und ①drücken.
– Die Tafel »Sprachwahl« erscheint.

2 Sprache des Aufstellungsortes mit den Tasten ◄ ► ▽△ wählen und mit Taste OK bestätigen.

3 Land (Aufstellungsort) mit den Tasten ◄ ► ▽△ wählen und mit Taste OK bestätigen.

! Ist in der Tafel das von Ihnen benötigte Land nicht vorhanden, wählen Sie die Zeile »??«.

4 Suchlauf mit Taste OK starten.
– Anzeige am Recorder: »*ATS*« und »^«.
– Der Recorder sucht alle Kanalzahlen nach Fernseh-Programmen ab, sortiert und speichert sie.
– Nach Abschluß des Suchlaufs erscheint die Tafel »Sender-Tabelle«.



! Bei Sendeanstalten, die ein VPS/PDC-Signal senden, wird die Sender-Kurzbezeichnung automatisch in die »Sender-Tabelle« übernommen.

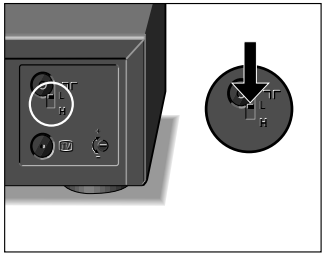
! Bei Sendeanstalten, die kein VPS/PDC-Signal senden, erscheint in der »Sender-Tabelle«: »Sender -----«, »VPT 100« und »▤ 150«, der Programmplatz ist blau markiert.
Im Beispiel auf Seite 12 lesen Sie, wie Sie diese Daten eingeben.

! Wie Sie die Reihenfolge der Fernseh-Programme ändern, Daten von Hand eingeben oder Daten löschen, lesen Sie in den Beispielen auf den nächsten Seiten.

5 Einstellung mit Taste ◯⏻ beenden.

Bildstörungen beseitigen

Sollte der Recorder den ATS euro plus-Suchlauf nicht ordnungsgemäß ausführen, Dämpfungsschalter in Stellung H schieben und die Einstellung ab Pkt. 1 des Beispiels wiederholen.



Fernseh-Programme umsortieren – mit der Follow TV-Funktion

Hierbei erhält der Recorder die gleiche Programmplatzbelegung wie das Fernsehgerät.

! Recorder und Fernsehgerät müssen mit einem EURO-AV-Kabel verbunden sein.

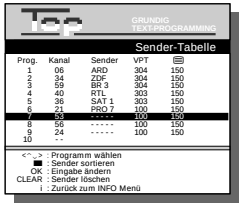
Vorbereiten

1 Fernsehgerät einschalten.

2 Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).

Beispiel

1 Funktion Follow-TV anwählen, dazu nacheinander die Taste ⓘ und die Ziffern-Tasten ⑤ und ②drücken.



– Anzeige am Recorder: »*SELECT TV PO1*«.

2 Am Fernsehgerät den Programmplatz 1 wählen.

3 An der Fernbedienung des Recorders Taste OK drücken.
– Anzeige am Recorder: »*PLEASE WAIT*«.
– Der Recorder "sucht" nach den Daten des ersten Programmplatzes des Fernsehgerätes. Er belegt seinen ersten Programmplatz mit dem gleichen Fernseh-Programm wie am Fernsehgerät.
– Ist dieser Vorgang beendet, erscheint in der Anzeige des Recorders: »*SELECT TV PO2*«.

4 Am Fernsehgerät Programmplatz 2 wählen.

5 An der Fernbedienung des Recorders Taste OK drücken.
– Einstellung so oft wiederholen, bis alle Fernseh-Programme sortiert sind.

6 Einstellung mit Taste ◯⏻ beenden.

! Wenn bei dieser Einstellung zwei Fernsehanstalten das gleiche Programm senden, kann es zu Fehlern in der Zuordnung führen.
Einstellung bei unterschiedlichen Programminhalten wiederholen.

Fernseh-Programme umsortieren – von Hand

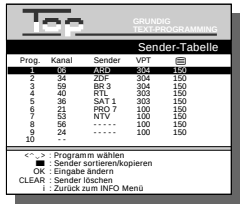
Vorbereiten

1 Fernsehgerät einschalten.

2 Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).

Beispiel

1 »Sender-Tabelle« anwählen, dazu nacheinander die Taste ⓘ und die Ziffern-Tasten ⑤ und ③drücken.
– Die »Sender-Tabelle« erscheint, der gewählte Programmplatz ist markiert.

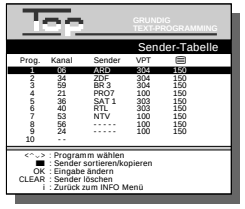


2 Programmplatz mit den Tasten ▽△ ► ◄ anwählen.

3 Programmplatz mit Taste ● ED/EW (grün) markieren.

4 Neuen Programmplatz mit den Tasten ▽△ anwählen.
– Die Daten des markierten Programmplatzes werden an den neuen Programmplatz verschoben.

5 Einstellungen mit Taste OK speichern.
– Die folgenden Fernseh-Programme verschieben sich um eine Position.



Zum Umsortieren von weiteren Fernseh-Programmen Vorgang ab Pkt. 2 wiederholen.

6 Einstellung mit Taste ◯⏻ beenden.

Daten von Hand eingeben

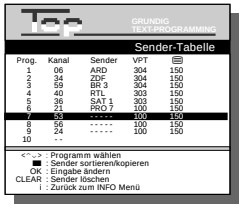
Vorbereiten

1 Fernsehgerät einschalten.

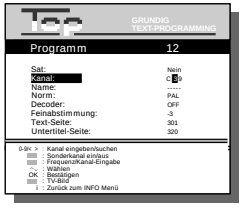
2 Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).

Beispiel

1 »Sender-Tabelle« anwählen, dazu nacheinander die Taste ⓘ und die Ziffern-Tasten ⑤ und ③ drücken.
– Die »Sender-Tabelle« erscheint, der gewählte Programmplatz ist markiert.



2 Programmplatz mit den Tasten ▽△ ▶◀ anwählen, danach Taste OK drücken.
– Die Tafel »Programm« erscheint.



3 Datenzeile mit den Tasten ▽△ anwählen.
Die Texte bedeuten:

Sat	– Satelliten-Fernseh-Programm (die Einstellung »Sat: Ja« kann nur gewählt werden, wenn ein externer Satelliten-Empfänger an Buchse EURO-AV DECODER A 2 angeschlossen ist).
Kanal	– die Kanalzahl oder die Frequenz des Fernseh-Programms,
Name	– die Sender-Kurzbezeichnung (max. 5 Stellen),
Norm	– PAL oder SEC-Farbnorm,
Decoder	– Programmplatz für externen Decoder aktivieren,
Feinabstimmung	– Bild feinabstimmen,
Text-Seite	– die Nummer der Seite,
Untertitel-Seite	– die Nummer der Seite.

! Die weitere Bedienung entnehmen Sie bitte den Dialogzeilen der »Programm«-Tafel.

! Für Satelliten-Fernseh-Programme geben Sie die Sender-Kurzbezeichnung und die Nummer der Videotextseite auf den gleichen Programmplätzen ein, wie im Satelliten-Empfänger.
Weitere Einstellungen sind nicht möglich.

! Alternativ zur Eingabe der Kanalzahl kann die Frequenz des Fernseh-Programms eingegeben werden oder ein Suchlauf gestartet werden.

! Nach dem Bestätigen der Untertitel-Seitennummer erscheint wieder die »Sender-Tabelle«.
Zur Dateneingabe für die nächsten Programmplätze Einstellung ab Pkt. 2 wiederholen.

4 Einstellung mit Taste ◯⏻ beenden.

Daten eines Programmplatzes löschen

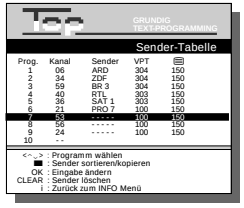
Vorbereiten

1 Fernsehgerät einschalten.

2 Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).

Beispiel

1 »Sender-Tabelle« anwählen, dazu nacheinander die Taste ⓘ und die Ziffern-Tasten ⑤ und ③ drücken.
– Die »Sender-Tabelle« erscheint, der gewählte Programmplatz ist markiert.

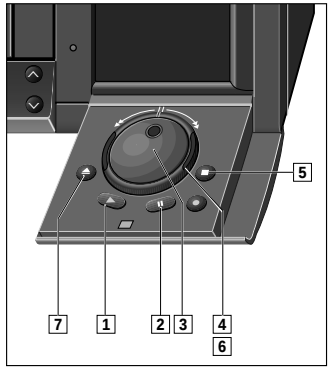


2 Programmplatz mit den Tasten ▽△ ▶◀ anwählen.

3 Datenzeile mit Taste ◯ CLEAR löschen.
– Die folgenden Fernseh-Programme rücken um einen Programmplatz vor.

4 Einstellung mit Taste ◯⏻ beenden.

Auf einem Blick



Vorbereiten

1 Fernsehgerät einschalten.

2 Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).

3 Bespielte Cassette in das Cassettenfach schieben. Der Videorecorder stellt automatisch die Spielzeit der Cassette fest.

Bedienung

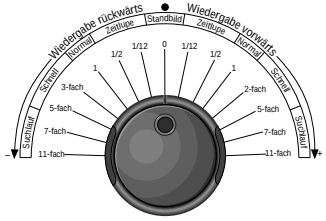
1 Wiedergabe mit Taste ▶ starten.

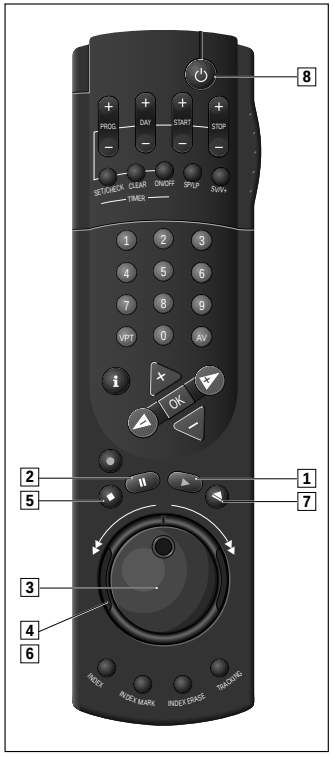
2 Pause/Standbild anwählen, dazu während der Wiedergabe Taste ❚❚ drücken.

3 Standbilder schrittweise weiterschalten, – vorwärts/rückwärts, dazu während Wiedergabe-Pause die Jog-Drehscheibe nach rechts oder links drehen.

4 Verschiedene Wiedergabegeschwindigkeiten anwählen, – vorwärts/rückwärts, dazu während der Wiedergabe den Shuttle-Ring nach rechts oder links drehen.

Die Abbildung zeigt die Möglichkeiten.





! Während der Zeitlupe kann mit der Jog-Drehscheibe die Zeitlupengeschwindigkeit verändert werden.

! Aus den Wiedergabe-Funktionen Pause/Standbild und den verschiedenen Wiedergabefunktionen zurück zur normalen Wiedergabe, dazu Taste ▶ drücken.

5 Wiedergabe mit Taste ■ beenden.

6 Band vor-/zurückspulen, dazu in Funktion Stopp Shuttle-Ring nach rechts oder links drehen.

Umspulen mit Taste ■ beenden.

7 Cassette entnehmen, dazu Taste ⏏ drücken.

8 Recorder mit Taste ⏻ der Fernbedienung abschalten.

Megalogic-Funktion

Ist der Recorder an ein Fernsehgerät mit Megalogic-Funktionen angeschlossen, schaltet sich das Fernsehgerät nach dem Starten der Wiedergabe ein und schaltet automatisch auf den AV-Programmplatz.

Zusatzfunktionen der Wiedergabe

Wiedergabe von Langspielaufzeichnungen

Bei der Wiedergabe einer Langspiel-Aufzeichnung schaltet der Recorder automatisch auf Langspiel-Wiedergabe.
– Anzeige am Recorder: »LP«

! Bei Langspiel-Betrieb können Bildstörungen auftreten.

Wiedergabe von Aufzeichnungen anderer Farbnormen

SECAM-Farbnorm

Bei der Wiedergabe von SECAM-Aufzeichnungen Taste ◯ PAL/SEC drücken.
– Anzeige am Recorder: »SEC«.

! Auch das Fernsehgerät muß dieser Farbnorm entsprechen.

Am Ende dieser Wiedergabe Taste ◯ PAL/SEC noch einmal drücken, die Anzeige »SEC« erlischt.

NTSC-Farbnorm

Bei der Wiedergabe von NTSC-Aufzeichnungen schaltet der Recorder automatisch auf dieses System.
– Kurzzeitige Anzeige am Recorder:
»NTSC SP« (Standard Play) oder
»NTSC EP« (Extended Play).

! Die Anzeige der Gesamtspielzeit wechselt auf fünfstellige Bandlängenanzeige.

! Bei NTSC-Wiedergabe ist keine Standbild-Funktion möglich.

! Bei NTSC-Langspiel-Wiedergabe können Bildstörungen auftreten.

Wiedergabe von S-VHS-Aufzeichnungen

Bei der Wiedergabe von Cassetten, die im S-VHS Format aufgezeichnet wurden, schaltet der Recorder automatisch auf dieses System.
– Anzeige am Recorder »S-VHS«.

Tonspur wählen

Bei der Wiedergabe von Cassetten, die mit Stereo- oder Zweiton-Sendungen bespielt wurden, kann die gewünschte Tonspur gewählt werden.

Grundstellung ist Stereo (HiFi-Schrägspur)
– Anzeige am Recorder: »CD« und »STEREO«.

Aufeinanderfolgendes Drücken der Taste ◯ AUDIO bewirkt:
Tonspur 1 – Anzeige am Recorder: »1« und »LEFT«;
Tonspur 2 – Anzeige am Recorder: »2« und »RIGHT«.
Mono-/Längsspur – ohne Anzeige;
Mixbetrieb (HiFi-Schrägspur und Mono-/Längsspur, zur Kontrolle von nachvertonten Cassetten)
– Anzeige am Recorder: »MIX«.

Bild-/Tonkorrekturen

Bild-/Tonkorrektur – automatisch

Nach dem Einschieben der Cassette und dem Starten der Wiedergabe stimmt der Recorder automatisch auf beste Bildqualität ab (Auto Tracking).
– Während der Abstimmung erscheint am Recorder die Anzeige »AUTO-TRACK« und die Bild-/Tonqualität kann sich verändern.

Bild-/Tonkorrektur – manuell

1 Taste ◯ TRACKING drücken.
– Anzeige am Recorder: »TRACKING«.

2 Tracking (Spurlage)-Einstellung mit den Tasten ◀ ▶ der Fernbedienung durchführen

3 Einstellung mit Taste OK speichern.

Bild-/Tonverbesserung für fremdbespielte Cassetten

Wenn bei der Wiedergabe von fremdbespielten Cassetten das Bild springt oder durchläuft, drücken Sie nacheinander die Taste ◯ CODE, die Ziffern-Tasten 8 5 1 1 und Taste OK.
– Kurzzeitige Anzeige am Recorder: »ON«.

Bild-/Tonverbesserung für fremdbespielte Cassetten

Wenn bei den Wiedergabefunktionen Standbild, Zeitlupe vorwärts und Wiedergabe 2-fach vorwärts das Bild zittert oder unruhig wirkt, kann es optimiert werden.

1 Während der Wiedergabe nacheinander die Taste ⓘ, die Ziffern-Taste 2 und Taste OK drücken.
– Anzeige am Recorder: »JITTER«.

2 Mit den Tasten ▽ oder △ das Bild nach subjektiv bestem Eindruck einstellen und dann Taste OK drücken.

Bildschärfe (Crispening) optimieren

Automatisch (Automatic Contour Control)

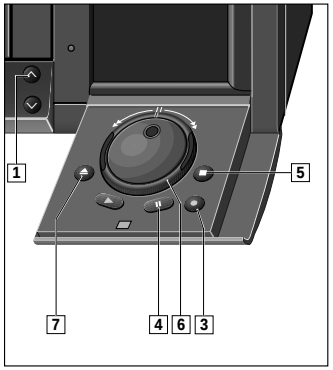
Nach dem Einschieben der Cassette und dem Starten der Wiedergabe stimmt der Recorder automatisch auf optimale Bildschärfe ab.

Manuell

Während der Wiedergabe kann mit den Tasten ▽△ die Bildschärfe nach subjektiv bestem Bildeindruck eingestellt werden.
– Kurzzeitige Anzeige am Recorder:
»SHARPNESS + I«.

Wiedergabe

Auf einem Blick



Vorbereiten

1 Fernsehgerät einschalten.

2 Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).

3 Cassette mit ausreichender Spieldauer in das Cassettenfach schieben.

Bedienung

1 Programmplatz wählen, schrittweise mit den Tasten ▽△ der Fernbedienung oder den Tasten ⌃ ⌄ am Recorder;
direkt mit den Ziffern-Tasten 1 ... 0 der Fernbedienung.

! Für zweistellige Programmplätze die Ziffern-Tasten kurz hintereinander drücken.

2 Langspielaufnahme – wenn gewünscht – mit Taste ◯ SP/LP der Fernbedienung wählen.
– Die Spieldauer der Cassette wird dadurch verdoppelt.

3 Aufnahme mit Taste ● starten.

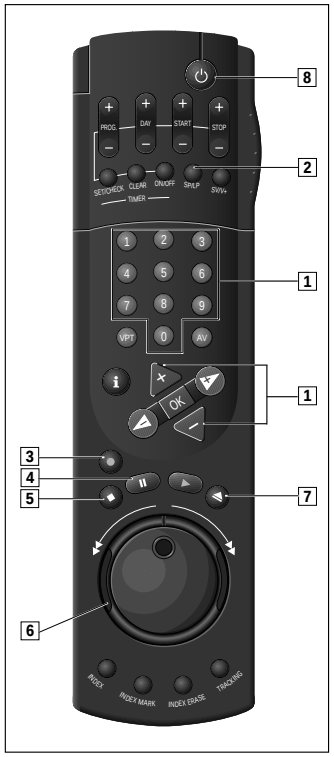
4 Aufnahmepause mit Taste ❚❚ anwählen.
Aufnahme mit Taste ● fortsetzen.

5 Aufnahme mit Taste ■ beenden.

6 Band vor-/zurückspulen, dazu in Funktion Stopp Shuttle-Ring nach rechts oder links drehen.
Umspulen mit Taste ■ beenden.

7 Cassette entnehmen, dazu Taste ⏏ drücken.

8 Recorder mit Taste ⏻ der Fernbedienung abschalten.



Megalogic-Funktion

Ist der Recorder an ein Fernsehgerät mit Megalogic-Funktionen angeschlossen, kann mit Taste ● das Fernseh-Programm, das am Bildschirm des Fernsehgerätes zu sehen ist, aufgezeichnet werden.

Der Programmplatz muß am Recorder nicht gewählt werden.

Aufnahme

Uhrzeit und Datum kontrollieren/einstellen

! Die Digitaluhr läuft auch weiter, wenn der Recorder vom Stromnetz getrennt ist (die Uhrzeit ist in der Anzeige nicht sichtbar).

Automatische Aktualisierung

Die Uhrzeit wird bei Videotext-Betrieb mit Programmplatz 1 automatisch aktualisiert.

Manuelle Einstellung

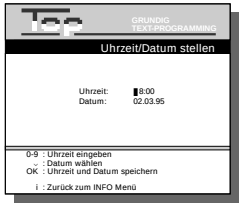
Vorbereiten

1 Fernsehgerät einschalten.

2 Am Fernsehgerät den AV-Programmplatz für den Videorecorder wählen (dient als Kontrollmonitor).

Bedienung

1 Nacheinander die Taste ⓘ und die Ziffern-Tasten ⑤ und ⑤ drücken.
– Die Tafel »Uhrzeit/Datum stellen« erscheint.



2 Uhrzeit mit den Ziffern-Tasten ① … ⓪ vierstellig eingeben.

3 Mit Taste ▽ die Zeile »Datum« anwählen und Datum mit den Ziffern-Tasten ① … ⓪ sechsstellig eingeben.

4 Eingabe mit Taste OK speichern.

5 Einstellung mit Taste ⓘ beenden.

Sprache der Benutzerführung wählen

Die Sprache der Benutzerführung kann geändert werden.
Diese Änderung hat keinen Einfluß auf die Einstellung der Fernseh-Programme mit dem ATS euro plus- Suchlauf.

Vorbereiten

1 Fernsehgerät einschalten.

2 Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).

Bedienung

1 Nacheinander die Taste ⓘ und die Ziffern-Tasten ⑤ und ④ drücken.
– Die Tafel »Sprachwahl« erscheint.

– Die gewählte Sprache ist farbig markiert.

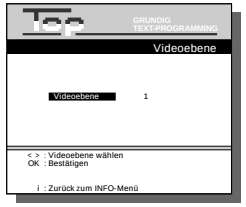
2 Gewünschte Sprache mit den Tasten ▽△◄► wählen und mit Taste OK bestätigen.
– Der Recorder schaltet auf das Fernsehbild. Ab jetzt erscheinen alle Info-Tafeln und Dialogzeilen in der gewählten Sprache.

Fernbedienen anderer GRUNDIG-Videorecorder

Mit dieser Fernbedienung können verschiedene GRUNDIG-Videorecorder unabhängig voneinander bedient werden.
Ihren GV 560 und einen zweiten Videorecorder der Serie VS 600 bis VS 900 und ab der Serie GV 200. Damit die Recorder die Fernbedienungsbefehle richtig auswerten können, muß der GV 560 umgestellt werden.

Videoebene für den GV 560 einstellen

1 Nacheinander die Taste ⓘ und die Ziffern-Tasten ④ und ④ drücken.
– Die Tafel »Videoebene« erscheint.



2 Videoebene 2 mit den Tasten ◄► wählen.

3 Einstellung mit Taste OK bestätigen.
– Der Recorder schaltet die Tafel ab.

Fernbedienen der beiden Recorder

1 Schalter in Stellung VIDEO 2, Sie bedienen Ihren GV 560;

2 Schalter in Stellung VIDEO 1; Sie bedienen den zweiten Recorder.

! Steht der Schalter VIDEO 1 2 bei der Bedienung des GV 560 nicht in der gewählten Videoebene, signalisiert die Anzeige »*VID 1*« bzw. »*VID 2*« am Recorder, daß die Fernbedienung auf die andere Videoebene umgeschaltet werden muß.

Fernsehgerät fernbedienen

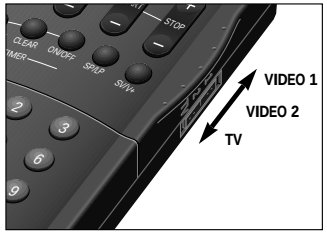
Mit dieser Video-Fernbedienung können auch GRUNDIG-Farbfernsehgeräte ab der Fernbedienung TP 590 bedient werden.

! Welche Funktion Sie tatsächlich bedienen können, hängt von der Ausstattung des GRUNDIG-Fernsehgerätes ab.

Vorbereiten

1 Fernsehgerät mit Netztaste einschalten.

2 Schalter der Fernbedienung in Stellung TV schieben.



! Fernbedienung auf das Fernsehgerät richten.

Bedienung

1 Mit den Tasten ▽△ können die Programmplätze schrittweise von 1 bis 99 weitergeschaltet werden.

Mit den Ziffern-Tasten ① … ⓪ können die Programmplätze direkt angewählt werden.

Die Programmplätze A1, A2 usw. werden durch wiederholtes Drücken der Taste AV angewählt.

2 Lautstärke verändern
Taste ◄ drücken, der Ton wird leiser.

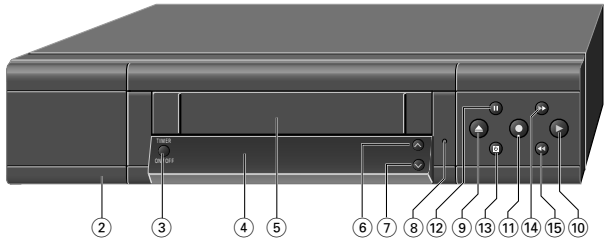
Taste ► drücken, der Ton wird lauter.

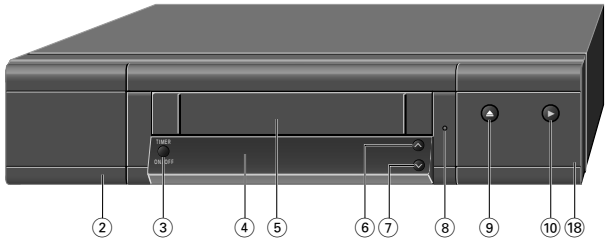
3 Bereitschaft/Stand-By
Bei Fernsehpausen kann das Fernsehgerät mit Taste ⏻ in Bereitschaft geschaltet werden.
Mit Taste AV wird das Fernsehgerät wieder eingeschaltet.

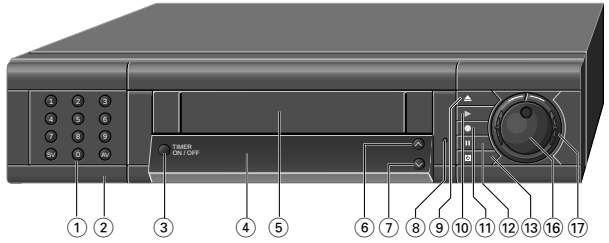
Operating Elements

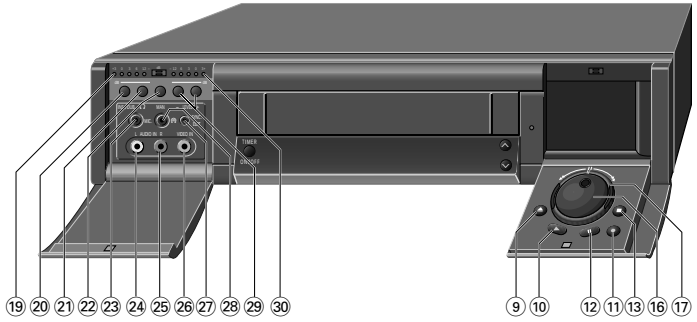
Note:
This chapter contains excerpts from the operating instructions. For further particulars please refer to the appropriate user instructions part number of which is indicated in the relevant spare parts list.

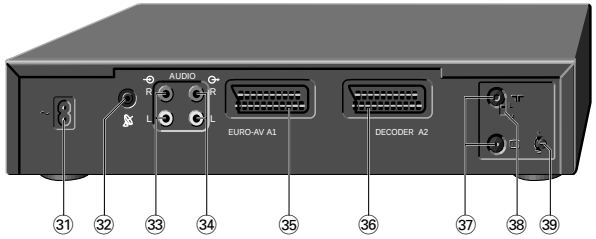
1. Numbered buttons for various entries
2. Flap, left
3. Interrupts/activates the record stand-by mode of the recorder
4. Display
5. Cassette compartment
6. For selecting programme positions (on stop)
7. For selecting programme positions (on stop)
8. Stand-by light emitting diode
9. Cassette eject
10. Starts playback
11. Record button
12. Pause on Record
    freeze-frame on playback
13. Switches the recorder to stand-by
14. Forward picture search (on playback)
    fast forward (on stop)
15. Reverse picture search during playback
    rewind (on stop)
16. Jog rotary disk
17. Shuttle ring
18. Flap, right
19. Level control indicator (left)
20. Insert-editing
21. Switches over to headphone operation
22. Switches over to manual record level control
23. Microphone input
24. Audio input left (camcorder)
25. Audio input right (camcorder)
26. Video input (camcorder)
27. Synchro Edit socket
28. Headphone socket
29. for headphone volume level
    for manual record level control
    for programme position selection on timer
30. Level control indicator (right)
31. Mains connection
32. Remote control socket for SAT systems
33. Audio input
34. Audio output
35. EURO-AV1-socket (In / Out)
36. EURO-AV2-socket (Pay-TV)
37. Aerial sockets
38. Attenuation switch for aerial level
39. Channel selection



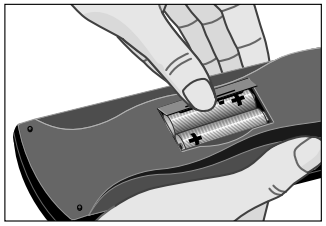








Inserting batteries into the remote control



1 Press the catch and remove the cover from the battery compartment.

2 Insert the batteries (2 x1.5 V, type Micro R03P).

! Observe correct polarity, as marked on the bottom of the battery compartment.

! If your recorder no longer responds correctly to the remote control commands, the batteries may be exhausted.

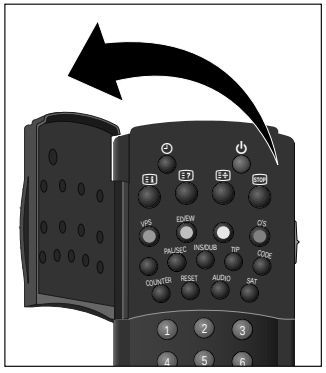
Exhausted batteries must be removed.
The manufacturer cannot be held responsible for damage resulting from battery leakage.

Exhausted batteries must be properly disposed of as special refuse (environmental protection).

The two levels of the remote control

The buttons on the remote control are located on two separate levels.
The buttons you need for essential operating functions are located on the upper level.

The buttons you need for convenience functions are located on the level under the cover flap.



At a glance

The buttons on the remote control are explained briefly on this page and the following page. Please refer to the respective chapter of these operating instructions for operation.

Buttons for TIMER programming

⏻	Switches the recorder off (stand-by).
PROG.	Selects the TV station.
DAY	Selects the day.
START	Selects the start time.
STOP	Selects the stop time.
SET/CHECK	Calls up the »Record Programming« table, for checking and altering data.
CLEAR	Deletes data.
ON/OFF	Interrupts/activates TIMER recording.

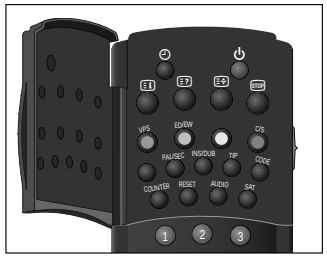
Switch for selecting the VCR address

Buttons for various entries

SP/LP	Switches to long-play mode and back to standard-play mode.
SV/V+	Opens ShowView programming.
1 ... 0	Numbered buttons for various entries.
VPT	During TIMER programming, displays the teletext page stored in the TV station table.
AV	Selects programme position A1, A2 or CV for recording or for TIMER programming.
ℹ	Switches to the info table and back to the television picture.
◄ ► ▲ ▼	Cursor buttons, for moving the cursor (marker); for selecting various functions; for fine-tuning the programmes.
OK	Confirms data.

Drive mechanism buttons and Jog/Shuttle

●	Starts recording.
■	Terminates all functions (Stop).
❚❚	Pause in recording mode, freeze-frame in playback mode.
►	Starts playback.
⏏	Ejects the cassette.
◯	Shuttle ring, for selecting various playback speeds during playback; for fast forward/rewind during stop.
◯	Jog dial, advances the freeze-frame; changes the slow motion speed.
INDEX	Selects the INDEX Search function.
INDEX MARK	Sets markers.
INDEX ERASE	Erases markers.
TRACKING	Activates the tracking function.



Buttons under the cover flap

◷	Calls up the time of day.
⏻	Switches the recorder off (stand-by).
E1	Selects page 100 (Overview) in teletext mode.
E7	Shows hidden information in teletext mode.
E+	Increases character size in teletext mode.
STOP	Interrupts paging of multiple pages in teletext mode.
VPS (red)	Switches the VPS/PDC control off/on; pages back one page in teletext mode.
ED/EW (green)	Selects a "weekly" or "daily" recording (when programming with the TIMER); pages forward one page in teletext mode.
(yellow)	For selecting chapters in teletext mode.
C/S (blue)	Switches from channel number to special channel number; for selecting topics in teletext mode.
	No function.
PAL/SEC	Switches the colour norm (PAL or SECAM).
INS/DUB	For selecting insert and dubbing functions.
TIP	For inserting/removing a title line in the recording.
CODE	For selecting various special functions.
COUNTER	Switches between playing time and tape length display.
RESET	Switches the tape length display to 00000.
AUDIO	For selecting the audio track during recording and playback; for switching the audio on and off during operation with on-screen dialogue.
SAT	No function.

GRUNDIG user guide on the screen of the television set

… offers a dialogue between you and the recorder.

The recorder responds to many functions you select with the remote control by displaying info tables and dialogue lines on the screen of the TV set.

Button symbols for the remote control and dialogue lines indicate the next operating step and available options.

You are guided step by step, simply and understandably.

Preparation

1 Switch the television set on.

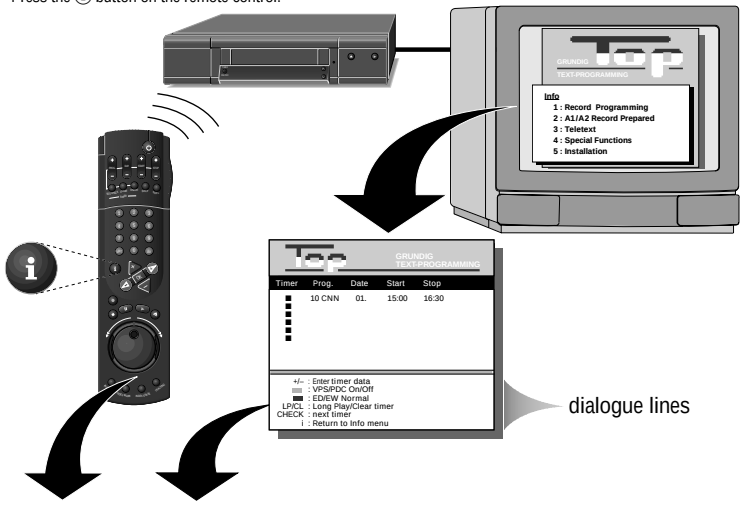
2 Select the programme position for the video recorder at the TV set (AV programme position).

! If the recorder is connected to a television set with Megalogic function, the TV set switches itself on and selects the AV programme position automatically when you press the ⓘ button.

! The info table can be enlarged using the ◯ button.

Calling up the info table

1 Press the ⓘ button on the remote control.



Button on the remote control	Representation in the info table and the dialogue lines	Function
ⓘ	i	Calls up the info table and switches back to the TV picture.
① ② … ⑨ ⓪	0-9	For selecting various functions from the info table; for entering data directly.
▽ △	∨ ∧	For step-by-step selection of functions or lines in a table.
◀ ▶	< >	For switching between tables, for selecting data, and for altering settings.
⊕	+/–	For step-by-step entering of data for TIMER recording.
VPS (red)	▬	Switches the VPS/PDC control of a TIMER recording off and back on.
ED/EW (green)	▬	Selects a "daily" or "weekly" recording during TIMER programming.
SP/LP ◯ CLEAR	LP/CL	SP/LP: Switches to long-play mode and back to standard-play mode. CL: Deletes TIMER data.

Tuning the TV set to the recorder

The TV set receives programmes from different stations on certain channels.

The recorder also transmits on such a channel (between channels 30 and 40 ± 2 channels in the UHF band) to which the TV set must now be tuned.
A "transmitter" is installed in the recorder to assist you in finding this channel.

! This adjustment is not necessary if the recorder and the TV set are connected with a EURO-AV cable (see chapter "Connecting" on page 3).
If this is the case, switch the recorder's transmitter off to prevent picture interference (see page 8).

Preparation

1 Switch the TV set on.

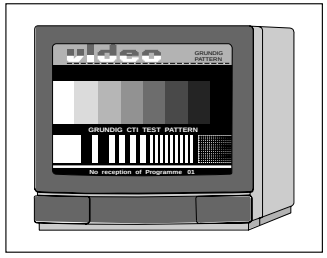
2 Select the programme position for the video recorder at the TV set (AV programme position).

Tuning

1 Press △ button.

2 Pull out the aerial cable from the socket ⊓ on the recorder.

! Make sure there is no cassette in the recorder.
– After a short time the recorder will "transmit" the test pattern.



– Display on recorder: » *TEST* «.

3 Search and store the recorder test pattern at the TV set – between channels 30 and 40 ± 2 channels in the UHF band.
– Follow the instructions in the TV set operating instructions.

4 Insert the aerial cable into the aerial socket ⊓ on the recorder.

5 If the picture quality is good, terminate setting using the ⏻ button.

! If the picture quality is poor, proceed as described in the chapter "Improving picture quality" on the next page.

! If the recorder is connected to a TV set with 100 Hz technology, and if the test pattern "skips" or "shivers", the recorder must be adjusted.
One after another, press the ◯ CODE button, the numbered buttons ⓪ ⑤ ④ ⑦ and the OK button on the remote control.
– Brief display on the recorder: » *ON* «.

If after this adjustment has been made the recorder is connected to a conventional TV set with 50 Hz-technology, press the ◯ CODE button, numbered buttons ⓪ ⑤ ④ ⑥ and the OK button one after another.
– Brief display on the recorder: » *OFF* «.

Improving picture quality

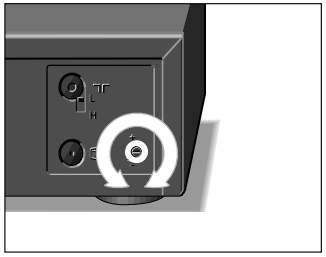
If wavy lines are visible on the TV screen, the channel tuned to is already occupied by a TV station.

In this case, proceed as follows:

1. Press button.
2. On the TV set, search for a channel – in the UHF-band between channels 30 and 40 ± 2 channels – that is not occupied by a TV station (only snow on the screen).
3. Store the channel at the TV set (see operating instructions for the TV set).
4. Pull the aerial cable out of the socket on the recorder.

! Make sure there is no cassette in the recorder.
– After a short time the recorder will "transmit" the test pattern.

5. Using a screwdriver of appropriate size, turn the channel selector on the back of the recorder (see illustration) to the left or to the right until the test pattern appears on the TV screen.



6. Re-insert the aerial cable into the socket on the recorder.
7. Terminate setting by pressing the button .

Switching the recorder's transmitter off and on

If your recorder receives many TV stations between the channels 30 and 40 in the UHF band, you may experience picture interference when using your recorder. To avoid this, the recorder's transmitter may be switched off.

! In order for the picture/sound signal of the recorder to be passed to the TV set, the two units must be connected with a EURO-AV cable (see page 3).

1. Switch the recorder´s transmitter off by pressing the CODE button, the numbered buttons 0 5 1 8 and the OK button in sequence.
– The recorder´s transmitter is switched off.
– Brief display at recorder: » *OFF* «.

2. Switch the recorder´s transmitter on by pressing the CODE button, the numbered buttons 0 5 1 9 and the OK button in sequence.
– The recorder´s transmitter is switched on.
– Brief display at recorder: » *ON* «.

Tuning TV stations

Television stations broadcast programmes on different frequencies/channels.

The recorder has a built-in receiver for receiving and recording television programmes independently of the TV set.

First you must tune your recorder to the channels used by the different TV stations.

There are 99 programme positions available. You can assign them as you wish to TV stations from the aerial, a cable connection or a satellite.

A number of options are available for tuning:

1. By transfer of data from the TV set.
   The TV set must be equipped with Megalogic functions.
2. With the automatic tuning system (ATS euro plus). The recorder searches, sorts, and stores all channels/special channels which it can receive at its location.

   This procedure depends on the language and country you select, as well as on the reception quality of the TV stations.

   If you are not satisfied with the order in which the TV stations are allocated, you can change the order later.
3. By entering data directly.
4. By searching manually, for example if there are new TV stations, or if the recorder could not find a TV station using the automatic tuning system.

Notes concerning TIMER programming using the teletext pages of the TV stations.

For this type of TIMER programming you take the data for the broadcast (for example programme, date, switch-on and switch-off times) from the programme overviews that certain TV stations provide in the teletext pages, rather than from a programme guide magazine.

The page numbers of the teletext pages on which the programme overviews are found can vary from station to station.

Now you can decide which page of the programme overview contains the most recordings you wish to program.
Enter the number of the required teletext page in the » TV Station Table «.
The following pages explain how to do this.
This teletext page will then be called up automatically during VPT programming.

Transfer of data from the TV set (Megalogic function)

If the recorder is connected to a TV set with Megalogic function, the recorder automatically accepts the TV stations stored in the TV set.
To enable the recorder to do this, you must carry out the following steps in the order indicated.

! Recorder and TV set must be connected with the Megalogic EURO-AV cable provided with your recorder, and the TV set must be switched on.

1. Remove the plug for the recorder from the mains.
2. Re-insert the plug for the recorder into the mains.
– The recorder automatically takes the TV programmes from the TV set.
Thus the recorder will have the same programme position assignments as the TV set.

Tuning TV stations using the automatic channel search and memory system (ATS euro plus)

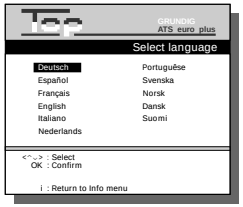
Preparation

1 Switch the TV set on.

2 Select the programme position for the video recorder at the TV set (AV programme position).

Example

1 Select the search function by pressing the ⓘ button and then the numbered buttons ⑤ and ① one after another.
– The »Select language« table appears.

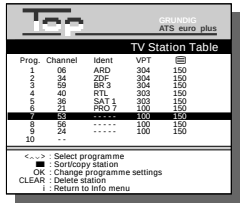


2 Select the language of your location using the ◄► ▽△ buttons and confirm using the OK button.

3 Select the country (location) using the ◄► ▽△ buttons and confirm using the OK button.

! If the country you require is not in the table, select the »??« line.

4 Start the automatic channel search using the OK button.
– Display on the recorder: »*ATS*« and »∧«.
– The recorder searches all channel numbers for TV stations, sorts and stores them.
– After completion of the search the »TV Station Table« appears.



! The station identification for TV stations which broadcast a VPS/PDC signal is inserted automatically in the »TV Station Table«.

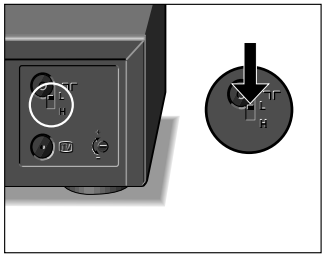
! For broadcasts that do not send a VPS/PDC signal, »Ident -----«, »VPT 100« and »▤ 150« appear in the »TV Station Table«, and the programme position is marked in blue.
The example on page 12 explains how you can enter this data.

! In the examples on the next pages you can read how to change the order of TV programmes, enter data manually or delete data.

5 Terminate setting with the ◯⏻ button.

Eliminating picture interference

If the recorder does not carry out the ATS euro plus search correctly, shift the attenuator switch to position H and repeat the setting starting with step 1 of the example.



Resorting TV stations – with the Follow TV function

Here the recorder receives the same programme position assignment as the TV set.

! The recorder and the TV set must be connected with a EURO-AV cable.

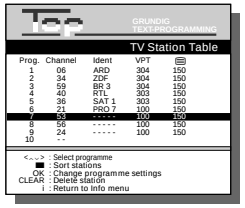
Preparation

1 Switch the TV set on.

2 Select the programme position for the video recorder at the TV set (AV programme position).

Example

1 Select the Follow TV function by pressing the ⓘ button and then the numbered buttons ⑤ and ② one after another.



– Display at recorder: »*SELECT TV PO1*«.

2 Select programme position 1 at the TV set.

3 Press the OK button on the remote control of the recorder.
– Display on recorder: »*PLEASE WAIT*«.
– The recorder "searches" for the data of the first programme position of the TV set. It fills its first programme position with the same TV station as is on the TV set.
– When this procedure has been completed, the following display appears on the recorder: »*SELECT TV PO2*«.

4 Select programme position 2 at the TV set.

5 Press the OK button on the remote control of the recorder.
– Repeat the setting until all TV stations have been sorted.

6 End the setting procedure using the ◯⏻ button.

! Assignment errors can occur if two TV stations are broadcasting the same programmes.
Repeat the setting when the stations are broadcasting different programmes.

Resorting TV stations – manually

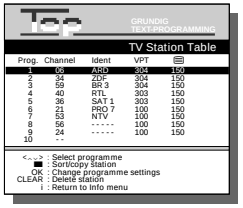
Preparation

1 Switch the TV set on.

2 Select the programme position for the video recorder at the TV set (AV programme position).

Example

1 Select »TV Station Table« by pressing the ⓘ button and the numbered buttons ⑤ and ③ one after another.
– The »TV Station Table« appears, the selected programme position is marked.

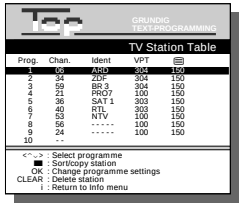


2 Select programme position using the ▽△ ►◄ buttons.

3 Mark programme position with the ◉ ED/EW (green) button.

4 Select new programme position with the ▽△ buttons.
– The data for the marked programme position are transferred to the new programme position.

5 Store setting using the OK button.
– The subsequent TV stations are moved by one position.



To resort additional TV programmes, repeat the procedure starting at step 2 .

6 End the setting procedure using the ◯⏻ button.

Entering data manually

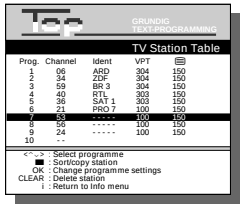
Preparation

1 Switch the TV set on.

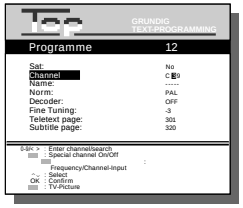
2 Select the programme position for the video recorder at the TV set (AV programme position).

Example

1 Call up the »TV Station Table« by pressing the ⓘ button and then the numbered buttons ⑤ und ③ one after another.
– The »TV Station Table« appears, the selected programme position is marked.



2 Use the ▽△ ▷◁ buttons to select the programme position, then press OK button.
– The »Programme« table appears.



3 Select data line using the ▽△ buttons.
The texts mean:

Sat	– Satellite TV programme (the setting »Sat: Yes« can only be selected if an external satellite receiver is connected to the EURO-AV DECODER A2 socket).
Channel	– the channel number or frequency of the TV station,
Name	– the station identification (max. 5 places),
Norm	– PAL or SEC colour norm,
Decoder	– activate programme position for external decoder,
Fine Tuning	– fine tuning of picture,
Teletext page	– the number of the page,
Subtitle page	– the number of the page.

! For further operating steps please see the dialogue lines of the »Programme« table.

! For satellite TV programmes, enter the station identification and the number of the teletext page at the same programme position as in the satellite receiver.
No additional settings are possible.

! Alternatively, the frequency of the TV programme can be entered instead of the channel number, or an automatic channel search can be started.

! The »TV Station Table« appears again after confirmation of the subtitle page number.
To enter data for the next programme position, repeat the procedure starting from step 2.

4 End the setting procedure with the ◯⏻ button.

Deleting the data for a programme position

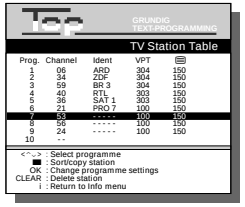
Preparation

1 Switch the TV set on.

2 Select the programme position for the video recorder at the TV set (AV programme position).

Example

1 Call up the »TV Station Table« by pressing the ⓘ button and then the numbered buttons ⑤ and ③ one after another
– The »TV Station Table« appears, the selected programme position is marked.

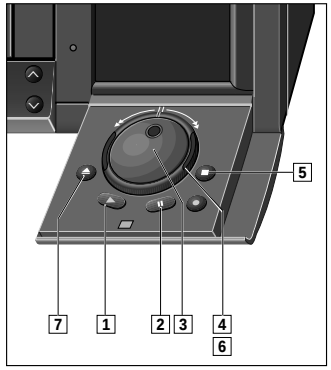


2 Select the programme position with the ▽△ ▷◁ buttons.

3 Delete the data line with the ◯CLEAR button.
– The subsequent TV stations are shifted up one programme position.

4 End the setting procedure with the ◯⏻ button.

At a glance



Preparation

1 Switch the TV set on.

2 Select the programme position for the video recorder at the TV set (AV programme position).

3 Insert a recorded cassette into the cassette slot. The video recorder automatically determines the playing time of the cassette.

Operation

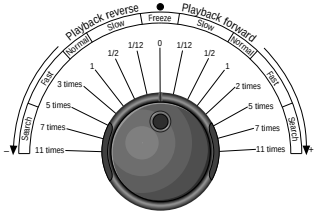
1 Start playback with the ▶ button.

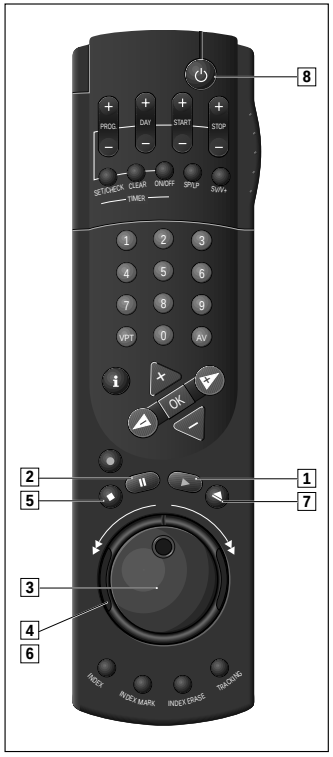
2 Select pause/freeze-frame by pressing the ⏸ button.

3 Advance the freeze-frames forwards/backwards one by one by turning the jog dial to the left or right during playback pause.

4 Select various forward/backward playback speeds by turing the shuttle ring to the left or right during playback.

The figure illustrates the possibilities.





! The slow motion speed can be changed during slow motion using the jog dial.

! To return to normal playback from playback function pause/freeze-frame and the other playback functions, press the ▶ button.

5 End playback using the ■ button.

6 To fast-forward or rewind the tape, turn the shuttle ring to the right or left while in the stop function.

Terminate fast winding using the ■ button.

7 Remove the cassette by pressing ⏏.

8 Switch the recorder off using the ⏻ button on the remote control.

Megalogic function

If the recorder is connected to a TV set with Megalogic functions, the TV set switches itself on after playback is started and automatically switches to the AV programme position.

Additional playback functions

Playback of long-play recordings

The recorder automatically switches to long-play playback mode when playing back a long-play recording.
– Display on recorder: » *LP* «

! Picture disturbances may occur during long-play operation.

Playback of recordings with other colour norms

SECAM colour norm

Press the ◯ PAL/SEC button to play back SECAM recordings
– Display on recorder: » *SEC* «.

! The TV set must also correspond to this colour norm.

After playback, press the ◯ PAL/SEC button again; the » *SEC* « display disappears.

NTSC colour norm

The recorder automatically switches to the NTSC system when playing back NTSC recordings.
– Brief display on the recorder: » *NTSC* «.
» *NTSC SP* « (Standard Play) or
» *NTSC EP* « (Extended Play).

! The total playing time display changes to a five-digit tape length display.

! The freeze-frame function is not possible during NTSC playback.

! Picture disturbances may occur during NTSC long-play mode playback.

Playback of S-VHS recordings

The recorder automatically switches to the S-VHS system when playing back recordings that were recorded using this format.
– Display on the recorder » S-VHS «.

Selecting the audio track

The desired audio track can be selected when playing back recordings with stereo or two-channel sound.

The basic setting is stereo (hifi helical track)
– Display on the recorder: » CD « and » *STEREO* «.

Pressing the ◯ AUDIO button repeatedly selects the following settings:
Audio track 1 – Display on recorder: » *1* « and » *LEFT* «;
Audio track 2 – Display on recorder: » *2* « and » *RIGHT* «.
Mono/longitudinal track – without display;
Mixed mode (hifi helical track and mono/longitudinal track, for checking dubbed cassettes)
– Display on recorder: » *MIX* «.

Adjusting picture/sound quality

Picture/sound quality adjustment – automatic

After a cassette has been inserted and playback has started, the recorder automatically adjusts for the best possible picture quality (Auto Tracking).
– During adjustment, the recorder display shows » *AUTO-TRACK* « and the picture/sound quality may change.

Picture/sound quality adjustment – manual

1 Press the ◯ TRACKING button.
– Display on recorder: » *TRACKING* «.

2 Use the ◄ ► buttons on the remote control to carry out the tracking adjustment.

3 Store the tracking adjustment with the OK button.

Optimizing the picture/sound quality for cassettes recorded on another recorder

If the picture jumps or scrolls when playing back tapes recorded on another recorder, press the ◯ CODE button, the numbered buttons 8 5 1 1 and the OK button one after another.
– Brief display on the recorder: » *ON* «.

Optimizing the picture/sound quality for special playback functions

If the picture jitters or appears uneven during the playback functions freeze-frame, slow motion forward or playback 2x forward, the picture can be optimized.

1 During playback, one after another, press the i button the numbered button 2 and the OK button.
– Display on the recorder: » *JITTER* «.

2 Adjust the picture to suit your personal taste using the ▽ or △ buttons. Then press the OK button.

Optimizing the picture definition (Crispening)

Automatic (Automatic Contour Control)

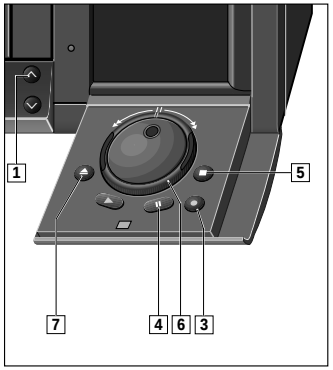
The recorder automatically adjusts to the optimum picture definition after the cassette has been inserted and playback begins.

Manual

During playback the ▽△ buttons can be used to adjust the picture definition to suit your personal taste.
– Brief display on the recorder:
» *SHARPNESS + I* «.

Playback

At a glance



Preparation

1 Switch the TV set on.

2 Select the programme position for the video recorder at the TV set (AV programme position).

3 Insert a cassette of sufficient length into the cassette compartment.

Operation

1 Select a programme position, step-by-step with the ▽△ buttons on the remote control or the ⌃ ⌄ buttons on the recorder;
directly with the numbered buttons 1 ... 0 on the remote control.

! For two-digit programme positions, press the numbered buttons briefly one after another.

2 Select long-play recording – if desired – using the ◯ SP/LP button on the remote control.
– This doubles the playing time of the cassette.

3 Start recording with the ● button.

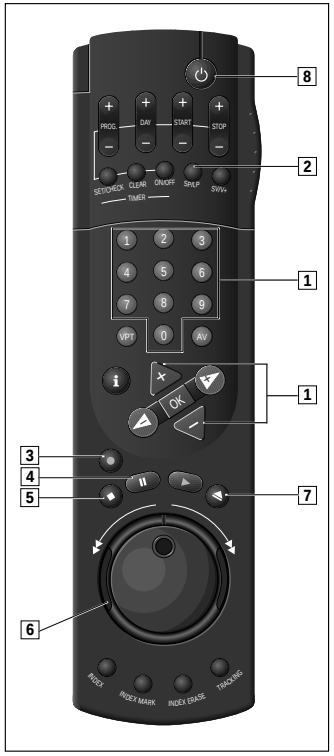
4 Select recording pause using the ❚❚ button.
Resume recording with the ● button.

5 Terminate recording with the ■ button.

6 Fast-forward or rewind tape by turning the shuttle ring to the left or right while recorder is in stop function.
Terminate fast winding with the ■ button.

7 Remove cassette by pressing the ⏏ button.

8 Switch the recorder off using the ⏻ button on the remote control.



Megalogic function

If the recorder is connected to a TV set with Megalogic functions, it is possible to record the TV programme which is visible on the TV screen by pressing the ● button.

The programme position need not be selected on the recorder.

Recording

Checking/Setting the time and date

! The digital clock continues to operate even if the recorder is separated from the mains (the time is not displayed).

Automatic adjustment

The clock is automatically adjusted during teletext operation with programme position 1.

Manual adjustment

Preparation

1 Switch the TV set on.

2 Select the AV programme position for the video recorder at the TV set (serves as monitor).

Operation

1 One after another, press button ⓘ and then the numbered buttons ⑤ and ⑤.
– The »Set Time/Date« table appears.

2 Enter the time as a four-digit number using the numbered buttons ① … ⓪.

3 Use the ▽ button to select the »Date« line and enter the date as a six-digit number using the numbered buttons ① … ⓪.

4 Store the entry using the OK button.

5 End the setting procedure using the ⓘ button.

Selecting the language for the user guide

The language for the user guide can be changed. This change has no effect on the setting of the TV programmes with the ATS euro plus automatic channel search.

Preparation

1 Switch the TV set on.

2 Select the programme position for the video recorder at the TV set (AV programme position).

Operation

1 One after another, press the ⓘ button and the numbered buttons ⑤ und ④.
– The »Select language« table appears

– The selected language is indicated in colour.

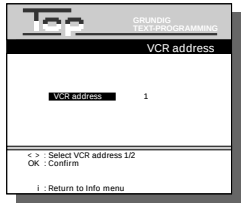
2 Select the desired language using the ▽△◄► buttons and confirm using the OK button.
– The recorder switches to the TV picture. From now on, all info tables and dialogue lines will appear in the selected language.

Remote control of other GRUNDIG video recorders

Different GRUNDIG video recorders can be operated independently of one another using this remote control.
Your GV 560 and a second video recorder from the VS 600 to VS 900 series and from the GV 200 series on.
The GV 560 must be reset so that it can receive the remote control commands properly.

Setting the VCR address for the GV 560

1 One after another, press the ⓘ buttton and the numbered buttons ④ and ④.
– The »VCR address« table appears.



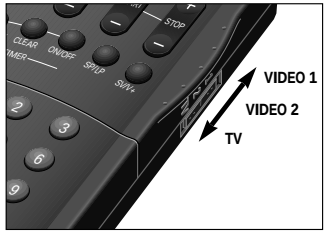
2 Select VCR address 2 with the ◄► buttons.

3 Confirm the setting with the OK button.
– The recorder switches the table off.

Remote control of the two recorders

1 With the switch in the VIDEO 2 position you can operate the GV 560;

2 With the switch in the VIDEO 1 position you can operate the second recorder.



! If the VIDEO 1 2 switch is not at the selected VCR address during GV 560 operation, the display »*VID 1*« or »*VID 2*« on the recorder signals that the remote control must be switched to the other VCR address.

Remote control of the TV set

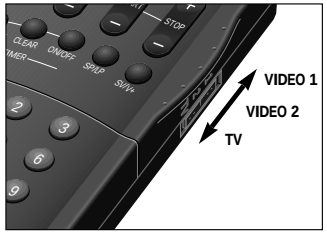
This video remote control enables you to operate GRUNDIG colour TV sets that use remote control model TP 590 or higher.

! Which functions you will actually be able to use depends on the features of the particular GRUNDIG TV equipment.

Preparation

1 Switch on the TV set using the mains switch.

2 Shift the switch on the remote control to TV position.



! Direct the remote control towards the TV set.

Operation

1 The programme positions can be advanced step-by-step from 1 to 99 using the ▽△ buttons.

The programme positions can be selected directly using the numbered buttons ① … ⓪.

The programme positions A1, A2 etc. can be selected by repeatedly pressing the AV button.

2 Adjusting the volume.
Press the ◄ button to decrease the volume.

Press the ► button to increase the volume.

3 Stand-by
During pauses in TV viewing the TV set can be kept at stand-by using the ⏻ button.
Press the AV button to switch the TV set on again.

Servicehinweise

1. Entfernen der Gehäuseteile

1.1 Gehäuseoberteil
– 5 Schrauben (A) herausdrehen (Fig. 1).
– Seitenteile des Gehäuseoberteils vorsichtig etwas auseinanderziehen und dabei Gehäuseoberteil ca. 3cm nach hinten schieben und abnehmen.

1.2 Bodenblech
– Befestigungsschraube (B) je Gerätefuß herausdrehen (Fig. 2).
– Gerätefuß abnehmen.
– Rastnasen (C) lösen (Fig. 2) und Bodenblech abnehmen.

1.3 Frontblende
– Rasthaken (D) (Fig. 3) sowie (E) (Fig. 2) lösen, Frontblende abnehmen und gegebenenfalls Steckverbindung lösen.
Hinweis zum Zusammenbau: Beim Aufstecken der Frontblende von vorne auf das Gerät ist die Cassettenklappe so nach innen zu drücken, daß der Hebel (F) in die Führung (Fig. 4) der Cassettenklappe eintaucht.
Bei Geräten mit Bedienelementen in der Frontklappe (links bzw. rechts) muß je die Massefeder(n) (G) angebracht sein (Fig. 5).

1.3.1 Frontklappen
– Frontblende abnehmen und gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.
– Scharnierstifte (2 je Frontklappe) in die angegebenen Richtungen schieben (Fig. 2).
– Frontklappen halb öffnen und abnehmen.

Service Instructions

1. Removing the Cabinet Parts

1.1 Cabinet Upper Part
– Undo 5 screws (A) (Fig. 1).
– Pressing the side panels carefully apart push the upper part of the cabinet towards the rear by approx. 3cm and remove it.

1.2 Bottom Panel
– Undo the screw (B) of each foot (Fig. 2).
– Take off the foot.
– Release the locking lugs (C) (Fig. 2) and remove the bottom panel.

1.3 Front Panel
– Release the locking catches (D) (Fig. 3) and (E) (Fig. 2), remove the front panel and unplug the connector if necessary.
Note: When attaching the front panel from the front to the video recorder press the cassette lid inwards so that the lever (F) engages with the guide (Fig. 4) of the cassette lid.
On VCRs the front flap (left or right) of which is fitted with operating elements the earth spring(s) (G) must be inserted as shown in Fig. 5.

1.3.1 Front Flaps
– Remove the front panel and unplug the connectors if necessary.
– Push the hinge pins (two for each flap) in the direction of the arrows (Fig. 2).
– Open the front flaps halfway and remove them.

Fig. 1

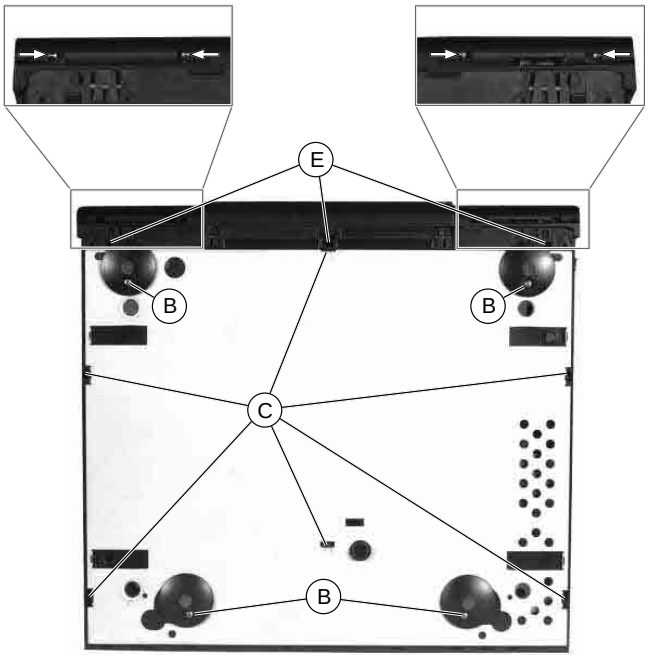


Fig. 2

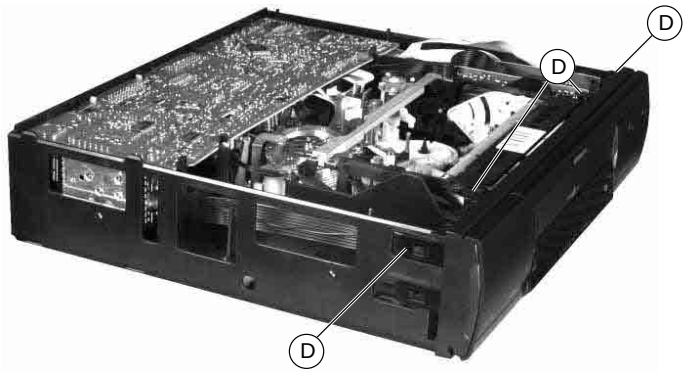


Fig. 3

Fig. 4

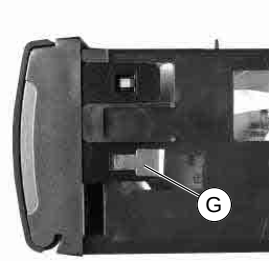


Fig. 5

2. Ausbauhinweise

2.1 Bedieneinheit I ausbauen
– Rastnasen (I) lösen (Fig. 9) und Bedieneinheit I abnehmen.
– Gegebenenfalls Steckverbindung lösen.

2.1.1 Bedieneinheit II (auf der Bedieneiheit I – Fig. 9) ausbauen
– Rastnasen (J) lösen (Fig. 10) und Bedieneinheit II abnehmen.

2.1.2 Bedieneinheit II (in der Frontklappe – Fig. 8) ausbauen
– Schrauben (K) herausdrehen (Fig. 8).
– Jog/Shuttle-Drehknöpfe abziehen und Bedieneinheit II abnehmen.

2.2 Chassisplatte ausbauen
– 2 Schrauben (L) herausdrehen (Fig. 6).
– Rastnasen (M) lösen und Chassisplatte herausnehmen (Fig. 6).
– Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.

Servicestellung: Chassisplatte mit einer nichtleitenden Unterlage (X) auf das Laufwerk legen (Fig. 10).

Achten Sie nach dem Austausch darauf, daß...
...das EPROM IC7250 bestückt ist.
...das Verbindungskabel zwischen dem Tuner und dem Modulator angeschlossen ist.
Führen Sie die Abgleichschritte gemäß Kapitel 3 durch.

2. Disassembly Instruction

2.1 Removing the Keyboard Unit I
– Release the locking lugs (I) (Fig. 9) and withdraw the Keyboard Unit I.
– Unplug the connector if necessary.

2.1.1 Removing the Keyboard Unit II (on the Keyboard Unit I – Fig. 9)
– Release the locking lugs (J) (Fig. 10) and withdraw the Keyboard Unit II.

2.1.2 Removing the Keyboard Unit II (at the Front Flap – Fig. 8)
– Undo the screws (K) (Fig. 8).
– Pull off the Jog/Shuttle rotary knobs and withdraw the Keyboard Unit II.

2.2 Removing the Family Board
– Undo 2 screws (L) (Fig. 6).
– Open the locking lugs (M) and take out the Family Board (Fig. 6).
– Unplug the connectors if necessary.

Service Position: Lying on a non-conducting material (X) place the Family Board onto the tape deck (Fig. 10).

After replacement ensure that:
...the EPROM IC7250 is fitted.
...the connecting cable between the tuner and the modulator is connected.
Carry out the alignment procedures described in chapter 3.

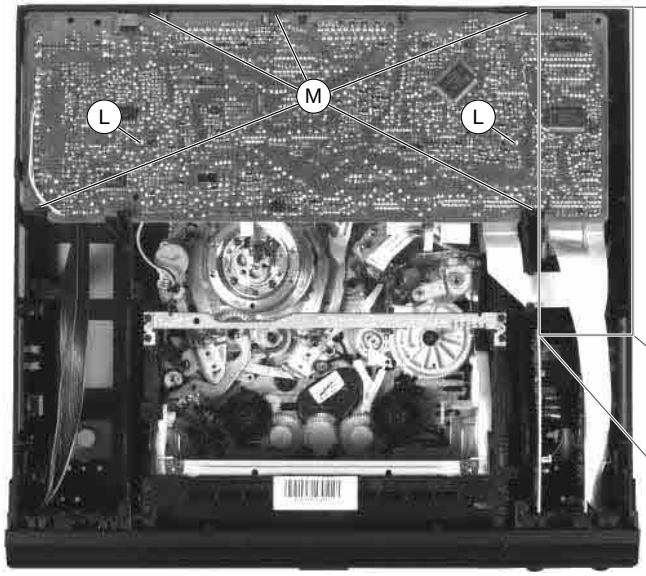


Fig. 6

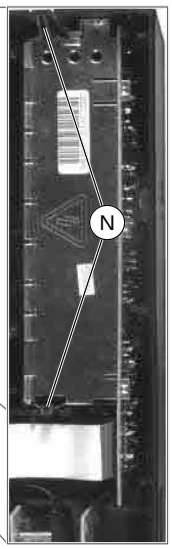


Fig. 7

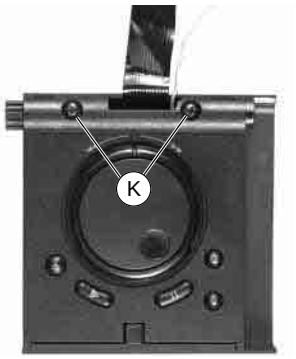


Fig. 8

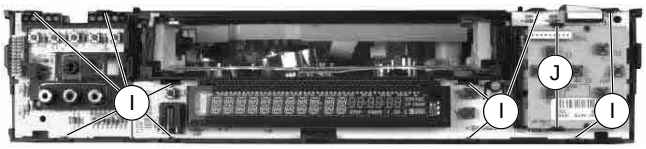


Fig. 9

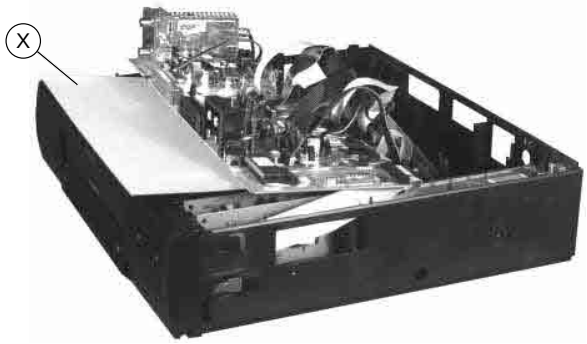


Fig. 10

2.3 Netzteilbaustein ausbauen
– Rastnasen (N) ausrasten und Netzteilbaustein herausnehmen (Fig. 7).
– Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.

2.3.1 Reparaturen im Netzteil
Bei Reparaturen des Netzteilbausteins Trenntrafo benutzen!
Sollen Bauteile im nicht netzgetrennten Teil des Netzteils ausgetauscht werden, müssen Sie den Abschirmdeckel abnehmen.

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

2.3 Removing the Power Supply Board
– Release the locking lugs (N) and take out the Power Supply Board (Fig. 7).
– Unplug the connectors if necessary.

2.3.1 Repairs within the Power Supply Unit
Use an isolating transformer when repairing the Power Supply Unit!
For replacing components in the non-isolated section of the Power Supply Unit remove the shielding cover.

On completion of the repairs take care that the shielding cover is refitted to the Power Supply Unit!

2.4 NICAM-Decoder ausbauen
– Führungsleisten (N') vorsichtig auseinanderdrücken und NICAM-Decoder herausnehmen (Fig. 14)
– Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.

2.5 Teletextbaustein ausbauen
– Rastnase (O) (Fig. 15) lösen und Teletextbaustein herausnehmen.
– Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.

2.6 "Edit Control"-Baustein ausbauen
– Rastnase (P) (Fig. 16) lösen und "Edit Control"-Baustein herausnehmen.
– Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.

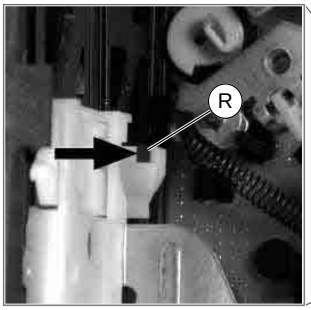
2.7 Laufwerkausbau
– Chassisplatte ausbauen.
– Rasthaken (Q) (Fig. 13) lösen Laufwerkshalter herausnehmen.
– Arretierungen (R) (Fig. 11) und (S) (Fig. 12) des Cassettenschachtes lösen und diesen dabei so weit nach innen schieben, bis die Schrauben (U) (Fig. 13) zugänglich sind.
– Schrauben (U) entfernen (Fig. 13) und gegebenenfalls Steckverbindungen zur Elektronik lösen.

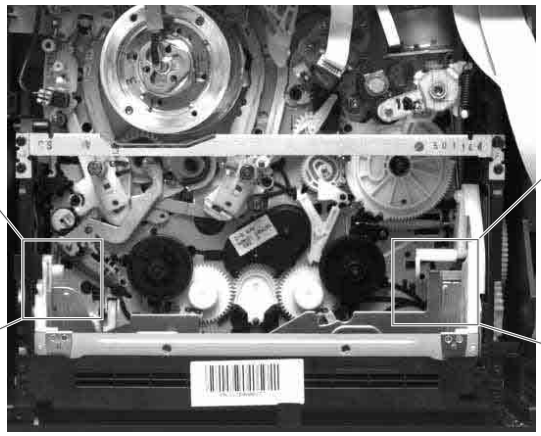
2.4 Removing the NICAM Decoder
– Press the guides (N') carefully apart and take out the NICAM Decoder (Fig. 14).
– Unplug the connectors if necessary.

2.5 Removing the Teletext Board
– Release the locking lug (O) (Fig. 15) and take out the Teletext Board.
– Unplug the connectors if necessary.

2.6 Removing the Edit Control Board
– Release the locking lug (P) (Fig. 16) and take out the Edit Control Board.
– Unplug the connectors if necessary.

2.7 Removing the Tape Deck
– Remove the Family Board.
– Release the locking catch (Q) (Fig. 13) and remove the tape deck holder.
– Release the catches (R) (Fig. 11) and (S) (Fig. 12) of the cassette compartment and move it inwards to gain access to the screws (U) (Fig. 13).
– Undo the screws (U) (Fig. 13) and unplug the connectors to the electronics if necessary.





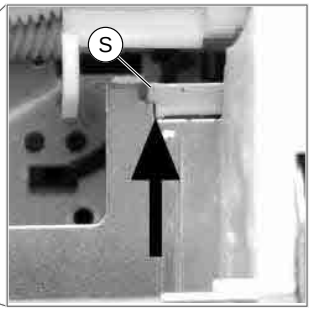
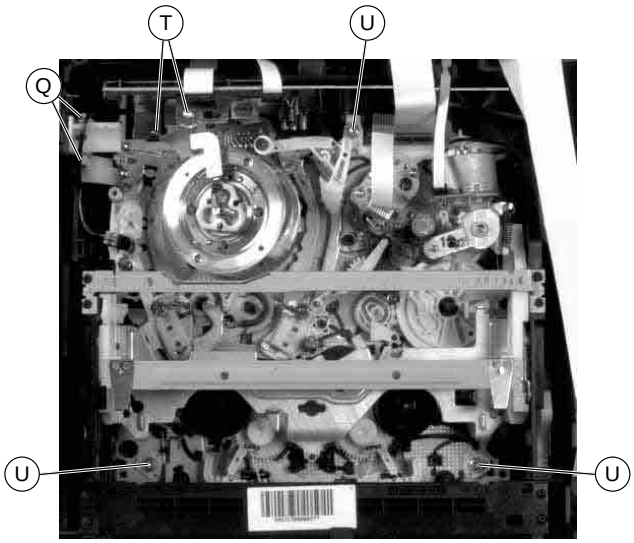
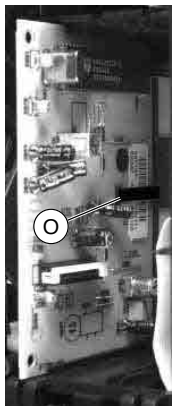


Fig. 11 **Fig. 12**





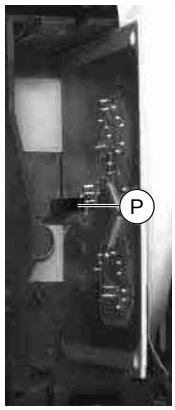


Fig. 13 **Fig. 14** **Fig. 15** **Fig. 16**

2.7.1 Chassisplatte II ausbauen

– Laufwerk ausbauen.
– Schrauben (T) (Fig. 13) herausdrehen, gegebenenfalls Steckverbindungen vorsichtig lösen und Chassisplatte II abnehmen.

Servicestellungen:

a) Chassisplatte II in die vorgesehenen Halterungen (U) stecken und Masseverbindung (V) herstellen (Fig. 17).
Die Verbindungskabel zum Laufwerk sind dabei kontaktiert.
b) Chassisplatte II mit der Befestigungsschraube (W) am oberen Platinenhalter des Laufwerks befestigen (Fig. 18).
Die Verbindungskabel zum Laufwerk sind dabei kontaktiert.
c) Chassisplatte mit einer nichtleitenden Unterlage (X) auf das Laufwerk legen (Fig. 10).
Chassisplatte II mit den langen Adapterkabeln (Fig. 19) kontaktieren. Das Verbindungskabel 1506 – L10 von der Chassisplatte II zur Kopfscheibe ist nicht angeschlossen.
Die Chassisplatte II ist bei allen Laufwerksfunktionen (ohne Bild und HiFi-Ton) von allen Seiten zugänglich.

2.7.1 Removing the Family Board II

– Remove the tape deck.
– Undo the screws (T) (Fig. 13), if necessary unplug the connectors carefully and remove the Family Board II.

Service positions:

a) Insert Family Board II into the holding forks (U) provided and connect the earthing cable (V) (Fig. 17).
b Secure the Family Board II with the fastening screw (W) to the upper pcb holder of the tape deck (Fig. 18).
The connecting cables to the tape deck are connected.
c) Lying on a non-conducting material (X) place the Family Board onto the tape deck (Fig. 10).
Connect the Family Board II with the long adapter cables (Fig. 19).
The connecting cable 1506-L10 from Family Board II to the head-wheel is not connected.
The Family Board II is accessible from all sides during all tape drive functions (without picture and HiFi sound).

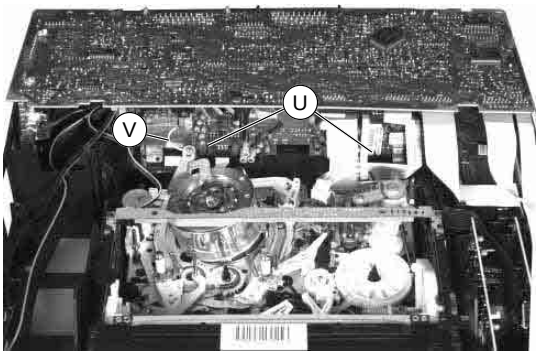


Fig. 17

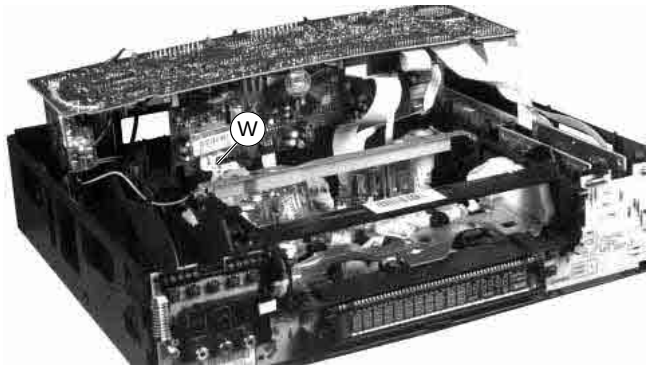


Fig. 18

Fig. 19

3. Wichtige Masseverbindungen!

Beim Zusammenbau des Gerätes ist darauf zu achten, daß die Masseverbindungen zwischen Gehäuseboden und Gehäuseoberteil, Gehäuseboden und Netzteilbaustein, Bedieneinheiten der Frontklappen und Gehäuseoberteil, Metallteile der Frontblende und Gehäuseoberteil sowie Chassisplatte und Gehäuseoberteil gewährleistet sind.

4. 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.

5. Meßwerte und Oszillogramme

Bei den in den Schaltplänen und Oszillogrammen angegebenen Meßwerten handelt es sich um Näherungswerte!

3. WARNING: Chassis Connections!

When re-assembling the machine it is strictly to be observed that the chassis connections between the cabinet bottom and cabinet upper part, cabinet bottom and Power Supply Board, Keyboard Control Units at the front flaps and cabinet upper part, metal parts at the front panel and upper part, Family Board and cabinet upper part are in good order.

4. Carrying out Measurements

When making measurements on semi-conductors with an oscilloscope, only test probes with 10:1 dividing factor should be used. 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 test object may damage these components.

5. Measured Values and Oscillograms

The measured values given in the circuit diagrams and oscillograms are approximates!

6. 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.

6. Safety Precautions for Lithium Batteries

Warning for lithium batteries:
Lithium batteries, if incorrectly used (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). Observe the appropriate disposal regulations for exhausted lithium batteries.

7. Codeaufkleber

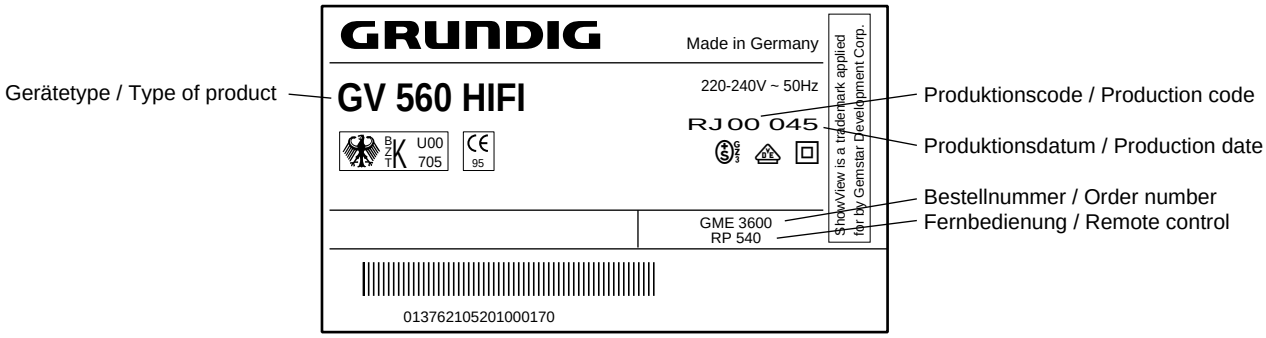
Alle wichtigen Komponenten des Gerätes (Laufwerk / Platinen) sind mit einem Codeaufkleber versehen. Diese Aufkleber beinhalten die Typenbezeichnung und Produktionsdaten (Seriennummer, Produktionscode, Produktionsdatum, ...).

Typenschild des Gerätes
Hinweis:
Bei wichtigen Änderungen erhöht sich der Produktionscode um eins.

7. Code Labels

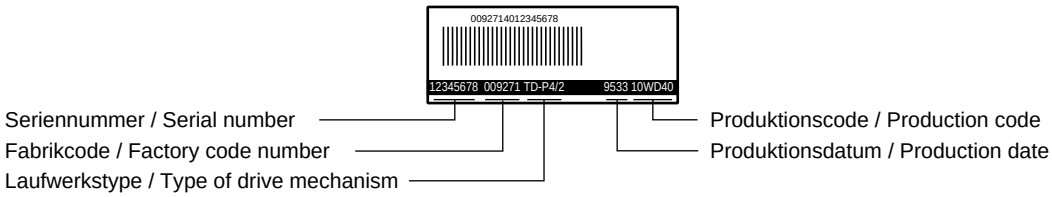
All important components of the video recorder (drive mechanism / printed circuit boards) are provided with a code label. These adhesive labels indicate the type of product and the production data (serial number, production code, date of production, ...).

Type Plate
Advice:
Important changes are indicated by increasing the change code by one.



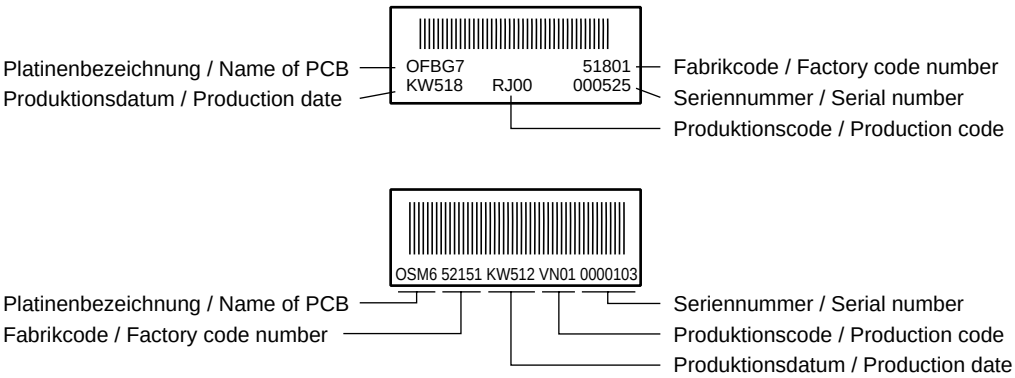
Laufwerks-Codeaufkleber
Hinweis:
Der Produktionscode und die Seriennummer auf dem Codeaufkleber des Laufwerks muß nicht mit dem Produktionscode und der Seriennummer auf dem Typenschild übereinstimmen.

Code Label on the Drive Mechanism
Advice:
The production code and the serial number on the code label of the drive mechanism do not necessarily agree with the production code and the serial number on the type plate.



Platinen-Codeaufkleber
Hinweis:
Die Produktionscodenummer erhöht sich bei wichtigen Änderungen. Bei Platinenänderungen erhöht sich die letzte Ziffer der Fabrikcodenummer (Punktnummer).

Code Label on the Printed Circuit Boards
Advice:
Important changes are increasing the production code number. Printed circuit boards changes are indicated by increasing the last figure of the factory code by one (figure following the point).



Servicetestprogramm und Sonderfunktionen

1. Servicefunktionen

Aufruf, Ebenenkontrolle und Beenden des Servicetestprogrammes
Der Aufruf des Servicetestprogrammes ist bei allen Laufwerksfunktionen möglich, jedoch nicht während der Einstellfunktionen (z.B. Sendersuchlauf). Während des Servicemodes bleibt das Gerät bei allen Laufwerksfunktionen voll einsatzbereit.

- **Aufruf des Servicetestprogrammes:**
  Mit dem Fernbediengeber folgendes ausführen:
  – Taste "CODE" sooft drücken bis im Display *"CODE -- -- -- -- "* erscheint
  – Zahlenfolge ④ ⑨ ③ ④ eingeben und mit [OK] bestätigen
  – Auf dem Display des Videorecorders erscheinen anschließend die Werte der ersten Ebene (siehe Pkt. 1.1).
- **Ebenenkontrolle der Displayanzeige**
  Das Servicetestprogramm besteht aus drei Ebenen:
  Ebene 1 – Softwarestände
  Ebene 2 – Laufwerkstellungen und Fehlercodes / Fehlerstatus
  Ebene 3 – Laufwerksensoren und Betriebsstundenzähler
  Von einer Ebene zur anderen gelangt man durch Drücken der Taste "TIMER ON/OFF" am Gerät. Nach der Ebene 3 folgt wieder die Ebene 1.
- **Beenden des Servicetestprogrammes:**
  Taste ⏻ drücken oder Gerät vom Netz trennen.

Service Test Programme and Special Functions

1. Service Functions

Calling up, Checking the Levels of and Terminating the Service Test Programme
The service test programme can be called from any tape drive function other than the data entry functions (e.g. station search). While it is operating in the service mode, the VCR remains fully operational in all tape drive functions.

- **Calling up the Service Test Programme:**
  On the remote control handset:
  – Press the "CODE" button repeatedly until *"CODE -- -- -- -- "* is indicated on the display.
  – Enter the numbers ④ ⑨ ③ ④ successively and confirm with [OK]
  – The display of the video recorder will then show the values of the first level (see para 1.1).

Checking the Levels of the Display Indication
The service test programme is subdivided into three levels:
Level 1 – Software versions
Level 2 – Tape deck positions and error codes / error status
Level 3 – Tape deck sensors and operating hours meter
The levels can be changed step by step by pressing the "TIMER ON/OFF" button on the recorder. Level 3 is again followed by Level 1.

- **Terminating the Service Test Programme:**
  Press the ⏻ button or disconnect the video recorder from the mains.

1.1 Ebene 1 des Servicetestprogrammes

Softwarestände
Die 6-stellige 7-Segmentanzeige des Displays ist in 3 x 2-stellige Zahlenblöcke unterteilt. Von links gelesen sind diese die Softwarestände des EPROMs, des Laufwerksrechners und des Bedienrechners.

1.1 Level 1 of the Service Test Programme

Software Versions
The 6-place 7-segment display is subdivided into three 2-place blocks of figures. Reading from left to right these blocks indicate the following software versions: EPROM, tape deck µC, and keyboard control µC.

EPROM (IC7250)
Laufwerksrechner / Tape Deck µC (IC7100)
Bedienrechner / Keyboard Control µC (IC7120)

1.2 Ebene 2 des Servicetestprogrammes

Laufwerkstellungen und Fehlercodes / Fehlerstatus
Die Laufwerkstellung gibt die Position an, in der sich der Cassettenschacht und die Fädelschlitten befinden.
Der zuletzt aufgetretene Fehlerstatus und Fehlercode wird im Uhr-RAM gespeichert und bleibt auch dann erhalten, wenn das Gerät vom Netz getrennt wird. Löschen kann man diesen im Servicemode beim Aufrufen der Ebene 2 des Servicetestprogrammes durch längeres Drücken (mindestens 5s.) der Taste "TIMER ON/OFF" am Gerät.

Laufwerkstellung / Tape Deck Positions	
Auswurf / Eject	0A 04...09
Index, Vorlauf, Rücklauf / Index, wind, rewind	5C...5F 60...62
Ausgefädelt-Stop / Stop threaded out	63...69
Wiedergabeposition / Play position	d0...d6
Wiedergabe rückwärts / Play reverse	F0 EA...EF

1.2 Level 2 of the Service Test Programme

Tape Deck Positions and Error Codes / Error Status
The tape drive position indicates the position of the cassette compartment and of the threading roller units.
The last error status and error code that occurred is stored in the Timer RAM and is saved even if the VCR is disconnected from the mains. The data in the memory can be cleared in the service mode when calling up Level 2 of the Service Test Programme by pressing the "TIMER ON/OFF" button on the VCR for at least 5 seconds.

Laufwerk Fehlercode / Drive Mechanism Error Code	
E0	Kein Fehler / No error
E1	Fädelfehler / Threading error
E2	Kein Capstantacho / No capstan tacho
E3	Band gerissen / Tape torn
E4	Fehlender Wickeltacho links / Missing left reel tacho
E5	Fehlender Wickeltacho rechts / Missing right reel tacho
E6	Kopfscheibenmotorfehler / Headwheel motor error

Laufwerk Fehlerstatus / Tape Deck Error Status
(siehe folgende Seite / see next page)

Laufwerk Fehlerstatus / Tape Deck Error Status			
00	Bereitschaft - kein Fehler / Standby - no error	79	Insert-Schnitt / Insert edit
0C	Bereitschaft / Standby	84	Kopfreinigung / Head cleaning
1F	Wiedergabe rückwärts (3-fach) / Play reverse (3x)	A8	Einzelbildfortschaltung vorwärts / Frame forward
22	Wiedergabe rückwärts (langsam) / Play reverse (slow)	A9	Einzelbildfortschaltung rückwärts / Frame reverse
28	Wiedergabe vorwärts (langsam) / Play forward (slow)	AA	Bildsuchlauf rückwärts (11-fach) / Picture search reverse (11x)
29	Standbild / Still	Ab	Bildsuchlauf rückwärts (7-fach) / Picture search reverse (7x)
2A	Bildsuchlauf vorwärts (2-fach) / Picture search forward (2x)	AC	Bildsuchlauf rückwärts (5-fach) / Picture search reverse (5x)
2C	Bildsuchlauf rückwärts (9-fach) / Picture search reverse (9x)	Ad	Bildsuchlauf vorwärts (5-fach) / Picture search forward (5x)
2d	Cassettenausgabe / Eject	AE	Bildsuchlauf vorwärts (7-fach) / Picture search forward (7x)
2E	Bildsuchlauf vorwärts (9-fach) / Picture search forward (9x)	AF	Bildsuchlauf vorwärts (11-fach) / Picture search forward (11x)
2F	Wiedergabe rückwärts / Play reverse	C5	Bereitschaft-Schacht oben / Standby Eject
30	Pause / Pause	C7	Nachvertonen / Audio Dubbing
32	Rücklauf / Rewind	C8	HiFi-Aufnahme / HiFi Record
34	Vorlauf / Wind	C9	Paralleltonaufnahme / Simulcast Record
35	Wiedergabe / Play	CA	Nachvertonen - Pause / Audio Dubbing Pause
36	Stop	EE	Aufnahme - Pause / Record - Pause
37	Aufnahme / Record		

Überwachung der Laufwerksfunktionen
Für die Überwachung der Laufwerksfunktionen sind am Laufwerk Sensoren angebracht. Diese liefern entsprechend der Gerätefunktion folgende Tachosignale
– WTL / WTR – Wickelteller links / rechts
– FTA – Fädeltacho
– FG – Capstanmotor
– PG/FG – Kopfscheibenmotor.
Fehlt bei der Ansteuerung des Laufwerks ein Tachosignal, dann versucht das Gerät, den Cassettenschacht in die Stellung "EJECT" zu bringen.

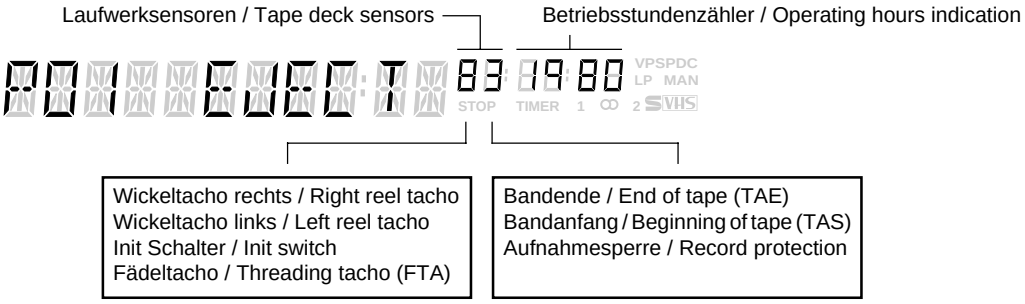
Monitoring the Tape Deck Functions
For monitoring the tape deck functions the tape deck is fitted with sensors which supply the following tacho signals according to the functions:
– WTL / WTR – reel left / right
– FTA – threading tacho
– FG – capstan motor
– PG/FG – headwheel motor
When one tacho pulse is missing during the operation of the tape deck, the VCR tries to move the cassette compartment to the "EJECT" position.

1.3 Ebene 3 des Servicetestprogrammes

Laufwerksensoren und Betriebsstundenzähler
Die Anzeige zur Kontrolle der Laufwerksensoren erfolgt mit zwei Digitalstellen. In diesen werden mehrere Sensoren angezeigt. Mit jeder Betätigung der Sensoren ändert sich der Wert der Anzeige.
Der Betriebsstundenzähler gibt an, wieviele Stunden die Kopfscheibe rotierte. Hier ist zum Beispiel, die Kopfscheibe 1980 Stunden lang gelaufen.

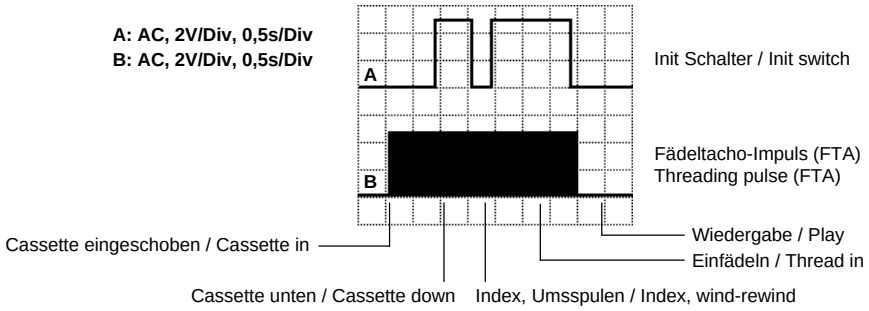
1.3 Level 3 of the Service Test Programme

Tape Deck Sensors and Operating Hours Meter
The tape deck sensors can be checked by a digital two-place indication. These digital places indicate several sensors. The indicated value changes with each operation of a sensor.
The operating hours meter indicates the number of hours the headwheel has been rotating. In the example below an operating time of 1980 hours is indicated.



Laufwerkstellung und Funktion des Init-Schalters
Das Diagramm zeigt die Funktion des Init-Schalters in Abhängigkeit der Stellung des Laufwerks. Dafür ist die Anzahl der Fädeltachoimpulse (FTA) wichtig. Diese Impulse erzeugt der Fädeltachogeber (Flügelrad), der mechanisch mit dem Fädelmotor verbunden ist.

Tape Deck Position and Function of the Init Switch
The diagram shows the function of the Init switch dependent on the tape deck position. For this, the number of the threading tacho pulses (FTA) is important. These signals are generated by the threading tacho generator (butterfly sensor) which is mechanically connected with the threading motor.



1.4 Löschen des EEPROMs

Achtung:
Mit dieser Funktion wird das EEPROM gelöscht und initialisiert. Der kundenspezifische Senderspeicher und das interne Prozessor-RAM werden ebenfalls gelöscht (ausgenommen Laufwerkparameter).
Zusätzlich werden folgende Kanäle auf den Programmplätzen für Servicezwecke geladen:

Programm 1 – Kanal 12 PAL	Programm 8 – Kanal 44 PAL
Programm 2 – Kanal 21 PAL	Programm 9 – frei
Programm 3 – Kanal 68 PAL	Programm 10 – Kanal 21 SECAM
Programm 4 – Kanal 08 PAL	Programm 11 – Kanal 04 SECAM
Programm 5 – Kanal 60 PAL	Programm 12 – Kanal 05 SECAM
Programm 6 – Kanal 02 PAL	Programm 13 – Kanal 10 SECAM
Programm 7 – SAT-Programm 7	Programm 14 – Kanal 10 SECAM

Aufruf der RAM- und EEPROM-Löschfunktion
– Auf der Fernbedienung Taste "CODE" drücken
– Zahlenfolge 4 9 3 7 eingeben
– Taste OK drücken.

Hinweis:
Nach dem Löschen bzw. dem Tausch des EEPROMs muß das Gerät neu abgeglichen werden (siehe Abgleich, Kap. 3).

1.4 Erasing the EEPROM

Attention:
This function erases and initializes the EEPROM. The customised station memory and the internal processor RAM are also erased (with the exception of tape deck parameters).
Additionally, the following channels are loaded into the programme positions for servicing purposes:

Programme 1 – channel 12 PAL	Programme 8 – channel 44 PAL
Programme 2 – channel 21 PAL	Programme 9 – free
Programme 3 – channel 68 PAL	Programme 10 – channel 21 SECAM
Programme 4 – channel 08 PAL	Programme 11 – channel 04 SECAM
Programme 5 – channel 60 PAL	Programme 12 – channel 05 SECAM
Programme 6 – channel 02 PAL	Programme 13 – channel 10 SECAM
Programme 7 – SAT programme 7	Programme 14 – channel 69 SECAM

Calling up the RAM and EEPROM Erase Function
– Press the "CODE" button on the remote control
– Enter the numbers 4 9 3 7 sequentially
– Press the OK button.

Note:
After the EEPROM has been cleared or replaced the video recorder must be realigned (see Adjustment, chapter 3).

1.5 Löschen der kundenspezifischen Daten

Achtung:
Mit dieser Funktion werden alle kundenspezifische Daten (Uhrzeit, Sendertabelle, Timer-Daten, ...) gelöscht. Die gerätespezifischen Daten bleiben erhalten.

Aufruf der Löschfunktion
Während dem Anschließen des Gerätes an das Netz eine Gerätetaste mindestens 5s drücken.

1.5 Erasing the Customised Data

Warning:
This function erases all customised data (clock time, station table, timer data, ...). The specific data of the machine is not affected by this function.

Calling up the Erase Function
Press any button on the video recorder for 5s at least while connecting it to the mains.

1.6 Dauerlaufprüfung

Die Dauerlaufprüfung ist im Servicetestprogramm integriert. Diese hilft Fehler zu finden, die sporadisch auftreten. Ein erkannter Fehler wird im EEPROM gespeichert und bleibt erhalten, auch wenn das Gerät vom Netz getrennt wird.

Aufruf der Dauerlaufprüfung
– Cassette einschieben.
– Dauerlaufprüfung im Servicetestprogramm starten mit einer der Tasten ●, ▶ oder durch Linksdrehen des Shuttle (Rückspulen). Anschließend durchläuft das Gerät die Dauerlaufprüfung entsprechend dem folgenden Schema.

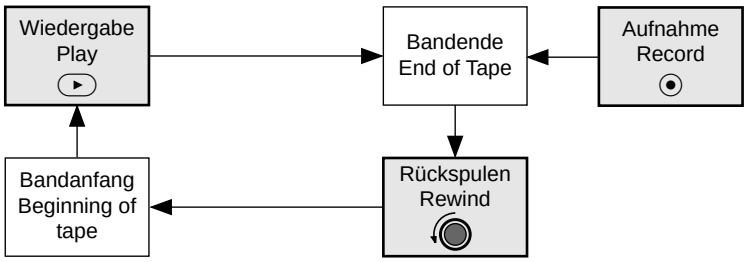
Beenden der Dauerlaufprüfung
– Auf der Fernbedienung Taste ⏻ drücken oder Gerät vom Netz trennen.

1.6 Continuous Operation Test

The continuous operation test is part of the service test programme and is used to find out occasionally occurring faults. The fault is stored in the EEPROM and is saved even if the VCR is disconnected from the mains.

Calling up the Continuous Operation Test
– Insert a cassette.
– Start the continuous operation test in the service test programme by pressing one of the buttons ●, ▶ or by turning the Shuttle counter-clockwise (rewind).
The video recorder is then subjected to the continuous operation test as shown in the diagram below.

Terminating the Continuous Operation Test
– Press the ⏻ button on the remote control or disconnect the video recorder from the mains.



2. Sonderfunktionen

Aufrufen der Sonderfunktionen
– Auf dem Fernbediengeber die Taste "CODE" drücken
– Codenummer eingeben
– Taste [OK] drücken.

Löschen der Dauerlauffunktionen
– Taste ⏻ drücken, Sonderfunktion wird abgebrochen.

Code-Nummer	Funktion	Display zeigt
8501	Dauerlauffunktion "Wiedergabe" bis zum Bandzählerstand beim Dauerlaufbeginn. Dauerlauf starten mit der Taste ▶.	C-PLAY
8501	Dauerlauf "Aufnahme" Programmplatz wählen, Sonderfunktion aufrufen und Taste ⊙ drücken. (city line / super elite)	C-REC
8510	V-Impuls-Eintastung "AUS"	OFF
8511	V-Impuls-Eintastung "EIN"	ON
8513	Durchschleifbetrieb (AV2 nach AV1) aktiviert	ON
8514	Kein Durchschleifbetrieb (AV2 nach AV1)	OFF
8516	Bedienebene "VIDEO 1"	ON
8517	Bedienebene "VIDEO 2"	OFF
8518	Modulator "AUS"	OFF
8519	Modulator "EIN"	ON
8526	10- und 16 Bit-Geberbefehle werden angenommen	–
8527	16 Bit-Geberbefehle werden angenommen	–
8546	Teletext ohne Zeilensprung "312 / 312" (für Fernsehgeräte mit 50Hz-Bildwechselfrequenz)	OFF
8547	Teletext mit Zeilensprung "312 / 313" (für Fernsehgeräte mit 100Hz-Bildwechselfrequenz)	ON
8560	NICAM-Testton "EIN"	ON
8561	NICAM-Testton "AUS"	OFF
8562	Piezo "AUS"	OFF
8563	Piezo "EIN"	ON
8528 ⏏	Data-Programmer (nur über Videoebene 2 möglich)	MEMO

Aktivieren des Zahlenschlosses
– Auf der Fernbedienung Taste ⓘ drücken.
– Mit den Tasten △ ▽ der Fernbedienung die Kindersicherung anwählen und mit [OK] bestätigen.
– "4-stellige Geheimzahl" eingeben und Taste [OK] drücken.

Zahlenschloß entriegeln
– Auf der Fernbedienung Taste ⓘ drücken.
– "4-stellige Geheimzahl" eingeben und Taste [OK] drücken.

Entriegeln bei unbekanntem Zahlencode
– Auf der Fernbedienung Taste "CODE" drücken
– Zahlenfolge ④ ⑨ ③ ④ eingeben
– Taste [OK] und anschließend Taste ⏻ drücken, oder Netzstecker ziehen.

2. Special Functions

Calling up the Special Functions
– Press the "CODE" button on the remote control
– Feed in the code number
– Press the [OK] button.

Erasing the Continuous Operation Test Functions
– Press button ⏻ to stop the special function.

Code Number	Function	Display show
8501	Continuous "Playback" up to the tape counter reading at the start of the test. Start the test with button ▶.	C-PLAY
8501	Continuous "Record" Select a programme position, calling up the special functions and press the button ⊙. (city line / super elite)	C-REC
8510	V-pulse insertion "OFF"	OFF
8511	V-pulse insertion "ON"	ON
8513	Loop through (AV2 to AV1) enabled	ON
8514	No loop through (AV2 to AV1)	OFF
8516	Remote control address "VIDEO 1"	ON
8517	Remote control address "VIDEO 2"	OFF
8518	Modulator "OFF"	OFF
8519	Modulator "ON"	ON
8526	10 and 16 bit remote control commands are accepted	–
8527	16bit remote control commands are accepted	–
8546	No line interlacing "312 / 312" for teletext (eg. for CTV models with 50Hz frame frequency)	OFF
8547	With line interlacing "312 / 313" for teletext (eg. for CTV models with 100Hz frame frequency)	ON
8560	NICAM Test sound "ON"	ON
8561	NICAM Test sound "OFF"	OFF
8562	Piezo "OFF"	OFF
8563	Piezo "ON"	ON
8528 ⏏	Data Programmer (only possible via Video 2)	MEMO

Activating the Security Code
– Press the button ⓘ on the remote control.
– With the buttons △ ▽ select the programme lock and confirm with [OK].
– Enter a "4-place code number" and press [OK].

Cancelling the Security Code
– Press the button ⓘ on the remote control.
– Enter the "4-place code number" and press [OK].

Cancelling an unknown Number Code
– Press the "CODE" button on the remote control
– Enter the figures ④ ⑨ ③ ④ sequentially
– Press [OK] followed by button ⏻ or pull out the mains plug.

Beschreibung

1. Netzteil (OSM / PS)

Typische Daten:

Netzspannung:	220…240V~
Netzfrequenz:	45…65Hz
Maximale Leistung:	40W
Schaltfrequenz:	30…120kHz
Wirkungsgrad:	80% bei maximaler Leistung

Alle Ausgänge sind kurzschlußgeschützt

Sperrwandlerprinzip

Während der Leitphase des Schalttransistors wird Energie vom Netz in den Trafo übertragen. Diese Energie wird in der Sperrphase an die Last abgegeben. Mittels der Einschaltzeit und der Frequenz wird die Energie, die in jedem Zyklus übertragen wird, so geregelt, daß die Ausgangsspannungen unabhängig von den Änderungen der Last oder der Eingangsspannung sind. Die Regelung und Ansteuerung des Leistungstransistors übernimmt IC7010.

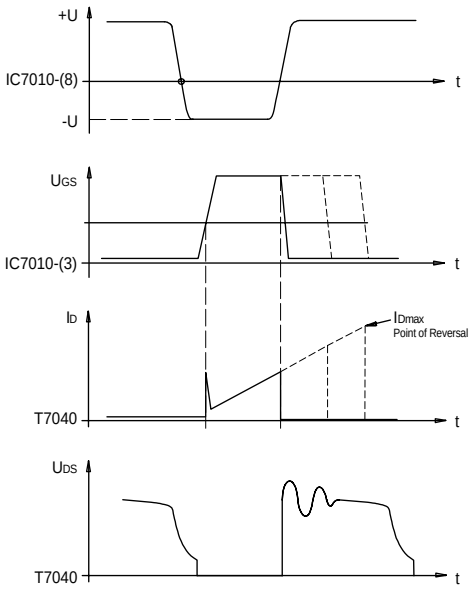
Verschiedene Lastfälle

– Leerlauf (STANDBY-Betrieb):
  Das Schaltnetzteil arbeitet mit kontrolliert niedriger Frequenz (ca. 50kHz), um die Schaltverluste am Power-MOS-Transistor T7040 zu minimieren.
– Normalbetrieb (Regelbereich):
  Die Schaltfrequenz sinkt mit steigender Last. Das Tastverhältnis wird hauptsächlich durch die Netzspannung kontrolliert. Die Ausgangsspannungen sind geringfügig lastabhängig.
– Umkehrpunkt:
  Bei diesem Punkt der Ausgangscharakteristik ist die übertragene Leistung am höchsten.
– Überlast:
  Das Netzteil arbeitet im Burst-Mode, d.h. die Energie in jedem Zyklus wird begrenzt, so daß die Ausgangsleistung gering ist.

Schaltungsbeschreibung

Die Netzspannung wird mit dem Brückengleichrichter D6050 gleichgerichtet und mit C2070 gesiebt. Mit L5010 werden Störimpulse des Netzteils vom Netz ferngehalten. Während der Anlaufphase erfolgt die Spannungsversorgung des IC7010 an Pin 1 über R3052, R3050 und C2036. Nach der Anlaufphase wird die Spannungsversorgung über die Trafowicklung 7 / 3 und D6036 übernommen. Die Induktivität der Primärwicklung 1 / 6 bestimmt die Eigenfrequenz des Schaltnetzteils im Normalbetrieb. Die maximale Frequenz wird mit C2012 an IC7010-(10) vorgegeben.

Während der Einschaltzeit des Schalttransistors T7040 fließt der Strom der gleichgerichteten Netzspannung über die Primärwicklung des Trafos (Kontakte 1 / 6), T7040 und R3048, R3046 nach Masse (primärseitig). Da die Spannung am Kontakt 1 des Trafos annähernd konstant ist, steigt der Strom linear. Seine Stärke ist abhängig von der Netzspannung und der Induktivität der Primärwicklung. Im Trafo bildet sich ein magnetisches Feld, welches einer bestimmten Energiemenge entspricht. Die Sekundärspannungen sind in dieser Phase so gepolt, daß die Dioden sperren. Über die Widerstände R3048, R3046, R3026 wird dem IC7010 an Pin 7 eine Spannungsabbildung des Primärstroms zugeführt. Übersteigt diese Spannung einen bestimmten Wert, der abhängig ist von der Regelspannung an IC7010-(14), wird der Schalttransistor T7040 abgeschaltet. Dieser Vorgang wiederholt sich bei jedem Einschalten des Schalttransistors T7040.



Nach dem Abschalten des Schalttransistors T7040 wird keine Energie in den Trafo übertragen. Die im Trafo gespeicherte Energie baut sich nun über die Sekundärwicklungen ab ($U = -L * \Delta I/\Delta t$). Durch die Umkehrung der Polarität der Spannungen am Trafo fließt ein Strom durch die Sekundärwicklungen des Trafos, durch die Dioden, Elkos und die Load.

Description

1. Power Supply (OSM / PS)

Typical Data:

Mains voltage:	220…240V~
Mains frequency:	45…65Hz
Maximum power:	40W
Switching frequency:	30…120kHz
Efficiency:	80% at maximum load

Short-circuit protection provided for all outputs

Principle of the Blocking-Oscillator Type Transformer

During the conducting phase of the switching transistor energy is transferred from the mains to the transformer. This energy is fed out to the load during the phase the transistor is switched off. By means of the switch-on period and the frequency the energy transfer during each cycle is so controlled that the output voltages are independent of changes in the load or the input voltage. Controlling and driving the power transistor is effected by IC7010.

The Different Load Conditions

– No-load operation (STANDBY):
  The switched mode power supply operates at a controlled low frequency (approx. 50kHz) to minimize the switching losses at the Power-MOS transistor T7040.
– Normal operation (control range):
  The switching frequency decreases along with the increasing load. The duty cycle is mainly controlled by the mains voltage. The output voltages are influenced by the load to a minor extent.
– Reversal point:
  At this point of the output characteristic the maximum power is transferred.
– Overload:
  The power supply operates in Burst Mode (polling operation mode), i.e. the energy of each cycle is limited so that the output power is low.

Circuit Description

The mains voltage is rectified by the bridge rectifier D6050 and filtered by C2070. L5010 is provided to protect the power supply against interfering pulses from the mains. During the starting phase the power for IC7010 is supplied to Pin 1 via R3052, R3050 and C2036. After the starting phase the power is obtained from the transformer winding 7 / 3 and D6036. The inductance of the primary windings 1 / 6 determines the natural frequency of the switched mode power supply in normal operating mode. The maximum frequency is determined by C2012 at IC7010-(10).

During the switch-on period of the switching transistor T7040 the current of the rectified mains voltage flows through the primary winding of the transformer (contacts 1 / 6), T7040 and R3048, R3046 to ground (in the primary side). Since the voltage at contact 1 of the transformer is almost constant the current rises linearly. The intensity of this current depends on the mains voltage and the inductance of the primary winding. In the transformer, a magnetic field develops which corresponds to a certain amount of energy. During this phase, the diodes are cut off due to the polarity of the secondary voltages. Via the resistors R3048, R3046, R3026 a voltage which represents the primary current is fed to Pin 7 of IC7010. If this voltage exceeds a certain level depending on the control voltage at IC7010-(14), the switching transistor T7040 is switched off. This process is repeated whenever the switching transistor T7040 is switched on.

As soon as the switching transistor T7040 is switched off the energy transfer to the transformer is stopped. The energy accumulated in the transformer is now transferred to the secondary windings ($U = -L * \Delta I/\Delta t$). Due to the fact that the polarities of the voltages are reversed by the transformer current flows through the secondary windings of the transformer, through the diodes, electrolytic capacitors into the load.

Ist die gesamte im Trafo gespeicherte Energie an die Last abgegeben und das magnetische Feld abgeklungen, so fallen die Spannungen an den Sekundärwicklungen unter 0V. Diese Nulldurchgänge erkennt IC7010 an Pin 8. Der Schalttransistor T7040 wird erneut durchgeschaltet und ein neuer Zyklus beginnt.
Die Regelung des Schaltnetzteiles erfolgt durch Verändern der Leitphase des Schalttransistors, so daß entweder mehr oder weniger Energie vom Netz in den Trafo übertragen wird. Die Regelinformation kommt vom IC7074, welches die Ausgangsspannung des Schaltnetzteiles überwacht. Der IC7074 ist ein Referenzelement mit einer internen 2,5V-Referenzspannung und einem Vergleichskreis. Diese Regelinformation gelangt über den Optokoppler OK7070 (galvanische Trennung) zum Pin 14 des IC7010. Der IC7010 vergleicht diese Spannung mit einer internen Referenz. Dieser Vergleich verändert den Pegel, mit dem die Spannung an Pin 7 des IC7010 (Primärstromabbildung) verglichen wird.
In der Sperrphase des T7040 begrenzen C2042, R3042, R3044, D6042 und L5042 die Spannungsspitzen auf der Primärseite.
Zur Vermeidung statischer Aufladungen besitzt das Gate des Schalttransistors T7040 den Pull Down-Widerstand R3040. Die Spannung am Pin 5 des IC7010 wird zur Rückwärtsregelung (FOLD BACK) benötigt.
Die maximal entnehmbare Sekundärleistung bestimmen R3048 / R3046. Das Netzteil geht ab 1V (typisch) an IC7010-(7) in den Umkehrpunkt.
Die Beschaltung an Pin 11 ist eine Option des IC7010. Mittels C2014 wird die Anlaufphase mit verkürzten Impulsen durchgeführt, so daß die Schaltfrequenz außerhalb des hörbaren Bereiches liegt.
Auf der Sekundärseite stehen fünf Spannungen (-28V, +33V, +14V, +8V und +5V) zur Verfügung, die mit den zugehörigen Bauteilen (Dioden / Kondensatoren / Drosseln) gleichgerichtet und gesiebt sind. Mit dem zusätzlichen Trafo 5082 wird von der +14V-Spannung die Heizspannung für das Display abgeleitet. Dieser Transformator wird vom Bedienrechner über T7558 (Chassisplatte) und T7080 angesteuert bzw. im Stromsparbetrieb abgeschaltet.

When the whole amount of energy stored in the transformer has been transferred to the load and no magnetic field is left in the transformer, the voltages at the secondary windings fall below 0V. These zero passages are detected by IC7010 at Pin 8. The transistor T7040 is switched on again and the next cycle is started.
Control of the switched mode power supply is effected by varying the conducting phase of the switching transistor to the effect that the energy transferred from the mains to the transformer is increased or reduced. The control information is obtained from IC7074 which monitors the output voltage of the switched mode power supply. IC7074 is used as a reference element with an internal 2.5V reference voltage and a comparator stage. This control information is taken via the optocoupler OK7070 (electrical isolation) to Pin 14 of IC7010. This IC7010 compares this voltage with an internal reference. By means of this comparison the level of the voltage used to be compared with the voltage at Pin 7 of IC7010 (representing the primary current) is changed.
During the period T7040 is switched off, C2042, R3042, R3044, D6042 and L5042 limit the voltage peaks in the primary side.
To avoid static charges the gate of the switching transistor T7040 is provided with the pull down resistor R3040. The voltage at Pin 5 of IC7010 is used for stepping down the current and the voltage in short-circuit conditions (FOLD BACK).
The maximum power possible to be taken from the secondary side is determined by R3048 / R3046. At 1V (typically) on IC7010-(7) the power supply unit reaches the reversal point.
The external circuit at Pin 11 is an option of IC7010. By means of C2014 the pulses in the start-up phase are shorter so that the switching frequency is outside the audible range.
From the secondary side, five voltages (-28V, +33V, +14V, +8V and +5V) are available which are rectified and filtered by the respective components (diodes / capacitors / chokes). The additional transformer 5082 is used to derive the heating voltage for the display from the +14V voltage. This transformer is driven or cut off on the current-saving standby mode by the keyboard control computer via T7558 (Family Board) and T7080.

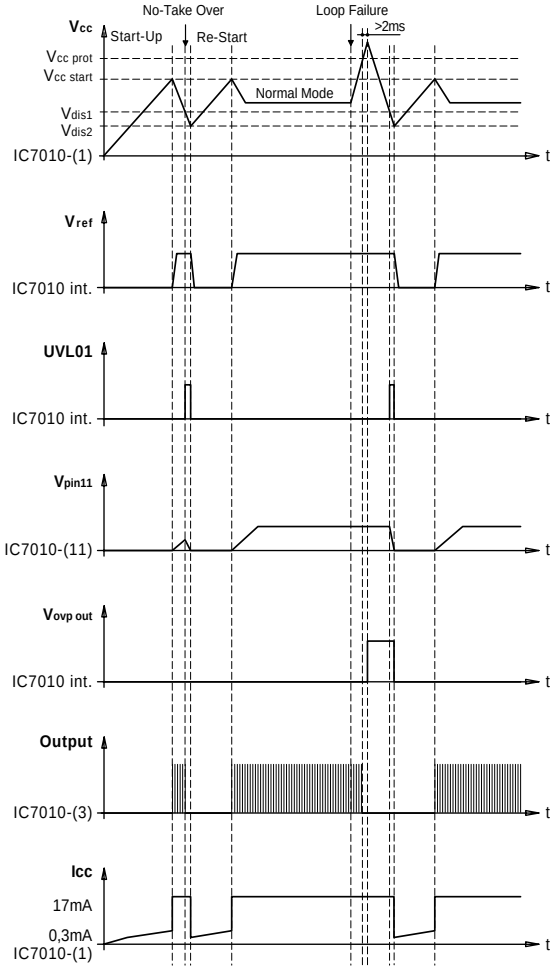
Anlaufphase

Nach dem Anschließen des Gerätes ans Netz steigen ab dem Zeitpunkt t_0 folgende Spannungen an den Pins des IC7010 (siehe Abb.):

- Die Spannung V_{cc}, IC7010-(1), steigt entsprechend der Halbwellenladung über R3050 / R3052 bis der Spannungswert $V_{cc\ Start}$ erreicht ist. Die typische Stromaufnahme (I_{cc}) ist dabei 0,3mA. Die interne Referenzspannung V_{ref} des IC7010 wird beim Erreichen von $V_{cc\ Start}$ eingeschaltet und die Stromaufnahme steigt bis 17mA.
- Die Spannung an Pin 11 des IC7010 nimmt linear bis 2,4V zu. Der IC7010 steuert während dieser Zeit den Power-MOS-Transistors T7040 mit verkürzten Impulsen an.
- Fällt die Spannung V_{cc}, IC7010-(1), unter den Grenzwert V_{dis2} bevor der Umkehrpunkt erreicht wurde, wird der Anlauf gestoppt. Dazu wird T7040 nicht mehr angesteuert und der IC7010 schaltet die interne U_{ref} ab (I_{cc} = 0,3mA). Die Spannung V_{cc} steigt entsprechend einer Halbwellenladung über R3050 / R3052. Ein neuer Anlaufzyklus startet.

Normalbetrieb, Überlast und Standby-Betrieb

Nach dem Anlauf arbeitet der IC7010 im Normalbetrieb (Regelbereich). Die Spannung an IC7010-(14) ist 2,5V (typisch). Steigt die Last sekundärseitig, wird die Einschaltzeit verlängert. Dadurch erhöht sich der Spitzenspannungswert an IC7010-(7) "Drainstromabbildung".
Steigt die Last weiter, d.h. auch die Spannung an IC7010-(7), beginnt der Überlastverstärker des ICs die Impulsbreite der T7040-Ansteuerspannung an IC7010-(3) zu reduzieren. Dieser Punkt wird als Umkehrpunkt bezeichnet. Die IC-Versorgungsspannung V_{cc} verhält sich wie die Sekundärspannungen. Auch diese wird mit zunehmender Last kleiner.



The Start-up Phase

When connecting the video recorder to the mains the following voltages at the pins of IC7010 start to rise at time t_0 (see fig.):

- The voltage V_{cc}, IC7010-(1), increases according to the half-wave charge via R3050 / R3052 until it reaches the voltage level $V_{cc\ Start}$ at the typical current consumption (I_{cc}) of 0.3mA. The internal reference voltage V_{ref} of IC7010 is switched on as soon as $V_{cc\ Start}$ is reached and the current consumption increases to 17mA.
- The voltage at Pin 11 of IC7010 rises linearly up to 2.4V. During this period, IC7010 drives the Power-MOS transistor T7040 by shortened pulses.
- If the voltage V_{cc}, IC7010-(1), falls below the limit value V_{dis2} before the reversal point is reached the start-up is stopped. For this, the drive to T7040 is stopped and IC7010 switches off the internal U_{ref} (I_{cc} = 0.3mA). The voltage V_{cc} increases according to a half-wave charge via R3050 / R3052. The next start-up cycle commences.

Normal Operation, Overload and Standby Operation

As soon as the power supply stage is working, IC7010 operates in the normal mode (control range). The voltage at IC7010-(14) is 2.5V (typically). If the load in the secondary side increases, the switch-on period is increased. As a result the peak voltage value at IC7010-(7) "representation of drain current" increases.
If the load continues to increase, that is also the voltage at IC7010-(7), the overload amplifier of the IC starts to reduce the pulse width of the T7040 driving voltage at IC7010-(3). This point is the so-called reversal point. The IC supply voltage Vcc behaves in the same way as do the secondary voltages. This voltage decreases also along with the increasing load.

Bei $V_{cc} < V_{dis1}$ wechselt der IC7010 in den Abfragebetrieb (Burst Mode). Die Kurzschlußleistung ist gering, da das Intervall zwischen den Halbwellenanläufen groß ist. Bei sinkender Last wird die Impulsbreite reduziert. Die Schaltfrequenz erhöht sich bis zur Oszillatorfrequenz des IC7010, die an Pin 10 mit C2012 festgelegt ist. Sinkt die Last weiter, schaltet der IC7010 ab einer bestimmten Schwelle der Spannung an Pin 7 (abhängig von der Beschaltung an den Pins 12 / 16) die Frequenz auf ca. 50kHz zurück (Standby-Betrieb). Dadurch werden die Schaltverluste am Transistor niedrig gehalten.

Überspannung
Bei einer Betriebsspannung V_{cc} > 17V an Pin 1 des IC7010 sperrt die Ausgangsstufe.

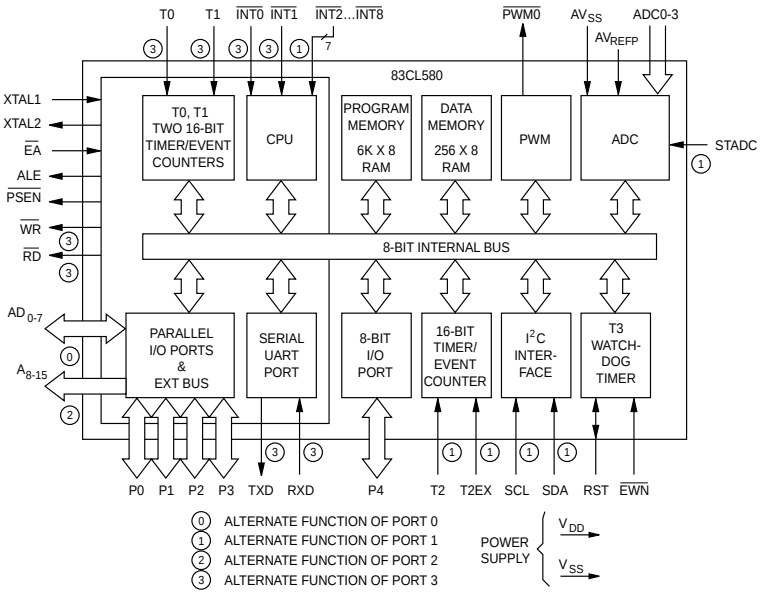
Übertemperatur
Der IC7010 besitzt einen Übertemperatursensor, der die Logik bei zu hohen Chip-Temperaturen (typ. 155°C) blockiert. Nach Rückgang der Temperatur ist ein erneuter Anlauf möglich nach erneutem Anschließen des Gerätes ans Netz.

2. Chassisplatte (OFBG)
2.1 Chassisplatte – Ablaufsteuerung (CC)

Funktionsübersicht:
Die Steuerung des Videorecorders übernimmt der Hauptrechner (Central Controller, IC7300), der über diverse Bus-Systeme periphere Funktionsgruppen kontrolliert. Die Kommunikation mit dem Laufwerksrechner (Deck Controller, IC7100), der das Laufwerk steuert, erfolgt über die Steckerkontakte 1532-(12) "DATD1" und 1532-(10) "CLKD1", die Kommunikation mit dem Bedienrechner (Display Controller) über die I²C-Bus Steckerkontakte 1510-(3/4) und das Bus-Interface (INT) über Steckerkontakt 1510-(9).

Die Ablaufsteuerung ist in folgende Funktionsgruppen unterteilt:
2.1.1 Hauptrechner mit externem Speicher und Parallel-RAM
2.1.2 Funktions- und Schaltspannungserzeugung
2.1.3 RESET der Laufwerksteuerung (DE) und der Bedieneinheit (DC)
2.1.4 Diverse Bus-Systeme
2.1.5 Analogeingänge des Hauptrechners
2.1.6 VPS-Programmabfrage
2.1.7 Uhr-RAM und EEPROM

2.1.1 Hauptrechner mit externem Speicher und Parallel-RAM
Der Hauptrechner (Central Controller) IC7300 übernimmt die Hauptsteuerung des Gerätes. Die Vielzahl der auftretenden Aufgaben sind mit dem internen Programmspeicher, 6kByte-ROM, nicht zu bewältigen. Hierfür ist es erforderlich, externe Programmspeicher zu verwenden. Dazu benötigt man ein EPROM (je nach Geräteausführung 256kB…512kB), IC7250, und einen Adress-LATCH, IC7245, der den Zugriff auf das EPROM mit steuert. Der Adressbereich des Hauptrechners läßt nur eine 64kByte-Adressierung zu. Mit der Adresserweiterung "Bank Switching", IC7300-(10) ist die Adressierung von bis zu 512kByte möglich. Damit auf das EPROM zugegriffen werden kann, ist an IC7300-(50) " $\overline{EA}$ " Massepotential. Am Port 0 (Pins 37…44) des Hauptrechners ist die "Low Order Address" und am Port 2 (Pins 45…49, 53…55) die "High Order Address". Nach dem Schalten des Adress-LATCH über IC7300-(51) "ALE" werden über Port 0 Daten eingelesen. Da das interne RAM des Hauptrechners mit 256Byte für eine Programmierung in "C" nicht ausreicht, setzt man ein externes 8kByte-Static-RAM, IC7255, als Datenspeicher ein. Der Hauptrechner steuert den Zugriff (Lesen und Schreiben) auf das RAM über Pin 22 " $\overline{OE}$ " und Pin 27 " $\overline{WE}$ " des IC7255, während gleichzeitig das EPROM IC7250 über Pin 24 " $\overline{OE}$ " abgeschaltet ist.



2. Family Board (OFBG)
2.1 Family Board – Sequence Control (CC)

Function Overview:
Control of the video recorder is effected by the central processing unit (Central Controller IC7300) which controls peripheral function groups via various bus systems. It communicates with the tape deck computer (Deck Controller, IC 7100) which drives the tape deck via the plug contacts 1532-(12) "DATD1" and 1532-(10) "CLKD1", communication with the keyboard control computer (Display Controller) takes place via the I²C-bus plug contacts 1510-(3/4) and the bus interface (INT) via plug contact 1510-(9).

The sequence control consists of the following function groups:
2.1.1 Central processing unit with external memory and parallel RAM
2.1.2 Function and switching voltage generation
2.1.3 RESET of the tape deck control (DE) and the keyboard control unit (DC)
2.1.4 Various bus systems
2.1.5 Analog inputs of the central processing unit
2.1.6 VPS programme scanning
2.1.7 Clock-RAM and EEPROM

2.1.1 CPU with External Memory and Parallel RAM
The central processing unit (Central Controller) IC7300 has complete control of the video recorder. The multitude of tasks cannot be accomplished by the internal 6kByte-ROM programme memory so that external programme memories are needed. For this an EPROM (256kB…512kB depending on the version of the video recorder), IC7250, is used as well as an address LATCH, IC7245, which controls the access to the EPROM. The address range of the CPU allows only 64kByte addressing. With the address extension "Bank Switching", IC7300-(10), addressing of up to 512kBytes is possible. To permit access to the EPROM, chassis potential is applied to IC7300-(50) " $\overline{EA}$ ". Port 0 (Pins 37…44) of the central processing unit is the "Low Order Address" and Port 2 (Pins 45…49, 53…55) is the "High Order Address". When the Address LATCH is enabled via IC7300-(51) "ALE" data is read in via Port 0. Since the internal 256Byte-RAM of the central processing unit is not sufficient for being programmed in "C", an external 8kByte-Static-RAM, IC7255, is used as data memory. The central processing unit controls the access (reading and writing) to the RAM via Pin 22 " $\overline{OE}$ " and Pin 27 " $\overline{WE}$ " of IC7255 while the EPROM IC7250 is switched off at the same time via Pin 24 " $\overline{OE}$ ".

2.1.2 Funktions- und Schaltspannungserzeugung

Verschiedene Schaltungsteile benötigen eine stabilisierte 12V-Spannung. Diese wird von der +14VA-Spannung des Netzteils abgeleitet mit T7210, T7215, IC7225 und T7220 und steht als Dauerspannung "+12VD" zur Verfügung.
Für die Schaltungsteile, die nur in Betrieb Spannung benötigen ist die +12V-Spannung über das Schieberegisters IC7240-(5) und T7237, T7230 und T7235 schaltbar. Diese Funktionsspannung trägt die Bezeichnung "+12VF". Des weiteren ist auch die "+5V2A"-Spannung (5,4V) über das Schieberegister IC7240-(4) und T7202 / T7200 schaltbar. Die Bezeichnung der Schaltspannung ist "+5VF" bzw. "+5VFD". Bei den Funktionen "Spulen" und "Bildsuchlauf" (≥3-fach) wird die Versorgungsspannung des Capstanmotor-Treibers von +8V auf +14V umgeschaltet. Dies erfolgt vom Laufwerksrechner IC7100-(3) über Steckerkontakt 1534-(4) und die Transistoren T7204 / T7205.

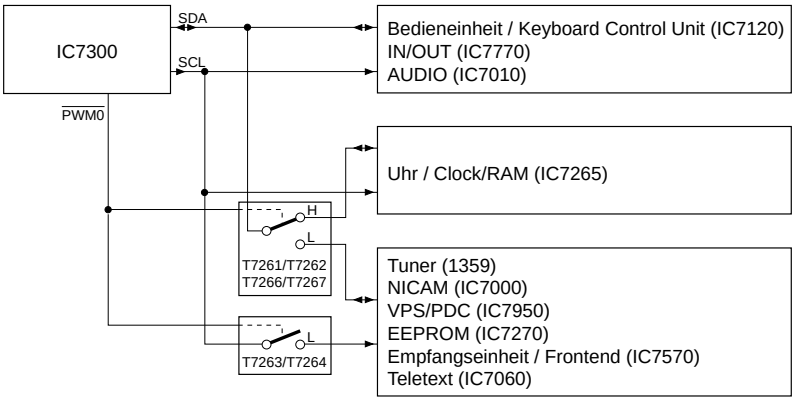
2.1.3 RESET der Laufwerksteuerung (DE) und der Bedieneinheit (DC)

Nach dem Einstecken des Netzsteckers erzeugt der IC7080 der Laufwerksteuerung (DE) zusammen mit dem Kondensator C2079 einen Resetimpuls an Pin 19. Dieser setzt den Hauptrechner IC7300 über den Reset-Eingang Pin 15 zurück. Des weiteren gelangt der Reset-Impuls über T7260, R3264, C2264 an das Schieberegister IC7240-(15). Dadurch werden die Ausgänge des Schieberegisters IC7240 solange im "Disable-Zustand" (Outputs Tristate) gehalten, bis der Hauptrechner seine Initialisierungsphase beendet hat. Nach dieser Zeitspanne erzeugt der IC7240 einen Resetimpuls an den Pins 11 / 12 und setzt damit den Laufwerksrechner IC7100 und den Bedienrechner IC7120 zurück. Der "EDIT"-Rechner IC7080 wird über den Bedienrechner zurückgesetzt.

2.1.4 Diverse Bus-Systeme

a) I²C-Bus mit Ab- und Umschaltung

Der in der Ablaufsteuerung integrierte "Hardware-I²C-Bus" ist ein bidirektionaler Zweileiter-Bus (SDA / SCL). Über diesen I²C-Bus (Pin 23 – SDA und Pin 22 – SCL) sind wie in der Abbildung dargestellt die Schaltungsteile bzw. µC mit dem Hauptrechner verbunden. Die Bedieneinheit benötigt zusätzlich zur Ereignissteuerung die Leitung "INT", IC7300-(21).
Der IC7265 (Uhr/RAM) und der IC7270 (EEPROM) werden über die gleiche Adresse angesprochen. Zur Vermeidung einer Adresskollision ist der I²C-Bus über die Steuerleitung $\overline{\text{PWM0}}$, IC7300-(24) umschaltbar. Bei einem HIGH Pegel an IC7300-(24) ist nur der IC7265 (Uhr/RAM) mit dem Hauptrechner verbunden und bei einem LOW-Pegel der IC7270 (EEPROM) sowie über andere Bus-Adressen alle anderen Schaltungsteile und µC, die an diesem angeschlossen sind. Im energiesparenden Betrieb (LOW POWER MODE) ist nur der IC7265 (Uhr/RAM) mit dem Hauptrechner verbunden ($\overline{\text{PWM0}}$ = HIGH).



b) Serielle Schnittstelle zum Laufwerksrechner IC7100

Über die Leitungen DATA-S IC7300-(29) und CLOCK-S IC7300-(30) ist der Laufwerksrechner mit dem Hauptrechner verbunden. Diese serielle Schnittstelle arbeitet bidirektional. Master ist der Hauptrechner IC7300, der den Takt (Clock) generiert. Es werden alle 1,8ms 1Byte übertragen. Nach der kompletten 27Byte-Übertragung folgt eine Pause von 6 x 1,8ms. Diese benötigt der Laufwerksrechner zur Synchronisierung. Die gesamte Übertragung dauert somit 33 x 1,8ms = 59,4ms.

c) Serielle Schnittstelle zum "EDIT"-Rechner IC7080

Für den Datenverkehr mit dem "EDIT"-Rechner IC7080 zur Camcordersteuerung sind folgende 4 Leitungen erforderlich:
- EDIT 1, IC7300-(16)
  Daten vom Hauptrechner zum "EDIT"-Rechner
- EDIT 2, IC7300-(17)
  Daten vom "EDIT"-Rechner zum Hauptrechner
- EC-BUSY, IC7300-(18)
  Empfangsbestätigung (Acknowledge) vom "EDIT"-Rechner zum Hauptrechner
- EC-CLK, IC7300-(34)
  Clock vom Camera-Rechner zum Hauptrechner

2.1.2 Function and Switching Voltage Generation

Various circuit sections require a stabilized 12V supply to operate. This voltage is derived from the +14VA voltage of the power supply unit by means of T7210, T7215, IC7225 and T7220 and is then available as "+12VD" unswitched voltage.
For those circuit sections which require the +12V supply only during the time of operation, this voltage is switchable via the shift register IC7240-(5) and T7237, T7230 and T7235. This function voltage is called "+12VF". Additionally, the "+5V2A" supply (5.4V) can be switched via the shift register IC7240-(4) and T7202 / T7200. The designation of the switching voltage is "+5VF" or "+5VFD". For carrying out the functions "wind/rewind" and "picture search" (≥3 times) the supply for the capstan motor driver is switched over from +8V to +14V. This is done by the tape deck computer IC7100-(3) via plug contact 1534-(4) and the transistors T7204 / T7205.

2.1.3 RESET of the Tape Deck (DE) and Keyboard Control Units (DC)

After plugging the recorder into the mains, the IC7080 of the tape deck control unit (DE) generates a reset pulse at Pin 19 together with the capacitor C2079. This pulse resets the central processing unit IC7300 via the reset input Pin 15. The reset is then passed through T7260, R3264, C2264 to the shift register IC7240-(15). As a result, the outputs of the shift register are in "disabled condition" (Outputs Tristate) until the initialisation of the central processing unit is finished. After this period, IC7240 generates a reset pulse at Pins 11 / 12 for resetting the tape deck computer IC7100 and the keyboard control computer IC7120. The "EDIT" computer IC7080 is reset via the keyboard control computer.

2.1.4 The Various Bus Systems

a) I²C Bus with Switching-Off/Over Functions

The "Hardware-I²C-Bus" integrated in the sequence control is a bidirectional two-lead bus (SDA / SCL). As shown in the figure, this I²C-bus (Pin 23 – SDA and Pin 22 – SCL) connects the circuit sections and µC respectively with the central processing unit. The keyboard control unit needs an additional "INT" lead, IC7300-(21), for controlling the events.
The address for communicating with IC7265 (Clock/RAM) and IC7270 (EEPROM) is the same. For the prevention of address collision, the I²C-bus can be switched over by means of the control lead $\overline{\text{PWM0}}$, IC7300-(24). If a HIGH level is present at IC7300-(24), only IC7265 (Clock/RAM) is connected with the central processing unit. If a LOW level is applied to it, IC7270 (EEPROM) as well as all other circuit sections and µC connected to it via other bus addresses are switched to communicate with the central processing unit.
In Low Power Mode, only IC7265 (Clock/RAM) is connected with the central processing unit ($\overline{\text{PWM0}}$ = HIGH).

b) Serial Interface to the Tape Deck Computer IC7100

The tape deck computer and the central processing unit are connected via the DATA-S IC7300-(29) and CLOCK-S IC7300-(30) leads. This serial interface works as a bidirectional link. The central processing unit IC7300 is the master which produces the clock. Every 1.8ms 1 Byte is transferred. After all 27 Bytes are completely transferred a pause of 6 x 1.8ms follows needed by the tape deck computer for synchronisation. The whole transfer thus takes 33 x 1.8ms=59.4ms.

c) Serial Interface to the "EDIT" Computer IC7080

The following 4 leads are necessary for data communication with the "EDIT" computer IC7080 for controlling a camcorder:
- EDIT 1, IC7300-(16)
  data from the central processing unit to the "EDIT" computer
- EDIT 2, IC7300-(17)
  data from the "EDIT" computer to the central processing unit
- EC-BUSY, IC7300-(18)
  Acknowledgement from the "EDIT" computer to the central processing unit
- EC-CLK, IC7300-(34)
  Clock from camera computer to the central processing unit

In Verbindung mit dem "EDIT"-Rechner IC7080 ist sowohl eine Schnittsteuerung mit "DC-Synchro-Edit" (Panasonic, JVC) als auch mit "LANC-Edit" (Sony) möglich.
Bei Geräten ohne dem "EDIT"-Rechner werden die Leitungen EDIT 1 und EDIT 2 direkt zum Hauptrechner IC7300 geführt, um Synchro-Edit zu ermöglichen.

d) Serielle Schnittstelle zu OSD
Die OSD-Einheit ist über folgende 3 Leitungen mit dem Hauptrechner verbunden:
CLOCK, IC7300-(14)
DATA, IC7300-(32)
STROBE, IC7300-(12)
Die Übertragung auf diesem 3-Leiter-Bus beginnt mit einem Wechsel des STROBE von HIGH nach LOW. Die Datenübernahme erfolgt mit jeder steigenden Flanke des CLOCK. Die Datenübertragung in das Display-RAM des OSD-IC7900 ist nur während der LOW-Phase des STROBE möglich.

e) Serieller Bus zur Port-Erweiterung
Da für die vielen Aufgaben des Hauptrechners die Anzahl der Ausgangsports nicht genügen, ist eine Porterweiterung erforderlich. Dazu benutzt der Hauptrechner IC7300 einen seriellen Bus (Port 4.1 – Daten, Port 4.0 – CLOCK, Port 4.2 – STROBE). Mit diesem Bus sind folgende Schieberegister verbunden:
– IC7240 Ablaufsteuerung (CC)
– IC7455, IC7460 Empfangseinheit (FE)
– IC7570, IC7580 Video/Chroma (VS)
Über die Leitungen DATEN (Port 4.1) und CLOCK (Port 4.0) werden Daten in die Schieberegister mit jeweils seriellem Eingang und parallelen Ausgängen geladen und durch die von der STROBE-Leitung (Port 4.2) kommenden Übernahmeimpulse auf die Ausgänge der Schieberegister geschaltet.

f) "Megalogic"
Für die Kommunikation zwischen Fernsehgerät, Videorecorder und Peripheriegeräten dient ein bidirektionaler Einleiter-Bus, Kontakt 10 der Buchse EURO-AV1. In Verbindung mit der durchschleifbaren AV-Schaltspannung an Kontakt 8 der Buchse EURO-AV1 sind folgende Features möglich:
– Der Videorecorder schaltet das Fernsehgerät ein (One Touch Play).
– Der Videorecorder schaltet das Fernsehgerät ein/aus.
  Zusätzlich wird die Texteinblendung des Videorecorders am Bildschirm angezeigt (One Touch VPT).
– Der Videorecorder blendet per OSD die aktuelle Laufwerksfunktion am Bildschirm ein (Status VCR).
– Übertragen der Sendereinstellungen vom Fernsehgerät zum Videorecorder oder umgekehrt (Download).
– Der Videorecorder nimmt das aktuelle Programm des Fernsehgerätes auf (What you see is what you record).
– Das Fernsehgerät schaltet den Videorecorder ein und benutzt das Videosignal des Tuners für die Funktion "Bild im Bild" (Pip +/-, Pip-Quelle).
Die Datenübernahme vom Kontakt 10 der Buchse EURO-AV1 erfolgt über den Impulsformer T7710 / T7712 ("IN/OUT"-Schaltungsteil) an IC7300-(31). Die Datenausgabe an IC7300-(13) gelangt über T7715 ("IN/OUT"-Schaltungsteil) zum Kontakt 10 der Buchse EURO-AV1.

g) SAT-Tuner-Steuerung
Der Videorecorder kann bei SAT-Aufnahme einen an der Klinkenbuchse angeschlossenen SAT-Receiver zur vorprogrammierten Zeit auf ein vorprogrammiertes SAT-Programm schalten. Der Hauptrechner IC7300 überträgt dazu über Pin 33 die erforderlichen Daten an die Klinkenbuchse 1920 und schaltet den Videorecorder auf SAT-Aufnahme. Das aufzunehmende FBAS-Signal gelangt über den Steckerkontakt 20 der Buchse EURO-AV1/2 zum "IN/OUT"-Schaltungsteil (IC7770).

2.1.5 Analogeingänge des IC7300
Die Analogsignale der Empfangseinheit (AGC / AFC) und des Audio-Schaltungsteiles (Aussteuerungspegel L / R) gelangen über 4 Analogeingänge AD0…AD3 zum Hauptrechner IC7300-(1…4).
Das AGC-Signal an IC7300-(4) dient zur Auswertung der Empfangsfeldstärke (Sendersortierung nach Feldstärke).
Das AFC-Signal an IC7300-(3) dient zur Feinabstimmung des Tuners auf die genaue Empfangsfrequenz. Bei optimaler Abstimmung liegen an diesem Eingang (AD1) 2,5V.
Die Aussteuerungspegel des linken und rechten Audio-Kanals an IC7300-(1/2) werden ausgewertet, um über den I^2C-Bus Daten für die Aussteuerungsautomatik des Audio-IC7010 zu liefern. Zusätzlich wird anhand der Daten die Aussteuerungsanzeige über den Bedienrechner angesteuert.

In connection with the "EDIT" computer IC7080 both editing methods are possible "DC-Synchro-Edit" (Panasonic, JVC) and "LANC-Edit" (Sony).
In video recorders which are not fitted with an "EDIT" computer, the leads EDIT 1 and EDIT 2 are directly routed to the central processing unit IC7300 in order to allow Synchro Editing.

d) Serial Interface to the On Screen Display
The OSD unit is linked with the central processing unit via the following 3 leads:
CLOCK, IC7300-(14)
DATA, IC7300-(32)
STROBE, IC7300-(12)
Communication on this 3-lead-bus is started by the STROBE changing from HIGH to LOW. Data transfer is carried out with every leading edge of the CLOCK. Data transfer to the Display-RAM of the OSD-IC7900 is only possible during the LOW phase of the STROBE.

e) Serial bus for Port Expansion
As the number of output ports is not enough to accomplish the multitude of tasks carried out by the central processing unit, a port expansion circuit is necessary. For this, the central processing unit IC7300 employs a serial bus (port 4.1 - data, port 4.0 - CLOCK, port 4.2 - STROBE) linking the following shift registers:
– IC7240 sequence control (CC)
– IC7455, IC7460 frontend (FE)
– IC7570, IC7580 Video/Chroma (VS)
Via the DATA (port 4.1) and CLOCK (port 4.0) leads, the data is loaded into the shift registers each with serial input and parallel outputs and is then switched to the outputs of the shift registers by means of the transfer pulses coming in from the STROBE lead.

f) "Megalogic"
Communication between the television receiver, video recorder, and peripheral units is realized by a bidirectional single-lead bus, contact 10 of the EURO-AV1 socket. In connection with the loop-through AV switching voltage at contact 8 of the EURO-AV1 socket the following features are possible:
– The video recorder switches the TV receiver on (One Touch Play).
– The video recorder switches the TV receiver off/on.
  Additionally, the text information from the video recorder is indicated on the screen (One Touch VPT).
– The video recorder displays the current operating mode of the deck via OSD on the screen (VCR Status).
– Transfer of the programmed television stations from the television receiver to the video recorder and vice versa (Download).
– The video recorder records the currently viewed programme of the television receiver (What you see is what you record).
– The television receiver switches the video recorder on and uses the video signal from the tuner for the "picture in picture" function (Pip +/-, Pip source).
The data from contact 10 of the EURO-AV1 socket is fed in via the pulse shaper T7710 / T7712 ("IN/OUT" circuit section) at IC7300-(31). The data fed out at IC7300-(13) is passed through T7715 ("IN/OUT" circuit section) to contact 10 of the EURO-AV1 socket.

g) SAT Tuner Control
For recording a SAT programme, the video recorder can switch over a SAT Receiver connected to the jack socket to a preprogrammed SAT programme at a preprogrammed time. For this the central processing unit IC7300 transfers the necessary data via Pin 33 to the jack socket 1920 and switches the video recorder to the SAT recording mode. The CCVS signal to be recorded is fed through plug contact 20 of the EURO-AV1/2 socket to the "IN/OUT" circuit section (IC7770).

2.1.5 Analog Inputs of IC7300
The analog signals from the frontend (AGC / AFC) and from the audio circuit section (control level L / R) are passed through 4 analog inputs AD0…AD3 to the central processing unit IC7300-(1…4).
The AGC signal at IC7300-(4) is used to evaluate the field strength of the received signal (sorting of the stations according to their field strength).
The AFC signal at IC7300-(3) is used for precise tuning in of the reception frequency. When the tuner is precisely tuned, the voltage level at this input (AD1) is 2.5V.
The control levels of the left and right audio channels at IC7300-(1/2) are evaluated to supply data to the automatic level control of audio-IC7010 via the I^2C-bus. This data is also used to drive the level control indicator via the keyboard control computer.

2.1.6 VPS-Programmabfrage

Der Hauptrechner schaltet bei mehr als einer vorprogrammierten VPS-Sendung in einen Abfrage-Modus. Dazu stimmt er in einem bestimmten Zyklus den Tuner kurzzeitig auf die entsprechenden Sender ab. Der IC7950 (Schaltungsteil VPS/PDC) liest die aktuellen VPS-Daten aus und überträgt sie über den I²C-Bus zum Hauptrechner. Damit ist gewährleistet, daß der Hauptrechner auch von den Sendeanstalten vorgezogene Beiträge erkennt und den Videorecorder entsprechend steuert.

2.1.7 Uhr-RAM und EEPROM

Der IC7265 erzeugt mit dem 32,768kHz-Quarz den Uhrtakt. Aus diesem wird im IC7265 Uhrzeit und Datum generiert und über den I²C-Bus dem Hauptrechner IC7300 zugeführt. Das im IC7265 befindliche 16Byte-RAM wird zur Hälfte von der Uhr benötigt, so daß noch ein freier Speicherplatz von 8Byte verfügbar ist. Dieser ist belegt mit z.B. Sync. Zähler, Bandzähler und Flags.
Bei fehlender Versorgungsspannung (Netzausfall, gezogener Netzstecker) gewährleistet eine Lithium-Batterie den Datenerhalt.
Im EEPROM IC7270 (je nach Geräteausführung 8kBit oder 16kBit) sind folgende Daten/Codes gespeichert: Timer-Daten, Titel, Senderkanäle, Senderkürzel, ShowView-Leitzahlen, Kindersicherungscode, usw. Die Datenübertragung erfolgt über den I²C-Bus.

2.1.6 VPS Programme Scanning

The central processing unit takes up a scanning mode if two and more VPS transmissions have been preprogrammed. For this, the computer tunes the tuner for a short time at certain intervals to the respective TV stations. The IC7950 (VPS/PDC circuit stage) reads out the current VPS data and transfers it on the I²C-bus to the central processing unit. This is to ensure that the sequence control computer detects also programmes which are broadcasted at an earlier time than originally planned, and that the video recorder is controlled accordingly.

2.1.7 Clock RAM and EEPROM

The clock pulse is generated in IC7265 with the 32.768kHz crystal oscillator. From this pulse, the IC7265 generates the time and date which are then supplied on the I²C-bus to the central processing unit IC7300. Half of the storage capacity of the 16Byte-RAM integrated in IC7265 is used for storing the clock data.The remaining 8Byte storage capacity is used for example for the sync counter, tape counter and flags.
A lithium battery ensures that the data is held in the case of an interruption of the power supply (mains failure, disconnected mains plug).
The EEPROM IC7270 (8kBit or 16kBit depending on the VCR version) holds the following data/codes: timer data, titles, station channels, abbreviated station names, ShowView code numbers, programme lock etc.. The data is transferred via the I²C-bus.

2.2 Chassisplatte – Empfangseinheit (FE)

Die Empfangseinheit hat die Aufgabe, das vom Tuner kommende Signal zu verstärken und zu demodulieren. Es entstehen dabei das FBAS-Signal sowie die NF-Signale:
– Mono: IC7520-(10)
– Stereo: Links: IC7570-(12); Rechts: IC7570-(11)
– Zweiton: Ton 1: IC7570-(12); Ton 2: IC7570-(11)
Vom Tuner kommt das ZF-Signal an das Oberflächenwellenfilter F1027. Hier erfolgt die Bild-/Ton-Signaltrennung.

Bildverarbeitung
Über IC7520-(1/2) wird die Bild-ZF eingespeist. Es folgt ein regelbarer Breitbandverstärker, Synchrondemodulator mit aktiver Trägerregenerierung (PLL), ein Videoverstärker, sowie die Regelspannungserzeugung für den Tuner. Von IC7520-(18) gelangt das FBAS-Signal über R3536 oder den Ton-Trap F1045 an IC7520-(19). Über eine Bufferstufe, IC7520-(8) und eine Stufe zur Chromaanhebung (T7610 / T7620) leitet man das FBAS-Signal zum "IN/OUT"-Schaltungsteil.

Tonverarbeitung
Das Ton-ZF-Signal gelangt nach der Bild-/Ton-Signaltrennung im Oberflächenwellenfilter F1027 zum IC7520-(27/28). Anschließend führt man dieses über einen regelbaren Verstärker zum Umsetzer. In diesem erfolgt die Umsetzung auf 5,5MHz / 5,742MHz. Das 5,5MHz-Signal gelangt von IC7520-(17) über das Filter F1033 zu IC7520-(15). Das 5,742MHz-Signal wird von IC7520-(20) über das Filter F1040 dem IC7520-(14) zugeführt. Beide Signale durchlaufen anschließend je einen Synchrondemodulator mit nachfolgendem Verstärker und gelangen über IC7520-(10/11) zum Stereodecoder, IC7570-(7/8).

Mono-Ton
Bei Monosendungen ist nur an IC7520-(10) ein Signal vorhanden. Die Auswerteschaltung im Decoder IC7570 erkennt den MONO-Status und teilt dies über den I²C-Bus (Pins 1 / 20) dem Hauptrechner IC7300 mit. Von ihm werden über den I²C-Bus die Ausgangswahlschalter im IC7570 auf MONO gesetzt und das Ton-Signal auf die Ausgänge, Pins 12 / 11, geschaltet. Von hier gelangt es für die FM-Aufzeichnung zum Audio-Schaltungsteil. Für die Längsspuraufzeichnung führt man das Tonsignal von IC7520-(10) dem Audio-Schaltungsteil (Standardton) zu.

Stereo-Ton
Bei Stereosendungen steht an IC7520-(10) das Summensignal $\frac{L+R}{2}$ und an Pin 11 das R-Signal mit Pilotton (mit 117Hz amplitudenmoduliert). Über den Pilotkreis (C2584 / L5582) und Pin 5 des IC7570 gelangt das Pilotsignal zur Auswerteschaltung. In dieser Schaltung erkennt der Decoder anhand des 117Hz-Signals den Stereo-Status und teilt dies über den I²C-Bus dem Hauptrechner mit. Dieser steuert über den I²C-Bus die Matrix im IC7570 so, daß aus den Signalen $\frac{L+R}{2}$ und R die Stereosignale L und R entstehen und setzt den Ausgangswahlschalter auf "Stereo". An den Pins 12 (Links) und 11 (Rechts) werden die Signale ausgekoppelt und dem Audio-Schaltungsteil zugeführt.

2.2 Family Board – Frontend (FE)

The frontend has the task of amplifying and demodulating the signal coming in from the Tuner Module. It produces the CCVS signal and the following AF signals:
– Mono sound: IC7520-(10)
– Stereo sound: Left: IC7570-(12); Right: IC7570-(11)
– Two channel sound: Sound 1: IC7570-(12); Sound 2: IC7570-(11)
The IF signal from the tuner is fed to the surface wave filter F1027 in which the video and audio signals are separated from each other.

Video Processing
The video IF is fed in on IC7520-(1/2). The signal passes through a gain controlled wideband amplifier, a synchronous demodulator with active carrier regeneration (PLL), a video amplifier and also a gain control voltage generation stage for the tuner. From IC7520-(18) the CCVS signal is fed through R3536 or the sound trap F1045 to IC7520-(19). Via a buffer stage, IC7520-(8) and a stage for lifting the chroma signal (T7610 / T7620) the CCVS signal is taken to the IN/OUT circuit section.

Sound Processing
The sound-IF signal resulting from video/sound signal separation in the surface wave filter F1027 is passed to IC7520-(27/28). Subsequently, this signal is taken via a gaincontrolled amplifier to the converter in which the signal is converted to 5.5MHz / 5.742MHz. The 5.5MHz signal is taken from the IC7520-(17) via the filter F1033 to IC7520-(15). The 5.742MHz signal from IC7520-(17) passes the filter F1040 and is applied to IC7520-(14). Each of the two signals then passes through a synchronous demodulator followed by an amplifier and, via IC7520-(10/11), are carried to the stereo decoder IC7570-(7/8).

Mono Sound
On Mono broadcasts only a signal is present only at IC7520-(10). The evaluation circuit in the decoder IC7570 identifies the MONO status and advises the central processing unit IC7300 via the I²C bus (pins 1 / 20). Via the I²C bus, the central processing unit sets the output selection switches in IC7570 to MONO and the sound signal is connected to the output pins 12 / 11. From there, the signal is taken to the Audio circuit section for FM recording. For longitudinal track recording, the sound signal is fed from IC7520-(10) to the Audio circuit section (Standard Sound).

Stereo Sound
On Stereo broadcasts the sum signal $\frac{L+R}{2}$ is present on IC7520-(10) and the R-signal with pilot tone (117Hz amplitude modulated) is present on pin 11. Via the pilot circuit (C2584 / L5582) and pin 5 of IC7570 the pilot signal is fed to the evaluation circuit. In this circuit the decoder identifies the stereo status from the presence of the 117Hz signal and advises the central processing unit via the I²C bus. The central unit controls the matrix in IC7570 via the I²C bus so that from the signals $\frac{L+R}{2}$ and R, the Stereo signals L and R are obtained. It also sets the output selection switch to "Stereo". On pins 12 (L) and 11 (R) the signals are fed out and applied to the Audio circuit section.

Zweiton
Bei Zweitonsendungen steht an IC7520-(10) Ton 1 und an IC7520-(9) Ton 2 mit Pilotton (274Hz amplitudenmoduliert). Durch eine Auswerteschaltung erkennt der Decoder anhand des 274Hz-Signals den Zweiton-Status und teilt dies dem Ablaufrechner über den I²C-Bus mit. Von diesem werden über den I²C-Bus die beiden Kanäle durch den Ausgangswahlschalter auf Ton 1 (Pin 12) und Ton 2 (Pin 11) geschaltet und dem Audio-Schaltungsteil zugeführt.

2.3 Chassisplatte – IN/OUT (IO)

Allgemeines
Die universelle Einsatzmöglichkeit der Geräte erfordert eine spezielle Verteilung der Eingangs- und Ausgangssignale, entsprechend der Betriebsart. Dazu ist ein Matrix-Schalter-IC (IC7770) nötig. Des weiteren erfolgt mit dem Schalter IC7840 die Umschaltung vom Bild-FBAS-Signal auf das Teletext-FBAS-Signal.

2.3.1 Aufnahme-, Durchschleif- und Wiedergabe-Betrieb
Die Selektierung und Verteilung der Signale erfolgt im Matrix-Schalter IC7770. An diesem Matrix-Schalter stehen die Eingangssignale von den Bezugsquellen (EURO-AV1, EURO-AV2, HF, EE/PB) an. Diese werden geklemmt, entsprechend der Betriebsart ausgewählt, verstärkt und den Schaltungsteilen für die Bild-Verarbeitung bzw. Ausgangsbuchsen zugeführt. Die Selektierung des Cinch Video-Signales (CV) von der Bedieneinheit erfolgt über den Pin 17 des IC7770 (aktiv bei LOW) und der Transistorgruppe T7790 / T7794 / T7796. Dabei ist der Ausgang des IC7770-(1) inaktiv.
Der Hauptrechner IC7300 steuert den Matrix-Schalter über den I²C-Bus.

2.3.2 Decoder-Betrieb
Aus urheberrechtlichen und finanztechnischen Gründen verschlüsseln einige private Fernsehanstalten die Bild- und Tonsignale. Zum Entschlüsseln dieser Signale benötigt der Empfänger einen entsprechenden PAY-TV-Decoder.

Technische Ausführung
An der Buchse EURO-AV2 ist der PAY-TV-Decoder und über die Buchse EURO-AV1 das Fernsehgerät angeschlossen.
Bei dieser Zusammenschaltung der Geräte kann der PAY-TV-Decoder ohne Umstecken vom Fernsehgerät und vom Videorecorder benutzt werden.
Bei der Benutzung des Videorecorders leitet man die codierten Bild- und Audiosignale über die Buchse EURO-AV2 zum PAY-TV-Decoder. In diesem werden die Signale decodiert und über die Buchse EURO-AV2 dem Videorecorder wieder zugeführt. Dieser Signalweg muß beim Einstellen der Programme programmbezogen freigegeben sein. Bei der Benutzung des Fernsehgerätes leitet man die codierten Bild-und Audiosignale von diesem über die Buchse EURO-AV1 und die Buchse EURO-AV2 zum PAY-TV-Decoder. In diesem werden die Signale decodiert und über die Buchsen EURO-AV2 und EURO-AV1 dem Fernsehgerät wieder zugeführt.
Die Zusammenschaltung der Geräte erfolgt über den Matrixschalter IC7770 und IC7010 (Audio-Schaltungsteil).

2.3.3 "Follow TV"
Diese Schaltung hat die Funktion, jedes einzelne Fernseh-Programm im Videorecorder auf den gleichen Programmplatz abzuspeichern wie im angeschlossenen Fernsehgerät.
Hierfür vergleicht die Schaltung "Follow TV" das FBAS-Signal der Empfangseinheit des Videorecorders mit dem des Fernsehgerätes. Das FBAS-Signal von der Empfangseinheit wird zum T7860 geleitet, der das Signal invertiert und verstärkt. Das FBAS-Signal des Fernsehgerätes gelangt über die Buchse EURO-AV1 und den Matrixschalter IC7770 zum T7865. Beide Signale werden danach addiert und zum Pin 2 des Komparators IC7875 geleitet. Der Komparator IC7875 vergleicht die addierten FBAS-Signale mit der Referenzspannung an Pin 3. Wenn beide FBAS-Signale gleich sind, dann ist die addierte Spannung an Pin 2 des Komparators größer als die Referenzspannung an Pin 3. Der Komparator gibt an Pin 1 einen LOW-Pegel aus, der über das Siebglied R3883 / C2883 dem Hauptrechner IC7300-(19) zugeführt wird. Der Hauptrechner speichert anschließend das empfangene Programm auf den gleichen vorgegebenen Programmplatz wie das des Fernsehgerätes.

Two-channel Sound
On two-channel sound broadcasts, the sound channel 1 is present on IC7520-(10) and the sound channel 2 with pilot tone (274Hz amplitude modulated) is present on IC7520-(9). By means of the evaluation circuit the decoder identifies the two-channel status from the 274Hz signal and advises the central processing unit via the I²C bus. The central unit controls the output selection switch via the I²C-bus so that sound channel 1 (pin 12) and sound channel 2 (pin 11) are provided and connected to the Audio circuit stage.

2.3 Family Board – IN/OUT (IO)

General
The universal applicability of these video recorders requires special facilities for distributing the input and output signals corresponding to the operating mode. For this, a matrix switch IC (IC7770) is used. In addition, the switch IC7840 serves the purpose of switching over from the video-CCVS-signal to the teletext-CCVS-signal.

2.3.1 Record, EE and Playback Modes
The signals are selected and distributed in the matrix switch IC7770. This matrix switch is supplied with the input signals from the sources (EURO-AV1, EURO-AV2, HF, EE/PB). The signals are clamped, selected according to the operating mode, amplified, and fed to the circuit sections for video processing and the output sockets, respectively. The Cinch-Video signal (CV) from the keyboard control unit is selected via pin 17 of IC7770 (active at LOW level) and the transistor network T7790 / T7794 / T7796. The output of IC7770-(1) is not active in this case.
The central computer IC7300 controls the matrix switch via the I²C-bus.

2.3.2 Decoder Operation
For financial and copyright reasons, a couple of independent television stations transmit scrambled video and audio signals so that a Pay-TV-Decoder is required to descramble the signals.

Technical Realization
The Pay-TV-Decoder is connected to the EURO-AV2 socket and the TV receiver to the EURO-AV1 socket.
This connection makes it possible to operate the Pay-TV-Decoder in combination with the TV receiver and also with the video recorder without changing the connections.
When using the video recorder, the coded video and audio signals are taken via the EURO-AV2 socket to the Pay-TV-Decoder. The Decoder descrambles the signals and feeds them back to the video recorder. This signal path must be released for the respective programmes when setting the programmes.
Used with a TV receiver, the coded video and audio signals are fed from the TV through the EURO-AV1 socket and the EURO-AV2 socket to the Pay-TV-Decoder where the signals are descrambled and then returned to the TV receiver via the EURO-AV2 socket and the EURO-AV1 socket.
The sets are interconnected by the matrix switch IC7770 and IC7010 (Audio circuit stage).

2.3.3 "Follow TV"
The function of this circuit section is to store each individual television programme in the video recorder on the same programme position as it is stored in the TV receiver.
For this purpose, "Follow TV" compares the CCVS signal from the frontend of the video recorder with that of the television receiver. The CCVS signal from the frontend is passed to T7860 where it is inverted and amplified. The CCVS signal from the TV receiver is fed through the EURO-AV1 socket and the matrix switch IC7770 to T7865. Both signals are then added and taken to Pin 2 of the comparator IC7875. The comparator IC7875 compares the added CCVS signals with a reference voltage at Pin 3. When both CCVS signals have the same level, the added voltage at Pin 2 of the comparator will consequently be higher than the referenece voltage at Pin 3. The comparator supplies at Pin 1 a LOW level which is applied via the filter section R3883 / C2883 to the central processing unit IC7300-(19). The central processing unit then stores the received programme at the same predetermined programme position as that of the TV receiver.

2.4 Chassisplatte – Audio (AU)

Der Audio-Schaltungsteil bereitet die Audiosignale auf, für die Schrägspuraufzeichnung (FM-Ton) und für die Längsspuraufzeichnung (Standardton). Das Kernstück bildet hierfür der IC7010, der über den I²C-Bus vom Hauptrechner IC7300 gesteuert wird.

2.4.1 Chassisplatte – FM-Ton

Die Stereoton-Kanäle sind symmetrisch aufgebaut. Deswegen ist die Beschreibung auf den linken Kanal (L) beschränkt.

Funktionsübersicht
Im FM-Ton-Schaltungsteil werden bei Aufnahme die Audio-Signale im Eingangswahlschalter ausgewählt und komprimiert. Anschließend werden die 2 Trägerfrequenzen (1,4MHz - linker und 1,8MHz - rechter Kanal) mit den Audio-Signalen frequenzmoduliert und über die beiden rotierenden Audioköpfe auf das Band aufgezeichnet.
Bei Wiedergabe wird die vom Band, über die rotierenden Audioköpfe abgetastete Information dem FM-Ton-Schaltungsteil zugeführt. Nach der Demodulation expandiert man die Signale wieder auf die ursprüngliche Dynamik (Rauschunterdrückung) und führt diese den Ausgängen (LINE, EURO-AV, Modulator) zu.

Aufnahme
Die Eingangssignale (LINE, EURO-AV1, EURO-AV2 oder HF-Ton) werden dem IC7010 über die Pins 1...11 zugeführt und im Eingangswahlschalter selektiert. Das ausgewählte NF-Signal gelangt vor und nach dem digitalen Pegelsteller über je eine Additionsstufe zum Eingangswahlschalter des Standardton-Schaltungsteils für die Längsspuraufzeichnung. Des weiteren führt man das ausgewählte NF-Signal dem internen Tiefpaßfilter (AUDIO LPF) zu. Von dort durchläuft es die Kompressionsstufe (Komprimierung um den Faktor 2) sowie die Rauschunterdrückung (NOISE REDUCTION) und gelangt über IC7010-(64) / C2112 / IC7010-(63) an die Audio-Begrenzerstufe (AUDIO CLIPPER) zur Hubbegrenzung. Im FM-Modulator "CCO" wird das NF-Signal auf 1,4MHz-FM-Signal umgesetzt. Nach dem HF-Tiefpaß (HF LPF) addiert man dieses mit dem 1,8MHz-FM-Signal des rechten Kanals. Anschließend verstärkt man das Summenprodukt und führt es über IC7010-(56) und Steckerkontakt 1507-(8) dem Kopfverstärker auf der Chassisplatte II (OKV++G) zu.
Beim Aufsprechen der beiden Trägerfrequenzen auf das Band ist die HF-Amplitude des 1,8MHz-Trägers um ca. 9dB größer, da dieser Träger vom nachfolgenden Videokopf stärker angelöscht wird. Somit ist gewährleistet, daß bei Wiedergabe die beiden HF-Träger annähernd die gleiche Amplitude aufweisen.

Wiedergabe
Das Signal vom Band wird dem FM-Ton-Schaltungsteil über 1507-(6) zugeführt und an IC7010-(57) weitergeleitet. Im IC7010 durchläuft es die HF-AGC-Stufe und in den integrierten Bandpaß-Filtern trennt man es für die Signalverarbeitung (1,4MHz-Links / 1,8MHz-Rechts). Anschließend führt man die Signale über die HF-Begrenzer (HF LIMITER) den Demodulatoren (PLL) zu. Das demodulierte NF-Signal (L) gelangt anschließend zur Sample & Hold-Schaltung (S & H). Diese dient dazu, Störungen im NF-Signal, bedingt durch den Kopfwechsel beim Abtasten des Signals, zu unterdrücken. Der hierfür benötigte "Hold Switch-Impuls" wird im IC7010 mit Hilfe des HI-Ton-Impulses erzeugt. Dieser gelangt vom Laufwerksrechner IC7100-(20) und Steckerkontakt 1507-(2) zum IC7010-(61). Das NF-Signal (L) leitet man über IC7010-(63) / C2112 / IC7010-(64), den Tiefpaßfilter (AUDIO LPF) und die Rauschunterdrückung (NOISE REDUCTION) zu den Ausgangswahlschaltern. Diesen wird intern auch das Standardton-Signal der Längsspur zugeführt. Die ausgewählten Signale werden in der Additions-Stufe addiert und über IC7010-(18) zum Modulator weitergeleitet. Das ausgewählte Ausgangsignal (L) führt man über einen Ausgangstreiber und IC7010-(21) den Ausgängen (LINE / EURO-AV1) und über IC7010-(19) dem Ausgang (EURO-AV2) zu. Vom Ausgangswahlschalter für den Kopfhörer leitet man das NF-Signal über einen Pegelsteller und IC7010-(25) zur Kopfhörerbuchse. Des weiteren gelangt das NF-Signal über den NF-Hüllkurvengleichrichter und IC7010-(23) zum Hauptrechner, IC7300-(2). Dieser steuert über die serielle Schnittstelle und den Bedienteilrechner die Aussteuerungsanzeige auf der Bedieneinheit.

2.4 Family Board – Audio (AU)

The Audio circuit section processes the audio signals for both helicalscan (FM sound) and longitudianl recording (Standard sound). The heart of this processing stage forms IC7010 which is controlled by the central processing unit IC7300 via the I²C-bus.

2.4.1 Family Board – FM Sound

As the stereo sound channels are symmetrically constructed, the description is confined to the left channel (L).

Function Overview
In the FM sound circuit stage, on record mode, the audio signals are selected by the input selection switch and compressed. Subsequently, the two carrier frequencies (1.4MHz-Left Channel and 1.8MHz-Right Channel) are frequency-modulated with the audio signals and fed to the two rotating audio heads to be recorded onto the tape.
On playback, the rotating audio heads scan the information from the tape and this is fed to the FM sound circuit stage. After demodulation the signals are expanded to the original dynamic range (noise reduction) and fed to the outputs (LINE, EURO-AV, modulator).

Record
The input signals (LINE, EURO-AV1, EURO-AV2 or HF-sound) enter IC7010 via Pins 1...11 and are selected in the input selection switch. The selected AF-signal passes through adding stages one located at either side of the digital level control to the input selection switch of the Standard Sound circuit section for longitudinal recording. Additionally, the selected AF-signal is taken to the internal lowpass filter (AUDIO LPF). After this lowpass, the signal is subjected to the compressor (compression by a factor 2) and a noise reduction stage (NOISE REDUCTION) to be passed on via IC7010-(64) / C2112 / IC7010-(63) to the audio limiting stage (AUDIO CLIPPER) for limiting the deviation. In the FM modulator "CCO", the AF-signal is converted to a 1.4MHz FM-signal. After the HF-lowpass filter (HF LPF), this signal is added to the 1.8MHz FM-signal from the right channel. In the following, the sum signal is amplified and passed on through IC7010-(56) and plug contact 1507-(8) to the head amplifier on the Family Board II (OKV++G). When recording the two carrier frequencies onto tape, the HF amplitude of the 1.8MHz carrier is about 9dB higher, as this carrier is erased more severely by the following video head. This method ensures that the amplitude is approximately the same for both carriers on playback.

Playback
The signal from the tape is fed to the FM sound circuit stage via 1507-(6) and passed on to IC7010-(57). In IC7010 the signal is subjected to the HF-AGC stage and fed to the integrated bandpass filters where it is separated for signal processing (1.4MHz Left Channel / 1.8MHz Right Channel). Subsequently, the signals are fed through the HF limiters (HF LIMITER) to the demodulators (PLL). The demodulated AF signal (L) is fed to the Sample & Hold circuit (S&H). This circuit is used to suppress the interferences in the AF signal caused by changing the heads when scanning the signals from the tape. The necessary "Hold Switch Pulse" is generated in the IC7010 using the HI sound pulse. This pulse is supplied from the tape deck computer IC7100-(20) and plug contact 1507-(2) to IC7010-(61). The AF-signal (L) is passed through IC7010-(63) / C2112 / IC7010-(64), the lowpass filter (AUDIO LPF) and the noise reduction (NOISE REDUCTION) to the output selection switches. These selection switches are also supplied with the standard sound signal of the longitudinal track. The selected signals are added in the adding stage and passed on to the modulator via IC7010-(18). The selected output signal (L) is supplied via an output driver and IC7010-(21) to the (LINE / EURO-AV1) outputs and via IC7010-(19) to the (EURO-AV2) output. From the output selection switch for the headphones, the AF-signal is passed through a level control and IC7010-(25) to the headphone socket. Additionally, the AF-signal is fed through an AF-envelope rectifier and taken from IC7010-(23) to the central processing unit IC7300-(2). The central processing unit drives the level control indicator on the keyboard control unit via the serial interface and the keyboard control computer.

HiFi-Ton-Kennung
Der 1,4-MHz-Anteil der "FM vom Band" gelangt im IC7010 von der HF-Begrenzerstufe (HF LIMITER) an die Auswert-Schaltung (LEVEL DETECT), wo die FM-Hüllkurve in eine Gleichspannung umgesetzt wird. Diese Gleichspannung ist proportional der FM-Amplitude und bildet den Istwert für den Laufwerksrechner (IC7100). Dieser Wert wird über IC7010-(60) und Steckerkontakt 1507-(4) dem IC7100-(55) zugeführt. Liegt der Pegel über 2,1V, wird die HiFi-Tonaufzeichnung wiedergegeben. Liegt er unter 1,9V, schaltet der Ablaufrechner auf den Standardton um. Des weiteren verwendet man den Istwert über einen A/D-Wandler zur Tracking-Einstellung.

2.4.2 Chassisplatte – Standardton/Audio Linear

Funktionsübersicht
Die bei Aufnahme vom FM-Ton-Schaltungsteil selektierten und aufbereiteten NF-Signale gelangen im IC7010 Standardton-Schaltungsteil zu einem weiteren Eingangswahlschalter. Das ausgewählte NF-Signal wird im Standardton-Schaltungsteil für die Längsspuraufzeichnung aufbereitet.
Bei Wiedergabe wird das NF-Signal vom AW-Kopf abgenommen, verstärkt und dem FM-Ton-Schaltungsteil zugeführt.
Die Umschaltung auf die entsprechenden Betriebszustände erfolgt über den I²C-Bus.

Aufnahme
Das im FM-Ton-Schaltungsteil des IC7010 selektierte NF-Signal gelangt über den Standardton-Eingangswahlschalter zu einem regelbaren Verstärker für die Aussteuerungsautomatik. Nach dem R/P-Schalter erreicht es über IC7010-(29/28) den integrierten Aufnahme-Entzererverstärker (REC-EQ). An Pin 33 verläßt es den IC7010. Das NF-Signal wird am Knotenpunkt C2080 / R3154 zum Aufsprechstrom addiert und anschließend über Steckerkontakt 1533-(1) dem AW-Kopf zugeführt. Das andere Ende des AW-Kopfes liegt über 1533-(2) und IC7010-(34) an Masse. Die Vormagnetisierungs-Spannung ist mit R3154 (BIAS) einstellbar.
Für die Funktion "LP" wird die Umschaltung der Aufnahme-Entzerrung, gesteuert vom Hauptrechner IC7300 über den I²C-Bus, mit einem Schalter im IC7010 und den Bauteilen an Pin 30 durchgeführt.

Löschoszillatoren
Der Oszillator für den Hauptlöschkopf besteht aus den Transistoren T7147 / T7149 und dem Resonanzkreis FEH / C2148 / C2149. Die Ansteuerung des Oszillators erfolgt über den Schaltpegel $\overline{U}$↑WR-A-2 Schieberegister IC7240-(6) der Ablaufsteuerung und die folgenden Transistoren T7145 / T7140.
Der Oszillator für den Tonlöschkopf besteht aus dem Transistor T7155 und dem Resonanzkreis F1160 / C2155. Von diesem wird auch die Vormagnetisierungspannung (BIAS) abgeleitet. Die Ansteuerung des Tonlöschoszillators erfolgt über den Schaltpegel $\overline{U}$↑WR-AF vom Laufwerksrechner IC7100-(60), Steckerkontakt 1507-(7) und die folgenden Transistoren T7165 / T7160.
Bei Aufnahme wird der Tonlöschkopf und der Hauptlöschkopf angesteuert, bei Nachvertonung nur der Tonlöschkopf.

Wiedergabe
Bei Wiedergabe erhält der AW-Kopf über T7080 / T7082 und Steckerkontakt 1533-(1) Massepotential. Das vom AW-Kopf abgetastete NF-Signal gelangt über 1533-(2) an IC7010-(34). Es durchläuft im IC7010 den Pegeleinsteller für Wiedergabe und den integrierten Wiedergabeentzerrer (PB EQ). Nach dem R/P-Schalter, IC7010-(29/28) und der Stummschaltungsstufe (M) wird es den Ausgangswahlschaltern im FM-Ton-Schaltungsteil zugeführt.
Bei "LP"-Wiedergabe bewirkt ein Schalter im IC7010 und der Kondensator C2087 am Pin 35 die Entzerrungs-Umschaltung.

Stummschaltung
Der Mute-Befehl, der über den I²C-Bus zum IC7010 gelangt, dient dazu, die Tonausgänge des IC7010 bei allen Funktionen, außer Wiedergabe und Aufnahme, sowie bei Servofehlern stummzuschalten.
Mit dem Befehl U↓$\overline{\text{FRESH}}$ vom Schieberegister IC7240-(7) der Ablaufsteuerung wird über T7087 zusätzlich der Speicher-Elko C2070 der Aussteuerungsautomatik entladen. Bei manueller Aussteuerung ist dieser Befehl HIGH und somit die Aussteuerungsautomatik nicht aktiv.

HiFi Sound Detection
The 1.4MHz component of the "FM from the tape" is fed within IC7010 through the HF-limiting stage (HF LIMITER) to an evaluation circuit (LEVEL DETECT) which converts the FM envelope to a DC voltage. This DC voltage is proportional to the FM amplitude and is used as the actual value for the tape deck computer (IC7100). This information is supplied via IC7010-(60) and plug contact 1507-(4) to IC7100-(55). If this level is above 2.1V, the HiFi sound recording is played back. If the level is below 1.9V the sequence control computer switches over to the standard sound. The actual value is also used for tracking via an A/D converter.

2.4.2 Family Board – Standard Sound/Audio Linear

Function Overview
The AF signals selected and processed in the FM sound circuit stage for recording are fed in the standard sound circuit stage IC7010 to another input selection switch. The selected AF signal is processed in the standard sound circuit stage for longitudinal track recording.
On playback, the AF signal obtained from the R/P-head is amplified and then fed to the FM sound circuit stage.
Switching over to the individual operating modes is effected via the I²C-bus.

Record
The AF-signal selected within the FM sound circuit section of IC7010 is fed through the standard sound input selection switch to a gain controlled amplifier for the automatic level control stage. After the R/P switch, the signal is taken via IC7010-(29/28) to the integrated record equalising amplifier (REC-EQ). It leaves the IC7010 on pin 33. The AF signal is added to the record bias current at the junction C2080 / R3154 and passes via the plug contact 1533-(1) to the R/P-head. The other end of the R/P-head is connected to chassis by 1533-(2) and IC7010-(34). The record bias voltage is adjustable with R3154 (BIAS).
For the "LP" function, switchover of the record equalising circuit is carried out by a switch in IC7010 and the components at Pin 30 under the control of the central processing unit IC7300 via the I²C-bus.

Erase Oscillators
The oscillator for the full-track erase head consists of the transistors T7147 / T7149 and the resonant circuit FEH / C2148 / C2149. The oscillator is operated by the switching voltage $\overline{U}$↑WR-A-2 from the shift register IC7240-(6) of the sequence control and the transistors T7145 / T7140 which follow.
The oscillator for the sound erase head consists of the transistor T7155 and the resonant circuit F1160 / C2155. From this oscillator also the bias voltage (BIAS) is derived. The sound erase head is operated by the switching voltage $\overline{U}$↑WR-AF from the tape deck computer IC7100-(60), plug contact 1507-(7) and the transistors T7165 / T7160 which follow.
On recording, both the sound erase head and the full-track erase head are activated but only the sound erase head in dubbing mode.

Playback
On playback the R/P-head is connected to chassis via T7080 / T7082 and the plug contact 1533-(1). The AF signal picked up by the R/P-head is fed via 1533-(2) to IC7010-(34). The signal passes in IC7010 through the playback level control and an integrated playback equalising stage (PB EQ). After the R/P switch, IC7010-(29/28), and the muting stage (M), the signal is routed to the output selection switches within the FM sound circuit section.
On "LP" mode, switchover of the equalising circuit is carried out by a switch in IC7010 and the capacitor C2087 at Pin 35.

Muting Circuit
The mute command sent via the I²C-Bus to IC7010 is used to mute the audio outputs of IC7010 in all functions, with the exception of playback and record, and also in the case of servo faults.
In addition, with the command U↓$\overline{\text{FRESH}}$ from the shift register IC7250-(14), the electrolytic storage capacitor C2070 of the automatic level control circuit is discharged via T7087. On manual level control, this command is HIGH and as a result, the automatic level control is not active.

2.5 Chassisplatte – OSD-Baustein (OOSDG / OS)

Allgemeines
Mit dem IC7900 ist eine Ganzbilddarstellung (Full Page) mit eigenem Hintergrund sowie Einblendungen (Superimpose) in das Wiedergabe- bzw. Durchschleif (EE)-Signal möglich. Dazu beinhaltet der IC7900 einen programmierten Character-ROM mit 128 Zeichen. Der Quarzoszillator Q1070 für den Hintergrund der Ganzbilddarstellung einschließlich der Synchronsignalerzeugung (ohne Zeilensprung) schwingt auf der 4-fachen PAL-Farbträgerfrequenz.
Im integrierten Display-RAM des IC7900 ist die Darstellung von 12 Zeilen mit je 24 Zeichen möglich. Dieser Speicher wird vom Hauptrechner IC7300 über den 3-Leiter-Bus IC7900-(9…11) mit Zeichencodes beschrieben. Separate Register legen die Display-Position und den Hintergrund fest. Jedes Zeichen besteht aus einer 12x18-Punkte-Matrix, deren Ausdehnung in vertikaler Richtung durch das Zeilenraster festgelegt ist. Die Zeichenbreite wird mit dem LC-Oszillator an IC7900-(6/7) bestimmt. Dieser arbeitet mit einer Frequenz von 6,59MHz (±2%) und wird synchronisiert bei Einblendungen über die Zeilenimpulse an IC7900-(17), oder bei Ganzbilddarstellung mit blauem Hintergrund durch intern generierte Zeilenimpulse. Dadurch erhalten Zeichenauslesetakt und Hintergrund eine feste Zuordnung. Mit der Zeilenfrequenz und dem LC-Oszillator getaktete Zähler übernehmen die Adressierung des Display-RAMs. Durch den integrierten Character-ROM werden die Zeichen-Codes in Bildpunkte umgewandelt.

Signalweg
Das Wiedergabe- bzw. Durchschleif-Signal gelangt über den Impedanzwandler T7930 zum IC7900-(15). Die Einblendung in das Signal erfolgt in der Stufe "MIX". Anschließend führt man es über IC7900-(13), die Spannungs- und Impedanzanpassungstufe (T7905 / T7908) zum "IN/OUT"-Schaltungsteil der Chassisplatte.

Erzeugung der Synchronisationsimpulse
Die vertikale Synchronisation erfolgt bei Einblendungen extern mit dem Bildimpuls (V-SYNC) an IC7900-(20) und die horizontale Synchronisation mit dem Zeilen-Synchronsignal an IC7900-(17). Um auch bei Störzonen oder verrauschtem Bild Synchronimpulse in zeitgleichen Abständen zu bekommen, liefert die Horizontal-PLL an IC7920-(2) frequenz- und phasengenaue Zeilenimpulse. Als Referenz erhält der IC7920 an Pin 6 über T7917 das tiefpaßgefilterte Wiedergabe- bzw. Durchschleif Signal.
Der Bildimpuls wird im "IN/OUT"-Schaltungsteil durch Filterung des vom OSD-IC7920-(3) bzw. vom Video/Chroma-IC7500-(9) abgetrennten Synchronsignalgemisches und Impulsformung mit T7810 und T7812 gewonnen. An die Basis des T7820 gelangt zusätzlich bei Featurefunktionen (Standbild, Zeitlupe oder Bildsuchlauf) der vom Laufwerksrechner IC7100-(21/23) ausgegebene künstliche V-Impuls. Über das Schieberegister IC7240-(14) gibt der Hauptrechner IC7300 bei Aufnahme, Wiedergabe oder im EE-Betrieb den herausgefilterten Bildimpuls frei oder sperrt diesen, sobald bei Featurefunktionen der künstliche V-Impuls verfügbar ist.

2.5 Family Board – OSD Module (OOSDG / OS)

General
The IC7900 makes it possible to display a full page with separate background (Full Page) and to insert information into the playback or loop-through signal (EE) (Superimpose). For this purpose IC7900 is fitted with a programmed Character-ROM containing 128 characters. The quartz oscillator Q1070 for the background of the full page and for generation of the sync signals (without line interlacing) operates at a frequency which is 4 times the PAL colour carrier frequency.
The integrated Display-RAM of IC7900 allows to display 12 lines of 24 characters each. This memory reads in the character codes supplied via the 3-lead bus IC7900-(9…11) from the central processing unit. Separate registers determine the position of the display and the background. Each character consists of a 12x18 dot matrix the vertical size of which is determined by the line scanning pattern. The width of the character is determined by the LC oscillator at IC7900-(6/7). This oscillator operates at a frequency of 6.59MHz (±2%) and is synchronised by the horizontal pulses from IC7900-(17) when information is superimposed, or by internally generated horizontal pulses when a full page on blue background is displayed. Due to this method, the character read-out rate and the background are definitely coordinated. Counters which are triggered by the horizontal frequency and the LC oscillator are used for addressing the display-RAM. The integrated character-ROM converts the character codes to pixels.

Circuit Path
The playback or loop-through signal is fed through the impedance converter T7930 to IC7900-(15). The insertion of information into the signal is made in the "MIX" stage. Afterwards the signal is passed through IC7900-(13) and the voltage and impedance matching stage (T7905 / T7908) to the IN/OUT circuit section on Family Board.

Generation of the Synchronising Pulses
The vertical synchronisation of the superimposed display is effected externally by the field pulse (V-SYNC) at IC7900-(20), and the horizontal sync signal at IC7900-(17) takes over the horizontal synchronisation of the display. To obtain sync signals at fixed intervals even if the picture shows interferences or noise, the horizontal PLL at IC7920-(2) delivers horizontal pulses exactly synchronized in phase and frequency. As a reference, IC7920 is supplied at pin 6 via T7917 with the playback or loop-through signal filtered by a lowpass.
The field pulse is generated in the IN/OUT circuit section by filtering the composite sync signal obtained by separation from OSD-IC7920-(3) or Video/Chroma-IC7500-(9) and by pulse shaping using T7810 and T7812. For Feature functions (still picture, slow motion or picture search), the base of T7820 is additionally supplied with the artificial V-pulse fed out from the tape deck computer IC7100-(21/23). On record, playback or EE mode, the central processing unit IC7300 releases the filtered out field sync pulse via the shift register IC7240-(14) and disables it as soon as the artificial V-pulse for Feature functions is available.

3. Chassisplatte II (OKV++G)

3.1 Chassisplatte II – Laufwerksteuerung / Deckelektronik (DE)

Funktionsübersicht

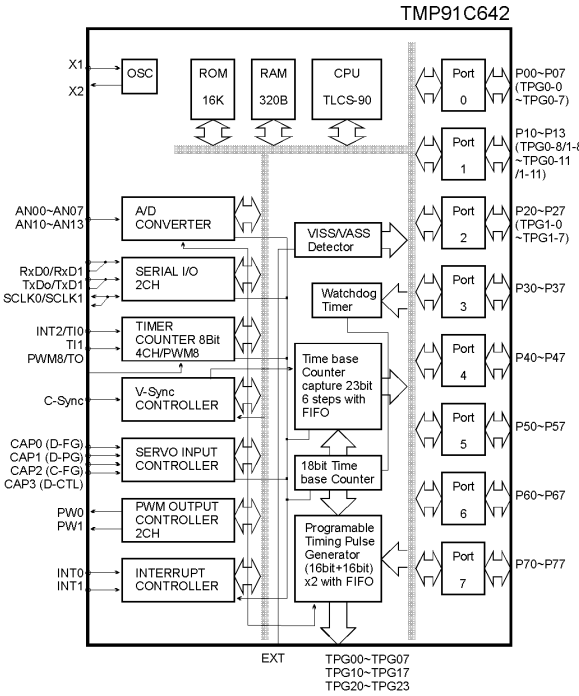
Die Steuerung des Laufwerks übernimmt der Laufwerksrechner IC7100, TVC (Toshiba Video Controller) mit dem Mikrocomputer IC7120 auf der Bedieneinheit und dem Hauptrechner IC7300 auf der Chassisplatte. Der Datenaustausch zwischen den Mikrocomputern erfolgt über die bidirektionale serielle Schnittstelle DATA-S / CLOCK-S.

Der Laufwerksrechner ist ein speziell für Videorecorder entwickelter Mikrocomputer. Das Betriebssystem ist im integrierten maskenprogrammierten ROM des µCs gespeichert. Die Rechnergeschwindigkeit legt der Quarz Q1190 fest.

Der Laufwerksrechner übernimmt die Steuerung und die Kontrolle des Laufwerks inklusive der Servosysteme für den Bandvorschub und die Kopfscheibensteuerung. Des weiteren steuert dieser die Aufnahme-/Wiedergabeumschaltung.

3. Family Board II (OKV++G)

3.1 Family Board II – Drive Control / Deck Electronic (DE)



Function Overview

Deck control is effected by the deck computer IC7100, TVC (Toshiba Video Controller) together with the microcomputer IC7120 on the keyboard control unit, and the central computer IC7300 on the Family Board. Data communication between the two microcomputers takes place via the bidirectional serial interface DATA-S / CLOCK-S.

The deck computer is a microcomputer especially developed for video recorders. The operating system is stored in the integrated mask-programmed ROM of the µC. The computing speed is determined by quartz Q1190.

The deck computer is responsible for driving and checking the tape deck including the servo systems for the tape transport and headwheel control. It also controls the record/playback switching process.

Die Laufwerksteuerung ist in folgende Funktionsgruppen unterteilt:

3.1.1 Steuerung des Fädelmotors (Cassettenschacht / Fädelmechanik)
3.1.2 Wickeltachoimpulsverarbeitung
3.1.3 Bandanfang- / Bandende-Erkennung
3.1.4 Kopfservoregelung
3.1.5 Bandservoregelung
3.1.6 Trackingregelung / Autotracking

3.1.1 Steuerung des Fädelmotors (Cassettenschacht / Fädelmechanik)

Der Antrieb der Cassettenschacht- und Fädelmechanik erfolgt über den Fädelmotor. Zur Ansteuerung des Fädelmotors gibt der Laufwerksrechner IC7100 Steuersignale an Pin 35 für die Drehrichtung und an Pin 10 für die Drehzahl aus. Mit diesen steuert man über den Fädelmotor-Treiber IC7130-(5/6, 7/8) und Steckerkontakt 1508-(1/3) den Fädelmotor.

Die Laufwerksposition erkennt der µC durch das Zählen der Fädeltachoimpulse in Verbindung mit dem Schalter INIT sowie der Kennung des Bandanfangs "TS" sowie Bandendes "TE". Die Fäderltachoimpulse werden über Steckerkontakt 1502-(6) und IC7080-(6/17) dem µC IC7100-(29) zugeführt. Das Laufwerk enthält je einen Schalter zur Initialisierung des Fäderltachos (INIT) und zur Löschsicherung (RECORD LOCK). Die Spannungen entsprechend der Schaltzustände verkoppelt man über die Steckerkontakte 1502-(3/7), R3043 (INIT) sowie R3045 (RECORD LOCK) und führt diese dem IC7100-(52) zu.

Der Cassettenschacht ist mechanisch mit dem Fäderltachogeber (Flügelrad) verbunden. Beim Einschieben einer Cassette in den Cassettenschacht muß diese soweit eingeschoben werden, bis drei Fäderltachoimpulse erzeugt wurden. Danach aktiviert der Ablaufrechner den Fädelmotor und übernimmt somit das Laden der Cassette.

Beim Auswurf (Eject) der Cassette wird kurz vor Erreichen der Endposition des Cassettenschachtes der Empfänger für Bandanfangkennung mechanisch freigegeben. Kurze Zeit später schaltet der Laufwerksrechner den Fädelmotor ab.

3.1.2 Wickeltachoimpulsverarbeitung

Die Optokoppler am linken und rechten Wickelteller (WT1 / WT2) geben pro Umdrehung des Wickels 8 Impulse ab. Diese werden im IC7080 (Pins 8/14 –> Pins 7/15) in Rechteckimpulse umgeformt und dem IC7100-(8/9) zugeführt. Dieser errechnet aus dem Verhältnis der beiden Frequenzen den augenblicklichen Bandstand und die Gesamtlänge der Cassette.

The tape deck control consists of the following function groups:

3.1.1 Threading motor control (cassette compartment / threading mechanism)
3.1.2 Winding tachopulse processing
3.1.3 Tape start/tape end detection
3.1.4 Head servo control
3.1.5 Tape servo control
3.1.6 Tracking / autotracking

3.1.1 Threading Motor Control (cassette compartment / threading mechanism)

The cassette compartment and threading mechanism is driven by the threading motor. For driving the threading motor, the tape deck computer IC7100 feeds out control signals for the sense of rotation at Pin 35 and for the speed at Pin 10. These signals are used to drive the threading motor via the threading motor driver IC7130-(5/6, 7/8) and plug contact 1508-(1/3).

The µC detects the position of the tape deck by counting the threading tachopulses in connection with the INIT switch and the identification "TS" for the beginning of the tape, and "TE" for the end of the tape. The threading tachopulses are supplied to the µC IC7100-(29) via plug contact 1502-(6) and IC7080-(6/17). The tape deck is fitted with a switch for initialisation of the threading tacho (INIT) and another for erase protection (RECORD LOCK). The voltages resulting from the switch settings are coupled via the plug contacts 1502-(3/7), R3043 (INIT) and R3045 (RECORD LOCK) and fed to the IC7100-(52).

The cassette compartment is mechanically connected with the threading tacho generator (vane wheel). When loading a cassette into the cassette compartment the cassette must be inserted as far as is necessary to generate three threading tachopulses. Afterwards, the sequence control computer activates the threading motor which then takes over the loading of the cassette.

When ejecting the cassette, the phototransistor detecting the beginning of the tape is released mechanically a short time before the lift reaches the end position. A short time later, the threading motor is automatically switched off by the tape deck computer.

3.1.2 Winding Tachopulse Processing

The optocouplers on the left (WT1) and right (WT2) reels produce 8 pulses per revolution. These pulses are formed into rectangular signals within IC7080 (pins 8/14 –> pins 7/15) and applied to IC7100-(8/9). This IC calculates the instantaneous tape position and the total length of the cassette from the ratio of these two frequencies.

3.1.3 Bandanfang-/ Bandende-Erkennung

Zur Erkennung des Bandanfangs und Bandendes hat die VHS-Cassette an den beiden Bandenden eine Klarsichtfolie von 13…19cm Länge. Über 2 Optokoppler wird Bandanfang und Bandende erkannt. Die über T7025 getaktete Sendediode taucht dabei in der Cassettenmitte in ein Loch ein. Die Empfänger sind links und rechts außerhalb der Cassette angeordnet.
Die Phototransistoren "TS" (Bandanfang) oder "TE" (Bandende) liefern Impulse, wenn diese Bandanfang oder -ende erkennen. Die Ausgangsspannungen der Phototransistoren werden direkt den Analogeingängen des µCs IC7100-(54/51) zugeführt.

3.1.4 Kopfservoregelung

Die Kopfservoregelung sorgt für die richtige Drehzahl und Phase des Kopfscheibenantriebs. Die gesamte Regelung erfolgt dabei im µC (IC7100). Die Istwerte werden im Kopfscheibenmotor-Treiber IC7200 von den Informationen des Hallgenerators bzw. der Positionsspule im Kopfscheibenmotor (Dreiphasenmotor), in Verbindung mit den Phasenspannungen, abgeleitet. Am Ausgang des IC7200-(6) stehen sowohl die PG-Impulse (Phasengenerator) von 25Hz für die Phasenregelung als auch die FG-Impulse (Frequenzgenerator) von 450Hz für die Drehzahlregelung. Diese werden direkt dem µC IC7100-(12) zugeführt.
An IC7100-(24) gibt der µC ein impulsbreitenmoduliertes Rechtecksignal (Auflösung: 12Bit) aus, das sowohl Drehzahl- als auch Phaseninformationen enthält. Dieses wird dem Kopfscheibenmotortreiber IC7200 an Pin 14 als Regelspannung zugeführt.

3.1.5 Bandservoregelung

Der Capstanmotor ist ein Dreiphasenmotor, der mit Hallgeneratoren bestückt ist. Diese erzeugen Signale, die dem Capstanmotor-Treiber-IC (CXA-8005AS) auf der Capstanmotor-Einheit über die Pins 1…6 zugeführt werden. Abhängig von diesen Signalen erfolgt in diesem die Kommutierung der einzelnen Phasen des Capstanmotors.
Die Drehrichtungsumschaltung (CREV) erfolgt über den Pin 15 des CXA-8005AS. Dazu gibt der µC IC7100 an Pin 34 für die Drehrichtung vorwärts LOW-Pegel bzw. rückwärts HIGH-Pegel aus. Dieses Steuersignal wird über D6051 und den Steckerkontakt 1502-(13) dem Capstanmotor-Treiber zugeführt. Für die Drehzahlregelung gibt das FG-Hallelement (Magneto Recitive Element) des Capstanmotors Impulse mit einer Frequenz von 1514Hz bei Nenndrehzahl ab. Diese werden im Capstanmotor-Treiber verstärkt, über Steckerkontakt 1502-(15), IC7080-(9), dem internen Komparator und IC7080-(12) dem IC7100-(13) zugeführt. Die Tachoimpulse (Istwert) werden im IC7100 mit einem intern erzeugten Sollwert verglichen. Über IC7100-(25) gibt der µC eine impulsbreitenmodulierte Rechteckspannung aus. Diese wird mit R3055 / C2053 integriert und über Steckerkontakt 1502-(14) als Regelspannung dem Capstanmotor-Treiber-IC (CXA-8005AS) zugeführt.
Bei den Funktionen "Spulen" und "Bildsuchlauf" (≥3-fach) wird die Versorgungsspannung des Capstanmotor-Treibers auf der Chassisplatte – Ablaufsteuerung von +8V auf +14V umgeschaltet. Dies erfolgt vom Laufwerksrechner IC7100-(3) über Steckerkontakt 1534-(4) und die Transistoren T7204 / T7205.

3.1.6 Trackingregelung / Autotracking

Während der Aufnahme werden über den Synchronkopf codierte 25Hz-CTL-Impulse auf das Band aufgezeichnet, die bei Wiedergabe zur Spurnachführung, Erkennung des 16:9-Bildseitenformates und für den Indexsuchlauf benötigt werden.
Diese 25Hz-Impulse gelangen bei Aufnahme von IC7100-(11/14/16) zum IC7080-(18) und von hier über IC7080-(2) und die Steckverbindung 1503-(7/6) an den Synchronkopf.
Bei Wiedergabe werden die aufgesprochenen CTL-Impulse vom Synchronkopf abgetastet, im IC7080 in Rechteckimpulse umgeformt und über IC7080-(18) dem IC7100-(11/14/16) zugeführt.
Nach dem Einlegen einer Cassette wird bei Wiedergabe mit Hilfe der Autotracking-Funktion die optimale Spurlage ermittelt. Zu diesem Zweck führt man dem Laufwerksrechner IC7100 über den Analogeingang Pin 55 eine von der Hüllkurve der Ton-FM-Pakete abgeleitete Spannung $\underline{U}_{\overline{FMES}}$ zu. Ausgehend von der Tracking-Mittellage wird der Tracking-Sollwert vergrößert oder verkleinert. Für jede der beiden Richtungen wird nun der zugehörige Sollwert ermittelt, bei dem die von der FM-Hüllkurve $\underline{U}_{\overline{FMES}}$ abgeleitete Spannung gegenüber dem maximal ermittelten Spannungswert abzunehmen beginnt. Als optimaler Trackingwert wird der Mittelwert zwischen den beiden Eckwerten eingestellt. Nach Abschluß dieser Messung wird die Autotracking-Funktion abgeschaltet und die ermittelte Phasenlage über die CTL-Impulse geregelt.

3.1.3 Tape Start / Tape End Detection

To identify the beginning of tape and end of tape, the VHS cassette has a clear foil, 13…19cm long, on each end of the tape. The beginning and end of tape is identified by two optocouplers. For this purpose, the transmitting diode which is triggered by T7025 is inserted into a hole in the middle of the cassette. The phototransistors are located at the outside, left and right, of the cassette.
The phototransistors "TS" (beginning of tape) or "TE" (end of tape) supply pulses as soon as they detect the beginning or end of tape. The output voltages of the phototransistors are directly taken to the analog inputs of the µC IC7100-(54/51).

3.1.4 Head Servo Control

The head servo control ensures that the rotational speed and the phase of the headwheel drive are correct. The complete control is carried out in the µC (IC7100). The actual values are derived in the headwheel motor driver (IC7200) from the information given by the Hall generator or the position coil located in the headwheel motor (threephase motor) in connection with the phase voltages. At the output IC7200-(6) there are the PG (phase generator) pulses of 25Hz for the phase control and also the FG (frequency generator) pulses of 450Hz for the speed control. These pulses are directly fed to µC IC7100-(12).
On IC7100-(24) the µC feeds out a pulse-width-modulated square-wave signal (12bit resolution) containing information on the speed and the phase. This signal is fed to the headwheel motor driver IC7200 via pin 14 as a control voltage.

3.1.5 Tape Servo Control

The capstan motor is a threephase motor which is fitted with Hall generators. These generate signals which are fed to the capstan motor driver IC (CXA-8005AS) on the capstan motor assembly via the pins 1…6. Depending upon the signals this IC is responsible for the commutation of the individual phases of the capstan motor.
Switching over of the sense of rotation (CREV) is carried out via pin 15 of the CXA-8005AS. For this the µC IC7100 feeds out from pin 34 a LOW level for the forward sense of rotation or a HIGH level for the reverse direction. This control signal is passed through D6051 and plug contact 1502-(13) to the capstan motor driver. For speed control, the FG Hall element (Magneto Recitive Element) in the capstan motor generates pulses at a frequency of 1514Hz at the rated speed. The pulses are amplified in the capstan motor driver and fed via plug contact 1502-(15), IC7080-(9) to the internal comparator, and via IC7080-(12) to IC7100-(13). The tachopulses (actual value) are compared in the IC7100 with an internally generated reference value. From IC7100-(25) the µC feeds out a pulse-width-modulated square wave voltage. This is integrated by R3055 / C2053 and fed via plug contact 1502-(14) as a control voltage to the capstan motor driver IC (CXA-8005AS).
For the functions "Wind/Rewind" and "Picture Search" (≥3 times) the supply for the capstan motor driver is switched over from $+8V_{DM}$ to $+14V_{DM}$ on the Family Board - Sequence Control. This is done by the tape deck computer IC7100-(3) via plug contact 1534-(4) and the transistors T7204 / T7205.

3.1.6 Tracking / Autotracking

During recording, encoded 25Hz-CTL-pulses are recorded onto the tape via the sync head. These pulses are required on playback for tracking control, for identification of the 16:9 picture format and for index search.
On recording, the 25Hz pulses are taken from IC7100-(11/14/16) to IC7080-(18) and are then passed through IC7080-(2) and the connector 1503-(7/6) to the sync head.
On playback, the recorded CTL pulses are scanned by the sync head to be subsequently converted to square wave pulses in IC7080 and passed on via IC7080-(18) to IC7100-(11/14/16).
When a cassette is loaded, the Autotracking function determines the optimum track position on playing back. For this, a voltage $\underline{U}_{\overline{FMES}}$ is derived from the envelope of the FM packages and fed in to the tape deck computer IC7100 at the analog input pin 55. On the basis of the tracking centre position, the set tracking value is increased or reduced. For each of the two directions, an appropriate nominal value is determined at which the voltage derived from the FM envelope $\underline{U}_{\overline{FMES}}$ starts to decrease as against the maximum determined voltage level. The mid-value of the two limit values is then used as the optimum tracking value. On completion of this measurement, the autotracking function is switched off and the determined phase is controlled by the CTL pulses.

Das Autotracking wird erneut gestartet wenn mehr als 17 aufeinanderfolgende CTL-Impulse fehlen oder die Betriebsarten (SP <-> LP, PAL/SECAM <-> NTSC, NTSC-SP <-> NTSC-EP) wechseln. Es wird in diesen Fällen davon ausgegangen, daß eine neue Aufnahme mit anderer Trackinglage vorliegt. Außerdem wird das Autotracking gestartet, wenn die Spannung U FMES zu sehr absinkt. In diesem Fall verwendet man für die Ermittlung der optimalen Spurlage die Spannung U FMEP (TRIV), die von den FM-Paketen des Luminanzsignals im Kopfverstärker abgeleitet wird. Diese führt man dem Laufwerksrechner IC7100 über Pin 50 zu.

The autotracking function is restarted i f more than 17 successive CTL pulses are missing or the operating mode (SP <-> LP, PAL/SECAM <-> NTSC, NTSC-SP <-> NTSC-EP) is changed assuming, in this case, that a new recording with a different tracking position is played back. The autotracking function is also started if the voltage U FMES decreases excessively. In this case, for determining the optimum tracking position, the voltage U FMEP (TRIV) is used which is derived from the FM packages of the luminance signal in the head amplifier. This is applied to the tape deck computer IC7100 via Pin 50.

3.2 Chassisplatte II – Video/Chroma (VS)

Durchschleif-Signalweg (EE)
Das im "IN/OUT"-Schaltungsteil der Chassisplatte ausgewählte FBAS-Signal gelangt über Steckerkontakt 1536-(9) zum Pin 7 des IC7500. In diesem durchläuft es die VIDEO-AGC-Stufe, einen R/P-Schalter und verläßt nach dem Video-Verstärker (VIDEO AMP) den IC7500 an Pin 11. Danach leitet man das FBAS-Signal über den Steckerkontakt 1536-(11) dem "IN/OUT"-Schaltungsteil auf der Chassisplatte zu. Von dort gelangt es zum einen zum Modulator und zum anderen zu den EURO-AV-Buchsen.

3.2 Family Board II – Video/Chroma (VS)

Loop-through Signal Path (EE)
The CCVS signal selected in the IN/OUT circuit section of Family Board is fed through plug contact 1536-(9) to pin 7 of IC7500. In this circuit, the signal passes through the VIDEO-AGC-stage, an R/P-switch and, after the video amplifier (VIDEO AMP), is fed out from IC7500 on Pin 11. Subsequently, the CCVS signal is taken via plug contact 1536-(11) to the IN/OUT circuit section on the Family Board from which the signal is supplied to the modulator and, on another path, to the EURO-AV sockets.

3.2.1 Chassisplatte II – Video

Funktionsübersicht
Bei Aufnahme bereitet das Videoschaltungsteil das FBAS-Signal auf und setzt das Luminanz-Signal in ein frequenzmoduliertes Signal um. Bei Wiedergabe durchläuft das vom Band abgetastete, frequenzmodulierte Signal den Demodulator, einen Dropout-Kompensator, eine Entzerrerstufe und die Bildschärfestufe. Anschließend wird das BAS-Signal mit dem Farbsignal addiert und dem "IN/OUT"-Schaltungsteil der Chassisplatte zugeführt.

Aufnahme-Signalweg
Das im "IN/OUT"-Schaltungsteil der Chassisplatte ausgewählte FBAS-Signal gelangt im IC7500 vom Pin 7 zur Video-AGC-Stufe, durchläuft anschließend einen R/P-Schalter, eine Klemmstufe (CLAMP), ein Tiefpaßfilter (Y-LPF), einige Stufen, die bei Aufnahme unwirksam sind und verläßt nach dem R/P-Schalter den IC7500 an Pin 46. Das herausgefilterte BAS-Signal leitet man über einen Emitterfolger (T7445) und C2445 zum IC7500-(47). In diesem durchläuft es eine Klemmstufe, einen DETAIL ENHANCER und die NLE-Stufe (nichtlineare Anhebung). In der folgenden linearen Preemphasis (MAIN EMPH) hebt man die hochfrequenten Anteile des BAS-Signals linear an. Diese Anhebung wird bei Wiedergabe rückgängig gemacht. Man erreicht dadurch einen besseren Signal-/Rauschabstand. Über IC7500-(1) stellt man an der MAIN EMPH-Stufe den Synchronwert (R3488) des Luminanz-Signales ein. Der Weißwert ist nicht veränderbar. Das Luminanz-Signal führt man intern im IC7500 zum FM-Modulator. Das frequenzmodulierte Signal verläßt an Pin 44 den IC7500 und gelangt über das FM-Filter (R3428…C2416 / L5416) zum Kopfverstärker (HC).

Wiedergabe
Bei Wiedergabe gelangt das ungeregelte FM-Signal vom Band zur Verstärkerstufe T7300. Anschließend teilt sich der Signalverlauf für S-VHS-und VHS-Wiedergabe.
Bei **S-VHS**-Wiedergabe führt man das FM-Signal einem Bandpaß (C2306 / L5308) zu. Nach der Gruppenlaufzeitkorrektur (T7395 / R3395…R3397 / C2395 / L5395) gelangt das FM-Signal über die Transistorstufe T7400 zur 627kHz-Chromaunterdrückung. Anschließend leitet man es über den Emitterfolger T7350 zum Pin 43 des IC7500.
Bei **VHS**-Wiedergabe führt man das FM-Signal einem Bandpaß - "Peakingkreis" (C2310 / C2313 / R3313 / L5310 / C2315) zu. Die Resonanzfrequenzen betragen 9MHz "Sperresonanz" und 5MHz "Flußresonanz". Nach der folgenden Gruppenlaufzeitkorrektur (T7330 / R3330…R3333 / C2330 / C2331 / L5330) gelangt das FM-Signal über die Transistorstufe T7335 zur 627kHz-Chromaunterdrückung. Anschließend leitet man es über den Emitterfolger T7350 zum Pin 43 des IC7500.
Die Aktivierung der Signalwege S-VHS / VHS erfolgt über das Schieberegister IC7580-(4) und die Transistoren T7327 / T7392. Der Signalweg S-VHS ist aktiv, wenn die Schaltspannung U SQ/PB an IC7580-(4) HIGH ist und der Signalweg VHS, wenn diese LOW ist.

3.2.1 Family Board II – Video

Function Overview
On record, the CCVS signal is processed and the luminance signal is converted to a frequency-modulated signal in the video circuit stage. On playback, the frequency-modulated signal obtained from the tape passes through a demodulator, a dropout compensator, an equalizer stage and the crispening stage. Thereafter, the CVS signal is added to the chroma signal and fed to the IN/OUT circuit stage on Family Board.

Record Signal Path
The CCVS signal selected in the IN/OUT circuit stage on Family Board is passed within IC7500 from pin 7 to the Video-AGC-stage, then passes through an R/P-switch, a clamping stage (CLAMP), a lowpass filter (Y-LPF), and a few stages which are not active on record mode. After the R/P-switch the signal is fed out from the IC7500 on Pin 46. The filtered out CVS signal is fed via an emitter follower (T7445) and C2445 to IC7500-(47). In this IC, the signal is subjected to a clamping stage, a DETAIL ENHANCER and the NLE-stage (non-linear emphasis). The linear pre-emphasis (MAIN EMPH) which follows increases the high-frequency components of the CVS signal linearly. This preemphasis is reversed on playback mode. As a result, the signal-to-noise ratio is improved. Via IC7500-(1) the sync level (R3488) of the luminance signal is adjusted at the MAIN EMPH stage. The white level cannot be changed. The luminance signal is then fed internally to the FM Modulator in IC7500. The frequency-modulated signal is fed out from pin 44 of IC7500 and is taken through the FM-filter (R3428…C2416 / L5416) to the head amplifier (HC).

Playback
On playback, the uncontrolled FM signal from the tape is supplied to the amplifier stage T7300. The following signal path divides for S-VHS and VHS playback.
On **S-VHS** playback mode, the FM signal is fed to a bandpass (C2306 / L5308). Having passed a group delay correction circuit (T7395 / R3395…R3397 / C2395 / L5395) the FM signal is taken via the transistor stage T7400 to the 627kHz chroma suppression circuit. Subsequently, the signal is routed via the emitter follower T7350 to Pin 43 of IC7500.
On **VHS** playback mode, the FM signal is fed to a bandpass - "Peaking" circuit (C2310 / C2313 / R3313 / L5310 / C2315). The resonant frequencies are 9MHz "stop" and 5MHz "forward" resonance. Having passed the group delay correction circuit which follows (T7330 / R3330…R3333 / C2330 / C2331 / L5330) the FM signal is taken via the transistor stage T7335 to the 627kHz chroma suppression. Subsequently, the signal is routed via the emitter follower T7350 to Pin 43 of IC7500.
The signal paths S-VHS / VHS are activated via the shift register IC7580-(4) and the transistors T7327 / T7392. If the switching voltage U SQ/PB at IC7580-(4) is HIGH, the S-VHS signal path is activated; if it is LOW, the VHS path is released.

Im IC7500 teilt sich der Signalweg. Zum einen gelangt das FM-Signal für die Dropout-Erkennung zum Dropout-Detektor (DOC DET), der bei einem Pegeleinbruch mit definierter Größe einen Impuls an die Drop-out-Kompensations-Schalter (DOC) abgibt. Zum anderen führt man es über eine Begrenzerstufe (DOUBLE LIM), einen FM-Demodulator, ein Tiefpaßfilter (SUB LPF), eine Deemphasis-Stufe (MAIN DEEMPH) und einen R/P-Schalter zum Pin 46 des IC7500. Im VHS-Betrieb bestimmen R3439 / C2433 die Kennlinie des Demodulators und bei S-VHS zusätzlich C2435 / R3435 / R3436. Die Umschaltung erfolgt über die Schaltspannung U↑SQ/PB und T7435 / T3436. Danach gelangt das BAS-Signal über den Emitterfolger T7445 zum IC7500-(47). Das Signal wird im IC7500 vor und nach dem R/P-Schalter geklemmt (CLAMP).
Nach dem folgenden Tiefpaßfilter (Y-LPF) teilt sich der Signalweg. Zum einen durchläuft das Luminanz-Signal einen Dropout-Schalter und verläßt nach einem R/P-Schalter den IC7500 am Pin 15. In der folgenden Verzögerungsschaltung (IC7540) wird es um eine Zeile verzögert und über IC7500-(13) und die folgende Verstärkerstufe (VCA) dem Dropout-Schalter zugeführt. Treten dropoutbehaftete Signale auf, werden diese durch Umschalten des Dropout-Schalters durch das einwandfreie, verzögerte Signal ersetzt. Zum anderen wird das unverzögerte und das verzögerte BAS-Signal in einem Differenzverstärker subtrahiert und die dabei entstehende, niederfrequente Rauschspannung über ein Bewertungsfilter mit dem unverzögerten Y-Signal gegenphasig addiert. Das rauschverminderte Y-Signal durchläuft die nichtlineare Deemphasis (NL DEEMPHASIS), die Rauschunterdrückung (WHI NOI CAN) für hochfrequente Rauschspannungen und eine Stufe zur Höhenanhebung (PICTURE CONTROL). Die Höhenanhebung wird über das Schieberegister IC7570, R3572…R3578 und IC7500-(3) gesteuert. In der nachfolgenden "Y/C-MIX"-Stufe wird das Y-Signal mit dem intern zugeführten Chromasignal addiert. Das zurückgewonnene FBAS-Signal durchläuft einen R/P-Schalter, die V-Impulseintastung (QV/QH INS), einen Video-Verstärker (VIDEO AMP) und verläßt an Pin 11 den IC7500. Danach leitet man das FBAS-Signal über den Steckerkontakt 1536-(11) dem "IN/OUT"-Schaltungsteil auf der Chassisplatte zu.

In IC7500, the signal path divides. On one path, for dropout detection, the FM signal is fed to the dropout detector (DOC DET) which produces a defined period pulse, corresponding to the loss of level, to the dropout compensation switches (DOC). On another path, the signal is fed through a limiting stage (DOUBLE LIM), a FM-demodulator, a lowpass filter (SUB LPF), a deemphasis stage (MAIN DEEMPH) and an R/P-switch to pin 46 of the IC7500. On VHS mode, R3439 / C2433 determine the characteristic of the demodulator, on S-VHS mode, C2435 / R3435 / R3436 are additionally used. Switching-over is effected by means of the switching voltage U↑SQ/PB and T7435 / T3436. Afterwards, the CVS signal is passed on via an emitter follower T7445 to IC7500-(47). In IC7500, the signal is clamped (CLAMP) before and after the R/P-switch.
After the lowpass filter (Y-LPF) which follows the signal path divides. On one path, the luminance signal is fed through a dropout switch and, after an R/P-switch, leaves the IC7500 on pin 15. In the following delay circuit (IC7540) the signal is delayed by one line and is then taken via IC7500-(13) and the following amplifier stage (VCA) to the dropout switch. If dropouts occur in the signal, the dropout switch changes over replacing the faulty signal by the faultless delayed signal. On the other path, the non-delayed and the delayed CVS signals are subtracted in a difference amplifier. The resulting low-frequency noise voltage is added at opposite phase to the non-delayed Y-signal via a weighting network. The noise-reduced Y-signal passes through the non-linear deemphasis (NL DEEMPHASIS), the noise reduction stage (WHI NOI CAN) for high-frequency noise voltages and a high-frequency preemphasis (PICTURE CONTROL). This preemphasis is operated from the shift register IC7570, R3572…R3578 and IC7500-(3). In the following "Y/C-MIX" stage the Y-signal is added to the internally fed in chroma signal. The regenerated CCVS signal is passed through an R/P-switch, the V-pulse insertion stage (QV/QH INS), a video amplifier (VIDEO AMP) and is fed out from pin 11 of the IC7500. Subsequently, the CCVS signal is supplied via plug contact 1536-(11) to the IN/OUT circuit section on Family Board.

3.2.2 Chassisplatte II – Chroma

Funktionsübersicht
Bei Aufnahme wird das 4,43MHz-F-Signal mit Hilfe einer Mischfrequenz (5,06MHz) auf 627kHz umgesetzt.
Bei Wiedergabe wird aus dem 627kHz-F-Signal mit Hilfe der Mischfrequenz (5,06MHz) das ursprüngliche 4,43MHz-F-Signal wiedererstellt. Es wird verstärkt, zum Luminanz-Signal addiert und dem "IN/OUT"-Schaltungsteil auf der Chassisplatte zugeführt.

Aufnahme
Der Signalweg ist bei Aufnahme für PAL und MESECAM (Secam Ost) gleich. Das FBAS-Signal vom "IN/OUT"-Schaltungsteil der Chassisplatte wird über Pin 7 dem IC7500 zugeführt. In diesem IC durchläuft es die Video-AGC-Stufe, einen R/P-Schalter und einen integrierten 4,43MHz-Bandpaß (FSC BPF). Hier wird das Chroma-Signal vom FBAS-Signal herausgefiltert. Anschließend gelangt das Chroma-Signal über zwei R/P-Schalter und einen Regelverstärker (ACC AMP) zum Hauptmischer (MAIN CONV). Im Hauptmischer werden das Chromasignal (4,43MHz) und die anstehende Hilfsträgerfrequenz (5,06MHz) gemischt. Das umgesetzte Chromasignal (627kHz) wird im internen Tiefpaß (C-LPF) von unerwünschten Mischprodukten (9,49MHz) befreit. Nach dem folgenden Farbkiller und dem R/P-Schalter gelangt es zum Pin 38 des IC7500. Danach führt man es dem Kopfverstärker (HC) zu.

Wiedergabe
Das Luminanzsignal des ungeregelten FM-Signals vom Band wird im Chromaschaltungsteil unterdrückt mit dem 1,6MHz-Saugkreis (C2364 / R3366 / C2363 / L5363). Dieser reduziert das Übersprechen von Luminanz- zum Chrominanzsignal. Über den folgenden Impedanzwandler T7365 gelangt das Chrominanzsignal zum IC7500-(38).
Von hier läuft es über zwei R/P-Schalter zum Chroma-Tiefpaßfilter, wo das 627kHz-Chrominanzsignal selektiert wird. Anschließend durchläuft das 627kHz-Chrominanzsignal einen geregelten Verstärker (ACC AMP) und gelangt zum Hauptmischer (MAIN CONV). Hier wird es mit der Hilfsträgerfrequenz (5,06MHz) gemischt. Das zurückgewonnene Chromasignal (4,43MHz) gelangt danach über einen R/P-Schalter zum integrierten Chroma-Bandpaß (FSC BPF). Danach kommt es zum einen direkt über IC7500-(19) und IC7540-(2) zum Kammfilter im

3.2.2 Family Board II – Chroma

Function Overview
On record the 4.43MHz chroma signal is converted to 627kHz with the aid of a mixing frequency of 5.06MHz.
On playback the 627kHz chroma signal is reconverted into the original 4.43MHz chroma signal with the aid of the mixing frequency (5.06MHz). The signal is amplified, added to the luminance signal and passed on to the IN/OUT circuit section on Family Board.

Record
On record the signal path is the same for PAL and MESECAM (Secam East). The CCVS signal is supplied from the IN/OUT circuit section on Family Board via pin 7 to the IC7500. In this IC, the signal passes through the Video-AGC-circuit, an R/P-switch and an integrated 4.43MHz bandpass (FSC BPF). There, the chroma signal is separated from the CCVS signal. The chroma signal is then taken via two R/P-switches and a gain controlled amplifier (ACC AMP) to the main converter (MAIN CONV). In the main converter, the chroma signal (4.43MHz) is mixed with the subcarrier frequency (5.06MHz). In an internal lowpass filter (C-LPF) unwanted mixing products (9.49MHz) are eliminated from the converted chroma signal (627kHz). Having passed the colour killer which follows and the R/P-switch the signal arrives at pin 38 of IC7500. It is then fed to the head amplifier (HC).

Playback
The luminance signal of the uncontrolled FM from the tape is suppressed in the chroma circuit section by the 1.6MHz trap circuit (C2364 / R3366 / C2363 / L5363). This circuit reduces crosstalk from the luminance to the chrominance signal. The chrominance signal is passed through the following impedance converter T7365 to IC7500-(38).
The signal is then fed through two R/P switches to the chroma lowpass filter where the 627kHz chroma signal is selected. Subsequently, the 627kHz chroma signal passes through a gain controlled amplifier (ACC AMP), and arrives at the main converter (MAIN CONV) where it is mixed with the subcarrier frequency (5.06MHz). The reconverted chroma signal (4.43MHz) is fed through an R/P-switch to the integrated chroma bandpass (FSC BPF). On one path, the signal is then taken via IC7500-(19) and IC7540-(2) directly to the comb filter in IC7540. On

IC7540. Zum anderen wird es zusätzlich für **PAL/NTSC** invertiert und über den MESECAM-Schalter, IC7500-(17) und IC7540-(4) an das Kammfilter im IC7540 weitergeleitet.
Die Funktion des Kammfilters besteht darin, das invertierte Signal von IC7540-(4) bei **PAL** um 2 Zeilen (bei **NTSC** um eine Zeile) zu verzögern und es mit dem direkten Signal von IC7540-(2) kommend zu addieren. Diese beiden Signalwege zusammen bilden das "Kammfilter" zur Übersprechkompensation. Beim **MESECAM**-Betrieb wird dem Kammfilter nur das direkte Signal zugeführt. Dadurch kann das Kammfilter nichts addieren und ist somit ohne Funktion. An Pin 23 gibt das Kammfilter IC7540 das Chromasignal aus und führt es über Pin 21 dem IC7500 zu. In diesem durchläuft es ein Tiefpaßfilter (LPF), einen MESECAM-Wahlschalter und eine Verstärkerstufe mit Farbkiller. Nach dem Chroma-Bandpaßfilter (FSC BPF) und IC7500-(25) / -(23) wird es in der "Y/C-MIX"-Stufe zu dem intern zugeführten Luminanzsignal addiert. Der weitere Signalverlauf entspricht dem des Luminanzsignales.

Trägeraufbereitung (PAL/NTSC)

– Aufnahme (PAL)
Zur Trägeraufbereitung verwendet man einen spannungsgesteuerten Quarzoszillator (VXO) im IC7500, dessen Oszillatorfrequenz (4,433637MHz) von dem an den Pins 27 und 28 angeschlossenen Quarz (Q1470) bestimmt wird. Der REC-APC-Detektor vergleicht die Phase des ankommenden Senderbursts mit der des VXO und regelt diesen nach. Die an IC7500-(29) stehende Regelspannung wird mit C2468 geglättet. Des weiteren verwendet man einen im IC7500 integrierten Oszillator (321FH VCO). Dieser wird von der Synchronfrequenz geregelt. Der VCO schwingt auf einem Vielfachen der Zeilenfrequenz ($321f_H$). Das entspricht einer Frequenz von 5,015625MHz. In einem Abwärtszähler (1/8) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie über den 4-Phasenschieber dem Hilfsmischer (SUB CONV) zu. Dabei entsteht der Hilfsträger von 5,06MHz. Dieser durchläuft einen internen 5,06MHz-Bandpaß (SUB BPF) und wird anschließend dem Hauptmischer (MAIN CONV) zugeführt.

– Wiedergabe (NTSC/PAL)
Bei Wiedergabe verwendet man den frei auf der Quarzfrequenz (Q1470 – 4,433637MHz) schwingenden XO-Quarzoszillator als Referenz und den VCO-Oszillator. Der VCO wird jetzt, nach erfolgter Rückmischung des Chromasignals von 627kHz (PAL) bzw. 629kHz (NTSC) auf 4,43MHz-Hilfsträgerfrequenz, vom Burst des wiedergegebenen F-Signals synchronisiert. Die PB-APC-Stufe erzeugt die Regelspannung für den VCO und vergleicht dabei die Phase des Quarzoszillators mit der Phase des rückgemischten 4,43MHz-Bursts. Die Zeitkonstante des Siebgliedes an IC7500-(37) ergibt sich aus C2443, R3442 und C2442. Im Abwärtszähler (1/8) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie über den 4-Phasenschieber dem Hilfsmischer (SUB CONV) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des XO gemischt. Dabei entsteht unter anderem der Hilfsträger von 5,06MHz. Dieser wird über den internen Bandpaß (SUB BPF) dem Hauptmischer (MAIN CONV) zugeführt.

another path, it is additionally inverted for **PAL/NTSC** and passed on via the MESECAM switch, IC7500-(17) and IC7540-(4) to the comb filter in IC7540.
The function of the comb filter is to delay the inverted signal from IC7540-(4) by 2 lines periods for the **PAL** system (by one line for **NTSC**) and to add it to the direct signal coming from IC7540-(2). These two paths form the so-called "comb filter" for crosstalk compensation. On **MESECAM** mode, only the direct signal is taken to the comb filter. Consequently, there is no other signal available for the comb filter to add so that it is out of operation. At Pin 23, the comb filter IC7540 feeds out the chroma signal and passes it on via pin 21 to IC7500. In this IC, the signal is fed through a lowpass filter (LPF), a MESECAM selection switch and an amplifier stage with colour killer. Having passed the chroma bandpass filter (FSC BPF) and IC7500-(25) / -(23) the signal is added in the "Y/C-MIX" stage with the internally supplied luminance signal. The following signal path corresponds to that of the luminance signal.

Carrier Preparation (PAL/NTSC)

– Record (PAL)
For carrier preparation use is made of a voltage-controlled quartz oscillator (VXO) in IC7500 the oscillating frequency (4.433637MHz) of which is determined by the quartz (Q1470) connected to pins 27 and 28. The REC-APC detector compares the phase of the transmitted burst with that of the VXO and controls the latter accordingly. This control voltage is provided on IC7500-(29) and is smoothed by C2428. In addition, an oscillator (321FH VCO) is used which is integrated in IC7500 and controlled by the synchronizing frequency. The VCO oscillates at a multiple of the line frequency ($321f_H$) which corresponds to a frequency of 5.015625MHz. In a down counter (1/8), this frequency is divided by 8 and supplied via a 4-phase shifter to the sub-converter (SUB CONV). In this way the subcarrier frequency of 5.06MHz is produced. The subcarrier passes through an internal 5.06MHz bandpass (SUB BPF) and is then fed to the main converter (MAIN CONV).

– Playback (NTSC/PAL)
On playback use is made of the quartz frequency (Q1470 – 4.433637MHz) of the free running XO quartz oscillator as a reference, and the VCO oscillator. After reconversion of the chroma signal from 627kHz (PAL) or 629kHz (NTSC) to the 4.43MHz subcarrier frequency the VCO is now synchronised by the burst of the played back chroma signal. The PB-APC stage generates the control voltage for the VCO comparing the phase of the quartz oscillator with the phase of the reconverted 4.43MHz burst. The time constant of the filter circuit which is connected to IC7500-(37) is determined by C2443, R3442 and C2442. In a down counter (1/8), this frequency is divided by 8 and supplied via a 4-phase shifter to the sub-converter (SUB CONV) where it is mixed with the XO oscillator frequency. In this way, the subcarrier frequency of 5.06MHz is produced among others. This subcarrier is supplied via an internal bandpass filter (SUB BPF) to the main converter (MAIN CONV).

3.3 Chassisplatte II – Kopfverstärker (HC)

Funktionsübersicht
Der Kopfverstärker hat die Aufgabe, bei Aufnahme die Bild- und Tonsignale den rotierenden Übertragern zuzuleiten. Die Signale werden dann über die Kopfscheibe auf Band aufgesprochen.
Bei Wiedergabe werden die vom Band abgetasteten Signale verstärkt, geregelt, dem Video/Chroma-Schaltungsteil und über Steckerkontakt 1507-(4) der Audio-Signalverarbeitung zugeführt.

3.3.1 Aufnahme

– Video
Das frequenzmodulierte Signal "FM T. T." gelangt über das FM-Filter (R3623…C2625) zum Knotenpunkt R3625 / R3628. An diesem wird es mit dem Chroma Signal "627kHz" addiert und dem IC7600-(19) zugeführt. Im IC7600 verstärkt man das Summensignal in der Verstärkerstufe (AGC), die nur bei an IC7600-(17) anstehendem Synchronsignal (SYN) arbeitet. Nach dem SP/LP-Schalter teilt sich der Aufnahmesignalweg für Standardplay (SP) und Longplay (LP). Bei SP führt man es über IC7600-(1), Steckerkontakt 1506-(8) und bei LP über IC7600-(11), Steckerkontakt 1506-(5) den gemeinsamen Enden der rotierenden Übertrager SP bzw. LP zu. Die Übertragerwicklungen erhalten über die Steckerkontakte 1506-(4/6/7/9) und IC7600-(2/3/9/10) Massepotential.
Die SP/LP-Umschaltung erfolgt mit der Schaltspannung SP/LP an IC7600-(13). Der Aufnahmesignalweg wird mit der Schaltspannung U/REC über T7301 im Video/Chroma-Schaltungsteil und IC7600-(15) aktiviert.
Der Aufsprechstrom ist mit R3636 festgelegt.

– Audio
Von der Chassisplatte (Audio-Schaltungsteil) gelangt das FM-Signal über Steckerkontakt 1507-(2) an IC7660–(11). In diesem IC durchläuft es einen Verstärker und wird über IC7660–(15) und Steckerkontakt 1506-(2) dem gemeinsamen Ende der rotierenden Übertrager zugeleitet. Die Schaltspannung U/RAF schaltet die beiden anderen Enden des Übertragers über IC7660-(4/6) wechselstrommäßig an Masse.

3.3.2 Wiedergabe

– Video
Die gemeinsamen Enden der rotierenden Übertrager "SP" und "LP" erhalten über Steckerkontakt 1506-(8) und IC7600-(1) bzw. Steckerkontakt 1506-(5) und IC7600-(11) Massepotential. Die FM-Informationen vom Band gelangen bei Standardplay über die Steckerkontakte 1506-(7/9) an die Pins 5 und 7 des IC7600; bei Longplay über die Steckerkontakte 1506-(4/6) an IC7600-(8/4). Im IC7600 durchlaufen die FM-Informationen je einen Verstärker und werden anschließend in den Kopfumschaltstufen kopfbezogen zum FM-Signal geschaltet. Das FM-Signal durchläuft im IC den SP-/LP-Umschalter, steht an IC7600-(15) ungeregelt zur Verfügung und gelangt zum Video/Chroma-Schaltungteil.
Die Zusammenschaltung der Signale der einzelnen Köpfe sowie die Umschaltung von SP auf LP erfolgt durch die Addition der Steuersignale SP/LP und HI-P. Das Summensignal wird dem IC7600 an Pin 13 zugeführt und schaltet die Signale der Übertrager wie in der Tabelle dargestellt durch.

IC7600-(13)	Köpfe/Heads
0…0,8V	SP2
1,3…2,3V	SP1
2,8…3,8V	LP1
4,3…5V	LP2

Bei Featurefunktionen (z.B. Bildsuchlauf) werden die FM-Informationen der vier Köpfe SP1, SP2 sowie LP1, LP2 zum FM-Signal zusammengeschaltet. Dazu richtet man die FM-Signale der SP- / LP-Köpfe gleich. Im folgenden Komparator wird eine Kontrollspannung ENVC abgeleitet, die dem Laufwerksrechner IC7100-(7) mitteilt, welcher Kopf die größte Amplitude liefert. Der Laufwerksrechner wählt dann mit den Steuersignalen SP/LP und HI-P den entsprechenden Kopf aus. Das Synchronsignal SYN läßt die Kopfumschaltung nur am Zeilenende zu.

– Audio
Das gemeinsame Ende der Übertrager erhält über Steckerkontakt 1506-(2) und IC7660-(15) Masse. Die FM-Signale vom Band gelangen über die Steckerkontakte 1506-(1/3) und die Pins 4 / 6 in den IC7660, wo man diese nach den Verstärkerstufen mit dem HI-Impuls kopfbezogen zum FM-Signal schaltet. Das FM-Signal durchläuft im IC7660 eine Verstärkerstufe und wird über Pin 8 und Steckerkontakt 1507-(4) dem Audio-Schaltungsteil der Chassisplatte zugeführt.

3.3 Family Board II – Head Amplifier (HC)

Function Overview
On record the head amplifier has the task of feeding the video and audio signals to the rotating transformers. The signals are then recorded onto the tape by the headwheel.
On playback the signals scanned from the tape are amplified, controlled and are fed to the Video/Chroma section and, via plug contact 1507-(4), to the audio signal processing stage.

3.3.1 Record

– Video
The frequency-modulated signal "FM T. T." is taken through the FM-filter (R3623…C2625) to the junction R3625 / R3628 where it is added to the "627kHz" chroma signal and passed on to IC7600-(19). In this IC, the resulting sum signal passes through an amplifier stage (AGC). This stage is only active if a sync signal (SYN) is present at IC7600-(17). After the SP/LP switch the signal path divides into the StandardPlay (SP) and LongPlay (LP) recording paths. On SP mode,
the signal is fed through IC7600-(1), plug contact 1506-(8), and on LP mode through IC7600-(11), plug-contact 1506-(5), to the common ends of the rotating transformers SP and LP respectively. The transformer windings are grounded to chassis via the plug contacts 1506-(4/6/7/9) and IC7600-(2/3/9/10).
Switching over between SP/LP is carried out by the switching voltage SP/LP at IC7600-(13). The record signal path is activated by the switching voltage U/REC via T7301 in the Video/Chroma section and IC7600-(15).
The recording current is determined by R3636.

– Audio
From the Family Board (Audio circuit stage) the FM signal is fed via plug contact 1507-(2) to IC7660-(11). In this IC, the signal passes through an amplifier and is fed via IC7660-(15) and plug contact 1506-(2) to the common end of the rotating transformers. The two other ends of the transformer are ac-grounded to chassis by the U/RAF switching voltage via IC7660-(4/6).

3.3.2 Playback

– Video
The common ends of the rotating transformers "SP" and "LP" are connected to HF-chassis via plug contact 1506-(8) and IC7600-(1), and via plug contact 1506-(5) and IC7600-(11), respectively. The FM information from the tape is taken on StandardPlay from plug contacts 1506-(7/9) to the pins 5 and 7 of IC7600, and on LongPlay from plug contacts 1506-(4/6) to IC7600-(8/4). In IC7600, each of the signals pass through one amplifier and are then switched by the HI pulse in the head switching stages depending on the sequence of the heads to build up the FM signal. In this IC the FM signal passes through the SP/LP-switch; the uncontrolled signal is then available on IC7600-(15) where it is passed on to the Video/Chroma circuit section.
The combination of the signals from the individual heads as well as switching over between SP and LP is effected by adding the control signals SP/LP and HI-P. The sum signal enters IC7600 at Pin 13 and is used to switch through the signals of the transformers as shown in the table.
For all Feature functions (e.g. picture search), the FM signals from the four heads SP1, SP2, and LP1, LP2 are switched to build up the FM signal. For this, the FM signals from the SP/LP heads are rectified. In the following comparator a control voltage ENVC is derived signalling to the tape deck computer IC7100-(7) which head supplies the highest amplitude. The tape deck computer then selects the corresponding head by means of the SP/LP control signals and HI-P. The sync signal SYN allows the heads to be switched over only at the end of the line.

– Audio
The common end of the transformers is connected to chassis via plug contact 1506-(2) and IC7660-(15). The FM signals from the tape are fed through plug contacts 1506-(1/3) to pins 4 / 6 of the IC7660. In this IC the signals are subjected to amplifier stages and are then switched by the HI pulse depending on the sequence of the heads to build up the FM signal. The FM signal passes through an amplifier stage in IC7660 and is taken from pin 8 and plug contact 1507-(4) to the Audio circuit stage on Family Board.

4. Teletext-Baustein "DOS" (OVPTG / VT)

Funktionsübersicht
Der Teletext-Baustein enthält einen Testbild-/Datengenerator und die VPS-/PDC-/Teletextverarbeitung. Dazu benötigt er folgende Baugruppen (ICs):
– IC7060, IVT (**I**ntegrated **V**ideo-Input-Processor and **T**eletext)
  Abtrennung und Aufbereitung der vom Sender angebotenen Teletextsignale,
  Zeitsteuerung sämtlicher Funktionen einschließlich Zeilensprung-Unterdrückung,
  Zeichengenerator mit entsprechenden R-, G-, B-, Sync-, Schaltsignalen und Speicheransteuerung,
  Seitenspeicher – zum Abspeichern der Daten.
– IC7060, RGB-Encoder – zur Erzeugung des DOS-FBAS-Signals.
– Die Spannungsversorgung erfolgt durch die Betriebsspannung +5VFD.

4.1 IVT (IC7060)
Der IVT besteht aus folgenden Funktionsblöcken:
Datenabtrennung, Datenakquisition, Seitenspeicher, Zeichengenerator, Takt-PLL, Steuerlogik und I²C-Bus-Steuerung.

– **Datenabtrennung**
  Die adaptive Datenabtrennstufe gewinnt aus dem über IC7060-(9) zugeführten FBAS-Signal die VPS-/PDC-/Teletextdaten. Zu diesem Zweck gelangt das Videosignal auf einen A/D-Wandler. Auf digitaler Basis erfolgt anschließend die Abtrennung der Daten und die Aufbereitung des zugehörigen Taktes (6,9375MHz für PDC/Teletext und 2,5MHz für VPS). Der Schwarzwert des FBAS-Signals wird mit C2065 an IC7060-(8) gespeichert. Der Referenzstrom für die analoge Signalverarbeitung wird über IC7060-(10) abgeleitet.

– **Takt-PLL**
  Die freilaufende 27MHz-Oszillatorfrequenz wird mit dem Quarz Q1003 an IC7060-(1…3) festgelegt und zunächst für den A/D-Wandler verwendet. Zum anderen erzeugt daraus eine digital arbeitende PLL die Grundfrequenzen 6MHz, 1MHz und 15,625kHz. Die so erzeugte Zeilenfrequenz wird dann, ebenso wie die aus dem FBAS-Signal abgetrennten Zeilensynchronsignale, einem Phasenvergleich zugeführt. Die Charakteristik des nachgeschalteten digitalen Schleifenfilters wird durch ein Steuerregister beeinflußt und der 6MHz-Oszillator entsprechend nachgeregelt. Auf diese Weise sind alle vom IVT generierten Frequenzen mit dem FBAS-Signal zeilenverkoppelt. Im Freilauf (z.B. Testbild) ist der Phasenvergleich abgeschaltet.

– **I²C-Bus-Interface**
  Über dieses Interface können alle Abläufe vom Hauptrechner (IC7300) gesteuert und jede Stelle im Seitenspeicher beschrieben oder gelesen werden.

– **Steuerlogik**
  Die Steuerlogik besteht aus mehreren Zählern, Gatterverknüpfungen und Steuerregistern, die über den I²C-Bus ansteuerbar sind. Diese wird mit den intern erzeugten 6MHz-, 1MHz-, H- und V-frequenten Impulsen versorgt. Auf diese Weise entstehen unter anderem das Sync.-Signal (IC7060-(13)), der Pixel-Takt für den Zeichengenerator, sowie die Steuersignale für das Seitenspeicher-Interface.

– **Datenakquisition**
  In den Zeilen 16 für VPS, 2…22 und 315…335 für PDC/Teletext liefert die Steuerlogik ein sog. Dateneingangsfenster. Der Akquisitionskreis erkennt entsprechende Daten anhand eines festgelegten Rahmencodes. Anschließend erfolgt eine Seriell-/Parallelwandlung und eine Fehlererkennung bzw. Fehlerkorrektur. Fordert der Benutzer eine Textseite an, wird über den I²C-Bus ein Register mit der Seitennummer geladen. Die Akquisition vergleicht nun alle ankommenden Seitennummern mit der angeforderten Seite und leitet deren Abspeicherung im Seitenspeicher ein.

– **Seitenspeicher**
  In dem 8k x 8-DRAM sind bis zu 8 Teletextseiten sowie die PDC- und VPS-Daten speicherbar.
– Zeichengenerator
  Man unterscheidet 256 Zeichen. Jedem dieser Zeichen ist ein 8Bit-Datenwort zugeordnet. 32 davon sind Steuerzeichen, der Rest ist graphisch bzw. alphanumerisch in Form einer Rasterpunktmatrix aus 12 horizontalen und 10 vertikalen Punkten zusammengesetzt. Abgelegt sind diese Zeichen im Character-ROM des IVT. Der zeilenverkoppelte 1MHz-Takt schaltet die Adressen am

4. Teletext Module "DOS" (OVPTG / VT)

Function Overview
The DOS unit contains a Test Pattern / Data Generator and the VPS/PDC/Teletext processing stage. For this the following function groups (ICs) are required:
– IC7060, IVT (**I**ntegrated **V**ideo-Input-Processor and **T**eletext)
  slicing and processing the teletext signals offered by the TV station,
  timing of all functions including line linterlace suppression,
  character generator with appropriate R, G, B, sync, switching signals and memory control,
  page memory - for storing the data.
– IC7060, RGB Encoder - for generating the DOS-CCVS-signal.
– For voltage supply, the +5VFD operating voltage is used.

4.1 IVT (IC7060)
The IVT consists of the following function blocks:
Data slicer, data acquisition, page memory, character generator, clock-PLL, control logic and the I²C-bus interface.

– **Data Slicer**
  The adaptive data slicer extracts the VPS/PDC/teletext data from the CCVS signal fed in via IC7060-(9). For this, the video signal is taken to an A/D converter. The text data is then separated and the appropriate clock (6.9375MHz for PDC/Teletext and 2.5MHz for VPS) is generated from the digitised video signal. The black level of the CCVS signal is stored by C2065 at IC7060-(8). The reference current for analog signal processing is derived via IC7060-(10).

– **Clock-PLL**
  The free-running 27MHz oscillator frequency is determined by the quartz Q1003 at IC7060-(1…3) and is used first of all for the A/D converter. Secondly, a digital PLL generates from it the basic frequencies 6MHz, 1MHz, and 15.625kHz. The generated line frequency is then fed to a phase comparator along with the line sync signals separated from the CCVS signal. The characteristic of the digital loop filter which follows is influenced by a control register and the 6MHz oscillator is controlled accordingly. By this method, all frequencies generated in the IVT are synchronized to the line frequency of the incoming CCVS signal. In unsynchronized condition (eg. test pattern) no phase comparison takes place.

– **I²C-bus Interface**
  This interface permits the central computer (IC7300) to control all operations and also to read data into and out of each storage location of the page memory.

– **Control Logic**
  The control logic consists of various counters, gate circuits and control registers which can be controlled via the I²C-bus. The control logic is supplied with the internally generated 6MHz, 1MHz, H and V-frequency pulses. In this way, the sync signal (IC7060-(13)), the pixel clock for the character generator, and the control signals for the page memory interface are produced among others.

– **Data Acquisition**
  During the lines 16 for VPS, 2…22 and 315…335 for PDC/Teletext the control logic provides a so-called data input window. The acquisition circuit identifies the corresponding data by a determined frame code. Subsequently, the data is subjected to a serial/parallel conversion and an error detection or correction. When the user calls up a text page a register with the page number is loaded via the I²C-bus. The acquisition circuit then compares all incoming page numbers with the requested page and initializes the storage of the page in the page memory.

– **Page Memory**
  The 8k x 8-DRAM is used to store up to 8 teletext pages as well as the PDC and VPS data.

– **Character Generator**
  There are 256 different characters. Each of these characters is allocated a 8bit data word. Apart from 32 control characters, the set consists of graphic or alphanumeric characters composed in the form of a raster point matrix of 12 horizontal and 10 vertical points. The characters are stored in the Character ROM in the IVT. The line-coupled 1MHz clock is used to switch the addresses fed in to the page memory. The 8bit code representing the respective character in turn forms one part of the address fed in to the character ROM. The other part is produced by a line counter. The result is a 12bit data word corresponding to the brightness information and is present at

Seitenspeicher weiter. Der das jeweilige Zeichen repräsentierende 8Bit-Code wiederum bildet einen Teil der Adresse am Character-ROM. Der andere Teil wird durch einen Zeilenzähler gebildet. Am Ausgang des ROM entsteht so nach jeweils 1µs ein der Helligkeitsinformation entsprechendes 12Bit-Datenwort. Dieses wird in ein Schieberegister geladen und mit einem vom 6MHz-Takt abgeleiteten 12MHz-Pixeltakt ausgelesen. Die entsprechenden R-/G-/B-Signale stehen an den Push-Pull-Ausgängen IC7060-(16…18) zur Verfügung. Den maximalen Ausgangspegel der R-/G-/B-Signale legt die Spannung am IC7060-(19) fest. Das Blank-Signal von IC7060-(20) verwendet man zur Steuerung des Schalter-ICs (IC7840) im "IN/OUT"-Schaltungsteil der Chassisplatte.

4.2 RGB-Encoder (IC7140)

An IC7140-(2…4) stehen die R-/G-/B-Signale vom IC7060. Über Pin 10 erhält der IC7140 das Synchronsignal von IC7060 und über Pin 6 den Farbhilfsträger (4,43MHz) vom Video/Chroma-Schaltungsteil. Im IC7140 werden aus den anstehenden Signalen am Pin 20 das FBAS-Signal gebildet. Dieses führt man über T7114 / T7103 und Steckerkontakt 1527-(9) zum Schalt-IC (IC7840-(1/10)) im "IN/OUT"-Schaltungsteil der Chassisplatte.

4.3 Untertitelaufzeichnung/Titelgenerator

Für die Aufnahme von Untertiteln ohne Farbfehler müssen sowohl der Farbhilfsträger als auch die für PAL wichtige Burst-Phase synchron zum Senderbild sein. Den Farbhilfsträger führt man deswegen über den Phasenschieber (T7030 / T7165 / F1166) zum IC7140-(6). Die Burstphase für den R/G/B-Encoder wird mit halber Zeilenfrequenz geschaltet. Dazu wird die Frequenz $F_{H/2}$ (Burstphase) vom Chromaschaltungsteil der Chassisplatte II (OKV++G) dem Transistor T7010 zugeführt, verstärkt, mittels T7022 / T7025 in ein Rechtecksignal umgeformt und über Pin 7 in den IC7140 eingespeist.
Generiert man anstelle von Untertiteln Vollbilder, wird über das "Blank"-Signal $U_{\uparrow}\overline{DOS}$ von IC7060-(20) und die Transistoren T7020 / T7017 / T7015 das Signal $F_{H/2}$ für IC7140 abgeschaltet.
Der Schalt-IC IC7840 im "IN/OUT"-Schaltungsteil der Chassisplatte beinhaltet einen Schalter für den EE-/Aufnahmesignalweg (Pins 6…8 und 10) und einen für den Wiedergabesignalweg (Pins 3…5 und 1). Das an Pin 20 des IC7060 ausgegebene Blank-Signal $U_{\uparrow}\overline{DOS}$ bestimmt den Eintastzeitpunkt des Teletextsignals. Hierbei sind drei verschiedene Zustände möglich: Untertiteleinblendung – Rechtecksignal, Textseiteneinblendung – HIGH-Pegel und keine Einblendung – LOW-Pegel. Bei der Untertitelaufzeichnung gelangen die Rechtecksignale im "IN/OUT"-Schaltungsteil über den Hochpaß C2752 / R3763 und T7855 zum Steuereingang IC7840-(7) des EE-/Aufnahmesignalweges. Bei ganzen oder keinen Textseiten gelangt der Blank-Status $U_{\uparrow}\overline{DOS}$ über T7760 zum Steuereingang IC7840-(4) des Wiedergabesignalweges.

the output of the ROM after every 1µs. This data word is entered into a shift register and is read out at a 12MHz pixel clock derived from the 6MHz clock. The corresponding R/G/B signals are available at the push-pull outputs IC7060-(16…18). The maximum output level of the R/G/B signals is determined by the voltage present on IC7060-(19). The blank signal from IC7060-(20) is used to control the switch IC (IC7840) in the IN/OUT circuit stage on Family Board.

4.2 RGB Encoder (IC7140)

The R/G/B signals from IC7060 are present on IC7140-(2…4). On pin 10, the IC7140 receives the sync signal from IC7060, and on pin 6 the colour subcarrier (4.43MHz) from the Video/Chroma circuit section. From the incoming signals, the IC7140 produces the CCVS signal at pin 20. This signal is fed via T7114 / T7103 and plug contact 1527-(9) to the switch IC (IC7840-(1/10)) in the IN/OUT circuit stage on Family Board.

4.3 Recording of Subtitles / Title Generator

For recording subtitles without colour error the colour subcarrier as well as the burst phase which is important for the PAL TV-standard must be synchronized to the broadcasted picture. For this reason, the colour subcarrier is passed through the phase shifter (T7030 / T7165 / F1166) to IC7140-(6). The burst phase for the R/G/B Encoder is switched at half the line frequency. For this, the frequency $F_{H/2}$ (burst phase) from the Chroma circuit section of Family Board II (OKV++G) is supplied to the transistor T7010, it is amplified, converted by T7022 / T7025 to a square wave signal and fed into IC7140 on pin 7.
When generating full pictures instead of subtitles, the "Blank" signal $U_{\uparrow}\overline{DOS}$ from IC7060-(20) and the transistors T7020 / T7017 / T7015 switch off the signal $F_{H/2}$ for IC7140.
The switch-IC IC7840 in the IN/OUT circuit section on Family Board contains a switch for the EE/record signal path (pins 6…8 and 10) and another one for the playback signal path (pins 3…5 and 1). The blank signal $U_{\uparrow}\overline{DOS}$ fed out from Pin 20 of IC7060 determines the time at which the teletext signal is inserted. There are three possibilities: insertion of subtitles - square wave signal, insertion of text pages - HIGH level, and no insertion - LOW level. On recording subtitles the square wave signals are supplied in the IN/OUT circuit section via the highpass C2752 / R3763 and T7855 to the control input IC7840-(7) of the EE/record signal path. When full pages or no text pages are inserted the blank status $U_{\uparrow}\overline{DOS}$ is fed through T7760 to the control input IC7840-(4) of the playback signal path.

5. NICAM-Decoder (ONI / NI)

Allgemeines zu NICAM

Das NICAM-Übertragungssystem (NEAR INSTANTANEOUS COMPANDED AUDIO MULTIPLEX) stellt ein digitales Stereoton-Übertragungsverfahren dar.
Der Begriff "NICAM" frei übersetzt bedeutet: Scheinbar gleichzeitige und komprimierte Übertragung von zwei Audio-Signalen.
Dieses Verfahren stellt eine Norm für die Tonübertragung im Fernsehbereich dar, mit dem es gelingt, den Störabstand und den Dynamikumfang im Vergleich zu herkömmlichen analogen Methoden wesentlich zu verbessern.
Ähnlich dem analogen Stereo-/ Zweiton-Verfahren, wie man es z.B. in Deutschland anwendet, wird ebenfalls bei NICAM zusätzlich zum konventionellen Bild -und Tonsignal ein digitales Ton-/ Datensignal mit einem eigenen Träger addiert. Letzteres enthält neben zwei digitalen Tonkanälen mit je 10Bit noch Skalierungs-, Erkennungs- sowie Kodierungsdaten für Stereo, Mono, 2 Ton oder Datenübertragung.
Der Gesamtumfang der Eingangsdynamik wird in 8 Bereiche unterteilt. Der sogenannte "Skalierungsfaktor" gibt den jeweiligen Bereich an und dient als Multiplikator für das 10Bit - Datenwort. Hieraus erklärt sich sein Name.
Der Skalierungsfaktor wird alle 2ms bei einer Abtastrate von 32kHz ermittelt und ergibt zusammen mit dem Vorzeichen - Bit, einen Dynamikumfang von 14Bit. Die hierbei entstehende Datenmenge reduziert sich somit auf 704kBit/s gegenüber 896kBit/s bei reeller 14Bit-Übertragung. Um diesen Verlust an Informationen zu kaschieren, nutzt man statistische Gegebenheiten des Tonsignals und die Eigenschaften des menschlichen Gehörs.

5. NICAM Decoder (ONI / NI)

General Information on NICAM

The NICAM (NEAR INSTANTANEOUS COMPANDED AUDIO MULTIPLEX) Transmission System is a digital stereo sound transmission technique.
This technique is a standard for sound transmission in television engineering. Compared to the conventional analog methods, this technology makes it possible to achieve an appreciable improvement in the signal-to-noise ratio and the dynamic range.
In a way similar to the analog stereo/ two-channel sound technology applied in Germany for example, also with NICAM, a digital sound/data signal with a separate carrier is additionally added to the conventional vision and sound signal. Apart from two digital sound channels of 10Bit each this digital signal contains scaling, identification as well as coding data for stereo, mono, two-channel sound or the data transmission.
The total dynamic input range is divided into eight stages. The so-called "Scaling Factor" identifies the respective stage and serves as the multiplication factor for the 10Bit data word. Hence its name.
The scaling factor is determined every 2ms at a sampling rate of 32kHz and, together with the operational sign-bit, results in a dynamic total of 14Bit. With this method, the data rate is reduced to 704kBit/s compared to 896kBit/s of a real 14Bit transmission. To conceal this loss of information, use is made of statistical characteristics of the sound signal and the properties of the human ear.

Neben dieser komprimierten Datenübertragung zeigt sich ein weiterer Vorteil des Nicam-Systems in seiner geringen Störanfälligkeit durch die Verwendung der 4PSK-Modulation (Phase Shift Keying = Phasenumtastung). Dieser Qualitätsgewinn erfordert jedoch einen erhöhten Aufwand in der Konzeption des Senders sowie des Empfängers.
Für tiefergehende Zusammenhänge als in dieser Kurzfassung beschrieben, ist die entsprechende Literatur heranzuziehen.

NICAM-Signalverarbeitung
Das Ton-ZF-Signal gelangt über den Steckerkontakt 1525-(3) und die Verstärkerstufe T7031 zum IC7000-(29). Im IC7000 durchläuft es einen Bandpaß, einen geregelten Verstärker und eine Mischstufe mit QPSK-Demodulator. Der Phasendetektor regelt die Frequenzunterschiede zwischen "Carrier-VCO"- und NICAM-ZF-Frequenz aus. Der integrierte "DATA-SLICER" generiert aus der NICAM-ZF die Digitalsignale. Im "BIT RATE CLOCK RECOVERY" wird der ursprüngliche Datentakt erzeugt. Danach folgt der NICAM-Decoder, der Controller und die Deemphasis-Stufe (Digital-Filter J17). Anschließend führt man die aufbereiteten Signale den D/A-Wandlern (DAC R und DAC L) zu. Die Analog-Signale (links – IC7000-(15) / rechts – IC7000-(8)) durchlaufen je zwei Operationsverstärker (IC7050, IC7060) zur Filterung und Pegelanpassung. Über die Steckerkontakte 1525-(1/2) gelangen diese zum ZF-Verstärker zur weiteren Verarbeitung.
Die NICAM-Status-Auswertung (2 Monokanäle – Zweiton, 1 Monokanal / 1 Datenkanal, Stereo und NICAM-Ton = Analogton) erfolgt im Controller Interface des IC7000.

Apart from this compressed data transmission, a further advantage of the Nicam-System is its low sensitivity to interference due to the use of 4PSK-Modulation (Phase Shift Keying = Phase Keying). This improvement in quality requires, however, an even more sophisticated design of the transmitter as well as of the receiver.
To get a more detailed idea of this system than is possible with this brief description please refer to the appropriate literature.

NICAM Signal Processing
The sound-IF-signal is fed through plug contact 1525-(3) and the amplifier stage T7031 to IC7000-(29). In IC7000, the signal passes through a bandpass, a gain controlled amplifier and a mixing stage with QPSK demodulator. The phase detector corrects the differences between the "Carrier-VCO" and NICAM-IF frequency. The integrated "DATA SLICER" generates the digital signals from the NICAM-IF signal. In the "BIT RATE CLOCK RECOVERY" stage the original data clock is produced. This stage is followed by the NICAM decoder, the controller and the deemphasis stage (digital filter J17). Subsequently, the processed signals are taken to the D/A-converters (DAC R and DAC L). The analog signals (left - IC7000-(15) / right - IC7000-(8)) are each subjected to two operational amplifiers (IC7050, IC7060) where they are filtered and adjusted in level. Via the plug contacts 1525-(1/2) the signals are taken to the IF amplifier for further processing.
The evaluation of the NICAM status (2 mono channels – two-channel sound, 1 mono channel / 1 data channel, stereo and NICAM-sound = analog sound) is carried out in the controller interface of IC7000.

6. "Edit Control"-Baustein (OLBG / EC)

8-Bit-Single-Chip Microcomputer (IC7080)
Der maskenprogrammierte 8Bit-Microcomputer (IC7080) auf dem "Edit Control"-Baustein arbeitet als Slave-Rechner. Die Kommunikation mit dem Hauptrechner (Master) auf der Chassisplatte (IC7300) erfolgt über einen 4-Leiter-Bus:
- EDIT1 Daten vom Master-Rechner zum Slave-Rechner
- EDIT2 Daten vom Slave-Rechner zum Master-Rechner
- EC-CLK Clock vom Master-Rechner zum Slave-Rechner
- EC-BUSY "Empfangsbestätigung" (Acknowledge) vom Slave-Rechner zum Master-Rechner (Quittierung vom Slave-Rechner IC7080 erfolgt durch "Toggeln" zwischen HIGH und LOW nach jedem verarbeitetem Byte).

Der serielle Bus arbeitet mit TTL-Pegel (0V/+5V). Der "Edit Control"-Baustein erhält den LOW-aktiven CAM-$\overline{\text{RESET}}$ vom Bedienrechner IC7120, der bei Bedarf vom Hauptrechner IC7300 ausgelöst wird. Die Versorgungsspannung des IC7080 beträgt ca. 4,7V und die Taktfrequenz 10MHz legt der Quarz Q1097 fest.
Der µC IC7080 dient zur Fernsteuerung des Camcorders (über entsprechendes Kabel) während des Synchro-Edit-Vorganges bzw. eines zweiten Videorecorders während des "Synchro-Play"-Vorganges. Die SYNCHRO-Edit-/Fernsteuerung des Camcorders ist in drei verschiedene Arten über die 2,5mm Klinkenbuchse (1900) auf der Bedieneinheit I möglich:
- Sony-Control-L-Bus (Bidirektionaler Einleiter-Bus und "DC Out"), für Camcorder der 8mm-Systeme.
- Panasonic-DC-Control (Preroll- und Edit-Trigger-Line) für Camcorder der VHS-Systeme.
- JVC-DC-Control (Edit-Trigger) für Camcorder der VHS-Systeme.

SYNCHRO-EDIT-Steuerung oder
Fernsteuerung über "Sony-Control-L-Bus"
Ist ein Camcorder an der 2,5mm-Klinkenbuchse (1900 – Bedieneinheit I) angeschlossen, so gelangt eine +5V-Spannung von der "DC-Out-Line" des Camcorders an das Eingangs-Port P30 des IC7080. Das LANC-Bus-Signal des Camcorders kommt auf die Basis des Transistors T7085. Dieser invertiert das Bus-Signal und am Interrupt-Eingang P01/INTP1 (mit internem Pull-Up-Widerstand) ist der Bus mit TTL-Pegel (0V/+5V) messbar. Zum Feststellen der Camcorder-Betriebsart wird das Bus-Signal am Interrupt-Eingang des IC7080 eingelesen. Bei inaktivem Bus ist an Port P01/INTP1 LOW-Pegel und an Port 60 über R3095 HIGH-Pegel. Je nach Art der Fernsteuerfunktion, die der angeschlossene Camcorder beim Synchro-Edit-Vorgang ausführen soll, wird der Sony-LANC-Bus zu verschiedenen Zeiten innerhalb eines Datentelegramms über das Ausgangs-Port P60 des IC7080 auf LOW (Massepotential) geschaltet.

6. Edit Control Module (OLBG / EC)

8-Bit-Single-Chip Microcomputer (IC7080)
The mask-programmed 8bit microcomputer (IC7080) on the Edit Control module functions as a slave computer. Communication with the central processing unit (master) on Family Board (IC7300) is effected via a 4-lead bus:
- EDIT1 data from master to slave
- EDIT2 data from slave to master
- EC-CLK clock from master to slave
- EC-BUSY acknowledgement from slave to master (after each byte the slave computer IC7080 acknowledges the reception of the byte by "toggling" between HIGH and LOW).

The serial bus operates at TTL-level (0V/+5V). From the keyboard control computer IC7120 the Edit Control module receives the LOW-active CAM-$\overline{\text{RESET}}$ which is released on request by the central processing unit IC7300. The supply voltage for IC7080 is approx. 4.7V, the 10MHz clock frequency is determined by quartz Q1097.
The µC IC7080 is used for remote control of the camcorder (via an appropriate cable) during Synchro-Editing or for remote control of a second video recorder during "Synchro-Play".
There are three possibilities for SYNCHRO-Edit/remote control of the camcorder via the 2.5mm jack socket (1900) on the Keyboard Control Unit I:
- Sony-Control-L-Bus (bidirectional one-line bus and "DC Out") for 8mm camcorders
- Panasonic-DC-Control (Preroll and Edit Trigger Line) for VHS camcorders
- JVC-DC-Control (Edit Trigger) for VHS camcorders.

SYNCHRO-EDIT Control or
Remote Control via the "Sony-Control-L-Bus"
When a camcorder is connected to the 2.5mm jack socket (1900 – Keyboard Control Unit I), a voltage of +5V is supplied from the "DC-Out-Line" of the camcorder to the input port P30 of IC7080. The LANC-bus signal from the camcorder is applied to the base of transistor T7085. This transistor inverts the bus signal so that at the Interrupt Input P01/INTP1 (with internal pull-up resistor) the bus at TTL-level (0V/+5V) can be measured. For detecting the camcorder operating mode, the bus signal is read in at the Interrupt Input of IC7080. When the bus is not active, a LOW level is present at port P01/INTP1, and a HIGH level is applied to port 60 via R3095. Dependent on the type of remote control function the connected camcorder is to carry out during Synchro Editing, the Sony-LANC-bus is switched to LOW level (ground potential) via the output port P60 of IC7080 at defined times during a data telegram.

SYNCHRO-EDIT-Steuerung über "Panasonic-DC-Control"
Durch das Einlesen der Pegel an den Ports P30 und P01/INTP1 erkennt der µC, IC7080, daß ein Camcorder an der 2,5mm-Klinkenbuchse (1900 – Bedieneinheit I) angeschlossen ist und dessen Betriebsart. Während der angeschlossene Camcorder in der Betriebsart "Standbild" ist, sind folgende Pegel an den Ports des IC7080:

P30	+5V (HIGH)	–	Preroll Line
P60	+5V (HIGH)	–	Edit-Trigger-Line
P01/INTP1	0V (LOW)	–	Invertierung der Edit-Trigger-Line

Beim Synchro-Edit-Start (gestartet vom aufnehmenden Videorecorder mit der Taste ⦿) schaltet das Ausgangs-Port P60 auf LOW-Pegel. Der Camcorder erkennt diese Zustandsänderung, wechselt in die Betriebsart Bildsuchlauf-Rückwärts und anschließend in Wiedergabe. Kurz bevor der Camcorder die einzufügende Szene "Cut-In-Position" erreicht, schaltet dieser über die Klinkenbuchse (1900) den Eingangs-Port P30 des IC7080 (Preroll-Line) auf LOW (Massepotential). Der IC7080 erkennt diese Zustandsänderung, schaltet für ca. 1,5s zur Synchronisierung auf Wiedergabe (ohne Bild) und anschließend auf Aufnahme. Wird der Überspielvorgang abgebrochen, schaltet das Ausgangs-Port P60 auf HIGH-Pegel, der Camcorder in die Betriebsart "Standbild" und quittiert dieses durch das Zurückschalten der Preroll-Line auf HIGH-Pegel.

SYNCHRO-EDIT-Steuerung mit 2 Videorecorder
Beim Synchro-Edit-Vorgang läßt sich der wiedergebende Videorecorder wie ein Camcorder steuern, der nach dem Panasonic-DC-Control-Prinzip arbeitet.

SYNCHRO-EDIT-Steuerung über "JVC-DC-Control"
Während der an der 2,5mm-Klinkenbuchse (1900 – Bedieneinheit I) angeschlossene JVC-Camcorder in der Betriebsart "Standbild" ist, sind folgende Pegel an den Ports des IC7080:

P30	0V (LOW)	–	wird nicht benützt
P60	+5V (HIGH)	–	Edit Trigger Line
P01/INTP1	0V (LOW)	–	Invertierung der Edit Trigger Line

Beim Synchro-Edit-Start (gestartet vom Camcorder mit der Taste "EDIT") wechselt der Camcorder in die Betriebsart Bildsuchlauf-Rückwärts und anschließend in Wiedergabe. Kurz bevor der Camcorder die einzufügende Szene "Cut-In-Position" erreicht, schaltet dieser über die Klinkenbuchse den Eingangsport P60 des IC7080 auf LOW-Pegel.
Zusätzlich sperrt der Transistor T7085 und am Interrupt-Port P01/INTP1 steht HIGH-Pegel. Der IC7080 erkennt diese Zustandsänderung, schaltet für ca. 1,3s zur Synchronisierung auf Wiedergabe (ohne Bild) und anschließend auf Aufnahme. Beendet wird der Überspielvorgang durch Betätigen der Taste "PAUSE/STILL" am Camcorder. Dabei schaltet dieser über die Klinkenbuchse am Port P60 des IC7080 von LOW auf HIGH und an P01/INP1 über T7085 von HIGH auf LOW.

SYNCHRO-EDIT Control via "Panasonic-DC-Control"
By reading in the levels at the ports P30 and P01/INTP1 the µC, IC7080, recognizes that a camcorder is connected to the 2.5mm jack socket (1900 – Keyboard Control Unit I) and which function the camcorder is carrying out. During the time the connected camcorder is in the "Still Picture" operating mode the following levels are present at the ports of IC7080:

P30	+5V (HIGH)	–	Preroll Line
P60	+5V (HIGH)	–	Edit Trigger Line
P01/INTP1	0V (LOW)	–	Inversion of the Edit Trigger Line

On starting the Synchro-Edit function (started with the ⦿ button on the recording video recorder) the output port P60 switches to LOW level. The camcorder detects this change of state and switches over to the Reverse Picture Search mode and then to Playback. Shortly before reaching the "Cut-In-Position" the camcorder switches the input port P30 of IC7080 (Preroll-Line) via the jack socket (1900) to LOW level (ground potential). The IC7080 detects this change of state and switches over to Playback (without picture) for approx. 1.5s for synchronization, and then to Record mode. When stopping the rerecording process the output port P60 switches to HIGH level, the camcorder changes to the "still picture" mode confirming this change by switching the Preroll Line back to HIGH level.

SYNCHRO-EDIT Control with 2 Video Recorders
During Synchro-Editing the playing back video recorder can be controlled like a camcorder that works according to the Panasonic-DC-Control principle.

SYNCHRO-EDIT Control via "JVC-DC-Control"
During the period the JVC camcorder connected to the 2.5mm jack socket (1900 – Keyboard Control Unit I) is in "Still Picture" mode, the following levels are present at the ports of IC7080:

P30	0V (LOW)	–	not used
P60	+5V (HIGH)	–	Edit Trigger Line
P01/INTP1	0V (LOW)	–	Inversion of the Edit Trigger Line

On starting the Synchro-Edit function (started by the camcorder with the "EDIT" button) the camcorder switches over to the Reverse Picture Search mode and then to Playback. Shortly before reaching the "Cut-In-Position", the camcorder switches the input port P60 of IC7080 to LOW level via the jack socket.
Additionally, the transistor T7085 turns off so that a HIGH level is present at the Interrupt Port P01/INTP1. The IC7080 detects this change of state and switches over to Playback (without picture) for approx. 1.3s for synchronization and then to Record mode. The rerecording process is terminated by pressing the "PAUSE/STILL" button on the camcorder. By this, the camcorder changes the level at port P60 of the IC7080 via the jack socket from LOW to HIGH, and at P01/INP1 via T7085 from HIGH to LOW.

7. Bedieneinheiten (ODCG / DC)

Funktionsübersicht
Die Bedieneinheiten bestehen aus folgenden Funktionsgruppen:

Bedieneinheit I:
- 8-Bit-Single-Chip Microcomputer (IC7120)
- Vakuum-Fluoreszenz-Display (VFD)
- IR-Empfänger und Fernbedienauswertung
- Bedienfeld
- Impulsaufbereitung für Jog und Shuttle
- SYNCHRO-EDIT-Buchse
- Eingangsbuchsen für VIDEO, LINE, Mikrofon
- Mikrofoneingangsverstärker
- Ausgangsbuchse für Kopfhörer

Bedieneinheit II:
- Bedienfeld (Tastatur-Matrix)
- Jog/Shuttle

7.1 8-Bit-Single-Chip Microcomputer (IC7120)
Der maskenprogrammierte 8Bit-Microcomputer (IC7120) auf der Bedieneinheit I arbeitet als Sub-Rechner. Die Taktfrequenz 8MHz ist mit dem Quarz Q1120 festgelegt. Dieser Bedienrechner IC7120 wertet die eingegebenen Befehle der Tastatur und des Jog-Shuttle aus, dekodiert die Befehle der Infrarot-Fernbedienung und steuert das Display (VFD) bzw. die LEDs an.
Die Kommunikation mit dem Hauptrechner der Ablaufsteuerung auf der Chassisplatte (IC7300) erfolgt seriell und bidirektional mit TTL-Pegel über einen modifizierten Dreileitungs-I^2C-Bus mit den Leitungen SCL (P36), SDA (P54) und INT (P11/INT1). Bei SCL und SDA handelt es sich um Standard-I^2C-Bus-Signale. Mit der fallenden Flanke des INT-Signales wird eine Multimaster-I^2C-Bus-Kommunikation im High-Speed-Mode zwischen Hauptrechner und Bedienrechner ermöglicht. Der Bedienrechner ist mit einem LOW-Pegel auf der Leitung DC-$\overline{\text{RESET}}$ rücksetzbar.

7.2 Ansteuerung des Displays (VFD)
Das Display ist im Prinzip eine direkt geheizte Röhrentriode. Die Heizfäden der Röhre dienen gleichzeitig als Kathode. Die Display-Heizung wird über die Anschlüsse F1 und F2 mit Wechselspannung versorgt. Hierfür ist ein Transformator 5082 im Netzteil, der primärseitig vom Bedienrechner IC7120-(80), T7258 (Chassisplatte – Ablaufsteuerung) und dem Schalttransistor T7080 mit 62,5kHz getaktet wird. Die sekundärseitige Wechselspannung (ϖϖϖ F1 / ϖϖϖ F2) beträgt ca. $5{,}4V_{eff}$ und ist mit der Z-Diode D6135, R3133 und R3135 auf ca. -21V geklemmt. Im "Low-Power/Standby"-Modus erfolgt keine Ansteuerung des Trafos 5082 (LOW-Pegel an Pin 80 des IC7120) und der Heizstrom für das Display bleibt aus.
Die Symbole des Displays leuchten nur, wenn die von der Kathode emittierten und vom Gitter beschleunigten Elektronen auf die Leuchtschicht der Anode (Symbole) treffen.
Die Ansteuerung der 15 Gitter (Display-Kontakte 37…51) erfolgt vom IC7120 über die Ports P61…P67 / P70…P77 und die der 16 Anoden (Display-Kontakte 5…20) über die Ports P80…P87 / P90…P97. Diese Display-Ansteuerung erfolgt im Zeit-Multiplex-Verfahren mit einem Duty-Faktor von 1:16, einer Gitter-Scanning-Periode von T_P = 2,048ms (16 x 128µs) und einem Spannungshub von +5V / -28V.
Ein Display-Element leuchtet nur, wenn innerhalb einer Scanning-Periode gleichzeitig für eine bestimmte Zeitdauer die entsprechende Anode und das sie umgebende Gitter auf +5V geschaltet werden. In der "steuerungslosen" Zeit, während einer Scanning-Periode, liegen die Gitter über interne Pull-down-Widerstände des µCs IC7120 auf ca. -28V.

7.3 IR-Empfänger und Fernbedienauswertung
Bei IC7105 handelt es sich um einen selektiven, geregelten Verstärker mit integrierter Fotodiode. Der IR-Empfänger wandelt das empfangene Licht (940nm) in elektrische Impulse um. Diese werden anschließend verstärkt und demoduliert. Am Interrupt-Eingangsport INT3 des IC7120 wird das Ausgangssignal des IR-Empfängers (IC7105) als Impulsfolge mit TTL-Pegel (0V / 5V) in den Mikrocomputer zur weiteren Verarbeitung und Bit-Dekodierung eingelesen.

7.4 Bedienfeld
Auf den Bedieneinheiten I / II sind maximal 15 Tasten zur Bedienung. Der Zustand der 5 Tasten 24…28 der Bedieneinheit I wird mit dem Spannungsteiler R3070…R3074 ermittelt und dem Analog-Eingang CIN0 des Bedienrechners zugeführt. An CIN0 stellen sich im Ruhezustand 0V und bei Tastenbetätigung folgende Gleichspannungen ein:
T24: 5V T25: 4V T26: 3V T27: 1,9V T28: 0,9V

7. Keyboard Control Units (ODCG / DC)

Function Overview
The Keyboard Control Units consist of the following function groups:

Keyboard Control Unit I:
- 8-Bit-Single-Chip Microcomputer (IC7120)
- Vacuum Fluorescent Display (VFD)
- IR-Receiver and Remote Control Evaluation
- Keyboard
- Pulse Processing for Jog and Shuttle
- SYNCHRO-EDIT Socket
- Input Sockets for VIDEO, LINE, Microphone
- Microphone Input Amplifier
- Output Socket for Headphones

Keyboard Control Unit II:
- Keyboard (keyboard matrix)
- Jog/Shuttle

7.1 8-Bit-Single-Chip Microcomputer (IC7120)
The mask-programmed 8bit-microcomputer (IC7120) on the Keyboard Control Unit I works as a slave computer. The 8MHz clock frequency is determined by means of quartz Q1120. This keyboard control computer IC7120 evaluates the commands entered on the keyboard and the Jog-Shuttle commands, decodes the commands from the infra-red remote control handset and drives the display (VFD) and the LEDs respectively.
Communication with the central computer of the sequence control on Family Board (IC7300) is effected serially in two directions at TTL-level on a modified three-lead I^2C-bus. These three leads are: SCL (P36), SDA (P54) and INT (P11/INT1). The data transferred on the SCL and SDA are standard I^2C-bus signals. The trailing edge of the INT signal permits multimaster-I^2C-bus-communication in high-speed mode between the central processing unit and the keyboard control computer. The keyboard control computer can be reset by a LOW level at the DC-$\overline{\text{RESET}}$ lead.

7.2 Display (VFD) Drive
In principle, the display is a directly heated triode valve. The filaments of the tube are used at the same time as the cathode. The display heater is supplied with an AC voltage at the terminals F1 and F2. For this a transformer 5082 is provided in the power supply unit the primary side of which is pulsed at 62.5kHz by the keyboard control computer IC7120-(80), T7258 (Family Board – Sequence Control) and the switching transistor T7080. The secondary AC voltage (ϖϖϖ F1 / ϖϖϖ F2) is approx. $5.4V_{rms}$ and is clampeld to approx. -21V by means of the Z-diode D6135, R3133 and R3135. In "Low-Power/Standby" mode the drive to the transistor 5082 (LOW level at Pin 80 of IC7120) is stopped so that no voltage is supplied to the display heater.
The symbols of the display illuminate only if the electrons emitted from the cathode and accelerated by the grid strike the fluorescent layer of the anode (symbols).
The 15 grids (display contacts 37…51) are driven by IC7120 via the ports P61…P67 / P70…P77, and the 16 anodes (display contacts 5…20) via the ports P80…P87 / P90…P97. The display drive is carried out in time multiplex mode at a duty factor of 1:16, a grid scanning period of T_P = 2.048ms (16 x 128µs) and a voltage deviation of +5V / -28V.
A display element illuminates only if the respective anode and its surrounding grid are switched to +5V at the same time for a certain period during a scanning period. During the time the anodes and grids are not driven within the scanning period the grids are connected to approx. -28V via internal pull-down resistors of the µC IC7120.

7.3 IR-Receiver and Remote Control Evaluation
The integrated circuit IC7105 is a selective, gain-controlled amplifier with an integrated photo-diode. The IR-Receiver converts the received infra-red light (940nm) to electrical pulses which are then amplified and demodulated. On the Interrupt input port INT3 of the IC7120 the output signal from the IR-Receiver (IC7105) is read into the microcomputer as a pulse sequence at TTL level (0V / 5V) for further processing and bit decoding.

7.4 Keyboard (keyboard matrix)
The Keyboard Control Units I/II are fitted with a maximum of 15 buttons. The status of the 5 buttons 24…28 on Keyboard Control Unit I is detected by a voltage divider R3070…R3074 and this information is sent to the analog input CIN0 of the keyboard control computer. When no button is pressed, the voltage at CIN0 is 0V. When pressing the buttons the following voltages are supplied correspondingly:
T24: 5V T25: 4V T26: 3V T27: 1.9V T28: 0.9V

Die zehn Tasten 21…23 (Bedieneinheit I) und 29…35 (Bedieneinheit I / II) sind in einer Matrix angeordnet. Die Abfrage der Tastatur erfolgt im Scanning-Takt-Verfahren mit einer Tastatur-Scanning-Periode T_T ~ 16,384ms. Der HIGH-aktive Scanningtakt wird über die Ausgabeports P94 / P95 / P97 / P80…P82 des IC7120 an die Tastaturmatrix ausgegeben. An den Eingangsports P40/KEY0 … P43/KEY3 erkennt der µC IC7120 durch Einlesen des HIGH-aktiven Scanning-Takts die gedrückte Taste der Tastaturmatrix.
Ist keine Taste betätigt, liegen die Eingangsports über interne Pull-Down-Widerstände des Ports 4 auf 0V.

7.5 Shuttle

Der Shuttle auf der Bedieneinheit II stellt einen binärcodierten Drehschalter mit einem Drehwinkel von ±80° und 16 Schaltzuständen dar. Er zentriert sich nach dem Loslassen per Federkraft immer wieder mittig in der Ruhestellung, von der aus in jede der beiden Richtungen 7 bzw. 8 weitere Schaltzustände eingenommen werden können.
Die Shuttleposition wird über die verbleibenden vier Eingangsports P44/KEY4…P47/KEY7 des Bedienrechners ebenfalls einmal pro Tastatur-Scanning-Periode (T_T ~ 16,384ms) eingelesen.
Die Ausgänge SH-B1…SH-B4 des Shuttle werden unterschiedlich je nach Drehwinkel über den Anschluß C mit +5VD* verbunden. An den Eingangsports P44/KEY4…P47/KEY7 wird in diesem Fall +5V eingelesen. Sind die Kontakte des Shuttle nicht mit C verbunden, liegen die zugehörigen Ports über interne Pulldown-Widerstände auf 0V.

7.6 Impulsaufbereitung für JOG-Befehle

Der Jog auf der Bedieneinheit II besteht aus einem frei drehbaren Impulsgeber mit zehn Raststellungen ohne Endanschlag. Bei Drehung des Jog wird der Eingang C (+5VD*) je nach Drehrichtung nacheinander auf die Ausgänge JOG-A und JOG-B geschaltet. Somit entstehen zwei zueinander phasenverschobene Rechtecksignale mit TTL-Pegel. Diese beiden Signale werden mit je einem RC-Tiefpaßfilter entprellt und liegen an den Analog-Eingängen CIN1 / CIN2 des Bedienrechners an.
Jede steigende Flanke (Übergang von logisch LOW nach HIGH) an den Analog-Eingängen CIN1 / CIN2 des Bedienrechners löst über den Flankendetektor, D6143 / D6145, sowie den Inverter T7140 am Eingang INT2 einen Interrupt (fallende Flanke mit TTL-Pegel) im Bedienrechner aus. In der zugehörigen Interrupt-Routine wird die Drehrichtung des Jog aus der charakteristischen Phasenverschiebung des Rechtecksignals an den Analog-Eingängen CIN1 / CIN2 des Bedienrechners ermittelt.

7.7 Mikrofoneingang mit Eingangsverstärker

Das NF-Signal vom Mikrofon wird auf der Bedieneinheit I im IC7035 verstärkt und über Steckerkontakt 1518-(2) dem AUDIO-Schaltungsteil zugeführt.
An der Mikrofonbuchse 1909 ist ein Schalter zur Kennung, ob ein Stecker angeschlossen ist. Dazu gelangt die Spannung +5VD über den Spannungsteiler (R3020 / R3024) zum Buchsenschaltkontakt. Bei einem angeschlossenen Mikrofon ist der Buchsenschaltkontakt offen, d.h., am Eingangsport P 14 des µC (IC7080) steht ein HIGH-Pegel. Wenn kein Mikrofon angeschlossen und die Funktion "Nachvertonung" nicht angewählt ist, gibt der µC am Ausgangsport P06 HIGH-Pegel aus. Dieser wird dem Transistor T7055 zugeführt und schaltet so das Rauschsignal an Masse (gemutet).

7.8 Ansteuerung der Leuchtdioden

Auf der Bedieneinheit I ist eine Aussteuerungsanzeige mit 2 x 5 Leuchtdioden (D6090…D6099), die über die LOW-aktiven Ausgangsports P31…P35 bzw. P00…P03 und P07 des Bedienrechners IC7120 angesteuert werden. Die Standby-LED D6050 wird von Port P15 über die Inverterstufe T7087 ebenfalls LOW-aktiv angesteuert.

The ten buttons 21…23 (Keyboard Control Unit I) and 29…35 (Keyboard Control Unit I/II) are arranged in a matrix. The keyboard is examined according to the Scanning Clock method at a keyboard scanning period T_T ~ 16.384ms. The HIGH-active scanning clock is fed out from the output ports P94 / P95 / P97 / P80…P82 of IC7120 and passed to the keyboard matrix. By the HIGH-active scanning clock read in at the input ports P40/KEY0 … P43/KEY3 the µC IC7120 identifies which of the buttons of the keyboard matrix is pressed.
If no button is pressed, that is in quiescent condition, the input ports are connected to 0V via internal pull-down resistors of port 4.

7.5 Shuttle

The Shuttle on Keyboard Control Unit II is a binary coded rotary switch. It has an angle of rotation of ±80° with 16 switching positions. When letting loose the spring-loaded Shuttle it returns automatically to its home position from which it can be turned in both directions to 7 or 8 other switching positions respectively.
The Shuttle position is also read once during each keyboard scanning period (T_T ~ 16,384ms) and entered into the keyboard control computer at the remaining four input ports P44/KEY4…P47/KEY7.
The outputs SH-B1…SH-B4 of the Shuttle are connected via contact C to +5VD* depending on the angle of rotation. In this case a voltage of +5V is read into the input ports P44/KEY4…P47/KEY7. When the contacts of the Shuttle are not connected to C, the appropriate ports are set to 0V via internal pull-down resistors.

7.6 Pulse Processing for JOG-Commands

The JOG on Keyboard Control Unit II is a pulse generator that can be turned freely with a total of 10 lock-in positions without an end stop. When turning the Jog the input C (+5VD*) is switched successively to the inputs JOG-A and JOG-B dependent on the sense of rotation. In this way, two phase shifted square wave signals at TTL level are produced. Each of the two signals is debounced by a RC lowpass filter and are supplied to the analog inputs CIN1 / CIN2 of the keyboard control computer.
Every leading edge (change from logic LOW to HIGH) at the analog inputs CIN1 /CIN2 of the keyboard control computer causes an Interrupt (trailing edge at TTL level) in the keyboard control computer via the detector, D6143 / D6145, and the inverter T7140 at input INT2. In the appropriate Interrupt routine the sense of rotation is identified by the characteristic phase shift of the square wave signal at the analog inputs CIN1 / CIN2 of the keyboard control computer.

7.7 Microphone Input with Input Amplifier

The AF-signal from the microphone is amplified in IC7035 on the Keyboard Control Unit I and is fed through plug contact 1518-(2) to the Audio circuit section.
The microphone socket 1909 is fitted with a switch to detect whether a plug is inserted. For this, the voltage +5VD is supplied via the voltage divider (R3020 / R3024) to the socket switching contact. If a microphone is connected the socket switching contact is open, that is a HIGH level is applied to the input port P14 of the µC (IC7080). If no microphone is connected and the "Dubbing" function is not selected, the µC feeds out a HIGH level at the output port P06. This level is fed to the transistor T7055 and the noise signal is switched to chassis (muted).

7.8 LED Drive

The Keyboard Control Unit I is fitted with a level control indicator consisting of 2 x 5 light emitting diodes (D6090…D6099) which are driven via the LOW-active output ports P31…P35 or P00…P03 and P07 of the keyboard control computer IC7120. The standby-LED D6050 is operated by the LOW-active port P15 via the inverter stage T7087.

D

Abgleich

1. Netzteil (OSM / PS)

Meßgerät: Digitalvoltmeter.

Servicearbeiten nach Austausch des Netzteils: –

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
+5V, **R3078**	Digitalvoltmeter: ..... MP ▽1 Wiedergabe	Spannung mit **R3078** auf **5,4V ±0,05V** einstellen.

2. Chassisplatte (OFBG)

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte:
– 2.1 Ablaufsteuerung (CC) ..... Abgleich Nr. 1, 2
– 2.3 IN/OUT (IO) ..... Abgleich Nr. 1
– 2.4.1 FM-Ton (AU) ..... Abgleich Nr. 1
– 2.4.2 Standardton / Audio Linear (AU) ..... Abgleich Nr. 1, 2
– 4. Chassisplatte II – Video/Chroma (VS): ..... Abgleich Nr. 2

2.1 Chassisplatte – Ablaufsteuerung (CC)

Meßgeräte / Meßmittel: Digitalvoltmeter, Frequenzzähler, Testcassette.

Servicearbeiten nach Austausch ...
... der Chassisplatte: Abgleich Nr. 1, 2
... der Kopfscheibe: Abgleich Nr. 2
4. Chassisplatte II – Video/Chroma (VS): Abgleich Nr. 2
... des IC7225: Abgleich Nr. 4
... des IC7265: Abgleich Nr. 1, 3
... des IC7270: Abgleich Nr. 1, 2

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Initialisierung des Geräte-Speichers	Servicefunktion mit dem Fernbediengeber aufrufen: – Taste "CODE" drücken. Im Display erscheint "*CODE* -- -- -- -- ". – Zahlenfolge ④ ⑨ ③ ⑦ eingeben und mit Taste OK bestätigen.	Mit dieser Funktion wird der Geräte-Speicher automatisch gelöscht und initialisiert. Der kundenspezifische Sender-speicher wird ebenfalls gelöscht (ausgenommen Laufwerk-parameter). Servicearbeiten nach Durchführung dieser Initialisierung: • 2.2 Chassisplatte – Empfangseinheit (FE): Abgleich Nr. 4, 5 • 2.4.2 Chassisplatte – Standardton (AU): Abgleich Nr. 2 • 4. Chassisplatte II – Video/Chroma (VS): Abgleich Nr. 2
2. Kopfrad-Lagengeber	Testcassette einlegen. Servicefunktion mit dem Fernbediengeber aufrufen: – Taste "CODE" drücken. Im Display erscheint "*CODE* -- -- -- -- ". – Zahlenfolge ④ ⑨ ③ ④ eingeben und mit Taste OK bestätigen.	Taste ③ drücken. Im Display erscheint rechts "*A3*". Nach dem erfolgreich durchgeführten Abgleich gibt das Gerät die Testcassette aus. Servicefunktion verlassen durch Trennen des Gerätes vom Netz.
3. Uhr, **C2265**	IC7265-(7) über einen 10kΩ-Widerstand an +5VD legen. Frequenzzähler an IC7265-(7). Standby-Betrieb	Die Periodendauer ist werkseitig mit **C2265** auf 1s ±4µs eingestellt. 10kΩ-Widerstand entfernen.
4. +12VD, **R3227**	Digitalvoltmeter: ..... MP ▽5 Wiedergabe	Mit **R3227** die Spannung auf **11,6V ±0,1V** einstellen.

2.2 Chassisplatte – Empfangseinheit (FE)

Meßgeräte / Meßmittel: Oszilloskop (>50MHz) mit Tastkopf 10:1, Voltmeter, Farbgenerator mit Stereocoder.

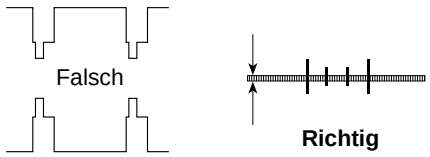
Servicearbeiten nach Austausch ...
... des IC7520: Abgleich Nr. 1, 2, 3, 4
... des Tuners: Abgleich Nr. 2, 5

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Bild-Demodulator-kreis, **F1030** (AFC-ADJ)	Bild-ZF-Signal (38,875MHz, 90...100dBµV, Sendernormtest-bild) an MP ▽87 einspeisen. Voltmeter: ..... MP ▽86 EE-Betrieb	Spannung mit **F1030** (AFC-ADJ) auf **2,5V ±0,1V** einstellen.
2. Tuner-Regel-spannungseinsatz, **R3540** (AGC-ADJ)	Kondensator 4,7pF an MP ▽87 anlöten. Oszilloskop an den freien Anschluß des Kondensators anschließen. Sendernormtestbild ohne Audio-Modulation (UHF-Bereich, K26, Antennenpegel 67dBµV) in betriebswarmes Gerät einspeisen. EE-Betrieb	Amplitude mit **R3540** (AGC-ADJ) auf **100mV$_{SS}$** einstellen. Kondensator 4,7pF entfernen.
3. Chroma-Amplitude, **R3613** (CHR-ADJ)	Sendernormtestbild ohne Audio-Modulation (UHF-Bereich, K26, Antennenpegel 67dBµV) in betriebswarmes Gerät einspeisen. Oszilloskop: ..... MP ▽83 EE-Betrieb	**Burst-Amplitude** mit **R3613** (CHR-ADJ) auf die **Größe der Sync-Impulse** einstellen.
4. Übersprechen	Sendernormtestbild mit Tonmodulation "Stereo" einspeisen. Oszilloskop: ..... MP ▽82 HF-Aufnahme Servicefunktion mit dem Fernbediengeber aufrufen: – Taste "CODE" drücken. Im Display erscheint "*CODE* -- -- -- -- ". – Zahlenfolge ④ ⑨ ③ ④ eingeben und mit Taste OK bestätigen.	**Übersprechen** auf **Minimum** einstellen mit: Grob: Fernbediengebertaste ① = "*A1*", ② = "*A2*" Fein: Fernbediengebertaste ③ = "*A3*", ④ = "*A4*" Abgleich beenden durch Drücken der Taste ■. Servicefunktion verlassen durch Drücken der Taste ⏻ oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.
5. ATS-Abgleich	Sendernormtestbild (UHF-Bereich, K26, Antennenpegel 50dBµV) einspeisen. HF-Aufnahme Servicefunktion mit dem Fernbediengeber aufrufen: – Taste "CODE" drücken. Im Display erscheint "*CODE* -- -- -- -- ". – Zahlenfolge ④ ⑨ ③ ④ eingeben und mit Taste OK bestätigen.	Taste ⑦ drücken. Im Display erscheint rechts "*A7*". Abgleich beenden durch Drücken der Taste ■. Servicefunktion verlassen durch Drücken der Taste ⏻ oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

2.3 Chassisplatte – IN/OUT (IO)

Meßgeräte / Meßmittel: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Farbgenerator mit HF- und Videoausgang.

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte, der Chassisplatte II, des IC7500 (VS) oder des IC7520 (FE): Abgleich Nr. 1

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. "Follow TV"-Amplitude, **R3863** (FMA)	Weißtestbild (100% Weiß, Antennenpegel >60dBµV) an Antenneneingang einspeisen. Weißtestbild (100% Weiß, 1V$_{SS}$, 0,3V Sync- / 0,7V BAS-Anteil) an der EURO-AV1-Buchse einspeisen (gleicher Farbgenerator wie der des Antenneneinganges). Oszilloskop: ..... MP ▽34 HF-Aufnahme Servicefunktion mit dem Fernbediengeber aufrufen: – Taste "CODE" drücken. Im Display erscheint "*CODE* -- -- -- -- ". – Zahlenfolge ④ ⑨ ③ ④ eingeben und mit Taste OK bestätigen. – Taste ⑧ drücken. Im Display erscheint rechts "*A8*".	Mit **R3863** (FMA) das Signal entsprechend der folgenden Oszillogramme einstellen.  Abgleich beenden durch Drücken der Taste ■. Servicefunktion verlassen durch Drücken der Taste ⏻ oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

2.4 Chassisplatte – Audio (AU)

2.4.1 Chassisplatte – FM-Ton

Meßgeräte / Meßmittel: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Tongenerator, NF-Millivoltmeter, Testcassette (HiFi).

Servicearbeiten nach Austausch ...
... der Chassisplatte, der Bandtrommel / Kopfscheibe: Abgleich Nr. 1
... des IC7010: Abgleich Nr. 1, 2

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. FM-Hüllkurven-Spannung, **R3135** (FME)	Oszilloskop: ..... MP 22 Testcassette (HiFi) wiedergeben.	Mit **R3135** (FME) Spannung entsprechend dem folgenden Oszillogramm einstellen. 3,5V 5ms/cm
2. Ton-Hüllkurven-Spannung	Tongenerator, 1kHz, 400…500mV$_{eff}$: ..... Audio ⊖ L / R Oszilloskop: ..... Audio ⊖ L / R HiFi-Aufnahme manuell aussteuern: Am Gerät Taste "MAN" drücken und mit den Tasten "- LEVEL +" an den Audio-Ausgängen ⊖ L / R 400mV$_{eff}$ einstellen.	
Linker Kanal, **R3001** (AEL)	Oszilloskop: ..... MP 23	Gleichspannung mit **R3001** (AEL) auf **1,4V** einstellen.
Rechter Kanal, **R3005** (AER)	Oszilloskop: ..... MP 24	Gleichspannung mit **R3005** (AER) auf **1,4V** einstellen.

2.4.2 Chassisplatte – Standardton / Audio Linear

Meßgeräte / Meßmittel: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, NF-Millivoltmeter, Tongenerator, Videocassette von Markenhersteller.

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte oder des AW-Kopfes: Abgleich Nr. 1, 2

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Vormagnetisierung, **R3154** (BIAS)	Oszilloskop: ..... MP 25 Aufnahme	Spannungs mit **R3154** (BIAS) zwischen **22V$_{ss}$** und **62V$_{ss}$** solange verändern bis der Frequenzgang linear ist.
1.1 Frequenzgang-prüfung	– Audio-Signal 8mV$_{eff}$ (23mV$_{ss}$) vom Tongenerator an Audio-Eingängen ⊖ L / R einspeisen. – Aufnahme mit jeweils ca. 1 Minute 400Hz- und 8kHz-Ton durchführen. Anschließend diese Aufnahme wiedergeben. – NF-Millivoltmeter (Oszilloskop) an EURO-AV-Buchse Kontakt 1 / 3 oder Audio ⊖ L / R.	Das Spannungsverhältnis von 400Hz zu 8kHz darf nicht größer als 1:0,7 bzw. 0,7:1 sein (±3dB). Überschreitet das Spannungsverhältnis diese Grenzen, ist die Vormagnetisierung zu verändern: Wiedergabespannung bei 8kHz vergrößern: "BIAS" verringern. Wiedergabespannung bei 8kHz verkleinern: "BIAS" erhöhen.
2. Wiedergabepegel	Tongenerator 333Hz / 0,4V$_{eff}$: ..... Audio ⊖ L / R NF-Millivoltmeter: ..... Audio ⊖ L / R HiFi-Aufnahme (automatische Aussteuerung, Normalplay). Wiedergabe dieser Aufnahme (dabei auf Standardton "MONO" umschalten). Servicefunktion mit dem Fernbediengeber aufrufen: – Taste "CODE" drücken. Im Display erscheint "*CODE* -- -- -- -- ". – Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben und mit Taste OK bestätigen.	Taste 9 drücken. Im Display erscheint rechts "*A9*". Nach dem erfolgreich durchgeführten Abgleich schaltet das Gerät auf Standbild. Sollte nach dem Abgleich der Spannungswert um mehr als ±1dB zwischen HiFi- und Standardton abweichen, erscheint im Display "*LIN ERROR*" (Meldung löschbar durch Netzreset). Ursache: Vorbereitung, Videocassette oder technischer Defekt im Standardton-Schaltungsteil. Servicefunktion verlassen durch Drücken der Taste ⏻ oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

3. OSD-Baustein (OOSDG / OS)

Meßgeräte / Meßmittel: Frequenzzähler mit Tastkopf 10:1.

Servicearbeiten nach Austausch des OSD-Bausteins: –

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Quarzoszillator, **C2931**	IC7900-(23) mit Masse verbinden. Frequenzzähler: ..... MP 10 EE-Betrieb	Frequenz mit **C2931** auf **17,734475MHz** einstellen. Masse-Verbindung zu IC7900-(23) auftrennen. Gerät zur Initialisierung aus- und einschalten.
2. LC-Oszillator (für Schriftbreite), **L5945**	IC7900-(23) mit Masse verbinden. Frequenzzähler: ..... MP 11 EE-Betrieb	Frequenz mit **L5945** auf **6,60MHz ±0,1MHz** einstellen. Masse-Verbindung zu IC7900-(23) auftrennen. Gerät zur Initialisierung aus- und einschalten.

4. Chassisplatte II (OKV++G) – Video/Chroma (VS)

Meßgeräte / Meßmittel: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Frequenzzähler mit Tastkopf 10:1, Digitalvoltmeter, Farbgenerator, Testcassette.

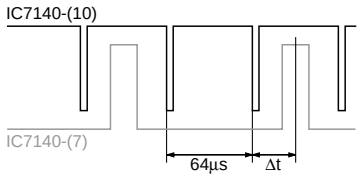
Servicearbeiten nach Austausch ...
... der Chassisplatte II: 2.3 Chassisplatte – IN/OUT: Abgleich Nr. 1
... der Chassisplatte, der Kopfscheibe oder des IC7600: Abgleich Nr. 2
... des IC7500: Abgleich Nr. 1, 3

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Synchronwert, **R3488** (SW)	Frequenzzähler: ..... MP 32 AV-Aufnahme (kein Signal einspeisen)	Frequenz mit **R3488** (SW) auf **3,8MHz** einstellen.
2. FM-Referenz-pegeleinstellung für "ACC (**A**utomatic **C**ontour **C**ontrol) plus Studio Quality"	Testcassette wiedergeben Servicefunktion mit dem Fernbediengeber aufrufen: – Taste "CODE" sooft drücken bis im Display "*CODE* -- -- -- -- " erscheint. – Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben und mit Taste OK bestätigen.	Taste 1 drücken. Im Display erscheint rechts "*A1*". Nach dem erfolgreich durchgeführten Abgleich schaltet das Gerät auf Standbild. Servicefunktion verlassen durch Drücken der Taste ⏻ oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.
3. S-VHS-PB-Detektion	MP 33 mit Masse verbinden. 100%-Weißtestbild (Eigenaufnahme) wiedergeben. Spannung mit Digitalvoltmeter an MP 34 messen und notieren.	
Referenzpegel – S-VHS **R3409** (REFS) – VHS **R3481** (REFV)	Digitalvoltmeter: ..... MP 36 Digitalvoltmeter: ..... MP 35	Spannung ist mit **R3409** (REFS) so einzustellen, daß diese um **0,21V größer** ist als die an **MP** 34. Spannung ist mit **R3481** (REFV) so einzustellen, daß diese um **0,34V größer** ist als die an **MP** 34. Masse-Verbindung zu MP 33 auftrennen.
4. PAL-Chroma-Aufsprechstrom, **R3363** (CAP)	PAL-Weißtestbild mit 100% Sättigung einspeisen und aufnehmen. FM-Signal mit Oszilloskop an MP 52 messen und notieren. MP 32 mit Masse verbinden. PAL-Rotflächentestbild einspeisen und aufnehmen. Oszilloskop: ..... MP 53	Chroma-Signal mit **R3363** (CAP) auf **75% des FM-Signales** (MP 52) einstellen. Masse-Verbindung zu MP 32 auftrennen.

5. Teletext "DOS" (OVPTG / VT)

Meßgerät / Meßmittel: Zweikanal-Oszilloskop mit Tastköpfe 1:1.

Servicearbeiten nach Austausch der Bauteile F1001/C2011: Abgleich Nr. 1

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. H/2-Sync-Einstellung, **F1001**	Oszilloskop; Kanal 1: ..... IC7140-(10), MP 12 Kanal 2: ..... IC7140-(7), MP 11 Trigger: ..... Kanal 2, negative Flanke HF-Signal (PAL) einspeisen / Aufnahme oder EE-Betrieb ohne Teletext.	Zeitabstand mit **F1001** zwischen Impulsmitte des H/2-SYNC (IC7140-(7)) und fallender Flanke des SYNC (IC7140-(10)) auf **Δt = 32µs ±10µs** einstellen. 

GB

Adjustment Procedures

1. Power Supply (OSM / PS)

Test equipment: Digital Voltmeter.

Service work after changing the Power Supply: –

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
+5V, **R3078**	Digital voltmeter: ..... MP 1 Playback	Adjust voltage to **5.4V ±0.05V** with **R3078.**

2. Family Board (OFBG)

Service work after changing the Family Board:
– 2.1 Sequence Control (CC) ..... Adjustment no. 1, 2
– 2.3 IN/OUT (IO) ..... Adjustment no. 1
– 2.4.1 FM Sound ..... Adjustment no. 1
– 2.4.2 Standard Sound / Audio Linear (AU) ..... Adjustment no. 1, 2
– 4. Family Board II – Video/Chroma (VS): ..... Adjustment no. 2

2.1 Family Board – Sequence Control (CC)

Test equipment / aids: Digital Voltmeter, Frequency Counter, Test Cassette.

Service work after changing the ...
... Family Board: Adjustment no. 1, 2
... Headwheel: Adjustment no. 2
4. Family Board II – Video/Chroma (VS): Adjustment no. 2
... IC7225: Adjustment no. 4
... IC7265: Adjustment no. 1, 3
... IC7270: Adjustment no. 1, 2

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. VCR Memory Initialization	Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "*CODE* -- -- -- -- " is indicated in the display. – Enter 4 9 3 7 in this order and confirm with button OK.	This function erases and initializes the VCR Memory. The customised station memory is also erased (with the exception of tape deck parameters). Service Work after this initialization: • 2.2 Family Board – Frontend (FE): Adjustment. 4, 5 • 2.4.2 Family Board – Standard Sound: Adjustment no. 2 • 4. Family Board II – Video/Chroma (VS): Adjustment no. 2
2. Headwheel Position Indicator	Insert a test cassette. Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "*CODE* -- -- -- -- " is indicated in the display. – Enter 4 9 3 4 in this order and confirm with button OK.	Press numbered button 3. On the right of the display "*A3* "appears. On successful completion of the adjustment the VCR ejects the test cassette. Terminate the Service Function by disconnecting the VCR from the mains.
3. Clock, **C2265**	Connect IC7265-(7) via a 10kΩ resistor to +5VD. Connect the frequency counter to IC7265-(7). Standby operation	The period is set with **C2265** to 1s ±4µs in the factory. Remove the 10kΩ resistor.
4. +12VD, **R3227**	Digital voltmeter: ..... MP 5 Playback	With **R3227** set the voltage to **11.6V ±0.1V**.

2.2 Family Board – Frontend (FE)

Test equipment / aids: Oscilloscope (>50MHz) with 10:1 Test Probe, Voltmeter, Colour Generator with Stereo Coder.

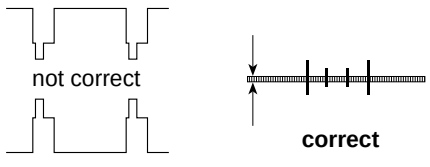
Service work after changing the ...
... IC7520: Adjustment no. 1, 2, 3, 4
... Tuner: Adjustment no. 2, 5

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Vision Demodulator **F1030** (AFC-ADJ)	Feed in a video IF signal (38.875MHz, 90...100dBµV, standard test pattern) at MP 87. Voltmeter: ..... MP 86 EE operation	With **F1030** (AFC-ADJ) set the voltage to **2.5V ±0.1V**.
2. Tuner AGC voltage **R3540** (AGC-ADJ)	Solder a 4.7pF capacitor to MP 87. Connect the oscilloscope to the free contact of the capacitor. Feed in a standard test pattern without audio modulation (UHF range, Ch 26, 67dBµV aerial signal) to the warmed up VCR. EE operation	With **R3540** (AGC-ADJ) adjust the amplitude to **100mV$_{pp}$**. Remove the 4.7pF capacitor.
3. Chroma Amplitude, **R3613** (CHR-ADJ)	Feed in a standard test pattern without audio modulation (UHF range, Ch 26, 67dBµV aerial signal) to the warmed up VCR. Oscilloscope: ..... MP 83 EE operation	With **R3613** (CHR-ADJ) set the **burst amplitude** to the **level of the sync pulses**.
4. Crosstalk	Feed in a standard test pattern with "Stereo" sound modulation. Oscilloscope: ..... MP 82 HF recording Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "*CODE* -- -- -- -- " is indicated in the display. – Enter 4 9 3 4 in this order and confirm with button OK.	Set the **crosstalk** to **minimum** as follows: Coarse: remote control key 1 = "*A1*", 2 = "*A2*" Fine: remote control key 3 = "*A3*", 4 = "*A4*" Terminate the alignment procedure by pressing button ■. Terminate the Service Function by pressing button ⏻ or by disconnecting the VCR from the mains.
5. ATS Adjustment	Feed in a standard test pattern (UHF range, Ch 26, 50dBµV aerial signal). HF recording Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "*CODE* -- -- -- -- " is indicated in the display. – Enter 4 9 3 4 in this order and confirm with button OK.	Press button 7. "*A7*" is indicated on the right of the display. Terminate the alignment procedure by pressing button ■. Terminate the Service Function by pressing button ⏻ or by disconnecting the VCR from the mains.

2.3 Family Board – IN/OUT (IO)

Test equipment / aids: Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Colour Generator with HF and video output.

Service work after changing the Family Board, Family Board II, IC7500 (VS) or IC7520 (FE): Adjustment no.1

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. "Follow TV" Amplitude, **R3863** (FMA)	Feed in a white test pattern (100% white, aerial signal >60dBµV) at the aerial input. Feed in a white test pattern (100% white, 1V$_{pp}$, 0.3V sync / 0.7V CVS component) at the EURO-AV1socket (same colour generator as that of the aerial input). Oscilloscope: ..... MP 34 HF recording Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "*CODE* -- -- -- -- " is indicated in the display. – Enter 4 9 3 4 in this order and confirm with button OK. – Press button 8. "*A8*" is indicated on the right of the display.	With **R3863** (FMA) adjust the signal according to the diagrams below.  Terminate the alignment procedure by pressing button ■. Terminate the Service Function by pressing button ⏻ or by disconnecting the VCR from the mains.

2.4 Family Board – Audio (AU)

2.4.1 Family Board – FM Sound

Test equipment / aids: Oscilloscope with 10:1 Test Probe, AF Generator, AF Millivoltmeter, Test Cassette (HiFi).

Service work after changing the …
… Family Board, the Tape Drum / Headwheel: Adjustment no. 1
… IC7010: Adjustment no. 1, 2

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. FM Envelope **R3135 (FME)**	Oscilloscope: ..... MP 22 Play back the test cassette (HiFi).	With **R3135 (FME)** adjust the voltage according to the oscillogram below.
2. Audio Envelope	Audio generator, 1kHz, 400…500mV$_{rms}$: . Audio ⊖ L / R Oscilloscope: ..... Audio ⊖ L / R Control the HiFi recording manually: Press "MAN" button on the VCR and with the buttons "- LEVEL +" adjust the audio outputs ⊖ L / R to 400mV$_{rms}$.	
Left Channel, **R3001 (AEL)**	Oscilloscope: ..... MP 23	With **R3001 (AEL)** set the dc voltage to **1.4V**.
Right Channel, **R3005 (AER)**	Oscilloscope: ..... MP 24	With **R3005 (AER)** set the dc voltage to **1.4V**.

2.4.2 Family Board – Standard Sound / Audio Linear

Test equipment / aids: Oscilloscope with 10:1 Test Probe, AF Generator, AF Millivoltmeter, Branded Cassette.

Service work after changing the Family Board or the RP-Head: Adjustment no. 1, 2

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Bias, **R3154 (BIAS)**	Oscilloscope: ..... MP 25 Record	With **R3154 (BIAS)** change the voltage between **22V$_{pp}$** and **62V$_{pp}$** to obtain a linear frequency response.
1.1 Frequency Response	– Feed in an 8mV$_{rms}$ (23mV$_{pp}$) audio signal from the audio generator at the audio inputs ⊖ L / R. – Record a 400Hz and 8kHz audio signal for approx. 1 minute each, then replay this recording. – AF millivoltmeter (oscilloscope) to EURO-AV socket contact 1 / 3 or Audio ⊖ L / R.	The voltage ratio of 400Hz to 8kHz must not be higher than 1:0.7 and 0.7:1 respectively (±3dB). If the ratio exceeds these limits, the bias must be altered as follows: to increase the playback level at 8kHz: reduce "BIAS". to reduce the playback level at 8kHz: increase"BIAS".
2. Playback Level	Audio generator 333Hz / 0.4V$_{rms}$: ..... Audio ⊖ L / R AF millivoltmeter: ..... Audio ⊖ L / R HiFi recording (automatic level control, Normal play). Play back this recording (in doing so switch over to Standard Sound "MONO"). Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "*CODE* -- -- -- -- " is indicated in the display. – Enter 4 9 3 4 in this order and confirm with button OK.	Press button 9. "*A9*" is indicated on the right of the display. On successful completion of the adjustment the VCR switches to still. If the voltage difference between HiFi and Standard Sound is more than ±1dB after this adjustment, the message "*LIN ERROR*" is indicated on the display (this message can only be cancelled by power reset). Cause: Preparation, video cassette or technical defect in the Standard Sound section. Terminate the Service Function by pressing button ⏻ or by disconnecting the VCR from the mains.

3. OSD Module (OOSDG / OS)

Test equipment / aids: Frequency counter with 10:1 Test Probe.

Service work after changing the OSD module: –

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Quartz Oscillator, **C2931**	Connect IC7900-(23) to ground. Frequency counter: ..... MP 10 EE mode	With **C2931** set the frequency to **17.734475MHz.** Remove the ground connection from IC7900-(23). For initialization switch the VCR off and on.
2. LC Oscillator (for width of characters), **L5945**	Connect IC7900-(23) to ground. Frequency counter: ..... MP 11 EE mode	With **L5945** set the frequency to **6.60MHz ±0.1MHz.** Remove the ground connection from IC7900-(23). For initialization switch the VCR off and on.

4. Family Board II (OKV++G) – Video/Chroma (VS)

Test equipment / aids: Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Frequency Counter, Digital Voltmeter, Colour Generator, Test Cassette

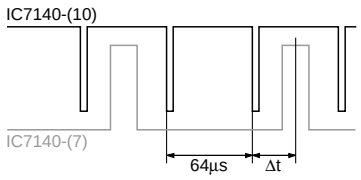
Service work after changing the ...
... Family Board II: 2.3 Family Board – IN/OUT: Adjustment no. 1
... Family Board, headwheel or IC7600: Adjustment no. 2
... IC7500: Adjustment no. 1, 3

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Sync Level, **R3488 (SW)**	Frequency counter: ..... MP 32 AV recording (do not feed in a signal)	With **R3488 (SW)** adjust the frequency to **3.8MHz.**
2. FM Reference Level for "ACC (**A**utomatic **C**ontour **C**ontrol) plus Studio Quality"	Play back the test cassette Call up the Service Function with the remote control: – Press the "CODE" button. "*CODE* -- -- -- -- " is indicated in the display. – Enter 4 9 3 4 in this order and confirm with button OK.	Press button 1. "*A1*" is indicated on the right of the display. On successful completion of the adjustment the VCR switches to still. Terminate the Service Function by pressing button ⏻ or by disconnecting the VCR from the mains.
3. S-VHS-PB Detection Reference Level – S-VHS **R3409 (REFS)** – VHS **R3481 (REFV)**	Connect MP 33 to ground. Play back a100% white test pattern (recording made on the machine). Measure the voltage at MP 34 with the digital voltmeter and note it down. Digital voltmeter: ..... MP 36 Digital voltmeter: ..... MP 35	With **R3409 (REFS)** adjust the voltage so that its level is **0.21V higher** than that measured at **MP** 34. With **R3481 (REFV)** adjust the voltage so that its level is **0.34V higher** than that measured at **MP** 34. Remove the ground connection from MP 33.
4. PAL Chroma Writing Current, **R3363 (CAP)**	Feed in and record a PAL white test pattern of 100% saturation. Measure the FM signal at MP 52 with an oscilloscope and note it down. Connect MP 32 to ground. Feed in and record a PAL red raster test pattern. Oscilloscope: ..... MP 53	With **R3363 (CAP)** set the chroma signal to **75% of the FM signal** (MP 52) einstellen. Remove the ground connection from MP 32.

5. Teletext "DOS" (OVPTG / VT)

Test equipment / aids: Two-channel Oscilloscope with 1:1 Test Probes.

Service work after changing the components F1001/C2011: Adjustment no. 1

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. H/2-Sync Adjustment, **F1001**	Oscilloscope, channel 1: ..... IC7140-(10), MP 12 Channel 2: ..... IC7140-(7), MP 11 Trigger: ..... channel 2, negative edge Feed in a HF-signal (PAL) / Record or EE-mode without Teletext.	With **F1001** set the time interval between the middle of the pulse H/2-SYNC (IC7140-(7)) and the trailing edge of SYNC (IC7140-(10)) to **Δt = 32µs ±10µs**. 

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

(D) Hinweis zu den Bauteilen:

Verschiedene Bauteile sind mit einem " X " oder mit einem " Y " gekennzeichnet. Es handelt sich hierbei um Bauteile, die nicht in allen Gerätetypen enthalten, sondern vorgesehen (X) oder variantenbezogen sind (Y). Die variantenbezogenen Bauteile sind den Features zugeordnet (siehe Feature-Übersichten).

(GB) Note on the components:

Various components are marked with the letter " X " or " Y ". These letters are used to identify components which are not common to all types of recorders but either planned to be fitted (X) or used only in certain variants (Y). The components used for different variants are allocated to the features (see features lists).

(F) Information sur les composants:

Certains composants sont identifiés par un " X " ou un " Y ". Il s'agit ici de composants qui ne sont pas montés dans tous les modèles d'appareils, mais de composants prévus (X) ou des variantes (Y). Les variantes de composants sont affectées aux diverses versions d'équipements (voir tableaux des versions d'équipements).

(I) Nota sui componenti:

Diversi componenti sono contrassegnati con una " X " oppure con una " Y ". Si tratta di componenti che non sono presenti in tutti gli apparecchi, ma previsti (X) oppure varianti (Y). I componenti riferiti alle varianti sono associati alle varie caratteristiche (vedi elenco caratteristiche).

(E) Advertencia sobre los componentes:

Diferentes componentes estàn marcados con una " X " o con una " Y ". Se trata de componentes no contenidos en todos los modelos de aparatos, sino sólo previstos (X) o variantes (Y). Los componentes relacionados con las variantes se encuentran referenciados en las Features (Ver indice de Features)

(NL) Aanwijzing voor componenten:

Verschillende componenten zijn met een " X " of met een " Y " aangegeven. Het gaat hierbij om com-ponenten die niet in alle modellen aanwezig zijn, maar mogelijk zijn (X) of afhankelijk zijn van het type verwant (Y). De componenten die type afhankelijk zijn, zijn bij de Features aangegeven (zie hiervoor features overzicht).

(D) Schaltplansymbole / (GB) Circuit diagram symbols / (F) Symboles schema (I) Simboli sullo schema / (E) Simbolos en los esquemas / (NL) Schema symbolen

Schaltplansymbole für Video-/Chromasignale und Statusbefehle.
Circuit diagram symbols for video signals, chroma signals and status commands.
Symboles schema pour video / chroma et status de commandes.
Simboli per segnali video, chroma e situazioni di comando.
Simbolos de senales de video y croma de los status de mando.
Schema symbolen voor video-/kleursignalen en status commandos.

Unterschiedliche Signale auf einer Leitung/Various signals on one lead/Signaux different sur le même cable/Segnali differenti su una linea/Senales differentes en lu conduccion/Verschillende signalen op één leiding:

– Aufnahme / Record / Enregistrement / Registrazione / Grabacion / Opname

– Wiedergabe / Playback / Reproduction / Reproduzione / Reproduccion / Weergave

U TUN. | UST 0 - 9V — Abstimmspannung / Tuning voltage / Tension d´accord / Tensione di sintonia / Tension de sintonia/ Afstemmings spanning (voltage)

... — Optokopplerimpulse / Optocoupler pulses / Impulsions tachymetriques / Impulsi optoaccoppiatore / Impulsos tacometricos / Optocouplerpuls

U SP — Normalplay-Umschaltung / Normalplay switch-over / Commutation NP (lecture normale) / Commutazione normalplay / Commutación a normalplay / Normalplay-omschakeling

U LP | SP LP — Longplay-Umschaltung / Longplay switch-over / Commutation longue duree / Commutazione longplay / Commutación a longplay / Longplay-omschakeling

EP LP — Umschaltung NP/LP/EP / switch-over NP/LP/EP / Commutation NP/LP/EP / Commutazione NP/LP/EP / Conmutacion NP/LP/EP

U LP-TRICK — Longplay-Trick status / Longplay Trick status / Artifice pour état LD (Longue durée) / Condizione Trick-LP / Estado LP-Trick

U WR-A | U RAF — Schaltspannung bei Aufnahme / Switching voltage for record / Tension de commutation en enregistrement / Tensione commut. in registrazione / Tension de conmutacion conmutacion en grabacion / Schakel spanning voor opname

U RHF — HF- Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabacion RF / HF-Opname spanning

U REC | U REC — Aufnahme-Status / Record status / Status enregistrement Stato di registrazione / Status de grabacion / Opname status

LP REC — Status bei Longplay-Aufnahme / Status at longplay record / Etat en enregistrement Longue Durée / Condizione in registrazione Longplay / Estado en grabación LP

U RE — RE-Status / RE status / Status RE / Stato RE / Status RE / RE status

U PB | U PB — Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Status reproduzione / Status reproduccion / Weergave status

U TEST — Schaltspannung für Testbildgenerator / Switching voltage for test pattern generator / Tension de commutation mire / Tensione di commutazione per generatore di prova / Activacion del generador de prueba / Schakel spanning voor testbeeld generator

U PAY-TV — Pay-TV-Schaltspannung / Pay TV switching voltage / Tension de consommation/tele à péage / Tensione di commutazione TV a pagamento / conmutacion a TV de peaje / Pay TV schakelspanning

U PS — Regelumschaltung bei BSL / Control switching during picture search / Tension de commutation en recherche visuelle / Tensione di regolazione durante la ricerca immagine / Conmutacion a busqueda de imagen / Controle omschakeling tijdens picture search

U BD III — BD. III-Umschaltung / BD. III switch-over / Commutation bande III / Commutazione banda III / Conmutacion banda III / BD. III omschakeling

U I / III — BD. I/III-Umschaltung / BD. I/III switch-over / Commutation bande I/III / Commutazione banda I/III Conmutacion banda I/III / BD.I/III omschakeling

U I/III UHF — BD. I/III/UHF-Umschaltung / BD. I/III/UHF switch-over / Commutation bande I/III/UHF / Commutazione banda I/III/UHF / Conmutacion banda I/III/UHF / BD.I/III/UHF omschakeling

U VHF — VHF-Umschaltung / VHF switch-over / Commutation VHF / Commutazione VHF / Conmutacion banda VHF / VHF-omschakeling

U UHF — UHF-Umschaltung / UHF switch-over / Commutation UHF / Commutazione UHF / Conmutacion banda UHF / UHF-omschakeling

HF AV — HF/AV-Umschaltung / RF/AV switch-over / Commutation HF/AV / Commutazione HF/AV / Conmutacion banda HF/AV / HF/AV-omschakeling

U AV | U AV | U EURO-AV — AV-Schaltspannung / AV switching voltage / Tension de commutation AV / Tensione di commutazione AV / Tension de conmutacion AV / AV schakelspanning

U EDIT — Edit Status / Status retraitement / Stato Edit / Status de edición

U AV-I — Status f. Schaltspannung an AV-I / Status for the switching voltage on AV-I / Statut de tension de commutation sur la prise péritélévision / Condizione per tens. di commutaz. su AV-I / Status para tensión de conmutactión en AV-I / Schakelspanning AV-I

U AV-II — Auswertung einer externen Schaltspannung / Evaluation of an external switching voltage / Analyse d'une tensionde commutation externe / Valutazione di una tens. di commutaz. esterna / Evaluación de una tensión de conmutación externa / Herkenning van een externe schakelspanning

U AV-III — Schaltspannung an AV-I (abhängig v. d. Auswertung d. U-AV-II) / Switching voltage on AV-I (dependent on the evaluation of U-AV-II) / Tension de commutation sur la prise péritélévision I (dépendant de l'analyse de la tension de commutation sur la prise péritélévision II) / Tensione di commutazione su AV-I (in base alla valutazione di U-AV-II) / Tensión de conmutación en AV-I (pendiente de la analización de U-AV-II) / Schakel spanning op AV-I (afhankelijk v.d. verwerking v.d. U-AV-II)

CV HF — CV/HF-Umschaltung / CV/RF switch-over / Commutation CV/HF / Commutazione CV/HF / Conmutacion banda CV/HF / CV/HF-omschakeling

HF/CV AV — HF/CV-AV-Umschaltung / RF/CV-AV switch-over / Commutation HF/CV-AV / Commutazione HF/CV-AV / Conmutacion banda HF/CV-AV / HF/CV-AV-Omschakeling

U CV | U CV — Status CV / Etat CV / Condizione CV / Status CV

U AFB | U WR — Schaltspannung bei Aufnahme / Switching voltage for record / Tension de commutation en enregistrement / Tensione commut. in registrazione / Tension de conmutacion conmutacion en grabacion / Schakel spanning voor opname

U FCT — Funktion-Ein-Status / Function "ON" status / Statut marche / Funzione inserita / Activacion tension / Functie „ON" status

F1 | F2 — Heizung F1/F2 / Filament F1/F2 / Filamento F1/F2 / Gloeispanning F1/F2

U WM1 | U WM2 — Steuerspannung Wickelmotor / Control voltage, winding motor / Tension de commande moteur / Tensione di comando motore avvolgimento / Tension de mando del motor / Stuurspanning spoelmotor

U CM — Steuerspannung Capstanmotor / Control voltage, capstan motor / Tension de commande moteur cabestan / Tensione di comando motore capstan / Tension de mando del motor del capstan / Stuurspanning capstanmotor

U HWM | U HWM — Steuerspannung Kopfradmotor / Control voltage, headwheel motor Tension de commande moteur tambour de têtes / Tensione di comando motore ruota testine / Tension de mando del motor del volante de cabezas / Stuurspanning drummotor

C-F R — Drehrichtung Capstan Motor / Sense of Rotation / Sens de rotation du moteur cebestan / Verso rotoz. Motore Capstan / Sentido de giro motor capstan / Draairichting Capstanmotor

TS — Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta / Begin band

TE — Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro/ Final de cinta / Einde band

TS TE — Bandanfang-/Bandende-Kennung / Tape start/tape end detection Identification debut/fin de bande / Identificazione inizio/fine nastro/ Identification de principio o fin de cinta / Begin band-/einde band detectie

U THR — Einfädeln / Threading / Engagement de bande / Caricamento del nastro / Enhebrado / Inrijgen

U UTHR — Ausfädeln / Unthreading / Degagement de bande / Scaricamento del nastro / Desenhebrado / Uitrijgen

U HEIM — Heimlauf / Automatic unthread on switch off / Degament auto.par inter M/A / Sgancio autom. con spegnimento / Desenhebrado preventivo / Automatisch uitrijgen bij uitschakelen

U TT — Bandzug-Spannung / Tape tension voltage / Tension de bande / Tensione nastro / Tension de cinta / Tapetension regelspanning

U DOS — Umschaltung DOS-/Video-Bild / DOS-CCVS/picture switch-over / Commutation DOS-Vidéo / Commutazione Video/DOS / Conmutación DOS/imagen de video / Omschakeling DOS-/video beeld

U DOS REC. — Untertitelaufnahme / Subtitle Recording / Enregistrement des sous-titres / Registrazione sottotitoli / Grabación de subtitulos / Ondertitel opname

U BOX/SEC. | U BOX/SEC. — Schaltsignal bei DOS- bzw. OSD-Einblendungen in ein SECAM-Signal / Switching signal with DOS or OSD superimposed on a SECAM signal / Tension de commutation DOS ou OSD en SECAM / Tensione di commutazione con sovrapposizione DOS (OSD) in un segnale Secam / Tensión de conmutación de DOS o inserciones OSD sobre una señal SECAM / Schakelsignaal bij DOS of OSD invoeging in een SECAM signaal

AGC-DOS — Regelspannung für MENUE-Signalbalken / Control voltage for MENU signal bar / Tension de régulation pour les signaux menu et mire / Tensione di regolazione per barre segnale MENU' / Tensión de regulación para barras de señal MENU / Regelspanning voor menu-signaalbalken

U VPS VT — Status VPS/Videotext / Status VPS/Teletexte / Stato VPS/Televideo / Status VPS/Teletexto / Status VPS/teletekst

DS — Drum Stop-Pegel / Drum Stop Status / Niveau (tambour de tete arrete) / Livello stop tamburo / Nivel de detención del tambor / Drum stop status

B — Blau / Blue / Bleu / Blu / Azul / Blauw

R — Rot / Red / Rouge / Rosso / Rojo / Rood

G — Grün / Green / Vert / Verde / Groen

U WR-V | U WR-V — Bild-WR-Status / Video WR status / Status WR Video (enregistrement/lecture) / Stato Video / Status grabacion/ reproduccion Video / Beeld WR status

HI - P — Kopfumschaltimpuls-Bild / Video head switching pulse / Impulsion de commutation tete image / Impulso di commutazione testina video / Conmutacion de cabezas de video / Video head switching puls

SP - HI — Kopfumschaltimpuls-Standbild / Head switching pulse for freeze frame / Impulsion de commutation pour "Arrêt sur image" / Impulso commutaz. testine per fermo immagine / Impulso de conmutación de cabezas en paro de imagen / Video head switching puls voor stilstaandbeeld

HI - CH — Kopfumschaltimpuls-Chroma / Chroma head switching pulse / Impulsion de commutation tete/chroma / Impulso di commutazione testina Croma / Conmutacion cabezas de croma / Video head switching puls chroma

SP — Standbild / Still picture / Arrêt sur image / Fermo immagine / Imagen parada / Stilstaand beeld / Stilstaand beeld optimalisering

SP-OPT — Standbildoptimierung / Freeze frame optimisation /Optimisation de l' arrêt sur image / Ottimizzazione fermo immagine / Optimización de la imagen fija

ROCL — Auslesetakt/Read out clock/Frequence de echanti´llonage/Cadenza di analisi Frecuencia de lectura / Systeem clock

Rahmen / Frame / Cadre / Cornice / Marco / Frame

PIP — Bild im Bild/Picture in picture/Image en image/Immagine nell´immagine/Imagen en imagen / Beeld in beeld

16 : 9 — Bildformat 16:9 / Aspect ratio 16:9 / Format d'image 16:9 / Formato di quadro 16:9 / Formato de imagen 16:9

4 : 3 — Bildformat 4:3 / Aspect ratio 4:3 / Format d'image 4:3 / Formato di quadro 4:3 / Formato de imagen 4:3

FM - P — FM-Bild / FM picture / Image - FM / Immagine FM / FM de imagen / FM-Beeld

U FI ME — Bildspeicher-Status / Field Memory Status / Status mémoire images / Status memoria immagine / Status memoria de imagen / Beeldgeheugen status

MIX.SYN — Synchrongemisch / Mixed sync. / Signeaux synchro / Sincronismo O/V / Sincronismos H / V / Mixed synchroon

Y | Y — Y-Eintastung / Y insertion / Insertion Y / Inserimento Y / Insercion Y/ Y-insertion

V — V-Eintastung / V insertion / Insertion V / Inserimento V / Insercion V/ V-insertion

U V — Freigabe für V-Eintastung / Field insertion enable / Validation impulsion V / Consenso per inserimento V / Habilitacion insercion V/ Vrijgave voor V-insertion

F — Bildimpuls / Field pulse / Impulsion trame / Impulso di quadro / Impulsos de cuadro / Beeld puls

V-SYNC — Bild- oder eingetasteter V-Impuls / Vertical sync pulse or inserted V-pulse / Signal synchro vertical image ou signal synchro vertical artificiel / Imulso sincro verticale oppure inserimento sincro verticale / Impulso vertical o impulso de sincro vertical / Raster- of inserted V-puls

U H / H — Zeilen-Eintastung / Line insertion / Insertion ligne / Inserimento di riga / Insercion de linea / Line insertion

CTL / SYN — Synchronimpuls / Sync pulse / Impulsion Synchro / Impulso di sincronismo / Impulsos de sincronismo / Sync.puls

U KOIN. / U KOIN. — Koinzidenz-Spannung / Coincidence voltage / Tension de coincidence / Tensione di coincidenza / Tension de coincidencia / Coïncidence spanning

U DOK — Dropout-Killerspannung / Dropout Killer Voltage / Tension de commutation dropout / Tensione di soppressione dropout / Tension de conmutacion dropout / Dropout killerspanning

U DOA — Dropout-Abschwächung / Dropout attenuation / Attenuation dropout / Attenuazione dropout / Atenuacion dropout / Dropout verzwakking

IF — ZF-Signal / IF signal / Signal FI / Segnale FI / Senal de FI / MF-signaal

FM F. T. — FM vom Band / FM from the tape / FM de bande / FM da nastro / FM de la cinta / FM van tape

FM T. T. — FM zum Band / FM to tape / FM vers la bande / FM al nastro / FM a cinta

CVBS — FBAS-Signal / CCVS signal / Signal Video-composite / Segnale FBAS (Video composito) / Senal completa de Videocolor / FBAS-signaal

CVS — BAS-Signal / CVS signal / Signal Video / Segnale BAS (Video) / Senal completa de Video / BAS-signaal

CH — Farbsignal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale croma / Senal de croma / Chromasignaal

627 kHz — 627kHz-Signal (PAL) / 627kHz Signal (PAL) / Signal 627kHz (PAL) / Segnale a 627kHz (PAL) / Senal de 627kHz (PAL) / 627kHz signaal (PAL)

1.1 MHz — 1,1MHz-Signal (SECAM) / 1.1MHz Signal (SECAM) / Signal 1,1MHz (SECAM) / Segnale a 1,1MHz (SECAM) / Senal de 1,1MHz (SECAM) / 1,1MHz signaal (SECAM)

U CH EP — Chroma Hüllkurve (Video) / Chroma envelope (Video) / Courbe enveloppante chroma (Video) / Curva d´inviluppo chroma (Video) / Chroma-curva envolvente de video / Chroma pakket

FSC — Hilfsträgerfrequenz / Subcarrier frequency / Frequence de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. / Frecuencia de portadora auxiliar / Subcarrier frequentie

2F SC — Doppelte Hilfsträgerfrequenz / Double subcarrier frequency / Frequence double de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. doppia / Doble frecuencia de portadora auxiliar / Dubbele subcarrier frequentie

BK — Burst-Key-Impuls / Burst Key pulse / Impulsion Burst-Key / Impulso Burst-Key / Impulsos de puerta de Burst / Burst Key puls

U PAL — PAL / NTSC

U FMPI — FM-Bild-Kennung / FM picture identification / Identification Video/FM / Identificazione Video/FM / Identificacion FM imagen / FM picture identificatie

AM FM / FM AM — AM/FM-Umschaltung / AM/FM switch over / Commutation AM/FM / Commutazione AM/FM / Conmutacion AM/FM / AM/FM-omschakeling

Masse / Chassis / Massa / Masa / Massa

* Separate Masse / Separate chassis connection / Connection de masse separee / Massa separata / Conexion de masa separada / Separate massa

Bezugspotential / Reference potential / Potentiel de référence / Potenziale di riferimento / Potencial de referencia

CAM — Camera

U COL B-W — Schwarz/Weiß-Farbe Schaltspannung/ Black/White-Colour Switching Voltage/ Tension de commutation noir/blanc -color / Tens. commut. bianco/nero-colore/ Tensión de conm. b/n-colore / Zwart/Wit-kleur omschakel spanning

U SW / U SW — Schwarz/Weiß-Schaltspannung/ Black/White-Switching Voltage/ Tension de commutation noir/blanc/ Tens. commut. bianco/nero/ Tensión de conm. b/n / Zwart/Wit schakelspanning

CON.FM — Geregelte FM / Controled FM / FM réglée / FM regolata / FM Regulada / Geregelde FM

UNC. FM — Ungeregelte FM v. Band / Uncontrolled FM from the tape / FM de bande non contrôlé / FM non regolata da nastro / no areglado FM de la cinta / Ongeregelde FM van tape

U STAND — Normumschaltung / Standard switch - over / Commutation norme / Commutazione de norma / Conmutacion de norma / Norm omschakeling

SECAM — SECAM

U NTSC / U NTSC — NTSC-Status / Status NTSC / Etat NTSC / Condizione NTSC / Status NTSC /

NTSC PAL — NTSC-PAL Umschaltung / NTSC-PAL switch-over / NTSC-PAL Commutation / NTSC-PAL Commutazione / NTSC-PAL Conmutacion

U AUTO SEC — Status f. autom. SECAM-Umschaltung / Status f. auto SECAM switchover / Statut pour commutation automatique SECAM / Stato per commutaz. autom. SECAM / "Status" para commutación SECAM automática / Status v.autom.SECAM-omschakeling

U SEC-E — Status SECAM Ost / Status SECAM east / Statut SECAM EST / Stato SECAM EST / "Status" SECAM oriental / Status SECAM oost

U SEC-W — Status SECAM West / Status SECAM west / Statut SECAM Quest / Stato SECAM OVEST / "Status" SECAM occidental / Status SECAM west

U AUTO SEC-E — Autom. SECAM Ost-Umschaltung / Auto SECAM east switchover / Commutation automatique SECAM EST / Stato per commutaz. autom. SECAM / commutación SECAM oriental automática / Autom.SECAM oost-omschakeling

U SW SE — SECAM-OST/WEST-Abfragespannung / SECAM EAST/WEST scanning voltage / Tension d'identification Secam FR/Secam ME / Tensione di richiesta SECAM-EST/OVEST / Tensión de encuesta SECAM ESTE/OESTE / SECAM oost/west scan-spanning

U CP / U CP — Canal Plus

U SCR — Schaltspannung "Scrambler" / "Scrambler" switching voltage / Tension de commutation "décodeur" / Tensione di commutazione "Scrambler" / Tensión de conmutación "Scrambler" / „Descrambler" schakelspanning

AFC — Von der Empfangsfrequenzeinstellung abhängige Spannung / Voltage dependent on the selected frequency / Tension de CAF / Tensione dipendente dalla regolaz. frequ. di ricezione / Tensión dependiente del ajuste de la frecuencia de recepción / Automatische frequentie controler

U ATS — Automatic Tuning Search Pegel / Automatic Tuning Search Level / Niveau de recherche automatique (ACP) / Livello ricerca automatica sint. / Nivel ATTS / Auto tuning search niveau

SAT-ID — SAT (Satellit)-Mute-Kennung / SAT (Satellite) Mute identification / Identification mute SAT / Identificazione silenziamento SAT / Código de silenciación SAT (satélite) / SAT (Satelliet) Mute identificatie

SAT-MUT — SAT Mute / SAT mute / Silence SAT / Silenziamento SAT / Mute SAT / SAT mute

SAT-DEV — SAT Hub / SAT deviation / Excursion SAT / Deviazione SAT / Excursión de SAT / SAT zwaai

$F_H/2$ — Halbe Zeilenfrequenz / Half line frequency / Fréquence demie-ligne/ Frequenza di riga dimezzata / Semifrequencia de línea / Halve lijnfrequentie

FLY ER — Rotierender Löschkopf / Flying erase head / Tête d'effacement rotative / Testina cancellazione rotante / Cabeza rotativa de borrado / Roterende wiskop

U PIC / U PI.CO — Picture Control / Contrôle de contour image / Controllo definizione dell' immagine / Control de imagen / Picture control

U CR — Stellerspannung Crispening / Threshold Voltage Crispening / Tension de réglage contours / Tensione Crispening / Tensión rep. "crispening" / Offsetspanning crispening

VIDEO TRIV — FM Hüllkurve / FM envelope / Courbe envelopante / Curva d'inviluppo / FM-curva envolvente / FM-Pakket

U FMEP — FM-Hüllkurve Bild / FM Envelope Video / Envelope FM image / Inviluppo video FM / Envolvente de FM de imagen / FM-Pakket

U SVHS -EP — FM-Hüllkurve Bild S-VHS / FM Envelope Video S-VHS / Envelope FM image S-VHS / Inviluppo video FM S-VHS / Envolvente de FM de imagen (S-VHS) / FM-Pakket S-VHS

U VHS -EP — FM-Hüllkurve Bild VHS / FM Envelope Video VHS / Envelope FM image VHS / Inviluppo video FM VHS / Envolvente de FM de imagen (VHS) / FM-Pakket VHS

U S-VHS VHS — VHS/S-VHS Umschaltung / VHS/S-VHS Switching / Commutation VHS/S-VHS / Commutatione VHS/S-VHS / Conmutación VHS/S-VHS / VHS/S-VHS omschakeling

U VHS | U S-VHS — VHS-, S-VHS-Schaltspannung / VHS, S-VHS switching voltage / Tension de commutation VHS, S-VHS / Tensione di commutazione VHS, S-VHS / Tensión de conmutación VHS, S-VHS / VHS, S-VHS schakelspanning

U SQ/PB — S-VHS Wiedergabe / S-VHS Playback / Lecture S-VHS / Riproduzione S-VHS / Reproduccion S-VHS / S-VHS weergave

U SVHS DET — S-VHS Erkennung / S-VHS detection voltage / Identification S-VHS / Identificazione S-VHS / Deteccion S-VHS / S-VHS herkenning

Ū EE — Durchschleifbetrieb (EE) / Loop Though (EE-Mode) / Fonction moniteur EE / Funzione passante (EE) / Funcionamiento en bucle (EE)

U COMP — Komponenteneingangssignal Y/C / Y/C component Input-Signal / Signal d'entrée des composantes Y/C / Entrata componenti Y/C / Señal de entrada separada en componentes Y/C

Ū TRANSC — Transcoder Betrieb / Transcoder Mode / Fonction transcodeur / Funzione Transcoder / Funcionamiento Transcoder

U SR-A | U SR-E — Schieberegister Status A/E / Shiftregister Status A/E / Status A/E du registre à décalage / Registro scorrimento stato A/E / Status de registro de deslizamiento A/E

PLL SYNC — Synchron-Impulse von H-PLL / Sync Pulse from H-PLL / Impulsion synchro de H-PLL / Impulso di sincronismo di H-PLL / Impulso de sincronismo de H-PLL / Sync. puls van H-HLL

JOG — Jog

SH — Shuttle

SCK — Serielle Clockleitung / Serial clock line / Ligne horlage serielle / Linea clock seriale / Linea serie de reloj / Seriële clock leiding

SO — Serielle Datenausgabe / Serial data output / Sortie serielle de donnes / Uscita dati seriali / Salida serie de datos / Seriële data output

SI — Serielle Dateneingabe / Serial data input / Entree serielle de donnes / Ingresso dati seriali / Entrada serie de datos / Seriële data input

DTL — Datenübernahmeleitung / Data transfer line / Ligne echange de donnes / Linea di transferimento dati / Linea transferencia datos / Data transfer leiding

OE — Ausgangsfreigabe / Output enable / Validation sortie / Consenso di uscita/ Habilitación salida / Output enable

EDIT1 — Daten vom Hauptrechner zum „Edit Control"-Rechner / Data from master to "Edit Control" computer / Données du µP principal vers le µP "Contrôle assemblage" / Dati dal calcolatore centrale al calcolatore "Edit Control" / Datos del procesador principal al procesador "Edit Control"

EDIT2 — Daten vom „Edit Control"-Rechner zum Hauptrechner / Data from "Edit Control" computer to master / Données du µP "Contrôle assemblage" vers le µP principal / Dati dal calcolatore "Edit Control" al calcolatore centrale / Datos del procesador "Edit Control" al procesador principal

EC-CLK — Takt vom Hauptrechner zum „Edit Control"-Rechner / Clock from master to "Edit Control" computer / Fréquence horloge du µP principal vers le µP "Contrôle assemblage" / Clock dal calcolatore centrale al calcolatore "Edit Control" / Reloj del procesador principal al procesador "Edit Control

EC-BUSY — Empfangsbestätigung vom „Edit Control"-Rechner zum Hauptrechner / Acnowledgement from "Edit Control" computer to master / Accusé de réception du µP "Contrôle assemblage" vers le µP princ. / Conferma di ricezzione dal calcolatore "Edit Control" al calcolatore centrale / Confirmación de recepción del procesador "Edit Control" al procesador principal

DATA-S — Datenleitung (serielle Schnittstelle) / Data lead (serial interface) / Ligne d'horloge (Interface série) / Conduttore Clock (interfaccia seriale) / Línea de reloj (interface serie)

CLOCK-S — Taktleitung (serielle Schnittstelle) / Data lead (serial interface) / Ligne de données (Interface série) / Conduttore Dati (interfaccia seriale) / Línea de datos (interface serie)

BLANK — Signalaustastung / Signal Blanking / Suppression du signal / Soppressione segnale / Supresión de señal / Signaal Blanking

U EN-FB — Freigabe des Fastblank Impuls / Fast blank pulse enable / Validation impulsion blanking / Consenso dell` impulso del bianco / Enable impulso Fastblanking / Vrijgave voor fastblanking impuls

RESET — Reset-Impuls / Reset pulse / Impulsion de reset / Impulso reset / Impulso de reset / Reset puls

STROBE | STB — Datenübernahmeimpuls / Data Transfer Pulse / Impulsion de transfert de données / Impulso trasferimento dati / Impulso de transferencia de datos / Data transfer puls

DATA — Datenleitung / Data line / Ligne de donnes / Linea dati/ Linea datos / Data leiding

CLOCK | CLK — Clockleitung / Clock line / Ligne horloge / Linea clock / Linea reloj / Clock leiding

SDA — I²C-Bus-Datenleitung / I²C Bus data line / Ligne de donnes Bus I²C / Linea dati I²C-Bus / Linea datos del Bus I²C/ I²C Bus data leiding

SCL — I²C-Bus-Clockleitung / I²C Bus clock line / Ligne horloge Bus I²C Linea clock I²C-Bus / Linea reloj del Bus I²C / I²C-Bus klok leiding

CONTROL-S — Daten für Fernsteuerung über CONTROL-S-Buchse / Remote Control Data via the CONTROL-S-socket / Données pour télécommande via la prise CONTROL-S / Dati per telecomando tramite presa CONTROL-S / Datos para el manejo a distancia a través del conector CONTROL-S / Afstandsbedienings data via de CONTROL-S ingang

Schaltplansymbole für Audiosignale-Statusbefehle
Circuit diagram symbols for Audio signals / Status commands
Symboles sur schema pour commandes de statut Audio
Simboli di comando Audio
Simbolos de las senales de Audio y status de mando
Schema symbolen voor Audio signalen en Status commandos

AUDIO — Audiosignal, Mono / Audio signal, Mono / Signal Audio, Mono / Segnale Audio, Mono / Senal de Audio, Mono / Audiosignaal, Mono

AUDIO-L — Audiosignal, links / Audio signal, left / Signal Audio, gauche / Segnale Audio, sinistro / Senal de Audio, izquierda / Audiosignaal, links

AUDIO-R — Audiosignal, rechts / Audio signal, right / Signal Audio, droit / Segnale Audio, destro / Senal de Audio, derecha / Audiosignaal, rechts

FM-S — FM-Ton / FM sound / Son FM / Audio FM / Sonido FM / FM-Geluid

Ū FR I | U FR I — Frankreich Band I / France band I / France bande I / Francia banda I / Banda I Francesa / Frankrijk band 1

HIFI-R — HIFI-Ton rechts / HIFI sound right / Son HIFI droit / Audio HIFI destro/ Sonido HIFI derecha / HIFI-Geluid rechts

HIFI-L — HIFI-Ton links / HIFI sound left / Son HIFI gauche / Audio HIFI sinistro/ Sonido HIFI izquierda / HIFI-Geluid links

Ū WR-A | U WR-A — Ton-WR-Status / Sound WR status / Statut WR Audio (enregistrement/lecture) / Stato Audio WR / Status Grabacion/reproduccion sonido / Geluid WR status

Ū WR-AL | U WR-AL — Schaltspannung f. Aufn. Standardton / Standard sound record switching voltage / Tension de commutation pour enregistrement son mono / Tensione di commutazione Audio standard / Tensión de conmutación para sonido standard /Schakelspanning voor Standaardgeluid

Ū WR-AF | U WR-AF — Schaltspannung f. Aufn. FM-Ton / FM sound record switching voltage / Tension de commutation pour enregistrement son FM / Tensione di commutazione Audio FM / Tensión de conmutación para sonido FM / Schakelspanning voor FM geluid

WR — WR-Status / WR status / Statuts WR / Stato WR / Status WR / WR status

HI-S — Kopfumschaltimpuls-Ton / Sound head switching pulse / Impulsion de commutation tete/son / Impulso di commutazione testina Audio/ Conmutacion cabezas de sonido / Geluid head switching puls

HI-OUT — Kopfumschaltimpuls Ton- Ausgang / Head switching pulse audio out/ Impulsion de commutation de tête sortie audio / Impulso commutaz. testine - uscita audio / Salida impulse conmutación cabeza sonido / Head switching puls audio out

Ū CH 2 | Ū CH 1 — Status Tonkanal 1, 2/ Sound channel 1, 2 status / Statut canal 1, 2 / Stato canale Audio 1, 2 / Status canal 1, 2 sonido dual / Geluid kanaal 1,2 status

CH1/CH2 STEREO — Kanal 1, Kanal 2, Stereo / Channel 1,channel 2, Stereo / Canal 1, canal 2, Stereo / Canale 1, canale 2, Stereo / Kanaal 1, Kanaal 2, Stereo

U MICRO — Schaltspannung für Mikrofon / Micro Switching Voltage / Tension de commutation pour micro / Tensione di commutazione microfono / Tensión de conmutación para micrófono / Schakelspanning voor microfoon

Mikrofon-Eingang / Microphone input / Entree micro / Ingresso microfono / Entrada microfono / Microfoon ingang

U FMSID — FM-Ton-Kennung / FM sound identification / Identification Audio FM/ Identificazione Audio FM / Identificacion sonido FM / FM geluid identificatie

U FMSRE — Status f. Aufn. FM-Ton / FM sound record status / Statut pour enregistrement son FM / Stato di registrazione Audio FM / Status grabacion sonido FM / FM geluid opname status

SE — Tonlöscher / Sound erase/ Effacement son / Cancellazione Audio / Borrado sonido / Geluid wiskop

FTE — Hauptlöscher / Full-track erase / Tete d´effacement pleine piste / cancellazione completa / Borrado total / Fulltrack wiskop

U AUTOM. / U AUTOM. — Automatik/Manuell-Umschaltung / Automatic/manuel switch-over Commutation automatique/manuel / Commutazione automatica/ manuale / Conmutacion automatico/manual / Automatic/Manuel omschakeling

U FM-A — FM-Ton-Status / FM sound status / Statut Audio FM / Stato Audio FM / Status sonido FM / FM-Geluid status

U 2CHS — Zwei-Ton-Status / 2-channel sound status / Statut double son / Stato doppio Audio / Status sonido dual / 2-Kanaal geluid status

U MUTE / U MUTE — Stummschaltung / Muting / Circuit de silence / Silenziamento / Silenciador / Muting

U MUTE EUAV — Stummschaltung Ton EURO-AV / Muting sound EURO-AV / Circuit silence son EURO-AV / Silenziamento audio EURO-AV / Silenciador sonido EURO-AV / Muting geluid EURO-AV

U MD — Microvertonung / Microphone dubbing / Sonorisation micro / Doppiaggio con microfono / Sonorizacion micro / Microfoon dubbing

U DUB / U DUB — Nachvertonung/ Dubbing / Postsonorisation / Postsonorizzazione / Sonorizacion posterior / Dubbing

U TRICK — Status Trick/Function truqage/Situaz. effetto speciale/Status truco / Status Trick

Control — Ansteuerung Eingangswahlschalter / Control input select switch / Commande de sélecteur entrand / Selettore ingresso pilotagio / Exitación del selector de entradas / Stuuringang keuze schakelaar.

U τ — Verzögerte Regelspannung / Delayed control voltage / Tension de regulation retardee / Tensione di regolazione ritardata / Tension diferida de cag / Vertraagde stuurspanning

REC — Audio-Aufnahme-Signal z. A/W-Kopf / Audio record signal to R/P head / Tete Audio/mode d´enregistrement / Registrazione Audio segnale alla testina R/A / Grabacion (cabeza de Audio) / Audio opnamesignaal naar opname-/weergavekop

PB — Audio-Wiedergabe-Signal v. A/W-Kopf / Audio playback signal from R/P head / Tete Audio/mode lecture / Riproduzione Audio segnale dalla testina R/A / Reproduccion (cabeza de Audio) / Audio weergave signaal naar opname-/weergavekop

Nullpunkt-Einstellung der Audio-Anzeige / Zero adjustment of audio indicator / Point zéro affichage audio / Regolazione zero dell'indicazione Audio / Punto cero indicador de audio / Nulpunt instelling voor audio indicator

R — Aufnahme-Empfindlichkeit, rechter Kanal / Record sensitivity, right channel / Niveau d'enregistrement, canal droit / Sensibilita de registrazione, canale destra / Nivel grabacion, canal derecho / Opname niveau, rechter kanaal

L — Aufnahme-Empfindlichkeit, linker Kanal / Record sensitivity, left channel / Niveau d'enregistrement, canal gauche / Sensibilita de registrazione, canale sinistro / Nivel grabacion, canal izquierdo / Opname niveau linker kanaal

R — Meßwertanzeige, analog rechts / Meter reading, analog right / Indicateur de modulation analogique, droit / Indicazione valore di misura analogico, destra / Indicador de nivel, derecho / Meterwaarde analoog rechts

L — Meßwertanzeige, analog links / Meter reading, analog left / Indicateur de modulation analogique, gauche / Indicazione valore di misura analogico, sinistro / Indicador de nivel izquierdo / Meterwaarde analoog links

U FMES — FM Hüllkurve Ton / FM envelope, sound / Courbe envelopante audio FM / Curva d'inviluppo FM audio / FM-curva envolvente de sonido / FM-Pakket HIFI

U +5V_W / U +5V_W — Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Stato riproduzione / Status reproduccion / Weergave status

NORM. — Normalton / Normal Sound / Son normal / Audio normale / Sonido normal / Normaal geluid

NICAM — Nicam

REC PB / U PB REC — Aufnahme/Wiedergabe-Umschaltung / Record/playback switching / Commutation enregistrement/lecture / Commutaz. registrazione/riproduzione / Conmutación grab/repro / Opname/Weergave omschakeling

U REC / U REC — Aufnahme-Umschaltung / Record switch-over / Commutation enregistrement / Commutazone-registrazione / Conmutación de grabación / Opname omschakeling

U FTE / U FTE — Status Hauptlöscher / Status Mains Erase System / Etat effacem. principal / Stato cancellatore totale / "Status" de borrado total / Status Fulltrackwiskop

U SE — Status Tonlöscher / Status Sound Erase / Etat effacem. audio / Stato cancellatore audio / "Status" de borrado de sonido / Status geluidwiskop

U PB/T-M — Wiedergabe Trick-Mix / Switching Voltage Playback Trick-Mix / Tension de commutation lecture Trick mix / Tens. commut. riprod.Trick-Mix / Tensón conm. repro/trick-mix / Weergave Trick Mix

MIX — Schaltspannung Mix-Betrieb / Switching Voltage Mix-Mode / Tension de commutation fonction mix / Tens. commut. funzionam. Mix / Tensión conm. modo MIX / Schakelspanning Mix gebruik

U LM — Stellerspannung "Master"-Pegel / Threshold Voltage "Master"-Level / Tension de réglage du niveau "master" / Tensione livello "Master" / Tensión para nivel MASTER / Offset-spanning masterlevel

U LO — Stellerspannung Ausgangspegel / Threshold Voltage Output Level / Tension de réglage niveau de sortie / Tensione livello s'uscita /Offset-spanning uitgangslevel

FAD — Ton-Ein-/Ausblendung / Sound fade-in/fade-out / Arrivée et disparition progressive du son / Audio inserito/escluso / Inserción/desinserción de sonido / Geluid fade-in/fade-out

U HF-GEN — Generator-Steuerspannung / Generator control voltage / Tension de commande générateur / Tensione controllo generatore / Tensión de control del generator / Generator stuurspanning

SAT-SID — SAT (Satellit)-Tonkennung / SAT (Satellite) sound identification / Identification son SAT / Identificazione audio SAT / Código de sonido SAT (satélite) / SAT (Satelliet) Geluid identificatie

AUDIO CP — Canal Plus-Signal für Audio / "Canal plus" signal for audio / signal Canal Plus pour audio / Segnale canal-plus per audio / Señal de Canal Plus para audio / „Canal plus" signaal voor audio

AGC — Automatische Verstärkungsregelung / AGC (Automatic Gain Control) / Contrôle automatique du gain / Regolazione automatica di amplificazione / Regulación automática de la amplificación / Gain control

U FRESH — Pegelautomatik - Abschaltung und Rücksetzung / Automatic Level Control - switch-off and reset / Contrôle automatique de niveau - Arrêt et reset / Livello automatico-disinserimento e reinserimento / Nivel automatica - desconexion Y Reset / Automatische level controle-uitschakeling en RESET

U PAR — Parallelvertonung / Parallel dubbing / Synchronisation simultanée / Sonorizzazione parallela / Dubbing / Parallel weegave

Schalterbezeichnungen / Switch designations / Désignation des contacts / Denominazioni degli interruttori / Denominacion de contactos / Schakelaar benamingen

CL 1/CL 2 — Cassettenladekontakte / Cassette loading contacts / Contacts de positionnement logement cassette / Contatti caricamento cassetta Contactos del portacassette / Cassette loading contact

CS — Zählschalter / Counter switch / Contact de comptage / Interruttore di conteggio / Contacto contador / Teller schakelaar

CPS — Cassettenschachtkontakt / Cassette compartment switch / Contact logement cassette / Contatto vano cassetta / Posicion del portacassetta / Cassettecompartiment schakelaar

REC — Aufnahmesperre / Record lock / Sécurité d'enregistrement / Blocco di registrazione / Bloqueo de grabacion / Opname vergrendeling

PIS — Identifikationsschalter / Identification switch / Commutateur d'identification / Interruttore di identificazione / Contacto identificacion / Identificatieschakelaar

INIT — INIT.-Schalter / Deck switch / Commutation deck / Commutazione deck / Conmutador deck / Deck schakelaar

Kopfbezeichnungen / Head designations / Désignation des têtes / Denominazione delle testine / Abreviaturas de las cabezas / Kop benamingen

AWK — Aufnahme-/Wiedergabekopf / Record/playback head / Tête combinée enregistrement/lecture / Testina di registrazione/riproduzione / Opname-/Weergavekop

CTL — Synchronkopf / Sync head / Tête synchro / Testina di sincronismo / Cabeza de sincronismo / Synschroonkop

TLK — Tonlöschkopf / Sound erase head / Tête d'éffacement son / Testina di cancellazione audio / Cabeza de borrado de sonido / Geluid wiskop

HLK — Hauptlöschkopf/ Full-track erase head / Tête d'éffacement pleine piste / Testina de cancellazione completa / Cabeza de borrado total / Full-track wiskop

Sensoren-Abkürzungen / Sensor abbreviations / Abréviations de détecteurs / Abbreviazioni usate per i sensori / Abreviaturas emplea-das para sensores / Sensoren afkortingen

WT1 / WTL — Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo / Tacho generator, linkse spoelschotel

WT2 / WTR — Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho / Tacho generator, rechtse spoelschotel

TS — Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta / Begin band

TE — Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro / Final de cinta / Einde band

FTA — Fädeltacho / Threading tacho / Tacho enfilage / Impulsi di caricamento / Taco de enhebrado / Inrijgtacho

Spannungen-Abkürzungen / Voltage abbreviations / Abréviation des tensions / Abbreviaz. delle tensioni / Abreviaturas de las tensiones / Spanningen afkortingen

$\ldots V_D$ — Dauerspannung / Unswitched voltage / Tension permanente / Tensione permanente / Tension permanente / Continu spanning

$\ldots V_{DM}$ — Dauer-Motor-Spannung / Unswitched motor voltage / Tension permanente moteur / Tensione permanente motore / Tension permanente motor / Continu motor spanning

$\ldots +V_A$ — Aufnahmespannung / Record voltage / Tension d'enregistrement / Tensione di registrazione / Tension en grabacion / Opname spanning

$\ldots +V_W$ — Wiedergabespannung / Playback voltage / Tension lecture / Tensione di riproduzione / Tension en reproduccion / Weergave spanning

$\ldots V_F$ — Funktionspannung / Function voltage / Tension de fonctionnement/ Tensione de regime / Tension funciones / Funktie spanning

$\ldots V_{AHF}$ — HF-Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / HStatus de grabacion RF / F-Opname spanning

$\ldots V_{D\ UHR}$ — Dauer-Uhr-Spannung / Unswitched clock voltage / Tension permanente horloge / Tensione permanente orologio / Tension permanente reloj / Continu klok spanning

$\ldots V_E$ — EIN-Spannung /Ein-/Ausschalter gedrückt) / " Machine-on" voltage (ON/OFF switch pressed) / Tension de marche (touche M/A enclenchée) / Tensione d'accensione (interr. accens./spegn. premuto) / Tension "En Marcha" (interruptor pulsado) / Inschakel Spanning (Aan/ Uit druk schake laar)

$\ldots V_B$ — Buchsenspannung / Socket voltage / Tension embase / Tensione presa / Tension en conector / Socket-spanning

…VL — Löschspannung / Erase voltage / Tension d'effacement / Tensione di cancellazione / Tensión de borrado

Betriebsarten-Abkürzungen / Operating Modes (abbrev.) / Modes de fonctionnement-Abréviations / Abbreviazioni dei modi di funzione / Abreviaturas de los modos de funcionamiento

SP — Standardplay / Standard Play / Lecture standard / Standardplay / Standardplay

LP — Longplay / Long Play / Longue durée / Longplay / Longplay

EP — Extentedplay (NTSC) / Extentedplay (NTSC) / Lecture élargie (NTSC) / Extentedplay (NTSC) / Extendedplay

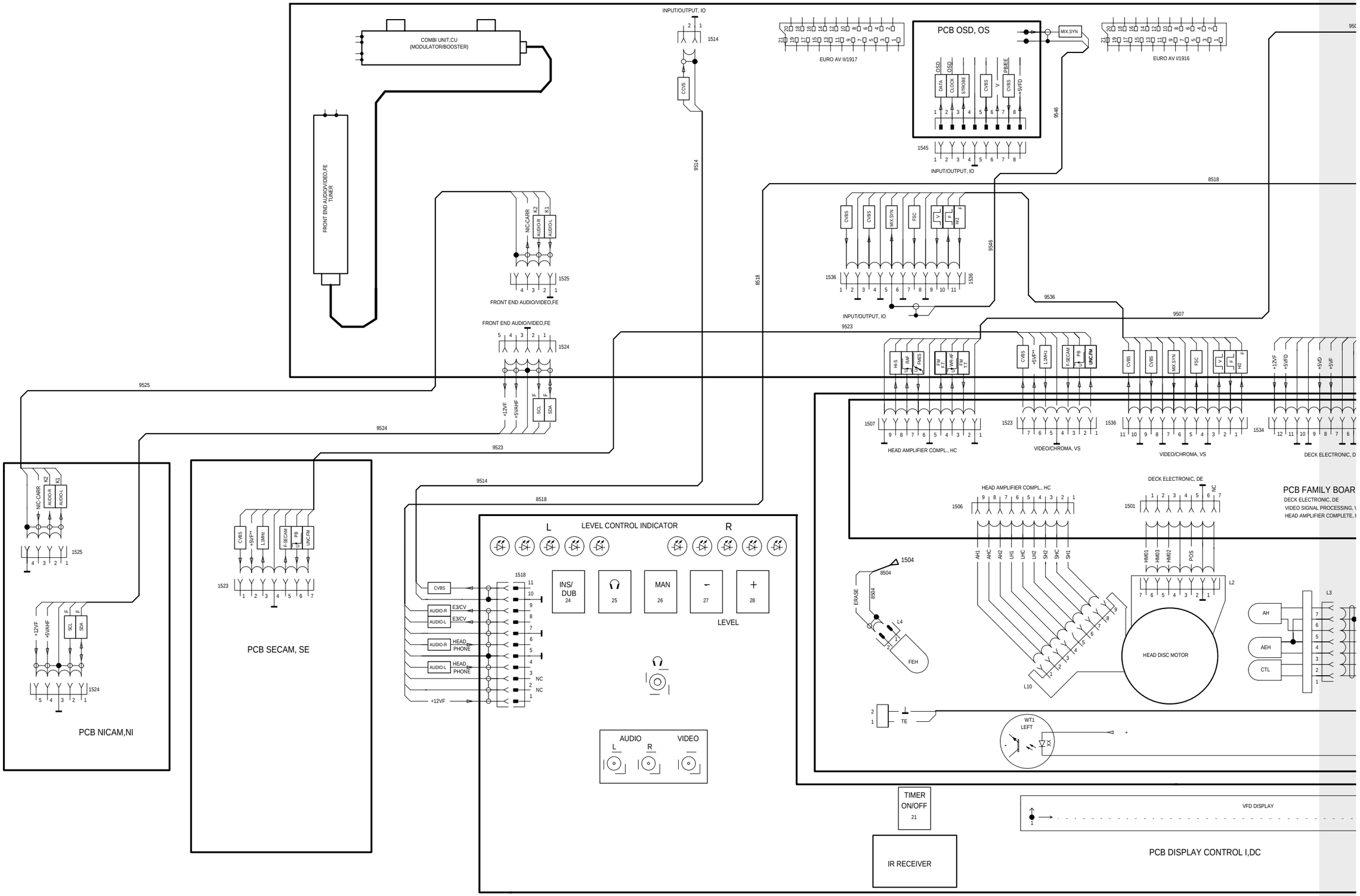
STP — Stop

PB — Wiedergabe / Playback / Reproduction / Reproduzione / Reproduccion / Weergave

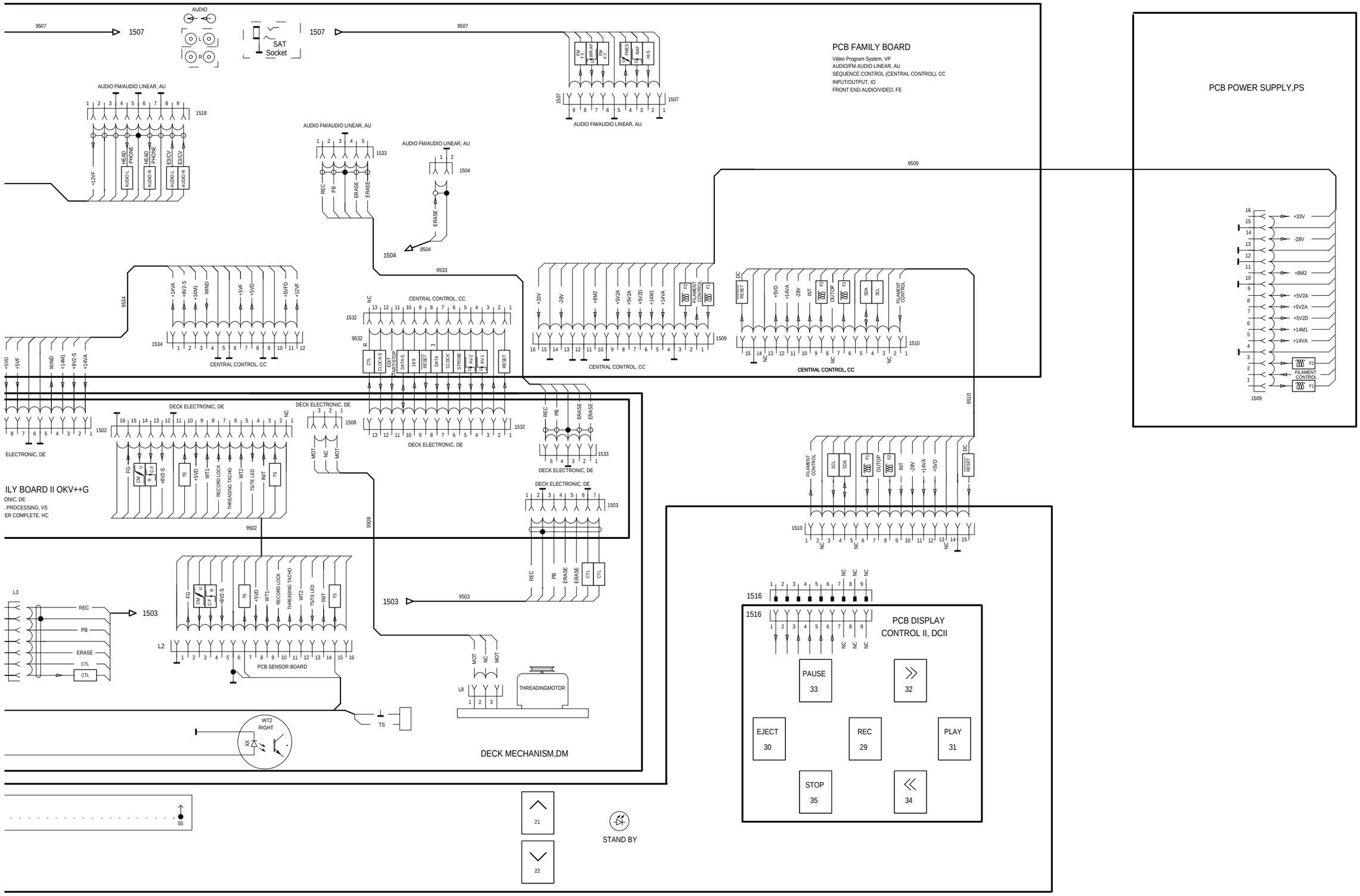
REC — Aufnahme / Record / Enregistrement / Registrazione / Grabacion / Opname

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Verdrahtungsplan / Wiring Diagram GV 540 …

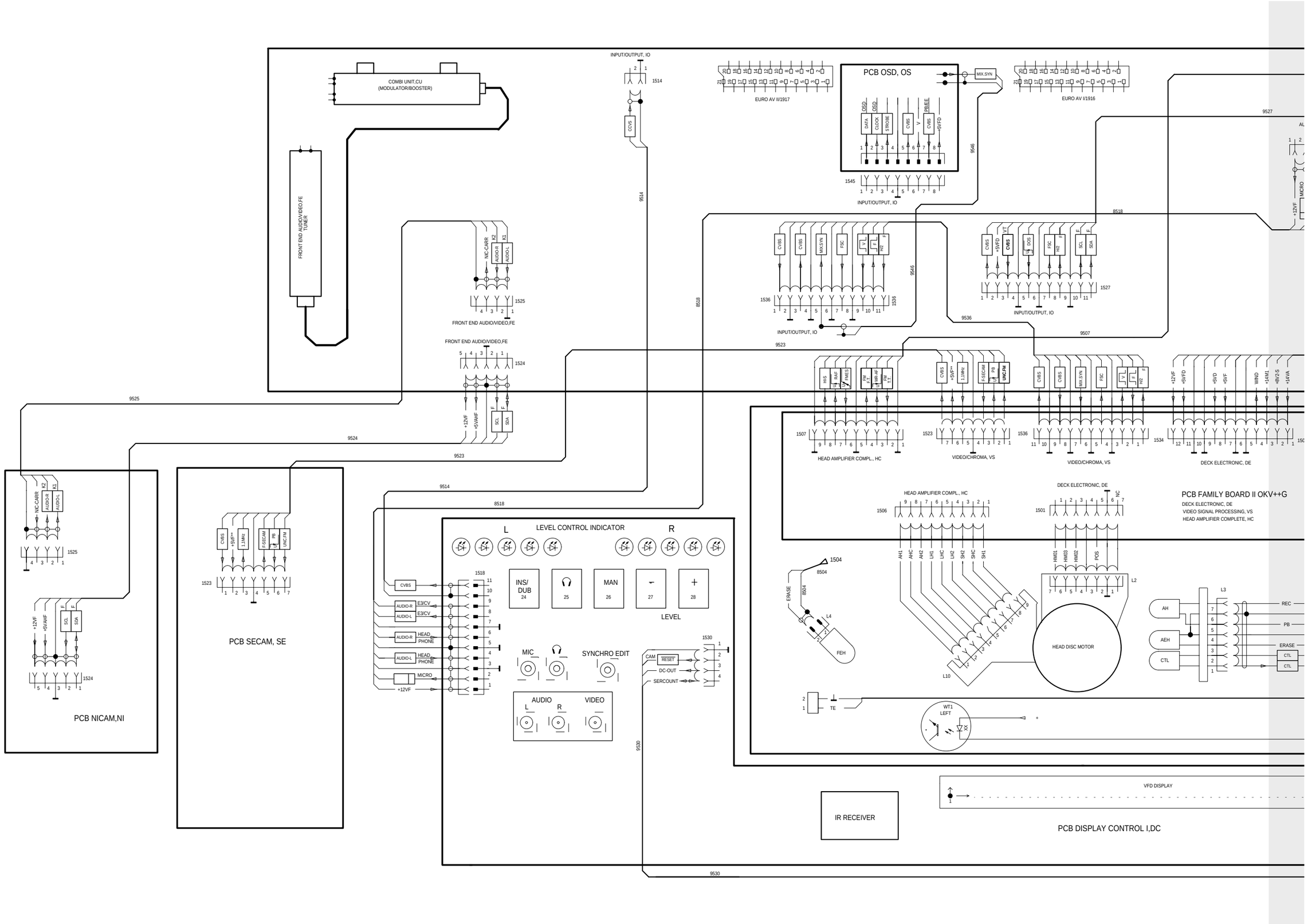


GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

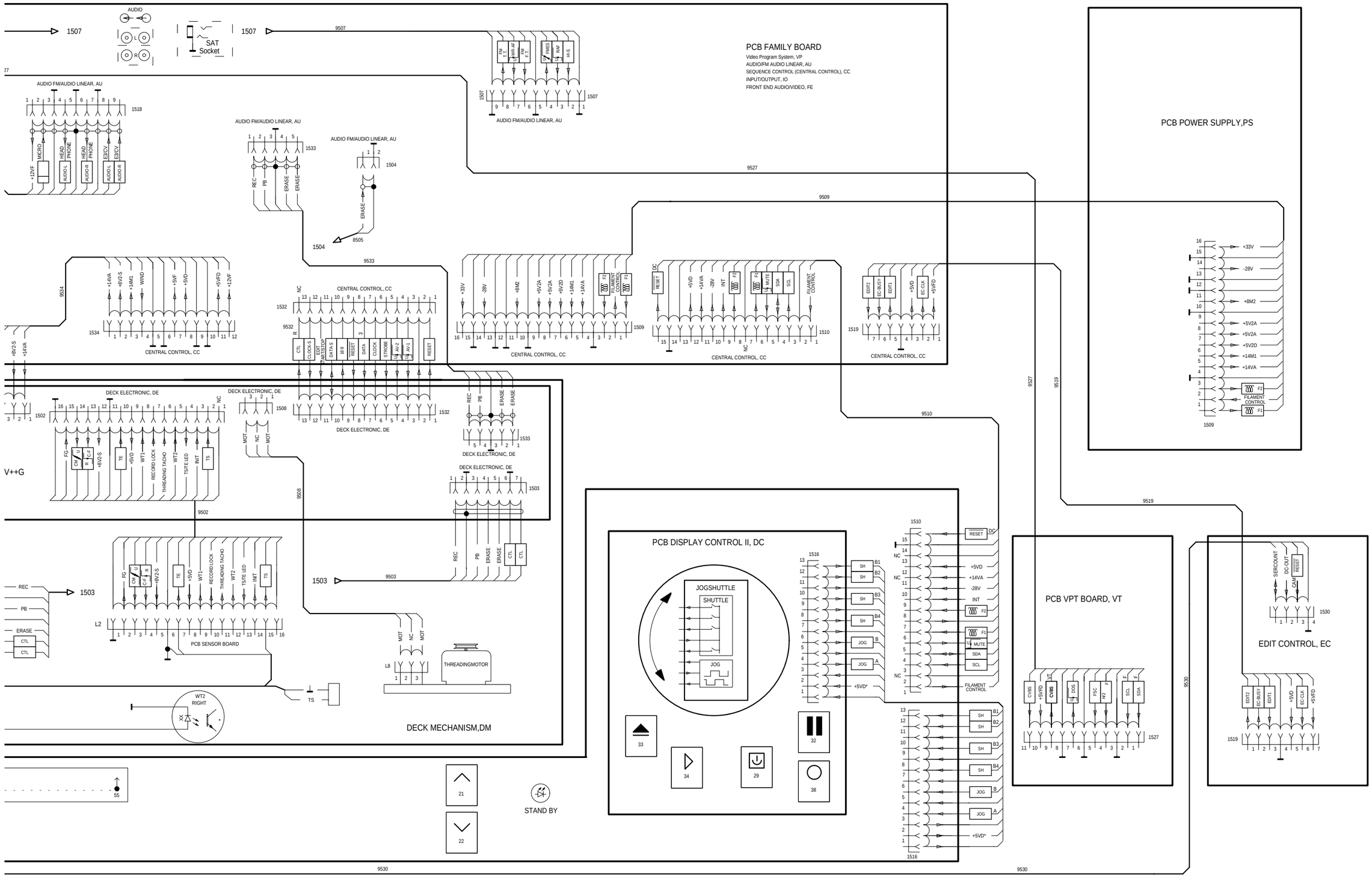


Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Verdrahtungsplan / Wiring Diagram GV 560 …

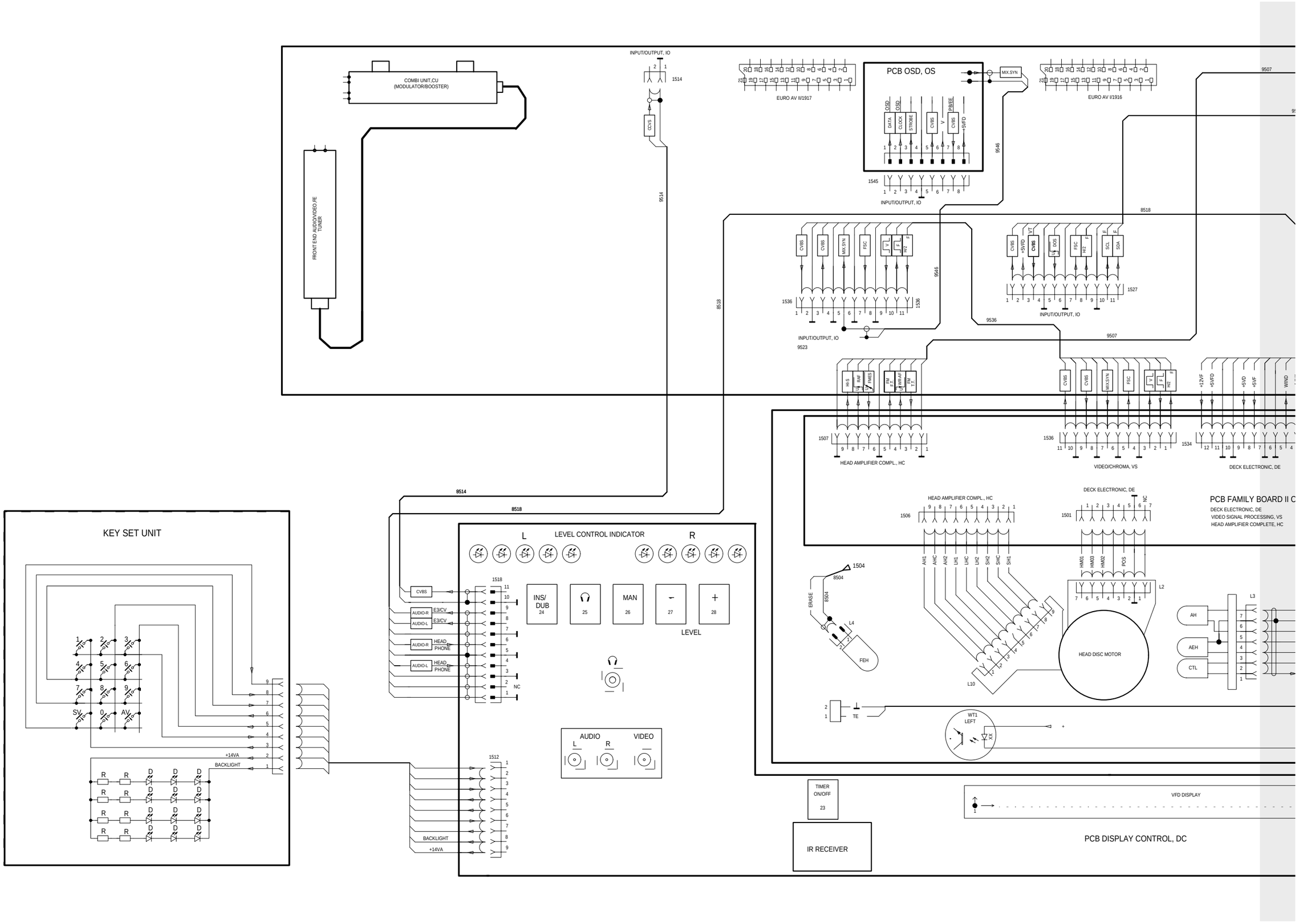


GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

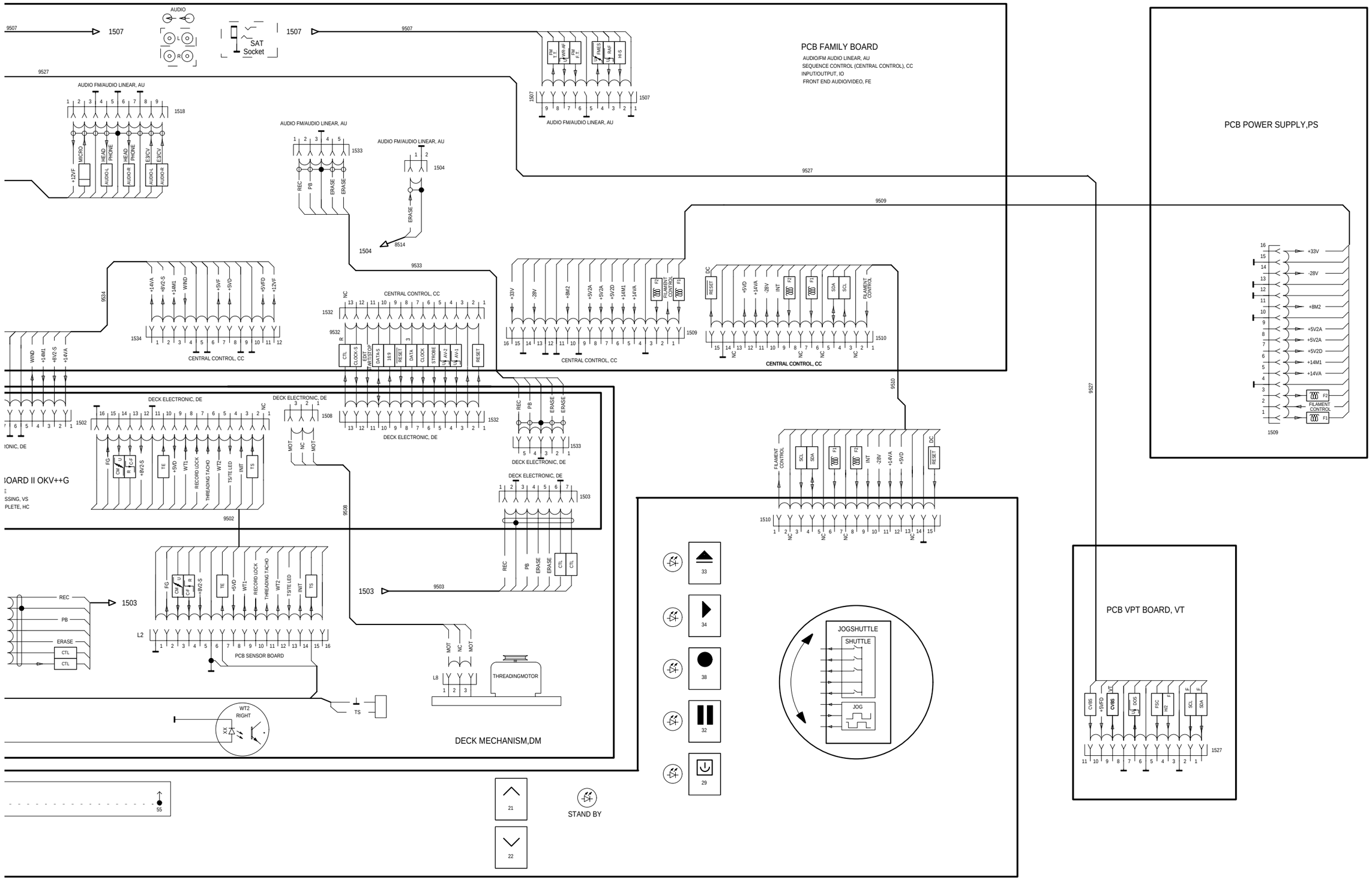


Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Verdrahtungsplan / Wiring Diagram GV 5695 … / SE 5106 …

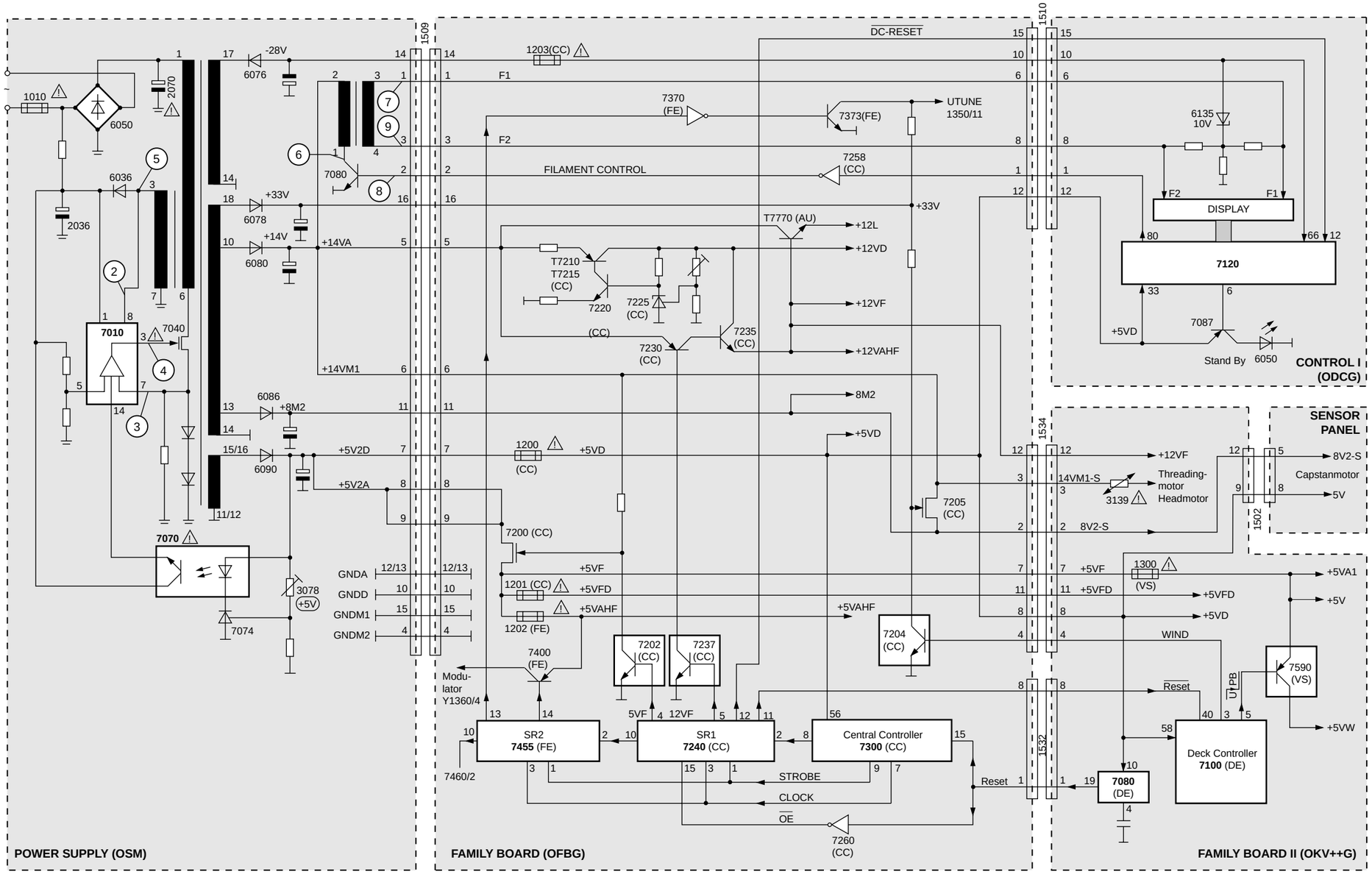


GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams



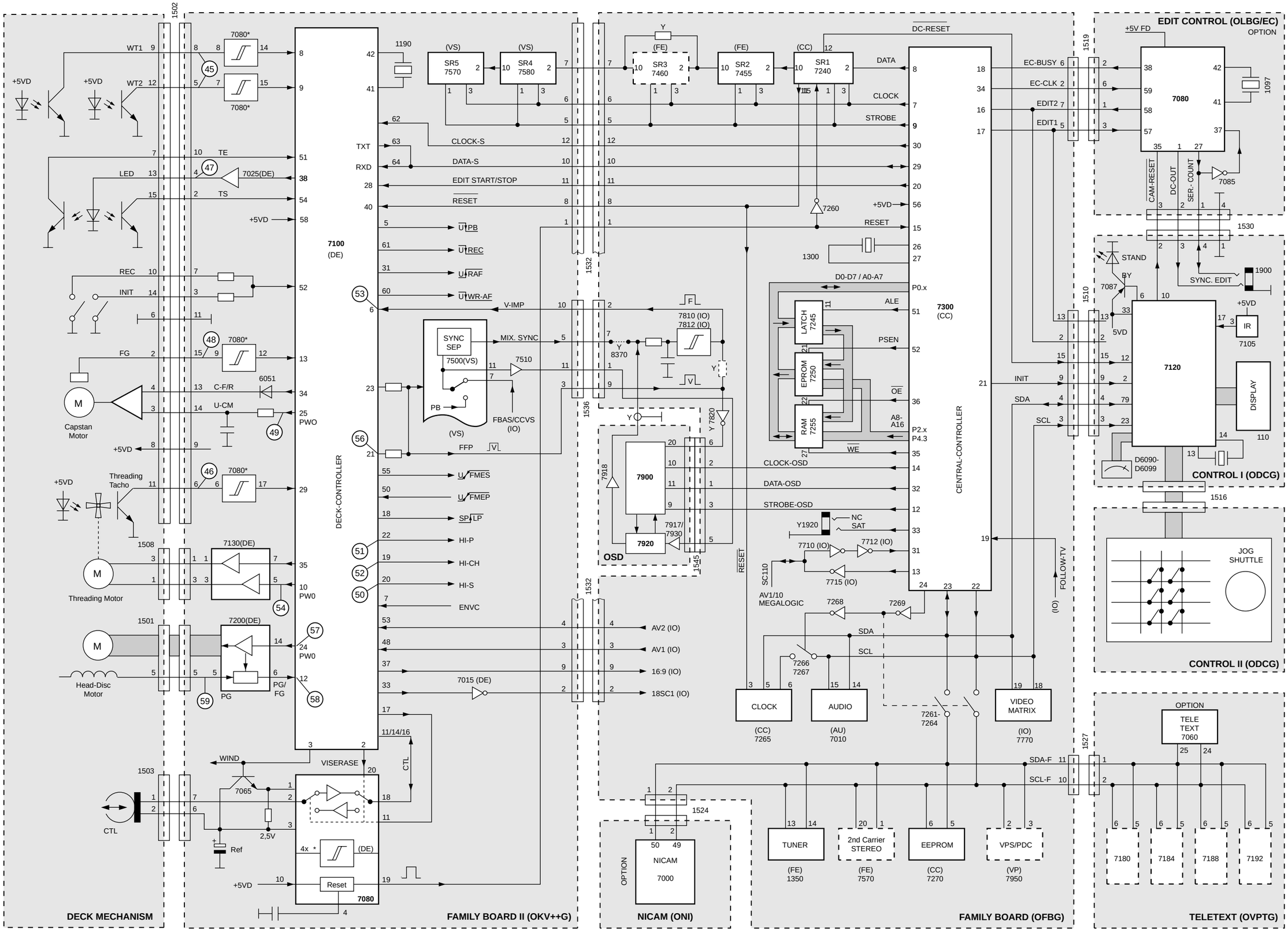
Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Blockschaltplan (Netzteil) / Block Circuit Diagram (Power Supply)



GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

Blockschaltplan / Block Circuit Diagram (Digital)

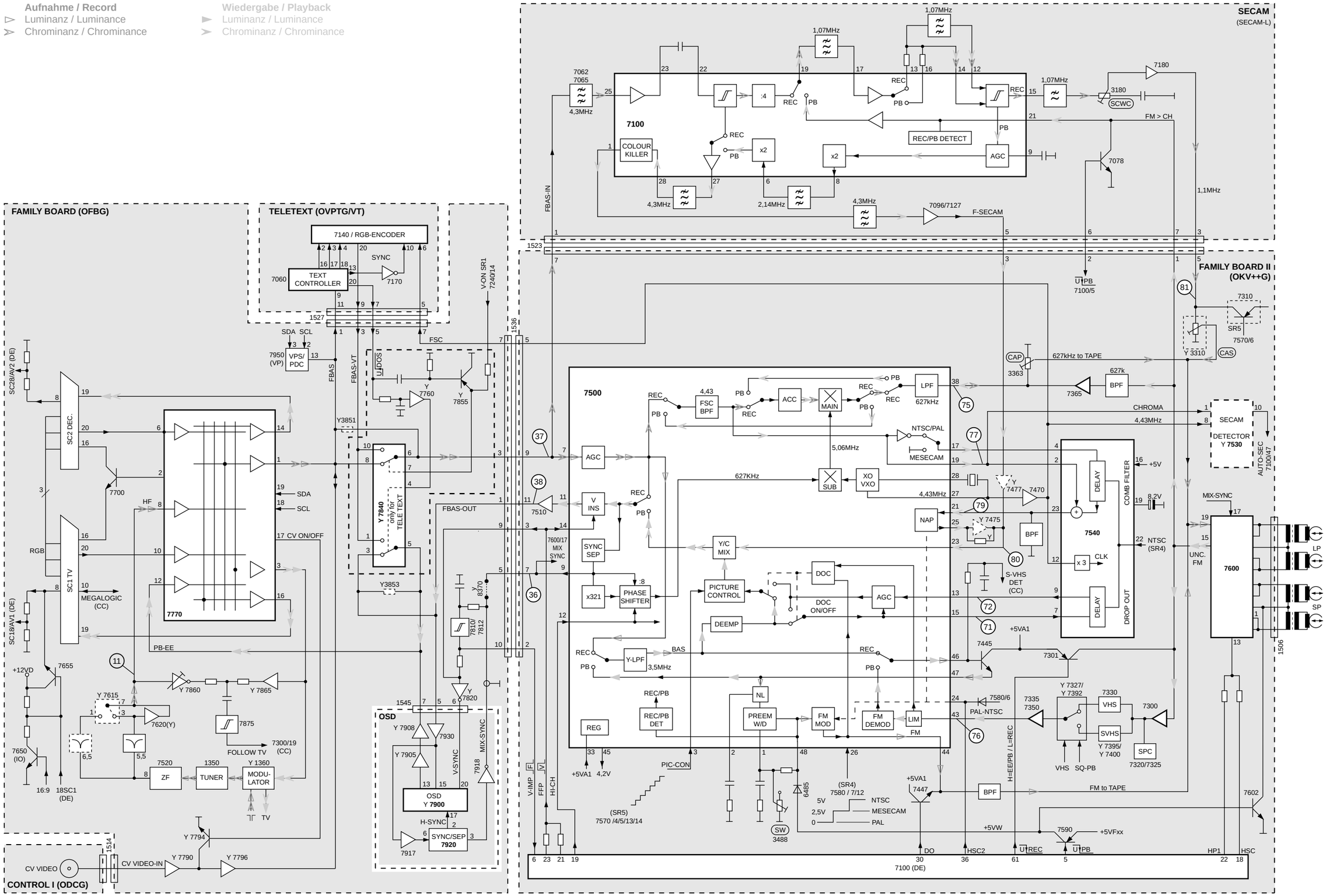


Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54..., GV 56..., SE 5106...

Blockschaltplan / Block Circuit Diagram (Video/Chroma)

Aufnahme / Record
- Luminanz / Luminance
- Chrominanz / Chrominance

Wiedergabe / Playback
- Luminanz / Luminance
- Chrominanz / Chrominance

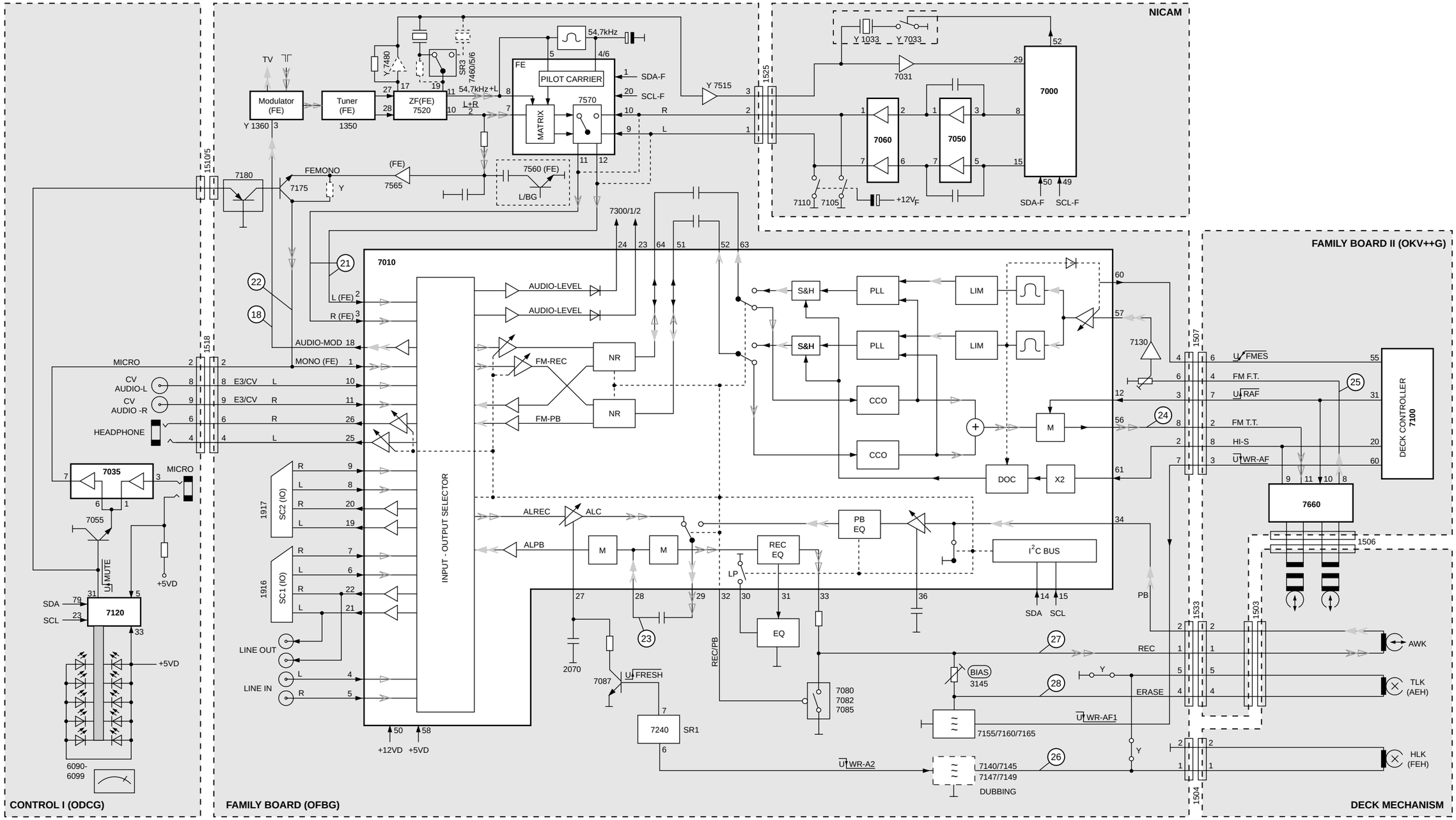


GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

Blockschaltplan / Block Circuit Diagram (Audio)

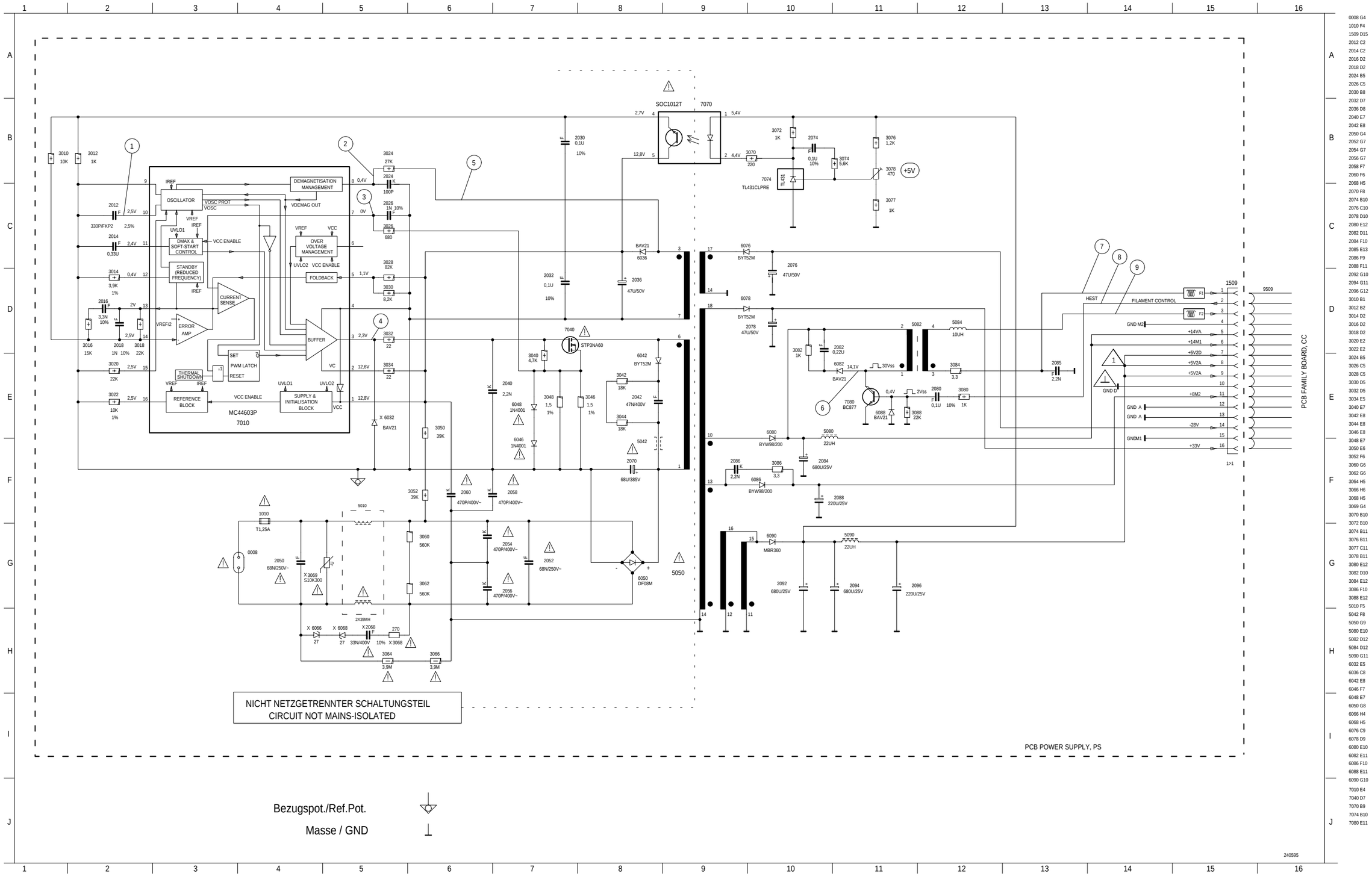
Aufnahme / Record
- Linker Kanal / Left Channel
- Rechter Kanal / Right Channel

Wiedergabe / Playback
- Linker Kanal / Left Channel
- Rechter Kanal / Right Channel



Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Netzteil / Power Supply (OSM / PS)

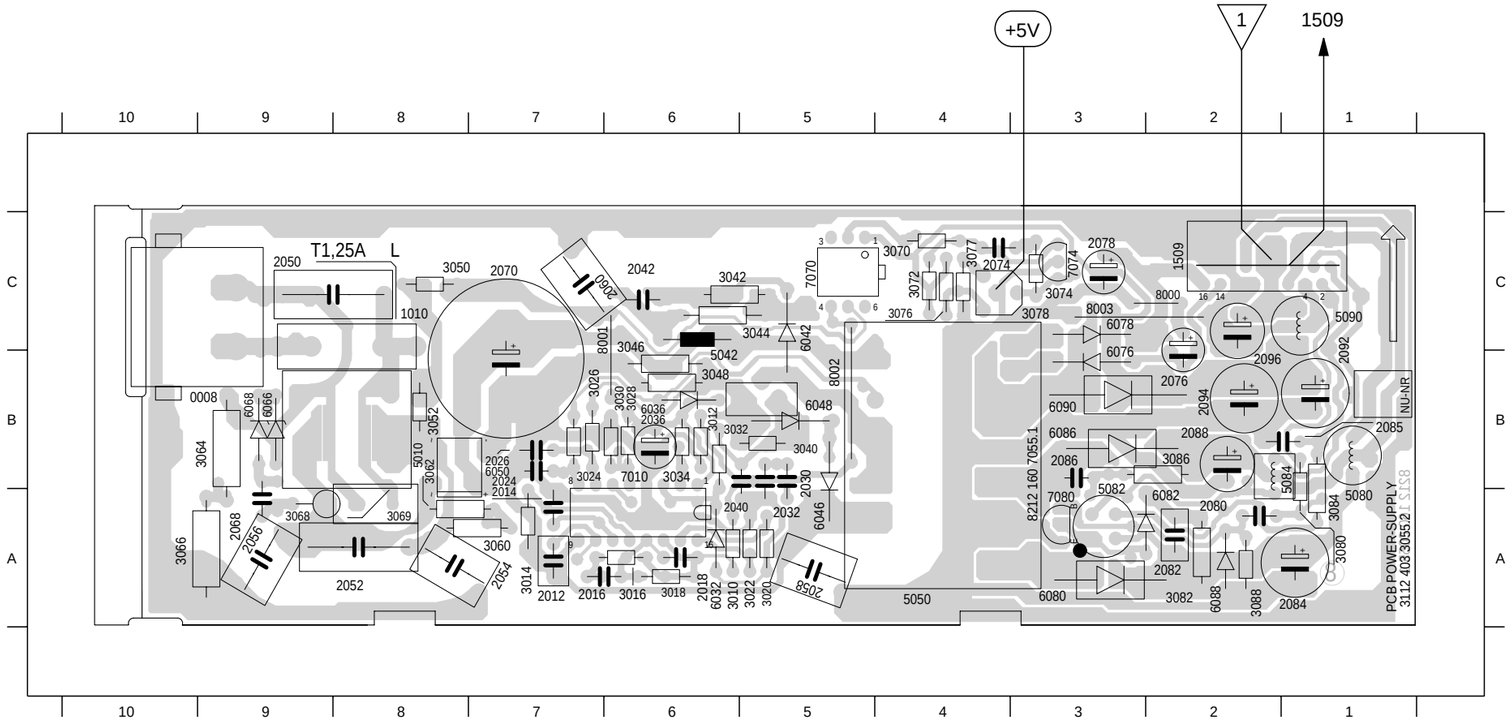


GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

Netzteil / Power Supply (OSM / PS)

Ansicht von der Bestückungsseite
View of Component Side

1509 —> Chassisplatte / Family Board



8	10 C	2032	5 B	2068	9 A	2088	2 B	3022	5 A	3046	6 B	3070	4 C	3088	2 A	6042	5 C	6086	3 B	8002	5 B		
1010	8 C	2036	6 B	2070	7 B	2092	1 B	3024	7 B	3048	6 B	3072	4 C	5010	8 B	6046	5 B	6088	2 A	8003	3 C		
1509	2 C	2040	6 B	2074	4 C	2094	2 B	3026	7 B	3050	8 C	3074	3 C	5042	6 C	6048	5 B	6090	3 B				
2012	7 A	2042	6 C	2076	2 C	2096	2 C	3028	6 B	3052	8 B	3076	4 C	5050	4 B	6050	8 B	7010	6 A				
2014	7 A	2050	9 C	2078	3 C	3010	6 A	3030	6 B	3060	7 A	3077	4 C	5080	1 B	6066	9 B	7040	5 B				
2016	7 A	2052	8 A	2080	2 A	3012	6 B	3032	6 B	3062	8 A	3078	4 C	5082	3 A	6068	9 B	7070	5 C				
2018	6 A	2054	8 A	2082	2 A	3014	7 A	3034	6 B	3064	9 B	3080	1 B	5084	2 B	6076	3 B	7074	3 C				
2024	7 B	2056	9 A	2084	1 A	3016	6 A	3040	5 B	3066	9 A	3082	2 A	5090	1 C	6078	3 C	7080	3 A				
2026	7 B	2058	5 A	2085	2 B	3018	6 A	3042	6 C	3068	9 A	3084	1 B	6032	6 A	6080	3 A	8000	2 C				
2030	5 B	2060	7 C	2086	3 B	3020	5 A	3044	6 C	3069	8 A	3086	2 B	6036	6 B	6082	3 A	8001	6 B				

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

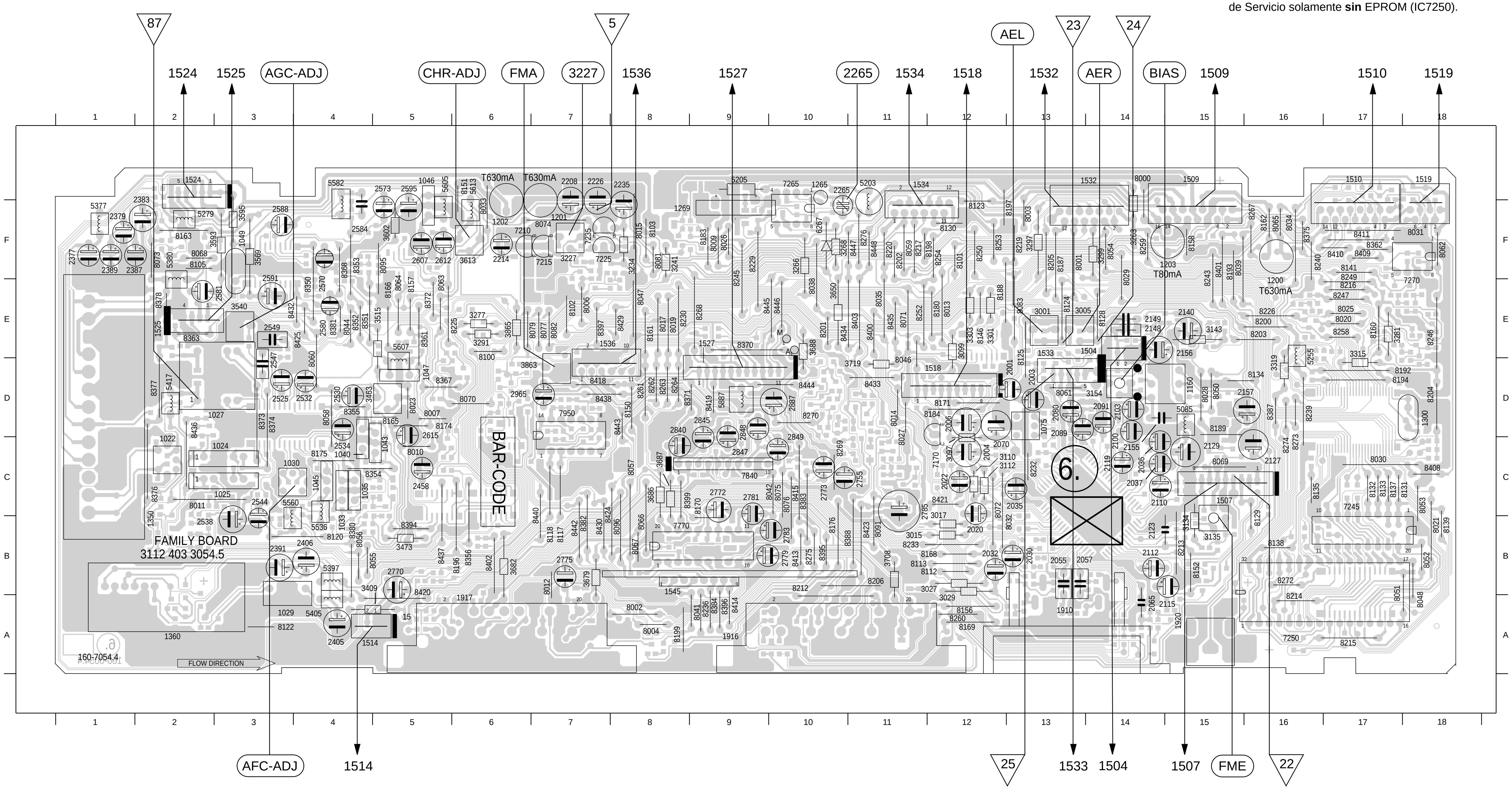
Chassisplatte / Family Board (OFBG)

Abgleich: Nach dem Austausch ist die Chassisplatte gemäß Kapitel 3 abzugleichen!
Adjustment: After changing the Family Board the adjustments described on chapter 3 are necessary

Ansicht von der Bestückungsseite / View of Components Side

1509 —> Netzteil / Power Supply
1507, 1532, 1533, 1534, 1536 —> Chassisplatte II / Family Board II
1504 —> Laufwerk / Drive Mechanism
1510, 1514, 1518 —> Bedieneinheit I / Keyboard Unit I
1519 —> "Edit Control"-Baustein / Module
1527 —> Teletext-Baustein / Module
1524, 1525 —> NICAM Decoder

Achtung: Chassisplatte im Tauschfalle nur **ohne** EPROM (IC7250) bei Ihrer Servicestelle abgeben.
Attention: In case of exchange Chassis Board has to be delivered to your service station **without** EPROM (IC7250).
Attenzione: In caso di sostituzione,la piastra telaio fornita al tecnico deve essere **senza** EPROM (IC7250).
Attention: Plaque de chassis en cas d'échange à remettre au service-après-vente **sans** EPROM (IC7250).
Atención: En caso de cambio entregar la placa de chasis a su punto de Servicio solamente **sin** EPROM (IC7250).



1022	2	C	1203	15	F	1536	7	D	2065	14	A	2157	16	D	2538	3	B
1024	3	C	1265	10	G	1545	9	B	2070	12	D	2208	7	G	2544	3	B
1025	3	C	1269	9	F	1910	13	A	2080	13	D	2214	6	F	2547	3	D
1027	3	D	1300	18	D	1916	10	A	2089	13	D	2226	7	G	2549	3	E
1029	3	B	1350	1	D	1917	6	A	2091	14	D	2235	8	F	2570	4	F
1030	4	C	1360	2	A	1920	15	A	2100	14	D	2265	10	F	2573	5	F
1033	4	C	1504	14	E	2001	13	D	2103	14	D	2377	1	F	2580	4	E
1035	4	C	1507	15	C	2003	13	D	2110	14	C	2379	1	F	2581	2	E
1040	4	C	1509	15	F	2004	12	C	2112	14	B	2383	2	F	2584	4	F
1043	5	C	1510	17	F	2006	12	D	2115	15	B	2387	2	F	2588	3	F
1045	4	C	1514	5	A	2020	12	C	2119	14	C	2389	1	F	2591	3	E
1046	5	F	1518	12	D	2022	12	C	2123	15	B	2391	3	B	2595	5	F
1047	5	D	1519	18	F	2030	13	B	2127	16	C	2405	4	A	2607	5	F
1049	3	F	1524	2	G	2032	12	B	2129	15	C	2406	4	B	2612	5	F
1075	13	D	1525	2	E	2035	13	C	2140	15	E	2458	5	C	2615	5	D
1160	15	D	1527	9	D	2036	14	C	2148	14	E	2525	3	D	2755	10	C
1200	16	F	1532	14	F	2037	14	C	2149	14	E	2530	4	D	2770	5	B
1201	7	G	1533	13	D	2055	13	B	2155	14	D	2532	4	D	2772	9	C
1202	6	G	1534	11	F	2057	13	B	2156	14	E	2534	4	D	2773	10	C

2775	7	B	3099	12	E	3303	12	E	3708	11	B	5613	6	F	8004	8	A
2779	10	B	3110	12	C	3315	17	D	3719	11	D	5887	9	D	8006	7	E
2781	9	C	3112	12	C	3319	16	D	3863	7	D	6267	10	F	8007	5	D
2783	10	B	3134	15	B	3409	5	A	3865	6	E	7170	12	D	8009	9	F
2785	11	C	3135	15	B	3463	5	D	5085	15	D	7210	6	F	8010	5	C
2840	8	C	3143	15	E	3473	5	B	5203	11	F	7215	7	F	8011	2	C
2845	9	D	3154	14	D	3515	5	E	5205	9	G	7225	7	F	8012	7	B
2847	9	D	3227	7	F	3540	3	E	5255	16	E	7235	7	F	8013	12	E
2848	9	D	3234	8	F	3569	3	F	5279	2	F	7245	17	B	8014	11	D
2849	10	C	3241	8	F	3593	3	F	5377	1	F	7250	17	B	8015	8	F
2887	10	D	3263	14	F	3595	3	F	5380	2	F	7265	10	F	8017	8	E
2965	7	D	3266	10	F	3602	5	F	5397	4	B	7270	18	F	8019	8	E
3001	13	E	3268	10	F	3613	6	F	5405	4	A	7770	9	B	8020	17	E
3005	13	E	3277	6	E	3650	10	E	5417	2	D	7840	9	C	8021	18	B
3015	12	B	3281	17	E	3679	7	B	5536	4	C	7950	7	D	8023	5	D
3017	12	B	3291	6	E	3682	6	B	5560	4	B	8000	14	F	8025	17	E
3027	12	B	3297	13	F	3686	8	C	5582	4	F	8001	13	F	8026	9	F
3029	12	B	3299	14	F	3687	8	C	5605	5	F	8002	8	A	8027	11	D
3097	12	D	3301	12	E	3688	10	E	5607	5	D	8003	13	F	8028	15	D

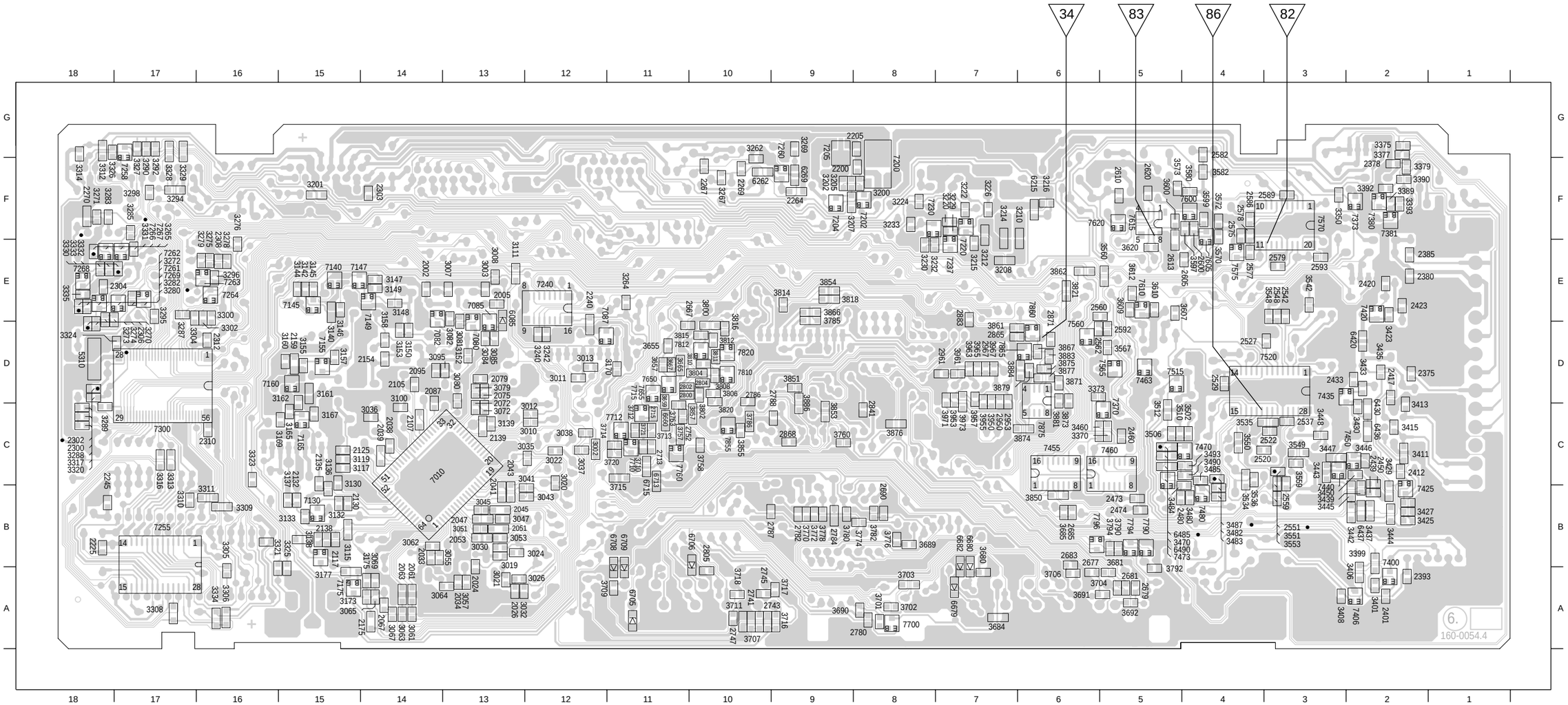
8029	14	F	8054	14	F	8073	2	F	8117	7	C	8146	12	E	8176	10	B
8030	17	C	8055	4	B	8074	7	F	8118	7	C	8150	8	D	8180	12	E
8031	17	F	8056	4	B	8075	10	C	8120	4	B	8151	6	G	8183	9	F
8032	12	C	8057	8	B	8076	10	C	8122	3	A	8152	15	B	8184	12	D
8033	6	F	8058	4	D	8077	7	E	8123	12	F	8156	12	A	8187	13	F
8034	16	F	8059	11	F	8079	6	E	8124	13	E	8157	5	E	8188	12	E
8035	11	E	8060	4	D	8081	8	F	8125	13	E	8158	15	F	8189	15	D
8038	10	F	8061	13	D	8082	7	E	8128	14	E	8160	17	E	8192	17	D
8039	15	F	8062	18	F	8083	13	E	8129	16	C	8161	8	E	8193	15	F
8041	9	A	8063	5	E	8091	11	B	8130	12	F	8162	16	F	8194	17	D
8042	10	C	8064	5	E	8095	5	F	8131	17	C	8163	2	F	8196	6	C
8044	4	E	8065	16	F	8096	8	B	8132	17	C	8165	5	D	8197	12	F
8046	11	E	8066	8	B	8100	6	E	8133	17	C	8166	5	E	8198	11	F
8047	8	E	8067	8	B	8101	12	F	8134	15	D	8168	12	B	8199	8	A
8048	18	B	8068	2	F	8102	7	E	8135	16	C	8169	12	A	8200	16	E
8050	15	D	8069	15	C	8103	8	F	8137	17	C	8170	9	B	8201	10	E
8051	18	B	8070	6	D	8105	2	F	8138	16	B	8171	12	D	8202	11	F
8052	18	B	8071	11	E	8112	12	B	8139	18	B	8174	5	D	8203	16	E
8053	18	C	8072	12	C	8113	12	B	8141	17	F	8175	4	C	8204	18	D

8205	13	F	8243	15	F	8270	10	D	8371	9	D	8399	8	C	8429	8	E
8206	11	B	8245	9	F	8272	16	B	8372	5	E	8400	11	E	8430	7	B
8212	10	B	8246	18	E	8273	16	D	8373	3	D	8401	15	F	8432	4	E
8213	15	B	8247	17	E	8274	16	D	8374	3	D	8402	6	B	8433	11	D
8214	16	A	8249	17	E	8275	10	B	8375	16	F	8403	11	E	8434	11	E
8215	17	A	8250	12	F	8276	11	F	8376	2	C	8408	18	C	8435	11	E
8216	17	E	8252	11	E	8350	4	E	8377	2	D	8409	17	F	8436	2	C
8217	11	F	8253	12	F	8351	4	E	8378	2	E	8410	17	F	8437	5	C
8219	13	F	8254	12	F	8352	4	E	8380	4	B	8411	17	F	8438	7	D
8220	11	F	8258	17	E	8353	4	F	8381	4	E	8413	10	B	8440	7	C
8225	5	E	8259	14	F	8354	4	C	8382	7	B	8414	9	A	8442	7	B
8226	16	E	8260	12	A	8355	4	D	8383	10	C	8415	10	C	8443	8	D
8229	9	F	8261	8	D	8356	6	C	8384	9	A	8418	7	D	8444	10	D
8230	8	E	8262	8	D	8361	5	E	8387	16	D	8419	9	D	8445	10	E
8232	13	C	8263	8	D	8362	17	F	8388	11	B	8420	5	A	8446	10	E
8233	12	B	8264	8	D	8363	2	E	8394	5	B	8421	12	C	8447	11	F
8236	9	A	8267	16	F	8367	5	D	8395	10	B	8423	11	B	8448	11	F
8239	16	D	8268	9	E	8368	4	F	8396	9	A	8424	8	B	A	10	E
8240	16	F	8269	10	C	8370	9	E	8397	7	E	8425	4	E	M	10	E

GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

Chassisplatte / Family Board (OFBG)

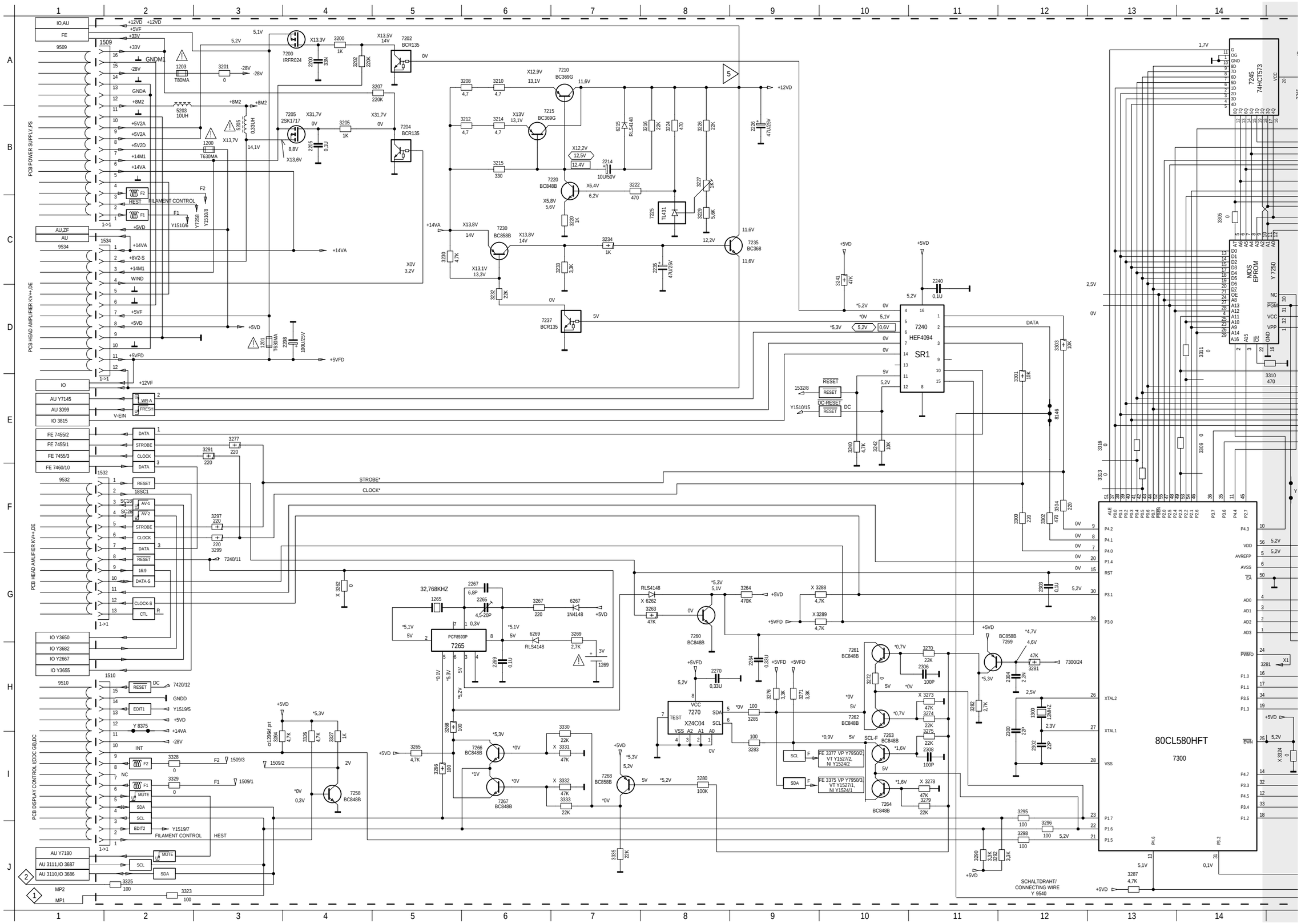
Ansicht von der Lötseite / View of Solder Side

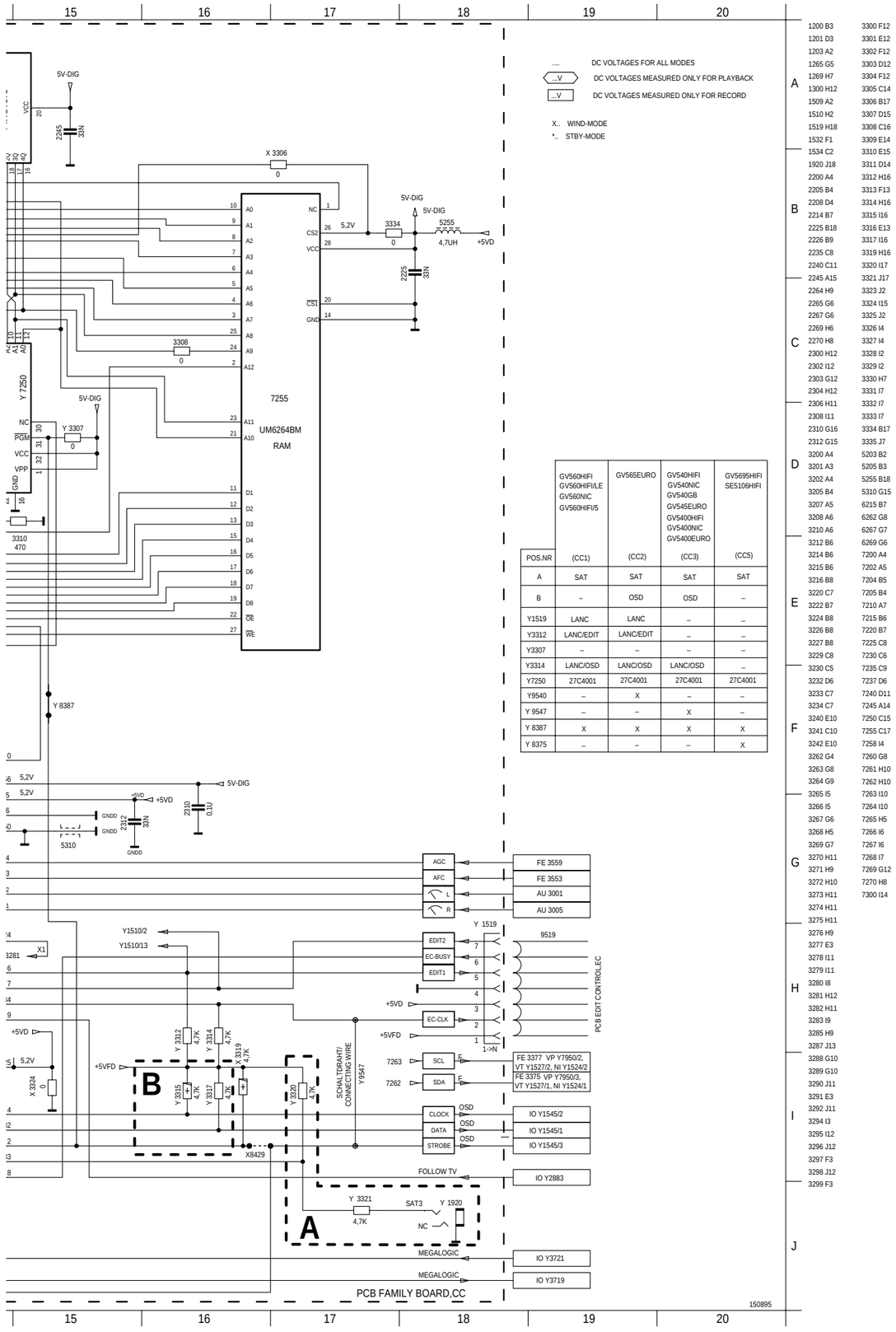


2002	14 E	2107	14 C	2304	18 E	2520	4 C	2613	5 F	2802	11 D	3022	12 C	3069	14 A	3144	15 E	3200	8 F	3265	17 E	3296	16 E	3327	17 G	3411	2 C	3482	4 B	3570	4 F	3690	8 A	3760	9 C	3815	10 D	3883	6 D	6490	5 C	7165	15 C	7370	5 C	7600	4 F
2005	13 E	2117	15 B	2306	18 E	2522	3 C	2620	5 F	2804	10 D	3024	13 B	3072	13 C	3145	15 E	3201	15 F	3267	10 F	3298	17 F	3328	17 G	3413	2 D	3483	4 B	3572	4 F	3691	5 A	3763	11 C	3816	10 D	3884	6 D	6660	11 C	7175	15 A	7373	2 F	7605	4 F
2024	13 B	2125	15 C	2308	16 E	2527	3 D	2667	11 D	2805	10 A	3026	13 A	3079	13 D	3146	15 E	3202	9 F	3269	9 G	3300	16 E	3329	17 G	3415	2 C	3484	4 C	3573	5 F	3692	5 A	3770	9 B	3818	9 E	3886	9 D	6679	7 A	7180	15 B	7380	2 F	7610	5 E
2026	13 A	2130	15 B	2310	16 C	2529	4 D	2677	6 A	2841	8 C	3030	13 B	3080	13 D	3147	14 E	3205	9 F	3270	17 E	3302	16 E	3330	18 E	3423	2 E	3485	4 C	3580	4 F	3701	8 A	3772	9 B	3820	10 D	3950	7 D	6680	7 B	7200	8 F	7381	2 F	7615	5 F
2033	14 B	2132	15 B	2312	16 D	2537	3 C	2679	5 A	2865	7 D	3032	13 A	3081	13 E	3148	14 E	3207	9 F	3271	18 F	3304	17 E	3331	18 E	3425	2 B	3487	4 C	3582	4 F	3702	8 A	3774	8 B	3821	6 E	3953	7 D	6682	7 B	7202	8 F	7400	2 A	7620	5 F
2034	13 A	2135	15 C	2375	2 D	2542	3 E	2681	5 A	2868	9 C	3035	12 C	3082	13 E	3149	14 E	3208	7 E	3272	17 E	3306	16 A	3332	17 E	3427	2 B	3490	4 C	3597	4 F	3703	8 A	3776	8 B	3850	6 B	3955	7 D	6705	11 A	7204	9 F	7406	2 A	7650	11 D
2038	14 C	2138	15 B	2378	2 F	2548	3 E	2683	6 B	2871	6 D	3036	14 C	3084	13 D	3150	14 D	3210	6 F	3273	18 D	3308	16 A	3333	18 E	3429	2 B	3493	4 C	3599	4 F	3704	5 A	3778	9 B	3851	9 D	3957	7 D	6706	10 B	7205	9 G	7420	2 E	7655	11 D
2039	14 C	2139	13 C	2380	2 E	2551	3 C	2685	6 B	2883	7 E	3037	12 C	3085	13 D	3152	13 D	3212	7 F	3274	18 D	3307	16 B	3334	16 A	3430	2 C	3502	4 C	3600	5 F	3706	6 A	3780	9 B	3853	9 C	3961	7 D	6708	11 B	7220	7 F	7425	2 B	7700	8 A
2041	13 B	2154	14 D	2385	2 E	2559	3 C	2690	8 B	2950	7 D	3038	12 C	3095	13 D	3153	14 D	3214	7 F	3275	16 E	3308	17 A	3335	18 E	3433	2 D	3506	5 C	3607	5 E	3707	10 A	3782	8 B	3854	9 E	3963	7 D	6709	11 B	7230	8 F	7435	3 D	7710	11 C
2043	13 B	2159	15 D	2393	2 A	2560	6 E	2713	11 C	2953	7 D	3041	12 B	3100	14 C	3155	15 D	3215	7 E	3276	16 E	3309	16 B	3350	3 F	3435	2 D	3510	5 C	3609	5 E	3709	11 A	3785	9 E	3855	10 C	3965	7 D	6713	11 C	7237	7 E	7440	3 C	7712	11 C
2045	13 B	2175	14 A	2401	2 A	2562	6 D	2715	11 C	2961	7 D	3043	12 B	3111	13 E	3157	15 D	3216	6 F	3278	16 E	3310	17 B	3370	5 C	3437	2 B	3512	5 C	3610	5 E	3710	11 C	3786	10 C	3857	10 C	3967	7 D	6715	11 C	7240	12 E	7450	2 C	7715	11 C
2047	13 B	2200	8 F	2412	2 C	2575	4 F	2741	10 A	2967	7 D	3045	13 B	3115	15 B	3158	14 D	3220	7 F	3279	16 E	3311	16 B	3373	6 D	3439	2 B	3534	4 C	3612	5 E	3711	10 A	3790	5 B	3861	7 D	3971	7 D	7010	14 C	7255	17 B	7455	6 C	7760	11 C
2051	13 B	2205	8 G	2417	2 D	2577	4 E	2743	10 A	3002	12 C	3047	13 B	3117	15 C	3160	15 D	3222	7 F	3280	18 E	3312	18 G	3375	2 G	3442	2 B	3535	3 C	3620	5 E	3712	11 C	3792	5 B	3862	6 E	3973	7 D	7080	13 E	7258	17 G	7460	5 C	7790	5 B
2053	13 B	2225	18 B	2420	2 E	2578	4 F	2745	10 A	3003	13 E	3051	13 B	3119	15 C	3161	15 D	3224	8 F	3282	18 E	3313	17 C	3377	2 G	3443	3 C	3536	4 C	3655	11 D	3713	11 C	3794	5 B	3866	9 E	5310	18 D	7082	14 E	7260	9 F	7463	5 D	7794	5 B
2061	14 A	2240	12 D	2423	2 E	2579	3 E	2747	10 A	3007	13 E	3053	13 B	3130	15 C	3162	15 D	3226	7 F	3283	18 F	3314	18 G	3379	2 F	3444	2 B	3542	3 E	3657	11 D	3714	11 C	3800	10 D	3867	6 D	6085	13 E	7085	13 E	7261	17 E	7470	4 C	7796	6 B
2063	14 A	2245	18 B	2425	2 B	2582	4 G	2752	11 C	3008	13 E	3055	14 B	3132	15 B	3165	15 C	3229	7 F	3285	17 F	3316	17 C	3389	2 F	3445	2 B	3548	3 E	3659	11 D	3715	11 C	3802	10 D	3871	6 D	6215	6 F	7087	12 D	7262	17 E	7473	5 C	7810	10 D
2067	14 A	2264	9 F	2433	2 D	2586	4 F	2780	8 A	3010	12 C	3057	13 A	3133	15 B	3167	15 C	3230	8 E	3287	17 E	3317	18 C	3390	2 F	3446	2 C	3549	3 C	3665	11 D	3716	9 A	3804	10 D	3873	6 D	6262	10 F	7130	15 B	7263	16 E	7480	4 B	7812	10 D
2072	13 C	2267	10 F	2439	2 B	2589	3 F	2782	9 B	3011	12 D	3061	14 A	3136	15 B	3169	15 C	3232	8 E	3288	18 C	3320	18 C	3392	2 F	3447	3 C	3550	4 C	3667	11 D	3717	9 A	3806	10 D	3874	6 C	6269	9 F	7140	15 E	7264	16 E	7515	5 D	7820	10 D
2075	13 D	2269	10 F	2450	2 C	2592	5 D	2784	9 B	3012	12 C	3062	14 B	3137	15 B	3170	11 D	3233	8 F	3289	18 C	3321	15 B	3393	2 F	3448	3 C	3551	3 C	3680	7 A	3718	10 A	3808	10 D	3875	6 D	6420	2 D	7145	15 E	7266	18 E	7520	3 D	7855	10 C
2079	13 D	2270	15 F	2460	5 C	2593	3 E	2786	10 D	3013	12 D	3063	14 A	3138	15 B	3173	14 A	3240	12 D	3290	17 G	3323	16 C	3399	2 B	3450	2 C	3553	3 B	3681	5 A	3720	11 C	3810	10 D	3876	8 C	6430	2 C	7147	15 E	7267	17 E	7560	6 D	7860	6 D
2087	14 D	2300	18 D	2473	2 B	2600	4 F	2787	10 B	3019	13 B	3064	13 A	3139	13 C	3175	14 A	3242	12 D	3292	17 G	3324	17 D	3401	2 A	3460	6 C	3559	3 C	3684	7 A	3721	11 C	3811	10 D	3877	6 D	6436	2 C	7149	14 E	7268	18 E	7565	5 D	7865	6 D
2095	14 D	2302	18 D	2474	5 B	2605	4 E	2788	9 C	3020	12 C	3065	14 A	3140	15 E	3176	15 B	3262	10 F	3294	17 F	3325	15 B	3406	2 A	3470	5 C	3560	5 E	3685	6 B	3757	11 C	3812	10 D	3879	6 D	6437	2 B	7155	15 D	7269	18 E	7570	3 F	7875	6 D
2105	14 D	2303	14 F	2480	5 B	2610	5 F	2800	11 D	3021	13 A	3067	14 A	3142	15 E	3177	15 A	3264	11 E	3295	17 E	3326	18 G	3408	3 A	3480	4 B	3567	5 D	3689	8 B	3758	10 C	3814	9 E	3881	6 D	6485	5 C	7160	15 D	7300	17 D	7575	4 E		

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Chassisplatte – Ablaufsteuerung / Family Board – Sequence Control (CC)



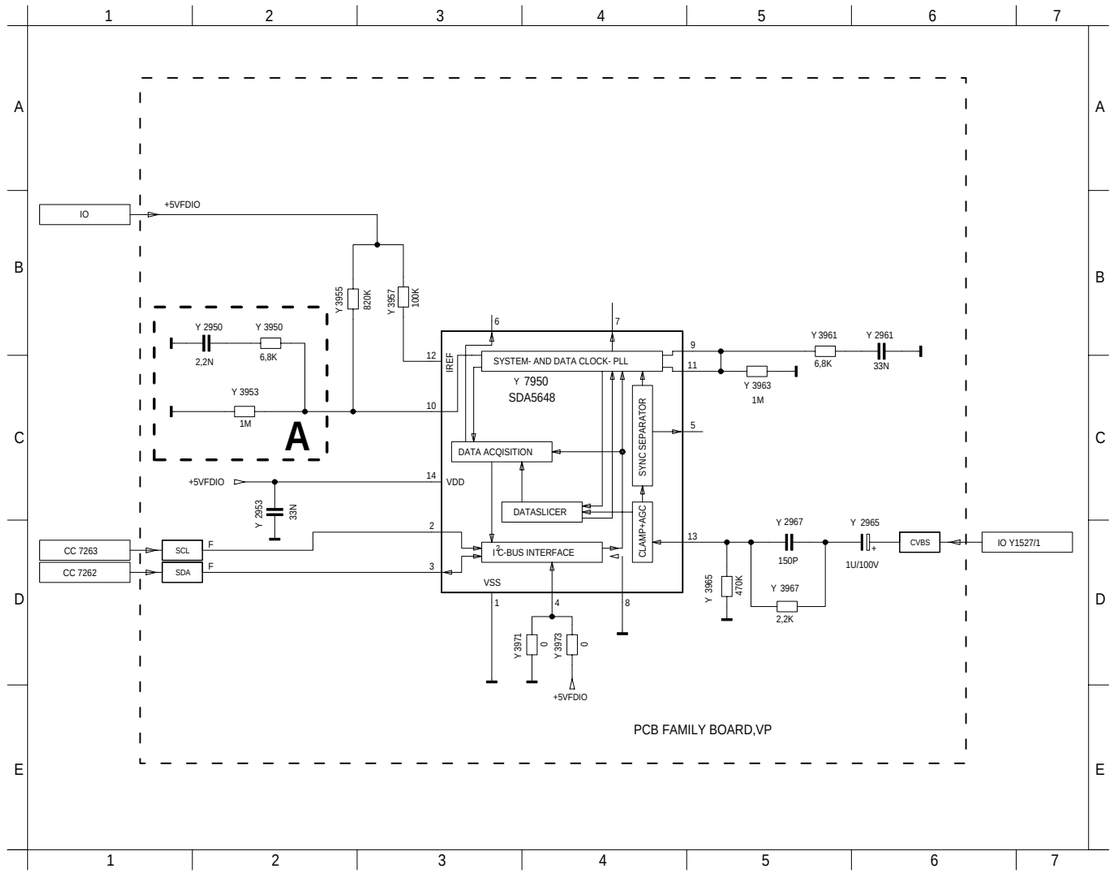


POS.NR	GV560HIFI GV560HIFI/LE GV560NIC GV560HIFI/5 (CC1)	GV565EURO (CC2)	GV540HIFI GV540NIC GV540GB GV545EURO GV5400HIFI GV5400NIC GV5400EURO (CC3)	GV5695HIFI SE5106HIFI (CC5)
A	SAT	SAT	SAT	SAT
B	–	OSD	OSD	–
Y1519	LANC	LANC	–	–
Y3312	LANC/EDIT	LANC/EDIT	–	–
Y3307	–	–	–	–
Y3314	LANC/OSD	LANC/OSD	LANC/OSD	–
Y7250	27C4001	27C4001	27C4001	27C4001
Y9540	–	X	–	–
Y 9547	–	–	X	–
Y 8387	X	X	X	X
Y 8375	–	–	–	X

1200 B3	3300 F12		
1201 D3	3301 E12		
1203 A2	3302 F12		
1265 G5	3303 D12		
1269 H7	3304 F12		
1300 H12	3305 C14		
1509 A2	3306 B17		
1510 H2	3307 D15		
1519 H18	3308 C16		
1532 F1	3309 E14		
1534 C2	3310 E15		
1920 J18	3311 D14		
2200 A4	3312 H16		
2205 B4	3313 F13		
2208 D4	3314 H16		
2214 B7	3315 I16		
2225 B18	3316 E13		
2226 B9	3317 I16		
2235 C8	3319 H16		
2240 C11	3320 I17		
2245 A15	3321 J17		
2264 H9	3323 J2		
2265 G6	3324 I15		
2267 G6	3325 J2		
2269 H6	3326 I4		
2270 H8	3327 I4		
2300 H12	3328 I2		
2302 I12	3329 I2		
2303 G12	3330 H7		
2304 H12	3331 I7		
2306 H11	3332 I7		
2308 I11	3333 I7		
2310 G16	3334 B17		
2312 G15	3335 J7		
3200 A4	5203 B2		
3201 A3	5205 B3		
3202 A4	5255 B18		
3205 B4	5310 G15		
3207 A5	6215 B7		
3208 A6	6262 G8		
3210 A6	6267 G7		
3212 B6	6269 G6		
3214 B6	7200 A4		
3215 B6	7202 A5		
3216 B8	7204 B5		
3220 C7	7205 B4		
3222 B7	7210 A7		
3224 B8	7215 B6		
3226 B8	7220 B7		
3227 B8	7225 C8		
3229 C8	7230 C6		
3230 C5	7235 C9		
3232 D6	7237 D6		
3233 C7	7240 D11		
3234 C7	7245 A14		
3240 E10	7250 C15		
3241 C10	7255 C17		
3242 E10	7258 I4		
3262 G4	7260 G8		
3263 G8	7261 H10		
3264 G9	7262 H10		
3265 I5	7263 I10		
3266 I5	7264 I10		
3267 G6	7265 H5		
3268 H5	7266 I6		
3269 G7	7267 I6		
3270 H11	7268 I7		
3271 H9	7269 G12		
3272 H10	7270 H8		
3273 H11	7300 I14		
3274 H11			
3275 H11			
3276 H9			
3277 E3			
3278 I11			
3279 I11			
3280 I8			
3281 H12			
3282 H11			
3283 I9			
3285 H9			
3287 J13			
3288 G10			
3289 G10			
3290 J11			
3291 E3			
3292 J11			
3294 I3			
3295 I12			
3296 J12			
3297 F3			
3298 J12			
3299 F3			

Chassisplatte / Family Board – VPS (VP)

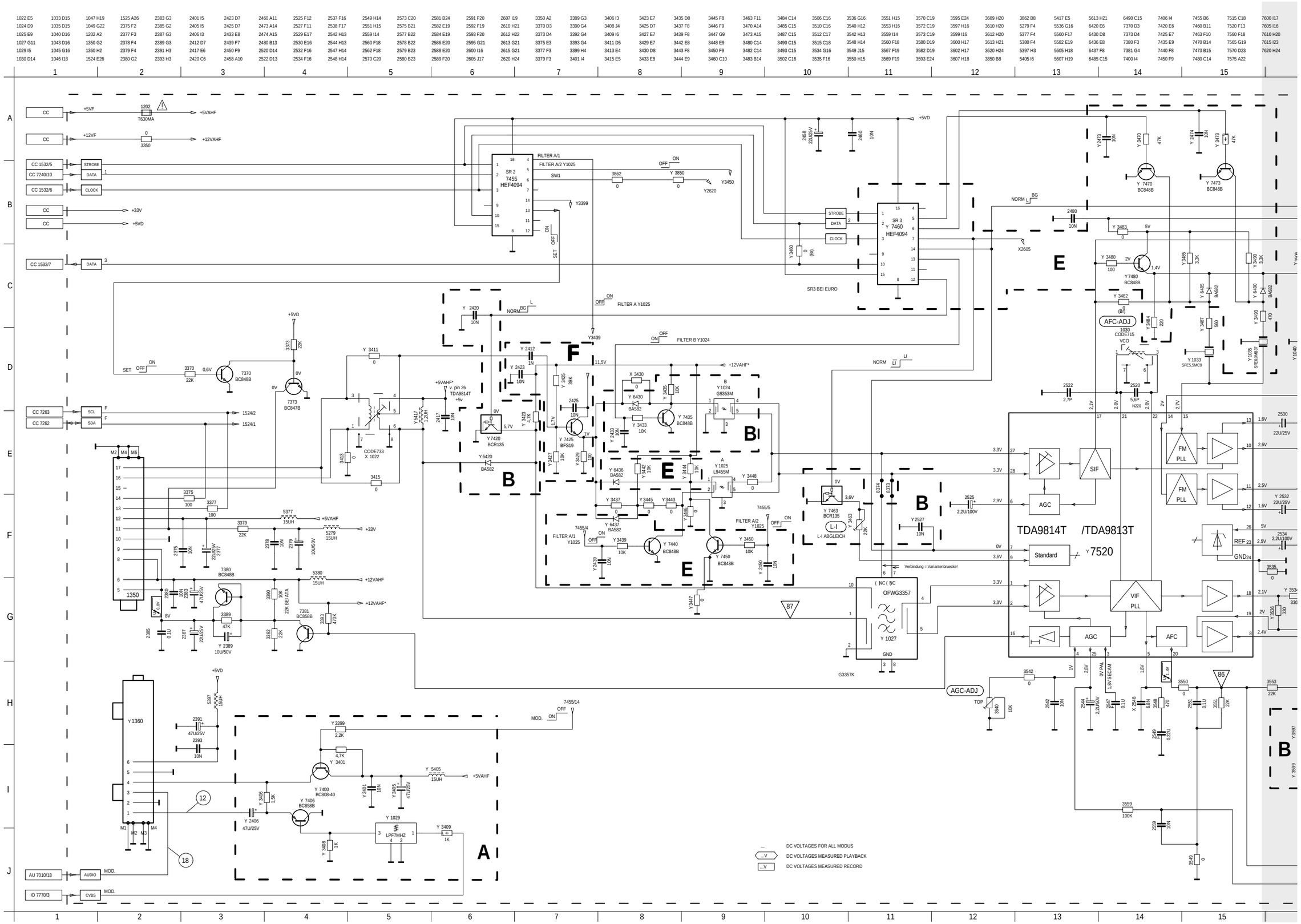
2950 B2	2967 D5	3957 B3	3967 D5
2953 C2	3950 B2	3961 B5	3971 D3
2961 B6	3953 C2	3963 C5	3973 D4
2965 D6	3955 B2	3965 D5	7950 C4



POS.NR.	GV540GB GV540HIFI GV540NIC GV5400HIFI GV5400NIC VP1
A Y2967 Y3971	VPS/PDC
Y2961	VPS/PDC 33N
Y3955 Y3973	–
Y3961	VPS/PDC 6,8K
Y3963	VPS/PDC 1M
Y3965	VPS/PDC 470K
Y3967	VPS/PDC 2,2K
Y7950	VPS/PDC SDA5648

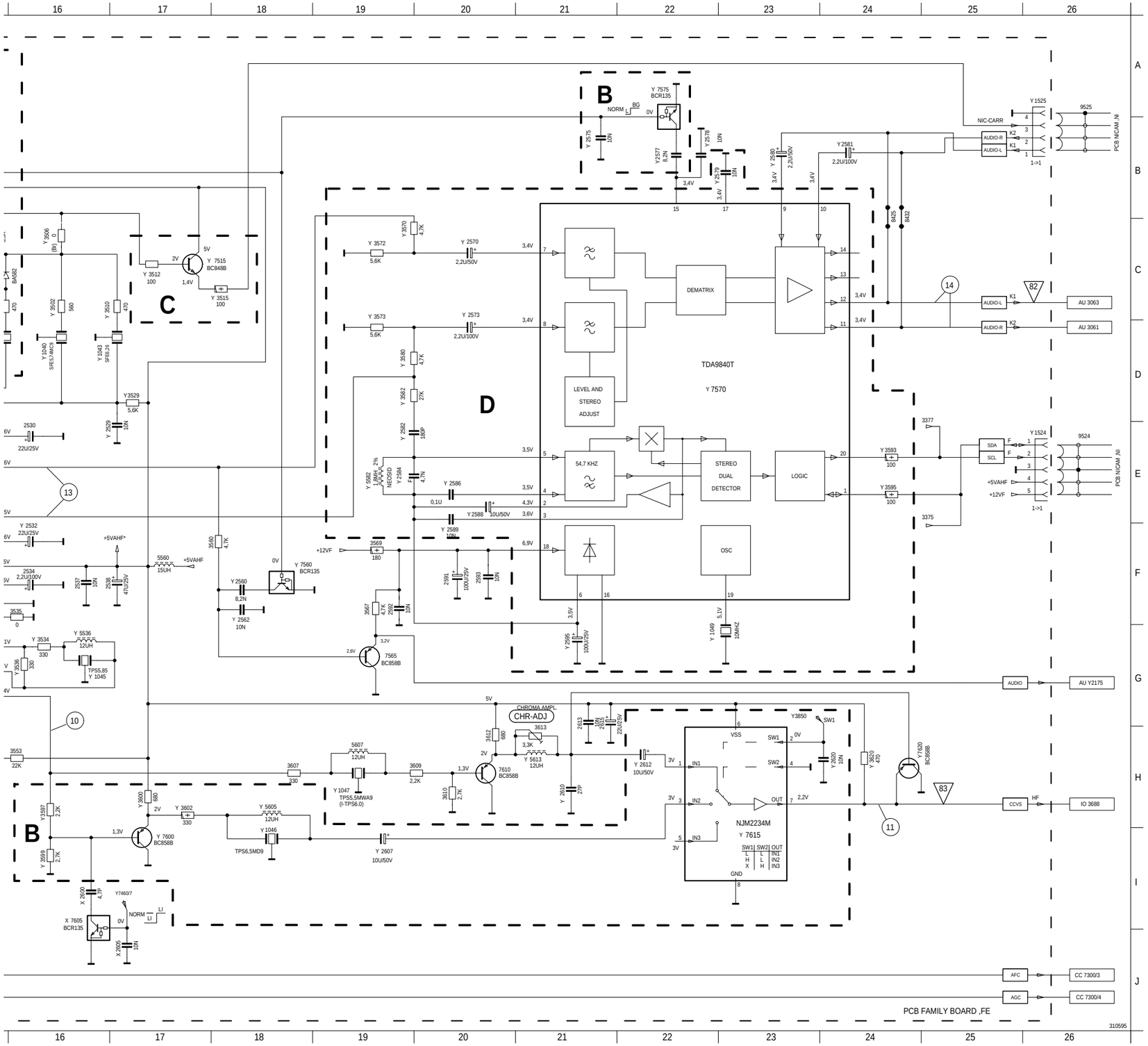
Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Chassisplatte – Emfangseinheit / Family Board – Frontend (FV)



GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

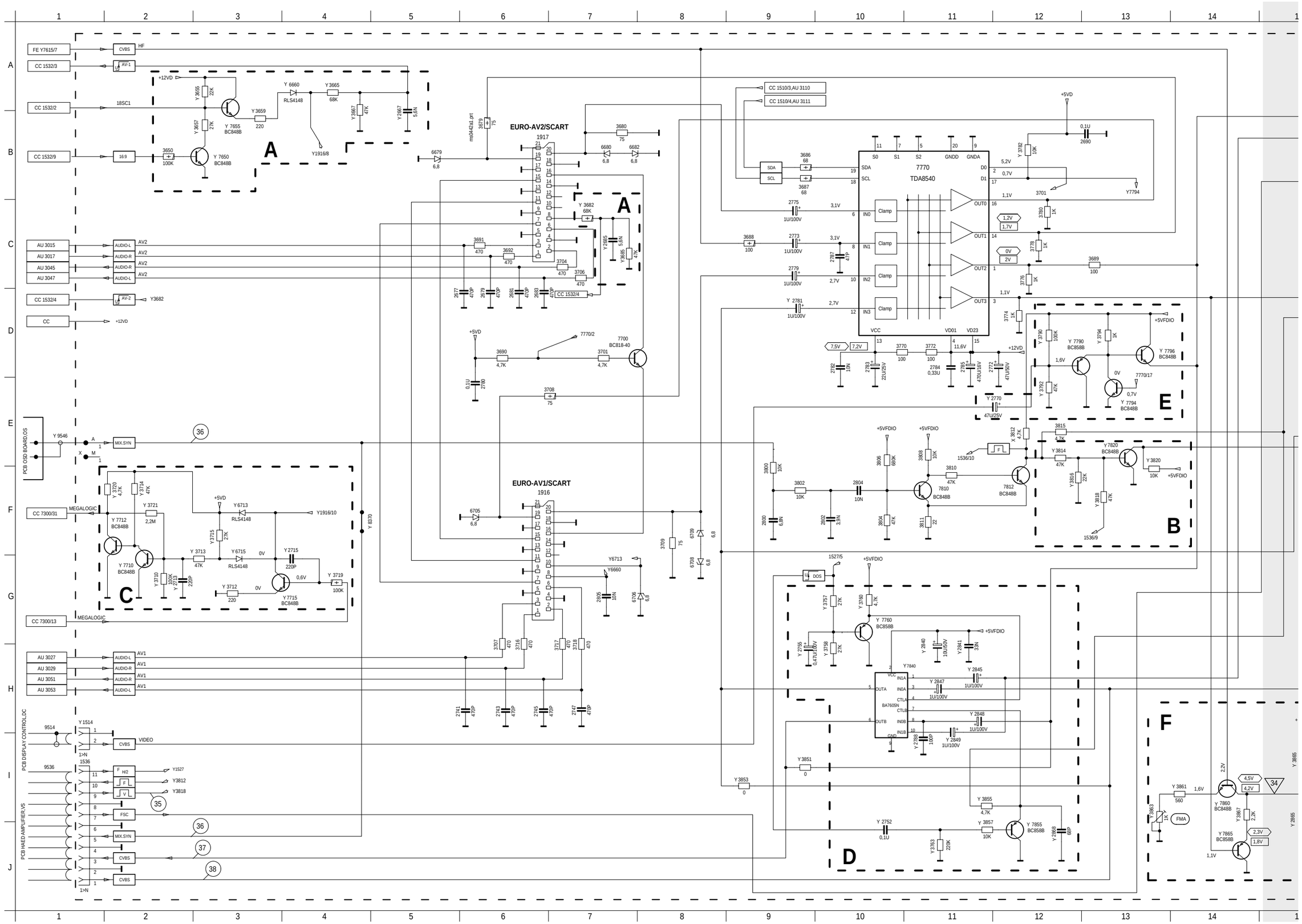
7600 I17
7605 I16
7610 H20
7615 I23
7620 H24

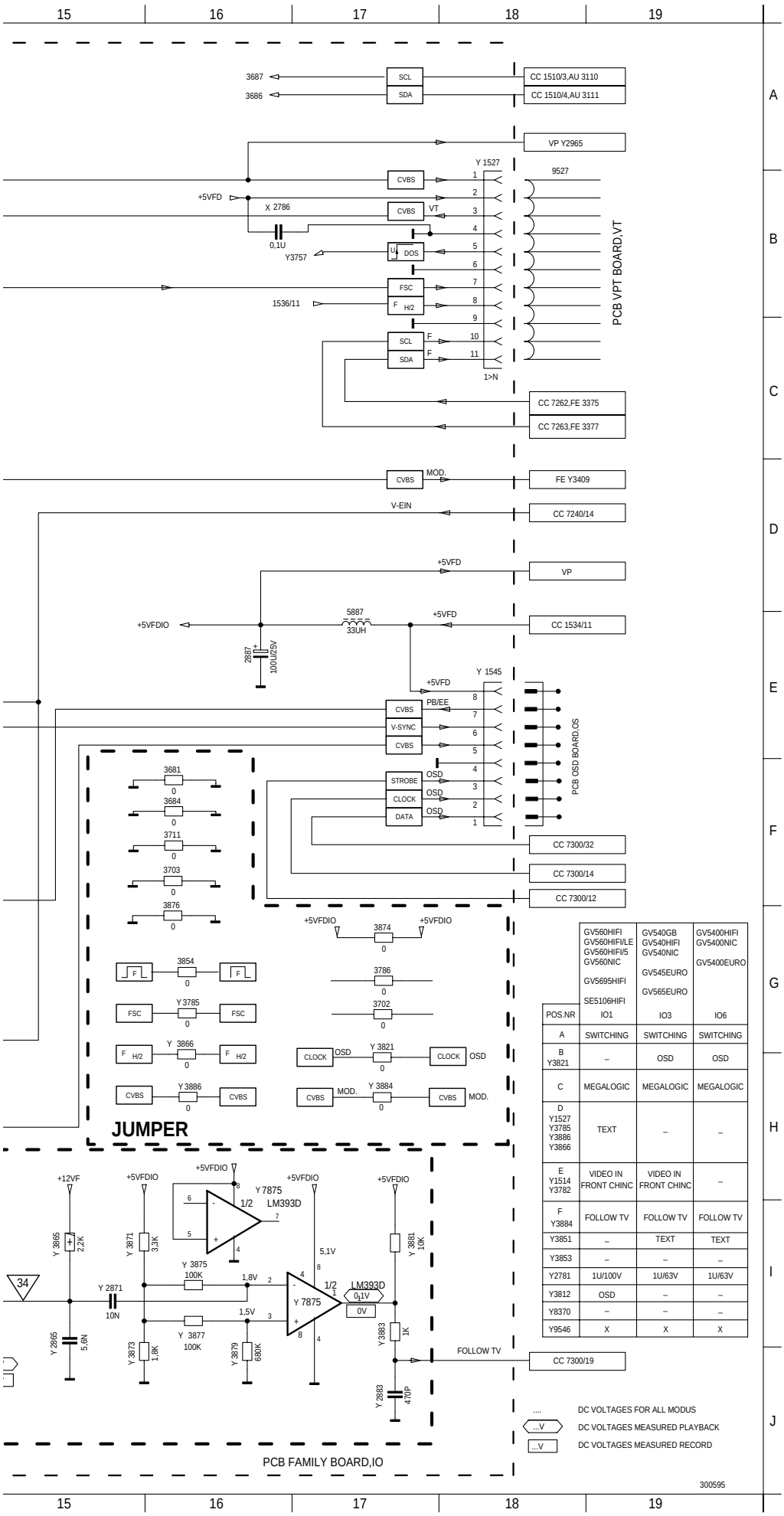


POS.NR.	GV540HIFI GV560HIFI/LE GV5695HIFI SE5106HIFI B/G	GV540NIC GV560NIC GV5400NIC B/G NI	GV540GB I NI	GV560HIFI/5 B/G,D/K	GV545EURO GV565EURO GV5400EURO B/G,I,L NI
A	X	X	X	X	–
B Y2560 Y7560 Y3850	–	–	–	–	X
C Y1524 Y1525	–	X	X	–	X
D Y2532 Y3502 Y1040	X	X	–	X	X
E Y3534 Y5536 Y1035	–	–	–	X SFE6,5	X SFE6,0MB37
F Y3443 Y3445 Y3447 Y3448	–	–	X	X	X
Y1025	–	–	K9460M	K9460M	L9455M
Y1027	G3357K	G3357K	G3963M	G3962M	K6260K
Y1033	SFE5,5MC9	SFE5,5MC9	SFE6,0MB37	SFE5,5MC9	SFE5,5MC9
Y1043	–	–	–	X	–
Y1045	–	–	–	TPS6,5MD9	TPS5,85
Y1047	TPS5,5MWA9	TPS5,5MWA9	TPS6,0	TPS5,5MWA9	TPS5,5MWA9
Y1360 (MOD.) HERST.NR./ PRODUCER NO.	MDLK6D984A	MDLK6D984A	MDLK6B908A	MDLK6D984A	MDLK6Z323A
Y2389 Y3620 Y7620	X	X	X	X	–
Y2529 Y3437 Y3446	–	–	X	–	–
Y2562 Y2578	10N	10N	10N	10N	2,2N
Y2580 Y2581	–	X	–	–	X
Y2610	39P	39P	15P	15P	15P
Y3411	–	X	X	X	X
Y3460 Y3482 Y3536	X	X	X	–	–
Y3487	560	560	470	560	560
Y3506	X	X	–	–	–
Y3510	–	–	–	X	–
Y3529	X	X	–	X	X
Y5417	0,68UH	0,68UH	1,2UH	1,2UH	0,68UH
Y5613	12UH	12UH	15UH	15UH	15UH
Y7520	TDA9813T	TDA9813T	TDA9813T	TDA9813T	TDA9814T

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Chassisplatte / Family Board – IN/OUT (IO)





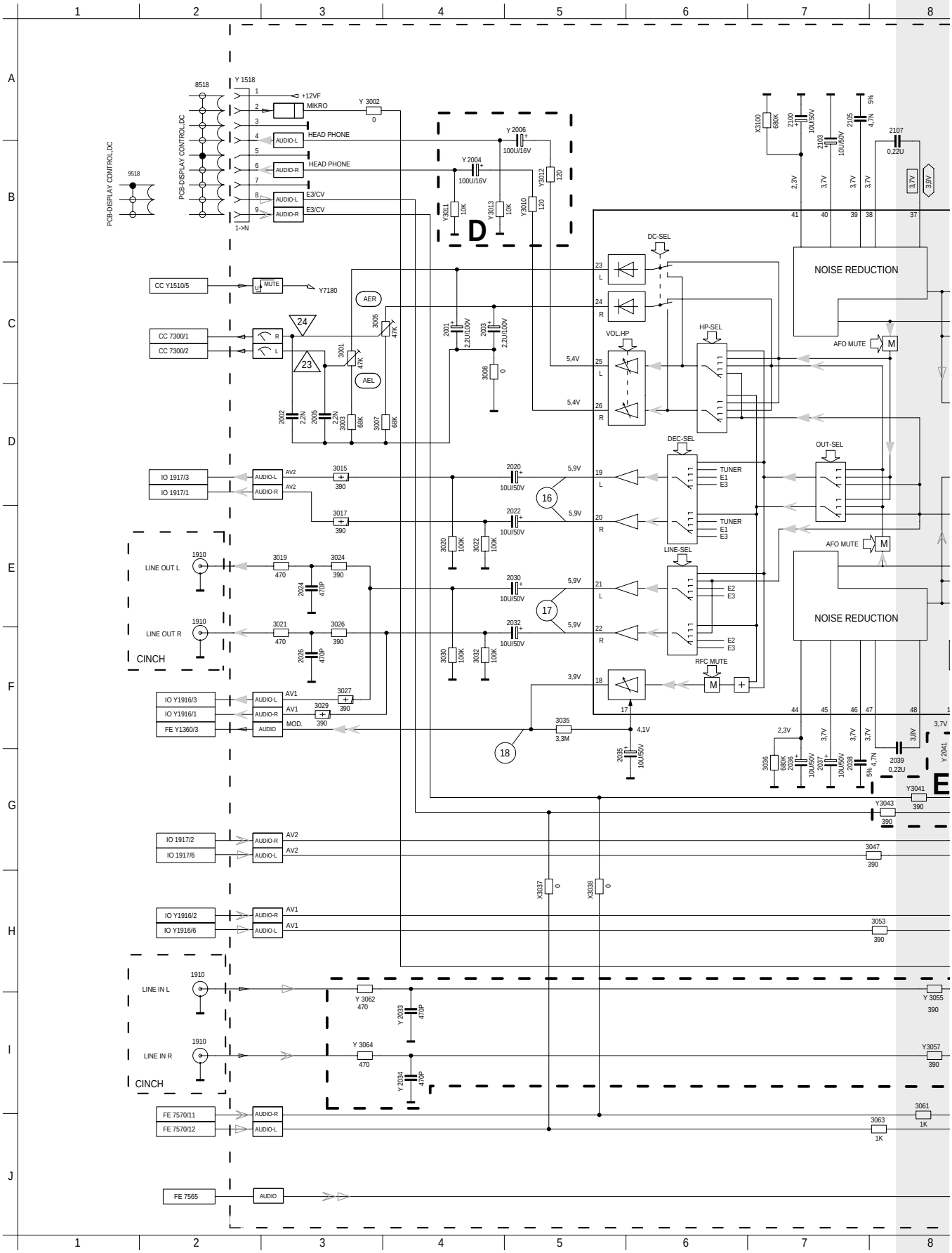
POS.NR	GV560HIFI GV560HIFI/LE GV560HIFI/5 GV560NIC GV5695HIFI SE5106HIFI IO1	GV540GB GV540HIFI GV540NIC GV545EURO GV565EURO IO3	GV5400HIFI GV5400NIC GV5400EURO IO6
A	SWITCHING	SWITCHING	SWITCHING
B Y3821	–	OSD	OSD
C	MEGALOGIC	MEGALOGIC	MEGALOGIC
D Y1527 Y3785 Y3886 Y3866	TEXT	–	–
E Y1514 Y3782	VIDEO IN FRONT CHINC	VIDEO IN FRONT CHINC	–
F Y3884	FOLLOW TV	FOLLOW TV	FOLLOW TV
Y3851	–	TEXT	TEXT
Y3853	–	–	–
Y2781	1U/100V	1U/63V	1U/63V
Y3812	OSD	–	–
Y8370	–	–	–
Y9546	X	X	X

1514 H1
1527 A18
1536 I1
1545 E18
1916 F6
1917 B6
2667 A5
2677 D5
2679 D6
2681 D6
2683 D6
2685 C7
2690 B13
2713 G2
2715 F4
2741 H6
2743 H6
2745 H6
2747 H7
2752 J10
2755 H9
2770 E12
2772 D12
2773 C9
2775 C9
2779 C9
2780 E6
2781 D9
2782 D10
2783 D10
2784 D11
2785 D11
2786 B16
2787 C10
2788 I11
2800 F9
2802 F10
2804 F10
2805 G7
2840 G11
2841 H11
2845 H11
2847 H11
2848 H11
2849 I11
2865 I15
2868 J12
2871 I15
2883 J17
2887 E16
3650 B2
3655 A3
3657 B3
3659 B3
3665 A4
3667 A4
3679 B6
3680 B7
3681 E16
3682 C7
3684 F16
3685 C7
3686 B9
3687 B9
3688 C9
3689 C13
3690 D6
3691 C6
3692 C6
3701 D7
3702 G16
3703 G17
3704 C7
3706 C7
3707 H6
3708 E7
3709 F8
3710 G2
3711 F16
3712 G3
3713 F3
3714 F2
3715 F3
3716 H6
3717 H7
3718 H7
3719 G4
3720 F2
3721 F2
3757 G10
3758 H10
3760 G10
3763 J11
3770 D10
3772 D11
3774 D12
3776 C12
3778 C12
3780 C12
3782 B12
3785 F16
3786 G16
3790 D12
3792 E12
3794 D13
3800 F9
3802 F9
3804 F10
3806 E10
3808 E11
3810 F11
3811 F11
3812 E12
3814 E12
3815 E12
3816 F12
3818 F13
3820 E13
3821 G16
3851 I9
3853 I9
3854 G16
3855 I11
3857 J11
3861 I14
3863 I13
3865 I15
3866 H17
3867 I14
3871 I15
3873 J15
3874 G17
3875 I16
3876 H17
3877 I16
3879 J16
3881 I17
3883 I17
3884 H17
3886 G17
5887 E17
6660 A4
6679 B5
6680 B7
6682 B7
6705 F6
6706 G7
6708 G8
6709 F8
6713 F3
6715 F3
6650 B3
6655 B3
6700 D7
7710 G2
7712 F2
7715 G4
7760 G10
7770 B11
7790 D12
7794 E13
7796 D14
7810 F11
7812 F12
7820 E13
7840 H11
7855 J12
7860 I14
7865 J14
7875 I17
7875 G16

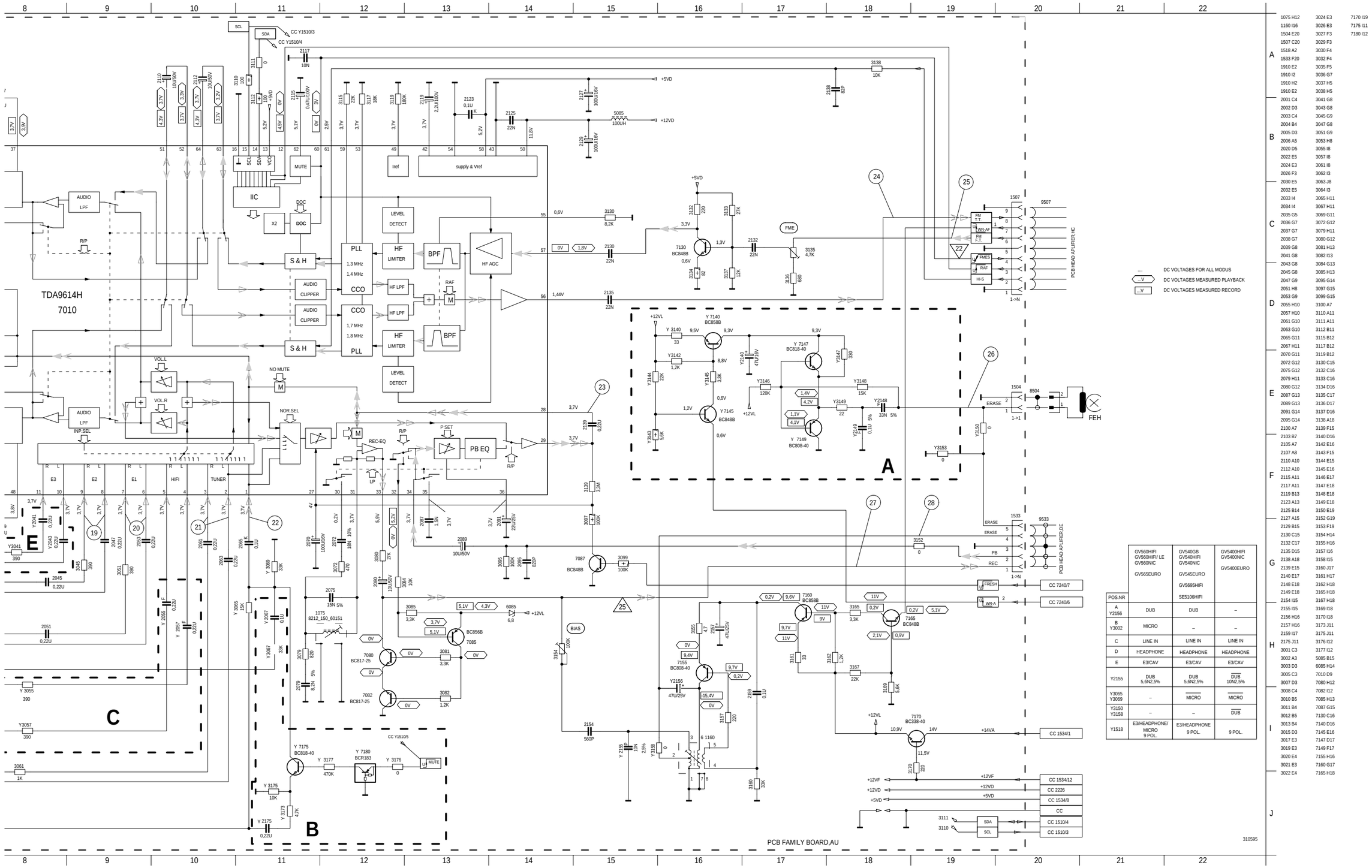
Chassisplatte / Family Board – Audio (AU)

Aufnahme / Record
- Linker Kanal / Left Channel
- Rechter Kanal / Right Channel

Wiedergabe / Playback
- Linker Kanal / Left Channel
- Rechter Kanal / Right Channel



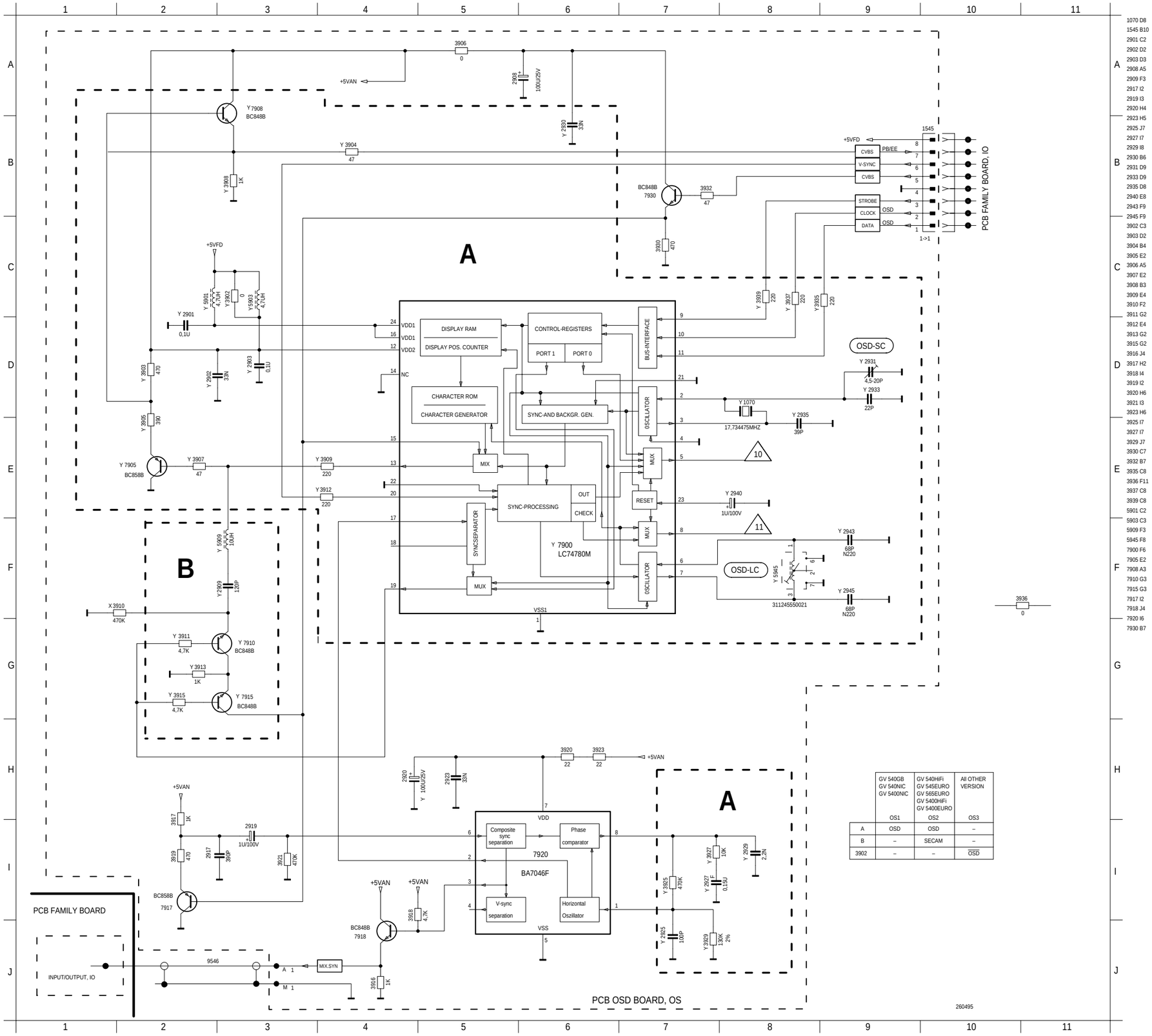
GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams



POS.NR	GV560HIFI GV560HIFI/ LE GV560NIC GV565EURO	GV540GB GV540HIFI GV540NIC GV545EURO GV5695HIFI SE5106HIFI	GV5400HIFI GV5400NIC GV5400EURO
A Y2156	DUB	DUB	–
B Y3002	MICRO	–	–
C	LINE IN	LINE IN	LINE IN
D	HEADPHONE	HEADPHONE	HEADPHONE
E	E3/CAV	E3/CAV	E3/CAV
Y2155	DUB 5,6N2,5%	DUB 5,6N2,5%	$\overline{\text{DUB}}$ 10N2,5%
Y3065 Y3069	–	$\overline{\text{MICRO}}$	$\overline{\text{MICRO}}$
Y3150 Y3158	–	–	$\overline{\text{DUB}}$
Y1518	E3/HEADPHONE/ MICRO 9 POL.	E3/HEADPHONE 9 POL.	9 POL.

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

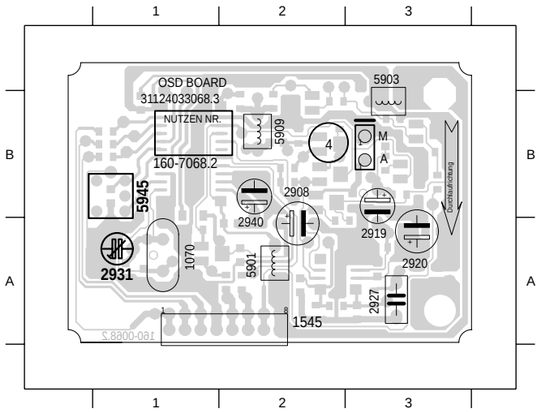
Chassisplatte – OSD-Baustein / Family Board – OSD Module (OOSDG / OS)



	GV 540GB GV 540NIC GV 5400NIC OS1	GV 540HiFi GV 545EURO GV 565EURO GV 5400HiFi GV 5400EURO OS2	All OTHER VERSION OS3
A	OSD	OSD	–
B	–	SECAM	–
3902	–	–	$\overline{\text{OSD}}$

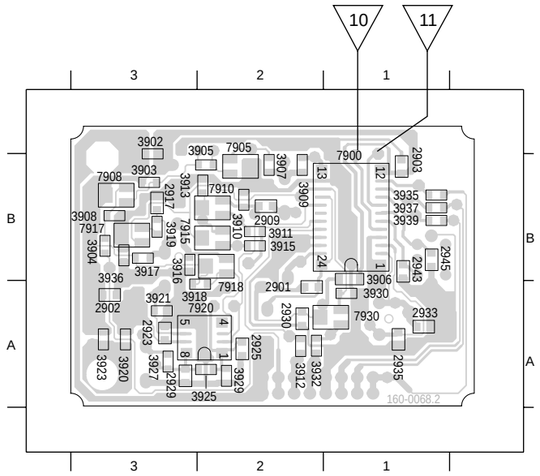
Ansicht von der Bestückungsseite / View of Components Side

1545 —> Chassisplatte / Family Board



1070	1 A	2920	3 A	5901	2 A	A	3 B				
1545	2 A	2927	3 A	5903	3 B	M	3 B				
2908	2 A	2931	1 A	5909	2 B						
2919	3 B	2940	2 B	5945	1 B						

Ansicht von der Lötseite / View of the Solder Side

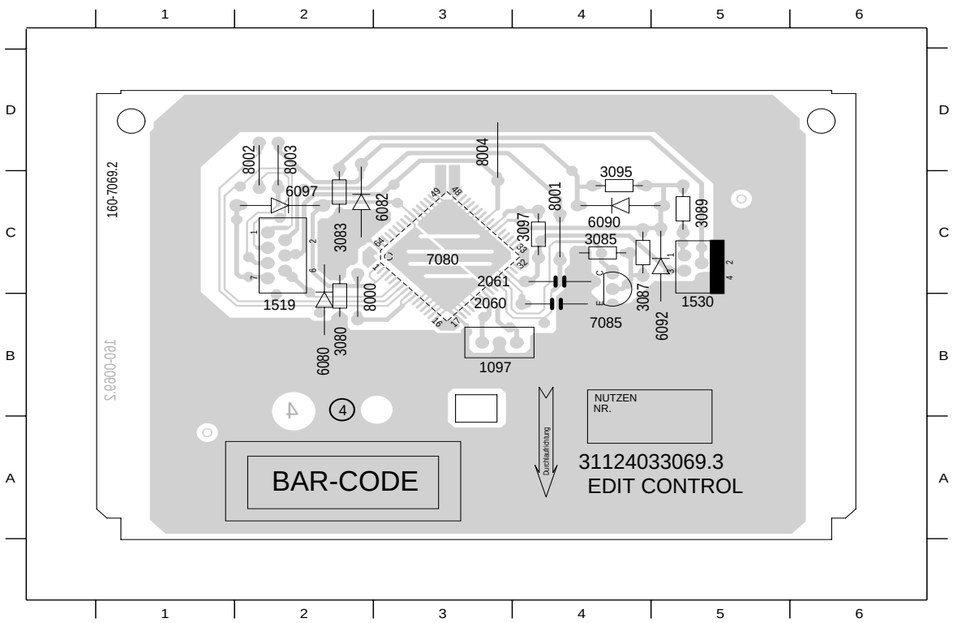


2901	2 A	2943	1 B	3911	2 B	3925	3 A				
2902	3 A	2945	1 B	3912	2 A	3927	3 A				
2903	1 B	3902	3 C	3913	3 B	3929	2 A				
2909	2 B	3903	3 B	3915	2 B	3930	2 A				
2917	3 B	3904	3 B	3916	3 B	3932	2 A				
2923	3 A	3905	3 B	3917	3 B	3935	1 B				
2925	2 A	3906	2 B	3918	3 A	3936	3 B				
2929	3 A	3907	2 B	3919	3 B	3937	1 B				
2930	2 A	3908	3 B	3920	3 A	3939	1 B				
2933	1 A	3909	2 B	3921	3 A	7900	2 B				
2935	1 A	3910	2 B	3923	3 A	7905	2 B				

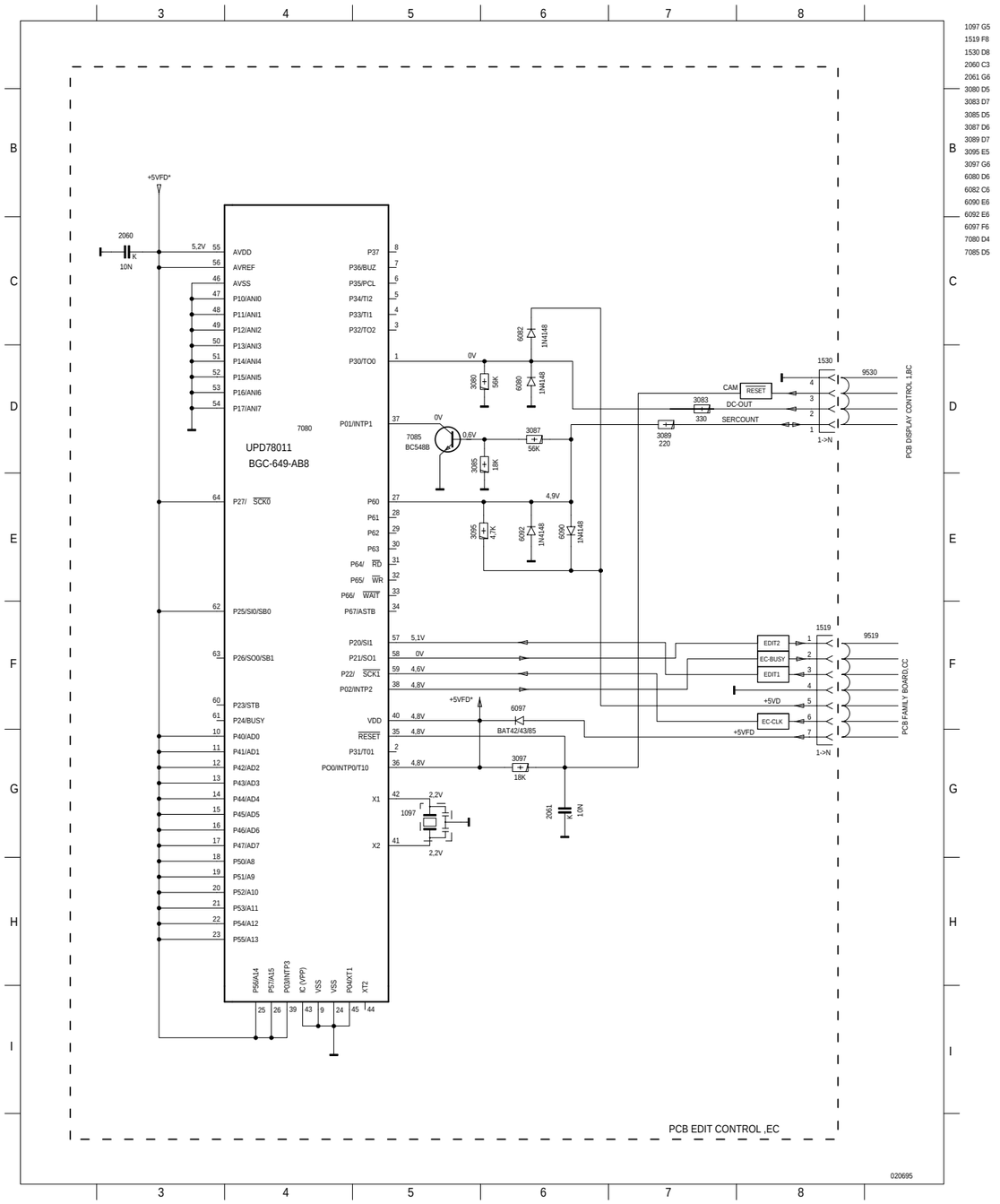
"Edit Control"-Baustein / Module (OLBG / EC)

Ansicht von der Bestückungsseite / View of Components Side

1530 —> Bedieneinheit I / Keyboard Control Unit I
1519 —> Chassisplatte / Family Board



"Edit Control"-Baustein / Module (OLBG / EC)



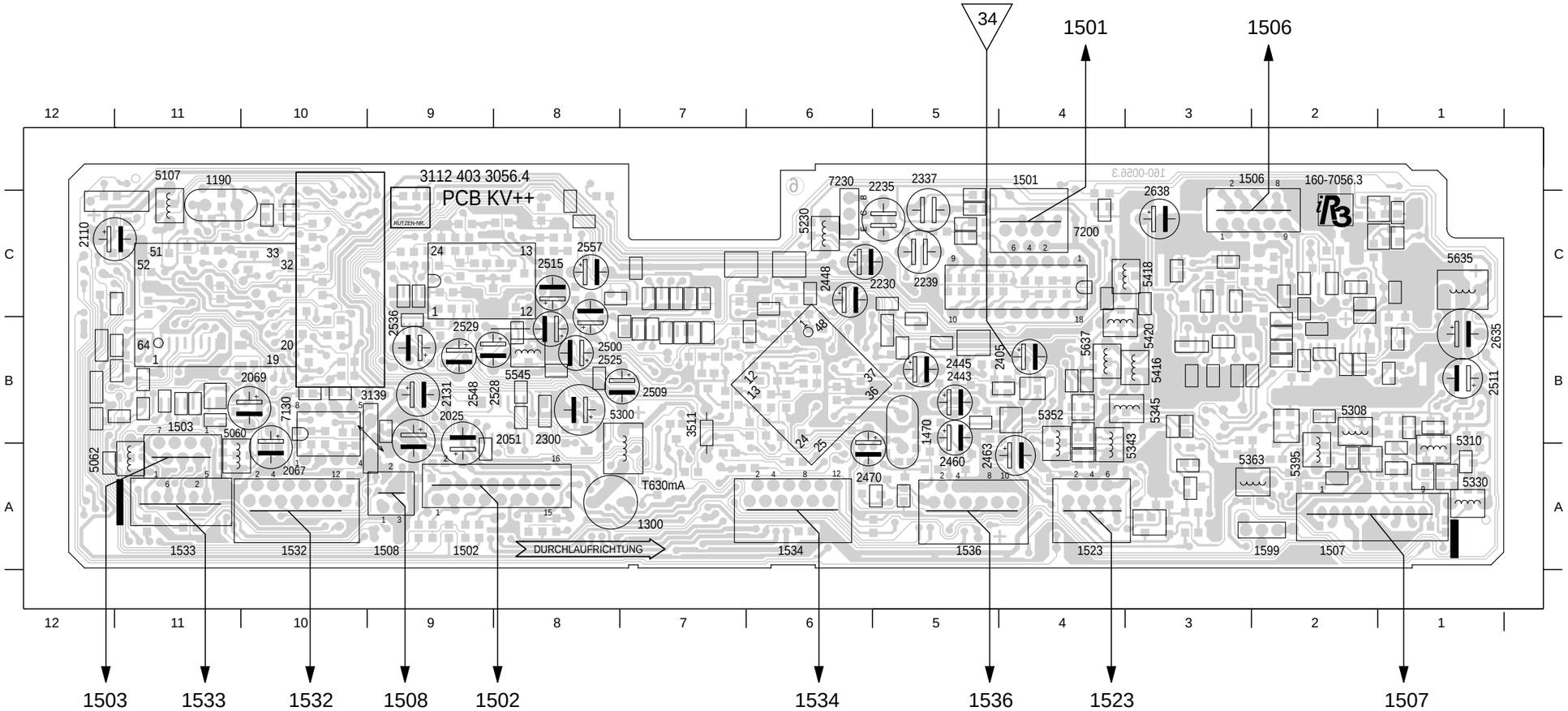
Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Chassisplatte II / Family Board II (OKV++G)

Abgleich: Nach dem Austausch ist die Chassisplatte II gemäß Kapitel 3 abzugleichen!
Adjustment: After changing the Family Board II the adjustments described on chapter 3 are necessary!

Ansicht von der Bestückungsseite / View of Components Side
(Konventionelle Bestückung / Conventional Assembly)

1507, 1532, 1533, 1534, 1536 —> Chassisplatte / Family Board
1501, 1502, 1503, 1506, 1508 —> Laufwerk / Drive Mechanism
1523 —> SECAM L

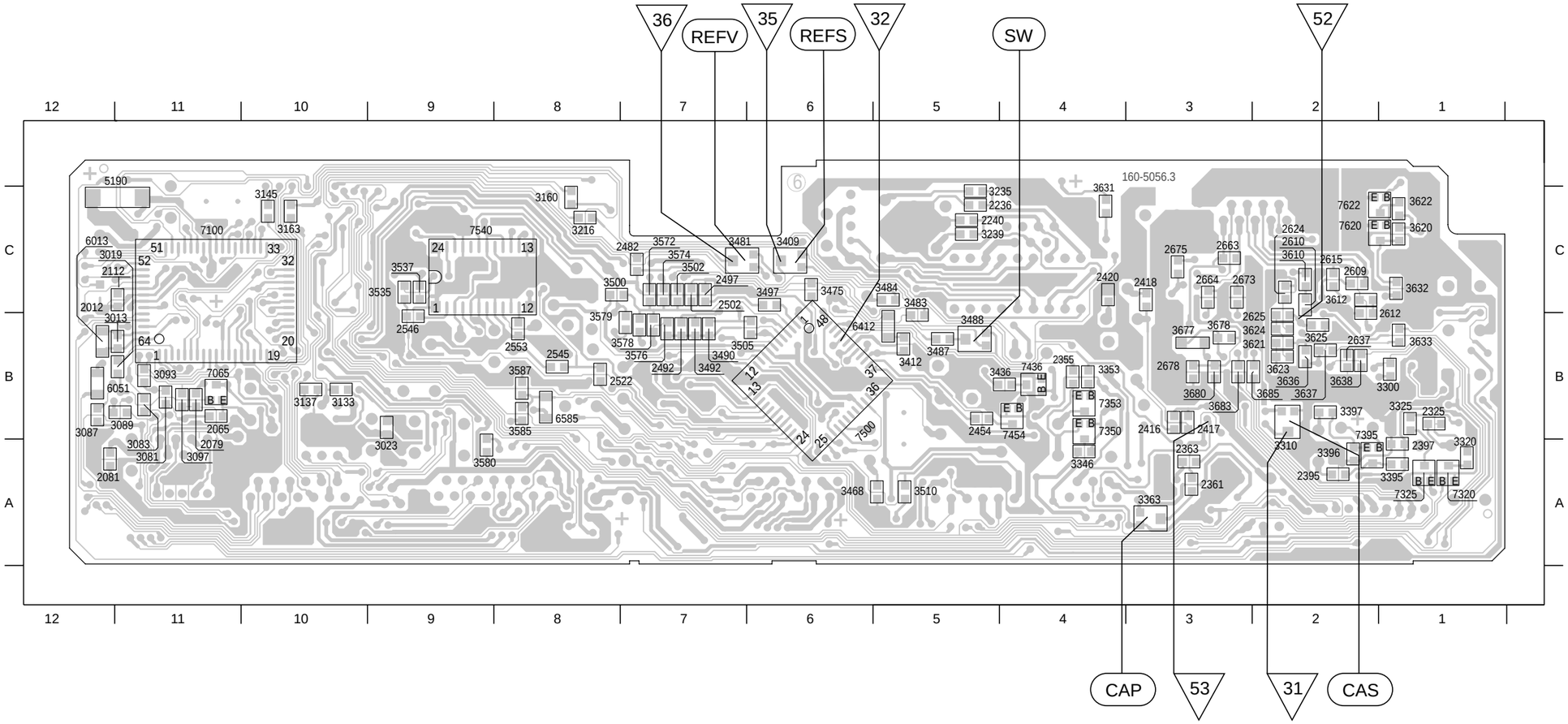


1190	2	C	1523	9	A	2069	2	B	2443	8	B	2515	4	C	3139	3	B	5330	12	A	5545	4	B
1300	5	A	1532	2	A	2110	1	C	2445	7	B	2525	5	B	3511	6	B	5343	9	B	5635	12	C
1470	7	B	1533	1	A	2131	3	B	2448	7	C	2528	4	B	5060	2	A	5345	9	B	5637	9	B
1501	8	C	1534	6	A	2230	7	C	2460	8	B	2529	4	B	5062	1	A	5352	8	B	7130	3	B
1502	4	A	1536	8	A	2235	7	C	2463	8	A	2536	3	B	5107	1	C	5363	10	A	7200	8	C
1503	1	A	1599	10	A	2239	7	C	2470	7	A	2548	4	B	5230	7	C	5395	10	A	7230	7	C
1506	10	C	2025	3	B	2300	5	B	2500	5	C	2557	5	C	5300	5	A	5416	9	B			
1507	11	A	2051	4	B	2337	7	C	2509	5	B	2635	12	B	5308	11	B	5418	9	C			
1508	3	A	2067	2	A	2405	8	B	2511	12	B	2638	9	C	5310	11	A	5420	9	B			

GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

Chassisplatte II / Family Board II (OKV++G)

Ansicht von der Bestückungsseite / View of Components Side
(Chip-Bestückung / Chip Assembly)



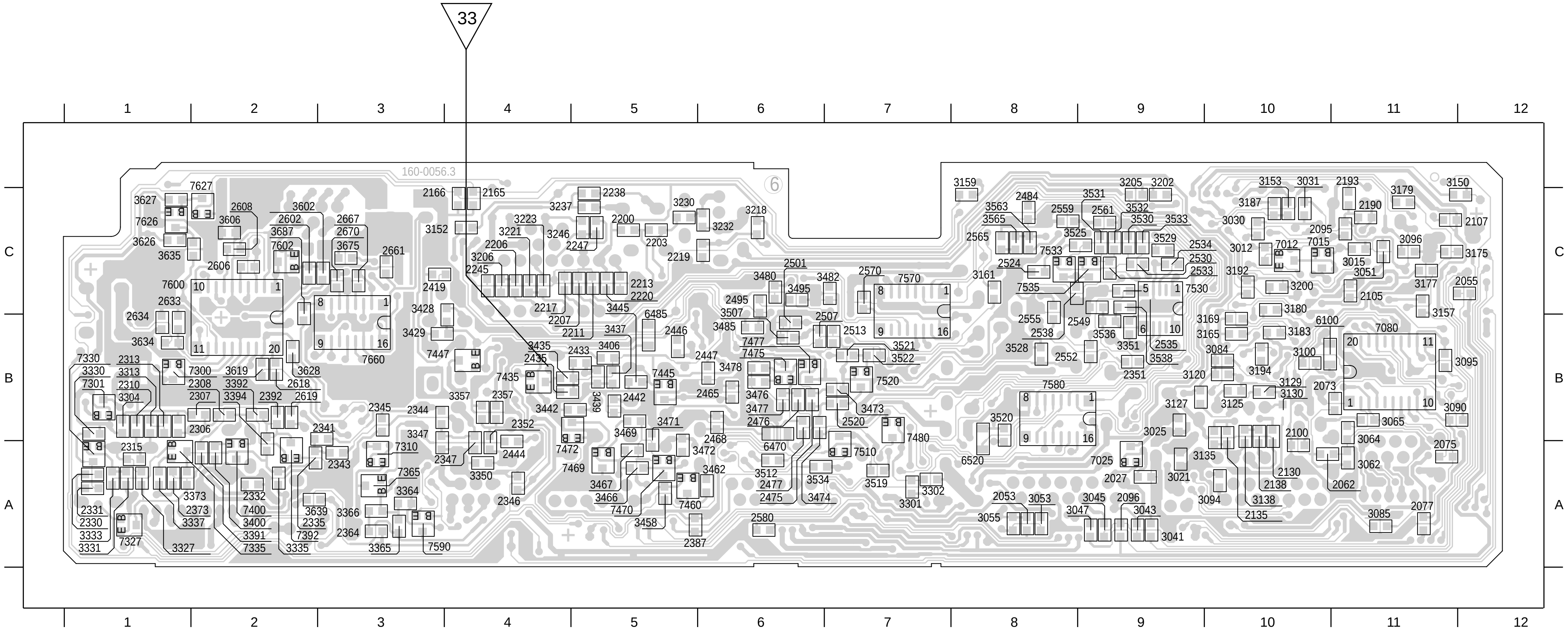
2012	1	C	2361	9	A	2482	5	C	2610	10	C	2675	9	C	3093	1	B	3239	8	C	3396	11	A
2065	2	B	2363	9	A	2492	5	B	2612	11	C	2678	9	B	3097	1	B	3300	11	B	3397	10	B
2079	2	B	2395	11	A	2497	6	C	2615	11	C	3013	1	B	3133	3	B	3310	10	B	3409	6	C
2081	1	A	2397	11	A	2502	5	C	2624	10	C	3019	1	B	3137	2	B	3320	12	A	3412	7	B
2112	1	C	2416	9	B	2522	5	B	2625	10	B	3023	3	B	3145	2	C	3325	11	B	3436	8	B
2236	8	C	2417	9	B	2545	4	B	2637	11	B	3081	1	B	3160	4	C	3346	9	A	3468	7	A
2240	8	C	2418	9	C	2546	3	B	2663	10	C	3083	1	B	3163	2	C	3353	9	B	3475	6	C
2325	11	B	2420	9	C	2553	4	B	2664	10	C	3087	1	B	3216	5	C	3363	9	A	3481	6	C
2355	8	B	2454	8	B	2609	11	C	2673	10	C	3089	1	B	3235	8	C	3395	11	A	3483	7	B

3484	7	C	3505	6	B	3580	4	A	3624	10	B	3678	10	B	7065	2	B	7500	6	B			
3487	7	B	3510	7	A	3585	4	B	3625	10	B	3680	10	B	7100	2	C	7540	4	C			
3488	8	B	3535	3	C	3587	4	B	3631	9	C	3683	10	B	7320	11	A	7620	11	C			
3490	6	B	3537	3	C	3610	10	C	3632	11	C	3685	10	B	7325	11	A	7622	11	C			
3492	5	B	3572	5	C	3612	11	C	3633	11	B	5190	1	C	7350	9	B						
3493	5	B	3574	5	C	3620	11	C	3636	10	B	6013	1	B	7353	9	B						
3497	6	C	3576	5	B	3621	10	B	3637	10	B	6051	1	B	7395	11	A						
3500	5	C	3578	5	B	3622	11	C	3638	11	B	6412	7	B	7436	8	B						
3502	5	C	3579	5	B	3623	10	B	3677	9	B	6585	4	B	7454	8	B						

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Chassisplatte II / Family Board II (OKV++G)

Ansicht von der Lötseite / View of Solder Side

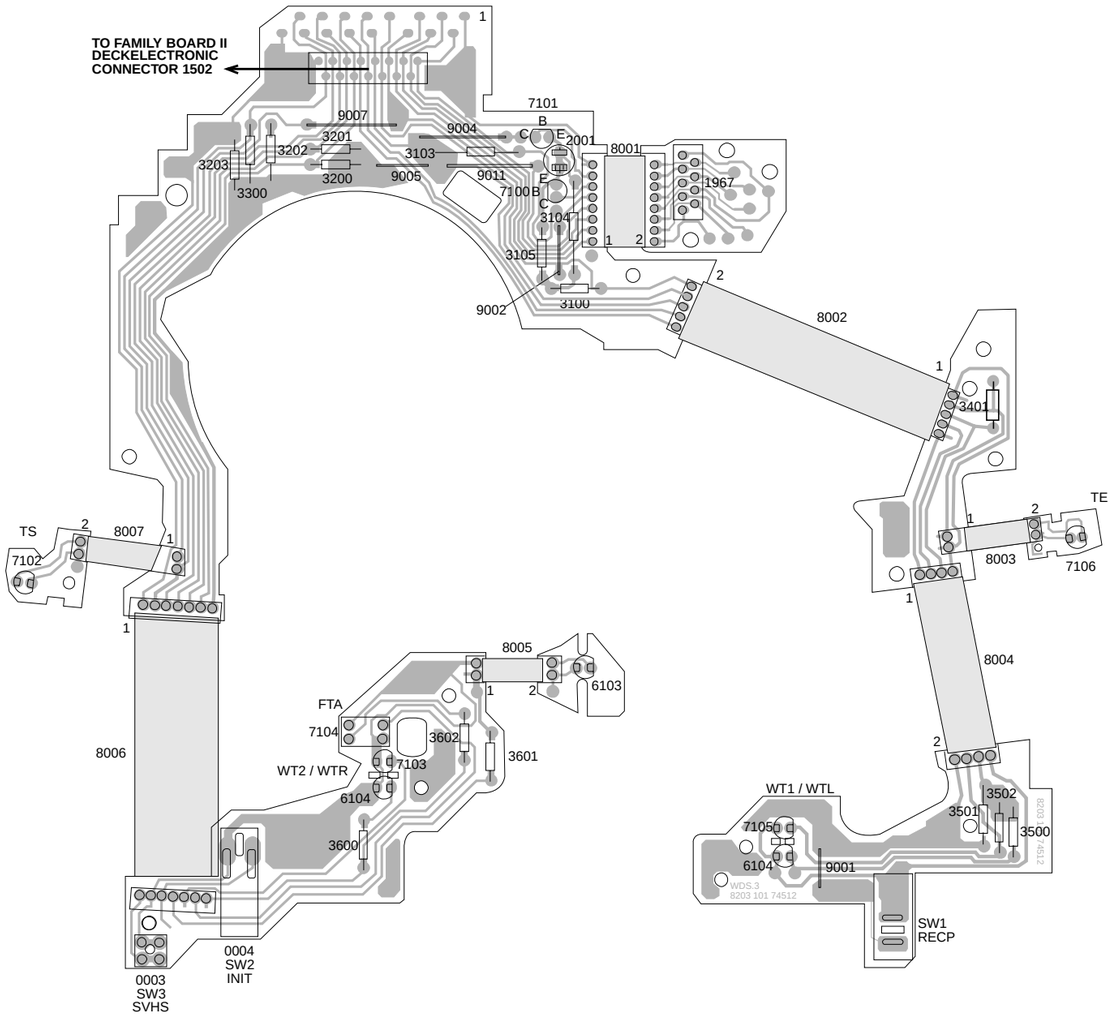


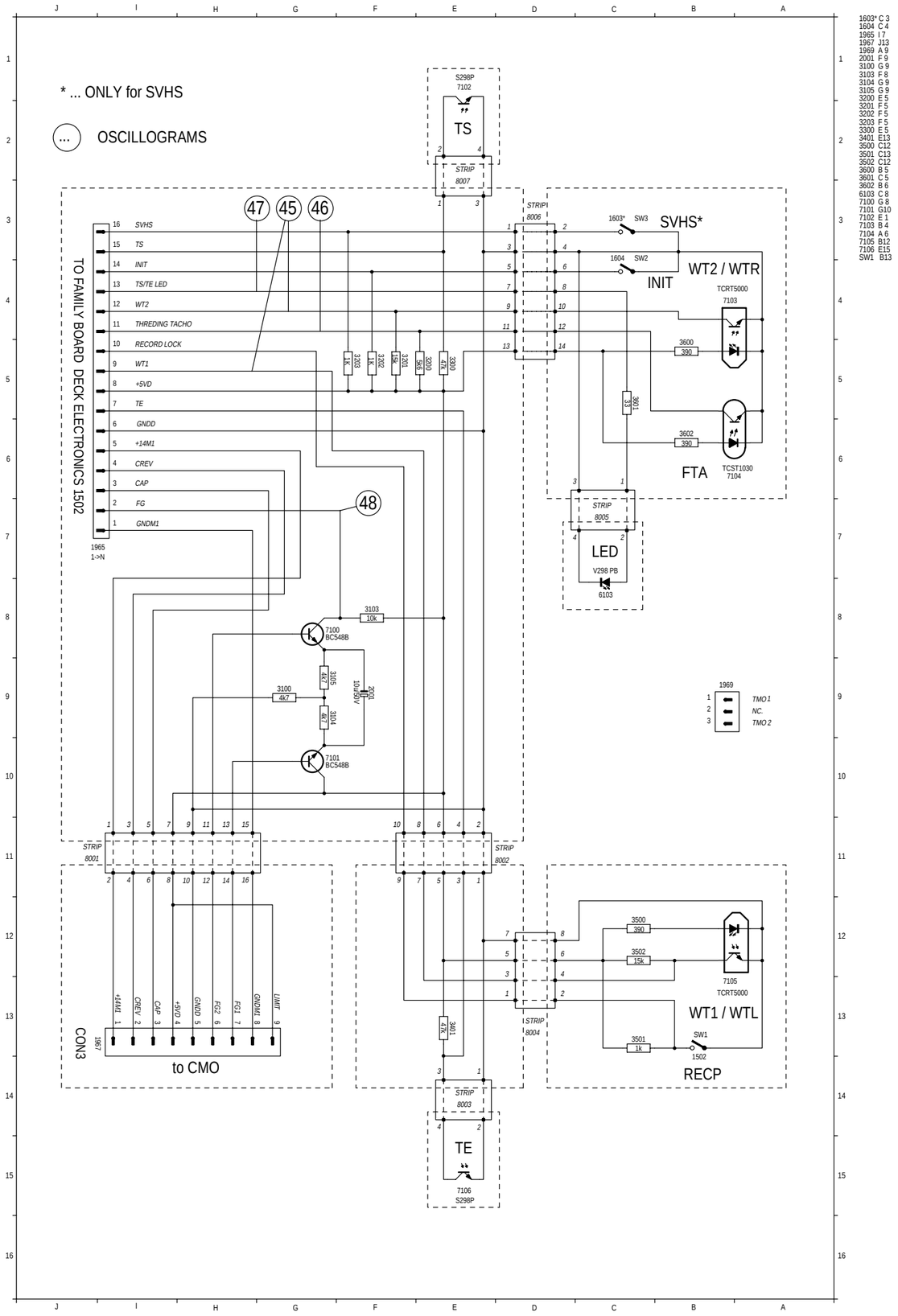
2027	3	A	2193	2	C	2315	11	A	2419	9	C	2524	4	C
2053	4	A	2200	7	C	2330	12	A	2433	8	B	2530	3	C
2055	1	C	2203	7	C	2331	12	A	2435	8	B	2533	4	C
2062	2	A	2206	8	C	2332	10	A	2442	8	B	2534	3	C
2073	2	B	2207	8	C	2335	10	A	2444	8	B	2535	4	C
2075	1	A	2211	8	C	2341	10	B	2446	7	B	2538	4	C
2077	1	A	2213	7	C	2343	10	A	2447	7	B	2549	4	C
2095	2	C	2217	8	C	2344	9	B	2465	7	B	2552	4	B
2096	4	A	2219	7	C	2345	9	B	2468	7	B	2555	4	C
2100	2	A	2220	8	C	2346	8	A	2475	6	B	2559	4	C
2105	2	C	2238	8	C	2347	9	B	2476	6	B	2561	4	C
2107	1	C	2245	9	C	2351	3	B	2477	6	B	2565	4	C
2130	2	B	2247	8	C	2352	9	B	2484	4	C	2570	6	C
2135	3	B	2306	11	B	2357	8	B	2495	6	C	2580	6	A
2138	2	B	2307	11	B	2364	9	A	2501	6	B	2602	10	C
2165	9	C	2308	11	B	2373	11	A	2507	6	B	2606	10	C
2166	9	C	2310	11	B	2387	7	A	2513	6	B	2608	11	C
2190	2	C	2313	11	B	2392	10	B	2520	6	B	2618	10	B

2619	10	B	3055	4	A	3150	1	C	3205	3	C	3337	11	A
2633	11	B	3062	2	A	3152	9	C	3206	8	C	3347	9	B
2634	11	B	3064	2	B	3153	2	C	3218	6	C	3350	9	A
2661	9	C	3065	2	B	3157	1	C	3221	8	C	3351	3	B
2667	10	C	3084	3	B	3159	5	C	3223	8	C	3357	9	B
2670	10	C	3085	1	A	3161	5	C	3230	7	C	3364	9	A
3012	2	C	3090	1	B	3165	3	B	3232	7	C	3365	9	A
3015	2	C	3094	3	A	3169	3	B	3237	8	C	3366	9	A
3021	3	A	3095	1	B	3175	1	C	3246	8	C	3373	11	A
3025	3	B	3096	1	C	3177	1	C	3301	5	A	3391	11	A
3030	2	C	3100	2	B	3179	1	C	3302	5	A	3392	10	B
3031	2	C	3120	3	B	3180	2	C	3304	11	B	3394	10	A
3041	3	A	3125	3	B	3183	2	B	3313	11	B	3400	11	A
3043	3	A	3127	3	B	3187	2	C	3327	11	A	3406	8	B
3045	4	A	3129	2	B	3192	3	C	3330	12	B	3428	9	C
3047	4	A	3130	2	B	3194	2	B	3331	11	A	3429	9	B
3051	1	C	3135	3	B	3200	2	C	3333	11	A	3435	8	B
3053	4	A	3138	3	B	3202	3	C	3335	10	A	3437	8	B

3439	8	B	3495	6	C	3565	4	C	7025	3	A	7475	6	B
3442	8	B	3507	6	B	3602	10	C	7080	1	B	7477	6	B
3445	7	B	3512	6	A	3606	11	C	7300	11	B	7480	5	B
3458	7	A	3519	5	A	3619	10	B	7301	12	B	7510	6	A
3462	7	A	3520	4	B	3626	11	C	7310	9	A	7520	6	B
3466	7	A	3521	6	B	3627	11	C	7327	11	A	7530	3	C
3467	7	A	3522	5	B	3628	10	B	7330	12	A	7533	4	C
3469	7	B	3525	4	C	3634	11	B	7335	11	A	7535	4	C
3471	7	B	3528	4	B	3635	11	C	7365	9	A	7570	5	C
3472	7	A	3529	3	C	3639	10	A	7392	10	A	7580	4	B
3473	6	B	3530	3	C	3675	10	C	7400	11	A	7590	9	A
3474	6	B	3531	4	C	3687	10	C	7435	8	B	7600	11	B
3476	6	B	3532	4	C	6100	2	B	7445	7	B	7602	10	C
3477	6	B	3533	3	C	6470	6	B	7447	9	B	7626	11	C
3478	6	B	3534	6	A	6485	7	B	7460	7	A	7627	11	C
3480	6	C	3536	4	B	6520	5	B	7469	8	A	7660	10	B
3482	6	C	3538	4	C	7012	2	C	7470	7	A			
3485	6	B	3563	4	C	7015	2	C	7472	8	B			

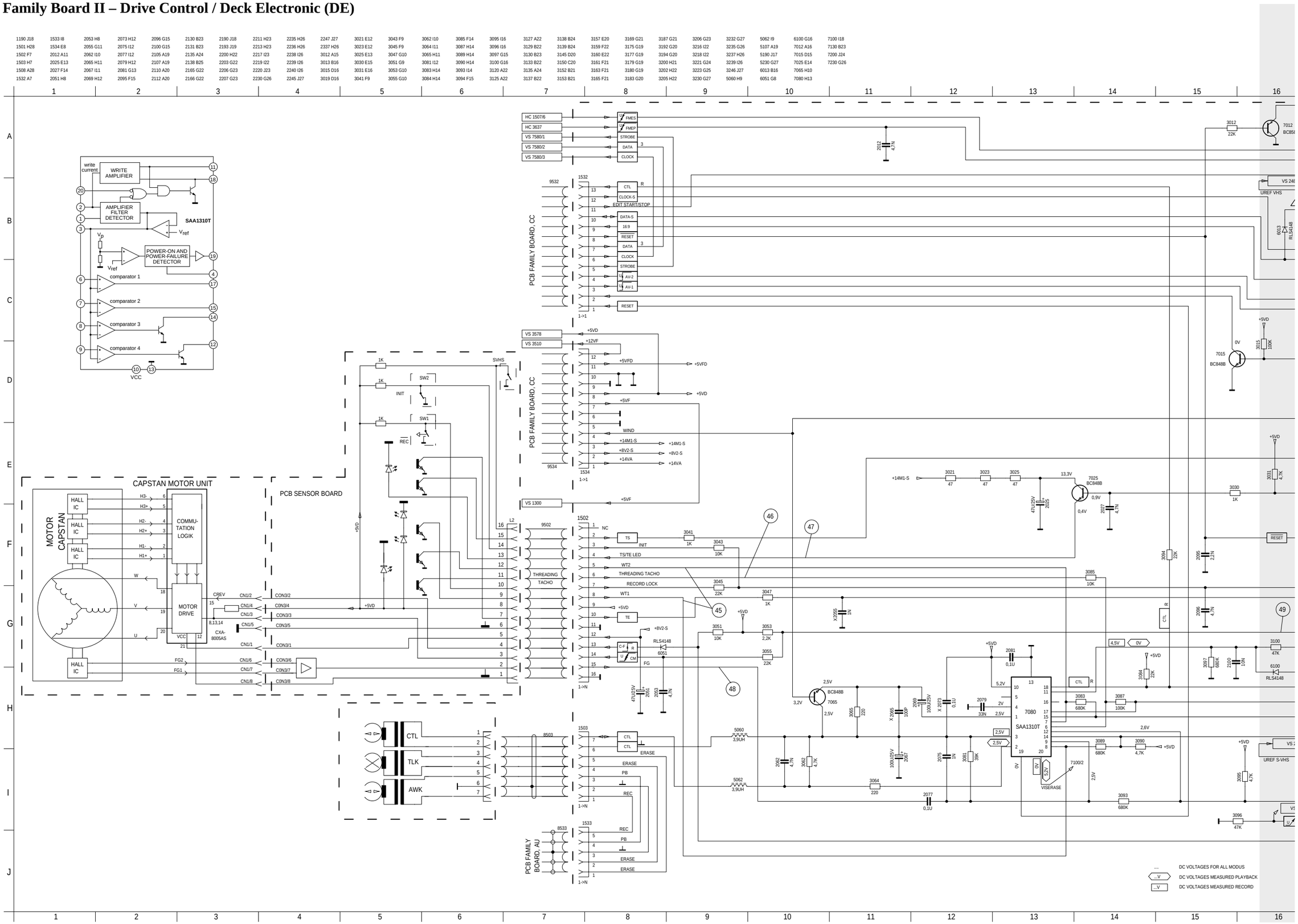
Laufwerkplatte – Sensoreneinheit / Tape Deck Sensor Panel



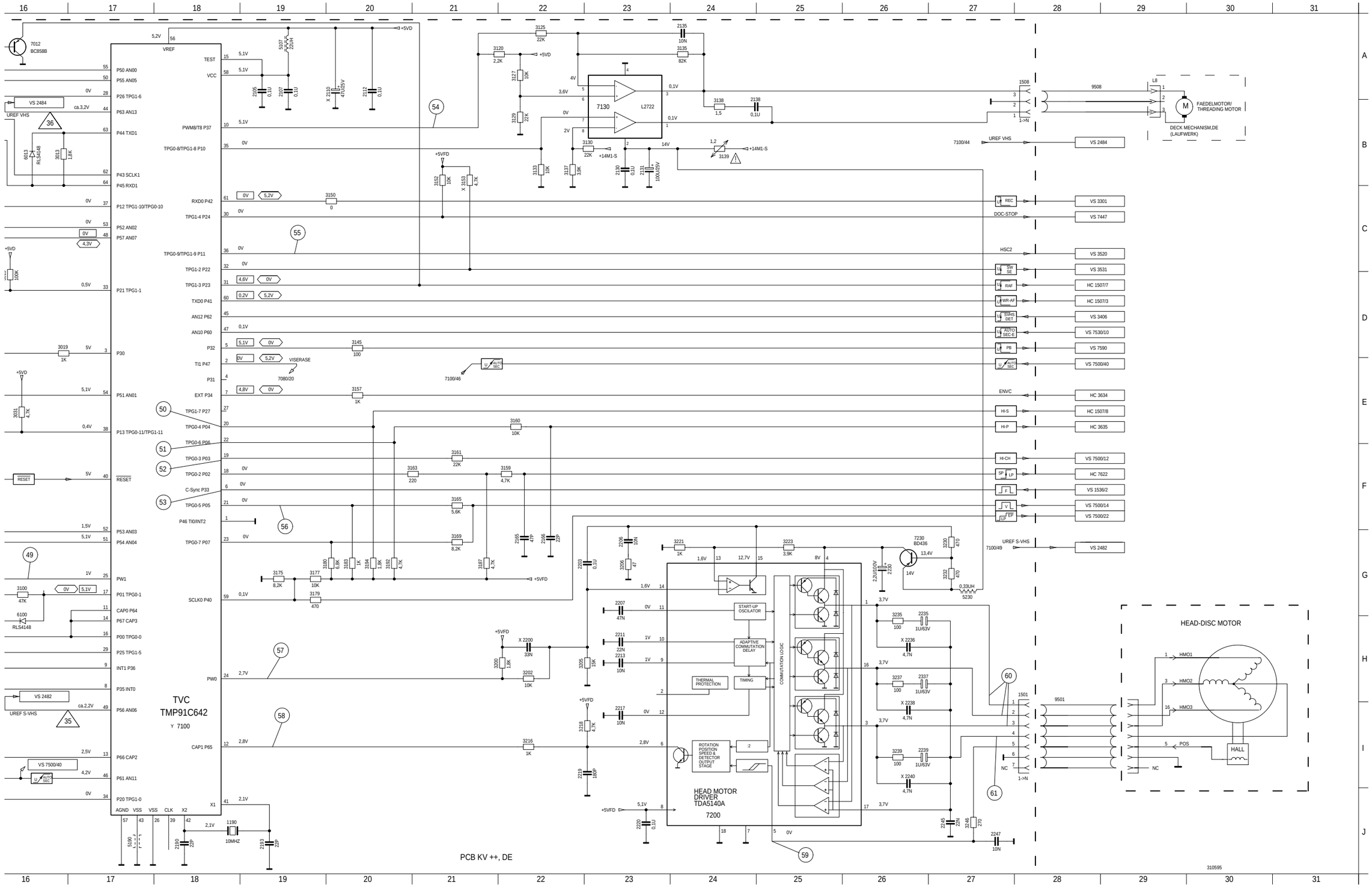


Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Chassisplatte II – Laufwerksteuerung / Deck-Elektronik (DE)
Family Board II – Drive Control / Deck Electronic (DE)



GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

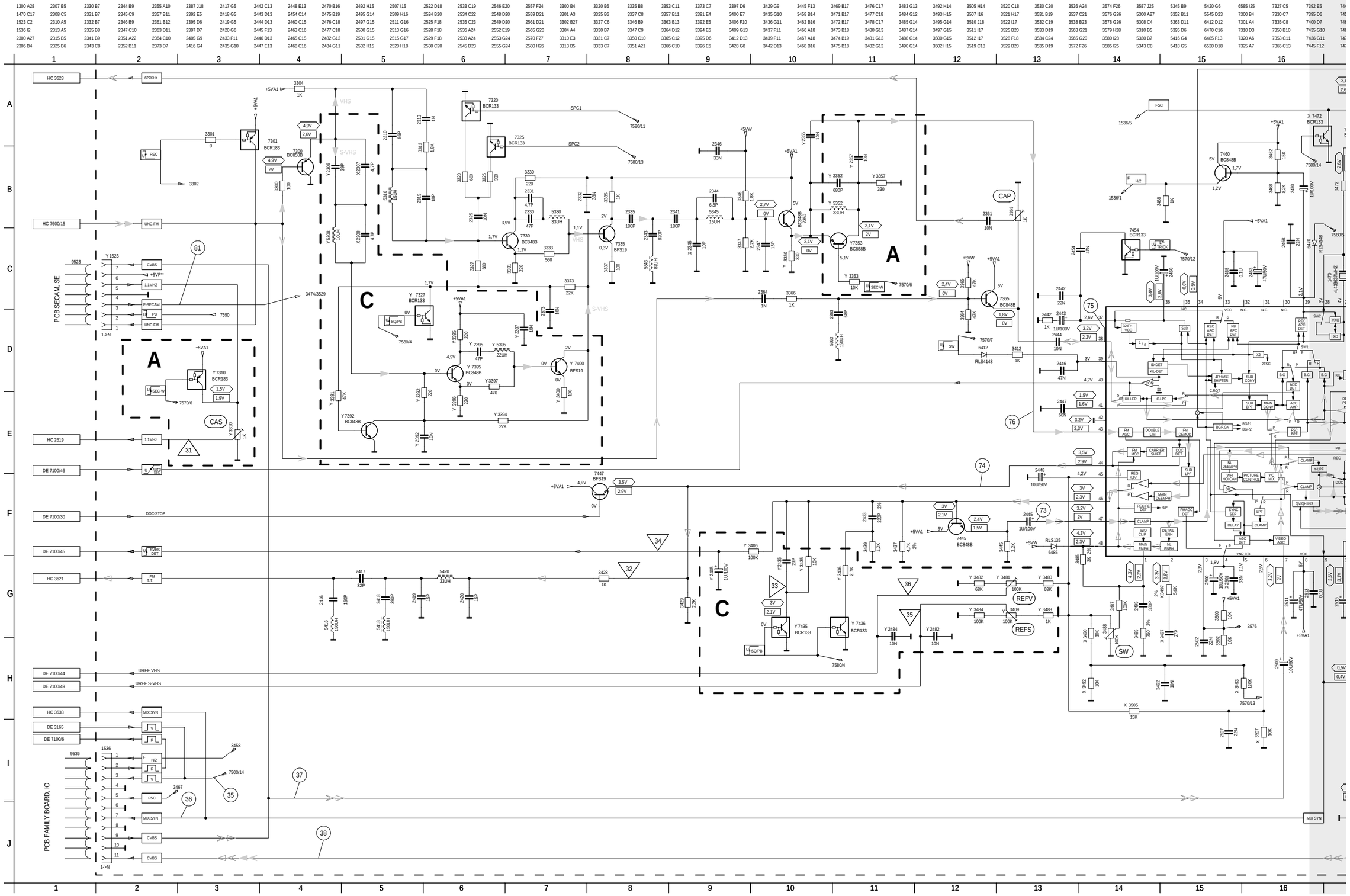


Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Chassisplatte II / Family Board II – Video/Chroma (VS)

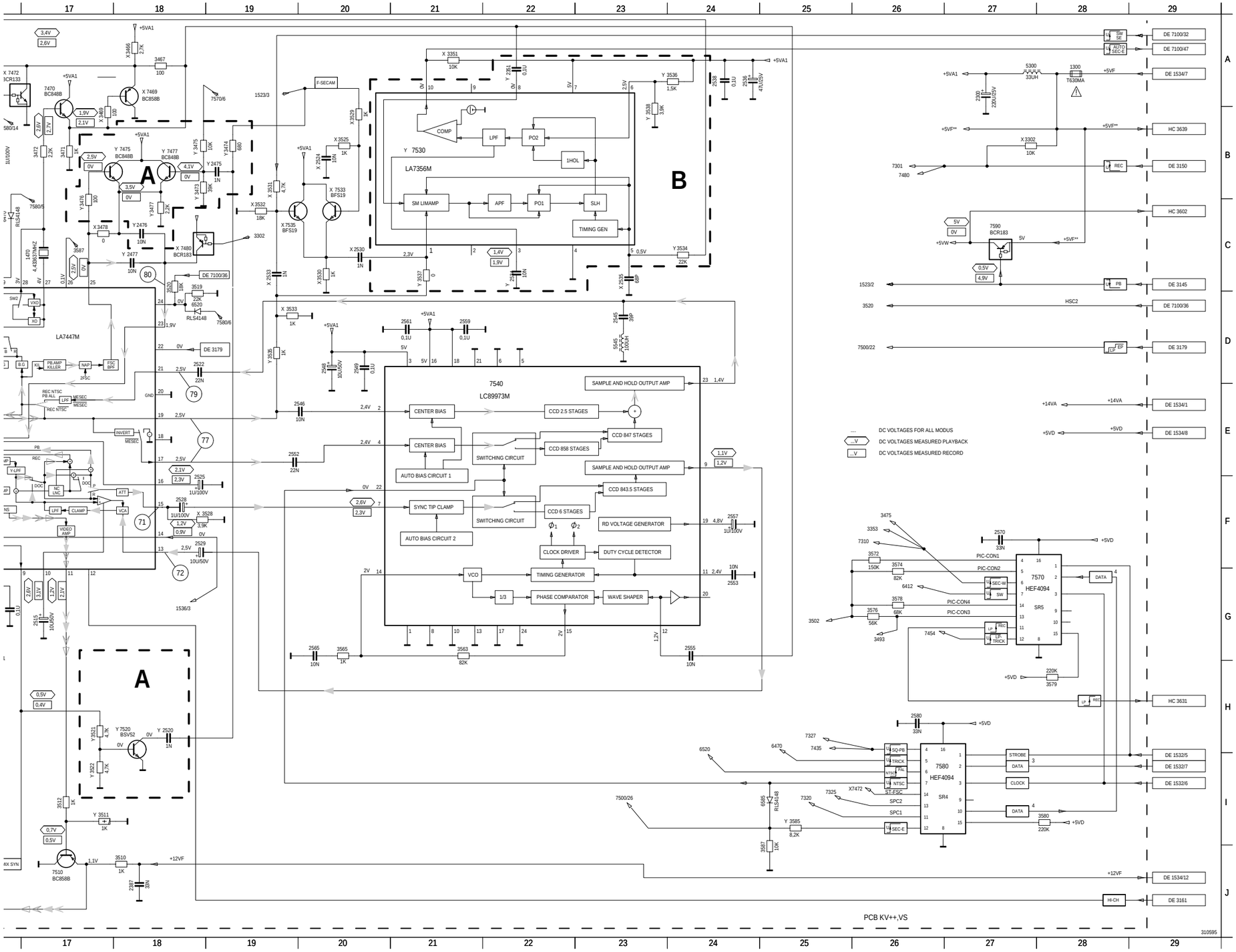
Aufnahme / Record
- Luminanz / Luminance
- Chrominanz / Chrominance

Wiedergabe / Playback
- Luminanz / Luminance
- Chrominanz / Chrominance



GV 54…, GV 56…, SE 5106…
Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

392 E5	7447 F8	7475 B18	7530 B21	7590 C27
395 D6	7454 C14	7477 B18	7533 B20	
400 D7	7460 B15	7480 C18	7535 C19	
435 G10	7469 A18	7500 D16	7540 E22	
436 G11	7470 A17	7510 J17	7570 G28	
445 F12	7472 A16	7520 H18	7580 I26	

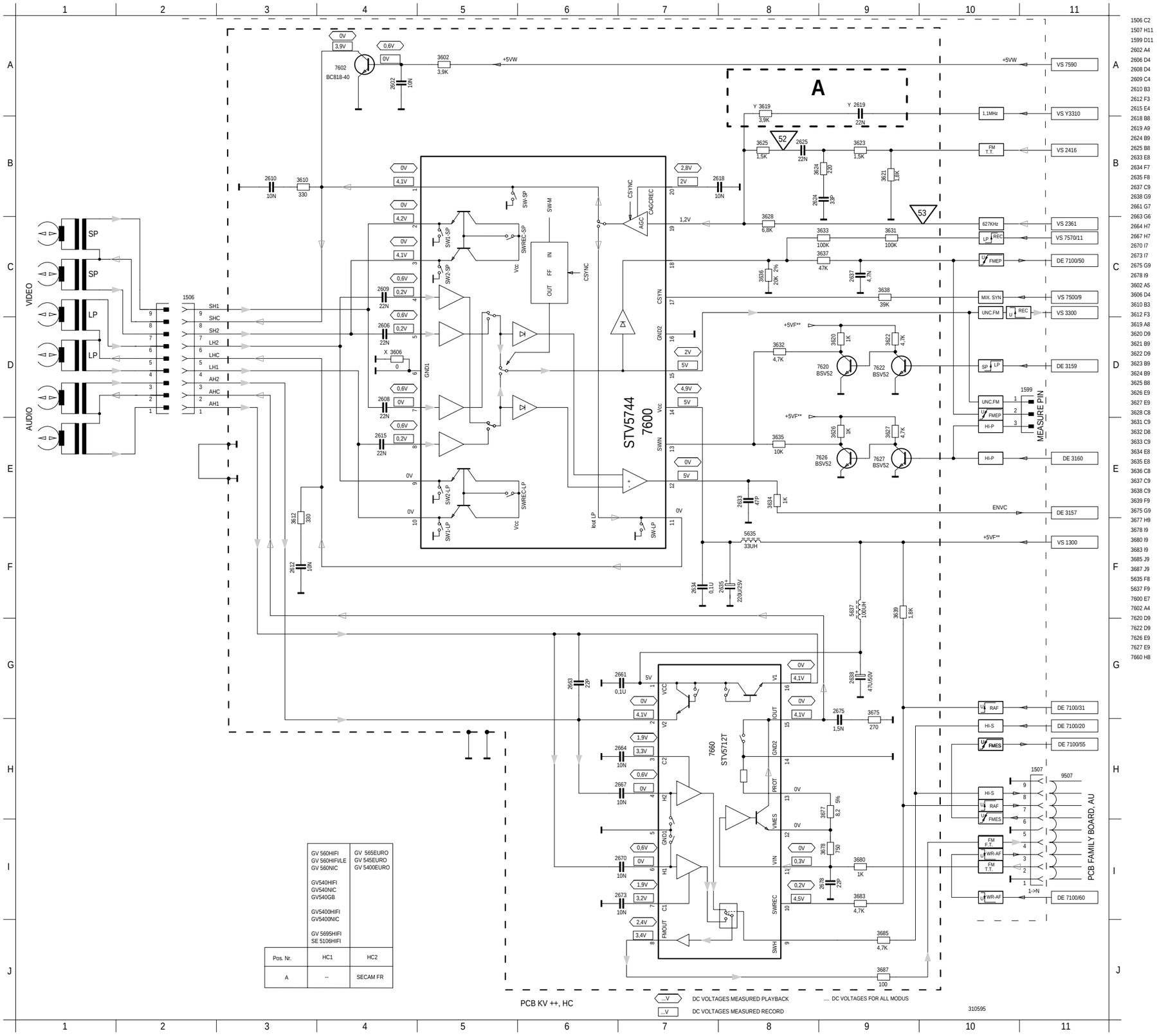


POS.NR	GV 560NIC	GV 540GB GV 540NIC	GV 540HIFI GV 560HIFI GV 560HIFI/5 GV 560HIFI/LE GV 5695HIFI SE 5106HIFI	GV 5400NIC	GV 5400HIFI	GV 545EURO GV 565EURO GV 5400EURO
3511	OSD	–	–	–	–	–
A	–	–	–	–	–	SECAM FR
2355 2477 3350	SECAM FR	SECAM FR	SECAM FR	SECAM FR	SECAM FR	--
B 3535 3585	–	–	SECAM EAST	--	SECAM EAST	SECAM EAST
C	S-VHS PLAYBACK	S-VHS PLAYBACK	–	S-VHS PLAYBACK	–	S-VHS PLAYBACK

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Chassisplatte II – Kopfverstärker / Family Board II – Head Amplifier (HC)

▷ Aufnahme / Record
► Wiedergabe / Playback



Pos. Nr.	HC1	HC2
A	--	SECAM FR

GV 560HIFI
GV 560HIFI/LE
GV 560NIC

GV540HIFI
GV540NIC
GV540GB

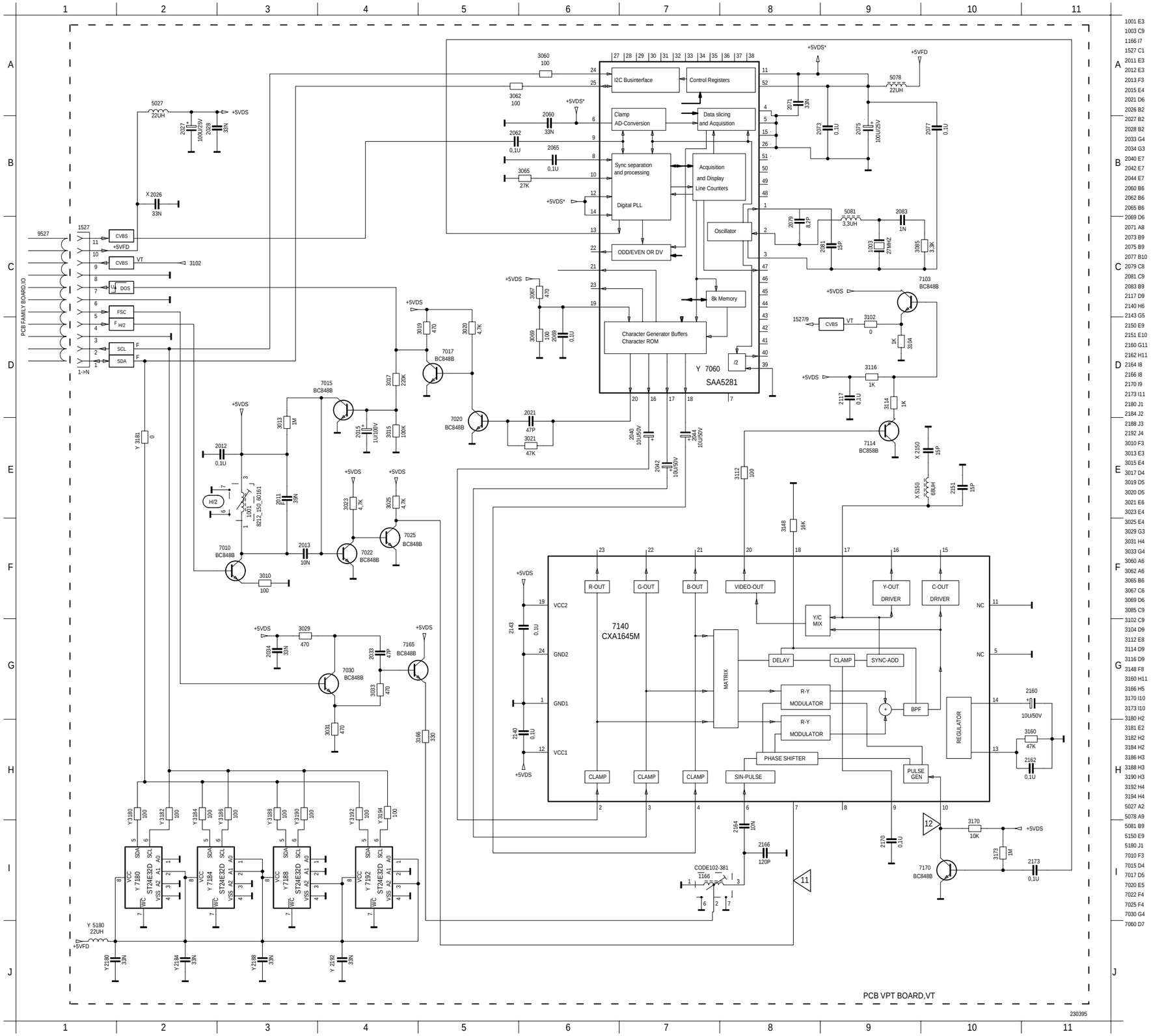
GV5400HIFI
GV5400NIC

GV 5695HIFI
SE 5106HIFI

GV 565EURO
GV 545EURO
GV 5400EURO

GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

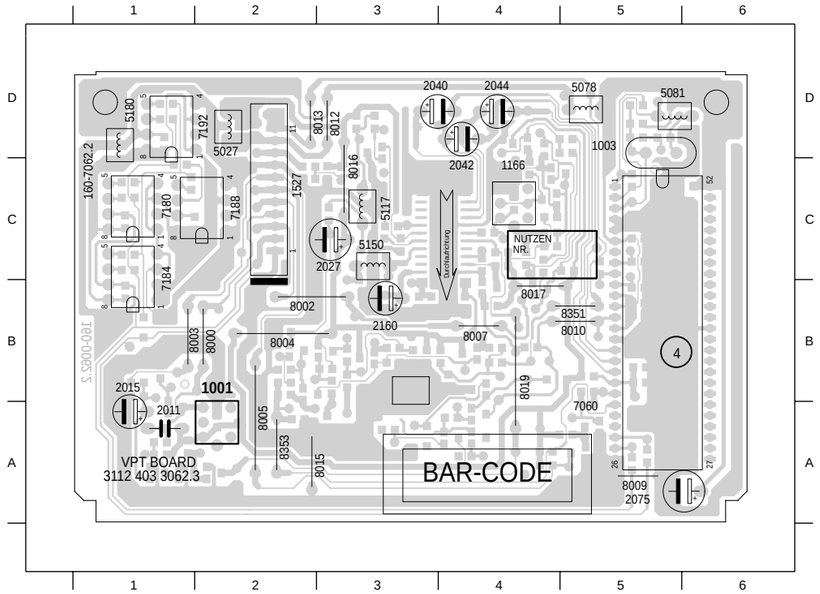
Teletext-Baustein / Module "DOS" (OVPTG / VT)



Teletext-Baustein / Module "DOS" (OVPTG / VT)

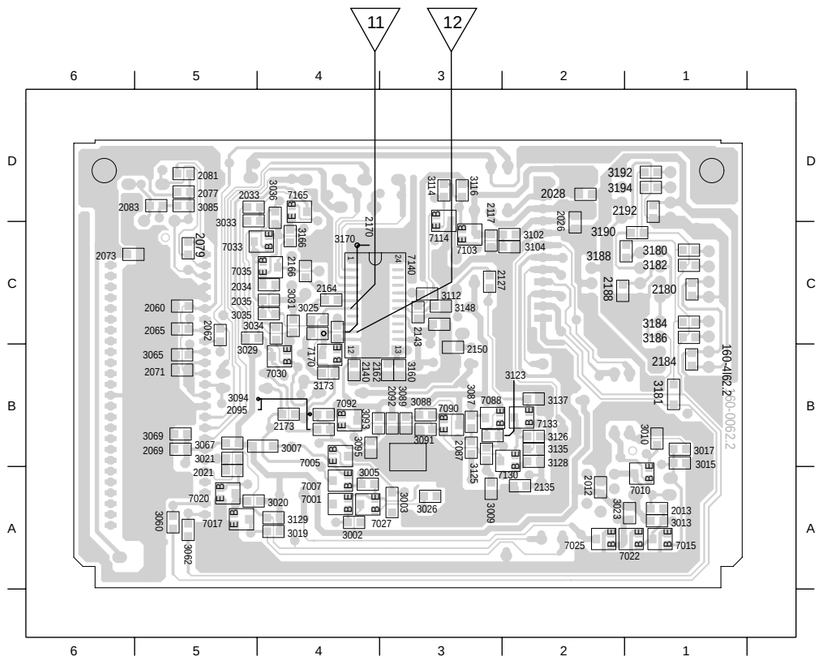
Ansicht von der Bestückungsseite / View of Components Side

1527 —> Chassisplatte / Family Board



1001	2	A						
1003	5	D						
1166	4	C						
1527	2	C						
2011	1	A						
2015	1	A						
2027	3	C						
2040	3	D						
2042	4	D						
2044	4	D						
2075	6	A						
2160	3	B						
5027	2	D						
5078	5	D						
5081	5	D						
5117	3	C						
5150	3	C						
5180	1	D						
7060	5	B						
7180	1	C						
7184	1	C						
7188	2	C						
7192	1	D						
8000	2	B						
8002	2	B						
8003	1	B						
8004	2	B						
8005	2	A						
8007	4	B						
8009	5	A						
8010	5	B						
8012	3	D						
8013	2	D						
8015	2	A						
8016	3	C						
8017	4	B						
8019	4	B						
8351	5	B						
8353	2	A						

Ansicht von der Lötseite / View of the Solder Side

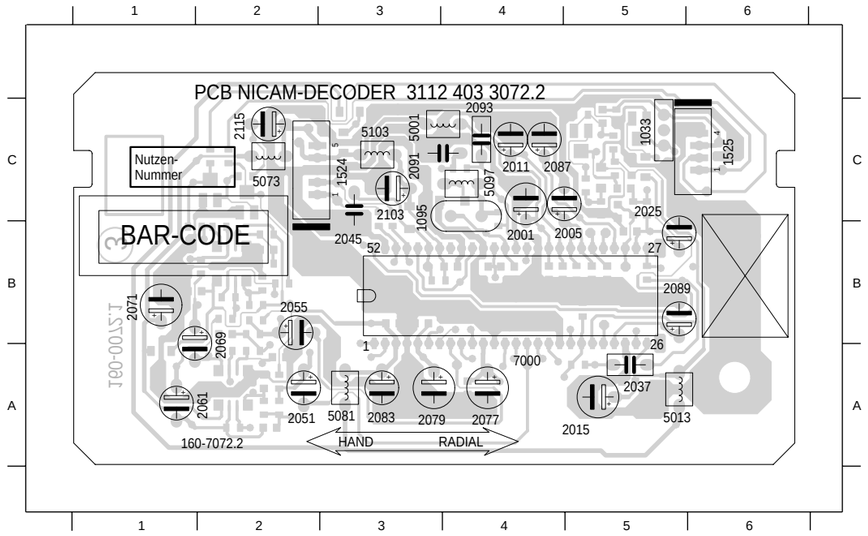


2012	2	A	3010	1	B	3160	3	B
2013	1	A	3013	1	A	3166	4	C
2021	5	A	3015	1	B	3170	4	C
2026	2	D	3017	1	B	3173	4	B
2028	2	D	3019	4	A	3180	1	C
2033	5	D	3020	5	A	3181	1	B
2034	4	C	3021	5	B	3182	1	C
2035	4	C	3023	1	A	3184	1	C
2060	5	C	3025	4	C	3186	1	C
2062	5	C	3026	3	A	3188	1	C
2065	5	C	3029	5	C	3190	1	C
2069	5	B	3031	4	C	3192	1	D
2071	5	B	3033	5	D	3194	1	D
2073	6	C	3034	4	C	7001	4	A
2077	5	D	3035	4	C	7005	4	B
2079	5	C	3036	4	D	7007	4	A
2081	5	D	3060	5	A	7010	1	A
2083	5	D	3062	5	A	7015	1	A
2087	3	B	3065	5	B	7017	5	A
2092	3	B	3067	5	B	7020	5	A
2095	4	B	3069	5	B	7022	1	A
2117	3	C	3085	5	D	7025	2	A
2127	3	C	3087	3	B	7027	4	A
2135	2	A	3088	3	B	7030	4	B
2140	4	B	3089	3	B	7033	4	C
2143	3	C	3091	3	B	7035	4	C
2150	3	B	3093	4	B	7088	3	B
2151	3	C	3094	4	B	7090	3	B
2162	3	B	3095	4	B	7092	4	B
2164	4	C	3102	2	C	7103	3	C
2166	4	C	3104	2	C	7114	3	D
2170	4	C	3112	3	C	7130	2	B
2173	4	B	3114	3	D	7133	2	B
2180	1	C	3116	3	D	7140	4	C
2184	1	B	3123	3	B	7165	4	D
2188	2	C	3125	3	B	7170	4	B
2192	1	D	3126	2	B			
3002	4	A	3128	2	B			
3003	3	A	3129	4	A			
3005	4	A	3135	2	B			
3007	4	B	3137	2	B			
3009	3	A	3148	3	C			

NICAM-Decoder (ONI / NI)

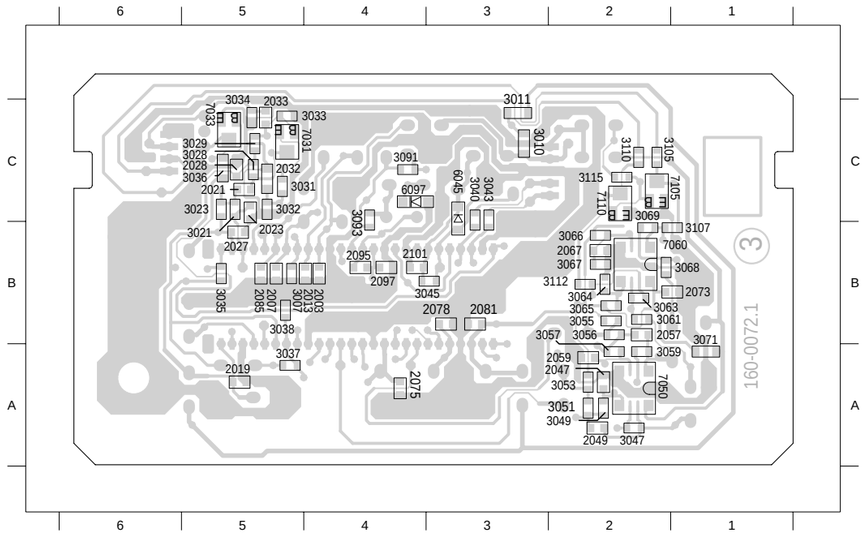
Ansicht von der Bestückungsseite / View of Components Side

1524, 1525 —> Chassisplatte / Family Board



1033	5	C						
1095	4	C						
1524	2	C						
1525	6	C						
2001	4	C						
2005	5	C						
2011	4	C						
2015	5	A						
2025	5	B						
2037	5	A						
2045	3	C						
2051	2	A						
2055	2	B						
2061	1	A						
2069	2	B						
2071	1	B						
2077	4	A						
2079	3	A						
2083	3	A						
2087	4	C						
2089	5	B						
2091	4	C						
2093	4	C						
2103	3	C						
2115	2	C						
5001	4	C						
5013	5	A						
5073	2	C						
5081	3	A						
5097	4	C						
5103	3	C						
7000	4	B						

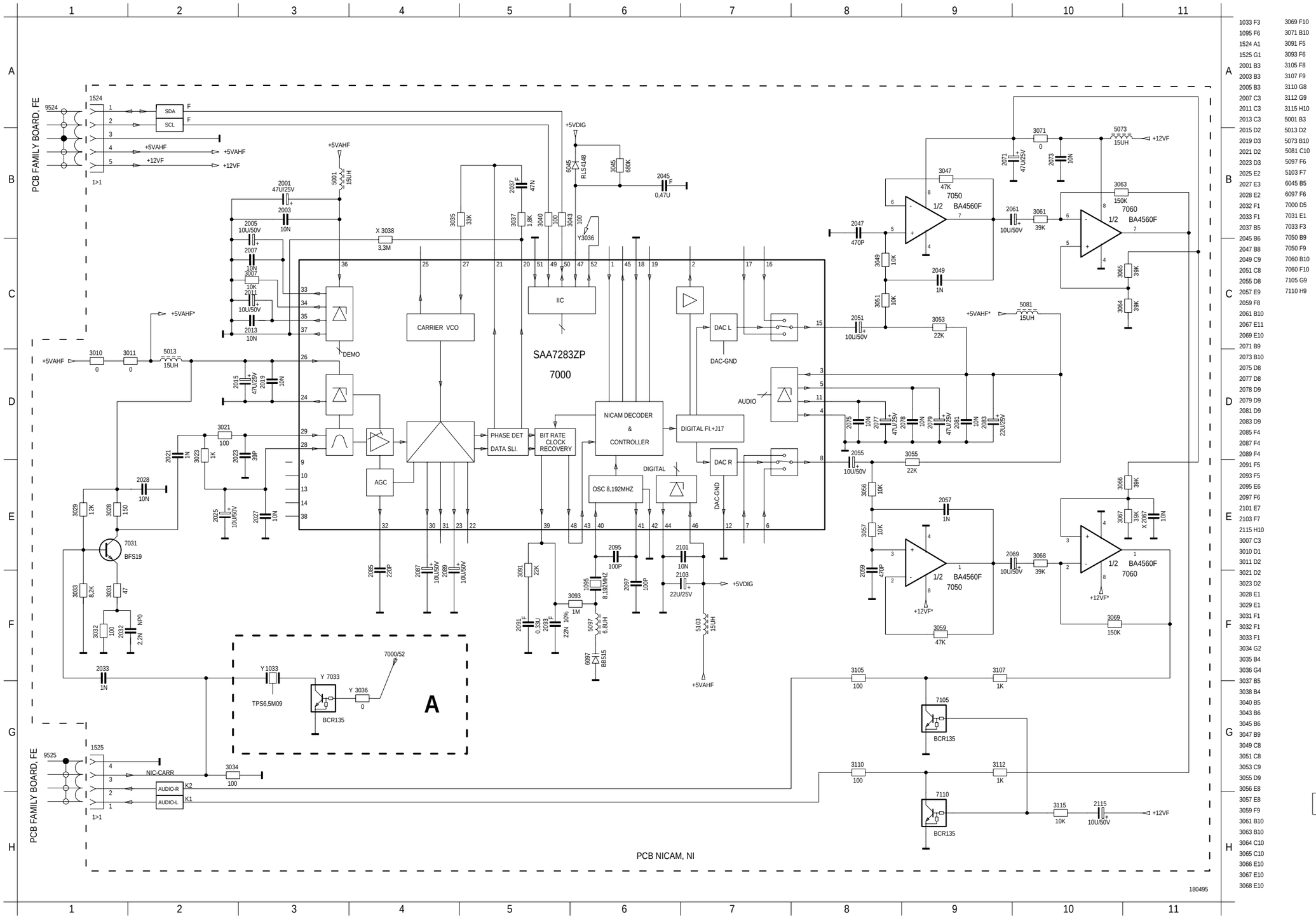
Ansicht von der Lötseite / View of the Solder Side



2003	4	B	3038	5	B			
2007	5	B	3040	3	C			
2013	5	B	3043	3	C			
2019	5	A	3045	4	B			
2021	5	C	3047	2	A			
2023	5	C	3049	2	A			
2027	5	B	3051	2	A			
2028	5	C	3053	2	A			
2032	5	C	3055	2	B			
2033	5	C	3056	2	B			
2047	2	A	3057	2	A			
2049	2	A	3059	2	A			
2057	2	B	3061	2	B			
2059	2	A	3063	2	B			
2067	2	B	3064	2	B			
2073	2	B	3065	2	B			
2075	4	A	3066	2	B			
2078	3	B	3067	2	B			
2081	3	B	3068	2	B			
2085	5	B	3069	2	B			
2095	4	B	3071	1	A			
2097	4	B	3091	4	C			
2101	4	B	3093	4	C			
3007	5	B	3105	2	C			
3010	3	C	3107	2	B			
3011	3	C	3110	2	C			
3021	5	C	3112	2	B			
3023	5	C	3115	2	C			
3028	5	C	6045	3	C			
3029	5	C	6097	4	C			
3031	5	C	7031	5	C			
3032	5	C	7033	5	C			
3033	5	C	7050	2	A			
3034	5	C	7060	2	B			
3035	5	B	7105	2	C			
3036	5	C	7110	2	C			
3037	5	A						

GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

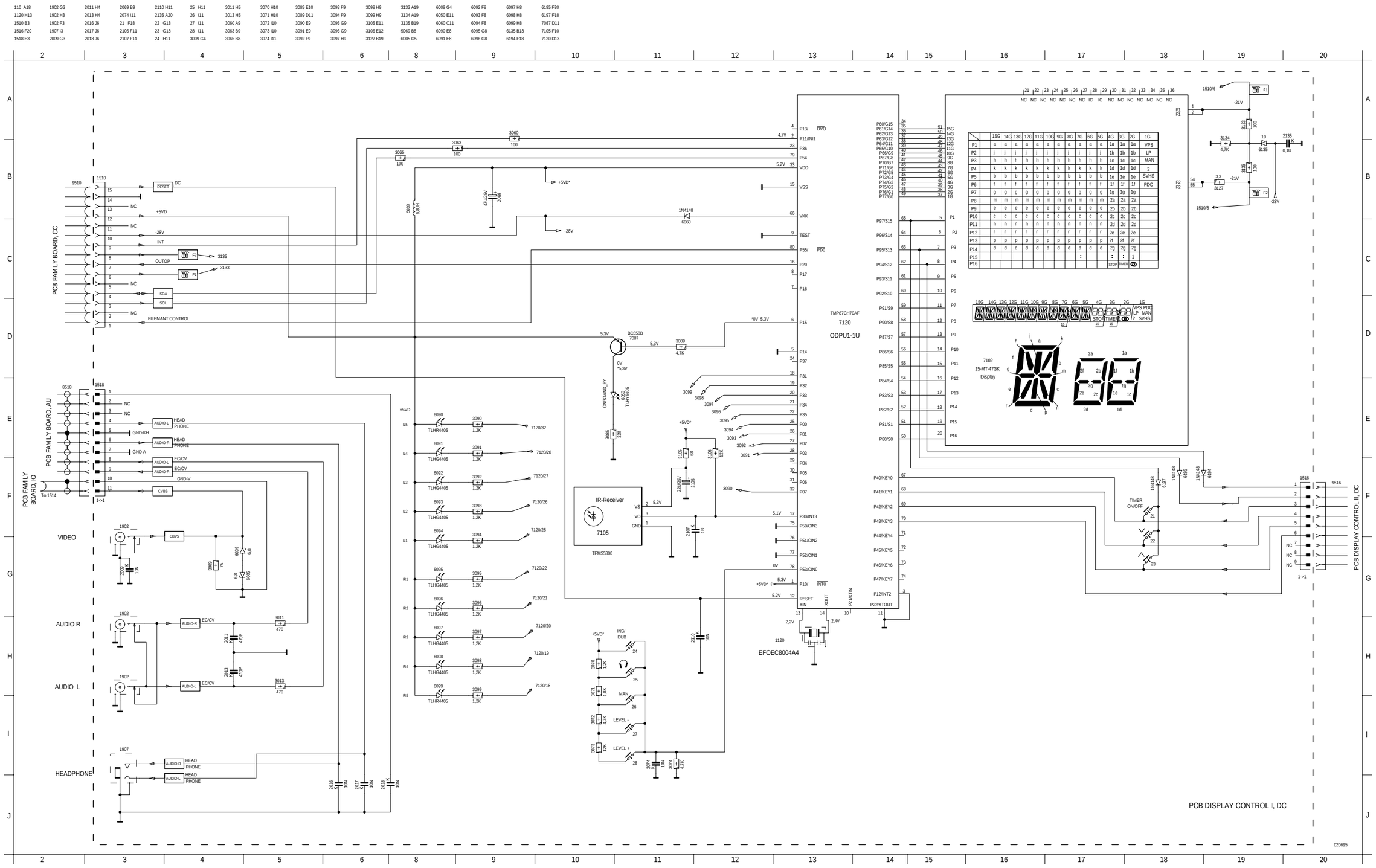
NICAM-Decoder (ONI / NI)



	GV 540GB GV 540NIC GV 560NIC GV 5400NIC NIC.1	GV 545EURO GV 565EURO GV 5400EURO NIC.2
A	–	EURO

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Bedieneinheit I / Keyboard Control Unit I GV 540 … (ODCG7 / DC)



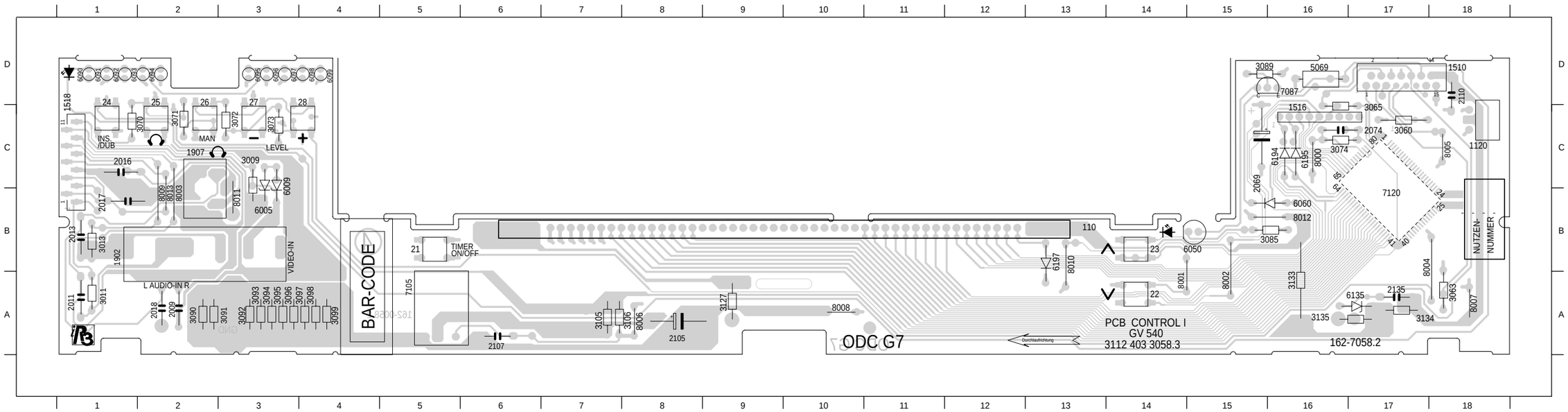
GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams

Bedieneinheit I / Keyboard Control Unit I GV 540 … (ODCG7 / DC)

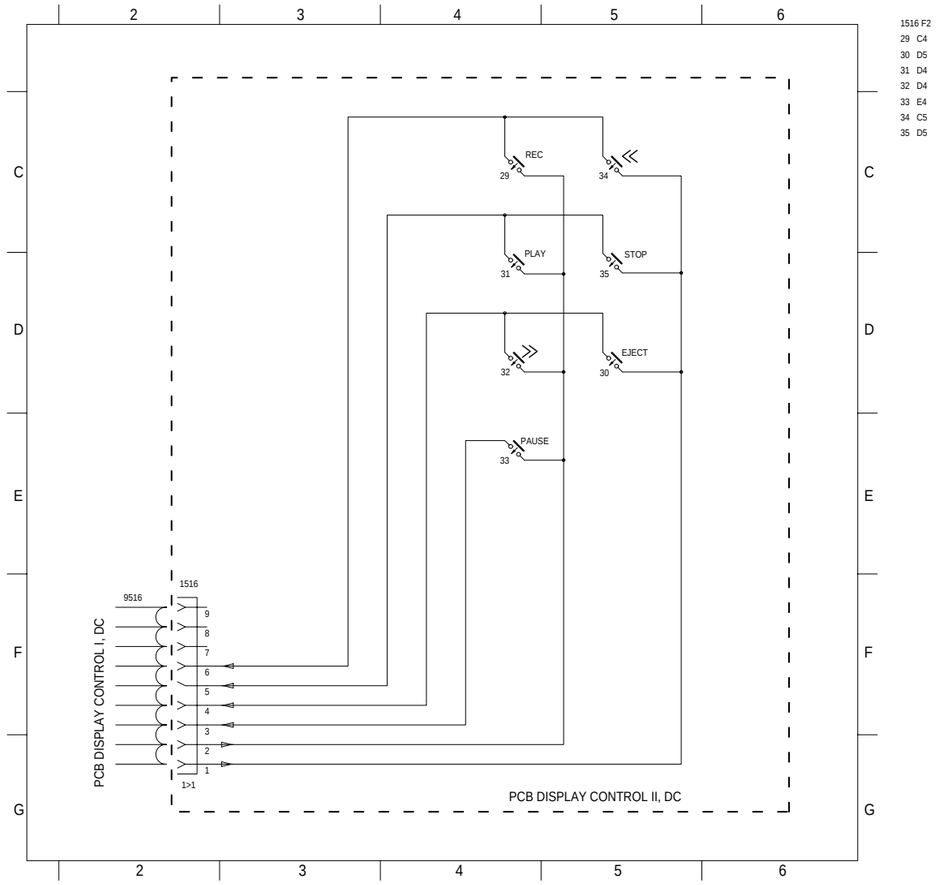
Ansicht von der Bestückungsseite / View of Components Side

1518, 1510 —> Chassisplatte / Family Board
1516 —> Bedieneinheit II / Keyboard Control Unit II

21	5 B	27	3 C	1518	1 C	2016	1 C	2107	6 A	3060	17 C	3073	3 C	3092	3 A	3098	4 A	3134	17 A	6060	16 B	6095	3 D	6194	16 C	8000	16 C	8006	8 A	8012	16 B
22	14 A	28	4 C	1902	2 B	2017	1 B	2110	18 D	3063	18 A	3074	17 C	3093	3 A	3099	4 A	3135	17 A	6090	1 D	6096	3 D	6195	16 C	8001	15 B	8007	18 A	8013	2 C
23	14 B	110	10 B	1907	2 C	2018	2 A	2135	17 A	3065	17 D	3085	16 B	3094	3 A	3105	7 A	5069	16 D	6091	1 D	6097	3 D	6197	13 B	8002	15 B	8008	10 A		
24	1 C	1120	18 C	2009	2 A	2069	16 C	3009	3 C	3070	1 C	3089	16 D	3095	3 A	3106	8 A	6005	3 C	6092	1 D	6098	4 D	7087	16 D	8003	2 C	8009	2 C		
25	2 C	1510	17 D	2011	1 A	2074	17 C	3011	1 A	3071	2 C	3090	2 A	3096	3 A	3127	9 A	6009	3 C	6093	2 D	6099	4 D	7105	5 A	8004	18 B	8010	13 B		
26	2 C	1516	16 C	2013	1 B	2105	8 A	3013	1 B	3072	3 C	3091	2 A	3097	4 A	3133	16 A	6050	15 B	6094	2 D	6135	17 A	7120	17 C	8005	18 C	8011	3 B		

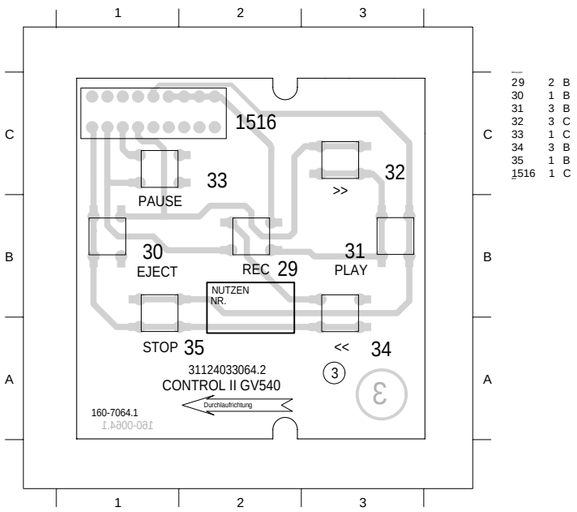


Bedieneinheit II / Keyboard Control Unit II GV 540 … (ODCG71 / DC)

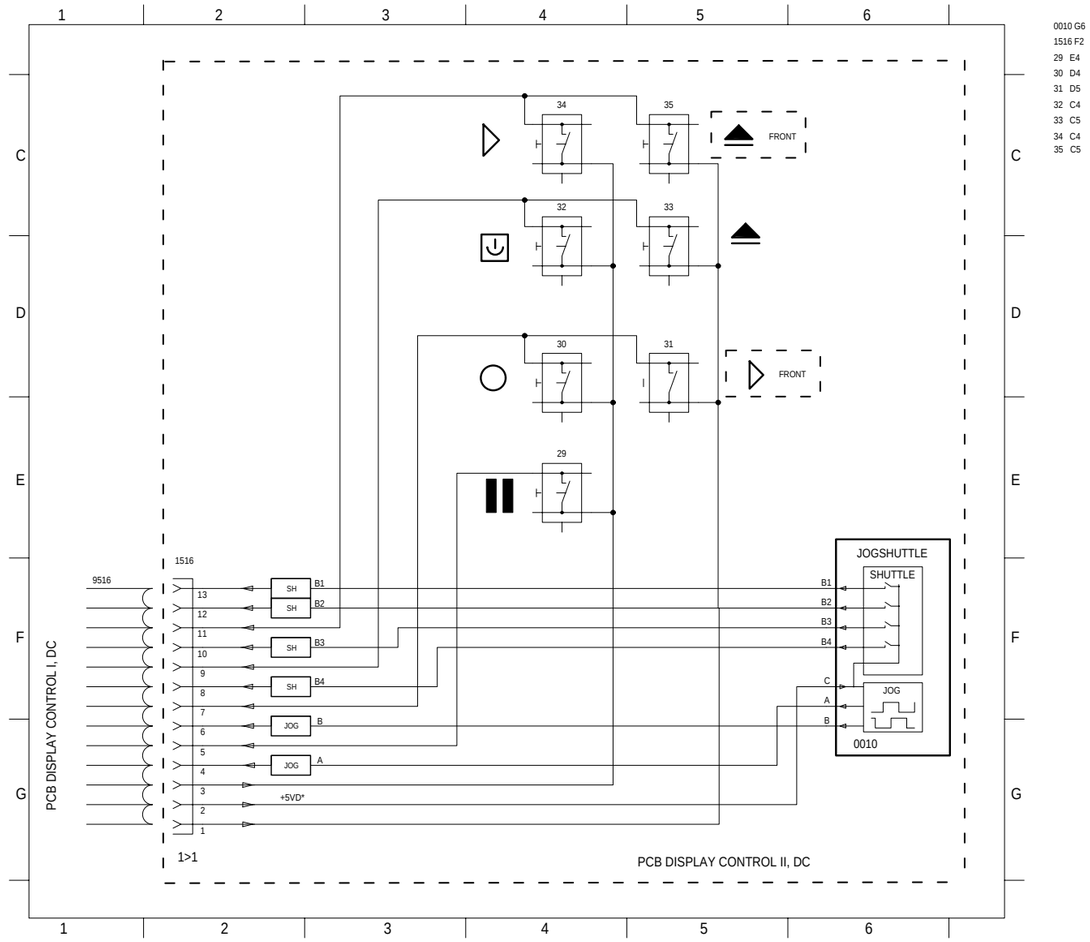


1516 —> Bedieneinheit I / Keyboard Control Unit I

Ansicht von der Bestückungsseite / View of Components Side

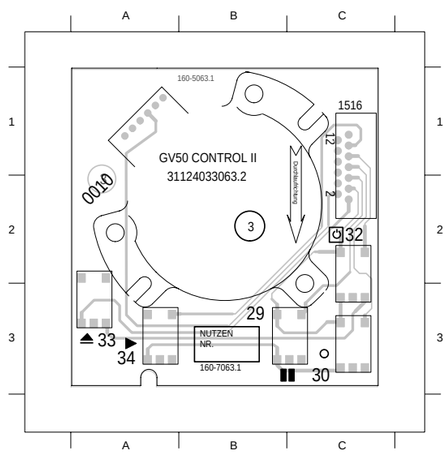


Bedieneinheit II / Keyboard Control Unit II GV 560 … (ODCG81 / DC)



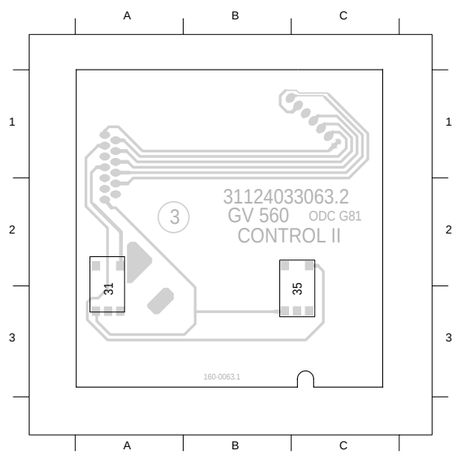
1516 —> Bedieneinheit I / Keyboard Control Unit I

Ansicht von der Bestückungsseite / View of Components Side



10	2	B	33	3	A
29	3	C	34	3	A
30	3	C	1516	1	C
32	2	C			

Ansicht von der Lötseite / View of Solder Side



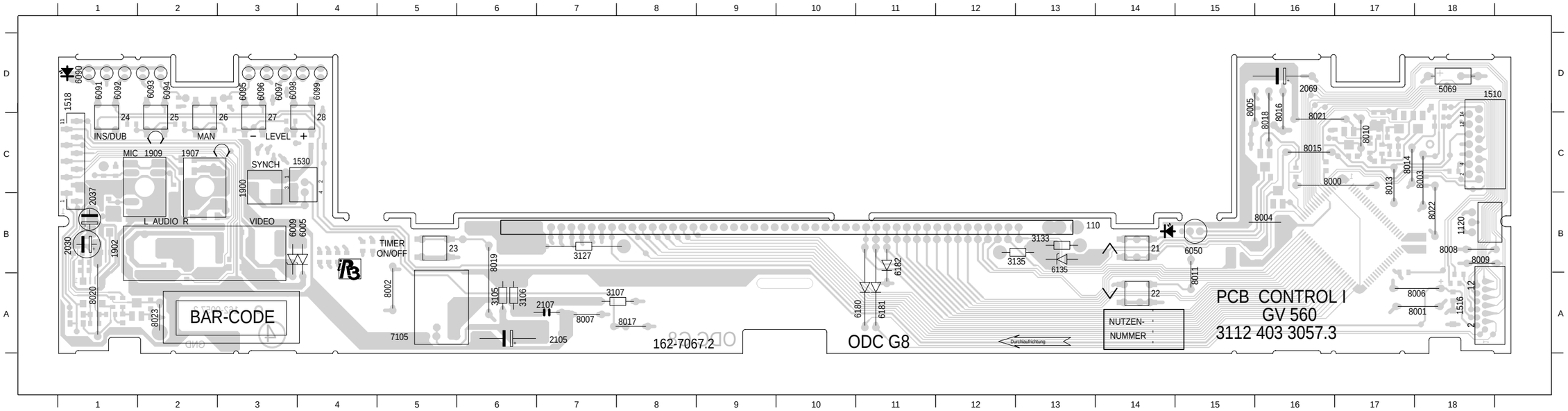
31	3	C
35	3	A

Bedieneinheit I / Keyboard Control Unit I GV 560 … (ODCG8 / DC)

Ansicht von der Bestückungsseite / View of Components Side

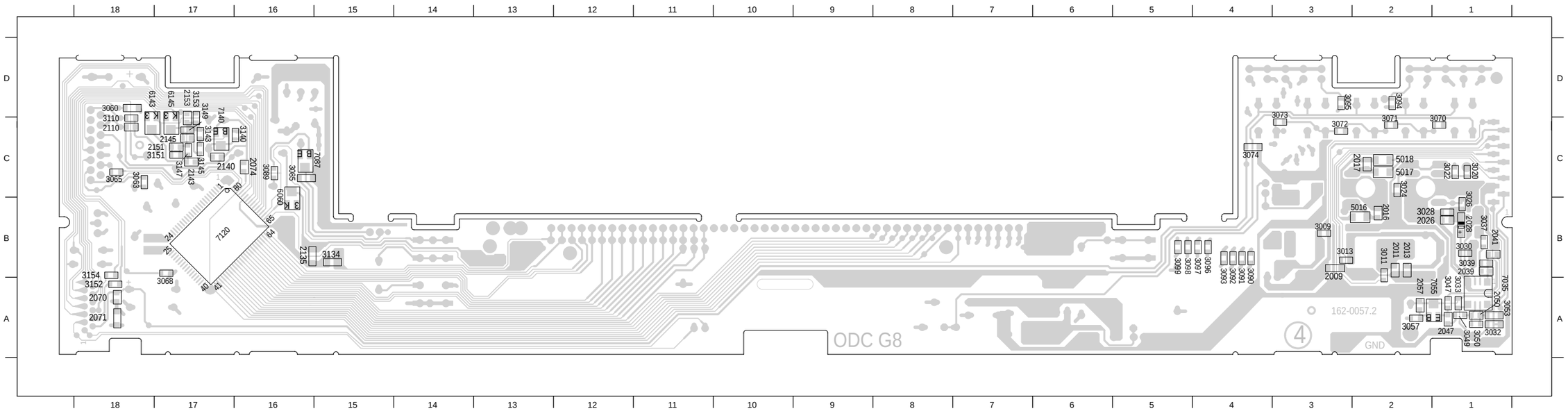
21	14 B	27	3 C	1518	1 C	2030	1 B	3106	6 A	6005	4 B	6093	2 D	6099	4 D	8000	16 C	8006	18 A	8013	17 C	8019	6 A
22	14 A	28	4 C	1530	4 C	2037	1 B	3107	8 A	6009	3 B	6094	2 D	6135	13 B	8001	18 A	8007	7 A	8014	17 C	8020	1 A
23	5 B	110	10 B	1900	3 C	2069	16 D	3127	7 B	6050	15 B	6095	3 D	6180	11 A	8002	5 A	8008	18 B	8015	16 C	8021	16 C
24	1 C	1120	18 B	1902	2 B	2105	6 A	3133	13 B	6090	1 D	6096	3 D	6181	11 A	8003	18 C	8009	18 B	8016	16 D	8022	18 B
25	2 C	1510	18 C	1907	2 C	2107	7 A	3135	13 B	6091	1 D	6097	3 D	6182	11 B	8004	16 B	8010	17 C	8017	8 A	8023	2 A
26	2 C	1516	18 A	1909	2 C	3105	6 A	5069	18 D	6092	1 D	6098	4 D	7105	5 A	8005	15 D	8011	15 B	8018	16 C		

1518, 1510 —> Chassisplatte / Family Board
1516 —> Bedieneinheit II / Keyboard Control Unit II
1530 —> "Edit Control"-Baustein / Module



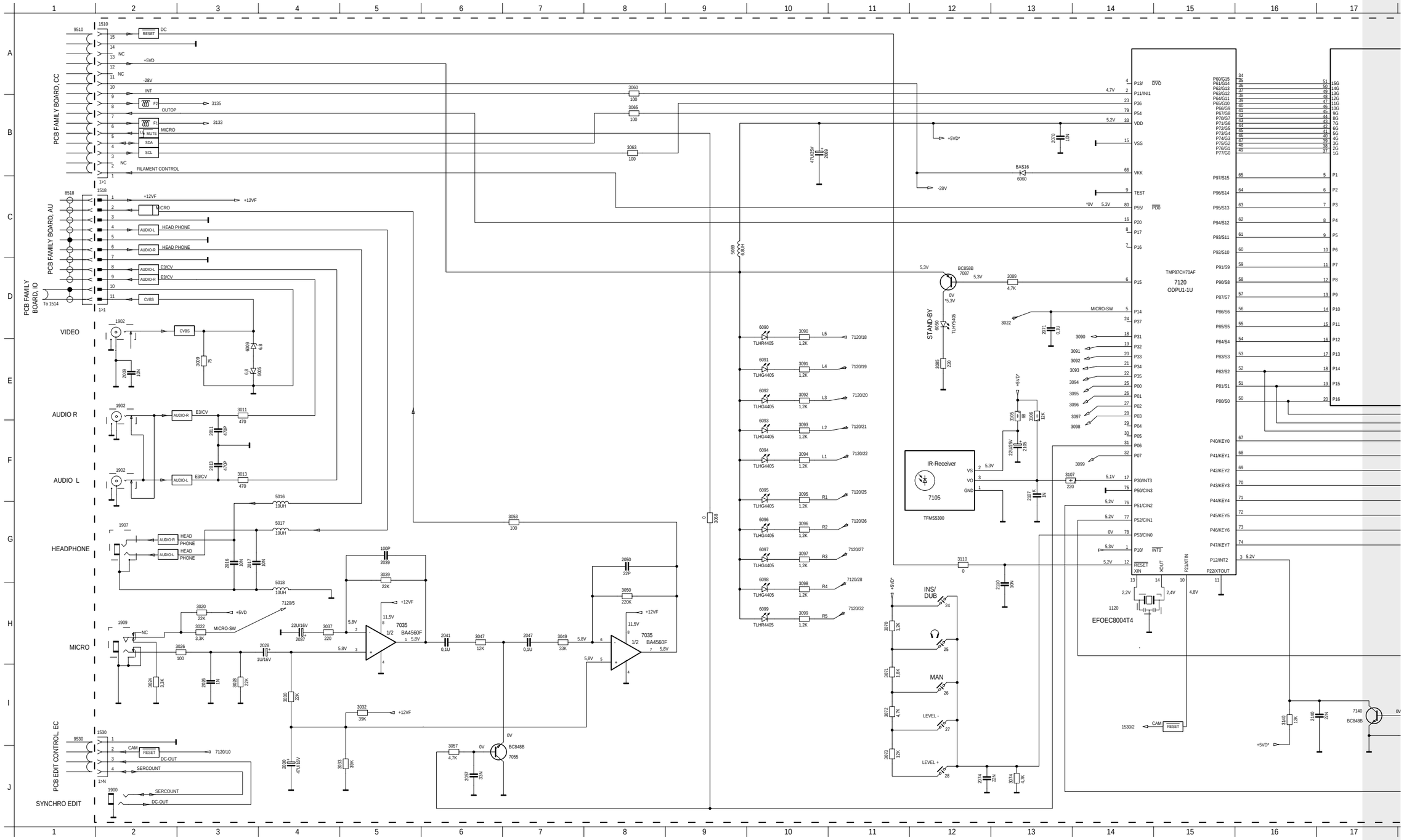
Ansicht von der Lötseite / View of Solder Side

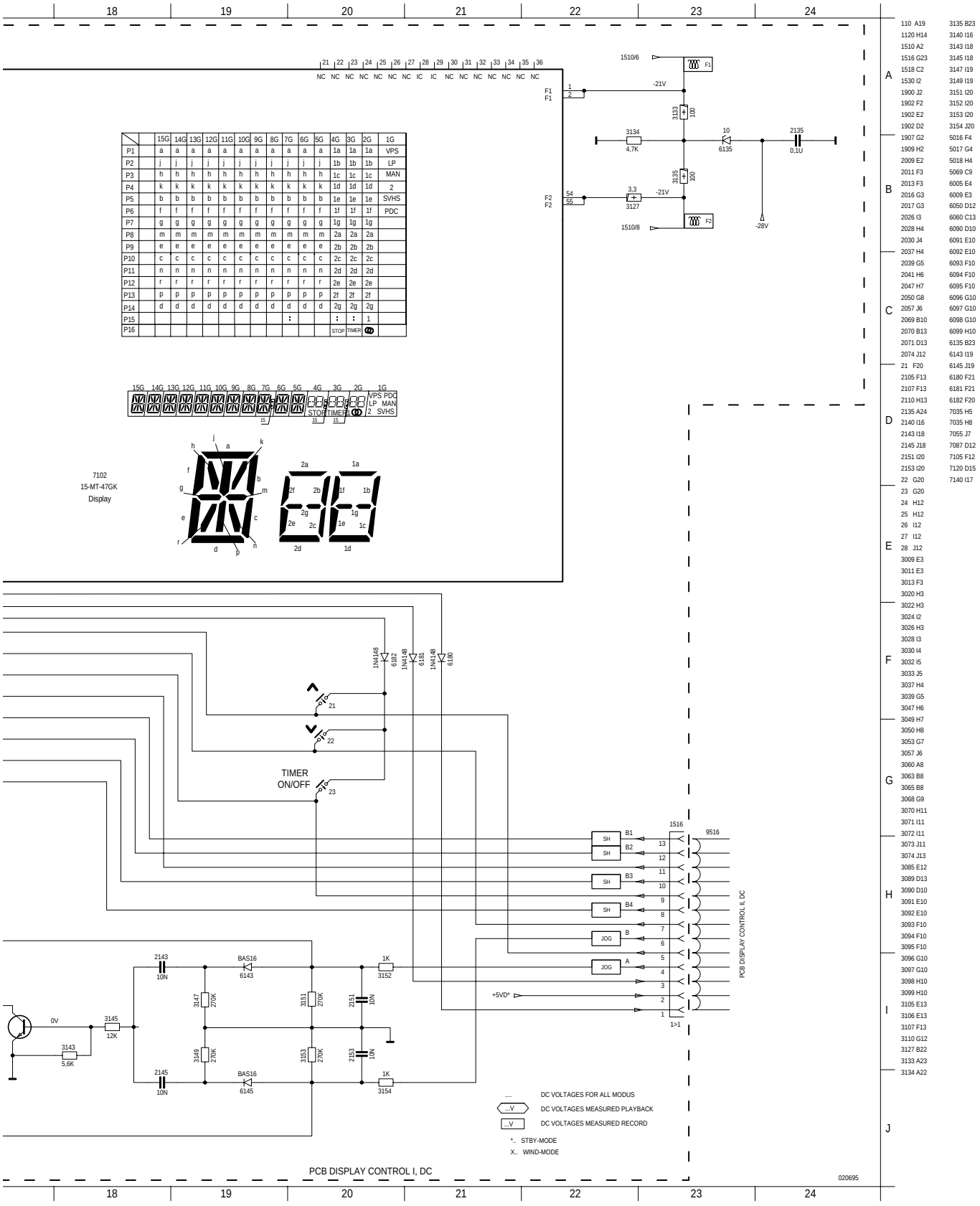
2009	3 B	2028	1 B	2070	18 A	2143	17 C	3013	3 B	3030	1 B	3049	1 A	3065	18 C	3074	4 C	3093	4 B	3099	5 B	3147	17 C	5016	2 B	7035	1 A
2011	2 B	2039	1 B	2071	18 A	2145	17 C	3020	1 C	3032	1 A	3050	1 A	3068	17 B	3085	16 C	3094	2 D	3110	18 C	3149	17 C	5017	2 C	7055	2 A
2013	2 B	2041	1 B	2074	16 C	2151	17 C	3024	2 C	3033	1 A	3053	1 A	3070	1 C	3089	16 C	3095	3 D	3134	15 B	3151	17 C	5018	2 C	7087	16 C
2016	2 B	2047	1 A	2110	18 C	2153	17 C	3026	1 B	3037	1 B	3057	2 A	3071	2 C	3090	4 B	3096	4 B	3140	16 C	3152	18 A	6060	16 B	7120	17 B
2017	2 C	2050	1 A	2135	16 B	3009	3 B	3028	1 B	3039	1 B	3060	18 D	3072	3 C	3091	4 B	3097	4 B	3143	17 C	3153	17 C	6143	18 C	7140	17 C
2026	1 B	2057	2 A	2140	17 C	3011	2 B			3047	1 A	3063	18 C	3073	3 C	3092	4 B	3098	5 B	3145	17 C	3154	18 B	6145	17 C	$.	



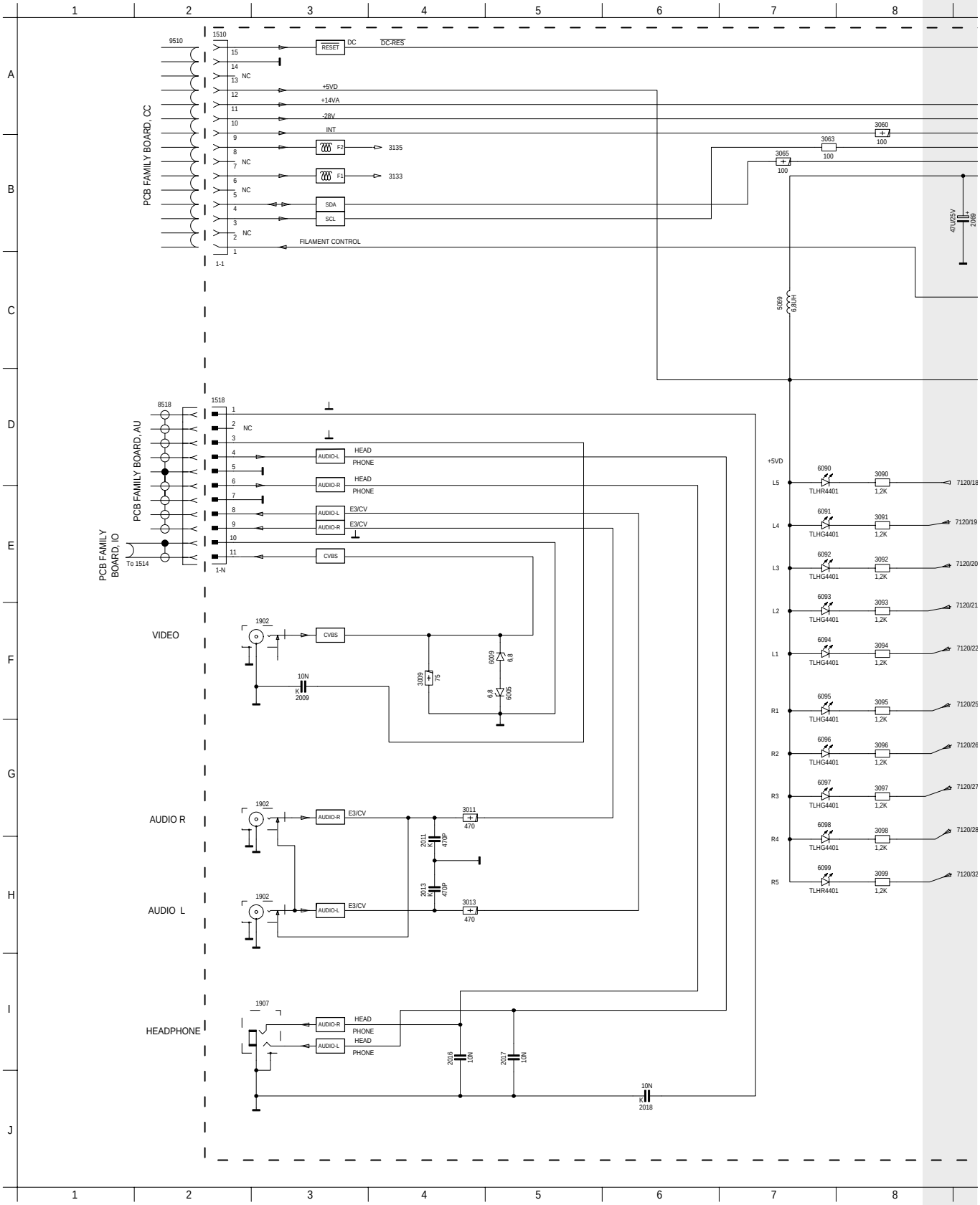
Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Bedieneinheit I / Keyboard Control Unit I GV 560 … (ODCG8 / DC)

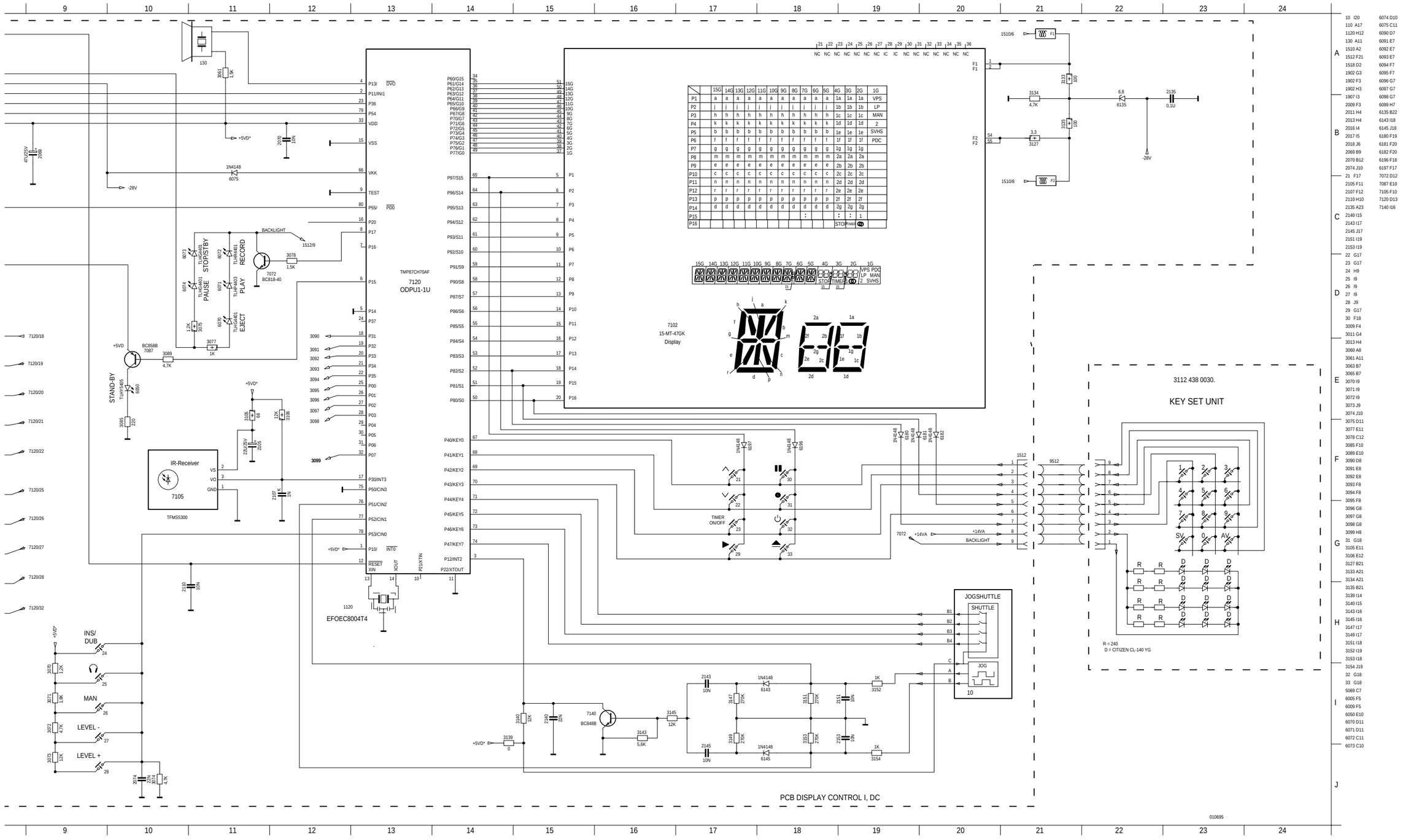



7102
15-MT-47GK
Display
TIMER
ON/OFF
PCB DISPLAY CONTROL I, DC
PCB DISPLAY CONTROL II, DC
DC VOLTAGES FOR ALL MODUS
DC VOLTAGES MEASURED PLAYBACK
DC VOLTAGES MEASURED RECORD
*.. STBY-MODE
X.. WIND-MODE
020695

Bedieneinheit I / Keyboard Control Unit I GV 5695 …/ SE 5106 … (ODCG6 / DC)



GV 54…, GV 56…, SE 5106… Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams



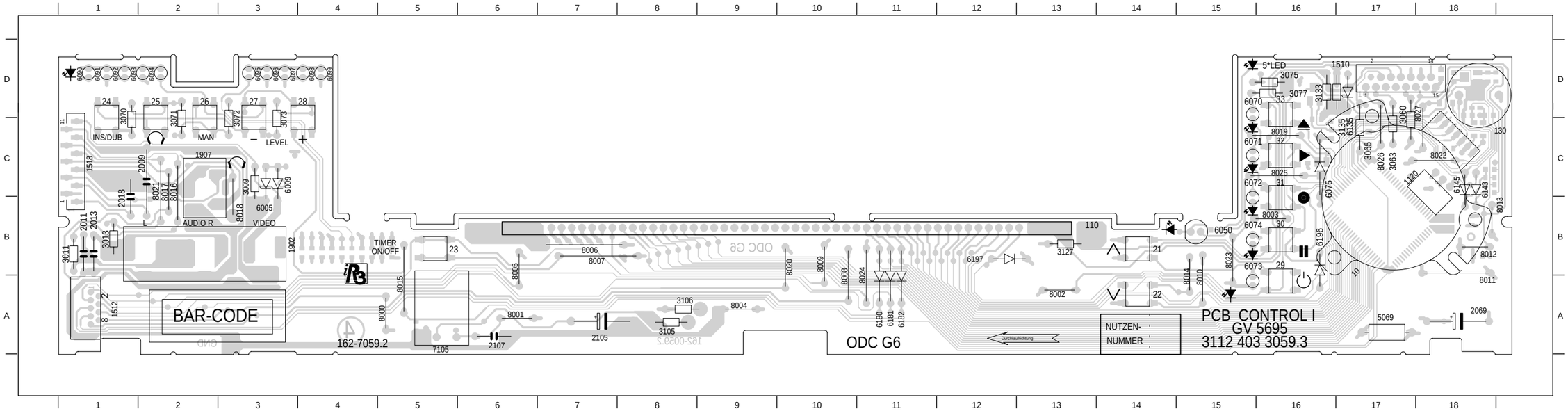
Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of PCBs and Circuit Diagrams GV 54…, GV 56…, SE 5106…

Bedieneinheit I / Keyboard Control Unit I GV 5695 … / SE 5106 … (ODCG6 / DC)

Ansicht von der Bestückungsseite / View of Components Side

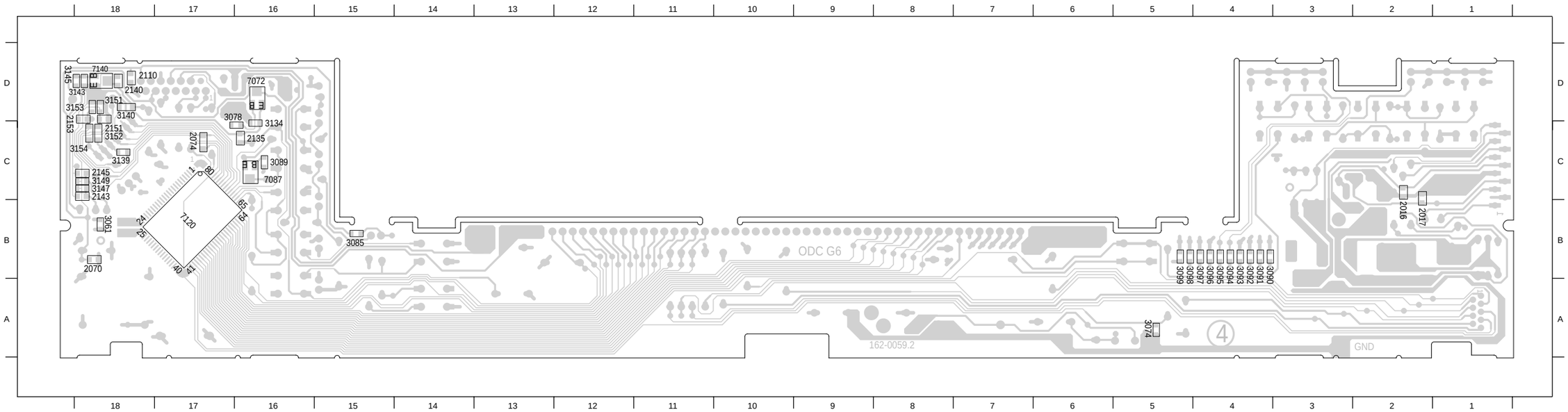
1518, 1510 —> Chassisplatte / Family Board

10	17 B	26	2 C	32	16 C	1512	1 A	2013	1 B	3011	1 B	3071	2 C	3106	8 A	6009	3 C	6074	15 B	6094	2 D	6135	17 D	6196	16 B	8003	16 B	8009	10 B	8015	5 A	8021	2 C	8027	18 C
21	14 B	27	3 C	33	16 D	1518	1 C	2018	1 B	3013	1 B	3072	3 C	3127	13 B	6050	15 B	6075	16 C	6095	3 D	6143	18 C	6197	12 B	8004	9 A	8010	15 A	8016	2 C	8022	18 C		
22	14 A	28	4 C	110	10 B	1902	2 B	2069	18 A	3060	17 C	3073	3 C	3133	16 D	6070	15 D	6090	1 D	6096	3 D	6145	18 C	7105	5 A	8005	6 B	8011	18 B	8017	2 C	8023	15 B		
23	5 B	29	16 A	130	18 D	1907	2 C	2105	7 A	3063	17 C	3075	16 D	3135	16 D	6071	15 C	6091	1 D	6097	3 D	6180	11 B	8000	5 A	8006	7 B	8012	18 B	8018	3 B	8024	11 B		
24	1 C	30	16 B	1120	18 C	2009	2 C	2107	6 A	3065	17 C	3077	16 D	5069	17 A	6072	15 B	6092	1 D	6098	4 D	6181	11 B	8001	6 A	8007	7 B	8013	18 B	8019	16 C	8025	16 C		
25	2 C	31	16 B	1510	17 D	2011	1 B	3009	3 C	3070	1 C	3105	8 A	6005	3 C	6073	15 A	6093	2 D	6099	4 D	6182	11 B	8002	13 A	8008	10 B	8014	15 B	8020	10 B	8026	17 C		

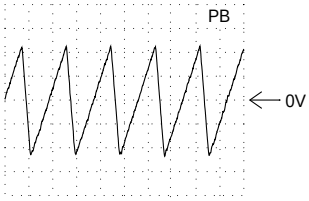


Ansicht von der Lötseite / View of Solder Side

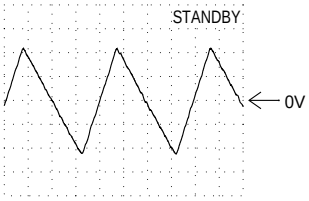
2016	2 C	2140	18 D	3074	5 A	3092	4 B	3098	5 B	3145	18 D	3154	18 C
2017	2 C	2143	18 C	3078	16 C	3093	4 B	3099	5 B	3147	18 C	7072	16 D
2070	18 B	2145	18 C	3085	15 B	3094	4 B	3134	16 C	3149	18 C	7087	16 C
2074	17 C	2151	18 D	3089	16 C	3095	4 B	3139	18 C	3151	18 D	7120	17 B
2110	18 D	2153	18 D	3090	4 B	3096	4 B	3140	18 D	3152	18 C	7140	18 D
2135	16 C	3061	18 B	3091	4 B	3097	4 B	3143	18 D	3153	18 D		



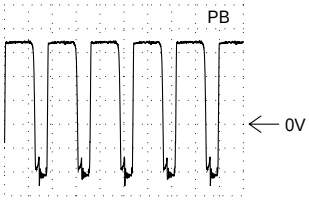
Oszillogramme / Oscillograms



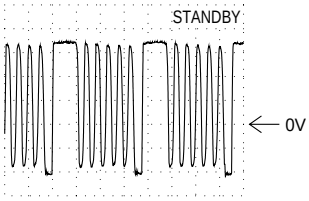
AC, 500mV/Div, 5µs/Div
IC7010-(10)
1



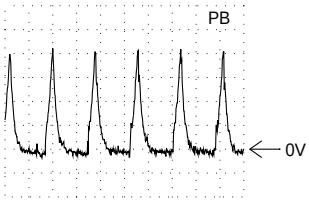
AC, 500mV/Div, 5µs/Div
IC7010-(10)
1



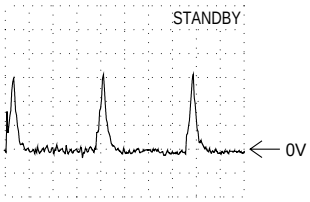
DC, 200mV/Div, 5µs/Div
IC7010-(8)
2



DC, 200mV/Div, 5µs/Div
IC7010-(8)
2

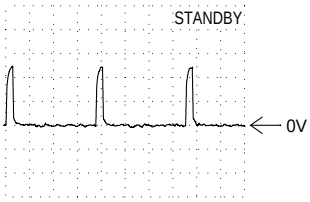


DC, 50mV/Div, 5µs/Div
IC7010-(7)
3

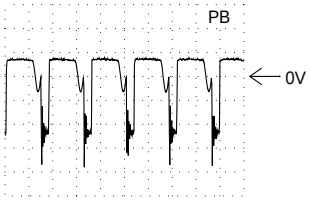


DC, 50mV/Div, 5µs/Div
IC7010-(7)
3

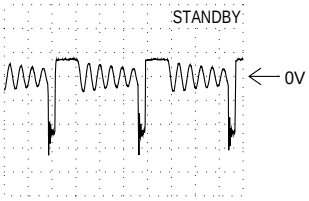
DC, 5V/Div, 5µs/Div
IC7010-(3)
4



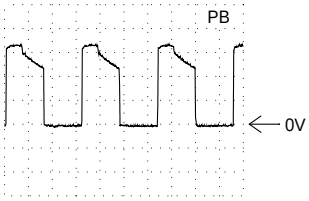
DC, 5V/Div, 5µs/Div
IC7010-(3)
4



DC, 20V/Div, 5µs/Div
Trafo 5050-(3)
5

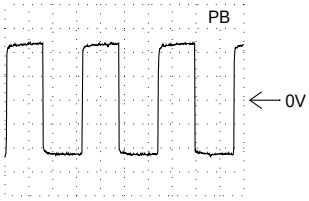


DC, 20V/Div, 5µs/Div
Trafo 5050-(3)
5

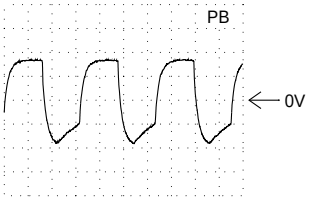


DC, 10V/Div, 5µs/Div
Trafo 5082-(1)
6

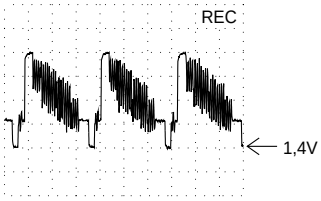
AC, 2V/Div, 5µs/Div
Connector 1509-(1)
7



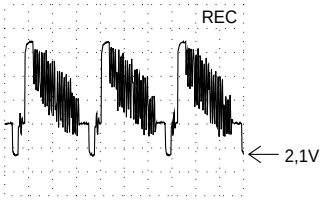
AC, 1V/Div, 5µs/Div
Connector 1509-(2)
8



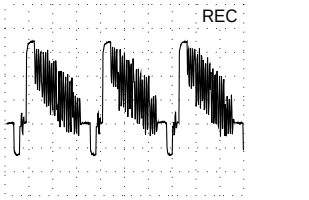
AC, 2V/Div, 5µs/Div
Connector 1509-(3)
9



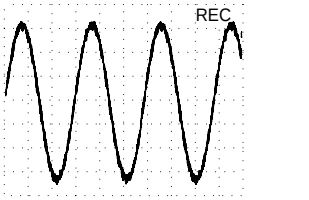
AC, 500mV/Div, 20µs/Div
IC7520-(8)
10



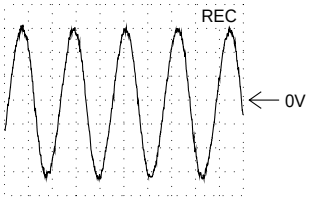
AC, 200mV/Div, 20µs/Div
T7520 - Emitter
11



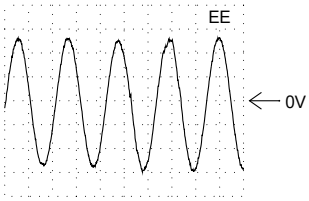
AC, 200mV/Div, 20µs/Div
Modulator Pin 1
12



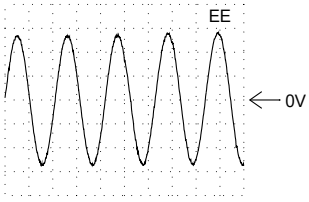
AC, 500mV/Div, 500µs/Div
IC7520-(10), -(11)
13



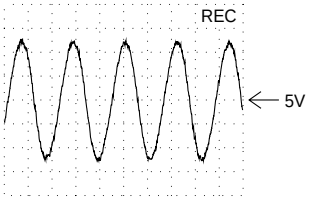
AC, 500mV/Div, 500µs/Div
IC7570-(11), -(12)
14



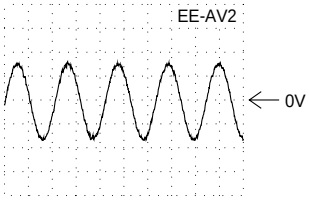
AC, 100mV/Div, 500µs/Div
IC7010-(19), -(20)
16



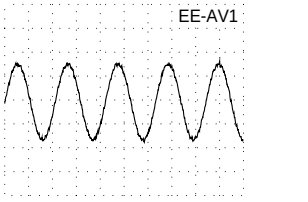
AC, 100mV/Div, 500µs/Div
IC7010-(21), -(22)
17



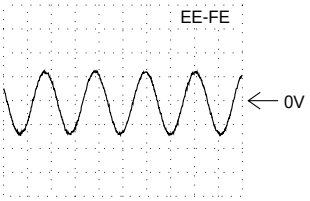
AC, 200mV/Div, 500µs/Div
Modulator Pin 3
18



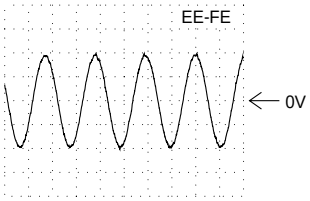
AC, 500mV/Div, 500µs/Div
IC7010-(8), -(9)
19



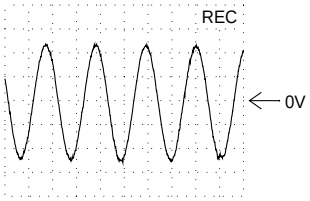
AC, 500mV/Div, 500µs/Div
IC7010-(6), -(7)
20



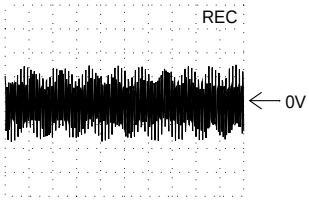
AC, 500mV/Div, 500µs/Div
IC7010-(2), -(3)
21



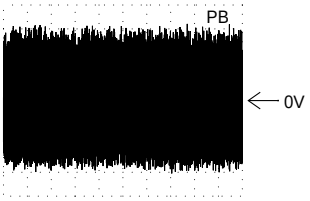
AC, 200mV/Div, 500µs/Div
IC7010-(1)
22



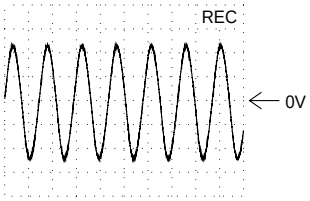
AC, 100mV/Div, 500µs/Div
IC7010-(28)
23



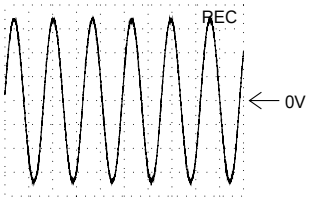
AC, 200mV/Div, 20µs/Div
Connector 1507-(8)
24



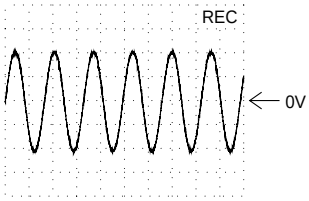
AC, 200mV/Div, 1ms/Div
Connector 1507-(6)
25



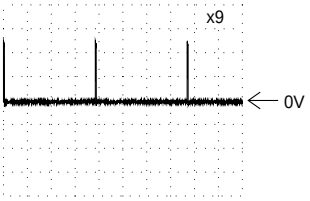
AC, 10V/Div, 10µs/Div
Connector 1504-(1)
26



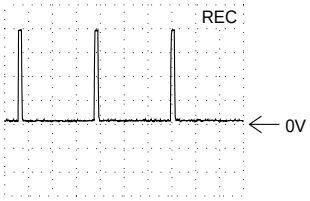
AC, 5V/Div, 10µs/Div
Connector 1533-(1)
27



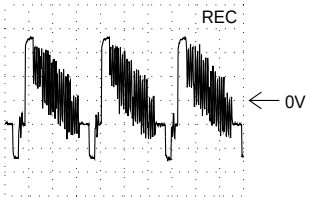
AC, 5V/Div, 10µs/Div
Connector 1533-(4)
28



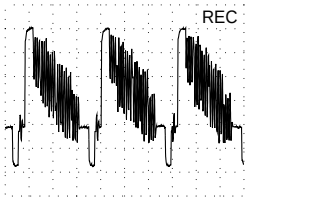
AC, 2V/Div, 5ms/Div
Connector 1536-(9)
35



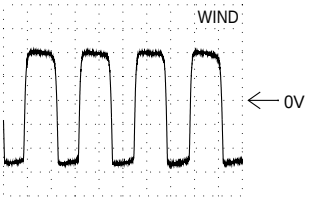
DC, 1V/Div, 10µs/Div
Connector 1536-(5)
36



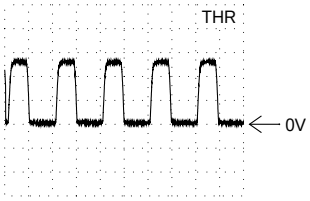
AC, 200mV/Div, 20µs/Div
Connector 1536-(3)
37



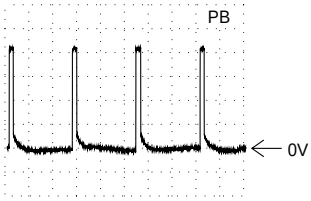
AC, 200mV/Div, 20µs/Div
Connector 1536-(1)
38



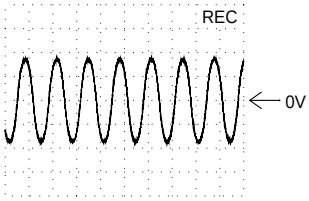
AC, 1V/Div, 5ms/Div
Connectors 1502-(5), -(8)
1965-(9), -(12)
45



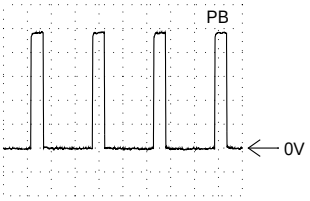
DC, 2V/Div, 10ms/Div
Connectors 1502-(6), 1965-(11)
46



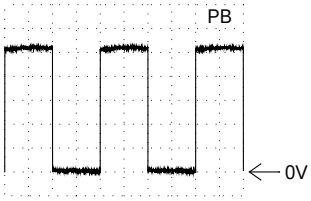
DC, 1V/Div, 5ms/Div
Connectors 1502-(4), 1965-(13)
47



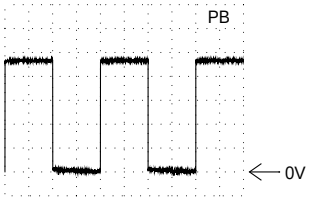
AC, 500mV/Div, 500µs/Div
Connectors 1502-(15), 1965-(2)
48



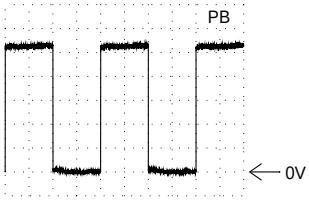
DC, 1V/Div, 10µs/Div
IC7100-(25)
49



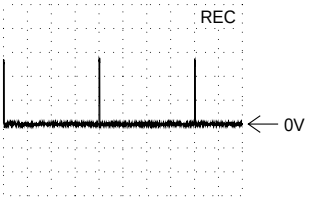
DC, 1V/Div, 10ms/Div
IC7100-(20)
50



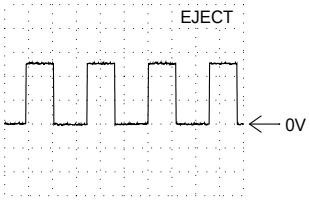
DC, 1V/Div, 10ms/Div
IC7100-(22)
51



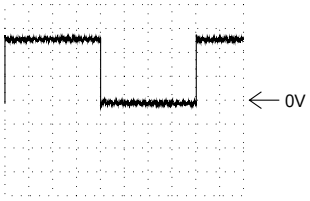
DC, 1V/Div, 10ms/Div
IC7100-(19)
52



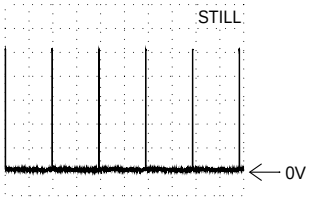
DC, 2V/Div, 5ms/Div
IC7100-(6)
53



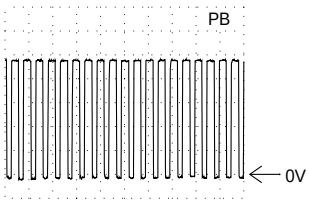
DC, 2V/Div, 20µs/Div
IC7100-(10)
54



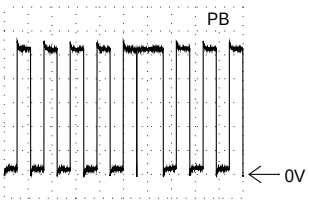
DC, 2V/Div, 5ms/Div
IC7100-(36), LP Picture Search/Still
55



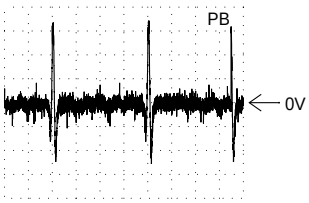
DC, 1V/Div, 10ms/Div
IC7100-(21)
56



DC, 1 V/Div, 50µs/Div
IC7100-(24)
57

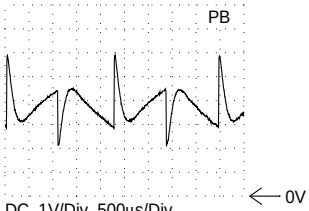


DC, 1V/Div, 2ms/Div
IC7100-(12)
58

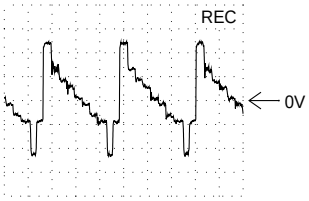


AC, 50mV/Div, 10ms/Div
IC7200-(5)
59

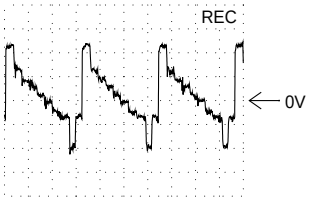
DC, 2V/Div, 1ms/Div
IC7200-(1), -(3), -(16)
60



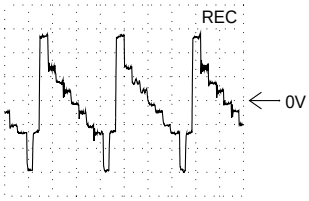
DC, 1V/Div, 500µs/Div
Connector 1501-(4)
61



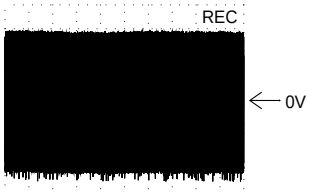
AC, 100mV/Div, 20µs/Div
IC7500-(15)
71



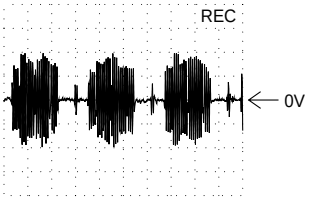
AC, 100mV/Div, 20µs/Div
IC7500-(13)
72



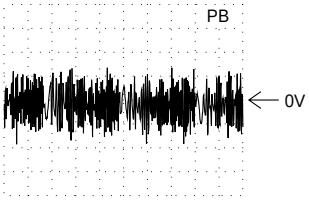
AC, 100mV/Div, 20µs/Div
IC7500-(47)
73



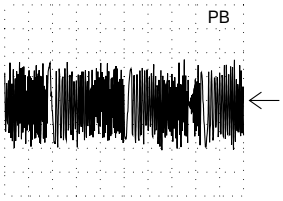
AC, 200mV/Div, 1ms/Div
IC7500-(44)
74



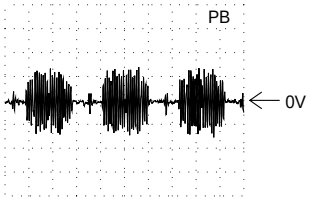
AC, 100mV/Div, 20µs/Div
IC7500-(38)
75



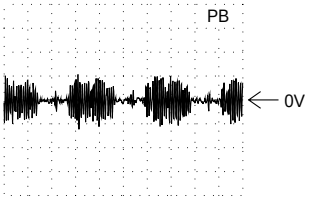
AC, 50mV/Div, 20µs/Div
IC7500-(38)
75



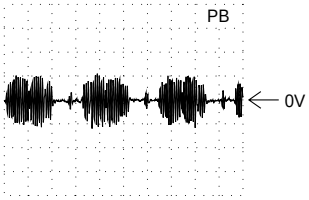
AC, 100mV/Div, 20µs/Div
IC7500-(43)
76



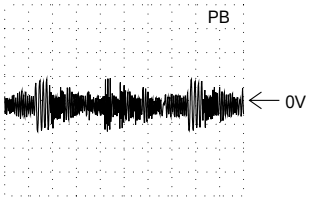
AC, 100mV/Div, 20µs/Div
IC7500-(17), -(19)
77



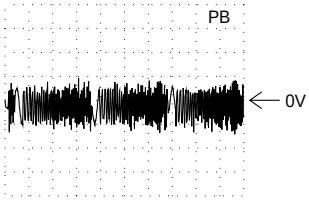
AC, 100mV/Div, 20µs/Div
IC7500-(21)
79



AC, 200mV/Div, 20µs/Div
IC7500-(23)
80



AC, 200mV/Div, 20µs/Div
Connector 1523-(3)
81



AC, 200mV/Div, 20µs/Div
Connector 1523-(1)
82

Notizen / Notes

Laufwerk

Das Laufwerk besteht aus 3 Motoren:
- Präzisionsantrieb der Kopfscheibe
- Direktantrieb der Capstanwelle und der Wickelteller
- Motor für die Cassettenschachtbewegung und das Ein-/Ausfädeln des Bandes.

Besondere Merkmale sind:
- Quickstart
- Kurze Umspulzeit
- Automatische Reinigung der Videoköpfe durch Reinigungsrolle.

Um zuverlässige Reparaturen zu garantieren, wurde eine Anzahl von Service Kits (A, B, C ...) entwickelt. Diese Kits enthalten alle wesentlichen Ersatzteile, die miteinander im Eingriff stehen.
Die angegebenen Positionsnummern (Pos. ...) sind auch in den Explosionszeichnungen angegeben.

Drive Mechanism

The tape deck is fitted with three motors providing:
- Precision drive for the headwheel
- Direct drive for the capstan and the reels
- Drive for the cassette compartment and tape threading/unthreading operations.

Special features are:
- Quick start
- Short winding time
- Automatic cleaning of video heads with a cleaning roller.

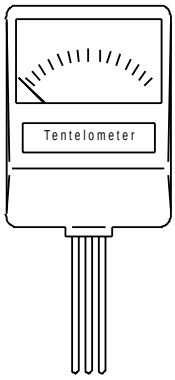
To obtain a high repair standard we have developed a range of service kits (A, B, C ...). These kits cover all important spare parts which engage with each other.
The position numbers (Pos. ...) in this description are also specified in the exploded views.

Meßgeräte / Meßmittel

	Sach-Nr.
Testcassette	9.27540-1011
Testcassette (HiFi)	9.27540-1016
Nylonhandschuhe	handelsüblich

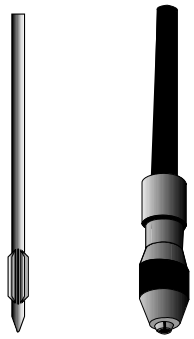
Test Equipment / Jigs

	Part no.
Test cassette	9.27540-1011
Test cassette (HiFi)	9.27540-1016
Nylon gloves	commonly available

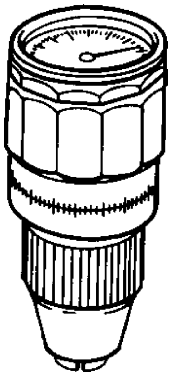


Bandzugmesser
Tentelometer
handelsüblich / commonly available

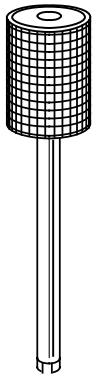
Kopfscheibenabzieher
Headwheel extractor
Sach-Nr. / Part no. 75988-002.37



Bandzug-Einstellstift und -griff
Tape tension adjustment tool - pin and handle
Sach-Nr. / Part no. 75988-002.27



Drehmomentmesser: 600gf-cm
Torquemeter: 600gf-cm
Sach-Nr. / Part no. 75987-262.72
Adapter:
Sach-Nr. / Part no. 75987-262.73



Einstellschraubendreher
Adjustment screw driver
Sach-Nr. / Part no. 75987-262.80

1. Servicehinweise

Zu den Servicearbeiten am Laufwerk empfehlen wir zusätzlich den Video-Lehrfilm, Sach-Nr. 72007-744.81.

Da die meisten Teile des Laufwerkes nur mit Schnapphaken befestigt sind, werden im folgenden nur die wesentlichen Teile beschrieben. Mit Schrauben sind nur befestigt:
– Cassettenschacht
– Scanner
– Capstanmotor
– Kombikopf.

Anmerkung:
Bei einer Änderung der Position des Cassettenschachtes (Lift) während der Reparatur muß dieser danach von Hand in die Position "Eject" gebracht werden.

1.1 Absenken des Cassettenschachtes von Hand (ohne Cassette)
– Gerät vom Netz trennen.
– Arretierungen (R) (Fig. 1) und (S) (Fig. 2) des Cassettenschachtes lösen und diesen dabei so weit nach innen schieben, bis sich der Cassettenschacht leicht absenkt.
– Fädelmotor entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (Fig. 3), bis der Cassettenschacht abgesenkt ist.

1. Service Instructions

When repairing the drive mechanism we recommend that the video training film, part no. 72007-744.81.

Due to the fact that most of the components are secured with snap hooks only the important parts will be described in the following. The only parts fastened with screws:
– cassette compartment
– scanner
– capstan motor
– A/C (combi) head.

Advice:
When changing the position of the cassette compartment (lift) during repairs, the compartment must be moved manually to the "Eject" position on completion of the repairs.

1.1 Lowering the Cassette Compartment by Hand (without cass.)
– Disconnect the video recorder from the mains.
– Release the locks (R) (Fig. 1) and (S) (Fig. 2) of the cassette compartment and move it inwards until the cassette compartment lowers by a small amount.
– Turn the threading motor counterclockwise (Fig. 3) until the cassette compartment is down.

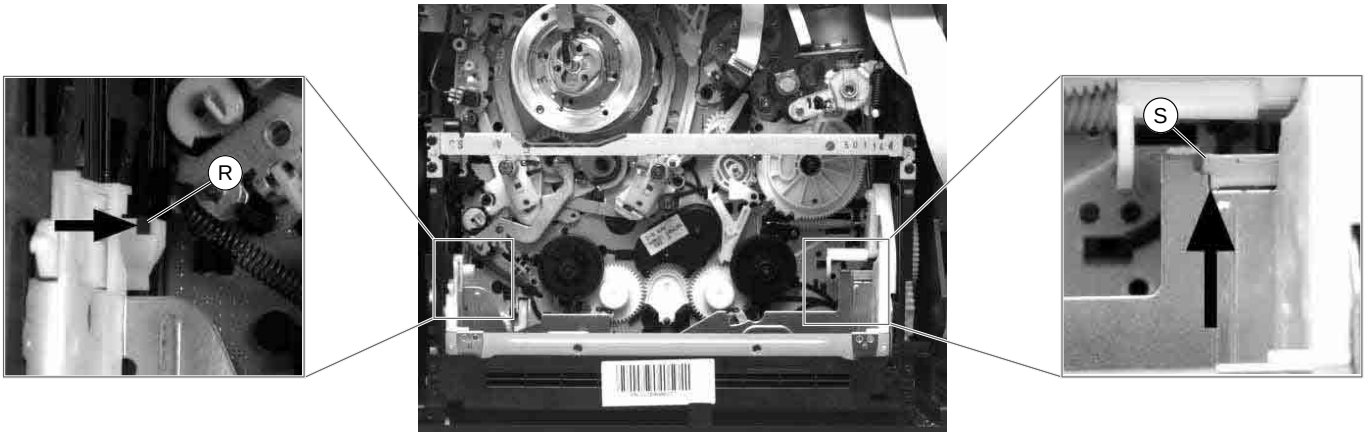


Fig. 1 Fig. 2

1.2 Cassettenauswurf von Hand
Wenn nach dem Drücken der Eject-Taste das Laufwerk nicht ausfädelt und die Cassette auswirft, kann dies auch von Hand durchgeführt werden. Dazu ist das Antriebsrad des Fädelmotors zu drehen (Fig. 3). Um Bandschlaufen zu vermeiden, muß wechselweise auch der Capstanmotor (Pos. 127, Fig. 6) entgegen dem Uhrzeigersinn bewegt werden, bis das Band komplett in der Cassette aufgewickelt ist.

1.2 Manual Ejection of the Cassette
If the tape deck does not unthread and eject the cassette by pressing the Eject button this function can also be effected manually by turning the driving gear at the threading motor (Fig 3). To avoid slackening of the tape, turn the capstan motor (counterclockwise) (Pos. 127, Fig. 6) and the driving gear alternately until the tape is completely wound up in the cassette.

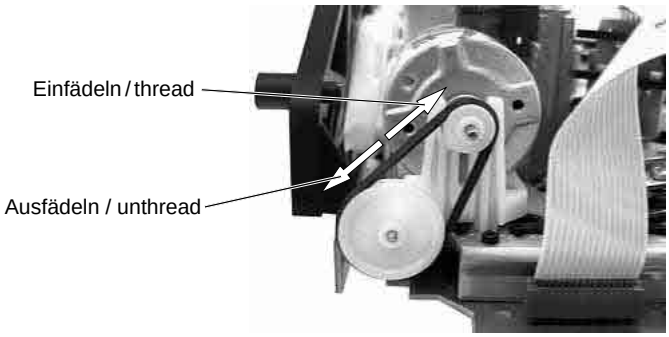


Fig. 3

2. Auswechseln von Laufwerksteilen

2.1 Zahnräder- und Hebelpositionen

(Laufwerk in Stellung "ausgefädelt; Cassettenschacht unten")
Nachfolgend sind die markierten und gerichtet einzubauenden Teile der Ober- und Unterseite im Detail dargestellt (Fig. 4, Fig. 5).

Laufwerkoberseite (Cassettenschacht abgenommen).

2. Replacement of Tape Deck Components

2.1 Position of Gearwheels and Levers

(deck position "unthreaded, cassette compartment down")
The following diagrams show in detail the marked components and their correctly aligned position on the top and bottom side (Fig. 4, Fig. 5).

Top of the Drive Mechanism (cassette compartment removed)

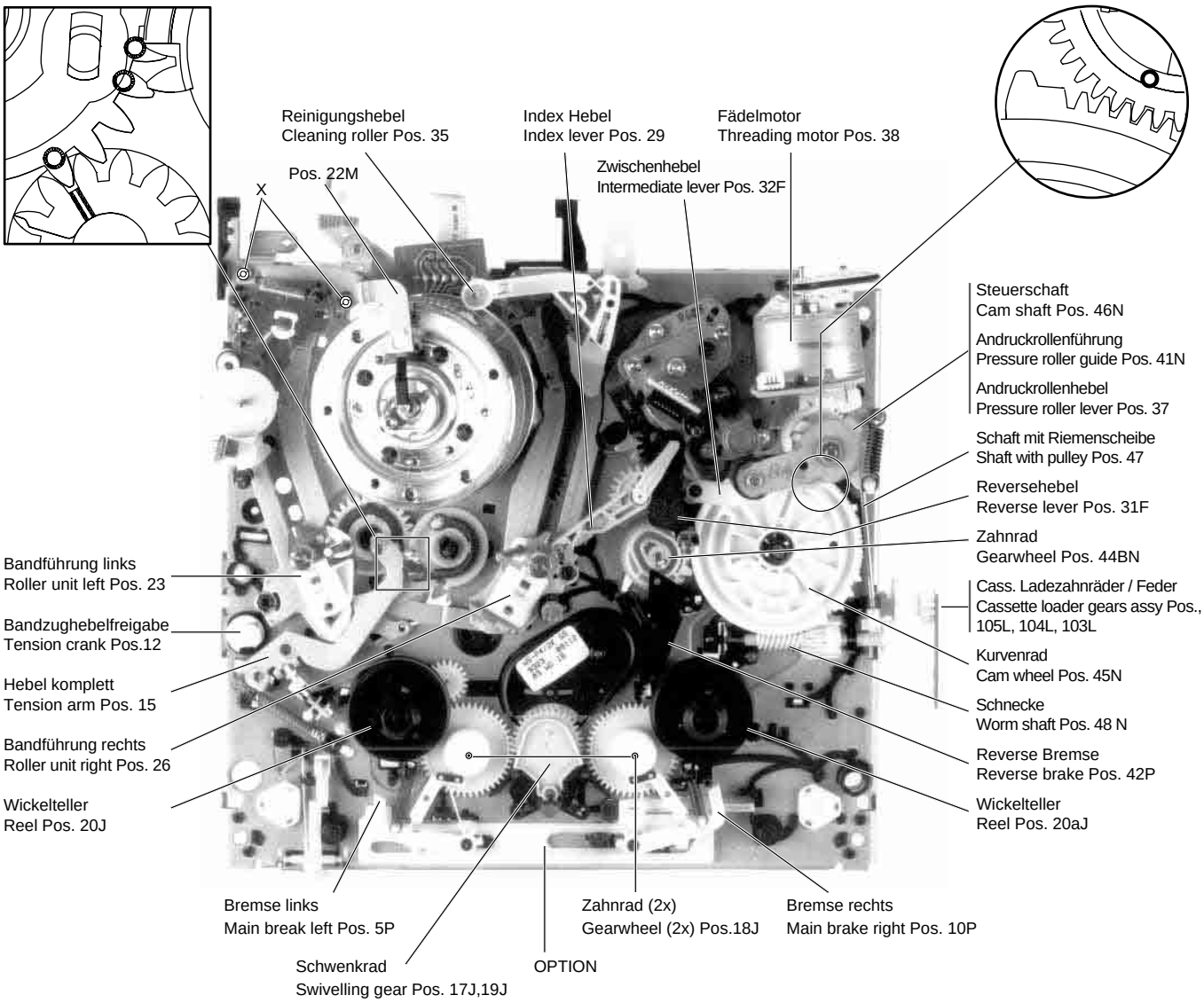


Fig. 4

2.2 Aus- und Einbau des Cassettenschachtes

Ausbau:

- Gerät vom Netz trennen.
- Arretierungen (R) (Fig. 1) und (S) (Fig. 2) des Cassettenschachtes lösen und diesen dabei so weit nach innen schieben, bis sich der Cassettenschacht leicht absenkt.
- Antriebsrad des Fädelmotors in Drehrichtung "Einfädeln" (Fig. 3) so weit drehen, bis das Zahnrad (Pos. 103L, Fig. 6) entriegelt ist.
- Klammer (Pos. 102L) von der Achse des Zahnrades "A" lösen (Fig. 6).
- 4 Befestigungsschrauben (A) (Fig. 5) des Cassettenschachtes an der Unterseite entfernen.
- Frontblende entfernen (Servicehinweise, Kap. 1 beachten) und Cassettenschacht abheben.

Vorbereitung für den Einbau:

Der Cassettenschacht und das Laufwerk müssen sich beim Einbau in einer bestimmten Stellung befinden. Wurde während der Reparaturarbeiten die Stellungen der Zahnräder und Hebel nach dem Ausbau verändert, muß der Cassettenschacht und das Laufwerk vorbereitet werden.

2.2 Removal and Reassembly of the Cassette Compartment

Removal:

- Disconnect the video recorder from the mains.
- Release the locks (R) (Fig. 1) and (S) (Fig. 2) of the cassette compartment and move it inwards until the cassette compartment lowers by a small amount.
- Turn the driving gear of the threading motor in the "threading" direction (Fig. 3) until the gearwheel (Pos. 103L, Fig. 6) disengages.
- Release the bracket (Pos. 102L) from the shaft of gearwheel "A" (Fig. 6).
- Unscrew the 4 screws (A) (Fig. 5) on the underside of the cassette compartment.
- Remove the front panel (observe service instructions, chapter 1) and raise the cassette compartment to remove it.

Preparations for Refitting the Cassette Compartment:

The cassette compartment and the tape deck must be fitted in a definite position. If the positions of the gearwheels and levers they take after removal have been changed while servicing certain preparations are required before refitting the cassette compartment and the tape deck.

Zahnradpositionen für den Einbau:
- Cassettenschacht abgesenkt und Zahnrad "A" (Fig. 6) eingerastet.
  Hinweis: Bei Cassettenliftzahnrädern (A und B, Fig. 6) mit Markierungspfeilen müssen die Pfeile zueinander zeigen.
- Cassettenlade-Zahnrad (Pos. 103L) ist freigegeben (ist dies nicht der Fall, muß das Antriebsrad des Fädelmotors verdreht werden bis es freigegeben ist).
- Cassettenschacht aufsetzen.
- Cassettenschacht mit den 4 Schrauben (A) (Fig. 5) unten befestigen.
- Klammer (Pos. 102L) auf der Achse des Zahnrades "A" einrasten (Fig. 6).

Gearwheel Positions for Refitting the Cassette Compartment:
- Cassette compartment down, gearwheel "A" (Fig. 6) engaged.
  Note: For video recorders which are fitted with cassette lift gear wheels (A and B, Fig. 6) marked with arrows, the arrows must show towards each other.
- Cassette loading gearwheel (Pos. 103L) is released (if it is not the drive gear of the threading motor must be turned to release it).
- Put on the cassette compartment.
- Fasten the cassette compartment with the 4 screws (A) (Fig. 5) at the bottom.
- Place the bracket (Pos. 102L) onto the shaft of gearwheel "A" and lock it in (Fig. 6).

Laufwerkunterseite
Capstanriemen (Pos. 126), Riemenscheibe (Pos. 128G) und Laufwerkplatte–Sensoreneinheit demontiert.

Bottom of Drive Mechanism
Capstan belt (Pos. 126), pulley (Pos. 128G) and tape deck sensor panel removed.

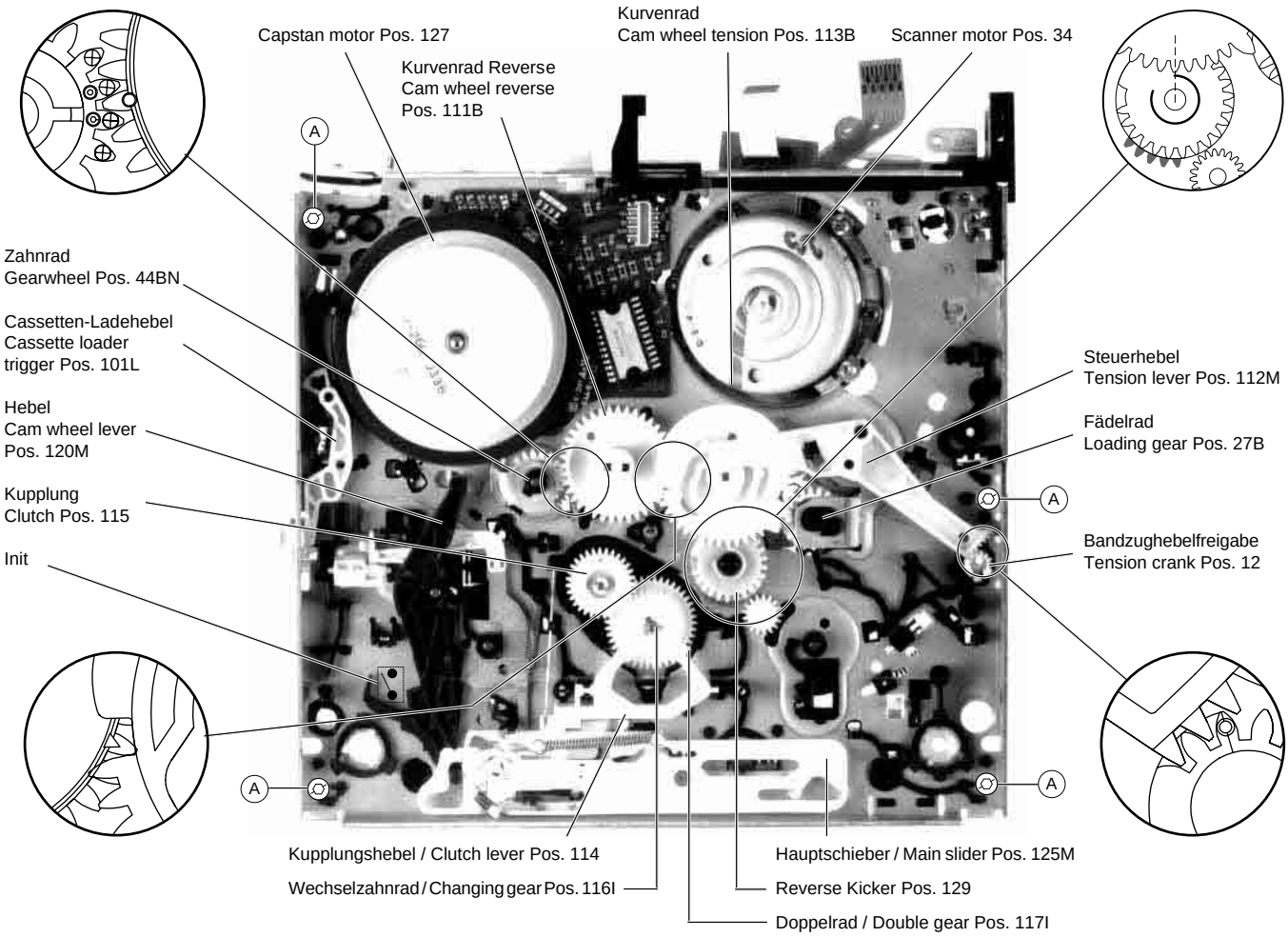


Fig. 5

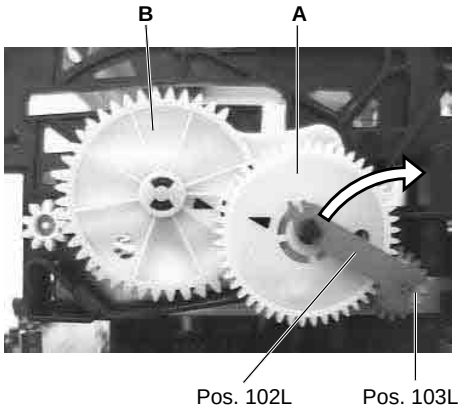


Fig. 6

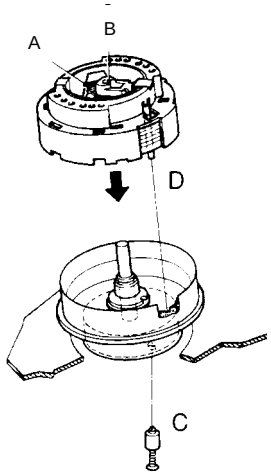


Fig. 7

2.3 Kopfscheibe

Hinweis: Zum Ausbau der Kopfscheibe benötigt man die Abziehvorrichtung (Sach-Nr. 75988-002.37).
Kopfscheibe nur mit Nylonhandschuhen anfassen.

Ausbau:

- 2 Schrauben X (Fig. 4) herausdrehen, Haltewinkel (Pos. 22M, Fig. 4) und Kopfverstärker abnehmen.
- Referenzstift "C" (jeder Service-Kopfscheibe beigepackt) durch das Loch im Scannermotor einschieben und die Kopfscheibe solange verdrehen, bis dieser im Loch des Rotors einschnappt (Fig. 7).
- Abziehvorrichtung auf die Stellung "△ upper plate" (obere Klemmung) umstecken (Fig. 8).
- Die Abziehvorrichtung in die Kopfscheibe stecken (Fig. 9).
- Den Griff um 90° in Pfeilrichtung "OPEN" drehen und die obere Klemmscheibe abnehmen (Fig. 10).
- Den Griff um 90° in Pfeilrichtung "CLOSE" drehen und die Klemmscheibe von der Abziehvorrichtung abnehmen.
- Abziehvorrichtung auf die Stellung "○ lower plate" (untere Klemmung) umstecken (Fig. 8).
- Die Abziehvorrichtung in die Kopfscheibe stecken (Fig. 9).
- Den Griff um 90° in Pfeilrichtung "OPEN" drehen und die Kopfscheibe mit der unteren Klemmscheibe abnehmen (Fig. 10).

2.3 Headwheel

Note: The extractor (part no. 75988-002.37) is necessary to remove the headwheel.
Do not touch the headwheel with bare hands. Wear the nylon gloves.

Removal:

- Undo 2 screws X (Fig. 4), remove the bracket (Pos. 22M, Fig. 4) and the head amplifier.
- Insert the reference pin "C" (delivered with each service headwheel) into the hole of the scanner motor and turn the headwheel until the pin locks into the hole of the rotor (Fig. 7).
- Set the extractor to the position "3 upper plate" (upper clamping element, Fig. 8).
- Insert the extractor into the headwheel (Fig. 9).
- Turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN" and remove the upper clamping element (Fig. 10).
- Turn the lever by 90° in the direction of the arrow "CLOSE" and tighten the upper clamping element.
- Change the extractor to the position "0 lower plate" (lower clamping element, Fig. 8).
- Insert the extractor into the headwheel (Fig. 9).
- Turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN" and remove the headwheel together with the lower clamping element (Fig. 10).

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Einbau:
- Vor dem Einbau der neuen Kopfscheibe kontrollieren, ob die Antriebsachse sauber und unbeschädigt ist (die Achse muß fettfrei sein und darf nicht mit bloßer Hand berührt werden).
- Die 3 Stifte der Abziehvorrichtung durch die neue Kopfscheibe (mit Schutzkappe) in die untere Klemmscheibe stecken (die Abziehvorrichtung ist dabei in der Stellung "○ lower plate" (untere Klemmung).
- Den Griff um 90° in Pfeilrichtung "OPEN" drehen
- Die Kopfscheibe so aufsetzen, daß der Stift "D" der Schutzkappe in die Bohrung des Stators eingreift. Die Kopfscheibe in der Mitte mit einer Kraft von 1N niederdrücken und den Griff der Abziehvorrichtung nach links in Pfeilrichtung "CLOSE" drehen (Fig. 12).
  Achtung: Die obere Schutzkappe und die 2 Mylar-Abstandsfolien (Stärke 0,15mm) bleiben bei diesem Vorgang auf der Kopfscheibe (Fig. 11).
- Abziehvorrichtung auf die Stellung "△ upper plate" (obere Klemmung) umstecken (Fig. 13).
- Die Klemmscheibe auf die Stifte der Abziehvorrichtung legen (Fig. 13) und den Griff um 90° in Pfeilrichtung "OPEN" drehen.
- Die Abziehvorrichtung mit der Klemmscheibe auf die Kopfscheibe setzen und den Griff der Abziehvorrichtung nach links in Pfeilrichtung "CLOSE" drehen.
- Schutzkappe von der Kopfscheibe abziehen und die 2 Mylarfolien seitlich aus dem Luftspalt herausnehmen.
- Referenzstift "C" von der Unterseite des Laufwerks entfernen.

Einstellungen und Kontrollen nach Austausch der Kopfscheibe:
- Kopfradlagengeber einstellen (siehe Abgleich Kap. 3).
- Aufsprechstrom einstellen (siehe Abgleich Kap. 3).
- Bandlauf kontrollieren (siehe Punkt 3.1).

Installation:
- Before fitting the new headwheel, make sure that the motor spindle is clean and undamaged (the spindle should be free of grease and must not be touched with bare hands).
- Put the 3 pins of the extractor into the new headwheel (with protective cap) so that they are inserted into the lower clamping element (the extractor is set to the position "○ lower plate")
- Turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN".
- Position the headwheel so that pin "D" of the protecting cap engages with the hole of the stator. Press the headwheel down in the middle with a force of 1N and turn the lever of the extractor counter clockwise in the direction of the arrow "CLOSE" (Fig. 12).
  Attention: The upper protecting cap and the 2 Mylar films (0.15mm thick) remain on the headwheel during this process (Fig. 11).
- Change the position of the extractor to "△ upper plate" (upper clamping element, Fig. 13).
- Place the clamping element onto the pins of the extractor (Fig. 13) and turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN".
- Position the extractor with the clamping element on the headwheel and turn the lever in the direction of the arrow "CLOSE".
- Remove the protecting cap from the headwheel and withdraw the 2 Mylar films laterally from the air gap.
- Remove the reference pin "C" from the bottom side of the Drive Mechanism.

Adjustments and Checks after Replacement of the Headwheel:
- Adjust the headwheel position indicator (see adjustment, chapter 3).
- Adjust the write current (see adjustment, chapter 3).
- Check the tape transport (see para 3.1).

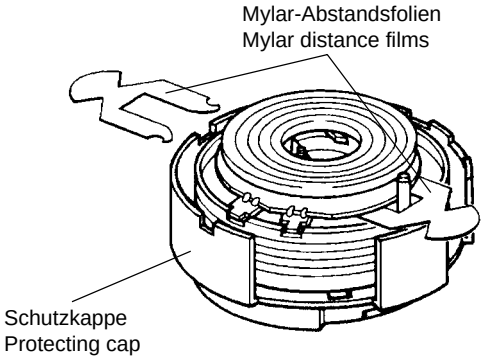


Fig. 11

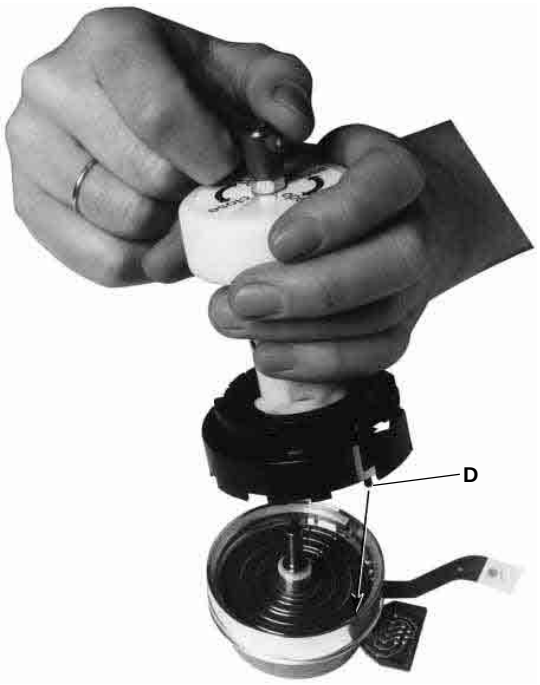


Fig. 12

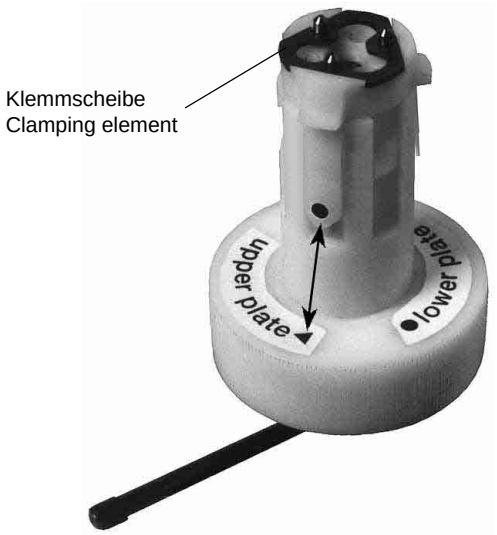


Fig. 13

2.4 Kombikopf (Pos. 36)
- Befestigungsfeder "A" (Fig. 14) und den Stecker abziehen.
- Montageschraube "B" herausschrauben und den Kombikopf austauschen.
- Beim Einbau die neue beigepackte Befestigungsfeder verwenden.

Nach dem Austausch des Kombikopfes sind alle Einstellungen wie unter Punkt 3.1.2 und Punkt 3.2 angegeben durchzuführen.

2.4 A/C Head (combi head, Pos. 36)
- Remove fixing spring "A" (Fig. 14) and unplug the connector.
- Undo the mounting screw "B" and replace the A/C (combi) head.
- Use the new fixing spring delivered with the replacement A/C head for reassembly.

After the A/C head has been replaced, all adjustments described in para 3.1.2 and para 3.2 have to be carried out.

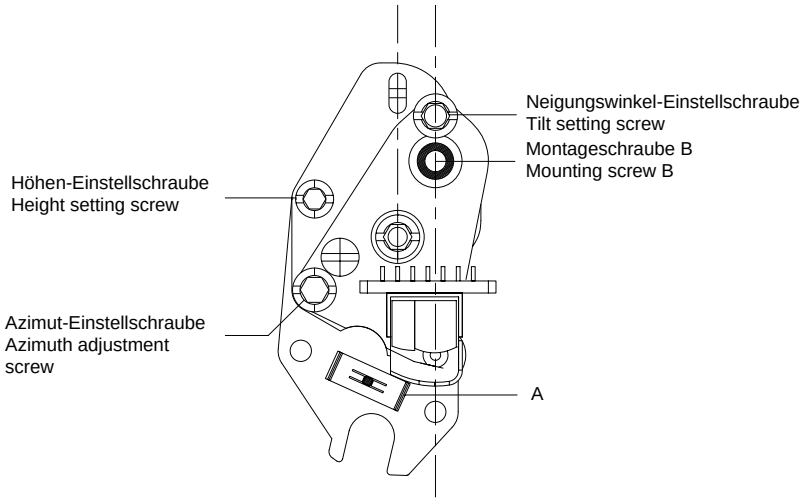


Fig. 14

2.5 Fädelmotor (Pos. 38)
- Antriebsriemen (Pos. 39) entfernen (Fig. 15) und den Stecker des Fädelmotors abziehen.
- Fädelmotor (Pos. 38) aus dem Motorhalter (Pos. 40M) ziehen (Fig. 15).

Beim Einbau darauf achten, daß der Fädelmotor vorne und hinten eingerastet ist.

2.6 Capstanmotor (Pos. 127)
- Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Antriebsriemen (Pos. 126) entfernen.
- Sensorplatine über Capstanmotor lösen und hochklappen.
- 3 Befestigungsschrauben (Fig. 16) auf der Oberseite entfernen und den Capstanmotor nach unten aus dem Laufwerk nehmen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Zu beachten ist, daß die Capstanwelle fettfrei sein muß.

2.5 Threading Motor (Pos. 38)
- Remove the drive belt (Pos. 39, Fig. 15) and unplug the connector from the threading motor.
- Pull off the threading motor (Pos. 38) from the motor support (Pos. 40M, Fig. 15).

When fitting the motor ensure that the threading motor locks into the front and rear bearing.

2.6 Capstan Motor (Pos. 127)
- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Remove the driving belt (pos.126).
- Release the sensor print covering the capstan motor and fold it up.
- Remove the three capstan motor fixing screws (Fig. 16) and withdraw the capstan motor downward from the tape deck.

Reassembly is carried out in reverse order. Make sure that the capstan is free of grease.

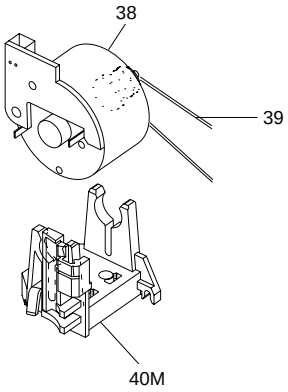


Fig. 15

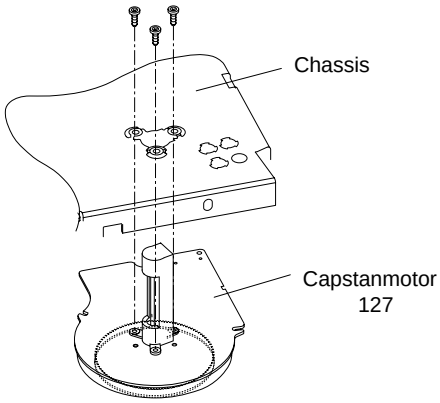


Fig. 16

2.7 Andruckrolle (Pos. 37)
- Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Feder der Andruckrolle aushaken und entfernen (Fig. 17).
- Führung (Pos. 41N) aus der Nut des Fädelmotorhalters (Pos. 40) aushaken und so weit im Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Andruckrolle und die Führung (Pos. 41N) entriegelt und abgenommen werden können (Fig. 17).

Achtung: Kein Fett auf die Capstanwelle bringen. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2.7 Pressure Roller (Pos. 37)
- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Unhook and remove the pressure roller spring (Fig. 17).
- Release the pressure roller guide (pos. 41N) from the guide in the threading motor holder (Pos. 40) and turn the pressure roller guide assembly clockwise until the pressure roller and the guide (Pos. 41N) can be released and removed (Fig. 17).

Attention: Take care that the capstan does not come into contact with grease. Reassemble in reverse order.

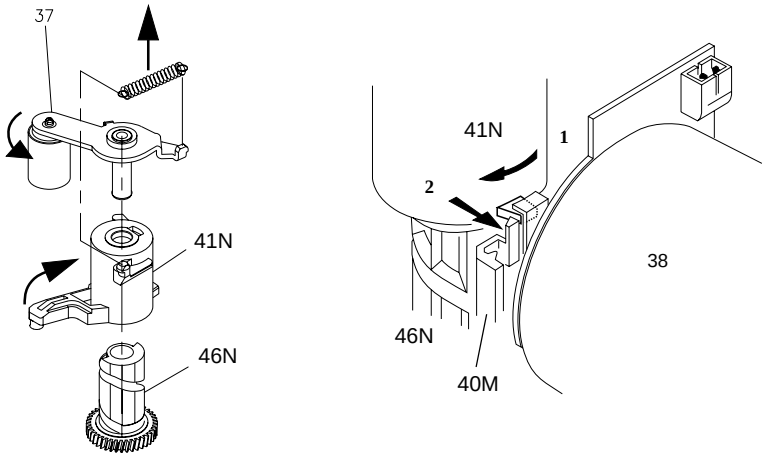


Fig. 17

2.8 Fädelschlitten rechts (Pos. 26)
- Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken und die Umlenkrolle von der Platte (Fig. 18) abnehmen.
- Fädelarm aus der Platte aushängen und diese nach vorne aus der Führung schieben.

Nach Austausch des Fädelschlittens rechts muß der Bandlauf (Punkt 3.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

2.9 Fädelschlitten links (Pos. 23)
- Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Feder (Pos. 11) aushaken, damit der Bandzugfühler nicht vorgespannt ist.
- An der Unterseite des Laufwerks die Sensorplatine teilweise aushängen und den Hebel (Pos. 112N) entfernen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken (Fig. 18) und die Umlenkrolle "A" von der Platte "B" abnehmen (Fig. 19).
- Fädelarm links aus der Platte aushängen und diese durch die Aussparung im Chassis nach unten aus dem Laufwerk entfernen (Fig. 19).
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nach Austausch des Fädelschlittens links muß der Bandlauf (Punkt 3.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

2.8 Threading Roller Unit, Right (Pos. 26)
- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Compress the two snap hooks by means of tweezers and remove the reverse roller from the holding plate (Fig. 18).
- Release the loading arm from the holding plate and push the latter towards the front of the deck to remove it from the guide.

After replacing the threading roller unit (right), check and if necessary readjust the tape transport (para 3.1).

2.9 Threading Roller Unit, Left (Pos. 23)
- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Unhook the tension arm spring (pos. 11) to avoid the tension arm spring being pre-loaded.
- At the bottom side of the tape deck, partially unhinge the sensor print and remove the tension lever (pos.112N).
- Compress the two snap hooks by means of tweezers (Fig. 18) and remove the reverse roller "A" from the plate "B" (Fig. 19).
- Release the loading arm (left) from the holding plate and withdraw the latter through the cutout in the chassis (Fig. 19).
- Reassemble in reverse order.

After replacing the threading roller unit (left) check and if necessary readjust the tape transport (para 3.1).

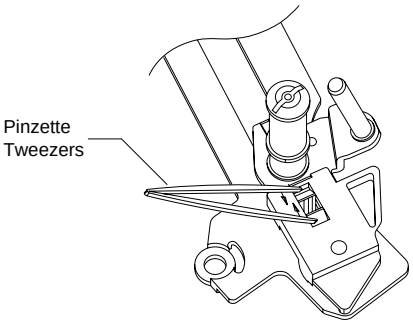


Fig. 18

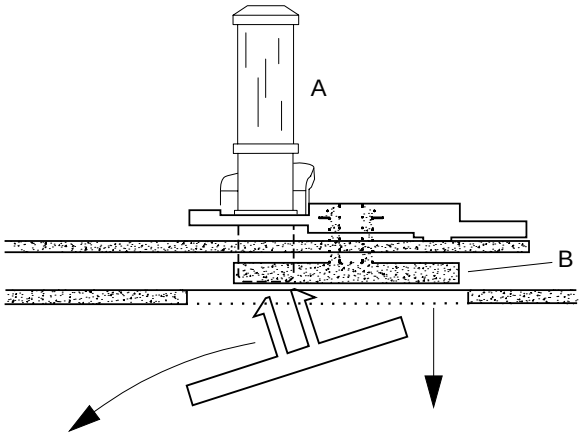


Fig. 19

2.10 Laufwerkplatte–Sensoreneinheit (Pos. 118)
Bei einem Fehler auf der Laufwerkplatte–Sensoreneinheit ist diese komplett zu tauschen:
– Rastnasen lösen (alle Platinen).
– Laufwerkplatte–Sensoreneinheit mit Spreizanker A (Fig. 20) heraushebeln und Platinen herausnehmen.
Nach dem Einsetzen der gesamten Laufwerkplatte–Sensoreneinheit müssen die Rastnasen eingerastet und der Spreizanker eingesetzt sein.

2.10 Tape Deck Sensor Panel (Pos. 118)
If part of the tape deck sensor panel is defective the whole panel has to be replaced as follows:
– Release the snap hooks (all circuit boards).
– Lift off the tape deck sensor panel with the expanding arbor A (Fig. 20) and take out the circuit boards.
Reassemble the tape deck sensor panel by snapping the snap hooks into place and by pushing in the expanding arbor.

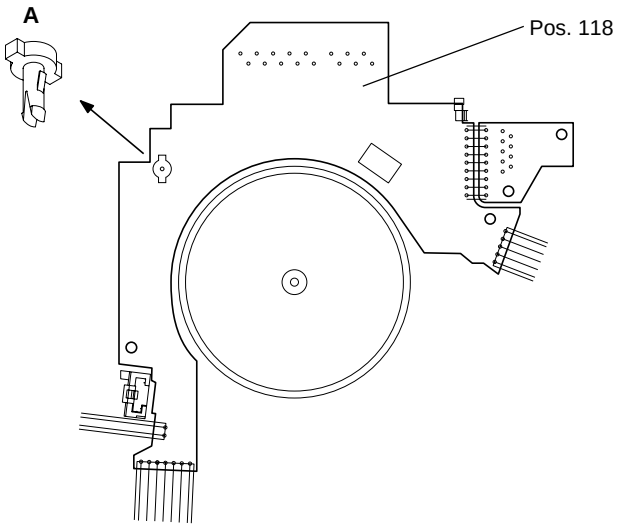


Fig. 20

2.11 Löschkopf-Einheit (Pos. 16)
– Drehfeder (a) aushängen (Fig. 21).
– Löschkopf-Einheit um ca. 60° in Pfeilrichtung (b) schwenken und nach oben abnehmen (c).

2.11 Erase Head Assy (Pos. 16)
– Unhook the torsion spring (a, Fig. 21).
– Turn the erase head assembly by 60° in the direction of the arrow (b) and lift it up (c).

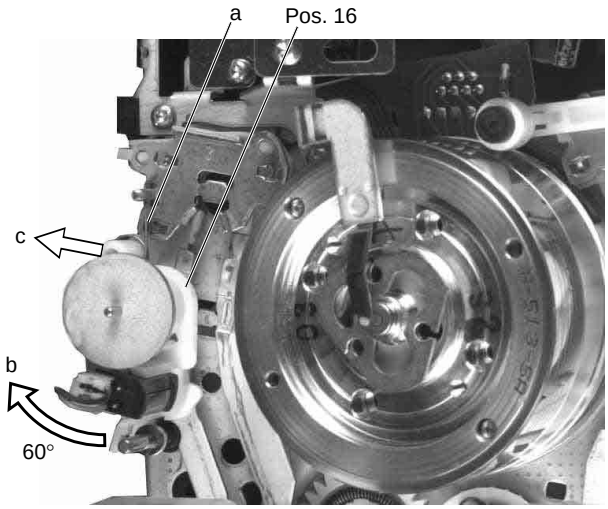


Fig. 21

3. Einstellungen

3.1 Bandlauf

3. Adjustments

3.1 Tape Transport

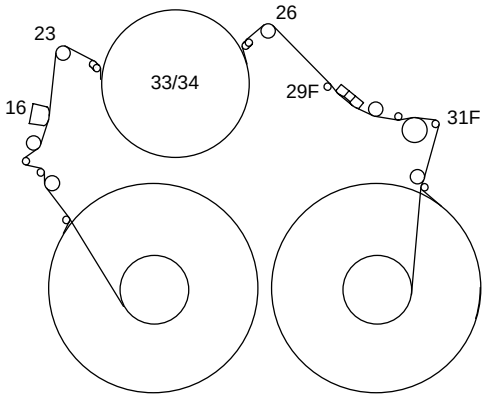


Fig. 22

3.1.1 Fädelschlitten links und rechts

Grobabgleich:

– Zweikanaloszilloskop (Triggerung - Kanal A) mit den Tastköpfen 10:1 wie folgt anschließen:
  - Kanal A: Chassisplatte II (OKV++G), Steckerkontakt 1599-(3), Kopfumschaltimpuls "HI-P".
  - Kanal B: Chassisplatte II (OKV++G), Steckerkontakt 1599-(1), FM-Pakete "UNC.FM".
– Schwarzweiß-Bild der Testcassette wiedergeben.
– Umlenkrolle des linken (Pos. 23, Fig. 22) und rechten (Pos. 26, Fig. 22) Fädelschlittens mit dem Einstellschraubendreher so einstellen, daß die Amplitude der FM-Pakete maximal und geradlinig ist.

Feinabgleich:

Vor dem Einstellen der Fädelschlitten links und rechts muß der X-Abstand (Punkt 3.2) richtig eingestellt sein. Ist dies nicht der Fall, können die folgenden Einstellungen eine umgekehrte Wirkung zeigen.

– Zweikanaloszilloskop (Triggerung-Kanal A) mit den Tastköpfen 10:1 wie folgt anschließen:
  - Kanal A: Chassisplatte II (OKV++G), Steckerkontakt 1599-(3), Kopfumschaltimpuls "HI-P".
  - Kanal B: Chassisplatte II (OKV++G), 1532-(13), Bandsynchronimpuls "CTL".
– Schwarzweiß-Bild der Testcassette wiedergeben.
– Servicefunktion mit dem Fernbediengeber aufrufen:
  – Taste "CODE" drücken. Im Display erscheint "*CODE* -- -- -- -- ".
  – Zahlenfolge ④ ⑨ ③ ④ eingeben und mit Taste OK bestätigen.
  – Taste ② drücken. Im Display erscheint rechts "*A2*".
  Der Zeitabstand zwischen dem Kopfumschaltimpuls "HI-P" und der steigenden Flanke des CTL-Impulses ist somit auf Δt = -8ms (Fig. 23) eingestellt.
– Kanal B: Chassisplatte II (OKV++G), Steckerkontakt 1599-(2), FM-Hüllkurve Bild U/FMEP.
– Einstellung: Durch Justieren der Umlenkrolle des linken und rechten Fädelschlittens (Pos. 23 und Pos. 26) mit dem Einstellschraubendreher das FM-Hüllkurve Bild U/FMEP auf geraden Verlauf und minimale Abweichung einstellen (Fig. 24).
– Servicefunktion verlassen durch Drücken der Taste ⏻ oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

3.1.1 Threading Roller Unit Left / Right

Coarse adjustment:

– Connect the 10:1 test probes of the dual-channel oscilloscope (channel A triggered) as follows:
  - Channel A: Family Board II (OKV++G), plug contact 1599-(3), head pulse "HP1".
  - Channel B: Family Board II (OKV++G), plug contact 1599-(1), FM-packages "UNC.FM".
– Play back the black/white recording on the test tape.
– Adjust the reverse roller of the left (Pos. 23, Fig. 22) and right (Pos. 26, Fig. 22) threading roller unit to obtain the maximum amplitude of the FM-packages with straight-lined envelope.

Fine adjustment:

Before setting the left and the right threading roller units the X-distance (para 3.2) must be adjusted correctly otherwise the following adjustments may produce an adverse effect.

– Connect the 10:1 test probes of the dual-channel oscilloscope (channel A triggered) as follows:
  - Channel A: Family Board II (OKV++G), plug contact 1599-(3), head pulse "HP1".
  - Channel B: Family Board II (OKV++G), 1532-(13), tape sync pulse "CTL".
– Plack back the black/white recording on the test tape.
– Call up the Service Function with the remote control:
  – Press the "CODE" button. "*CODE* -- -- -- -- " is indicated in the display.
  – Enter ④ ⑨ ③ ④ in this order and confirm with button OK.
  – Press numbered button ②. On the right of the display "*A2* "appears. The time interval between the head pulse "HI-P" and the rising edge of the CTL pulse to Δt = -8ms (Fig. 23).
– Channel B: Family Board II (OKV++G), plug contact 1599-(2), FM Envelope Picture U/FMEP.
– Adjustment: With the adjustment screw driver set the reverse roller of the left and right threading roller units (Pos. 23 and Pos. 26) to make the FM Envelope Picture U/FMEP as straight and flat as possible (Fig. 24).
– Terminate the Service Function by pressing button ⏻ or by disconnecting the VCR from the mains.

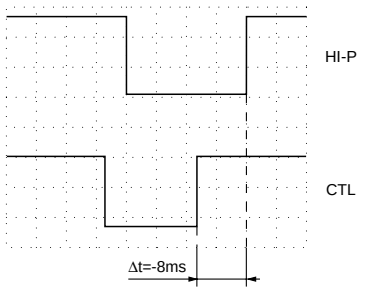


Fig. 23

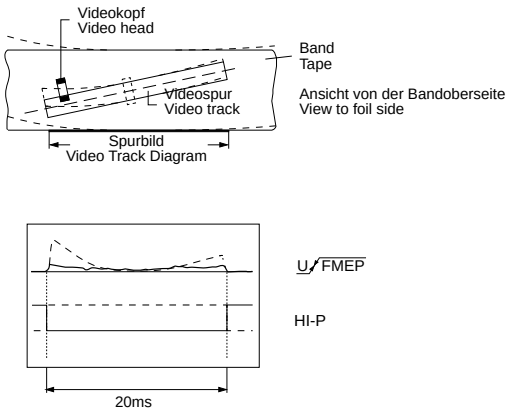


Fig. 24

3.1.2 Kombikopf

Einstellen des Neigungswinkels (Tilt)

– Das Laufwerk in eine Feature-Funktion (z.B. Bildsuchlauf 7-fach vorwärts) bringen.
– Mit der Schraube für den Neigungswinkel (Fig. 25) die Bandunterkante gut auf die Bandführung "A1" aufsetzen (das Band darf nicht an der Unterkante eingerollt sein).

3.1.2 A/C (combi) Head

Tilt Angle Adjustment

– Set the tape deck to a feature mode (e.g. picture search forward, 7-times normal play).
– By means of the tilt angle adjusting screw (Fig. 25) move the tape until the lower edge just touches the tape guide "A1" (the lower edge of the tape must not bend).

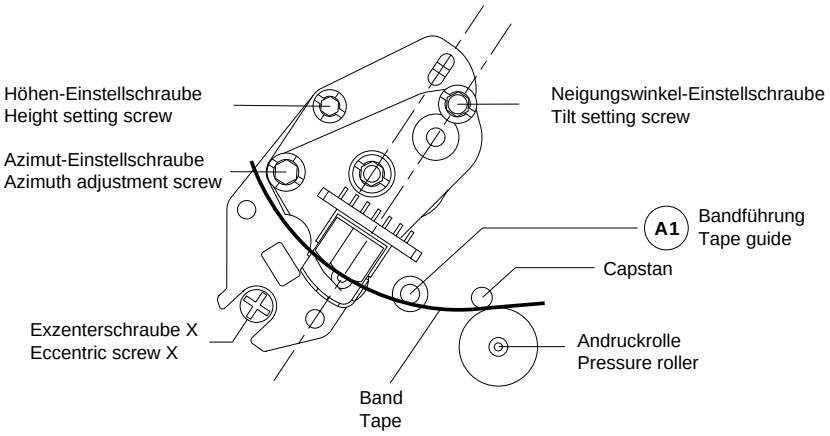


Fig. 25

Einstellung des Azimutwinkels und der Kopfhöhe

– Oszilloskop an den Audioausgang anschließen.
– Testcassette mit dem Standardton-Audiosignal 400Hz wiedergeben.
– Mit der Höheneinstellschraube maximale Ausgangsspannung einstellen (Fig. 25).
– Testcassette mit dem Standardton-Audiosignal 8kHz wiedergeben.
– Mit der Azimuteinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen (Fig. 25).
– Diesen Vorgang gegebenenfalls wiederholen.
– Neigungswinkel kontrollieren.

Wenn der Bandlauf komplett verstellt war oder mehrere Teile des Bandlaufes getauscht wurden, müssen die Einstellungen der Punkte 3.1.1 und 3.1.2 gegebenenfalls mehrmals durchgeführt werden.

Adjustment of the Azimuth Angle and Height of the Head

– Connect an oscilloscope to the Audio output.
– Play the section of the test cassette with the 400Hz standard audio signal.
– Adjust for maximum output voltage with the height adjustment screw (Fig. 25).
– Play the section of the test cassette with the 8kHz standard audio signal.
– Adjust to maximum output voltage with the azimuth adjustment screw (Fig. 25).
– If necessary, repeat this process.
– Check the tilt angle.

If the tape transport was completely out of adjustment or if several components in the tape path have been replaced, it is possible that the adjustments described in the paras 3.1.1 and 3.1.2 have to be repeated several times.

3.2 Einstellung des X-Abstandes

– Servicetestprogramm mit dem Fernbediengeber aufrufen (Autotrakking ist dadurch ausgeschaltet):
  – Taste "CODE" drücken. Im Display erscheint "*CODE* -- -- -- -- ".
  – Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben und mit Taste OK bestätigen.
– Vor der Einstellung des X-Abstandes muß die HiFi-Testcassette erneut eingelegt werden (von Eject-Stellung starten). Das Gerät schaltet automatisch auf Wiedergabe.
– FM-Ton-Teil der Testcassette wiedergeben.
– Mit der Exzenterschraube (Fig. 25) die FM-Hüllkurvenspannung U FMES an Meßpunkt 22 der Chassisplatte auf Maximum einstellen (DC-gekoppelt).
– Servicefunktion verlassen durch Drücken der Taste ⏻ oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

3.2 Adjustment of the Horizontal Distance (x-distance)

– Call up the service test programme with the remote control (autotracking is switched off):
  – Press the "CODE" button. "*CODE* -- -- -- -- " is indicated in the display.
  – Enter 4 9 3 4 in this order and confirm with button OK.
– Before this adjustment, take out and reload the HiFi test cassette (start from Eject position). The video recorder then switches automatically to the play mode.
– Play the FM-sound recording on the test cassette.
– With the eccentric screw (Fig. 25) set the FM envelope voltage U FMES at test point 22 on the family board to maximum (DC-coupled).
– Terminate the Service Function by pressing button ⏻ or by disconnecting the VCR from the mains.

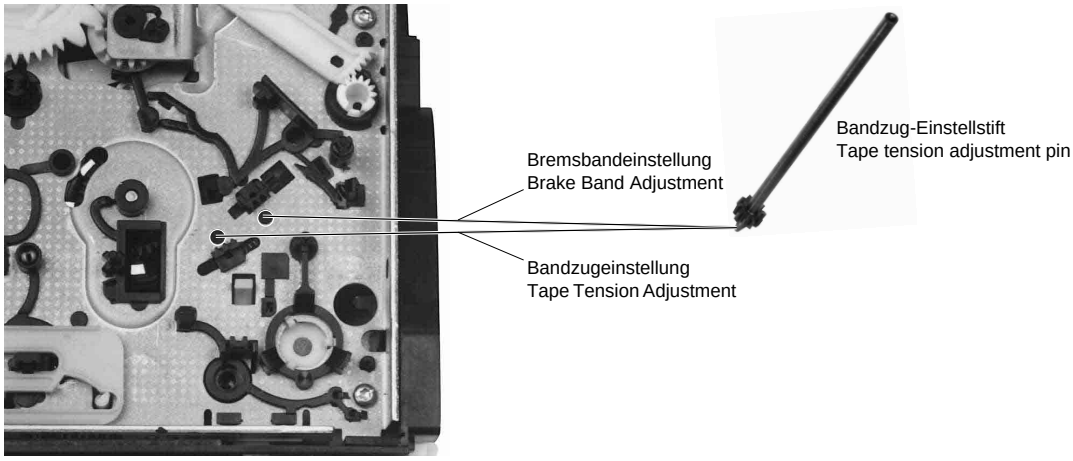


Fig. 26

3.3 Bremsbandeinstellung
– Cassettenschacht absenken (Punkt 1.1). Riemenscheibe des Fädelmotors (Fig. 3) in Richtung "Einfädeln" drehen, bis das Kurvenrad in der abgebildeten Stellung (Fig. 29) ist.
– Mittels Bandzug-Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks, Fig. 26) das Bremsband (Fig. 27, Pos. 14P) so einstellen, daß die Nase des Bandzugfühlers (Pos. 15) deckungsgleich mit der linken inneren Führungskante der Führung links ist (Fig. 27).

3.4 Bandzugeinstellung
– Eine Cassette (E180) vom Bandanfang ausgehend wiedergeben.
– Mit dem Tentelometer den Bandzug zwischen Hauptlöschkopf (Fig. 22, Pos. 16) und der Umlenkrolle (Fig. 22, Pos. 23) messen (dazu den Hauptlöschkopf nach links drücken).
– Mit dem Bandzug-Einstellwerkzeug die Feder (Fig. 27, Pos.11) auf einen Bandzug von 0,24N ±0,02N (24g ±2g) einstellen (Fig. 27).

3.3 Brake Band Adjustment
– Lower the cassette compartment (para 1.1). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 3) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 29.
– Adjust the brake band (Fig. 27, Pos. 14P) by means of the tape tension adjusting tool (from the underside of the tape deck, Fig. 26) so that the edge of the elbow of the tape tension arm (Pos. 15) overlaps with the left inner edge of the left guide (see Fig. 27).

3.4 Tape Tension Adjustment
– Play a cassette (E 180) starting from the beginning of the tape.
– Measure the tape tension between the full-track erase head (Fig. 22, Pos. 16) and the reverse roller (Fig. 22, Pos. 23) by means of the tentelometer (for this press the full-track erase head to the left).
– Adjust the spring (Fig. 27, pos.11) to a tape tension of 0.24N ±0.02N (24g ±2g) by means of the tape tension adjustment tool (Fig. 27).

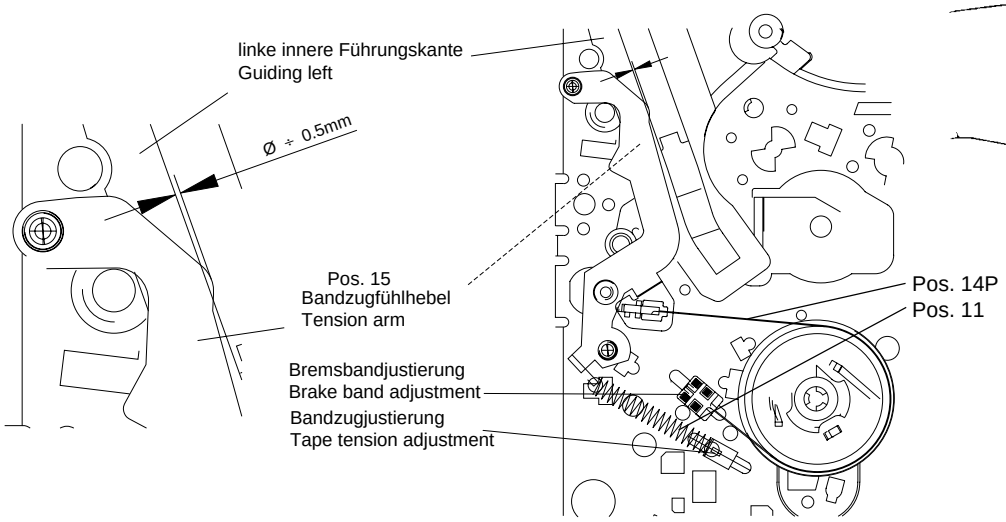


Fig. 27

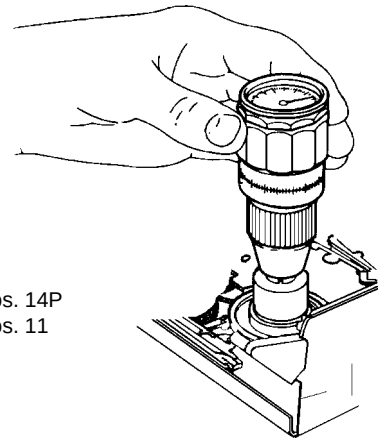


Fig. 28

3.5 Kontrolle der Rutschkupplung
– Cassettenschacht absenken (Punkt 1.1). Riemenscheibe des Fädelmotors (Fig. 3) in Richtung "Einfädeln" drehen, bis das Kurvenrad in der abgebildeten Stellung (Fig. 29) ist.
– Drehmomentmesser auf den rechten Wickelteller aufsetzen (Fig. 28).
– Capstanmotor so drehen, daß sich der rechte Wickelteller im Uhrzeigersinn bewegt.
– So lange drehen, bis sich die Anzeige am Drehmomentmesser nicht mehr verändert (Fig. 28).
– Drehmoment muß 10,5mNm ±25% (105gf-cm ±25%) sein.

3.6 Kontrolle der Reversebremse
– Cassettenschacht absenken (Punkt 1.1). Riemenscheibe des Fädelmotors (Fig. 4) in Richtung "Einfädeln" drehen, bis das Kurvenrad in der abgebildeten Stellung (Fig. 30) ist.
– Hebel (Fig. 31, Pos. 19J) nach links schwenken, damit das Umlenkrad (Pos. 17J) nicht in das rechte Zahnrad (Pos. 18J) eingreift.
– Drehmomentmesser auf den rechten Wickelteller aufsetzen und entgegen dem Uhrzeigersinn so lange drehen, bis der Wickelteller leicht durchrutscht (Fig. 28).
– Wert am Drehmomentmesser muß 7mNm ±3mNm (70gf-cm ±30gf-cm) betragen.

3.5 Checking the Friction Clutch
– Lower the cassette compartment (para 1.1). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 3) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 29.
– Place the torque meter on the right reel (Fig. 28).
– Turn the capstan motor to move the right reel clockwise.
– Keep turning until the reading on the torque meter does not change any more (Fig. 28).
– The torquemeter must read 10.5mNm ±25% (105gf-cm ±25%).

3.6 Checking the Reverse Brake
– Lower the cassette compartment (para 1.1). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 4) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 30.
– Turn the lever (Fig. 31, Pos. 19J) to the left so that the swivelling gear (Pos. 17J) does not engage with the right gearwheel (Pos. 18J).
– Place the torque meter on the right reel and turn the latter counter-clockwise until the reel just starts to slip (Fig. 28).
– The torquemeter must read 7mNm ±3mNm (70gf-cm ±30gf-cm).

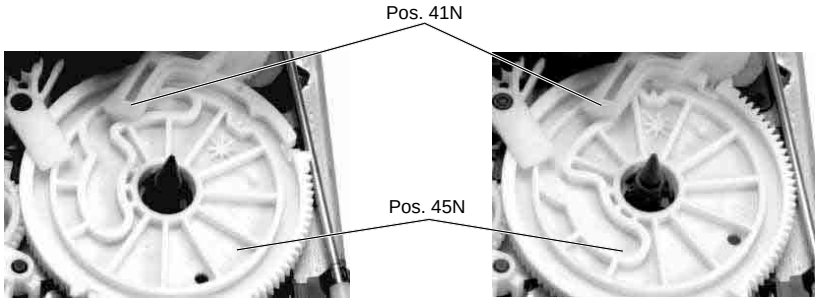


Fig. 29 Fig. 30

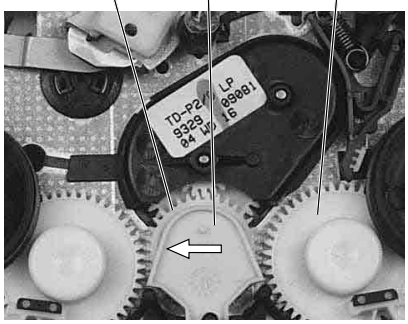
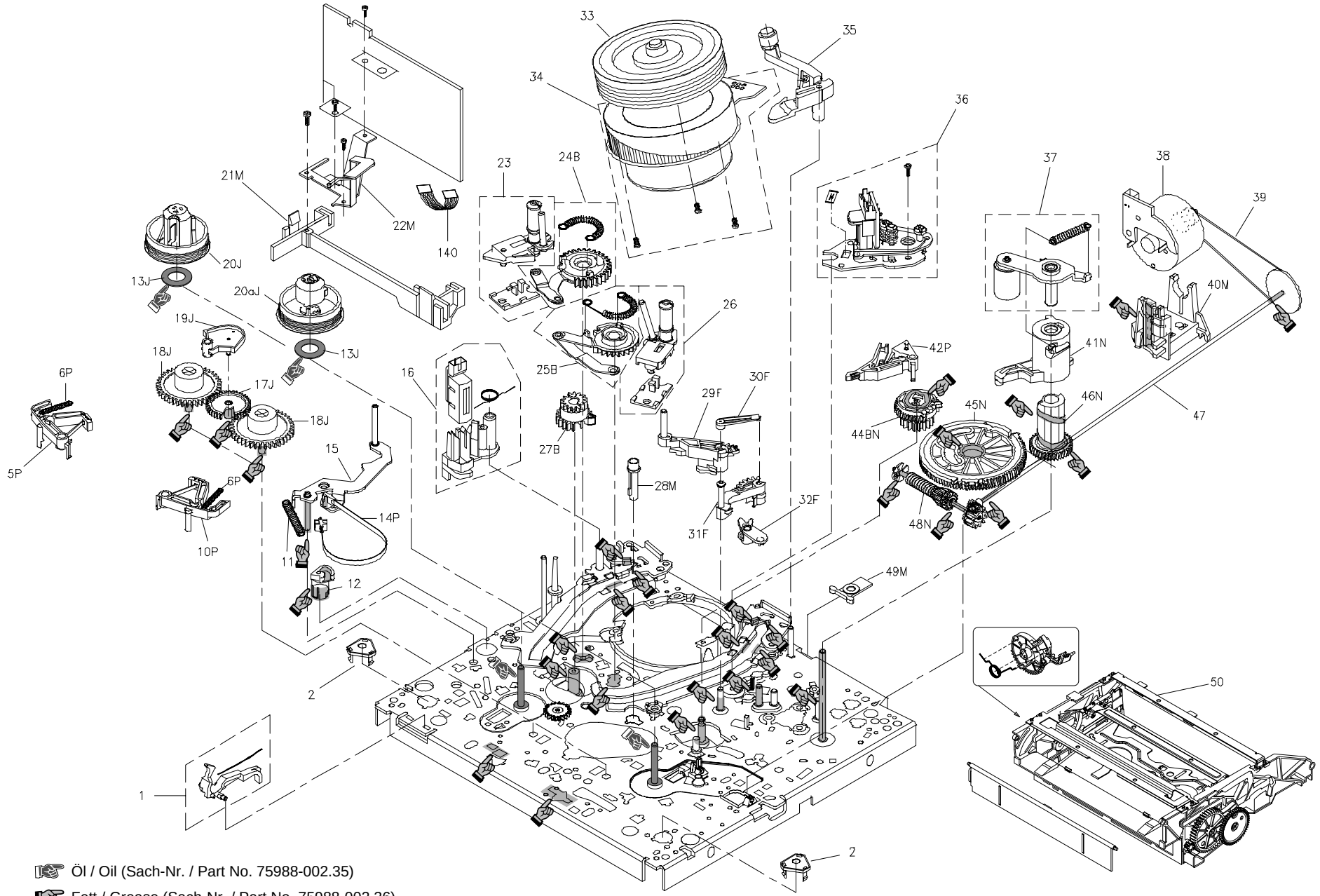


Fig. 31

Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste

Exploded Views and Spare Parts List



Öl / Oil (Sach-Nr. / Part No. 75988-002.35)

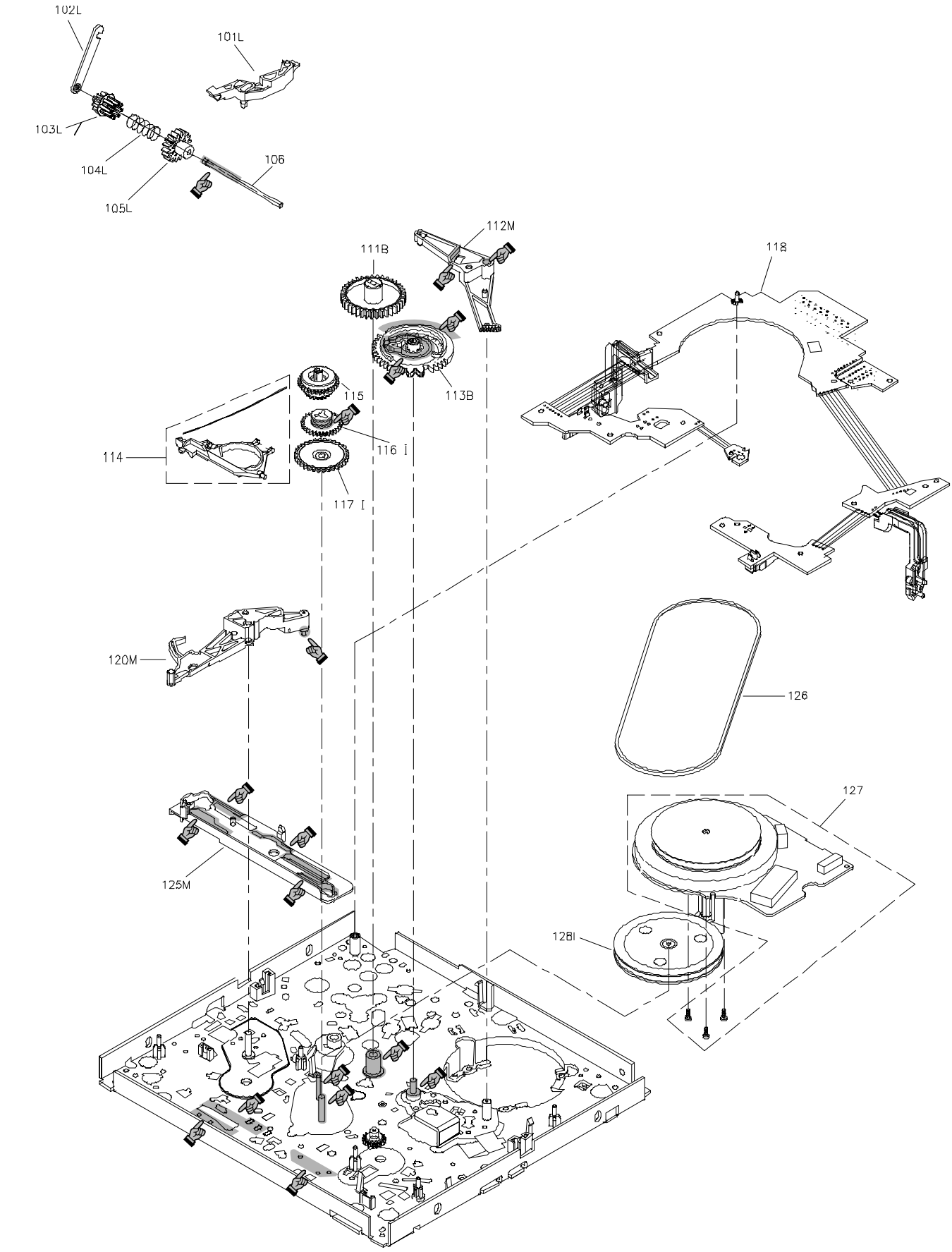
Fett / Grease (Sach-Nr. / Part No. 75988-002.36)

Isopropanol

Fusselfreies Tuch / Fibrefree Tissue

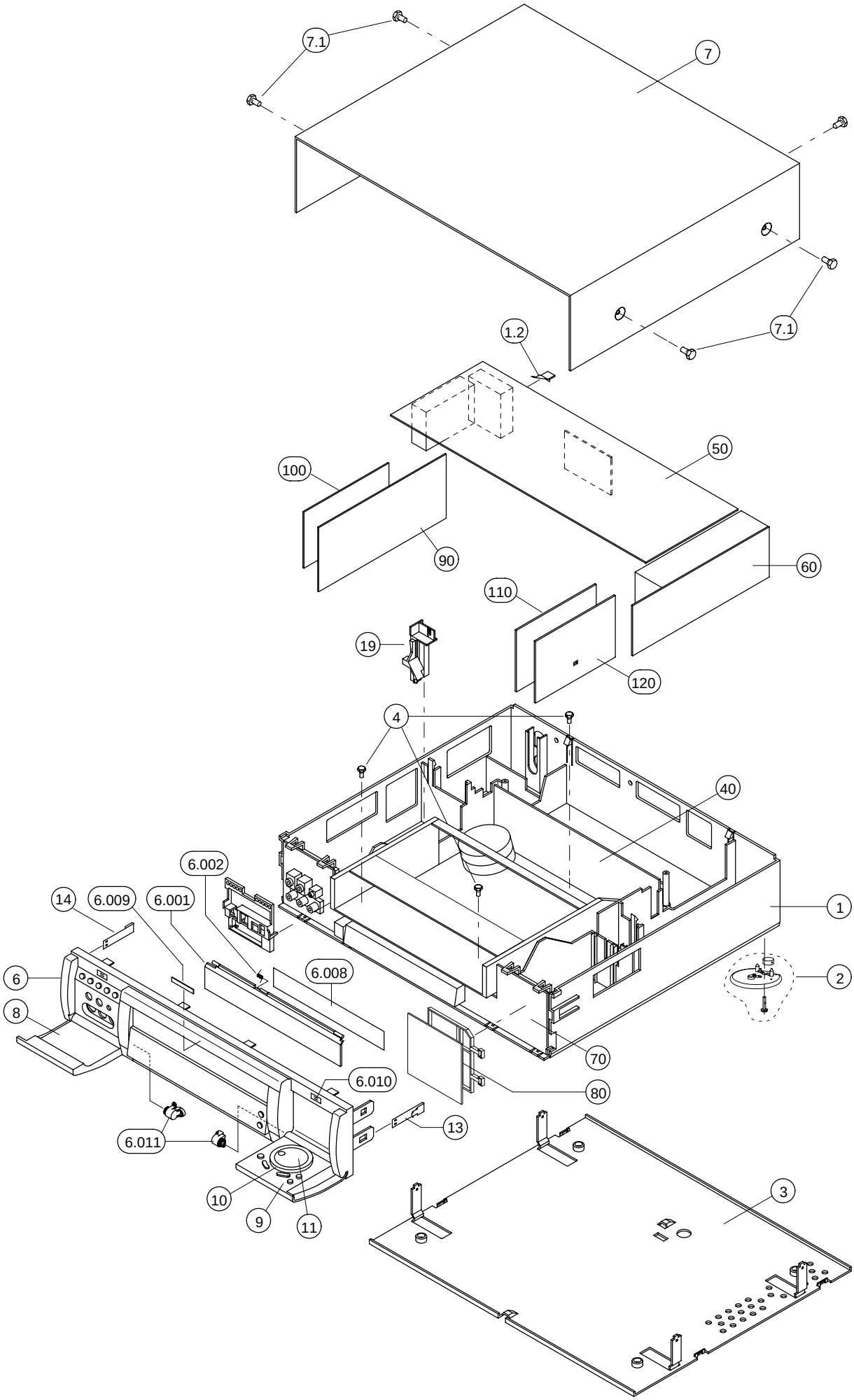
1

2



☞ Fett / Grease (Sach-Nr. / Part No. 75988-002.36)
Isopropanol
Fusselfreies Tuch / Fibrefree Tissue

3


7.1
7
7.1
1.2
50
100
90
60
110
19
120
4
40
6.002
14
6.009
6.001
1
6
6.008
2
8
70
6.010
80
13
6.011
10
9
11
3

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

GV 540 GB

SACH-NR. / PART NO.: 77400-617.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.ME 3300 GB

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000	3	75988-029.14		RAHMEN	FRAME
0001.200	3	75988-014.13		MASSEFEDER	MASS SPRING
0002.000	3	75988-029.21	4	FUSS KPL.	FOOT ASSY
0003.000	3	75988-029.15		BODEN	BOTTOM
0004.000	3	8114-990-022	3	PLASTITE-SHR 3,5X16	SCREW 3,5X16
0006.000	3	75988-029.16		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL ASSY
0006.001	3	75988-029.18		CASSETTENFACHKLAPPE	LIFT FLAP
0006.002	3	75988-012.02		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.008	3	75988-029.20		FOLIE	FOIL
0006.009	3	75988-324.04		SCHRIFTZUG	LABEL
0006.010	3	27061-214.02		MAGNET	MAGNET
0006.011	3	75988-028.63		DAEMPFUNG	DAMPING
0007.000	3	75988-031.49		DECKEL	LID
0007.100	3	75988-002.33	5	SCHRAUBE	SCREW
0008.000	3	75988-029.23		KLAPPE LINKS, KPL.	FLAP LEFT ASSY
0014.000	3	75988-029.35		MASSELEITUNG KPL.	EARTH CABLE ASSY
0015.000	⚠	8290-991-351		NETZKABEL KPL	POWER CABLE ASSY
0019.000	3	75988-324.02		HALTER	HOLDER
0020.000		75988-009.53		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL.	RF-CONNECTING CABLE CPL.
0021.000		75988-010.73		GEBER RP 540	REMOTE CONTROL RP 540
	⚠	75988-021.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
0033.000	1	27599-005.10		KOPFRAD 4/2 PAL	HEAD WHEEL 4/2 PAL
0034.000	1	75988-002.31		SCANNERMOTOR M4/2	SCANNERMOTOR M4/2
0040.000	3 ⚠	27599-004.13	X	KOPFVERSTAERKER KV 11 (CHASSISPLATTE II)	HEAD AMPLIFIER KV 11 (FAMILY BOARD II)
0050.000	3 ⚠	27599-001.78	X	CHASSISPLATTE OFB 7	CHASSIS BOARD OFB 7
0060.000	3 ⚠	27599-003.14	X	NETZTEILPLATTE OSM 6/7	POWER SUPPLY BOARD OSM 6/7
0070.000	3 ⚠	27599-002.50	X	BEDIENPLATTE ODC G7	CONTROL BOARD ODC G7
0080.000	3 ⚠	75988-031.84		BEDIENPLATTE ODC G71	CONTROL BOARD ODC G71
0100.000	3 ⚠	27599-006.01	X	NICAM-DECODER ONI 1	NICAM DECODER ONI 1
8504.000		75988-031.22		LEITUNG KPL. 2 POL.	CABLE ASSY 2 P.
8518.000		75988-031.06		LEITUNG KPL. 9+2POL.	CABLE ASSY 9+2 P.
9501.000		75988-031.07		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9502.000		27061-254.00		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9503.000		75988-031.08		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9507.000		75988-031.09		LEITUNG 9 POL.	CABLE 9 P.
9508.000		75988-031.10		FLEXIBLE LEITUNG 3 POL.	FLEXIBLE CABLE 3 P.
9509.000		75988-031.11		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL.	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9510.000		75988-031.12		FLEXIBLE LEITUNG 15 POL.	FLEXIBLE CABLE 15 P.
9524.000		75988-031.14		LEITUNG 5 POL.	CABLE 5 P.
9525.000		75988-031.15		LEITUNG 4 POL.	CABLE 4 P.
9532.000		75988-031.16		FLEXIBLE LEITUNG 13 POL.	FLEXIBLE CABLE 13 P.
9533.000		75988-031.17		LEITUNG 5 POL.	CABLE 5 P.
9534.000		75988-031.18		FLEXIBLE LEITUNG 12 POL.	FLEXIBLE CABLE 12 P.
9536.000		75988-031.19		FLEXIBLE LEITUNG 11 POL.	FLEXIBLE CABLE 11 P.
IC 7250		27599-007.37		E-PROM (CHASSISPLATTE)	E-PROM (FAMILY BOARD)
		72010-521.65		BEDIENUNGSANLEITUNG GB	INSTRUCTION MANUAL GB
		72010-519.45		SERVICE MANUAL D/GB	SERVICE MANUAL D/GB
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

GV 540 HIFI

SACH-NR. / PART NO.: 77400-603.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.ME 3000

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000	3	75988-029.14		RAHMEN	FRAME
0001.200	3	75988-014.13		MASSEFEDER	MASS SPRING
0002.000	3	75988-029.21	4	FUSS KPL.	FOOT ASSY
0003.000	3	75988-029.15		BODEN	BOTTOM
0004.000	3	8114-990-022	3	PLASTITE-SHR 3,5X16	SCREW 3,5X16
0006.000	3	75988-029.16		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL ASSY
0006.001	3	75988-029.18		CASSETTENFACHKLAPPE	LIFT FLAP
0006.002	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.008	3	75988-029.20		FOLIE	FOIL
0006.009	3	75988-324.04		SCHRIFTZUG	LABEL
0006.010	3	27061-214.02		MAGNET	MAGNET
0006.011	3	75988-028.63		DAEMPFUNG	DAMPING
0007.000	3	75988-031.49		DECKEL	LID
0007.100	3	75988-002.33	5	SCHRAUBE	SCREW
0008.000	3	75988-032.00		KLAPPE LINKS KPL.	FLAP LEFT ASSY
0014.000	3	75988-029.35		MASSELEITUNG KPL.	EARTH CABLE ASSY
0015.000	⚠	75988-010.75		NETZKABEL	POWER CABLE
0019.000	3	75988-324.02		HALTER	HOLDER
0020.000		75988-009.53		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL.	RF-CONNECTING CABLE CPL.
0021.000		75988-010.73		GEBER RP 540	REMOTE CONTROL RP 540
	⚠	75988-021.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
0033.000	1	27599-005.10		KOPFRAD 4/2 PAL	HEAD WHEEL 4/2 PAL
0034.000	1	75988-002.31		SCANNERMOTOR M4/2	SCANNERMOTOR M4/2
0040.000	3 ⚠	27599-004.14	X	KOPFVERSTAERKER KV 12 (CHASSISPLATTE II)	HEAD AMPLIFIER KV 12 (FAMILY BOARD II)
0050.000	3 ⚠	27599-001.77	X	CHASSISPLATTE OFB 6	FAMILY BOARD OFB 6
0060.000	3 ⚠	27599-003.14	X	NETZTEILPLATTE OSM 6/7	POWER SUPPLY BOARD OSM 6/7
0070.000	3 ⚠	27599-002.50	X	BEDIENPLATTE ODC G7	CONTROL BOARD ODC G7
0080.000	3 ⚠	75988-031.84		BEDIENPLATTE ODC G71	CONTROL BOARD ODC G71
8504.000		75988-031.22		LEITUNG KPL. 2 POL.	CABLE ASSY 2P.
8518.000		75988-031.06		LEITUNG KPL. 9+2 POL.	CABLE ASSY 9+2 P.
9501.000		75988-031.07		FLEXIBLE LEITUNG 7POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9502.000		27061-254.00		FLEXIBLE LEITUNG 16-POL	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9503.000		75988-031.08		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9507.000		75988-031.09		LEITUNG 9POL.	CABLE 9 P.
9508.000		75988-031.10		FLEXIBLE LEITUNG 3 POL.	FLEXIBLE CABLE 3 P.
9509.000		75988-031.11		FLEXIBLE LEITUNG 16POL.	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9510.000		75988-031.12		FLEXIBLE LEITUNG 15 POL.	FLEXIBLE CABLE 15 P.
9532.000		75988-031.16		FLEXIBLE LEITUNG 13 POL.	FLEXIBLE CABLE 13 P.
9533.000		75988-031.17		LEITUNG 5 POL.	CABLE 5 P.
9534.000		75988-031.18		FLEXIBLE LEITUNG 12 POL.	FLEXIBLE CABLE 12 P.
9536.000		75988-031.19		FLEXIBLE LEITUNG 11 POL.	FLEXIBLE CABLE 11 P.
IC 7250		27599-007.37		E-PROM KPL. (CHASSISPLATTE)	E-PROM ASSY (FAMILY BOARD)
		72010-521.50		BEDIENUNGSANLEITUNG D	INSTRUCTION MANUAL D
		72010-521.51		BEDIENUNGSANLEITUNG F/NL	INSTRUCTION MANUAL F/NL
		72010-521.52		BEDIENUNGSANLEITUNG GB/I	INSTRUCTION MANUAL GB/I
		72010-519.45		SERVICE MANUAL D/GB	SERVICE MANUAL D/GB
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

GV 540 NIC

SACH-NR. / PART NO.: 77400-608.51 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.ME 3100
SACH-NR. / PART NO.: 77400-659.51 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.ME 3110 *

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000	3	75988-029.14		RAHMEN	FRAME
0001.200	3	75988-014.13		MASSEFEDER	MASS SPRING
0002.000	3	75988-029.21	4	FUSS KPL.	FOOT ASSY
0003.000	3	75988-029.15		BODEN	BOTTOM
0004.000	3	8114-990-022	3	PLASTITE-SHR 3,5X16	SCREW 3,5X16
0006.000	3	75988-029.16		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL ASSY
0006.001	3	75988-029.18		CASSETTENFACHKLAPPE	LIFT FLAP
0006.002	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.008	3	75988-029.20		FOLIE	FOIL
0006.009	3	75988-324.04		SCHRIFTZUG	LABEL
0006.010	3	27061-214.02		MAGNET	MAGNET
0006.011	3	75988-028.63		DAEMPFUNG	DAMPING
0007.000	3	75988-031.49		DECKEL	LID
0007.100	3	75988-002.33	5	SCHRAUBE	SCREW
0008.000	3	75988-032.00		KLAPPE LINKS KPL.	FLAP LEFT ASSY
0014.000	3	75988-029.35		MASSELEITUNG KPL.	EARTH CABLE ASSY
0015.000	⚠	75988-010.75		NETZKABEL	POWER CABLE
0019.000	3	75988-324.02		HALTER	HOLDER
0020.000		75988-009.53		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL.	RF-CONNECTING CABLE CPL.
0021.000		75988-010.73		GEBER RP 540	REMOTE CONTROL RP 540
	⚠	75988-021.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
0033.000	1	27599-005.10		KOPFRAD 4/2 PAL	HEAD WHEEL 4/2 PAL
0034.000	1	75988-002.31		SCANNERMOTOR M4/2	SCANNERMOTOR M4/2
0040.000	3 ⚠	27599-004.13	X	KOPFVERSTAERKER KV ++11 (CHASSISPLATTE II)	HEAD AMPLIFIER KV ++11 (FAMILY BOARD II)
0050.000	3 ⚠	27599-001.77	X	CHASSISPLATTE OFB 6	CHASSIS BOARD OFB 6
0060.000	3 ⚠	27599-003.14	X	NETZTEILPLATTE OSM 6/7	POWER SUPPLY BOARD OSM 6/7
0070.000	3 ⚠	27599-002.50	X	BEDIENPLATTE ODC G7	CONTROL BOARD ODC G7
0080.000	3 ⚠	75988-031.84		BEDIENPLATTE ODC G71	CONTROL BOARD ODC G71
0100.000	3 ⚠	27599-006.01	X	NICAM DECODER ONI 1	NICAM DECODER ONI 1
8504.000		75988-031.22		LEITUNG KPL. 2 POL.	CABLE ASSY 2 P.
8518.000		75988-031.06		LEITUNG KPL.9+2POL.	CABLE ASSY 9+2 P.
9501.000		75988-031.07		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9502.000		27061-254.00		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9503.000		75988-031.08		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9507.000		75988-031.09		LEITUNG 9POL.	CABLE 9 P.
9508.000		75988-031.10		FLEXIBLE LEITUNG 3 POL.	FLEXIBLE CABLE 3 P.
9509.000		75988-031.11		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL.	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9510.000		75988-031.12		FLEXIBLE LEITUNG 15 POL.	FLEXIBLE CABLE 15 P.
9524.000		75988-031.14		LEITUNG 5 POL.	CABLE 5 P.
9525.000		75988-031.15		LEITUNG 4 POL.	CABLE 4 P.
9532.000		75988-031.16		FLEXIBLE LEITUNG 13 POL.	FLEXIBLE CABLE 13 P.
9533.000		75988-031.17		LEITUNG 5 POL.	CABLE 5 P.
9534.000		75988-031.18		FLEXIBLE LEITUNG 12 POL.	FLEXIBLE CABLE 12 P.
9536.000		75988-031.19		FLEXIBLE LEITUNG 11 POL.	FLEXIBLE CABLE 11 P.
IC 7250		27599-007.37		E-PROM (CHASSISPLATTE)	E-PROM (FAMILY BOARD)
		72010-521.75		BEDIENUNGSANLEITUNG D/GB	INSTRUCTION MANUAL D/GB
		72010-521.76		BEDIENUNGSANLEITUNG F/NL	INSTRUCTION MANUAL F/NL
		72010-521.77		BEDIENUNGSANLEITUNG E/P	INSTRUCTION MANUAL E/P
		72010-521.70		BEDIENUNGSANLEITUNG GB *	INSTRUCTION MANUAL GB *
		72010-521.71		BEDIENUNGSANLEITUNG DK/S *	INSTRUCTION MANUAL DK/S *
		72010-521.72		BEDIENUNGSANLEITUNG N/SF *	INSTRUCTION MANUAL N/SF *
		72010-519.45		SERVICE MANUAL D/GB	SERVICE MANUAL D/GB
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

GV 560 HIFI

SACH-NR. / PART NO.: 77400-601.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.ME 3600

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000	3	75988-029.14		RAHMEN	FRAME
0001.200	3	75988-014.13		MASSEFEDER	MASS SPRING
0002.000	3	75988-031.51	4	FUSS KPL.	FOOT ASSY
0003.000	3	75988-029.15		BODEN	BOTTOM
0004.000	3	8114-990-022	3	PLASTITE-SHR 3,5X16	SCREW 3,5X16
0006.000	3	75988-031.43		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL ASSY
0006.001	3	75988-029.18		CASSETTENFACHKLAPPE	LIFT FLAP
0006.002	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.008	3	75988-029.20		FOLIE	FOIL
0006.009	3	75988-324.04		SCHRIFTZUG	LABEL
0006.010	3	27061-214.02	2	MAGNET	MAGNET
0006.011	3	75988-028.63	2	DAEMPFUNG	DAMPING
0007.000	3	75988-031.49		DECKEL	LID
0007.100	3	75988-002.33	5	SCHRAUBE	SCREW
0008.000	3	75988-031.44		KLAPPE LINKS KPL.	FLAP LEFT ASSY
0009.000	3	75988-031.02		KLAPPE RECHTS, KPL.	FLAP RIGHT ASSY
0010.000	3	75988-031.47		SHUTTLE KNOPF	SHUTTLE KNOB
0011.000	3	75988-031.48		JOG KNOPF	JOG KNOB
0013.000	3	75988-031.45		MASSELEITUNG KPL.	EARTH CABLE ASSY
0014.000	3	75988-029.35		MASSELEITUNG KPL.	EARTH CABLE ASSY
0015.000	⚠	75988-010.75		NETZKABEL	POWER CABLE
0016.000		75988-011.40		SYNCHR.EDIT KABEL 2,5/3,5	SYNCHR.EDIT CABLE 2,5/3,5
0017.000		75988-011.42		SYNCHR.EDIT ADAPTER	SYNCHR.EDIT ADAPTER
0019.000	3	75988-324.02		HALTER	HOLDER
0020.000		75988-009.53		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL.	RF CONNECTING CABLE CPL.
0021.000		75988-010.73		GEBER RP 540	REMOTE CONTROL RP 540
	⚠	75988-021.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
0033.000	1	27599-005.10		KOPFRAD 4/2 PAL	HEAD WHEEL 4/2 PAL
0034.000	1	75988-002.31		SCANNERMOTOR M4/2	SCANNERMOTOR M4/2
0040.000	3 ⚠	27599-004.12	X	KOPFVERSTAERKER KV ++5 (CHASSISPLATTE II)	HEAD AMPLIFIER KV ++5 (FAMILY BOARD II)
0050.000	3 ⚠	27599-001.81	X	CHASSISPLATTE OFB 2	FAMILY BOARD OFB 2
0060.000	3 ⚠	27599-003.14	X	NETZTEILPLATTE OSM 6/7	POWER SUPPLY BOARD OSM 6/7
0070.000	3 ⚠	27599-002.48	X	BEDIENPLATTE ODC G8	CONTROL BOARD ODC G8
0110.000	3 ⚠	27599-009.00	X	O-VPT-PLATTE	O VPT BOARD
0120.000	3 ⚠	75988-032.16		EDIT-CONTROL-PLATTE	EDIT CONTROL BOARD
8504.000		75988-031.22		LEITUNG 2 POL.	CABLE 2 P.
8518.000		75988-031.06		LEITUNG 9+2 POL.	CABLE 9+2 P.
9501.000		75988-031.07		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9502.000		27061-254.00		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL	FLEXIBLE CABLE 16P.
9503.000		75988-031.08		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9507.000		75988-031.09		LEITUNG 9 POL.	CABLE 9 P.
9508.000		75988-031.10		FLEXIBLE LEITUNG 3 POL.	FLEXIBLE CABLE 3 P.
9509.000		75988-031.11		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL.	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9510.000		75988-031.12		FLEXIBLE LEITUNG 15 POL.	FLEXIBLE CABLE 15 P.
9516.000		75988-031.46		FLEXIBLE LEITUNG 13 POL.	FLEXIBLE CABLE 13 P.
9519.000		75988-031.20		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9527.000		75988-031.85		LEITUNG 11 POL	CABLE 11 P.
9530.000		75988-031.21		FLEXIBLE LEITUNG 4 POL.	FLEXIBLE CABLE 4 P.
9532.000		75988-031.16		FLEXIBLE LEITUNG 13 POL.	FLEXIBLE CABLE 13 P.
9533.000		75988-031.17		LEITUNG 5 POL.	CABLE 5 P.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
9534.000		75988-031.18		FLEXIBLE LEITUNG 12 POL.	FLEXIBLE CABLE 12 P.
9536.000		75988-031.19		FLEXIBLE LEITUNG 11 POL.	FLEXIBLE CABLE 11 P.
IC 7250		27599-007.39		E-PROM KPL. (CHASSISPLATTE)	E-PROM ASSY (FAMILY BOARD)
		72010-521.25		BEDIENUNGSANLEITUNG D	INSTRUCTION MANUAL D
		72010-521.26		BEDIENUNGSANLEITUNG F/NL	INSTRUCTION MANUAL F/NL
		72010-521.27		BEDIENUNGSANLEITUNG GB/I	INSTRUCTION MANUAL GB/I
		72010-519.45		SERVICE MANUAL D/GB	SERVICE MANUAL D/GB
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

(!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

GV 560 HIFI/LE

SACH-NR. / PART NO.: 77400-661.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.ME 6300

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000	3	75988-029.14		RAHMEN	FRAME
0001.200	3	75988-014.13		MASSEFEDER	MASS SPRING
0002.000	3	75988-031.51	4	FUSS KPL.	FOOT ASSY
0003.000	3	75988-029.15		BODEN	BOTTOM
0004.000	3	8114-990-022	3	PLASTITE-SHR 3,5X16	SCREW 3,5X16
0006.000	3	75988-029.33		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL ASSY
0006.001	3	75988-029.18		CASSETTENFACHKLAPPE	LIFT FLAP
0006.002	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.008	3	75988-029.20		FOLIE	FOIL
0006.009	3	75988-324.04		SCHRIFTZUG	LABEL
0006.010	3	27061-214.02	2	MAGNET	MAGNET
0006.011	3	75988-028.63	2	DAEMPFUNG	DAMPING
0007.000	3	75988-029.37		DECKEL	LID
0007.100	3	75988-002.33	5	SCHRAUBE	SCREW
0008.000	3	75988-029.34		KLAPPE LINKS KPL.	FLAP LEFT ASSY
0009.000	3	75988-029.36		KLAPPE RECHTS, KPL.	FLAP RIGHT ASSY
0010.000	3	75988-031.47		SHUTTLE KNOPF	SHUTTLE KNOB
0011.000	3	75988-031.48		JOG KNOPF	JOG KNOB
0013.000	3	75988-031.45		MASSELEITUNG KPL.	EARTH CABLE ASSY
0014.000	3	75988-029.35		MASSELEITUNG KPL.	EARTH CABLE ASSY
0015.000	⚠	75988-010.75		NETZKABEL	POWER CABLE
0016.000		75988-011.40		SYNCHR.EDIT KABEL 2,5/3,5	SYNCHR.EDIT CABLE 2,5/3,5
0017.000		75988-011.42		SYNCHR.EDIT ADAPTER	SYNCHR.EDIT ADAPTER
0018.000		75988-029.38		SAT-FERNBEDIENKABEL	SAT REMOTE CABLE
0019.000	3	75988-324.02		HALTER	HOLDER
0020.000		75988-009.53		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL.	RF CONNECTING CABLE CPL.
0021.000		75988-010.73		GEBER RP 540	REMOTE CONTROL RP 540
	⚠	75988-021.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK	HIGH SPEED DRIVE
				KEIN E-TEIL	NO SPARE PART
0033.000	1	27599-005.10		KOPFRAD 4/2 PAL	HEAD WHEEL 4/2 PAL
0034.000	1	75988-002.31		SCANNERMOTOR M4/2	SCANNERMOTOR M4/2
0040.000	3 ⚠	27599-004.12	X	KOPFVERSTAERKER KV ++5	HEAD AMPLIFIER KV ++5
				(CHASSISPLATTE II)	(FAMILY BOARD II)
0050.000	3 ⚠	27599-001.81	X	CHASSISPLATTE OFB 2	FAMILY BOARD OFB 2
0060.000	3 ⚠	27599-003.14	X	NETZTEILPLATTE OSM 6/7	POWER SUPPLY BOARD OSM 6/7
0070.000	3 ⚠	27599-002.48	X	BEDIENPLATTE ODC G8	CONTROL BOARD ODC G8
0110.000	3 ⚠	27599-009.00	X	O-VPT-PLATTE	O VPT BOARD
0120.000	3 ⚠	75988-032.16		EDIT-CONTROL-PLATTE	EDIT CONTROL BOARD
8504.000		75988-031.22		LEITUNG 2 POL.	CABLE 2 P.
8518.000		75988-031.06		LEITUNG 9+2 POL.	CABLE 9+2 P.
9501.000		75988-031.07		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9502.000		27061-254.00		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL	FLEXIBLE CABLE 16P.
9503.000		75988-031.08		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9507.000		75988-031.09		LEITUNG 9 POL.	CABLE 9 P.
9508.000		75988-031.10		FLEXIBLE LEITUNG 3 POL.	FLEXIBLE CABLE 3 P.
9509.000		75988-031.11		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL.	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9510.000		75988-031.12		FLEXIBLE LEITUNG 15 POL.	FLEXIBLE CABLE 15 P.
9516.000		75988-031.46		FLEXIBLE LEITUNG 13 POL.	FLEXIBLE CABLE 13 P.
9519.000		75988-031.20		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9527.000		75988-031.85		LEITUNG 11 POL	CABLE 11 P.
9530.000		75988-031.21		FLEXIBLE LEITUNG 4 POL.	FLEXIBLE CABLE 4 P.
9532.000		75988-031.16		FLEXIBLE LEITUNG 13 POL.	FLEXIBLE CABLE 13 P.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
9533.000		75988-031.17		LEITUNG 5 POL.	CABLE 5 P.
9534.000		75988-031.18		FLEXIBLE LEITUNG 12 POL.	FLEXIBLE CABLE 12 P.
9536.000		75988-031.19		FLEXIBLE LEITUNG 11 POL.	FLEXIBLE CABLE 11 P.
IC 7250		27599-007.41		E-PROM KPL. (CHASSISPLATTE)	E-PROM ASSY (FAMILY BOARD)
		72010-522.05		BEDIENUNGSANLEITUNG D	INSTRUCTION MANUAL D
		72010-522.06		BEDIENUNGSANLEITUNG F/NL	INSTRUCTION MANUAL F/NL
		72010-522.07		BEDIENUNGSANLEITUNG GB/I	INSTRUCTION MANUAL GB/I
		72010-519.45		SERVICE MANUAL D/GB	SERVICE MANUAL D/GB
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

(!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN **SUBJECT TO ALTERATION**

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

GV 560 NIC

SACH-NR. / PART NO.: 77400-609.51 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.ME 3700
SACH-NR. / PART NO.: 77400-662.51 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.ME 3710 *

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000	3	75988-029.14		RAHMEN	FRAME
0001.200	3	75988-014.13		MASSEFEDER	MASS SPRING
0002.000	3	75988-029.21	4	FUSS KPL.	FOOT ASSY
0003.000	3	75988-029.15		BODEN	BOTTOM
0004.000	3	8114-990-022	3	PLASTITE-SHR 3,5X16	SCREW 3,5X16
0006.000	3	75988-032.10		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001	3	75988-029.18		CASSETTENFACHKLAPPE	LIFT FLAP
0006.002	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.008	3	75988-029.20		FOLIE	FOIL
0006.009	3	75988-324.04		SCHRIFTZUG	LABEL
0006.010	3	27061-214.02	2	MAGNET	MAGNET
0006.011	3	75988-028.63	2	DAEMPFUNG	DAMPING
0007.000	3	75988-031.49		DECKEL	LID
0007.100	3	75988-002.33	5	SCHRAUBE	SCREW
0008.000	3	75988-032.11		KLAPPE LINKS KPL.	FLAP LEFT ASSY
0009.000	3	75988-031.02		KLAPPE RECHTS, KPL.	FLAP RIGHT ASSY
0010.000	3	75988-032.14		SHUTTLE KNOPF	SHUTTLE KNOB
0011.000	3	75988-032.15		JOG KNOPF	JOG KNOB
0013.000	3	75988-031.45		MASSELEITUNG KPL.	EARTH CABLE ASSY
0014.000	3	75988-029.35		MASSELEITUNG KPL.	EARTH CABLE ASSY
0015.000	⚠	75988-010.75		NETZKABEL	POWER CABLE
0016.000		75988-011.40		SYNCHR.EDIT KABEL 2,5/3,5	SYNCHR.EDIT CABLE 2,5/3,5
0017.000		75988-011.42		SYNCHR.EDIT ADAPTER	SYNCHR.EDIT ADAPTER
0019.000	3	75988-324.02		HALTER	HOLDER
0020.000		75988-009.53		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL.	RF-CONNECTING CABLE CPL.
0021.000		75988-010.73		GEBER RP 540	REMOTE CONTROL RP 540
	⚠	75988-021.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
0033.000	1	27599-005.10		KOPFRAD 4/2 PAL	HEAD WHEEL 4/2 PAL
0034.000	1	75988-002.31		SCANNERMOTOR M4/2	SCANNERMOTOR M4/2
0040.000	⚠	27599-004.10	X	KOPFVERSTAERKER KV ++1 (CHASSISPLATTE II)	HEAD AMPLIFIER KV ++1 (FAMILY BOARD II)
0050.000	3 ⚠	27599-001.81	X	CHASSISPLATTE OFB 2	CHASSIS BOARD OFB 2
0060.000	3 ⚠	27599-003.14	X	NETZTEILPLATTE OSM 6/7	POWER SUPPLY BOARD OSM 6/7
0070.000	3 ⚠	27599-002.48	X	BEDIENPLATTE ODC G8	CONTROL BOARD ODC G8
0100.000	3 ⚠	27599-006.01	X	NICAM DECODER ONI 1	NICAM DECODER ONI 1
0110.000	3 ⚠	27599-009.00	X	O-VPT-PLATTE	O VPT BOARD
0120.000	3 ⚠	75988-032.16		EDIT-CONTROL-PLATTE	EDIT CONTROL BOARD
8504.000		75988-031.22		LEITUNG KPL. 2 POL.	CABLE ASSY 2 P.
8518.000		75988-031.06		LEITUNG KPL. 9+2POL.	CABLE ASSY 9+2 P.
9501.000		75988-031.07		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9502.000		27061-254.00		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9503.000		75988-031.08		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9507.000		75988-031.09		LEITUNG 9 POL.	CABLE 5 P.
9508.000		75988-031.10		FLEXIBLE LEITUNG 3 POL.	FLEXIBLE CABLE 3 P.
9509.000		75988-031.11		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL.	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9510.000		75988-031.12		FLEXIBLE LEITUNG 15 POL.	FLEXIBLE CABLE 15 P.
9516.000		75988-032.13		FLEXIBLE LEITUNG 13 POL.	FLEXIBLE CABLE 13 P.
9519.000		75988-031.20		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9524.000		75988-031.14		LEITUNG 5 POL.	CABLE 5 P.
9525.000		75988-031.15		LEITUNG 4 POL.	CABLE 4 P.
9527.000		75988-032.18		LEITUNG 11 POL.	CABLE 11 P.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
9530.000		75988-031.21		FLEXIBLE LEITUNG 4 POL.	FLEXIBLE CABLE 4 P.
9532.000		75988-031.16		FLEXIBLE LEITUNG 13 POL.	FLEXIBLE CABLE 13 P.
9533.000		75988-031.17		LEITUNG 5 POL.	CABLE 5 P.
9534.000		75988-031.18		FLEXIBLE LEITUNG 12 POL.	FLEXIBLE CABLE 12 P.
9536.000		75988-031.19		FLEXIBLE LEITUNG 11 POL.	FLEXIBLE CABLE 11 P.
IC 7250		27599-007.39		E-PROM (CHASSISPLATTE)	E-PROM (FAMILY BOARD)
		72010-521.40		BEDIENUNGSANLEITUNG D/GB	INSTRUCTION MANUAL D/GB
		72010-521.41		BEDIENUNGSANLEITUNG F/NL	INSTRUCTION MANUAL F/NL
		72010-521.42		BEDIENUNGSANLEITUNG E/P	INSTRUCTION MANUAL E/P
		72010-521.30		BEDIENUNGSANLEITUNG GB *	INSTRUCTION MANUAL GB *
		72010-521.31		BEDIENUNGSANLEITUNG DK/S *	INSTRUCTION MANUAL DK/S *
		72010-521.32		BEDIENUNGSANLEITUNG N/SF *	INSTRUCTION MANUAL N/SF *
		72010-519.45		SERVICE MANUAL D/GB	SERVICE MANUAL D/GB
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

(!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN **SUBJECT TO ALTERATION**

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

GV 5695 HIFI MADRID

SACH-NR. / PART NO.: 77400-642.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.ME 3900

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000	3	75988-029.14		RAHMEN	FRAME
0001.200	3	75988-014.13		MASSEFEDER	MASS SPRING
0002.000	3	75988-029.21	4	FUSS KPL.	FOOT ASSY
0003.000	3	75988-029.15		BODEN	BOTTOM
0004.000	3	8114-990-022	3	PLASTITE-SHR 3,5X16	SCREW 3,5X16
0006.000	3	75988-032.07		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL ASSY
0006.001	3	75988-032.30		CASSETTENFACHKLAPPE	LIFT FLAP
0006.002	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.008	3	75988-029.32		FOLIE	FOIL
0006.009	3	75988-032.05		SCHRIFTZUG	LABEL
0006.010	3	27061-214.02		MAGNET	MAGNET
0006.011	3	75988-028.63		DAEMPFUNG	DAMPING
0007.000	3	75988-032.04		DECKEL	LID
0007.100	3	75988-002.33	5	SCHRAUBE	SCREW
0008.000	3	75988-032.06		KLAPPE LINKS KPL.	FLAP LEFT ASSY
0010.000	3	75988-028.59		SCHUTTLE KNOPF	SCHUTTLE KNOB
0011.000	3	75988-032.03		JOG-KNOPF	JOG KNOB
0015.000	⚠	75988-010.75		NETZKABEL	POWER CABLE
0019.000	3	75988-324.02		HALTER	HOLDER
0020.000		75988-009.53		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL.	RF-CONNECTING CABLE CPL.
0021.000		75988-010.73		GEBER RP 540	REMOTE CONTROL RP 540
	⚠	75988-021.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
0033.000	1	27599-005.10		KOPFRAD 4/2 PAL	HEAD WHEEL 4/2 PAL
0034.000	1	75988-002.31		SCANNERMOTOR M4/2	SCANNERMOTOR M4/2
0040.000	3 ⚠	27599-004.12	X	KOPFVERSTAERKER KV ++5 (CHASSISPLATTE II)	HEAD AMPLIFIER KV ++5 (FAMILY BOARD II)
0050.000	3 ⚠	27599-001.79	X	CHASSISPLATTE OFB 8	FAMILY BOARD OFB 8
0060.000	3 ⚠	27599-003.14	X	NETZTEILPLATTE OSM 6/7	POWER SUPPLY BOARD OSM 6/7
0070.000	3 ⚠	27599-002.51	X	BEDIENPLATTE ODC G6	CONTROL BOARD ODC G6
0110.000	3 ⚠	27599-009.00	X	O-VPT PLATTE	O VPT BOARD
8504.000		75988-031.22		LEITUNG KPL. 2 POL.	CABLE ASSY 2 P.
8518.000		75988-031.06		LEITUNG KPL. 9+2 POL.	CABLE ASSY 9+2 P.
9501.000		75988-031.07		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9502.000		27061-254.00		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9503.000		75988-031.08		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9507.000		75988-031.09		LEITUNG 9 POL.	CABLE 9 P.
9508.000		75988-031.10		FLEXIBLE LEITUNG 3 POL.	FLEXIBLE CABLE 3 P.
9509.000		75988-031.11		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL.	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9510.000		75988-031.12		FLEXIBLE LEITUNG 15 POL.	FLEXIBLE CABLE 15 P.
9527.000		75988-031.85		FLEXIBLE LEITUNG 11 POL.	FLEXIBLE CABLE 11 P.
9532.000		75988-031.16		FLEXIBLE LEITUNG 13 POL.	FLEXIBLE CABLE 13 P.
9533.000		75988-031.12		FLEXIBLE LEITUNG 15 POL.	FLEXIBLE CABLE 15 P.
9534.000		75988-031.18		FLEXIBLE LEITUNG 12 POL.	FLEXIBLE CABLE 12 P.
9536.000		75988-031.19		FLEXIBLE LEITUNG 11 POL.	FLEXIBLE CABLE 11 P.
IC 7250		27599-007.40		E-PROM (CHASSISPLATTE)	E-PROM (FAMILY BOARD)
		72010-521.45		BEDIENUNGSANLEITUNG D/I	INSTRUCTION MANUAL D/I
		72010-521.46		BEDIENUNGSANLEITUNG F/NL	INSTRUCTION MANUAL F/NL
		72010-519.45		SERVICE MANUAL D/GB	SERVICE MANUAL D/GB
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

SE 5106 HIFI

SACH-NR. / PART NO.: 77400-638.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.ME 2700

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000	3	75988-029.14		RAHMEN	FRAME
0001.200	3	75988-014.13		MASSEFEDER	MASS SPRING
0002.000	3	75988-029.21	4	FUSS KPL.	FOOT ASSY
0003.000	3	75988-029.15		BODEN	BOTTOM
0004.000	3	8114-990-022	3	PLASTITE-SHR 3,5X16	SCREW 3,5X16
0006.000	3	75988-032.21		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL ASSY
0006.001	3	75988-032.19		CASSETTENFACHKLAPPE	LIFT FLAP
0006.002	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.008	3	75988-029.32		FOLIE	FOIL
0006.009	3	75988-032.05		SCHRIFTZUG	LABEL
0006.010	3	27061-214.02		MAGNET	MAGNET
0006.011	3	75988-028.63		DAEMPFUNG	DAMPING
0007.000	3	75988-031.49		DECKEL	LID
0007.100	3	75988-002.33	5	SCHRAUBE	SCREW
0008.000	3	75988-032.20		KLAPPE LINKS KPL.	FLAP LEFT ASSY
0010.000	3	75988-028.76		SHUTTLE KNOPF	SHUTTLE-KNOB
0011.000	3	75988-028.75		JOG KNOPF	JOG KNOB
0015.000	⚠	75988-010.75		NETZKABEL	POWER CABLE
0019.000	3	75988-324.02		HALTER	HOLDER
0020.000		75988-009.53		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL.	RF-CONNECTING CABLE CPL.
0021.000		75988-010.73		GEBER RP 540	REMOTE CONTROL RP 540
	⚠	75988-021.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
0033.000	1	27599-005.10		KOPFRAD 4/2 PAL	HEAD WHEEL 4/2 PAL
0034.000	1	75988-002.31		SCANNERMOTOR M4/2	SCANNERMOTOR M4/2
0040.000	3 ⚠	27599-004.12	X	KOPFVERSTAERKER KV ++5 (CHASSISPLATTE II)	HEAD AMPLIFIER KV ++5 (FAMILY BOARD II)
0050.000	3 ⚠	27599-001.79	X	CHASSISPLATTE OFB 8	CHASSIS BOARD OFB 8
0060.000	3 ⚠	27599-003.14	X	NETZTEILPLATTE OSM 6/7	POWER SUPPLY BOARD OSM 6/7
0070.000	3 ⚠	27599-002.51	X	BEDIENPLATTE ODC G6	CONTROL BOARD ODC G6
0110.000	3 ⚠	27599-009.00	X	O-VPT-PLATTE	O VPT BOARD
8504.000		75988-031.22		LEITUNG KPL. 2 POL.	CABLE ASSY 2 P.
8518.000		75988-031.06		LEITUNG KPL.9+2 POL.	CABLE ASSY 9+2 P.
9501.000		75988-031.07		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9502.000		27061-254.00		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9503.000		75988-031.08		FLEXIBLE LEITUNG 7 POL.	FLEXIBLE CABLE 7 P.
9507.000		75988-031.09		LEITUNG 9 POL.	CABLE 9 P.
9508.000		75988-031.10		FLEXIBLE LEITUNG 3 POL.	FLEXIBLE CABLE 3 P.
9509.000		75988-031.11		FLEXIBLE LEITUNG 16 POL.	FLEXIBLE CABLE 16 P.
9510.000		75988-031.12		FLEXIBLE LEITUNG 15 POL.	FLEXIBLE CABLE 15 P.
9527.000		75988-031.85		LEITUNG 11 POL	CABLE 11 P.
9532.000		75988-031.16		FLEXIBLE LEITUNG 13 POL.	FLEXIBLE CABLE 13 P.
9533.000		75988-031.17		LEITUNG 5 POL.	CABLE 5 P.
9534.000		75988-031.18		FLEXIBLE LEITUNG 12 POL.	FLEXIBLE CABLE 12 P.
9536.000		75988-031.19		FLEXIBLE LEITUNG 11 POL.	FLEXIBLE CABLE 11P.
IC 7250		27599-007.40		E-PROM (CHASSISPLATTE)	E-PROM (FAMILY BOARD)
		72010-521.55		BEDIENUNGSANLEITUNG D	INSTRUCTION MANUAL D
		72010-519.45		SERVICE MANUAL D/GB	SERVICE MANUAL D/GB
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

HIGH SPEED DRIVE

D Btx * 32700 #

6 / 95

HSD-LAUFWERK
HSD-TAPE DRIVE

SACH-NR. / PART NO.: 75988-021.00

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000	1	75988-001.01		AUFNAHMESPERRHEBEL	RECORD LOCK LEVER
0002.000	1	75988-001.02		MONTAGEFEDER	CHASSIS MOUNTING SPRING
0005.000	1	75988-018.13	P	BREMSE, LINKS	MAIN BRAKE, LEFT
0006.000	1	75988-018.13	P	BREMSFEDER 2X	MAIN BRAKE SPRING 2X
0010.000	1	75988-018.13	P	BREMSE, RECHTS	MAIN BRAKE, RIGHT
0011.000	1	75988-001.03		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0012.000	1	75988-001.04		KLINKE	TENSION CRANK
0013.000	1	75988-001.31	J	SCHLUPFRING	SLIP RING
0014.000	1	75988-018.13	P	ZUGBAND	TENSION BAND
0015.000	1	75988-001.05		HEBEL KPL.	LEVER
0016.000	1	75988-001.06		LOESCHKOPF	ERASE HEAD
0017.000	1	75988-001.31	J	SCHWENKRAD	SWIVEL WHEEL
0018.000	1	75988-001.31	J	BREMSRAD 2X	BRAKE WHEEL 2X
0019.000	1	75988-001.31	J	SCHWENKPLATTE	SWIVEL PLATE
0020.000	1	75988-001.31	J	WICKELTELLER (S)	REEL TABLE (S)
0020.001	1	75988-001.31	J	WICKELTELLER (T)	REEL TABLE (T)
0021.000	1	75988-018.11	M	HALTER, KOPFVERSTAERKER	HEAD AMPLIFIER HOLDER
0022.000	1	75988-018.11	M	TRAEGER	BRACKET
0023.000	1	75988-001.07		FAEDELSCHLITTEN, LINKS	ROLLER UNIT, LEFT
0024.000	1	75988-001.25	B	FAEDELARM, LINKS	LOADING ARM, LEFT
0025.000	1	75988-001.25	B	FAEDELARM, RECHTS	LOADING ARM, RIGHT
0026.000	1	75988-001.08		FAEDELSCHLITTEN, RECHTS	ROLLER UNIT, RIGHT
0027.000	1	75988-001.25	B	LADEZAHNRAD	LOADING GEAR
0028.000	1	75988-018.11	M	SENDER BANDABSCHALTUNG	LIGHT PRISM
0029.000	1	75988-001.27	F	INDEX HEBEL	INDEX LEVER
0030.000	1	75988-001.27	F	REVERSE CLIP	REVERSE CLIP
0031.000	1	75988-001.27	F	REVERSE HEBEL	REVERSE LEVER
0032.000	1	75988-001.27	F	ZWISCHENHEBEL	INTERMEDIATE LEVER
0033.000	1			KOPFRAD (SIEHE GERAETE E-LISTE)	HEAD DISC (SEE VCR SPARE PART)
0034.000	1			SCANNERMOTOR (SIEHE GERAETE E-LISTE)	SCANNERMOTOR (SEE VCR SPARE PART)
0035.000	1	75988-001.09		REINIGUNGSHEBEL	CLEANING ROLLER ASSY
0036.000	1	75988-001.10		A/C KOPF KPL.	A/C HEAD CPL.
0037.000	1	75988-001.11		ANDRUCKROLLENHEBEL KPL.	PRESSURE ROLLER LEVER CPL.
0038.000	1	75988-001.12		FAEDELMOTOR	LOADING MOTOR
0039.000	1	75988-001.13		FAEDELRIEMEN	THREADING BELT
0040.000	1	75988-018.11	M	MOTOR HALTER	MOTOR HOLDER
0041.000	1	75988-018.12	N	ANDRUCKROLLENFUEHRUNG	PRESSURE ROLLER GUIDE
0042.000	1	75988-018.13	P	REVERSE BREMSE	REVERSE BRAKE
0044.000	1	75988-001.25	B	SCHIEBERAD	SLIDER GEAR
0044.001	1	75988-018.12	N	SCHIEBERAD	SLIDER GEAR
0045.000	1	75988-018.12	N	KURVENRAD	CAM WHEEL
0046.000	1	75988-018.12	N	STEUERSCHAFT	CAM SHAFT
0047.000	1	75988-001.14		SCHAFT MIT RIEMENSCHEIBE	SHAFT PULEY
0048.000	1	75988-018.12	N	SCHNECKE	WORM SHAFT
0049.000	1	75988-018.11	M	MONTAGE CLIP	CHASSIS MOUNTING CLIP
0101.000	2	75988-002.39	L	CASS. LADEHEBEL	CASS. LOADER LEVER
0102.000	2	75988-002.39	L	CLIP	CLIP
0103.000	2	75988-002.39	L	CASS. LADEZAHNRAD 1	CASS. LOADER GEAR 1
0104.000	2	75988-002.39	L	FEDER	SPRING
0105.000	2	75988-002.39	L	CASS. LADEZAHNRAD 2	CASS. LOADER GEAR 2

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0106.000	2	75988-001.15		ACHSE	SPINDLE
0111.000	2	75988-001.25	B	KURVENRAD REVERSE	CAM WHEEL REVERSE
0112.000	2	75988-018.11	M	STEUERHEBEL	TENSION LEVER
0113.000	2	75988-001.25	B	KURVENRAD	CAM WHEEL TENSION
0114.000	2	75988-001.16		KUPPLUNGSHEBEL	CLUTCH LEVER
0115.000	2	75988-001.17		KUPPLUNG	CLUTCH
0116.000	2	75988-001.30	I	WECHSELZAHNRAD	CHANGING GEAR
0117.000	2	75988-001.30	I	DOPPELRAD	DOUBLE GEAR
0118.000	2	75988-001.18		SENSOR KPL.	SENSOR
0120.000	2	75988-018.11	M	HEBEL	CAM WHEEL LEVER
0125.000	2	75988-018.11	M	HAUPTSCHIEBER	MAIN SLIDER
0126.000	2	75988-001.19		RIEMEN	BELT
0127.000	2	75988-018.16		CAPSTAN-MOTOR A	CAPSTAN MOTOR A
0127.001	2	75988-018.17	*	CAPSTAN-MOTOR B	CAPSTAN MOTOR B
0128.000	2	75988-001.30	I	RIEMENSCHEIBE	GEAR PULLEY
0129.00		75988-001.21	**	ZAHNRAD	REVERSE KICKER
0140.000		75988-001.22		FLEXIBLE LEITUNG	FLEXIBLE CABLE
0150.000		75988-001.23		CASSETTENSCHACHT KPL.	CASSETTE COMPARTMENT
0180.000				KOPFVERSTAERKER (SIEHE GERAETE E-LISTE)	HEAD AMPLIFIER (SEE VCR SPARE PART)
				* AB INKL. WD 15 MUSS CAPSTAN MOTOR B VERWENDET WERDEN (SIEHE TYPENAUFKLEBER).	* FROM WD 15 ONWARTS ONLY CAPSTAN-MOTOR B MUST BE USED (SEE LABEL).
				** WAHLWEISE	** OPTIONAL

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN **SUBJECT TO ALTERATION**

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

NETZTEILPLATTE OSM 6/7
POWER SUPPLY BOARD OSM 6/7

SACH-NR. / PART NO.: 27599-003.14

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0008.000	⚠	75988-324.43		EINBAUSTECKER	BUILT-IN PLUG
0010.000		75988-010.55		SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
0011.000		75988-010.55		SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
0013.000	⚠	75988-031.74		OSM-RAHMEN	OSD FRAME
0015.000	⚠	75988-031.75		OSM-ABDECKUNG	OSD COVER
0922.000		75988-031.76		KLAMMER	CLAMP
1509.000		75988-027.86		STECKERLEISTE 16P	MULTIPOINT CONNECTOR 16P

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2012	8508-464-052	KP R5 330PF 2,5% 630V
C 2014	75988-015.48	KONDENS.330N 50V
C 2016	8508-364-070	KP R5 3300PF 2,5% 160V
C 2018	75988-002.03	KONDENS.1N 50V
C 2024	8683-063-173	KERKO.5 100PF 5%
C 2026	75988-002.03	KONDENS.1N 50V
C 2030	75988-002.13	KONDENS.100N 50V
C 2032	75988-002.13	KONDENS.100N 50V
C 2036	75988-010.59	KONDENS.50V 47U
C 2040	8605-867-238	SSPN 2200PF +50-20% 400V
C 2042	75988-010.61	KONDENS.400V 47N
C2050 ⚠	8511-793-014	MP 3 0,068UF 20% 250VW
C2052 ⚠	8511-793-014	MP 3 0,068UF 20% 250VW
C2054 ⚠	75988-010.45	KONDENS.400V 470P 20%
C2056 ⚠	75988-010.45	KONDENS.400V 470P 20%
C2058 ⚠	75988-010.45	KONDENS.400V 470P 20%
C2060 ⚠	75988-010.45	KONDENS.400V 470P 20%
C 2070	75988-001.97	ELKO 385V 68MU
C 2074	75988-002.13	KONDENS.100N 50V
C 2076	75988-010.59	KONDENS.50V 47U
C 2078	75988-010.59	KONDENS.50V 47U
C 2080	75988-002.13	KONDENS.100N 50V
C 2082	8525-002-181	KF 93 0,22 UF 10% 63V
C 2084	75988-005.91	ELKO 25V 680UF
C 2085	75988-015.32	KONDENS.2,2N 50V
C 2086	8605-867-238	SSPN 2200PF +50-20% 400V
C 2088	75988-010.60	ELKO 220UF 25V
C 2092	75988-005.91	ELKO 25V 680UF
C 2094	75988-005.91	ELKO 25V 680UF
C 2096	75988-010.60	ELKO 220UF 25V
D 6036	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/TFK
D 6042	75988-027.73	Z-DIODE BYT52M A
D 6046	8309-215-027	DIODE 1 N 4001 ITT

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
D 6048	8309-215-027	DIODE 1 N 4001 ITT
D 6050	75988-010.69	GLEICHRICHTER DF 08 M
D 6076	75988-027.73	Z-DIODE BYT52M A
D 6078	75988-027.73	Z-DIODE BYT52M A
D 6080	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL
D 6082	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/TFK
D 6086	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL
D 6088	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/TFK
D 6090	75988-031.82	DIODE REC MBR 360 RL
IC 7010	75988-027.79	IC MC 44603 F
IC 7074	75988-000.62	IC TL 431 CLPRP
L 5010 ⚠	09266-138.01	FUNKENTSTOERDROSSEL TDK
L 5042	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 5080	75988-010.52	SPULE 22UH
L 5084	8140-526-103	DR B-GR 10UH
L 5090	75988-010.52	SPULE 22UH
OK7070 ⚠	75988-000.57	OPTOKOPPLER SOC1012T
R 3010	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3012	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3014	8765-097-487	MSW 0204 3,9 KOHM 1% TK50
R 3016	8765-097-101	MSW 0204 15 KOHM 5% TK100
R 3018	75988-002.15	WIDERST.1/8W 22KOHM PM5
R 3020	75988-002.15	WIDERST.1/8W 22KOHM PM5
R 3022	75988-000.84	WIDERST.10KOHM 1%
R 3024	8765-097-107	MSW 0204 27 KOHM 5% TK100
R 3026	75988-001.88	WIDERST.1/8W 680 OHM
R 3028	8700-011-319	KSW 0204 82 KOHM 5%
R 3030	75988-010.38	WIDERST.1/6W 8,2KOHM

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 3032	75988-027.69	WIDERSTAND 1/6W S 22OHM
R 3034	75988-027.69	WIDERSTAND 1/6W S 22OHM
R 3040	75988-000.76	WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5
R 3042	75988-031.77	WIDERSTAND 18 KOHM 10%
R 3044	75988-031.77	WIDERSTAND 18 KOHM 10%
R 3046	75988-031.78	WIDERSTAND 1,5 OHM 1%
R 3048	75988-031.78	WIDERSTAND 1,5 OHM 1%
R 3050	75981-309.09	WIDERST.39KOHM 1/6W
R 3052	75981-309.09	WIDERST.39KOHM 1/6W
R 3060	75988-031.79	WIDERSTAND 560 KOHM 5%
R 3062	75988-031.79	WIDERSTAND 560 KOHM 5%
R 3064 ⚠	75988-001.77	WIDERST.3,9MOHM
R 3066 ⚠	75988-001.77	WIDERST.3,9MOHM
R 3070	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3072	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3074	75988-000.71	WIDERST.1/8W 5,6K PM5
R 3076	8765-097-075	MSW 0204 1,2 KOHM 5% TK10
R 3077	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3078	75988-010.47	SMD CER.TR.POT.L.470 OHM
R 3080	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3082	8765-097-073	MSW 0204 1 KOHM 5% TK100
R 3084	8765-097-013	MSW 0204 3,3 OHM 5% TK100
R 3086	8765-097-013	MSW 0204 3,3 OHM 5% TK100
R 3088	75988-002.15	WIDERST.1/8W 22KOHM PM5
SI1010 ⚠	75988-010.51	SICHERUNG T 1A25 250V
T 7040 ⚠	75988-027.80	TRANS. STP3NA60
T 7080	8302-200-877	TRANS.BC 877
TR5050 ⚠	75988-031.80	TRAFO PCT 13 205-04
TR 5082	75988-031.81	WANDLER PCT 10 804-01

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

8 / 95

CHASSISPLATTE OFB 6
FAMILY BOARD OFB 6

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.77

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0015.000		8130-900-128		IC-FASSUNG DIL 32-POL	IC-SOCKET DILB 32-POL
1269.000	⚠	27400-220.97		LITHIUM-BATTERIE 3,0V	LITHIUM BATTERY 3,0V
1350.000		27512-201.01		TUNER UV 916 E/PHONO	TUNER UV 916 E/PHONO
1360.000		27512-101.01		MODULATOR MDLK6 D 947 A	MODULATOR MDLK6 D 947 A
1504.000		39604-122.01		DRAHTKLEMM-STECKVBDG.	WIRE CLAMP CONNECTOR
1507.000		75988-031.52		STECKERLEISTE 9 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 9 P.
1509.000		75988-027.86		STECKERLEISTE 16 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 16 P.
1510.000		75988-000.52		STECKERLEISTE 15 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 15 P.
1514.000		39604-122.01		DRAHTKLEMM-STECKVBDG. 2 POL.	WIRE CLAMP CONNECTOR 2 P.
1518.000		75988-031.52		STECKERLEISTE 9 POL.	MULTIPIONT CONNECTOR 9 P.
1524.000		75988-031.31		STECKERLEISTE 5 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 5 P.
1525.000		75988-031.32		STECKERLEISTE 4 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 4 P.
1532.000		75988-031.63		VERBINDER 13 P 1.25	CONNECTOR 13 P 1.25
1533.000		75988-031.31		STECKERLEISTE 5 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 5 P.
1534.000		75988-029.40		STECKERLEISTE 12 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 12 P.
1536.000		75988-029.41		STECKERLEISTE 11 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 11 P.
1910.000		27511-494.01		CINCHBUCHSE 4-FACH	CINCH SOCKET 4 FOLD
1916.000		75988-017.54		SCART SOCKEL, SCHWARZ	SCART SOCKET, BLACK
1917.000		75988-332.09		BUCHSE 21-P	SOCKET 21-P
1920.000		75988-031.54		BUCHSE 3,5 MM	SOCKET 3,5 MM

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2001	8452-967-328	ELKO AMMO5 2,2UF 100V
C 2002	8672-167-250	KEFQ 0805 2200PF 10%
C 2003	8452-967-328	ELKO AMMO5 2,2UF 100V
C 2004	8452-669-092	ELKO AMMO5 100UF 16V
C 2005	8672-167-250	KEFQ 0805 2200PF 10%
C 2006	8452-669-092	ELKO AMMO5 100UF 16V
C 2020	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2022	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2024	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2026	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2030	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2032	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2033	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2034	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2035	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2036	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2037	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2038	75988-007.95	KONDENS.4,7N PM5
C 2039	75988-007.40	KONDENS.220NF 10% 25V
C 2041	75988-007.40	KONDENS.220NF 10% 25V
C 2043	75988-007.40	KONDENS.220NF 10% 25V
C 2045	75988-007.40	KONDENS.220NF 10% 25V
C 2047	75988-007.40	KONDENS.220NF 10% 25V
C 2051	75988-007.40	KONDENS.220NF 10% 25V

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2053	75988-007.40	KONDENS.220NF 10% 25V
C 2061	75988-007.40	KONDENS.220NF 10% 25V
C 2063	75988-007.40	KONDENS.220NF 10% 25V
C 2065	75988-028.35	KONDENSATOR 100UF, 50V
C 2070	8452-669-092	ELKO AMMO5 100UF 16V
C 2072	8672-167-261	KEFQ 0805 0,018UF 10%
C 2075	75988-332.13	KONDENS.15N
C 2079	75988-332.12	KONDENS.8,2N
C 2080	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2087	8672-167-248	KEFQ 0805 1500PF 10%
C 2089	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2091	8452-967-126	ELKO AMMO5 22UF 25V
C 2095	8672-160-145	KEFQ 0805 820PF 5%
C 2100	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2103	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2105	75988-007.95	KONDENS.4,7N PM5
C 2107	75988-007.40	KONDENS.220NF 10% 25V
C 2110	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2112	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2115	8452-967-322	ELKO AMMO5 0,47UF 100V
C 2117	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2119	8452-967-328	ELKO AMMO5 2,2UF 100V
C 2123	75988-028.35	KONDENSATOR 100UF, 50V
C 2125	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 2127	8452-669-092	ELKO AMMO5 100UF 16V
C 2129	8452-669-092	ELKO AMMO5 100UF 16V
C 2130	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2132	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2138	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2139	75988-007.40	KONDENS.220NF 10% 25V
C 2148	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2149	8555-262-273	MKT 5/1+3 0,1 UF 5%
C 2154	8672-160-143	KEFQ 0805 560PF 5%
C 2155	8558-567-043	KP E 5600PF 2,5% 63V
C 2156	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2157	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2159	75988-007.41	KONDENS.100NF PM20
C 2200	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2205	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2208	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2214	8452-967-292	ELKO AMMO5 4,7UF 63V
C 2225	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2226	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2235	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2240	75988-007.41	KONDENS.100NF PM20
C 2245	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2264	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2265	8699-998-116	TR.53 4,5-20PF
C 2267	8672-160-020	KEFQ 0805 6,8PF
C 2270	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2296	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2300	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2302	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2304	8672-167-250	KEFQ 0805 2200PF 10%
C 2306	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2308	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2310	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2312	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2375	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2377	8452-967-126	ELKO AMMO5 22UF 25V
C 2378	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2379	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2380	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2383	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2385	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2387	8452-967-126	ELKO AMMO5 22UF 25V
C 2389	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2391	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2393	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2401	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2405	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2406	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2417	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2458	8452-967-126	ELKO AMMO5 22UF 25V
C 2460	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2480	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2520	75988-029.42	KEFQ 0805 25% 5,6P N220
C 2522	75988-029.43	SMD-KOND. 2,7PF PM0,25P N
C 2525	8452-967-328	ELKO AMMO5 2,2UF 100V
C 2530	8452-967-126	ELKO AMMO5 22UF 25V
C 2532	8452-967-126	ELKO AMMO5 22UF 25V
C 2534	8452-967-328	ELKO AMMO5 2,2UF 100V
C 2537	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2538	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2542	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2544	8452-967-328	ELKO AMMO5 2,2UF 100V
C 2547	75988-002.13	KONDENS.100N 50V
C 2549	75988-029.55	KONDENS. S 50V 220N PM10
C 2551	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2559	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2562	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2570	8452-967-328	ELKO AMMO5 2,2UF 100V
C 2573	8452-967-328	ELKO AMMO5 2,2UF 100V
C 2578	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2579	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 2580	8452-669-237	ELKO AMMO5 2,2UF 50V
C 2582	8672-160-132	KEFQ 0805 68PF 5%
C 2584	8558-567-041	KP E 4700PF 2,5% 63V
C 2586	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2588	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2589	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2591	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2592	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2593	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2595	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2610	8672-160-124	KEFQ 0805 15PF 5%
C 2613	8672-267-163	KEFQ 1206 0,01 UF 10%
C 2615	8452-967-126	ELKO AMMO5 22UF 25V
C 2667	8672-160-138	KEFQ 0805 220PF 5%
C 2677	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2679	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2681	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2683	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2685	8672-160-138	KEFQ 0805 220PF 5%
C 2690	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2695	8672-160-139	KEFQ 0805 270PF 5%
C 2697	8672-160-139	KEFQ 0805 270PF 5%
C 2699	8672-160-139	KEFQ 0805 270PF 5%
C 2713	8672-160-138	KEFQ 0805 220PF 5%
C 2715	8672-160-138	KEFQ 0805 220PF 5%
C 2741	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
C 2743	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
C 2745	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2747	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2770	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2773	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2775	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2779	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2780	75988-028.35	KONDENSATOR 100UF, 50V
C 2781	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2782	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2783	8452-967-126	ELKO AMMO5 22UF 25V
C 2784	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2785	8452-967-101	ELKO AMMO5 470UF 16V
C 2787	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2800	8672-167-256	KEFQ 0805 6800PF 10%
C 2802	8672-167-253	KEFQ 0805 3900PF 10%
C 2804	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2805	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2865	8672-167-255	KEFQ 0805 5600PF 10%
C 2871	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2883	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2887	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2950	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2953	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2961	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2965	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 3135	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
D 6085	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
D 6215	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6267	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 6269	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6660	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6672	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
D 6675	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
D 6678	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
D 6679	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
D 6680	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
D 6682	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
D 6705	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
D 6706	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
D 6708	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
D 6709	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
D 6713	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN **SUBJECT TO ALTERATION**

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
D 6715	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6731	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
D 6733	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
D 6735	8309-455-068	MELF-Z DIODE 6,8 C 0,5 W
F 1029	8140-601-433	FILTER 5X5 #433 2FACH SIG
F 1033	8602-822-041	CER.FIL.41/97
F 1040	8602-822-051	CER.FIL.51/97
F 1047	8602-755-036	CER.TRAP 36
IC 7010	75988-029.46	SM-IC TDA9614H/N1
IC 7225	8305-440-431	IC TL 431 CLP RP
IC 7240	75988-031.36	IC HEF4094BT
IC 7245	75988-029.50	IC 74HCT573N
IC 7255	75988-029.51	SM-IC UM6264BM-10LQ
IC 7265	75988-029.52	IC PCF8593P
IC 7270	75988-013.33	IC X 24 C 16 P
IC 7300	75988-029.53	SM IC P80CL580 HFT
IC 7455	75988-031.36	IC HEF4094BT
IC 7520	75988-031.57	SMD-IC TDA 9813T/V2
IC 7570	75988-332.16	IC TDA 9840 T/V2 G13
IC 7770	75988-029.54	IC TDA 8540/C2
IC 7875	75987-560.08	SMD IC LM 393 D
IC 7950	75988-027.95	IC SDA 5648
L 1030	8140-533-600	SPULE 7X7 600 FARBE 715
L 1075	07202-053.10	LW - VORKREIS-ZUSATZSPULE
L 1160	19202-641.16	SPULE 10X10
L 5085	75988-332.08	SPULE 100MUH
L 5203	75988-007.43	F. LHLC 06 S 10 UH 10% A
L 5205	75988-000.25	SPULE 0MUH33 PM20
L 5255	75988-029.45	SPULE 4,7MUH 10% EL0405
L 5279	75988-332.07	SPULE 15MUH 10%
L 5310	8104-982-052	SMD DAEMPFUNGSPERLE
L 5377	75988-332.07	SPULE 15MUH 10%
L 5380	75988-332.07	SPULE 15MUH 10%
L 5397	75988-332.07	SPULE 15MUH 10%
L 5405	75988-332.07	SPULE 15MUH 10%
L 5417	75988-031.56	SPULE I.S. 0,68UH 20%
L 5560	75988-332.07	SPULE 15MUH 10%
L 5582	8140-526-949	DR N-GR 1,8MH
L 5607	75988-031.34	SPULE 12MUH 10%
L 5613	75988-332.07	SPULE 15MUH 10%
L 5887	8140-526-110	DR B-GR 33UH
Q 1049	8382-251-097	QUARZ 10 MHZ
Q 1265	8382-200-797	SCHWINGQUARZ 32,768 KHZ
Q 1300	75988-029.39	RES.XTL 12MHZ30P HC49/U4H
R 3001	75988-029.56	ESTR. 47KOHM PM30
R 3003	8706-100-117	R-CHIP 0805 68 KOHM 5%
R 3007	8706-100-117	R-CHIP 0805 68 KOHM 5%
R 3008	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3010	8706-100-051	R-CHIP 0805 120 OHM 5%
R 3012	8706-100-051	R-CHIP 0805 120 OHM 5%
R 3015	75988-010.64	WIDERST.820 OHM 1/6W
R 3017	75988-010.64	WIDERST.820 OHM 1/6W
R 3020	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3022	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3024	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3026	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3027	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
R 3030	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3032	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3035	8706-100-157	R-CHIP 0805 3,3 MOHM 10%
R 3041	8706-100-063	R-CHIP 0805 390 OHM 5%

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 3045	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3047	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3051	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3053	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3055	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3057	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3061	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3063	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3065	8706-100-101	R-CHIP 0805 15 KOHM 5%
R 3069	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%
R 3072	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3079	8706-100-071	R-CHIP 0805 820 OHM 5%
R 3080	8706-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
R 3081	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3082	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3083	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3084	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3085	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3092	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
R 3095	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3110	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3111	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3112	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3115	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
R 3117	8706-100-103	R-CHIP 0805 18 KOHM 5%
R 3119	8706-100-127	R-CHIP 0805 180 KOHM 5%
R 3130	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3132	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3133	8706-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
R 3134	8765-097-047	MSW 0204 82 OHM 5% TK100
R 3135	75988-010.70	TRIMMER 4,7KOHM PM30
R 3136	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3137	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3138	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3139	8706-100-157	R-CHIP 0805 3,3 MOHM 10%
R 3140	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
R 3142	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3143	75988-000.71	WIDERST.1/8W 5,6K PM5
R 3144	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3145	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3146	8706-100-123	R-CHIP 0805 120 KOHM 5%
R 3147	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3148	8706-100-101	R-CHIP 0805 15 KOHM 5%
R 3149	8706-100-033	R-CHIP 0805 22 OHM 5%
R 3152	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3153	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3154	75988-009.42	TRIMMER 100KOHM PM30
R 3155	8706-100-047	R-CHIP 0805 82 OHM 5%
R 3157	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3160	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%
R 3161	8706-297-037	R-CHIP 1206 33 OHM 5%
R 3162	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3165	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3167	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3169	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
R 3170	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3200	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3201	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3202	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3205	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3207	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
R 3208	8706-297-017	R-CHIP 1206 4,7 OHM 5%
R 3210	8706-297-017	R-CHIP 1206 4,7 OHM 5%
R 3212	8706-297-017	R-CHIP 1206 4,7 OHM 5%
R 3214	8706-297-017	R-CHIP 1206 4,7 OHM 5%
R 3215	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3216	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3220	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3222	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3224	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3226	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 3227	8792-002-235	ESTR.S6 1 KOHM LIN
R 3229	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
R 3230	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3232	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3233	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3234	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3240	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3241	75988-015.99	WIDERST.47KOHM 1/6W
R 3242	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3263	75988-015.99	WIDERST.47KOHM 1/6W
R 3264	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3265	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3266	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3267	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3268	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3269	8706-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
R 3270	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3271	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3272	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3274	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3275	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3276	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3277	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3279	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3280	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3281	75988-015.99	WIDERST.47KOHM 1/6W
R 3282	8706-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
R 3283	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3285	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3287	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3290	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3291	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3292	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3294	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3295	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3296	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3297	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3298	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3299	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3300	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3301	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3302	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3303	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3304	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3305	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3308	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3309	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3310	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3311	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3313	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3315	75988-000.76	WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5
R 3316	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3317	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3318	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3319	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3320	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3321	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3323	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3325	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3326	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3327	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3328	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3329	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3330	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3333	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3334	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3350	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3370	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
R 3373	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3375	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 3377	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3379	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3389	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3390	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3392	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3393	8706-100-137	R-CHIP 0805 470 KOHM 5%
R 3399	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
R 3401	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3406	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
R 3408	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3409	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3411	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3413	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3415	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3447	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3460	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3482	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3487	8706-100-067	R-CHIP 0805 560 OHM 5%
R 3502	8706-100-067	R-CHIP 0805 560 OHM 5%
R 3506	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3512	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3515	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3529	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
R 3535	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3536	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3540	8792-002-251	ESTR.S6 10 KOHM LIN
R 3542	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3548	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3549	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3550	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3551	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3553	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3559	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3560	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
R 3567	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3569	75988-015.94	WIDERST.180 OHM 1/6W
R 3570	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3572	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
R 3573	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
R 3580	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3582	8706-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
R 3593	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3595	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3607	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3609	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3610	8706-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
R 3612	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3613	75988-029.44	ESTR. 3,3KOHM PM30
R 3620	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3650	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3655	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3657	8706-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
R 3659	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3665	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3667	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3679	75988-005.08	WIDERST.1/8W 75OHM PM5
R 3680	8706-100-046	R-CHIP 0805 75 OHM 5%
R 3681	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3682	75988-010.63	WIDERST.68KOHM 1/6W
R 3684	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3685	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3686	8765-097-045	MSW 0204 68 OHM 5% TK100
R 3687	8765-097-045	MSW 0204 68 OHM 5% TK100
R 3688	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3689	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3690	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
R 3693	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3695	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
R 3697	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
R 3699	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 3701	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
R 3708	8706-100-046	R-CHIP 0805 75 OHM 5%
R 3709	8706-100-046	R-CHIP 0805 75 OHM 5%
R 3710	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3711	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3712	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3713	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3715	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3719	75988-000.77	WIDERST.1/8W 100KOHM PM5
R 3770	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3772	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3774	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3776	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3778	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3779	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3780	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3782	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3784	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3786	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3790	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3792	8706-100-063	R-CHIP 0805 390 OHM 5%
R 3794	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3800	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
R 3802	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3804	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3806	8706-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
R 3808	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3810	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3811	8706-100-033	R-CHIP 0805 22 OHM 5%
R 3812	75988-000.76	WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5
R 3813	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3815	75988-000.76	WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5
R 3816	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3818	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
R 3820	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3821	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3851	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3854	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3861	8706-100-067	R-CHIP 0805 560 OHM 5%
R 3862	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3863	8706-100-067	R-CHIP 0805 560 OHM 5%
R 3865	75988-002.16	WIDERST.1/8W 2,2KOHM PM5
R 3867	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3871	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3873	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3874	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3875	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3877	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3879	8706-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
R 3881	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3883	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3884	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3950	8706-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
R 3953	8706-100-145	R-CHIP 0805 1 MOHM 5%
R 3957	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3961	8706-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
R 3963	8706-100-145	R-CHIP 0805 1 MOHM 5%
R 3965	8706-100-137	R-CHIP 0805 470 KOHM 5%
R 3967	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3971	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
SI1200 ⚠	75988-005.30	KLEINSTSICHERUNG 630 MA/T
SI1201 ⚠	75988-005.30	KLEINSTSICHERUNG 630 MA/T
SI1202 ⚠	75988-005.30	KLEINSTSICHERUNG 630 MA/T
SI1203 ⚠	75988-000.99	KLEINSTSICHERUNG 80 MA/T
T 7080	75988-029.47	SM-TRANS. SIG BC817-25
T 7082	75988-029.47	SM-TRANS. SIG BC817-25

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
T 7085	75988-029.48	SM-TRANS. SIG BC856B
T 7130	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7140	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7145	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7147	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40
T 7149	75988-014.05	TRANS.BC 808-40
T 7155	75988-014.05	TRANS.BC 808-40
T 7160	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7165	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7170	8303-283-338	TRANS.BC 338-40
T 7200	75988-029.49	FET POW SMTRANS IRFR024TR
T 7202	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE
T 7204	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE
T 7205	8301-652-717	SMD-TRANS.2 SK 1717
T 7210	8303-289-369	TRANS.BC 369 G
T 7215	8303-289-369	TRANS.BC 369 G
T 7220	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7230	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7235	8303-287-368	TRANS.BC 368
T 7237	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE
T 7258	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7260	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7261	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7262	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7263	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7264	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7266	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7267	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7268	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7269	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7370	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7373	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B
T 7380	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7381	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7400	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7406	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7565	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7610	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7620	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7650	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7655	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7690	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7695	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40
T 7697	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40
T 7699	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40
T 7700	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40
T 7710	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7715	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7790	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7794	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7796	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7810	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7812	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7813	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7820	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7860	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7865	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
	⚠	**O OSD G2 PLATTE** **O OSD G2 BOARD**
1545.000	75988-032.27	STECKERLEISTE 8 POL. / CONNECTOR 8 P
C 2901	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2902	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2903	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN **SUBJECT TO ALTERATION**

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 2908	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2909	8672-160-135	KEFQ 0805 120PF 5%
C 2917	8672-160-141	KEFQ 0805 390PF 5%
C 2919	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2920	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2923	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2925	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2927	8555-267-277	MKT 5/1+3+25 0,15 UF 5%
C 2929	8672-167-250	KEFQ 0805 2200PF 10%
C 2930	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2931	8699-998-116	TR.53 4,5-20PF
C 2933	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2935	8672-160-129	KEFQ 0805 39PF 5%
C 2940	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2943	8672-163-132	KEFQ 0805 68PF 5%
C 2945	8672-163-132	KEFQ 0805 68PF 5%
IC7900	75988-027.22	IC SM LC 74780M-TE-L
IC7920	8305-697-046	SMD IC BA 7046 F R'OHM
L 5901	8140-526-123	DR B-GR 4,7UH
L 5903	8140-526-123	DR B-GR 4,7UH
L 5909	75988-005.57	SPULE 10MUH PM5
L 5945	8141-102-361	SPULE 7X7 361 FARBE 741
Q 1070	8382-335-177	QUARZ 17,734475 MHZ
R 3903	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3904	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3905	8706-100-063	R-CHIP 0805 390 OHM 5%
R 3906	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3907	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3908	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3909	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3911	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3912	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3913	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3915	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3916	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3917	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3918	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3919	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3920	8706-100-033	R-CHIP 0805 22 OHM 5%
R 3921	8706-100-137	R-CHIP 0805 470 KOHM 5%
R 3923	8706-100-033	R-CHIP 0805 22 OHM 5%
R 3925	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3927	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3929	8706-100-324	R-CHIP 0805 130 KOHM 2%
R 3930	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3932	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3935	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3936	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3937	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3939	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
T 7905	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7908	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
T 7910	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7915	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7917	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7918	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7930	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.77

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.77

CHASSISPLATTE OFB 7
FAMILY BOARD OFB 7

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.78

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
1360.000		27512-103.01		MODULATOR MDLK6 B 798 A	MODULATOR MDLK6 B 798 A
1524.000		75988-031.31		STECKERLEISTE 5 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 5 P.
1525.000		75988-031.32		STECKERLEISTE 4 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 4 P.

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2412	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2423	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2425	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2529	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2610	8672-160-124	KEFQ 0805 15PF 5%
F 1027	8319-003-963	OFW G 3963 M SIE
F 1033	8602-822-061	CER.FIL.61/97
F 1047	8602-755-041	CER.TRAP 41/2
L 5417	75988-001.75	SPULE 1,2MUH
L 5613	75988-332.07	SPULE 15MUH 10%
R 3411	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3425	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
R 3427	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3429	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3437	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3443	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3445	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3446	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3447	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3448	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3487	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3512	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3515	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
T 7425	75988-011.47	TRANS.BFS 20 / BF 599
T 7515	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

(!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.77

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.77

CHASSISPLATTE OFB 8
FAMILY BOARD OFB 8

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.79

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
1527.000		75988-031.53		STECKERLEISTE 11 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 11 P

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2752	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2755	8452-967-322	ELKO AMMO5 0,47UF 100V
C 2781	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2788	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2840	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2841	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2845	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2847	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2848	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2849	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2868	8672-160-132	KEFQ 0805 68PF 5%
IC 7840	8305-104-905	IC BA 7605 N R'OHM
R 3757	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
R 3758	8706-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
R 3760	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3763	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3785	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3812	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3855	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3857	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
R 3866	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3886	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
T 7760	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7855	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

(!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.77

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.77

CHASSISPLATTE OFB 2
FAMILY BOARD OFB 2

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.81

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
1519.000		75988-000.96		STECKERLEISTE 7 POL.	CONNECTOR 7 P.
1524.000		75988-031.31		STECKERLEISTE 5 POL.	CONNECTOR 5 P.
1525.000		75988-031.32		STECKERLEISTE 4 POL.	CONNECTOR 4 P.
1527.000		75988-031.35		STECKERLEISTE 11 POL.	CONNECTOR 11 P.

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2067	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2175	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2580	8452-669-238	ELKO AMMO5 3,3UF 50V
C 2581	8452-967-328	ELKO AMMO5 2,2UF 100V
C 2752	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2755	8452-967-322	ELKO AMMO5 0,47UF 100V
C 2781	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2788	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2840	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2841	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2845	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2847	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2848	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2849	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2868	8672-160-132	KEFQ 0805 68PF 5%
D 6175	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
IC 7840	8305-104-905	IC BA 7605 N R'OHM
R 3002	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3067	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%
R 3173	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3175	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3177	8706-100-137	R-CHIP 0805 470 KOHM 5%
R 3312	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
R 3314	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3411	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3512	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
R 3515	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3757	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
R 3758	8706-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
R 3760	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3763	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3785	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3812	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3855	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3857	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
R 3866	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3886	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
T 7175	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40
T 7515	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7760	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7855	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
		⚠ **O OSD G3 PLATTE** **O OSD G3 BOARD**
R 3902	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER S 8

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN **SUBJECT TO ALTERATION**

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE KOPFVERST. 27599-004.14

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST HEAD AMPLIFIER 27599-004.14

KOPFVERSTAERKER KV ++1
(CHASSISPLATTE II)
HEAD AMPLIFIER KV ++1
(FAMILY BOARD II)

SACH-NR. / PART NO.: 27599-004.10

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
IC 7100	75988-031.27	IC TMP 91C642AF SW
R 3511	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE KOPFVERST. 27599-004.14

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST HEAD AMPLIFIER 27599-004.14

KOPFVERSTAERKER KV ++5
(CHASSISPLATTE II)
HEAD AMPLIFIER KV ++5
(FAMILY BOARD II)

SACH-NR. / PART NO.: 27599-004.12

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
IC 7100	75988-031.27	IC TMP 91C642AF SW
R 3511	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG Ersatzteilliste Spare Parts List VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

KOPFVERSTAERKER KV ++11

(CHASSISPLATTE II)

HEAD AMPLIFIER KV ++11

(FAMILY BOARD II)

SACH-NR. / PART NO.: 27599-004.13

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
1501.000		75988-000.96		STECKERLEISTE 7 P	CONNECTOR 7 P.
1502.000		75988-000.92		STECKERLEISTE 16 P	CONNECTOR 16 P.
1503.000		75988-017.52		STECKERLEISTE 7 P	CONNECTOR 7 P.
1506.000		75988-031.61		VERBINDER 9 P	CONNECTOR 9 P.
1507.000		75988-031.62		VERBINDER 9 P	CONNECTOR 9 P.
1508.000		75988-009.48		STECKERLEISTE 3 P	CONNECTOR 3 P.
1532.000		75988-031.63		VERBINDER 13 P	CONNECTOR 13 P.
1533.000		75988-031.64		VERBINDER 5 P	CONNECTOR 5 P.
1534.000		75988-031.65		VERBINDER 12 P	CONNECTOR 12 P.
1536.000		75988-031.66		VERBINDER 11 P	CONNECTOR 11 P.
1599.000		75988-031.67		KOPF-VERBINDER 3 P	HEAD CONNECTOR 3 P.

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2025	8452-967-095	ELKO AMMO5 220UF 16V
C 2027	8672-167-254	KEFQ 0805 4700PF 10%
C 2051	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2053	8672-167-254	KEFQ 0805 4700PF 10%
C 2062	8672-167-254	KEFQ 0805 4700PF 10%
C 2067	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2069	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2075	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2077	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2079	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2100	75988-007.50	KONDENS.10NF PM 20
C 2105	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2107	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2110	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2112	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2130	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2131	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2135	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2138	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2165	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2166	8672-160-138	KEFQ 0805 220PF 5%
C 2190	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2193	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2203	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2206	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2207	8672-167-279	KEFQ 0805 0,047UF 10%
C 2211	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2213	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2217	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2219	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2220	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2230	8452-967-328	ELKO AMMO5 2,2UF 100V
C 2235	8414-026-283	ELKO GR 1UF 63V-

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2239	8414-026-283	ELKO GR 1UF 63V-
C 2245	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2247	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2300	75988-010.60	ELKO 220UF 25V
C 2306	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2308	8672-160-018	KEFQ 0805 4,7PF
C 2310	8672-160-131	KEFQ 0805 56PF 5%
C 2313	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2315	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2325	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2330	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2331	8672-160-018	KEFQ 0805 4,7PF
C 2332	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2335	8672-160-137	KEFQ 0805 180PF 5%
C 2337	8414-026-283	ELKO GR 1UF 63V-
C 2341	8672-160-137	KEFQ 0805 180PF 5%
C 2343	8672-160-145	KEFQ 0805 820PF 5%
C 2345	8672-160-122	KEFQ 0805 10PF 5%
C 2346	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2347	8672-160-122	KEFQ 0805 10PF 5%
C 2355	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2361	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2363	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
C 2364	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2373	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2387	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2392	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2395	8672-160-128	KEFQ 0805 33PF 5%
C 2397	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2405	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2416	8672-160-136	KEFQ 0805 150PF 5%
C 2418	8672-160-141	KEFQ 0805 390PF 5%

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 2419	8672-160-124	KEFQ 0805 15PF 5%
C 2420	8672-160-124	KEFQ 0805 15PF 5%
C 2433	8672-160-538	KEFQ 0805 220PF 1%
C 2435	8672-160-131	KEFQ 0805 56PF 5%
C 2442	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2443	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2444	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2445	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2446	8672-167-279	KEFQ 0805 0,047UF 10%
C 2447	8672-167-279	KEFQ 0805 0,047UF 10%
C 2448	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2454	8672-167-279	KEFQ 0805 0,047UF 10%
C 2460	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2463	75988-010.59	KONDENS.50V 47U
C 2465	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2468	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2470	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2477	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2482	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2484	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2492	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2495	75988-332.10	KONDENS.330P
C 2497	8672-160-127	KEFQ 0805 27PF 5%
C 2500	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2502	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2507	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2509	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2511	75988-010.59	KONDENS.50V 47U
C 2513	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2515	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2522	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2525	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2528	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2529	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2536	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2538	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2545	8672-160-129	KEFQ 0805 39PF 5%
C 2546	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2548	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2549	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2552	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2553	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2555	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2557	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2559	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2561	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2565	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2570	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2580	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2602	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2606	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2608	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2609	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2610	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2612	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2615	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2618	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2624	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2625	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2634	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2635	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2637	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2638	75988-010.59	KONDENS.50V 47U
C 2661	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2663	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2664	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2667	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2670	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2673	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2675	8672-167-248	KEFQ 0805 1500PF 10%

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 2678	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 3417	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
D 6013	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6051	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6100	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6412	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6470	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6485	75988-011.62	DIODE BA 682
D 6520	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6585	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
IC 7080	8305-821-310	SMD IC SAA 1310 T PHI
IC 7100	75988-031.73	SMD-IC TMP 91C642AF
IC 7130	8305-204-275	IC L 2722 SGS
IC 7200	75988-324.32	IC TDA 5140 A/C1
IC 7500	75988-031.70	SMD-IC LA7447M-QFP48E
IC 7540	75988-324.21	IC SM LC 89973 M-TE-L
IC 7570	75988-031.36	IC HEF4094BT
IC 7580	75988-031.36	IC HEF4094BT
IC 7600	75988-031.71	SMD-IC STV5744DT
IC 7660	75988-031.72	SMD-IC STV5712TR
L 5060	75988-031.68	SPULE 3,9 UH 10%
L 5062	75988-031.68	SPULE 3,9 UH 10%
L 5107	75988-006.74	SPULE 22MUH
L 5190	8104-982-052	SMD DAEMPFUNGSPERLE
L 5230	75988-031.69	SPULE 0,33 UH 20%
L 5300	8140-526-133	DR C-GR 33UH
L 5308	75988-005.57	SPULE 10MUH PM5
L 5310	75988-332.07	SPULE 15MUH 10%
L 5330	75988-009.49	SPULE 33MUH
L 5343	75988-022.59	SPULE 82 MUH
L 5345	75988-006.74	SPULE 22MUH
L 5363	75988-028.39	SPULE
L 5395	75988-006.74	SPULE 22MUH
L 5416	75988-028.39	SPULE
L 5418	75988-028.39	SPULE
L 5420	75988-009.49	SPULE 33MUH
L 5545	75988-332.08	SPULE 100MUH
L 5635	8140-526-133	DR C-GR 33UH
L 5637	75988-332.08	SPULE 100MUH
Q 1190	8382-251-097	QUARZ 10 MHZ
Q 1470	8382-142-443	QUARZ 4,433637 MHZ
R 3013	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3015	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3019	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3021	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3023	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3025	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3030	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3031	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3041	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3043	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3045	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3047	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3051	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3053	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3055	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3062	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3064	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3065	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3081	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 3083	8706-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
R 3084	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3085	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3087	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3089	8706-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
R 3090	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3093	8706-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
R 3095	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3096	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3097	8706-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
R 3100	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3120	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3125	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3127	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3129	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3130	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3131	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3133	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3135	8706-100-119	R-CHIP 0805 82 KOHM 5%
R 3137	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
R 3138	8706-100-005	R-CHIP 0805 1,5 OHM 5%
R3139 ⚠	8311-203-007	PTC 4 S 1,2 OHM -GR
R 3145	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3150	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
R 3152	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3157	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3159	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3160	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3161	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%
R 3163	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3165	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
R 3169	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3175	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3177	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3179	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3180	8706-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
R 3183	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3187	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3192	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3194	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3200	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3202	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3205	8706-100-101	R-CHIP 0805 15 KOHM 5%
R 3206	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3216	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3218	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3221	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3223	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
R 3230	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3232	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3235	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3237	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3239	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3246	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3300	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3301	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
R 3304	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3320	8706-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
R 3325	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3327	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3330	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3331	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3333	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3335	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3337	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3346	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3347	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3350	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3363	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3364	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 3365	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3366	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3373	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3391	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3392	8706-100-055	R-CHIP 0805 180 OHM 5%
R 3394	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3395	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3396	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3397	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3400	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3406	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3409	8775-009-121	SMD-ESTR.C 100 KOHM LIN
R 3412	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3428	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3429	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3435	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3437	8706-100-289	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 2%
R 3439	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3442	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3445	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3458	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3462	8706-100-101	R-CHIP 0805 15 KOHM 5%
R 3467	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3468	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3471	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3472	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3480	8706-100-117	R-CHIP 0805 68 KOHM 5%
R 3481	8775-009-121	SMD-ESTR.C 100 KOHM LIN
R 3482	8706-100-117	R-CHIP 0805 68 KOHM 5%
R 3483	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3484	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3485	8706-100-284	R-CHIP 0805 3 KOHM 2%
R 3487	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3488	8775-009-121	SMD-ESTR.C 100 KOHM LIN
R 3495	8706-100-270	R-CHIP 0805 750 OHM 2%
R 3497	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
R 3500	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3502	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3510	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3519	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3520	8706-100-103	R-CHIP 0805 18 KOHM 5%
R 3526	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
R 3563	8706-100-119	R-CHIP 0805 82 KOHM 5%
R 3565	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3572	8706-100-137	R-CHIP 0805 470 KOHM 5%
R 3574	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3576	8706-100-119	R-CHIP 0805 82 KOHM 5%
R 3578	8706-100-119	R-CHIP 0805 82 KOHM 5%
R 3579	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3580	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3587	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3602	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
R 3610	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3612	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3621	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3623	8706-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
R 3624	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3625	8706-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
R 3628	8706-100-299	R-CHIP 0805 12 KOHM 2%
R 3632	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3634	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3635	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3636	8706-100-501	R-CHIP 0805 15 KOHM 1%
R 3637	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3638	8706-100-115	R-CHIP 0805 56 KOHM 5%
R 3639	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3675	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3677	8706-297-023	R-CHIP 1206 8,2 OHM 5%
R 3678	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3680	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 3683	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3685	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3687	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
SI1300 ⚠	75988-005.30	KLEINSTSICHERUNG 630 MA/T
T 7015	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7025	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7065	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7230	75988-009.85	TRANS.BD 436
T 7300	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7301	8301-160-183	SMD-TRANS.BCR 183 SIE
T 7320	8301-160-133	SMD-TRANS.BCR 133 SIE
T 7325	8301-160-133	SMD-TRANS.BCR 133 SIE
T 7327	8301-160-133	SMD-TRANS.BCR 133 SIE
T 7330	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7335	75988-011.47	TRANS.BFS 20 / BF 599
T 7350	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7365	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7392	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7395	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7400	75988-011.47	TRANS.BFS 20 / BF 599
T 7435	8301-160-133	SMD-TRANS.BCR 133 SIE
T 7445	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7447	75988-011.47	TRANS.BFS 20 / BF 599
T 7454	8301-160-133	SMD-TRANS.BCR 133 SIE
T 7460	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7470	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7510	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7590	8301-160-183	SMD-TRANS.BCR 183 SIE
T 7602	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

⚠ (!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

KOPFVERSTAERKER KV ++12

(CHASSISPLATTE II)

HEAD AMPLIFIER KV ++12

(FAMILY BOARD II)

SACH-NR. / PART NO.:27599-004.14

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
1501.000		75988-000.96		STECKERLEISTE 7P	CONNECTOR 7 P
1502.000		75988-000.92		STECKERLEISTE 16P	CONNECTOR 16P
1503.000		75988-017.52		STECKERLEISTE 7P	CONNECTOR 7 P
1506.000		75988-031.61		VERBINDER 9 P	CONNECTOR 9 P
1507.000		75988-031.62		VERBINDER 9 P	CONNECTOR 9 P
1508.000		75988-009.48		STECKERLEISTE 3P	CONNECTOR 3 P
1532.000		75988-031.63		VERBINDER 13 P	CONNECTOR 13 P
1533.000		75988-031.64		VERBINDER 5 P	CONNECTOR 5 P
1534.000		75988-031.65		VERBINDER 12 P	CONNECTOR 12 P
1536.000		75988-031.66		VERBINDER 11 P	CONNECTOR 11 P
1599.000		75988-031.67		KOPF-VERBINDER 3 P	CONNECTOR 3 P

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2025	8452-967-095	ELKO AMMO5 220UF 16V
C 2027	8672-167-254	KEFQ 0805 4700PF 10%
C 2051	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2053	8672-167-254	KEFQ 0805 4700PF 10%
C 2062	8672-167-254	KEFQ 0805 4700PF 10%
C 2067	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2069	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2075	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2077	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2079	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2100	75988-007.50	KONDENS.10NF PM 20
C 2105	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2107	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2110	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2112	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2130	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2131	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2135	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2138	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2165	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2166	8672-160-138	KEFQ 0805 220PF 5%
C 2190	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2193	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2203	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2206	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2207	8672-167-279	KEFQ 0805 0,047UF 10%
C 2211	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2213	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2217	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2219	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2220	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2230	8452-967-328	ELKO AMMO5 2,2UF 100V
C 2235	8414-026-283	ELKO GR 1UF 63V-

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2239	8414-026-283	ELKO GR 1UF 63V-
C 2245	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2247	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2300	75988-010.60	ELKO 220UF 25V
C 2306	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2308	8672-160-018	KEFQ 0805 4,7PF
C 2310	8672-160-131	KEFQ 0805 56PF 5%
C 2313	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2315	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2325	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2330	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2331	8672-160-018	KEFQ 0805 4,7PF
C 2332	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2335	8672-160-137	KEFQ 0805 180PF 5%
C 2337	8414-026-283	ELKO GR 1UF 63V-
C 2341	8672-160-137	KEFQ 0805 180PF 5%
C 2343	8672-160-145	KEFQ 0805 820PF 5%
C 2345	8672-160-122	KEFQ 0805 10PF 5%
C 2346	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2347	8672-160-122	KEFQ 0805 10PF 5%
C 2351	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2355	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2361	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2363	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
C 2364	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2373	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2387	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2392	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2395	8672-160-128	KEFQ 0805 33PF 5%
C 2397	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2405	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2416	8672-160-136	KEFQ 0805 150PF 5%
C 2418	8672-160-141	KEFQ 0805 390PF 5%

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2419	8672-160-124	KEFQ 0805 15PF 5%
C 2420	8672-160-124	KEFQ 0805 15PF 5%
C 2433	8672-160-538	KEFQ 0805 220PF 1%
C 2435	8672-160-131	KEFQ 0805 56PF 5%
C 2442	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2443	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2444	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2445	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2446	8672-167-279	KEFQ 0805 0,047UF 10%
C 2447	8672-167-279	KEFQ 0805 0,047UF 10%
C 2448	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2454	8672-167-279	KEFQ 0805 0,047UF 10%
C 2460	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2463	75988-010.59	KONDENS.50V 47U
C 2465	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2468	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2470	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2477	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2482	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2484	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2492	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2495	75988-332.10	KONDENS.330P
C 2497	8672-160-127	KEFQ 0805 27PF 5%
C 2500	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2502	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2507	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2509	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2511	75988-010.59	KONDENS.50V 47U
C 2513	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2515	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2522	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2525	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2528	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2529	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2534	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2536	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2538	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2545	8672-160-129	KEFQ 0805 39PF 5%
C 2546	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2548	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2549	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2552	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2553	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2555	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2557	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2559	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2561	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2565	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2570	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2580	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2602	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2606	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2608	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2609	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2610	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2612	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2615	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2618	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2624	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2625	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2634	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2635	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2637	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2638	75988-010.59	KONDENS.50V 47U
C 2661	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2663	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2664	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2667	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2670	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2673	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2675	8672-167-248	KEFQ 0805 1500PF 10%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2678	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 3417	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%
D 6013	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6051	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6100	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6412	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6470	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6485	75988-011.62	DIODE BA 682
D 6520	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6585	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
IC 7080	8305-821-310	SMD IC SAA 1310 T PHI
IC 7100	75988-031.73	SMD-IC TMP 91C642AF
IC 7130	8305-204-275	IC L 2722 SGS
IC 7200	75988-324.32	IC TDA 5140 A/C1
IC 7500	75988-031.70	SMD-IC LA7447M-QFP48E
IC 7530	75988-024.11	IC LA 7356
IC 7540	75988-324.21	IC SM LC 89973 M-TE-L
IC 7570	75988-031.36	IC HEF4094BT
IC 7580	75988-031.36	IC HEF4094BT
IC 7600	75988-031.71	SMD-IC STV5744DT
IC 7660	75988-031.72	SMD-IC STV5712TR
L 5060	75988-031.68	SPULE 3,9 UH 10%
L 5062	75988-031.68	SPULE 3,9 UH 10%
L 5107	75988-006.74	SPULE 22MUH
L 5190	8104-982-052	SMD DAEMPFUNGSPERLE
L 5230	75988-031.69	SPULE 0,33 UH 20%
L 5300	8140-526-133	DR C-GR 33UH
L 5308	75988-005.57	SPULE 10MUH PM5
L 5310	75988-332.07	SPULE 15MUH 10%
L 5330	75988-009.49	SPULE 33MUH
L 5343	75988-022.59	SPULE 82 MUH
L 5345	75988-006.74	SPULE 22MUH
L 5363	75988-028.39	SPULE
L 5395	75988-006.74	SPULE 22MUH
L 5416	75988-028.39	SPULE
L 5418	75988-028.39	SPULE
L 5420	75988-009.49	SPULE 33MUH
L 5545	75988-332.08	SPULE 100MUH
L 5635	8140-526-133	DR C-GR 33UH
L 5637	75988-332.08	SPULE 100MUH
Q 1190	8382-251-097	QUARZ 10 MHZ
Q 1470	8382-142-443	QUARZ 4,433637 MHZ
R 3013	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3015	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3019	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3021	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3023	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3025	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3030	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3031	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3041	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3043	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3045	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3047	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3051	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3053	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3055	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3062	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3064	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3065	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3081	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN **SUBJECT TO ALTERATION**

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 3083	8706-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
R 3084	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3085	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3087	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3089	8706-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
R 3090	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3093	8706-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
R 3095	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3096	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3097	8706-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
R 3100	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3120	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3125	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3127	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3129	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3130	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3131	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3133	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3135	8706-100-119	R-CHIP 0805 82 KOHM 5%
R 3137	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
R 3138	8706-100-005	R-CHIP 0805 1,5 OHM 5%
R 3139 ⚠	8311-203-007	PTC 4 S 1,2 OHM -GR
R 3145	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3150	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
R 3152	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3157	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3159	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3160	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3161	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%
R 3163	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3165	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
R 3169	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3175	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3177	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3179	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3180	8706-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
R 3183	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3187	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3192	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3194	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3200	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3202	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3205	8706-100-101	R-CHIP 0805 15 KOHM 5%
R 3206	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3216	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3218	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3221	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3223	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
R 3230	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3232	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3235	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3237	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3239	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3246	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3300	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3301	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
R 3304	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3320	8706-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
R 3325	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3327	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3330	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3331	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3333	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3335	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3337	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3346	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3347	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3350	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3363	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3364	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3365	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 3366	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3373	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3391	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3392	8706-100-055	R-CHIP 0805 180 OHM 5%
R 3394	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3395	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3396	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3397	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3400	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3406	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3409	8775-009-121	SMD-ESTR.C 100 KOHM LIN
R 3412	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3428	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3429	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3435	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3437	8706-100-289	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 2%
R 3439	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3442	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3445	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
R 3458	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3462	8706-100-101	R-CHIP 0805 15 KOHM 5%
R 3467	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3468	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3471	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3472	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3480	8706-100-117	R-CHIP 0805 68 KOHM 5%
R 3481	8775-009-121	SMD-ESTR.C 100 KOHM LIN
R 3482	8706-100-117	R-CHIP 0805 68 KOHM 5%
R 3483	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3484	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3485	8706-100-284	R-CHIP 0805 3 KOHM 2%
R 3487	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3488	8775-009-121	SMD-ESTR.C 100 KOHM LIN
R 3495	8706-100-270	R-CHIP 0805 750 OHM 2%
R 3497	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
R 3500	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3502	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3510	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3519	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3520	8706-100-103	R-CHIP 0805 18 KOHM 5%
R 3526	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
R 3534	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3535	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3537	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
R 3563	8706-100-119	R-CHIP 0805 82 KOHM 5%
R 3565	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3572	8706-100-137	R-CHIP 0805 470 KOHM 5%
R 3574	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3576	8706-100-119	R-CHIP 0805 82 KOHM 5%
R 3578	8706-100-119	R-CHIP 0805 82 KOHM 5%
R 3579	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3580	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3585	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
R 3587	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3602	8706-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
R 3610	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3612	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3621	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3623	8706-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
R 3624	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3625	8706-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
R 3628	8706-100-299	R-CHIP 0805 12 KOHM 2%
R 3632	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3634	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3635	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3636	8706-100-501	R-CHIP 0805 15 KOHM 1%
R 3637	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3638	8706-100-115	R-CHIP 0805 56 KOHM 5%
R 3639	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3675	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3677	8706-297-023	R-CHIP 1206 8,2 OHM 5%

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN **SUBJECT TO ALTERATION**

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 3678	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
R 3680	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3683	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3685	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3687	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
SI1300 ⚠	75988-005.30	KLEINSTSICHERUNG 630 MA/T
T 7015	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7025	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7065	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7230	75988-009.85	TRANS.BD 436
T 7300	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7301	8301-160-183	SMD-TRANS.BCR 183 SIE
T 7320	8301-160-133	SMD-TRANS.BCR 133 SIE
T 7325	8301-160-133	SMD-TRANS.BCR 133 SIE
T 7327	8301-160-133	SMD-TRANS.BCR 133 SIE
T 7330	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7335	75988-011.47	TRANS.BFS 20 / BF 599
T 7350	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7365	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7392	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7395	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7400	75988-011.47	TRANS.BFS 20 / BF 599
T 7435	8301-160-133	SMD-TRANS.BCR 133 SIE
T 7445	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7447	75988-011.47	TRANS.BFS 20 / BF 599
T 7454	8301-160-133	SMD-TRANS.BCR 133 SIE
T 7460	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7470	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7510	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7590	8301-160-183	SMD-TRANS.BCR 183 SIE
T 7602	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

O-VPT PLATTE
O VPT BOARD

SACH-NR. / PART NO.: 27599-009.00

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
1527.000		75988-031.35		STECKERLEISTE 11 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 11 P.

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2011	8555-262-263	MKT 5/1+3 0,039UF 5%
C 2012	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2013	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2015	8452-967-325	ELKO AMMO5 1UF 100V
C 2021	8672-160-130	KEFQ 0805 47PF 5%
C 2027	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2028	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2033	8672-160-135	KEFQ 0805 120PF 5%
C 2034	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2040	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2042	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2044	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2060	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2062	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2065	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2069	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2071	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2073	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2075	8452-967-135	ELKO AMMO5 100UF 25V
C 2077	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2079	8672-160-021	KEFQ 0805 8,2PF
C 2081	8672-160-124	KEFQ 0805 15PF 5%
C 2083	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
C 2117	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2140	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2143	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2151	8672-160-124	KEFQ 0805 15PF 5%
C 2160	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2162	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2164	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2165	8672-160-135	KEFQ 0805 120PF 5%
C 2170	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2173	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
IC 7060	8305-303-629	IC SAA 5281 ZP/E
IC 7140	75988-032.26	IC CXA 1645M-T6
L 1001	07202-658.10	SPULE
L 1166	8141-102-381	SPULE 7X7 381
L 5027	75988-006.74	SPULE 22MUH
L 5078	75988-006.74	SPULE 22MUH
L 5081	75981-314.89	SPULE 3,3UH

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
Q 1003	8382-336-270	QUARZ 27 MHZ
R 3010	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3013	8706-100-145	R-CHIP 0805 1 MOHM 5%
R 3015	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
R 3017	8706-100-125	R-CHIP 0805 150 KOHM 5%
R 3019	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3020	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3021	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3023	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3025	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3031	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3033	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
R 3060	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3062	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3065	8706-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
R 3067	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%
R 3069	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3085	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3102	75988-011.49	CHIP-JUMPER 0805 MAX 0R05
R 3104	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3112	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3114	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3116	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3148	8706-100-102	R-CHIP 0805 16 KOHM 5%
R 3160	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3166	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
R 3170	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3173	8706-100-145	R-CHIP 0805 1 MOHM 5%
T 7010	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7015	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7017	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7020	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7022	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7025	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7030	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7103	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7114	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7165	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7170	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

NICAM-DECODER ONI 1

SACH-NR. / PART NO.: 27599-006.01

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
1524.000		75988-031.31		STECKERLEISTE 5 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 5 P.
1525.000		75988-031.32		STECKERLEISTE 4 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 4 P.

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2001	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2003	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2005	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2007	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2011	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2013	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2015	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2019	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2021	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2023	8672-160-129	KEFQ 0805 39PF 5%
C 2025	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2027	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2028	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2032	8672-260-130	KEFQ 1206 47PF 5%
C 2033	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2037	8555-267-265	MKT 5/3-4+25 0,047UF 5%
C 2045	8555-267-289	MKT 5/1+3+25 0,47 UF 5%
C 2047	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2049	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2051	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2055	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V
C 2057	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2059	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2061	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2069	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2071	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2073	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2075	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2077	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2078	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2079	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2081	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2083	8452-967-132	ELKO AMMO5 47UF 25V
C 2085	8672-160-138	KEFQ 0805 220PF 5%
C 2087	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2089	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2091	75988-015.48	KONDENS.330N 50V
C 2093	75988-002.06	KONDENS.22N 50V
C 2095	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2097	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2102	75988-001.36	SMD KONDENS.10N PM10X7R
C 2103	8452-967-126	ELKO AMMO5 22UF 25V
C 2115	8452-967-246	ELKO AMMO5 10UF 50V

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
D 6045	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
D 6097	8309-435-515	SMD KAP.DIODE BB 515
IC 7000	75988-032.29	IC SAA 7283ZP M1
IC 7050	75988-031.42	IC BA 4560F-E1
IC 7060	75988-031.42	IC BA 4560F-E1
L 5001	75988-332.07	SPULE 15 MUH 10%
L 5013	75988-332.07	SPULE 15 MUH 10%
L 5073	75988-332.07	SPULE 15 MUH 10%
L 5081	75988-332.07	SPULE 15 MUH 10%
L 5097	75988-008.22	SPULE 6,8MUH PM10
L 5103	75988-332.07	SPULE 15MUH 10%
Q 1095	75988-032.28	QUARZ 8,192MHZ 15P HC49/U
R 3007	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3010	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3011	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3021	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3023	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3028	8706-100-053	R-CHIP 0805 150 OHM 5%
R 3029	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3031	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
R 3032	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3033	8706-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
R 3034	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3035	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%
R 3037	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3040	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3043	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3045	8706-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
R 3047	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3049	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3051	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3053	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3055	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3056	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
R 3057	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 3059	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
R 3061	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
R 3063	8706-100-125	R-CHIP 0805 150 KOHM 5%
R 3064	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
R 3065	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
R 3066	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
R 3067	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
R 3068	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
R 3069	8706-100-125	R-CHIP 0805 150 KOHM 5%
R 3071	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
R 3091	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3093	8706-100-145	R-CHIP 0805 1 MOHM 5%
R 3105	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3107	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3110	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3112	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3115	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
T 7031	75988-011.47	TRANS.BFS 20 / BF 599
T 7105	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE
T 7110	8301-160-135	SMD-TRANS.BCR 135 SIE

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

(!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE BEDIENPLATTE 27599-002.50

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST CONTROL BOARD 27599-002.50

BEDIENPLATTE ODC G8
CONTROL BOARD ODC G8

SACH-NR. / PART NO.: 27599-002.48

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
1510.000		75988-000.52		STECKERLEISTE 15 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 15 P.
1516.000		75988-031.39		STECKERLEISTE 13 POL.	MULTIPOINT CONNECTOR 13 P.
1530.000		75988-028.14		STECKVERBINDER 4P	CONNECTOR 4P
1900.000		75988-028.33		STECKVERBINDUNG	CONNECTOR
1909.000		75988-028.34		BUCHSE 3,5	SOCKET 3,5

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2009	8672-267-163	KEFQ 1206 0,01 UF 10%
C 2011	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2013	8672-160-142	KEFQ 0805 470PF 5%
C 2016	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2017	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2026	8672-160-146	KEFQ 0805 1000PF 5%
C 2028	75988-031.40	ELKO 1UF 16V 20%
C 2030	8452-669-089	ELKO AMMO5 47UF 16V
C 2037	8452-669-083	ELKO AMMO5 22UF 16V
C 2039	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
C 2041	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2047	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2050	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
C 2057	8672-167-264	KEFQ 0805 0,033UF 10%
C 2070	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2071	8672-267-187	KEFQ 1206 0,1 UF 10%
C 2074	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2135	8672-267-187	KEFQ 1206 0,1 UF 10%
C 2140	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2143	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2145	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2151	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2153	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
D 6060	75988-031.41	SM-DIODE SIG BAS16
D 6143	75988-031.41	SM-DIODE SIG BAS16
D 6145	75988-031.41	SM-DIODE SIG BAS16
D 6180	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 6181	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 6182	8309-215-045	DIODE 1N4148
IC 7035	75988-031.42	IC BA 4560F-E1
L 5016	8140-525-429	SMD DR B 10UH 5%
L 5017	8140-525-429	SMD DR B 10UH 5%
L 5018	8140-525-429	SMD DR B 10UH 5%
R 3009	8706-100-046	R-CHIP 0805 75 OHM 5%
R 3011	8706-100-071	R-CHIP 0805 820 OHM 5%
R 3013	8706-100-071	R-CHIP 0805 820 OHM 5%
R 3020	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3022	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3024	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
R 3026	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
R 3028	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3030	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
R 3032	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
R 3033	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
R 3037	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3039	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
R 3047	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3049	8706-100-109	R-CHIP 0805 33 KOHM 5%
R 3050	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
R 3053	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3057	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3060	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3063	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3065	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
R 3068	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
R 3070	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3071	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
R 3072	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3073	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3074	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
R 3085	8706-297-257	R-CHIP 1206 220 OHM 2%
R 3089	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3090	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3091	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3092	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3093	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3094	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3095	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3096	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3097	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3098	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3099	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3107	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3110	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
R 3134	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
R 3140	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3143	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
R 3145	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3147	8706-100-131	R-CHIP 0805 270 KOHM 5%
R 3149	8706-100-131	R-CHIP 0805 270 KOHM 5%
R 3151	8706-100-131	R-CHIP 0805 270 KOHM 5%
R 3152	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
R 3153	8706-100-131	R-CHIP 0805 270 KOHM 5%
R 3154	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
T 7055	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7087	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7140	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

BEDIENPLATTE ODC G7
CONTROL BOARD ODC G7

SACH-NR. / PART NO.: 27599-002.50

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0005.000		75988-009.27		HALTER	HOLDER
0010.000		75988-028.22		LED HALTER STANDBY	LED HOLDER STANDBY
0109.000		75988-027.85		DISPLAYHALTER	DISPLAY HOLDER
0110.000		75988-027.89		DISPLAY 15-MT-47GK (OG4)	DISPLAY 15-MT-47GK (OG4)
1510.000		75988-000.91		STECKERLEISTE 15P	CONNECTOR 15 P.
1516.000		75988-028.26		STECKVERBINDER 9P. KOPF.	CONNECTOR 9 P.
1518.000		75988-031.58		VERBINDER BM V 11P M2,0	CONNECTOR 11 P .
1902.000		75988-028.29		CINCH BUCHSE	CINCH SOCKET
1907.000		75988-031.59		MINI-STECKER 3,5 (KOPFH)	MINI JACK 3,5 (HEADPH.)
2009.000		75988-000.70		KERKO 10N 16V 20%	CERCAP 10N 16V 20%
7105.000		75988-005.11		IR-EMPFAENGER	IR RECEIVER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2011	8654-275-033	KERKO.1 470PF 10%
C 2013	8654-275-033	KERKO.1 470PF 10%
C 2016	8654-487-322	KERKO.3 0,01 UF 20%
C 2017	8654-487-322	KERKO.3 0,01 UF 20%
C 2018	75988-000.70	KERKO 10N 16V 20%
C 2069	8442-016-132	ELKO AX-GA 47UF 25V
C 2074	75988-000.70	KERKO 10N 16V 20%
C 2105	8442-016-126	ELKO AX-GA 22UF 25V
C 2107	8654-275-057	KERKO.1 1000PF 10%
C 2110	8654-275-033	KERKO.1 470PF 10%
C 2135	75988-028.35	KONDENSATOR 100UF, 50V
D 6005	8140-526-401	DR AX 0411-GA 6,8UH
D 6009	8140-526-401	DR AX 0411-GA 6,8UH
D 6050	75988-028.30	DIODE LED TLHY 5405
D 6060	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 6090	8309-944-406	LE DIODE TLHR 4405 TFK
D 6091	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK
D 6092	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK
D 6093	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK
D 6094	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK
D 6095	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK
D 6096	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK
D 6097	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK
D 6098	8309-944-405	LE DIODE TLHG 4405 TFK
D 6099	75988-031.60	LED VS RD TLHR4405 (TEG)
D 6135	8140-526-401	DR AX 0411-GA 6,8UH
D 6194	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 6195	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 6197	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
IC 7120	75988-027.88	IC TMP 87CH 70AF ODPU1-1U
L 5069	8140-526-401	DR AX 0411-GA 6,8UH
Q 1120	75988-028.25	QUARZ 8 MHZ
R 3009	75988-005.08	WIDERST.1/8W 75OHM PM5
R 3011	75988-010.64	WIDERST.820 OHM 1/6W
R 3013	75988-010.64	WIDERST.820 OHM 1/6W

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
R 3016	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3017	75988-000.74	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5
R 3060	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3063	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3065	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3070	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10
R 3071	75988-005.20	WIDERST.1/8W S 1,8KOHM
R 3072	75988-000.76	WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5
R 3073	75988-007.28	WIDERST.1/8W S 12KOHM
R 3074	75988-000.76	WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5
R 3085	75988-001.80	WIDERST.1/8W 220 OHM
R 3089	75988-000.76	WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5
R 3090	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10
R 3091	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10
R 3092	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10
R 3093	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10
R 3094	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10
R 3095	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10
R 3096	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10
R 3097	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10
R 3098	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10
R 3099	8765-097-275	MSW 0204 1,2 KOHM 2% TK10
R 3105	8765-097-045	MSW 0204 68 OHM 5% TK100
R 3106	75988-007.28	WIDERST.1/8W S 12KOHM
R 3127	75988-001.87	WIDERST.1/8W 4,7 OHM
R 3134	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
R 3135	75988-000.82	WIDERST.1/8W 100OHM PM5
S 21	75988-000.63	TIPPTASTE
S 22	75988-000.63	TIPPTASTE
S 23	75988-000.63	TIPPTASTE
S 24	75988-000.63	TIPPTASTE
S 25	75988-000.63	TIPPTASTE
S 26	75988-000.63	TIPPTASTE
S 27	75988-000.63	TIPPTASTE
S 28	75988-000.63	TIPPTASTE
T 7087	8303-205-558	TRANS.BC 558 B

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

VIDEO

D Btx * 32700 #

7 / 95

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE BEDIENPLATTE 27599-002.50

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST CONTROL BOARD 27599-002.50

BEDIENPLATTE ODC G6
CONTROL BOARD ODC G6

SACH-NR. / PART NO.: 27599-002.51

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0010.000		75988-028.31		JOG SHUTTLE KPL.	JOG SHUTTLE CPL.
0011.000		75988-028.22		LED HALTER STANDBY	LED HOLDER STANDBY
0012.000		75988-028.32		LED HALTER	LED HOLDER
0130.000		8140-601-443		PIEZO ALARM KBS-13 DB-4P-	PIEZO ALARM KBS-13 DB-4P-
1512.000		75988-028.92		STECKVERBINDG. 9 P	PLUG IN CONNECTION 9 P

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2009	8654-487-322	KERKO.3 0,01 UF 20%
C 2016	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2017	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2018	8654-487-322	KERKO.3 0,01 UF 20%
C 2070	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2074	8672-267-171	KEFQ 1206 0,022UF 10%
C 2110	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2135	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
C 2140	8672-167-262	KEFQ 0805 0,022UF 10%
C 2143	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2145	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2151	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
C 2153	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
D 6070	8309-944-402	LE DIODE TLHG 4400/4401
D 6071	75988-032.23	LED DIODE VS TLHP4403 S
D 6072	8309-909-130	LE DIODE LD 30/II SIE
D 6073	8309-944-402	LE DIODE TLHG 4400/4401
D 6074	8309-944-402	LE DIODE TLHG 4400/4401
D 6075	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 6090	8309-909-130	LE DIODE LD 30/II SIE
D 6091	8309-944-402	LE DIODE TLHG 4400/4401
D 6092	8309-944-402	LE DIODE TLHG 4400/4401
D 6093	8309-944-402	LE DIODE TLHG 4400/4401
D 6094	8309-944-402	LE DIODE TLHG 4400/4401
D 6095	8309-944-402	LE DIODE TLHG 4400/4401
D 6096	8309-944-402	LE DIODE TLHG 4400/4401
D 6097	8309-944-402	LE DIODE TLHG 4400/4401
D 6098	8309-944-402	LE DIODE TLHG 4400/4401
D 6099	8309-909-130	LE DIODE LD 30/II SIE
D 6143	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 6145	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 6180	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 6181	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 6182	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 6196	8309-215-045	DIODE 1N4148

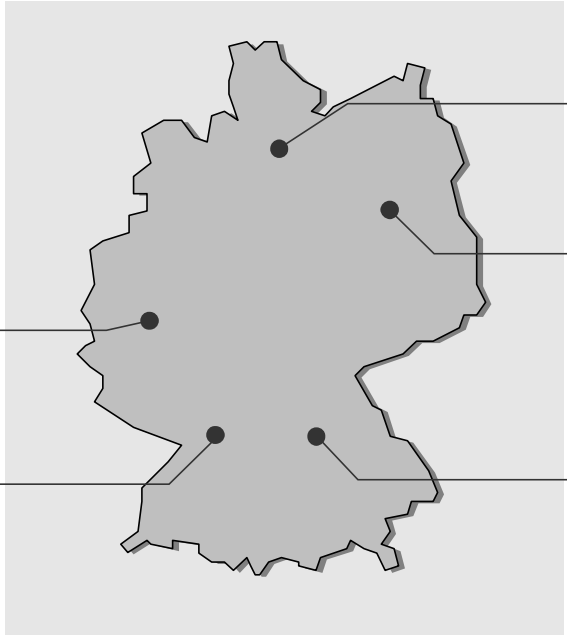
POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
R 3061	8706-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
R 3074	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3075	8765-097-075	MSW 0204 1,2 KOHM 5% TK10
R 3077	75988-000.73	WIDERST.1/8W 1KOHM PM5
R 3078	8706-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
R 3085	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
R 3089	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3090	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3091	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3092	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3093	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3094	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3095	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3096	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3097	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3098	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3099	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
R 3134	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
R 3139	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
R 3140	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
R 3143	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
R 3145	8706-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
R 3147	8706-100-131	R-CHIP 0805 270 KOHM 5%
R 3149	8706-100-131	R-CHIP 0805 270 KOHM 5%
R 3151	8706-100-131	R-CHIP 0805 270 KOHM 5%
R 3152	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
R 3153	8706-100-131	R-CHIP 0805 270 KOHM 5%
R 3154	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
S 29	75988-000.63	TIPPTASTE
S 30	75988-000.63	TIPPTASTE
S 31	75988-000.63	TIPPTASTE
S 32	75988-000.63	TIPPTASTE
S 33	75988-000.63	TIPPTASTE
T 7072	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40
T 7087	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7140	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

GRUNDIG

Kundendienst Deutschland



GRUNDIG
Kundendienst Nord
Kolumbusstr. 14
22113 Hamburg
0 40/7 33 31-0

GRUNDIG
Kundendienst Ost
Wittestr. 30e
13509 Berlin
0 30/4 38 03-21

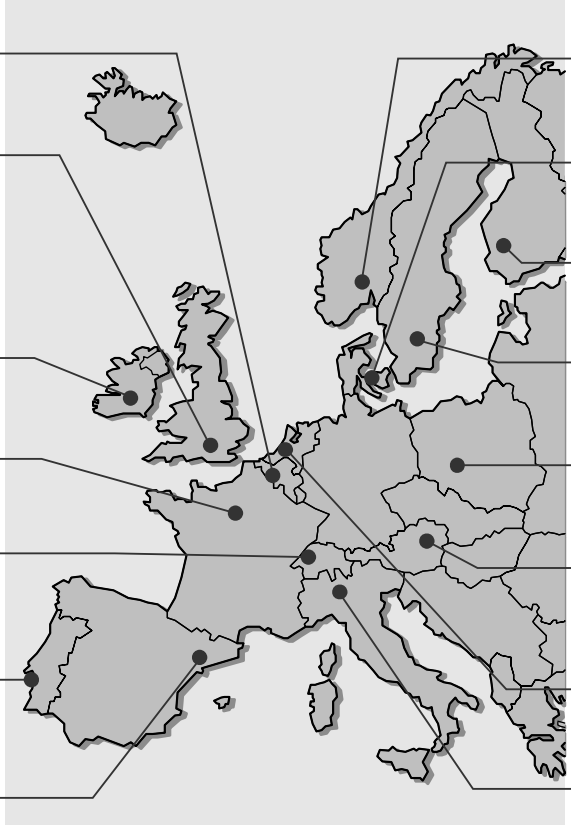
GRUNDIG
Kundendienst West
Horbeller Str. 19
50858 Köln
0 22 34/95 81-251

GRUNDIG
Kundendienst Mitte
Dudenstr. 45-53
68167 Mannheim
06 21/33 76-70

GRUNDIG
Kundendienst Süd
Beuthener Str. 65
90471 Nürnberg
09 11/7 03-12-0

GRUNDIG

Kundendienst Europa



GRUNDIG BELUX N.V.
Deltapark Unit 3, Weihoek 3
B-1930 Zaventem
00 32-2-7 16 04 00

GRUNDIG UK LTD.
Elstree Way, Borehamwood, Herts, WD6 1RX
GB Großbritannien/Great Britain
00 44-1 81-3 24 94 00

Technical Service
Unit 35. Woodside Park, Wood Street
Rugby, Warwickshire, CV21 2NP
Großbritannien/Great Britain
00 44-1 78-8 57 00 88

GRUNDIG IRELAND LTD.
Unit 9, Western Industrial Estate, Naas Road
EIR Dublin 12
0 03 53-1-4 50 93 66

GRUNDIG FRANCE S.A.
5 Boulevard Marcel Pourtout
F-92563 Rueil Malmaison Cedex
00 33-1-41 39 26 26

GRUNDIG SCHWEIZ AG
Steinacker Str. 28
CH-8302 Kloten
00 41-1-8 15 81 11

GRUNDIG PORTUGUESA
Comércio de Artigos Electrónicos, Lda.
Rua Bento de Jesus Caraça 17
P-1495 1495 Cruz Quebrada, Lisboa
0 03 51-1-4 19 75 70

GRUNDIG ESPAÑA S.A.
Solsonés, 2 planta baja B3
Edificio Muntadas (Mas Blau)
E-08820 El Prat De Llobregat (Barcelona)
00 34-93-4 79 92 00

GRUNDIG NORGE A. S.
Glynitveien 25, Postboks 234
N-1401 Ski
00 47-64 87 82 00

GRUNDIG DANMARK A/S
Lejrvej 19
DK-3500 Værløse
00 45-44 48 68 22

GRUNDIG OY
Luoteisrinne 5
SF-02271 Espoo
0 03 58-9-8 04 39 00

GRUNDIG SVENSKA AB
Albygatan 109 d, Box 4050
S-17104 Solna
00 46-8-6 29 85 30

GRUNDIG POLSKA SP.Z.O.O.
Ul. Czéstochowska 140
PL-62800 Kalisz
00 48-62-7 66 77 70

GRUNDIG AUSTRIA Ges.m.b.H.
Breitenfurter Straße 43-45
A-1120 Wien
00 43-1-8 11 17 0

GRUNDIG NEDERLAND B. V.
Gebouw Amstelveste
Joan Muyskenweg 22
NL-1096 CJ Amsterdam
00 31-20-5 68 15 68

GRUNDIG ITALIANA S.P.A.
Via G.B. Trener, 8
I-38100 Trento
00 39-461 89 31 11