

GV 400 VPS, GV 401 VPT, GV 404 SV
GV 405 EURO, GV 406 EURO, GV 410 VPS
GV 411, GV 414 SV, GV 415 EURO, GV 416 EURO
GV 420 VPT, GV 430 VPS, GV 435 EURO
GV 4092 VPS / Barcelona, GV 4192 SV / Florenz
SE 4100 VPS, SE 4120 SV



GV 400 VPS (77400-015.51 / G.MD 0100) RP 30
GV 404 SV ShowView (77400-020.51 / G.MD 1200) RP 30



GV 401 VPT (77400-011.51 / G.MD 1000) RP 35
GV 405 EURO (77400-014.51 / G.MD 0600 FB) RP 30
GV 410 VPS (77400-115.51 / G.MD 1800) RP 30
GV 414 SV ShowView (77400-113.51 / G.MD 2300) RP 30
GV 415 EURO (77400-114.51 / G.MD 1500 FB) RP 30
GV 420 VPT (77400-210.51 / G.MD 2000) RP 35



GV 411 (77400-116.51 / G.MD 1100) RP 30
GV 430 VPS (77400-315.51 / G.MD 2500) RP 33
GV 435 EURO ShowView (77400-314.51 / G.MD 2800 FB) RP 33



GV 406 EURO ShowView (77400-018.51 / G.MD 0700 FB) RP 33
GV 416 EURO ShowView (77400-118.51 / G.MD 1600 FB) RP 33
GV 4092 VPS (77400-019.51 / G.MD 0300) RP 30
GV 4192 SV ShowView (77400-215.51 / G.MD 2100) RP 30



SE 4100 VPS (77400-021.51 / G.MD 0400) RP 30
SE 4120 SV ShowView (77400-221.51 / G.MD 2200) RP 30



RP 30



RP 33



RP 35



D Inhaltsverzeichnis

	Seite
Allgemeiner Teil	1-1...1-66
Geräteübersichten	1-3
Meßgeräte / Meßmittel	1-4
Technische Daten	1-4
Chip-Technologie	1-4
Sicherheitsvorschriften	1-5
Sicherheitsbestimmungen	1-6
Behandlung von MOS-Bauelementen	1-9
Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien	1-10
Bedienelemente	1-11
Servicehinweise	1-58
Service- und Sonderfunktionen	1-62
Beschreibungen	2-1...2-12
Netzteil (MSM)	2-1
Chassisplatte (MFBG)	2-1
• Ablaufsteuerung / Deckelektronik (DE)	2-1
• Empfangseinheit (FV)	2-4
• IN/OUT (IO)	2-4
• Video / Chroma (VS)	2-5
• Standardton / Audio Linear (AL)	2-8
SECAM L (CSP)	2-9
Chassisplatte II (MSIO)	2-4 / 2-9
• IN/OUT II	2-4
• VPS	2-9
Chassisplatte II (MVIO)	2-4 / 2-9
• IN/OUT II	2-4
• VPS	2-9
• Ablaufsteuerung II	2-10
• Teletext "DOS"	2-10
Bedieneinheiten	2-12
Abgleich	3-1...3-3
Netzteil (MSM)	3-1
Chassisplatte (MFBG)	3-1
• Ablaufsteuerung / Deckelektronik (DE)	3-1
• Empfangseinheit (FV)	3-2
• Video / Chroma (VS)	3-2
• Standardton / Audio Linear (AL)	3-3
Kopfverstärker (LHA)	3-3
Bedieneinheiten (MDCG...)	3-3
Platinenabbildungen und Schaltpläne	4-1...4-34
Abkürzungen	4-1
Verdrahtungsplan	4-1
Blockschaltpläne (Analog / Digital)	4-2
Netzteil (MSM)	4-5
Laufwerkplatte – Sensoreinheit	4-11
Chassisplatte (MFBG)	4-8
• Ablaufsteuerung / Deckelektronik (DE)	4-10
• Empfangseinheit (FV)	4-12
• IN/OUT (IO)	4-13
• Video / Chroma (VS)	4-14
• Standardton / Audio Linear (AL)	4-15
SECAM L (CSP)	4-16
Chassisplatte II (MSIO)	4-18
• IN/OUT II	4-19
• VPS	4-19
Chassisplatte II (MVIO)	4-20
• Ablaufsteuerung II	4-20
• IN/OUT II	4-21
• VPS	4-21
• Teletext "DOS"	4-22
Kopfverstärker (LHA)	4-23
Bedieneinheit (MDCG1 / MDCG4)	4-26
Bedieneinheit (MDCG2)	4-28
Bedieneinheit (MDCG3)	4-30
Bedieneinheit (MDCG5)	4-32
Oszillogramme	4-33
Laufwerk	5-1...5-10
Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste	6-1...6-44

GB Table of contents

	Page
General	1-1...1-66
Video Recorder Overviews	1-3
Test Equipment / Jigs	1-4
Specifications	1-4
Chip Technology	1-4
Safety Requirements	1-5
Safety Standard Requirements	1-6
Handling of MOS Chip Components	1-9
Safety Precautions for Lithium Batteries	1-10
General Notes	1-38
Service Instructions	1-58
Service and Special Functions	1-62
Descriptions	2-1...2-12
Power Supply (MSM)	2-1
Family Board (MFBG)	2-1
• Sequence Control / Deckelectronics (DE)	2-1
• Frontend (FV)	2-4
• IN/OUT (IO)	2-4
• Video / Chroma (VS)	2-5
• Standard Sound / Audio Linear (AL)	2-8
SECAM L (CSP)	2-9
Family Board II (MSIO)	2-4 / 2-9
• IN/OUT II	2-4
• VPS	2-9
Family Board II (MVIO)	2-4 / 2-9
• IN/OUT II	2-4
• VPS	2-9
• Sequence Control II	2-10
• Teletext "DOS"	2-10
Keyboard Control Units	2-12
Adjustment Procedures	3-4...3-6
Power Supply (MSM)	3-4
Family Board (MFBG)	3-4
• Sequence Control / Deckelectronics (DE)	3-4
• Frontend (FV)	3-5
• Video / Chroma (VS)	3-5
• Standard Sound / Audio Linear (AL)	3-6
Head Amplifier (LHA)	3-6
Keyboard Control Units (MDCG...)	3-6
Layout of the P.C.B. and Circuit Diagrams	4-1...4-34
Abbreviations	4-1
Wiring Diagram	4-1
Block Circuit Diagrams (Analog / Digital)	4-2
Power Supply (MSM)	4-5
Tape Deck Sensor Panel	4-11
Family Board (MFBG)	4-8
• Sequence Control / Deckelectronics (DE)	4-10
• Frontend (FV)	4-12
• IN/OUT (IO)	4-13
• Video / Chroma (VS)	4-14
• Standard Sound / Audio Linear (AL)	4-15
SECAM L (CSP)	4-16
Family Board II (MSIO)	4-18
• IN/OUT II	4-19
• VPS	4-19
Family Board II (MVIO)	4-20
• Sequence Control II	4-20
• IN/OUT II	4-21
• VPS	4-21
• Teletext "DOS"	4-22
Head Amplifier (LHA)	4-23
Keyboard Control Unit (MDCG1 / MDCG4)	4-26
Keyboard Control Unit (MDCG2)	4-28
Keyboard Control Unit (MDCG3)	4-30
Keyboard Control Unit (MDCG5)	4-32
Oscillograms	4-33
Drive Mechanism	5-1...5-10
Exploded Views and Spare Parts List	6-1...6-44

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 AG
Geschäftsbereich Industrieelektronik
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel.0911/7330-0
Telefax 0911/7330-479

	Sach-Nr
Testcassette	9.27540 - 1011
Testcassette (HiFi)	9.27540 - 1016
Bandzug-Einstellgriff und stift	75988 - 002.27
Drehmomentmesser 600gf-cm	75987 - 262.72
Adapter	75987 - 262.73
Einstellschraubendreher	75987 - 262.80
Nylonhandschuhe	handelsüblich
Tentelometer	handelsüblich

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 (\pm 50kHz Hub)

Technische Daten**VHS-System**

1/2" Video - Cassettenrecorder	
Bandgeschwindigkeit	2.339cm/s (Standard play)
Aufzeichnungsgeschwindigkeit	4.84m/s (Standard play)
Umspultzeit bei Vor-/Rücklauf mit E180-Cassette:	typisch 95s

FS-Norm

CCIR, B/G/H - PAL / CCIR, BG - SECAM	GV 40..., GV 41..., GV 42..., GV 430 VPS, GV 435 EURO
CCIR, I - PAL	GV 430 GB, GV 4... EURO
CCIR, L - SECAM	GV 4... EURO

Video

Signal / Rauschabstand \geq 48dB (weighted)

Auflösung ca. 3MHz

Ton

Frequenzgang	
Standard play:	80Hz...10kHz \leq 8dB
Longplay:	80Hz...5kHz \leq 8dB

Störabstand \geq 43dB (weighted)

Gleichlaufschwankung \leq 0.5% (DIN 45507)

Netzspannung 220V~...240V~

Netzfrequenz 45...65Hz

Leistungsaufnahme bei Geräten ohne Teletext (DOS)

- Aufnahme	ca. 14W
- EE-Betrieb	ca. 10W
- Stand by (Modulator aus)	ca. 9,5W

Leistungsaufnahme bei Geräten mit Teletext (DOS)

- Aufnahme	ca. 17W
- EE-Betrieb	ca. 13W
- Stand by (Modulator aus)	ca. 12,5W

Umgebungstemperatur +10°C...+35°C

Relative Luftfeuchte \leq 80%

Betriebslage horizontal

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 AG
Geschäftsbereich Industrieelektronik
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel.0911/7330-0
Telefax 0911/7330-479

	Part no
Test cassette	9.27540 - 1011
Test cassette (HiFi)	9.27540 - 1016
Tape tension adjustment tool - handle and - pin	75988 - 002.27
Torque meter	75987 - 262.72
Adapter	75987 - 262.73
Adjustment screw driver	75987 - 262.80
Nylon gloves	commonly available
Tentelometer	commonly available

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 (\pm 50kHz deviation)

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 or forward wind/rewind of a E180 Cassette: typically	95s

TV standard

CCIR, B/G/H - PAL / CCIR, BG - SECAM	GV 40..., GV 41..., GV 42..., GV 430 VPS, GV 435 EURO
CCIR, I - PAL	GV 430 GB, GV 4... EURO
CCIR, L - SECAM	GV 4... EURO

Video

Signal / noise ratio \geq 48dB (weighted)

Video resolution approx. 3MHz

Sound

Frequency response	
Standard play:	80Hz...10kHz \leq 8dB
Longplay:	80Hz...5kHz \leq 8dB

Signal / noise ratio \geq 43dB (weighted)

Wow and flutter \leq 0.5% (DIN 45507)

Mains voltage 220V~...240V~

Mains frequency 45...65Hz

Power consumption for VCR models without teletext (DOS)

- Record	approx. 14W
- EE mode	approx. 10W
- Stand by mode (Modulator off)	approx. 9,5W

Power consumption for VCR models with teletext (DOS)

- Record	approx. 17W
- EE mode	approx. 13W
- Stand by mode (Modulator off)	approx. 12,5W

Ambient temperature +10°C ... +35°C

Relative humidity \leq 80%

Operating position horizontal

D CHIP Technik**Aus- und Einlöten von CHIP-Bauteilen**

- Verwenden Sie nur einen NiedervoltlötKolben mit Temperaturregelung.
- Die Löttemperatur sollte ca. 240 °C betragen (max. 300 °C).
- Halten Sie die Lötzeit so kurz wie möglich.
- Belassen Sie CHIP-Bauteile bis zur Bearbeitung in der Originalverpackung. Damit wird die Oxidation der Stirnkontakte vermieden.
- Berühren Sie CHIP- Bauteile nicht mit der bloßen Hand.

Auslöten von CHIP-Bauteilen

1. Schritt: CHIP- Lötstelle mit Sauglitze absaugen (Fig. 1).
2. Schritt: CHIP-Enden, bzw. das komplette CHIP-Bauteil erwärmen. CHIP von der Klebung ohne Kraftaufwand abdrehen, damit unter dem CHIP liegende Leiterbahnen nicht abgerissen werden (Fig. 2).

Achtung! Ausgelötetes CHIP nicht wiederverwenden! Die leitende Schicht kann ausgebrochen sein.

Einlöten von CHIP-Bauteilen

3. Schritt: Lötspitze von Löttrückständen säubern. Lötperle anbringen (Fig. 3).
4. Schritt: CHIP an der Lötstelle ansetzen, zentrieren und anlöten (Fig. 4).
5. Schritt: Freie Seite löten. Nach dem Erkalten die erste Lötstelle nochmals nachlöten (Fig. 5).

I Tecnica CHIP**Saldatura e dissaldatura di componenti MOS**

- Impiegare un saldatore a basso voltaggio con regolazione della temperatura.
- Temperatura del saldatore: ca. 240 °C (valore massimo 300 °C).
- Il tempo di saldatura deve essere il più breve possibile.
- Il componente CHIP deve rimanere nell'imballaggio originale fino al momento del suo impiego per evitare che le superfici di contatto si ossidino.
- Non toccare i componenti CHIP con mani nude.

Dissaldatura di un CHIP

1. Aspirare i punti di saldatura del CHIP con una calza dissaldante (Fig. 1).
2. Riscaldare le superfici di contatto del CHIP risp. te tutto il CHIP e staccarlo con cautela. Attenzione a non esercitare forza per non danneggiare le piste sottostanti (Fig. 2).

Attenzione! Non impiegare più il CHIP dissaldato, perchè il corpo elettrico può presentare delle rotture.

Saldatura di un CHIP

3. Pulire il punto dai residui di saldatura. Applicare una goccia di stagno (Fig. 3).
4. Appoggiare il CHIP sul punto di saldatura, centrarlo e quindi saldarlo (Fig. 4).
5. Saldare la superficie di contatto libera e, dopo che questa si è raffreddata, saldare nuovamente la superficie opposta (Fig. 5).

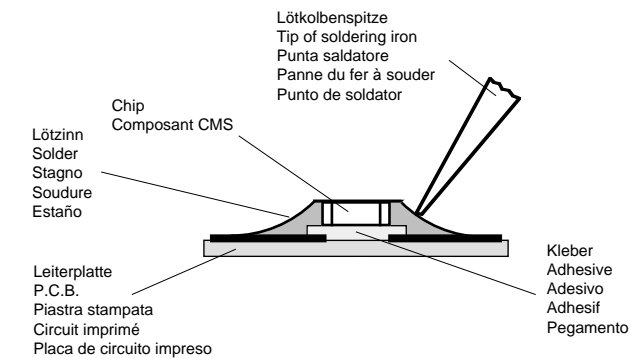


Fig. 1

GB CHIP Technology**Soldering and unsoldering of CHIP components**

- Use only low-voltage soldering irons with temperature control.
- Permissible soldering temperatures are approx. 240 °C up to max. 300 °C.
- Keep the soldering period as short as possible.
- Keep the CHIP components in their original packages until they are used to avoid oxidation of the end contacts.
- Do not touch CHIP components with bare hands.

Unsoldering of CHIP components

1. step: Clean the CHIP soldering point with a solder wick (Fig. 1).
2. step: Warm up the ends of the CHIP or the whole CHIP component and remove the CHIP from the adhesive by turning it without application of force so that the tracks beneath the CHIP do not break (Fig. 2).

Attention! Do not use unsoldered CHIPS any more! The conductive layer may be broken.

Soldering of CHIP components

3. step: Remove possible residues from the soldering point. Then apply a solder bead (Fig. 3).
4. step: Put the CHIP onto the soldering point, then center and fix it (Fig. 4).
5. step: Solder the free end of the CHIP and resolder the first soldering point after it has cooled (Fig. 5).

F Technologie CMS**Soudure des composants CMS**

- Utiliser exclusivement un fer à souder à basse tension et réglage thermique
- La température de soudure doit être de 240 °C environ (max. 300 °C)
- L'opération doit être très brève.
- Conserver les composants CMS dans leur emballage d'origine jusqu'au moment de leur utilisation, ceci pour éviter l'oxydation des contacts externes.
- Ne pas toucher les composants CMS à la main nue.

Dessoudage des composants CMS

1. Aspirer la soudure du composant CMS à l'aide de la tresse à souder (Fig. 1).
2. Chauffer légèrement les contacts externes du composant CMS ou le composant lui-même. Retirer ce dernier avec précaution en le tournant afin d'éviter un arrachement des circuits imprimés situés sous le composant (Fig. 2).

Attention! Ne pas réutiliser les composants CMS, la face conductrice pouvant être endommagée.

Soudure des composants CMS

3. Aspirer les restes de soudure sur le circuit. Poser une pointe de soudure (Fig. 3).
4. Poser le composant CMS sur cette pointe de soudure, centrer et souder. Maintenir le composant CMS à l'aide d'une pince (Fig. 4).
5. Effectuer la même opération pour l'autre côté. Terminer la première soudure (Fig. 5).

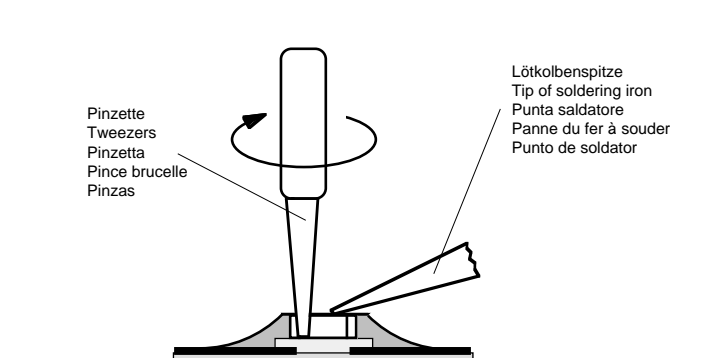


Fig. 2

E Técnica de CHIP's

Soldaje y desoldaje de CHIP's

- Emplear sólo un soldador de bajo voltaje con regulación de temperatura.
- La temperatura del soldador debe ser de aprox. 240 °C (máx. 300 °C).
- El tiempo de soldadura debe de ser lo más corto posible.
- Dejar los componentes CHIP hasta su montaje en el embalaje original. Con ello se evita la oxidación de los contactos frontales.
- No tocar con las manos los componentes CHIP.

Desoldaje de un CHIP

Primer paso: Aspirar el estaño del punto de soldadura con un aspirador de los tipos de pera o de resorte (Fig. 1).

Segundo paso: Calentar los extremos o todo el CHIP y girarlo con las pinzas. No hacer fuerza para que la placa de circuito impreso no resulte dañada. Cuidar de que las pistas situadas debajo del CHIP no se suelten de la placa, ya que éstas también están pegadas (Fig. 2).

Ciudadano! No volver a utilizar el CHIP desoldado. La capa eléctrica puede estar interrumpida.

Soldadura de CHIP's

Tercer paso: Limpiar el punto de soldadura de residuos de la soldadura anterior. Poner una gota de estaño (Fig. 3).

Cuarto paso: Colocar el CHIP sobre la gota de estaño, centrarlo y soldarlo (Fig. 4).

Quinto paso: Soldar la parte libre y, después enfriarse, soldar también la parte opuesta (Fig. 5).

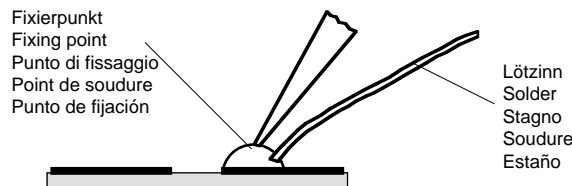


Fig. 3

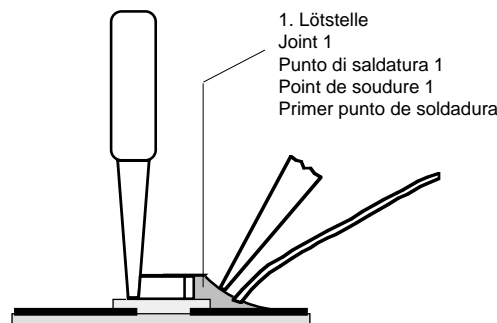


Fig. 4

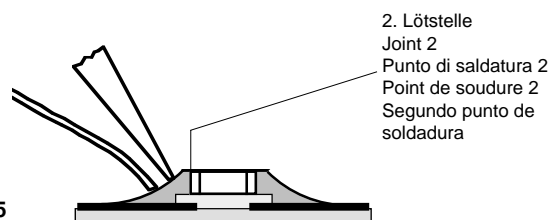


Fig. 5

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!



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

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!



GB **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!



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

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



I **Attenzione:** Osservare le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!



Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!



F **Attention:** Prière d'observer les prescriptions de sécurité VDE 0701 (concernant les réparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!



Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les prescriptions **MOS**!



E **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!



Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparación observar las normas sobre componentes **MOS**!



USA **Attention:** Because of autovoltage facility this set can be operated from AC mains from 220...240V, 45...60Hz. Also observe the information given on the rear of the set.



CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type of fuses!

CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.



Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

By checking the leakage current and insulation resistance ensure that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

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

- D **Sicherheitsbestimmungen**
 GB **Safety Standard Compliance**
 I **Norme di sicurezza**
F **Prescriptions de sécurité**
 E **Disposiciones para la seguridad**
 USA **Safety Instructions**

D **Sicherheitsbestimmungen**

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!

Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol

• **Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**

Isolationsmesser ($U_{\text{Test}} = 500\text{V-}$) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metalllegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:

$$R_{\text{isol}} \geq 2\text{M}\Omega \text{ bei } U_{\text{Test}} = 500\text{V-}$$

Meßzeit: $\geq 1\text{s}$ (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt $< 2\text{M}\Omega$ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

• **Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.**

Ableitstrommesser ($U_{\text{Test}} = 220\text{V}\approx$) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metalllegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:

$$I_{\text{Ableit}} \leq 1\text{mA} \text{ bei } U_{\text{Test}} = 220\text{V} \approx / \text{Meßzeit} \geq 1\text{s} \text{ (Fig. 2)}$$

• Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 4** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
 Thomas-Mann-Str. 16-20
 D-90471 Nürnberg

• Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil

- eine Instandsetzung unmöglich ist,
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

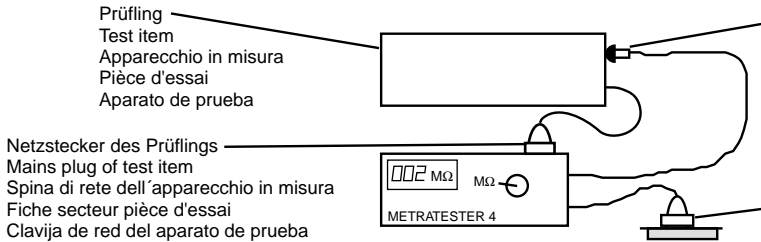


Fig. 1

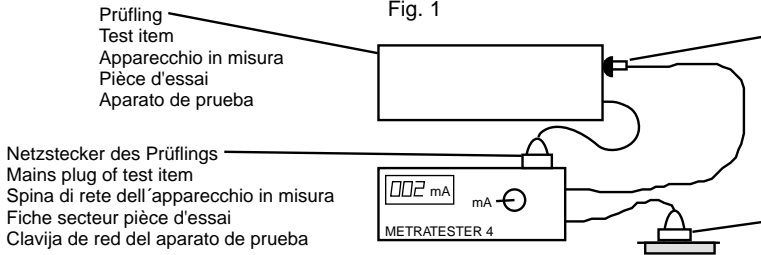


Fig. 2

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
 All metal and metallised parts must be tested with the Caliper clamp.
 Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
 A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
 Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
 All metal and metallised parts must be tested with the Caliper clamp.
 Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
 A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
 Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
 Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
 Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.

- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

GB **Safety Standard Compliance**

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switched on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol

• **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701,**

Connect an Insulation Meter ($U_{\text{Test}} = 500\text{V-}$) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:

$$R_{\text{isol}} \geq 2\text{M}\Omega \text{ at } U_{\text{Test}} = 500\text{V-}$$

Measuring time: $\geq 1\text{s}$, (Fig. 1)

Comment: On products conforming to the Safety Class II the Insulation Resistance can be $< 2\text{M}\Omega$, dependent constructively on discharge resistors. In this case, the check of the leakage current is significant.

• **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**

Connect the Leakage Current Meter ($U_{\text{Test}} = 220\text{V}\approx$) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:

$$I_{\text{Leak}} \leq 1\text{mA} \text{ at } U_{\text{Test}} = 220\text{V} \approx$$

Measuring time: $\geq 1\text{s}$, (Fig. 2)


• We recommend that the measurements be carried out using the **METRATESTER 4**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
 Thomas-Mann-Str. 16-20
 D-90471 Nürnberg

• If the safety of the product is not proved, because


- a repair and restoration is impossible
- or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol  only original spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Parts contributing to the safety of the product must not be damaged or obviously unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.

I Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio è acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo .

Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701

Applicare il misuratore di isolamento (tens._{prova} = 500V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:

$$R_{\text{isol}} \geq 2M\Omega \text{ con tens.}_{\text{prova}} = 500V-$$

Tempo di misura: $\geq 1s$ (Fig. 1).

Nota: Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a $< 2M\Omega$.

In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701


Applicare il misuratore di isolamento (tens._{prova} = 220V \approx) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:

$$I_{\text{disp.}} \leq 1mA \text{ con tens.}_{\text{prova}} = 220V\approx$$

Tempo di misura : $\geq 1s$ (Fig. 2)

F Prescriptions de sécurité

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signalé par le symbole .

Mesure de la résistance d'isolement selon VDE 0701

Brancher un appareil de mesure d'isolation ($U_{\text{test}} = 500V-$) simultanément sur les deux pôles secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.).

Le fonctionnement est correct lorsque:

$$R_{\text{isol}} \geq 2M\Omega \text{ pour une } U_{\text{test}} = 500V-$$

Durée de la mesure: $\geq 1s$

Observations: L'isolation des appareils de la classe II, de part leur conception (résistances de décharge), peut être inférieure à $2M\Omega$, (Fig. 1).

Mesure du courant de fuite selon VDE 0701

Brancher un ampèremètre du courant de fuite ($U_{\text{test}} = 220V\approx$) simultanément sur les deux pôles du secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.). Le fonctionnement est correct lorsque (Fig. 2):

$$I_{\text{fuite}} \leq 1mA \text{ pour } U_{\text{test}} = 220V\approx$$

Durée de la mesure: $\geq 1s$.


- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The tension relief and bending protection bushes are to be checked for their functional safety.
- Thermally loaded solder pads are to be sucked off and re-soldered. Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATER 4** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90471 Nürnberg

- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
 - una riparazione non è possibile
 - oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat. la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza


- Impiegare solo componenti originali:
 - I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz.  devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell'apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinché non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E' necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

Pour ces mesures, nous préconisons l'utilisation du **METRATER 4** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90471 Nürnberg


- Dans le cas où la sécurité de l'appareil n'est pas assurée pour les raisons suivantes:
 - la remise en état est impossible
 - l'utilisateur ne souhaite pas la remise en état de l'appareil, l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole .
- doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particulièrement aux isollements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Vérifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

E Disposiciones para la seguridad

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de protección II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación.

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el símbolo .

• Medida de la resistencia de aislamiento según VDE 0701.

Aplicar el medidor de aislamiento ($U_{\text{prueba}} = 500\text{V}$ -), simultáneamente, a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con:

$$R_{\text{aisl}} \geq 2\text{M}\Omega \text{ con } U_{\text{prueba}} = 500\text{V}$$

Tiempo de medida: $\geq 1\text{seg}$.

Observación: En aparatos de la clase de protección II, condicionado por la construcción y por resistencias de descarga, el valor de medida de la resistencia de aislamiento puede ser inferior a $< 2\text{M}\Omega$.

En este caso es decisiva la medida de la corriente derivada (Fig.1).

• Medida de la corriente derivada de acuerdo con VDE 0701.

Aplicar el medidor de corriente derivada ($U_{\text{prueba}} = 220\text{V}$ ≈) simultáneamente a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con (Fig. 2):

$$I_{\text{deriv}} \leq 1\text{mA} \text{ con } U_{\text{prueba}} = 220\text{V} \approx$$


Tiempo de medida: $\geq 1\text{seg}$.

- Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 4** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90471 Nürnberg

- Si no se cumple la seguridad del aparato, porque
 - la puesta en orden es imposible, o
 - existe el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales. Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad  son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

USA Safety Instructions

U.S. & Canada



The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage", within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



The exclamation point within an equilateral triangles is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

This product was designed and manufactured to meet strict quality and safety standards. There are, however, some installation and operation precautions which you should be particularly aware of.

- Read Instructions - All the safety and operating instructions should be read before the appliance is operated.
- Retain Instructions - The safety and operating instructions should be retained for future reference.
- Heed Warnings - All warnings on the appliance and in the operating instructions should be adhered to.
- Follow Instructions - All operating and use instructions should be followed.
- Water and Moisture - The appliance should not be used near water-for example, near a bathtub, washbowl, kitchen sink, laundry tub, in a wet basement, or near a swimming pool, and the like.
- Wall or Ceiling Mounting - The appliance should be mounted to wall or ceiling only as recommended by the manufacturer.
- Ventilation - The appliance should be situated so that its location or position does not interfere with its proper ventilation. For example, the appliance should not be situated on a bed, sofa, rug, or similar surface that may block the ventilation openings; or, placed in a built - in installation, such as a bookcase or cabinet that may impede the flow of air through the ventilation openings.
- Heat - The appliance should be situated away from heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other appliances (including amplifiers) that produce heat.

- Power Sources - The appliance should be connected to a power supply only of the type given above or as marked on the appliance.
- Power-Cord Protection - Power-supply cords should be routed so that they are not likely to be walked on or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the appliance.
- Cleaning - The appliance should be cleaned only as recommended by the manufacturer.
- (x1) Power Lines - An outdoor antenna should be located away from power lines.
- (x2) Outdoor Antenna Grounding - If an outside antenna is connected to the receiver, be sure the antenna system is grounded so as to provide some protection against voltage surges and built up static charges. Section 810 of the National Electrical Code, ANSI / NFPA No. 70-1984, provides information with respect to proper grounding of the mast and supporting structure, grounding of the lead-in wire to an antenna discharge unit, size of grounding conductors, location of antenna discharge unit, connection to grounding electrodes, and requirements for the grounding electrode.
- Nonuse Periods - The power cord of the appliance should be unplugged from the outlet when left unused for a long period of time.
- Object and Liquid Entry - Care should be taken so that objects do not fall and liquids are not spilled into the enclosure through openings.
- Damage Requiring Service - The appliance should be serviced by qualified service personnel when: The power-supply cord or the plug has been damaged; or objects have fallen, or liquid has been spilled into the appliance; or the appliance has been exposed to rain; or the appliance does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance; or the appliance has been dropped, or the enclosure damaged; or the batteries have been damaged.
- Servicing - the user should not attempt to service the appliance beyond that described in the operating instructions. All other servicing should be referred to qualified service personnel .

Items (x1) and (x2) apply only to receivers or tuners.

D Behandlung von MOS - Bauelementen

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

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

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

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

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

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

I Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.

Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricarsi staticamente e queste cariche possono trasmettersi all'uomo, particolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.

Le strutture di sicurezza sull'ingresso e sull'uscita dei circuiti MOS hanno un'efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.

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

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

Norme di taratura per gli integrati MOS:

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

GB Handling of MOS Chip Components

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

Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.

Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

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

MOS Soldering Instructions

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

F Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

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

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

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

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

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

Prescription de soudure sur les circuits MOS

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

E Tratamiento de componentes en técnica MOS

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

En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética. Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.

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

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

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

Precauciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

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

D Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien

Vorsicht bei Lithium-Batterien:

Bei falscher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr!

Lithium-Batterien dürfen **nur** gegen **Original-Ersatzteile** (s. Ersatzteilliste) getauscht werden.

Die verbrauchten Lithium-Batterien entsorgen Sie bitte fachgerecht.



Safety Precautions for Lithium Batteries

Warning! Lithium Batteries:

Wrongly used lithium batteries (excessive heat, wrong connection of terminals, short circuit) represent a danger of explosion!

Lithium batteries must be replaced **only** by **original spare parts** (see Spare Parts List).

Please observe the appropriate disposal regulations for exhausted lithium batteries.

DK Adversel!

Lithiumbatteri. Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type.

Lever det brugte batteri tilbage til leverandøren.

S Varning

Eksplosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batterityp eller ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren.

Kassera använt batteri enligt fabrikanterens instruktion.

SF Varoitus

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu.

Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Notizen / Notes

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

1. Bedienelemente

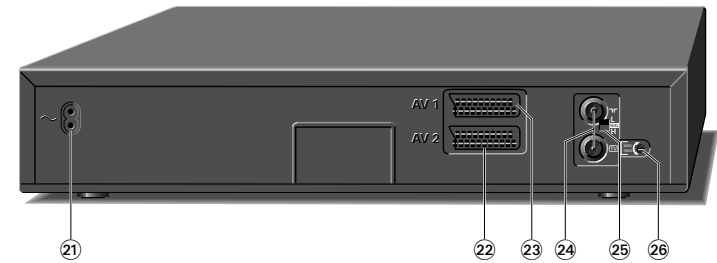
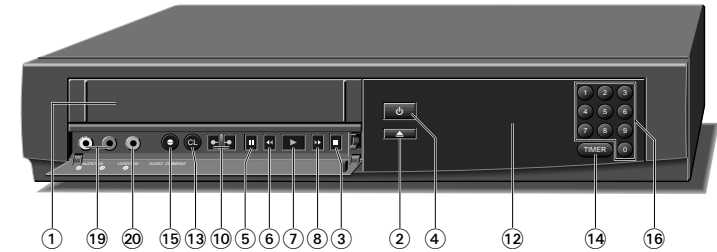
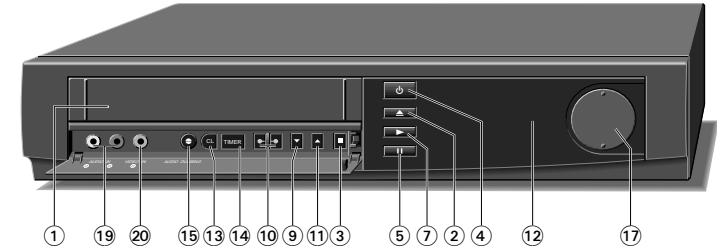
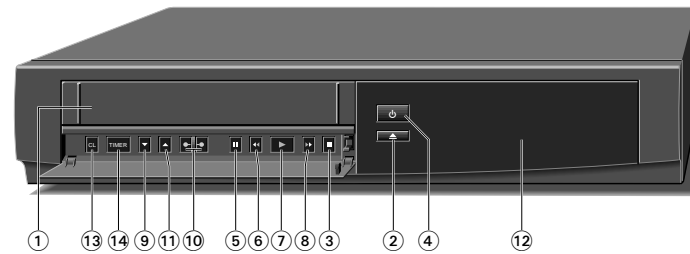
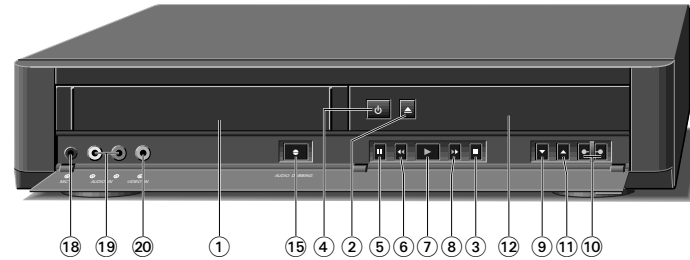
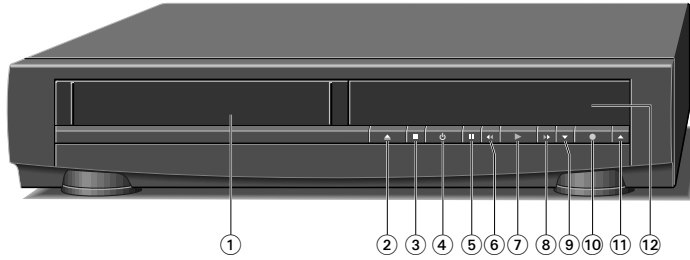
Hinweis:

Dieses Kapitel enthält Auszüge aus der Bedienungsanleitung. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der entsprechenden Bedienungsanleitung (Sachnummer siehe Ersatzteilliste).

Die Videorecorder auf einen Blick

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

- ① Cassettenfach
- ② Cassettenauswurf
- ③ Beendet alle Funktionen (Stop)
- ④ Schaltet den Recorder ab (stand by)
- ⑤ Pause bei Aufnahme
Standbild bei Wiedergabe
- ⑥ Bildsuchlauf rückwärts (bei Wiedergabe)
Rücklauf (bei Stop)
- ⑦ Startet die Wiedergabe
- ⑧ Bildsuchlauf vorwärts (bei Wiedergabe)
Vorlauf (bei Stop)
- ⑨ Zur Programmplatzwahl (bei Stop)
- ⑩ Aufnahme-Taste
- ⑪ Zur Programmplatzwahl (bei Stop)
- ⑫ Display
- ⑬ Löscht Daten
- ⑭ Eröffnet die Timer-Programmierung; bestätigt
Timer-Daten
- ⑮ Nachvertönen
- ⑯ Ziffern-Tasten für verschiedene Eingaben
- ⑰ Drehscheibe
- ⑱ Mikrofoneingang
- ⑲ Audioeingänge (Camcorder)
- ⑳ Videoeingang (Camcorder)
- ㉑ Netzanschluß
- ㉒ EURO-AV2-Buchse (Pay-TV)
- ㉓ EURO-AV1-Buchse (In / Out)
- ㉔ Antennenbuchsen
- ㉕ Dämpfungsschalter für Antennenpegel
- ㉖ Kanaleinsteller



1. Bedienelemente

Die Fernbedienungen auf einen Blick

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

- ① ... ⑩ _____ Ziffern-Tasten für verschiedene Eingaben.
- SAT _____ Taste ohne Funktion.
- SET _____ Eröffnet die Timer-Programmierung in die Anzeige der Fernbedienung und schaltet die Anzeige wieder ab.
- EWED _____ Wählt eine "tägliche" oder "wöchentliche" Aufzeichnung (bei der TIMER-Programmierung).
- _____ Sendet die Timer-Daten der Fernbedienung an den Recorder.
- OK _____ Bestätigt Daten.
- AV1/2 _____ Wählt den Programmplatz AV 1 oder AV 2 für die Aufnahme bzw. für die Aufnahme-Programmierung.
- CHECK _____ Zur Kontrolle der jeweiligen Daten (PROG, START usw.) in der Anzeige des Recorders.
- CL _____ Löscht Daten.
- REC/STOP _____ Starten die Aufnahme.
- TIMER ON/OFF _____ Unterbricht/aktiviert die Aufnahmebereitschaft des Recorders.
- S-VHS _____ Taste ohne Funktion.
- PROGRAM TRACKING _____ Wählt den Programmplatz (bei Stop); zum Einstellen der Spurlage (bei Wiedergabe). Zum Anwählen des Timer-Platzes zur Kontrolle oder Löschen.
- AUTO _____ Aktiviert die Auto Tracking-Funktion.
- V _____ Programmier-Taste
- _____ Aktiviert die Eingabe der Gesamtspielzeit.
- _____ Aktiviert die Ziellauf- und die APF-Funktion.
- Hi-Fi _____ Taste ohne Funktion.
- LP _____ Schaltet auf Langspiel-Betrieb und wieder zurück auf Standardspiel-Betrieb.

- COUNT _____ Schaltet um, zwischen Spielzeit- und Bandlängenanzeige.
- 0000 _____ Schaltet die Bandlängenanzeige auf 0000.
- _____ Taste ohne Funktion.
- _____ Schaltet den Recorder ab (stand by).

Tasten für die Bedienung eines geeigneten GRUNDIG Fernsehgerätes

- PROGRAM _____ Wählt den Programmplatz.
- _____ Schaltet das Fernsehgerät ab (stand by).
- AV _____ Wählt den Programmplatz AV (für die Wiedergabe des Videorecorders).
- _____ Verändern die Lautstärke

Lauffunktions-Tasten und Jog/Shuttle

- II _____ Pause bei Aufnahme, Standbild bei Wiedergabe.
- ◀ _____ Bildsuchlauf rückwärts bei Wiedergabe, Rücklauf bei Stopp.
- ▶ _____ Startet die Wiedergabe.
- ▶▶ _____ Bildsuchlauf vorwärts bei Wiedergabe, Vorlauf bei Stopp.
- ◀◀ _____ Startet die Wiedergabe rückwärts.
- _____ Beendet alle Funktionen (Stopp).
- _____ Ändert die Zeitlupengeschwindigkeit.
- ◀|| _____ Taste ohne Funktion.
- ▶|| _____ Schaltet auf Zeitlupe.
- + _____ Schaltet das Standbild weiter;
- _____ Shuttle-Ring, zum Anwählen verschiedener Wiedergabegeschwindigkeiten.
- _____ Jog-Drehscheibe, verändert die Zeitlupengeschwindigkeit.

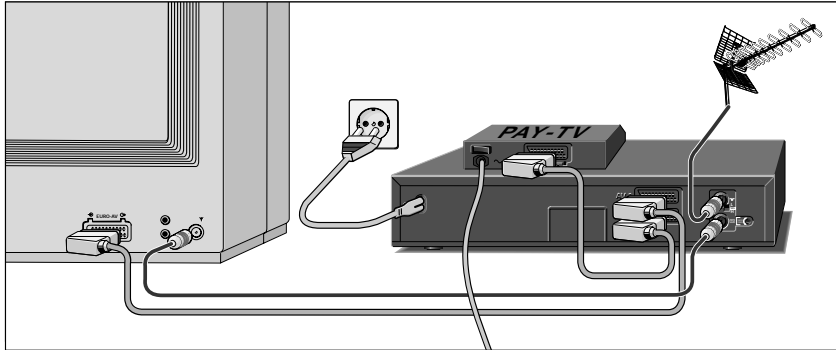
Tasten der zweiten Ebene

- ◀ ▲ ▶ ▼ _____ Cursor-Tasten, zum Bewegen des Cursors (Schreibmarke) und zum Anwählen verschiedener Funktionen; zum Feinabstimmen der Programme
- FINE TUNING - + _____ Zum Feinabstimmen der Programme.
- NAME _____ Aktiviert die Eingabe für die Senderkurzbezeichnung (beim Programmeinstellen).
- C _____ Aktiviert einen externen Decoder (beim Programmeinstellen).
- STORE _____ Speichert Daten (beim Programmeinstellen).
- DATE ○ _____ Ruft die Uhrzeit und das Datum auf.
- OK _____ Bestätigt Daten.
- TIP _____ Taste ohne Funktion.
- TIP _____ Zum Ein-/Ausblenden einer Titelzeile in die Aufnahme.
- VPT _____ Für die Aufnahme-Programmierung mit Text-Programmierung; blendet die in der Sender-Tabelle gespeicherte Videotext-Seite in den Bildschirm ein.
- INFO _____ Schaltet auf die Info-Tafel und zurück auf das Fernsehbild.
- EBI _____ Wählt Seite 100 (Übersicht) im Videotext-Betrieb.
- (rot) _____ Blättert im Videotext-Betrieb um eine Seite zurück.
- (grün) _____ Blättert im Videotext-Betrieb um eine Seite vor.
- (gelb) _____ Zum Wählen von Kapiteln im Videotext-Betrieb.
- (blau) _____ Zum Wählen von Themen im Videotext-Betrieb.
- EBI _____ Gibt verdeckte Informationen im Videotext-Betrieb frei, zum Beispiel bei Ratseln.
- EBI _____ Vergrößert die Zeichenhöhe im Videotext-Betrieb.
- STOP _____ Hält Mehrfachseiten im Videotext-Betrieb an.
- PICTURE _____ Aktiviert die Bildschärfe-Einstellung.
- 1 VIDEO 2 1111 _____ Schaltet die Fernbedienung um für die Bedienung eines zweiten Recorders.
- ATS _____ Wählt die ATS euro plus-Funktion.
- PALSEC _____ Schaltet die Farbnorm (PAL oder SECAM) um.
- _____ Aktiviert die Eingabe der Kennzahl.
- CODE _____ Zur Vorwahl verschiedener Sonderfunktionen.




2. Anschließen und Einstellen


Recorder anschließen



Recorder an die Antenne anschließen

Ziehen Sie das Antennenkabel aus der Antennenbuchse Ihres Fernsehgeräts und stecken Sie es in die Antennenbuchse  des Recorders.

Recorder und Fernsehgerät verbinden

Verbinden Sie mit dem beige packten Antennenkabel die Buchse  des Recorders mit der Antennenbuchse Ihres Fernsehgeräts.

Ist Ihr Fernsehgerät mit einer EURO-AV-Buchse ausgestattet, verbinden Sie zusätzlich die EURO-AV-Buchse des Fernsehgeräts über ein Euro-AV-Kabel mit der Buchse AV1 des Recorders.

Das EURO-AV-Kabel ist im Fachhandel erhältlich.

Der Vorteil dieses Anschlusses ist eine bessere Bild- und Tonqualität bei Wiedergabe und bei EE-(Durchschleif)-Betrieb.

"Pay-TV"-Decoder anschließen

Wenn Sie verschlüsselte Fernseh-Programme privater Anbieter empfangen und aufzeichnen wollen, ist ein Decoder notwendig. Fragen Sie im Fachhandel.

Verbinden Sie den Decoder über ein EURO-AV-Kabel mit der Buchse AV2 des Videorecorders.

Recorder an das Stromnetz anschließen

Beige packtes Netzkabel in die Netzbuchse ~ des Recorders stecken.

Stecker des Netzkabels in die Steckdose stecken. Der Recorder ist jetzt eingeschaltet.


Nur durch Ziehen des Netzsteckers ist der Recorder vom Stromnetz getrennt.

2. Anschließen und Einstellen

Bildqualität verbessern


Wenn sich auf dem Bildschirm des Fernsehgeräts Schlangenlinien zeigen, ist der eingestellte Kanal mit einem Fernsehprogramm belegt.


In diesem Fall gehen Sie wie folgt vor:


Taste  am Recorder drücken.


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).

Kanal am Fernsehgerät speichern (siehe Bedienungsanleitung des Fernsehgeräts).

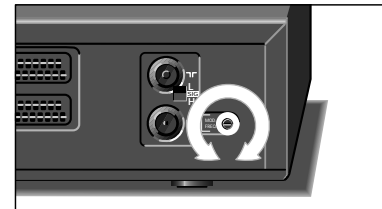
Antennenkabel aus der Buchse  des Recorders ziehen.

Testbild einschalten, dazu Taste  am Recorder drücken. Der Recorder sendet nach kurzer Zeit das Testbild.

Drehen Sie den Kanaleinsteller  (MOD./FREQ.) in der Rückseite des Recorders (siehe Abbildung) mit dem beige packtem Einstellstift etwas nach links oder rechts, bis das Testbild am Fernhildschirm erscheint.

Antennenkabel wieder in die Buchse  des Recorders stecken.

Einstellung mit Taste  am Recorder beenden.


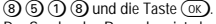



Sender des Recorders abschalten und einschalten

Wenn Ihnen 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 können Sie den Sender des Recorders abschalten.

Damit das Bild-/Tonsignal des Recorders zu Ihrem Fernsehgerät gelangt, müssen die Geräte mit einem EURO-AV-Kabel verbunden sein.


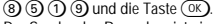

Sender des Recorders abschalten

Drücken Sie nacheinander die Taste , die Ziffern-Tasten  und die Taste .

Der Sender des Recorders ist abgeschaltet.

In der Anzeige des Recorders erscheint kurzzeitig: »OFF«.

Sender des Recorders einschalten

Drücken Sie nacheinander die Taste , die Ziffern-Tasten  und die Taste .

Der Sender des Recorders ist eingeschaltet.

In der Anzeige des Recorders erscheint kurzzeitig: »ON«.

2.1 Anschließen und Einstellen von Geräten mit ShowView

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

Vorbereiten

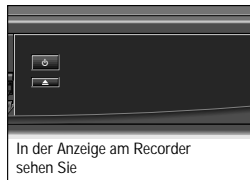
Fernsehgerät einschalten.

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

Sie können das Einstellen am Bildschirm kontrollieren.



Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung



In der Anzeige am Recorder sehen Sie



Erläuterungen

1. ATS euro plus-Funktion anwählen

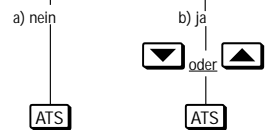
ATS

DEUT

Alle vorher gespeicherten Kanalzahlen werden gelöscht.

In der Anzeige des Recorders erscheint »DEUT« für die Landessprache, dies ist ab Werk eingestellt.

2. Landessprache (des Aufstellungs-ortes) wählen



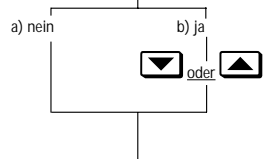
DEUT

D

Durch "Landessprache" wählen legen Sie ein Merkmal für den ATS euro plus-Suchlauf und damit für das Sortieren der Fernseh-Programme fest. Sie können zwischen verschiedenen Landessprachen wählen.

In der Anzeige des Recorders erscheint: »D« für die Länderkennzeichnung, dies ist ab Werk eingestellt.

3. Land (Aufstellungsort) wählen



D

Durch "Land" wählen legen Sie ein weiteres Merkmal für den ATS euro plus-Suchlauf und damit für das Sortieren der Fernseh-Programme fest. Sie können zwischen verschiedenen Ländern wählen.

Ist in diesen Ländern nicht das von Ihnen benötigte vorhanden, wählen Sie die Einstellung »ELSE« (= andere).



2.1 Anschließen und Einstellen Fernseh-Programme einstellen

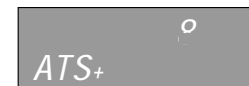
Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

In der Anzeige am Recorder sehen Sie

Erläuterungen

4. ATS euro plus-Suchlauf starten

ATS



Der ATS euro plus-Suchlauf wird gestartet, das rollierende Symbol »o« zeigt die Suche an.

Der Recorder sucht alle Kanalzahlen nach Fernseh-Programmen ab, sortiert und speichert sie.

Nach einiger Zeit hat der Recorder den ATS euro plus-Suchlauf durchgeführt, in der Anzeige erscheint der erste Programmplatz, geben Sie die benötigte ShowView Nummer ein.

5. Benötigte ShowView Nummer dreistellig eingeben

1 ... 0

OK



Die ShowView Nummern müssen dreistellig eingegeben werden.

Beispiel: für Nummer 5 geben Sie 0 0 5 ein, für Nummer 15 geben Sie 0 1 5 ein.

Mit Taste (CL) können Sie – bei Fehleingaben – die Nummer löschen.

In der Anzeige am Recorder erscheint: »--«.

Für weitere Programmplätze wiederholen Sie die Eingabe.

Wenn jedem Programmplatz "seine" ShowView Nummer zugeordnet ist, erscheint in der Anzeige am Recorder »OK«.

6. Fernseh-Programme überprüfen

a) Programmplätze anwählen



b) Einstellung beenden



Überprüfen Sie jetzt, ob Ihnen die Zuordnung der Fernseh-Programme zusagt.

Bei Sendeanstalten die ein VPS-Signal senden, wird automatisch die Senderkurzbezeichnung vom Recorder übernommen und am Recorder erscheint die Anzeige: »VPS«.

2.1 Anschließen und Einstellen von Geräten mit ShowView

Änderungen und Ergänzungen für die Programmplätze

In diesem Kapitel finden Sie, wie Sie ...

- ... die Reihenfolge der Fernseh-Programme ändern (siehe Pkt. 1);
- ... die Sender-Kurzbezeichnungen eingeben – wenn diese von der Sendeanstalt nicht vorgegeben wurden (siehe Pkt. 2);
- ... das Bild feinabstimmen – falls dies notwendig ist (siehe Pkt. 3);



1. Fernseh-Programme umsortieren

a) Programmplatz anwählen



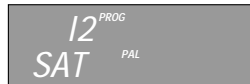
b) Programmplatz markieren



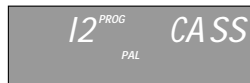
c) Neuen Programmplatz anwählen



d) Fernseh-Programm speichern



e) ShowView Nummer bestätigen



Wenn Ihnen die Reihenfolge der Fernseh-Programme nicht zusagt, können Sie dies ändern.

Taste so oft drücken, bis am Bildschirm Ihres Fernsehgerätes das Fernseh-Programm erscheint, das Sie auf einen anderen Programmplatz "legen" möchten.

In der Anzeige am Recorder blinkt die Nummer des Programmplatzes, zum Beispiel: »5 PROG«.

Taste so oft drücken, bis die Nummer des "neuen" Programmplatzes in der Anzeige des Recorders erscheint, zum Beispiel: »12 PROG«.

Das Fernseh-Programm ist auf dem neuen Programmplatz gespeichert, die anderen Fernseh-Programme verschieben sich um eine Position.

Wollen Sie weitere Fernseh-Programme umsortieren, so wiederholen Sie den Vorgang.

2.1 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen . . .

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

In der Anzeige am Recorder sehen Sie

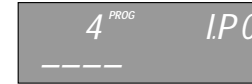
Erläuterungen

2. Sender-Kurzbezeichnung eingeben (max. 4 Stellen)

a) Programmplatz anwählen



b) Eingabe vorbereiten



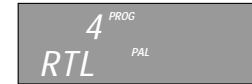
c) Zeichen wählen



zur nächsten Stelle



d) speichern



e) ShowView Nummer bestätigen



»I.PC« bezeichnet die erste Stelle der Sender-Kurzbezeichnung (I = 1. Stelle, PC = Programme Code).

Pro Tastendruck rollieren die Zeichen an der ersten Stelle der Sender-Kurzbezeichnung.

Ein Leerzeichen finden Sie zwischen Z und +.

Mit Taste können Sie ein bereits bestätigtes Zeichen anwählen und danach ein neues Zeichen eingeben.

In der Anzeige am Recorder stehen die Daten des Programmplatzes.



2.1 Anschließen und Einstellen von Geräten mit ShowView

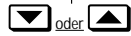
Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

In der Anzeige am Recorder sehen Sie

Erläuterungen

3. Bild feinabstimmen (wenn notwendig)

a) Programmplatz anwählen

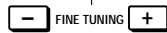


4^{PROG} CASS
PAL

b) Eingabe vorbereiten

STORE

c) Feinabstimmen



4^{PROG} 2
FINE PAL

Diese Korrektur müssen Sie nur durchführen, wenn die Bildqualität schlecht ist.

Die Bildkonturen werden weicher oder härter.
Der Abstimmbereich – von -4 bis 4 – wird angezeigt.

d) speichern

STORE

4^{PROG}
RTL

e) ShowView Nummer bestätigen

STORE

4^{PROG} CASS
PAL

4. Fernseh-Programm löschen (wenn nicht benötigt)

a) Programmplatz anwählen



20^{PROG} CASS
PAL

b) Fernseh-Programm löschen

STORE

CL

20^{PROG} CASS
PAL

Die folgenden Fernseh-Programme rücken um einen Programmplatz vor.



2.1 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen ...

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

In der Anzeige am Recorder sehen Sie

Erläuterungen

5. Programmplatz für einen externen Decoder aktivieren

a) Programmplatz anwählen



21^{PROG} CASS
PAL

b) Decoder aktivieren

STORE

C

21^{PROG} C:
C+

Der Decoder muß an der Buchse AV2 angeschlossen sein.

c) speichern

STORE

21^{PROG}

d) ShowView Nummer bestätigen

STORE

21^{PROG} CASS
PAL

6. SECAM-Farbnorm aktivieren

a) Programmplatz anwählen



22^{PROG} CASS

b) SECAM-Farbnorm aktivieren

STORE

PAL/SEC

22^{PROG} SAT
SEC

c) speichern

STORE

22^{PROG}

d) ShowView Nummer bestätigen

STORE

22^{PROG} CASS
SEC

Diese Einstellung ist notwendig, wenn der Recorder ein Fernseh-Programm mit dieser Farbnorm empfängt (SECAM-Sendung).



2.1 Anschließen und Einstellen von Geräten mit ShowView

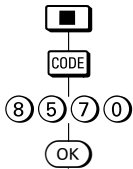
Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie

Erläuterungen

7. Fernseh-Programm von Hand einstellen

a) Funktion anwählen



b) Fernseh-Programm suchen



Tasten oder gedrückt hal-

Das rollierende Symbol »◁◁« zeigt die Suche an.

c) Fernseh-Programm speichern



Wählen Sie einen freien Programmplatz.

d) Programmplatz wählen



Im Beispiel Programmplatz »20 PROG«.

e) Programmplatz speichern



Zum Suchen weiterer Fernseh-Programme wiederholen Sie die Einstellung ab Pkt. 7a.

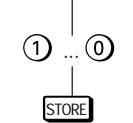
Die ShowView Nummern müssen dreistellig eingegeben werden.

Beispiel: für Nummer 5 geben Sie 0 0 5 ein, für Nummer 15 geben Sie 0 1 5 ein.

Mit Taste können Sie – bei Fehleingaben – die Nummer löschen.

In der Anzeige am Recorder erscheint: »---«.

f) Benötigte ShowView Nummer dreistellig eingeben



2.2 Anschließen und Einstellen von Geräten ohne ShowView und VPT

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

Vorbereiten

Fernsehgerät einschalten.

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

Sie können das Einstellen am Bildschirm kontrollieren.



Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung



In der Anzeige am Recorder sehen Sie



Erläuterungen

1. ATS euro plus-Funktion anwählen

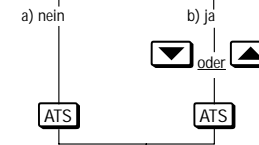
ATS



Alle vorher gespeicherten Kanalzahlen werden gelöscht.

In der Anzeige des Recorders erscheint »DEUT« für die Landessprache, dies ist ab Werk eingestellt.

2. Landessprache (des Aufstellungs-ortes) wählen



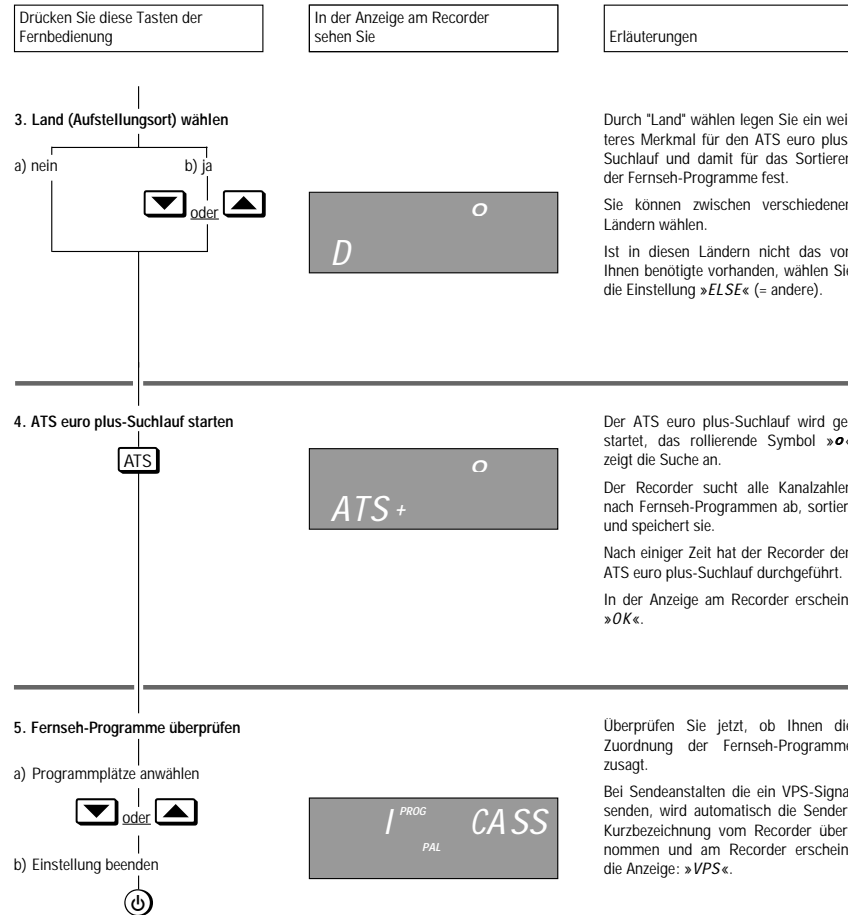
Durch "Landessprache" wählen legen Sie ein Merkmal für den ATS euro plus-Suchlauf und damit für das Sortieren der Fernseh-Programme fest.

Sie können zwischen verschiedenen Landessprachen wählen.

In der Anzeige des Recorders erscheint: »D« für die Länderkennzeichnung, dies ist ab Werk eingestellt.



2.2 Anschließen und Einstellen Fernseh-Programme einstellen



2.2 Anschließen und Einstellen von Geräten ohne ShowView und VPT

Änderungen und Ergänzungen für die Programmplätze

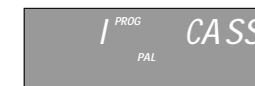
In diesem Kapitel finden Sie, wie Sie ...

- ... die Reihenfolge der Fernseh-Programme ändern (siehe Pkt. 1);
- ... die Sender-Kurzbezeichnungen eingeben – wenn diese von der Sendeanstalt nicht vorgegeben wurden (siehe Pkt. 2);
- ... das Bild feinabstimmen – falls dies notwendig ist (siehe Pkt. 3);
- ... ein Fernseh-Programm löschen (siehe Pkt. 4);
- ... den Programmplatz für einen externen Decoder aktivieren (siehe Pkt. 5);
- ... die Farbnorm SECAM aktivieren (siehe Pkt. 6);
- ... ein Fernseh-Programm von Hand einstellen (siehe Pkt. 7).



1. Fernseh-Programme umsortieren

a) Programmplatz anwählen



b) Programmplatz markieren



c) Neuen Programmplatz anwählen



d) Fernseh-Programm speichern



Wenn Ihnen die Reihenfolge der Fernseh-Programme nicht zusagt, können Sie dies ändern.

Taste so oft drücken, bis am Bildschirm Ihres Fernsehgerätes das Fernseh-Programm erscheint, das Sie auf einen anderen Programmplatz "legen" möchten. In der Anzeige am Recorder blinkt die Nummer des Programmplatzes, zum Beispiel: »01^{PROG}«.

Taste so oft drücken, bis die Nummer des "neuen" Programmplatzes in der Anzeige des Recorders erscheint, zum Beispiel: »12^{PROG}«.

Das Fernseh-Programm ist auf dem neuen Programmplatz gespeichert, die anderen Fernseh-Programme verschieben sich um eine Position.

Wollen Sie weitere Fernseh-Programme umsortieren, so wiederholen Sie den Vorgang.



2.2 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen . . .

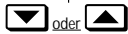
Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

In der Anzeige am Recorder sehen Sie

Erläuterungen

2. Sender-Kurzbezeichnung eingeben (max. 4 Stellen)

a) Programmplatz auswählen



oder

5^{PROG} CASS
PAL

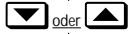
b) Eingabe vorbereiten

STORE

NAME

5^{PROG} IPC
PAL

c) Zeichen wählen



oder

5^{PROG} 2PC
PAL
R---

zur nächsten Stelle

OK

d) speichern

NAME

STORE

5^{PROG} CASS
PAL
RTL

»IPC« bezeichnet die erste Stelle der Sender-Kurzbezeichnung (I = 1. Stelle, PC = Programme Code).

Pro Tastendruck rollieren die Zeichen an der ersten Stelle der Sender-Kurzbezeichnung.

Ein Leerzeichen finden Sie zwischen Z und +.

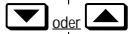
Mit Taste **OK** können Sie ein bereits bestätigtes Zeichen auswählen und danach ein neues Zeichen eingeben.

In der Anzeige am Recorder stehen die Daten des Programmplatzes.

Diese Korrektur müssen Sie nur durchführen, wenn die Bildqualität schlecht ist.

3. Bild feinabstimmen (wenn notwendig)

a) Programmplatz auswählen



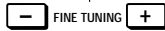
oder

1^{PROG} CASS
PAL

b) Eingabe vorbereiten

STORE

c) Feinabstimmen



1^{PROG} 2
PAL
FINE

d) speichern

STORE

Die Bildkonturen werden weicher oder härter.

Der Abstimmbereich – von -4 bis 4 – wird angezeigt.

2.2 Anschließen und Einstellen von Geräten ohne ShowView und VPT

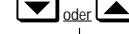
Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

In der Anzeige am Recorder sehen Sie

Erläuterungen

4. Fernseh-Programm löschen (wenn nicht benötigt)

a) Programmplatz auswählen



oder

20^{PROG} CASS
PAL

b) Fernseh-Programm löschen

STORE

CL

20^{PROG} CASS
PAL

Die folgenden Fernseh-Programme rücken um einen Programmplatz vor.

5. Programmplatz für einen externen Decoder aktivieren

a) Programmplatz auswählen



oder

4^{PROG} CASS
PAL

b) Decoder aktivieren

STORE

C

4^{PROG} C:
PAL
C+

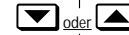
c) speichern

STORE

Der Decoder muß an der Buchse AV2 angeschlossen sein.

6. SECAM-Farbnorm aktivieren

a) Programmplatz auswählen



oder

1^{PROG} CASS
PAL

b) SECAM-Farbnorm aktivieren

STORE

PAL/SEC

1^{PROG} SEC
PAL
SEC

c) speichern

STORE

Diese Einstellung ist notwendig, wenn der Recorder ein Fernseh-Programm mit dieser Farbnorm empfängt (SECAM-Sendung).

2.2 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen ...

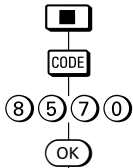
Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

In der Anzeige am Recorder sehen Sie

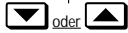
Erläuterungen

7. Fernseh-Programm von Hand einstellen

a) Funktion anwählen



b) Fernseh-Programm suchen



Tasten oder gedrückt halten.

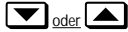
Das rollierende Symbol »◀▶« zeigt die Suche an.

c) Fernseh-Programm speichern



Wählen Sie einen freien Programmplatz.

d) Programmplatz wählen



Im Beispiel Programmplatz »20 PROG«.

e) Programmplatz speichern



Zum Suchen weiterer Fernseh-Programme wiederholen Sie die Einstellung ab Pkt. 7 a.

2.3 Anschließen und Einstellen von Geräten mit VPT

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

Vorbereiten

Fernsehgerät einschalten.

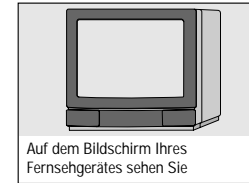
Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).

Sie können das Einstellen am Bildschirm kontrollieren.

Zweite Ebene der Fernbedienung herausziehen.



Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung



Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie



Erläuterungen

Alle vorher gespeicherten Kanalkanälen werden gelöscht.

In der Tafel »Sprachwahl« ist »Deutsch« markiert. Dies ist ab Werk eingestellt.

1. ATS euro plus-Funktion anwählen

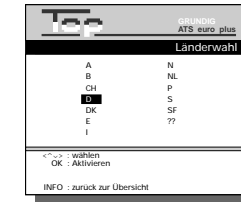


2. Sprache (des Aufstellungsortes) wählen

a) nein b) ja



Durch »Sprache« wählen, legen Sie ein Merkmal für den ATS euro plus-Suchlauf und damit für das Sortieren der Fernseh-Programme fest. Sie können zwischen verschiedenen Sprachen wählen.



In der Tafel »Länderwahl« ist »D« für die Länderkennzeichnung markiert, dies ist ab Werk eingestellt.



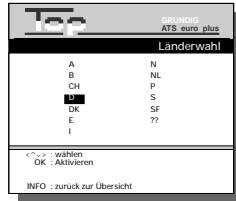
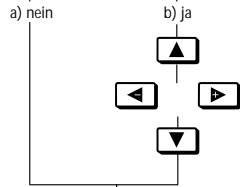
2.3 Anschließen und Einstellen Fernseh-Programme einstellen

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie

Erläuterungen

3. Land (Aufstellungsort) wählen



Durch "Land" wählen legen Sie ein weiteres Merkmal für den ATS euro plus-Suchlauf und damit für das Sortieren der Fernseh-Programme fest.

Sie können zwischen verschiedenen Ländern wählen.

Ist in diesen Ländern nicht das von Ihnen benötigte vorhanden, wählen Sie die Einstellung »??«.

4. ATS euro plus-Suchlauf starten



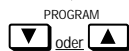
Der ATS euro plus-Suchlauf wird gestartet. In der Anzeige am Recorder erscheint: »ATS+«. Das rollierende Symbol »OK« in der Anzeige am Recorder zeigt die Suche an.

Der Recorder sucht alle Kanalzahlen nach Fernseh-Programmen ab, sortiert und speichert sie.

Nach einiger Zeit hat der Recorder den ATS euro plus-Suchlauf durchgeführt. In der Anzeige am Recorder erscheint »OK«.

5. Fernseh-Programme überprüfen

a) Programmplätze anwählen



b) Einstellung beenden



Überprüfen Sie jetzt, ob Ihnen die Zuordnung der Fernseh-Programme zusagt.

Bei Sendeanstalten die ein VPS-Signal senden, wird automatisch die Sender-Kurzbezeichnung vom Recorder übernommen.

2.3 Anschließen und Einstellen von Geräten mit VPT

Anderungen und Ergänzungen für die Programmplätze

In diesem Kapitel finden Sie, wie Sie ...

... die Reihenfolge der Fernseh-Programme ändern (siehe Pkt. 1);

... die Sender-Kurzbezeichnungen, Videotext-Seitennummer und Untertitel-Seitennummer eingeben – wenn diese von der Sendeanstalt nicht vorgegeben wurden (siehe Pkt. 2);

... das Bild feinabstimmen – falls dies notwendig ist (siehe Pkt. 3);

... die Daten eines Programmplatzes löschen (siehe Pkt. 4);

... den Programmplatz für einen externen Decoder aktivieren (siehe Pkt. 5);

... die Farbnorm SECAM aktivieren (siehe Pkt. 6);

... ein "neues" Fernseh-Programm mit dem manuellen Suchlauf einstellen (siehe Pkt. 7);

... ein Fernseh-Programm von Hand einstellen (siehe Pkt. 8).

Vorbereiten

Fernsehgerät einschalten.

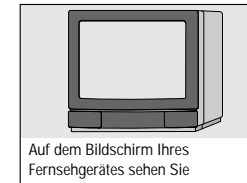
Am Fernsehgerät den Programmplatz für den Videorecorder wählen (AV-Programmplatz).

Sie können das Einstellen am Bildschirm kontrollieren.

Zweite Ebene der Fernbedienung herausziehen.



Drücken Sie diese Taste der Fernbedienung



Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie



Erläuterungen

1. Fernseh-Programme umsortieren

a) »Sender-Tabelle« anwählen

INFO

4

3

Prog	Kanal	Sender	VPT	CI
1	00	ARD	304	150
2	34	ZDF	304	150
3	59	BR 3	304	150
4	40	RTL +	303	150
5	36	SAT 1	100	150
6	21	PRO 7	100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

PROGRAMM wählen
 ■ Sender sortieren
 OK: Eingabe ändern
 CL: Sender löschen
 INFO: zurück zur Übersicht

Wenn Ihnen die Reihenfolge der Fernseh-Programme nicht zusagt, können Sie dies ändern.

Programmplatz 1 ist blau unterlegt.



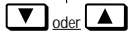
2.3 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen ...

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie

Erläuterungen

b) Programmplatz auswählen



Tasten so oft drücken, bis der gewünschte Programmplatz "blau" markiert ist.

c) Programmplatz markieren



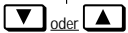
(blau)

Prog.	Kanal	Sender	VPT
1	06	ARD	304 150
2	34	ZDF	304 150
3	59	BR 3	304 150
4	40	RTL +	100 150
5	21	PRO 7	100 150
6	53		100 150
7	56		100 150
8	24		100 150
9	31		100 150
10	31		100 150

~ Programm verschieben
OK : Position bestätigen
INFO : zurück zur Übersicht

Die blaue Zeile wird rot.

d) Neuen Programmplatz auswählen



Prog.	Kanal	Sender	VPT
1	06	ARD	304 150
2	34	ZDF	304 150
3	59	BR 3	304 150
4	40	RTL +	100 150
5	21	PRO 7	100 150
6	53		100 150
7	56		100 150
8	24		100 150
9	31		100 150
10	31		100 150

~ Programm verschieben
OK : Position bestätigen
INFO : zurück zur Übersicht

Die Daten des markierten Programmplatzes werden an den neuen Programmplatz geschoben.

e) Fernseh-Programm speichern



Prog.	Kanal	Sender	VPT
1	30	SAT 1	100 150
2	06	ARD	304 150
3	34	ZDF	304 150
4	59	BR 3	304 150
5	40	RTL +	100 150
6	21	PRO 7	100 150
7	53		100 150
8	56		100 150
9	24		100 150
10	31		100 150

~ Programm wählen
Sender sortieren
OK : Eingabe ändern
CL : Sender löschen
INFO : zurück zur Übersicht

Das Fernseh-Programm ist auf dem neuen Programmplatz gespeichert, die anderen Fernseh-Programme verschieben sich um eine Position.
Die rote Zeile wird wieder blau.

f) Einstellung beenden



Wollen Sie weitere Fernseh-Programme umsortieren, so wiederholen Sie den Vorgang.



2.3 Anschließen und Einstellen von Geräten mit ShowView

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie

Erläuterungen

2. Daten eingeben

a) »Sender-Tabelle« auswählen



Prog.	Kanal	Sender	VPT
1	06	ARD	304 150
2	34	ZDF	304 150
3	59	BR 3	304 150
4	40	RTL +	100 150
5	36	SAT 1	100 150
6	21	PRO 7	100 150
7	53		100 150
8	56		100 150
9	24		100 150
10	31		100 150

~ Programm wählen
Sender sortieren
OK : Eingabe ändern
CL : Sender löschen
INFO : zurück zur Übersicht

Programmplatz 1 ist blau unterlegt.

b) Programmplatz wählen



Prog.	Kanal	Sender
7	53	

~ TV-Bild
Sender EINGABEN
PAL/ SECAM wählen
+ : Feinabstimmung
OK : bestätigen
INFO : zurück zur Übersicht

Tasten so oft drücken, bis der gewünschte Programmplatz "blau" markiert ist.

c) Sender-Kurzbezeichnung eingeben (max. 4 Stellen)



Prog.	Kanal	Sender
7	53	

~ Zeichen wählen
<> : Position wählen
CL : löschen
OK : Sender speichern
+ : TV-Bild
INFO : zurück zur Übersicht

Die Schreibmarke (Cursor) steht an der ersten Stelle von »Sender«.

→ Buchstabe/Zeichen wählen



zur nächsten Stelle schalten



Prog.	Kanal	Sender
7	53	DS

~ Zeichen wählen
<> : Position wählen
CL : löschen
OK : Sender speichern
+ : TV-Bild
INFO : zurück zur Übersicht

Pro Tastendruck rollieren die Zeichen an der ersten Stelle der Sender-Kurzbezeichnung.
Mit Taste bewegen Sie den Cursor eine Stelle nach links.
Mit Taste können Sie ein Zeichen löschen und danach ein neues Zeichen eingeben oder Sie erzeugen damit ein "Leerzeichen".



2.3 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen . . .

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie

Erläuterungen

d) Sender-Kurzbezeichnung speichern

OK



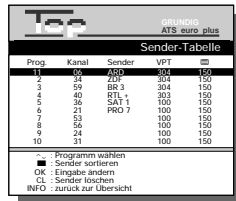
e) Videotext-Seitennummer

bestätigen **OK** oder neu eingeben (dreistellig) **1** ... **0** **OK**



f) Untertitel-Seitennummer

bestätigen **OK** oder neu eingeben (dreistellig) **1** ... **0** **OK**



Es erscheint wieder die »Sender-Tabelle«.

g) Einstellung beenden



2.3 Anschließen und Einstellen von Geräten mit VPT

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

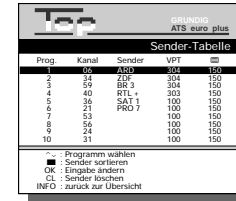
Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie

Erläuterungen

3. Bild feinabstimmen (wenn notwendig)

a) »Sender-Tabelle« anwählen

INFO **4** **3**

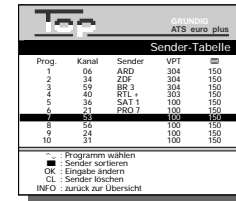


Diese Korrektur müssen Sie nur durchführen, wenn die Bildqualität schlecht ist.

Programmplatz 1 ist blau unterlegt.

b) Programmplatz wählen

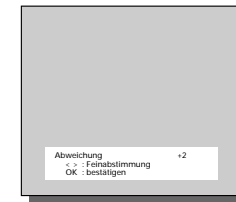
▼ oder ▲ **OK**



Tasten so oft drücken, bis der gewünschte Programmplatz "blau" markiert ist.

c) Feinabstimmen

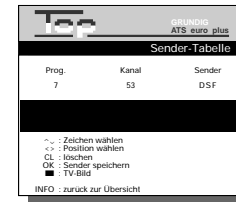
◀ oder ▶



Während die Tasten gedrückt werden, erscheint das aktuelle Fernseh-Programm. Die Bildkonturen werden weicher oder härter.

d) Einstellung speichern

OK



Zum Feinabstimmen weiterer Programmplätze wiederholen Sie die Einstellung ab Pkt. 3a.

e) Einstellung beenden



2.3 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen ...

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie

Erläuterungen

4. Daten eines Programmplatzes löschen – wenn diese nicht benötigt werden

a) »Sender-Tabelle« anwählen



Prog.	Kanal	Sender	VPT
1	06	ARD	304 150
2	34	ZDF	304 150
3	59	BR 3	304 150
4	40	RTL +	303 150
5	36	SAT 1	100 150
6	21	PRO 7	100 150
7	53		100 150
8	56		100 150
9	24		100 150
10	31		100 150

Programmplatz 1 ist blau unterlegt.

b) Programmplatz wählen



Prog.	Kanal	Sender	VPT
1	06	ARD	304 150
2	34	ZDF	304 150
3	59	BR 3	304 150
4	40	RTL +	303 150
5	36	SAT 1	100 150
6	21	PRO 7	100 150
7	53		100 150
8	56		100 150
9	24		100 150
10	31		100 150

Tasten so oft drücken, bis der gewünschte Programmplatz "blau" markiert ist.

c) Daten löschen



Die folgenden Fernseh-Programme rücken um einen Programmplatz vor.

d) Einstellung beenden



2.3 Anschließen und Einstellen von Geräten mit Vpt

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie

Erläuterungen

5. Programmplatz für einen externen Decoder aktivieren

a) »Sender-Tabelle« anwählen



Prog.	Kanal	Sender	VPT
1	06	ARD	304 150
2	34	ZDF	304 150
3	59	BR 3	304 150
4	40	RTL +	303 150
5	36	SAT 1	100 150
6	21	PRO 7	100 150
7	53		100 150
8	56		100 150
9	24		100 150
10	31		100 150

Programmplatz 1 ist blau unterlegt.

b) Programmplatz wählen



Prog.	Kanal	Sender	VPT
1	06	ARD	304 150
2	34	ZDF	304 150
3	59	BR 3	304 150
4	40	RTL +	303 150
5	36	SAT 1	100 150
6	21	PRO 7	100 150
7	53		100 150
8	56		100 150
9	24		100 150
10	31		100 150

Tasten so oft drücken, bis der gewünschte Programmplatz "blau" markiert ist.

c) Decoder aktivieren



Prog.	Kanal	Sender
10	C+	S 20

Der Decoder muß an der Buchse DECODER A 2 angeschlossen sein.

Hinter dem Programmplatz erscheint: »C+«

d) Einstellung speichern



e) Einstellung beenden



2.3 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen . . .

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie

Erläuterungen

6. SECAM-Farbnorm aktivieren

a) »Sender-Tabelle« anwählen



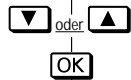
GRUNDIG ATS euro plus				
Sender-Tabelle				
Prog.	Kanal	Sender	VHF	
1	02	ZDF	304	150
2	34	ZDF	304	150
3	59	BR3	304	150
4	40	RTL	303	150
5	26	SAT 1	100	150
6	21	RTL	100	150
7	53	PRO 7	100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

■ Programm wählen
 ■ Sender sortieren
 OK - Eingabe ändern
 CL - Sender löschen
 INFO - zurück zur Übersicht

Diese Einstellung ist notwendig, wenn der Recorder ein Fernseh-Programm mit dieser Farbnorm empfängt (SECAM-Sendung).

Programmplatz 1 ist blau unterlegt.

b) Programmplatz wählen



Tasten so oft drücken, bis der gewünschte Programmplatz "blau" markiert ist.

c) SECAM-Farbnorm aktivieren



GRUNDIG ATS euro plus		
Sender-Tabelle		
Prog.	Kanal	Sender
10	S 20	SEC

■ TV-Bild
 ■ Dekoder-EIN/AUS
 PAL / SECAM wählen
 <-> - Farbschirmung
 OK - bestätigen
 INFO - zurück zur Übersicht

Hinter der Kanalzahl erscheint: »SEC«

d) Einstellung speichern



e) Einstellung beenden



2.3 Anschließen und Einstellen von Geräten mit VPT

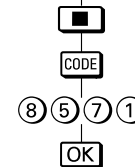
Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

In der Anzeige am Recorder sehen Sie

Erläuterungen

7. Fernseh-Programm mit dem manuellen Suchlauf einstellen

a) Funktion anwählen



Der Suchlauf sucht das "neue" Fernseh-Programm. Das rollierende Symbol »•« zeigt die Suche an.

b) Fernseh-Programm speichern



Das "neue" Fernseh-Programm wird auf den nächsten freien Programmplatz gespeichert.

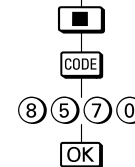
c) Einstellung beenden



Zum Suchen weiterer Fernseh-Programme wiederholen Sie die Einstellung ab Pkt. 7a.

8. Fernseh-Programm von Hand einstellen

a) Funktion anwählen



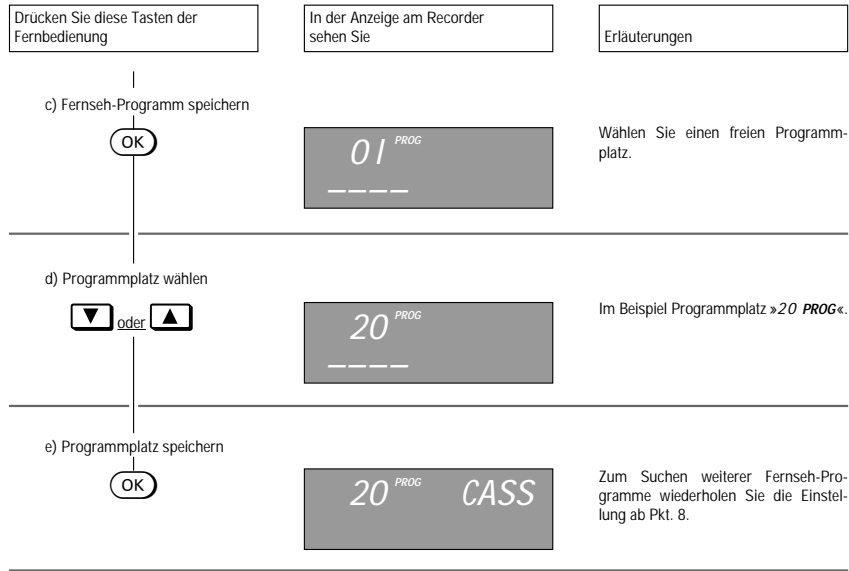
b) Fernseh-Programm suchen



Das rollierende Symbol »•« zeigt die Suche an.

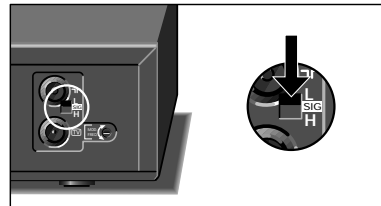


2.3 Anschließen und Einstellen Änderungen und Ergänzungen . . .



Bildstörungen beseitigen

Belassen Sie diesen Dämpfungsschalter an der Geräterückseite normalerweise auf Position **L**. Die Position **H** benutzen Sie nur dann, wenn beim Empfang von starken Fernsehsendern Interferenzstörungen (Bildstörungen) auftreten.

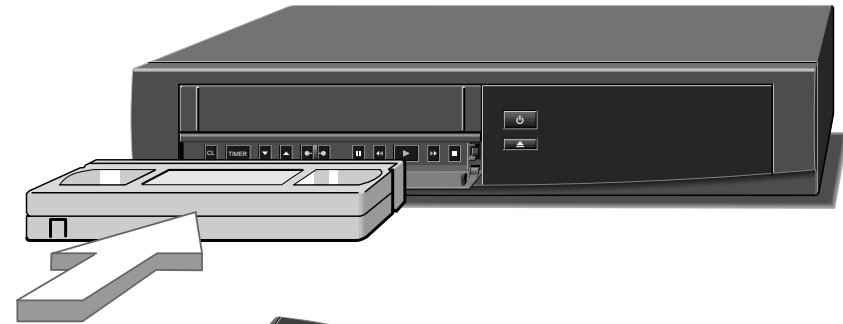


3. Wiedergabe

Die Wiedergabe auf einen Blick

Diese Funktionen können Sie mit den Tasten an der Fernbedienung oder am Recorder ausführen.

Beispielte Cassette in das Cassettenfach schieben. Sie wird automatisch eingezogen. Der Recorder stellt jetzt die Bandlänge (Anzeige »ATTS«) fest.



Wiedergabe

▶ drücken.

Pause/Standbild

Wiedergabe anhalten, drücken.

Wiedergabe fortsetzen, drücken.

Wiedergabe beenden

■ drücken.

Cassette entnehmen

▲ am Recorder drücken.

Recorder abschalten

Ⓞ an der Fernbedienung drücken, oder

Ⓞ am Recorder drücken.

Band zurückspulen

in Funktion Stopp am Recorder drücken, oder Shuttle-Ring der Fernbedienung nach links drehen.

Band vorspulen

in Funktion Stopp am Recorder drücken, oder Shuttle-Ring der Fernbedienung nach rechts drehen.

3. Wiedergabe

Bildqualität optimieren

Automatisch (Auto Tracking)

Nach dem Einschleiben 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**« und die Bild-/Tonqualität kann sich verändern.

Die Auto Tracking-Funktion kann wieder aktiviert werden, dazu Taste **AUTO** während der Wiedergabe drücken.

Manuell

Die Spurlage (Tracking) Einstellung kann auch mit den Tasten **TRACKING** oder den Tasten **▼**/**▲** am Recorder durchgeführt werden.

Wenn bei der Wiedergabe von fremdbespielten Cassetten das Bild springt oder durchläuft, drücken Sie nacheinander die Taste **CODE**, die Ziffern-Tasten **8 5 2 8** und Taste **OK**.

Bildschärfe (Crispening) optimieren

Automatisch (Automatic Contour Control)

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

Manuell

Taste **PICTURE** drücken.

Am Recorder erscheint die Anzeige: »**PICT**«.

Durch wiederholtes Drücken der Tasten **FINE-TUNING** oder **+** kann die Bildschärfe nach subjektiv bestem Bildeindruck eingestellt werden, danach Taste **OK** drücken.

Die ACC-Funktion kann wieder aktiviert werden, dazu die Tasten **PICTURE** und **OK** drücken.

SECAM-Wiedergabe

Bei der Wiedergabe von SECAM-Aufzeichnungen drücken Sie die Taste **SEC**.

Am Recorder erscheint die Anzeige »**SEC**«.

Auch das Fernsehgerät muß dieser Farbnorm entsprechen.

Nach Cassettenwechsel schaltet der Recorder automatisch auf die Farbnorm des gewählten Programmplatzes um.

Wiedergabe-Pause/Standbild

Die Standbilddauer ist zeitlich begrenzt. Danach schaltet der Recorder auf Stopp.

Während der Wiedergabe Taste **II** drücken.

Am Recorder erscheint die Anzeige: »**PSE**« und »**II**«.

Auf Wiedergabe schalten, dazu Taste **▶** drücken.

Wenn bei der Wiedergabefunktion Standbild das Bild zittert oder unruhig wirkt, kann es optimiert werden.

An der Fernbedienung nacheinander die Taste **CODE**, die Ziffern-Tasten **8 5 2 8** und Taste **OK** drücken.

Am Recorder erscheint die Anzeige: »**A7**«.

Danach mit den Tasten **▼** oder **▲** das Bild nach subjektiv bestem Eindruck einstellen und dann Taste **OK** drücken.

3. Wiedergabe

Dieser Recorder ist mit zahlreichen Wiedergabe-Komfortfunktionen ausgestattet.

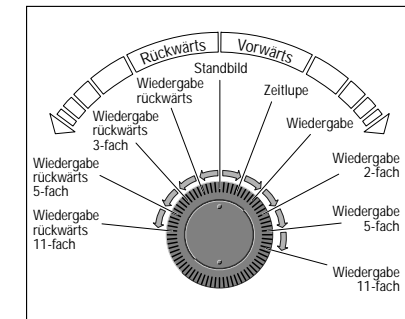
Diese Komfortfunktionen lassen sich mit dem Shuttle-Ring und der Jog-Drehscheibe der Fernbedienung sowie – eingeschränkt – mit den Tasten am Recorder anwählen.

Verschiedene Wiedergabegeschwindigkeiten ...

... mit dem Shuttle-Ring der Fernbedienung

Wiedergabe starten, dazu Taste **▶** drücken.

Während der Wiedergabe können Sie mit dem Shuttle-Ring die Wiedergabegeschwindigkeit verändern (siehe Abbildung).



... mit den Tasten am Recorder

Wiedergabe starten, dazu Taste **▶** drücken.

Tasten **4** oder **2** wiederholt drücken verändert die Wiedergabegeschwindigkeit.

Pro Tastendruck wählen Sie – ausgehend von der normalen Wiedergabegeschwindigkeit:

Wiedergabe 5-fach und 11-fach;

oder

Standbild, Wiedergabe rückwärts 5-fach und 11-fach.

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

An der Fernbedienung nacheinander die Taste **CODE**, die Ziffern-Tasten **8 5 2 8** und Taste **OK** drücken.

Am Recorder erscheint die Anzeige: »**A7**«.

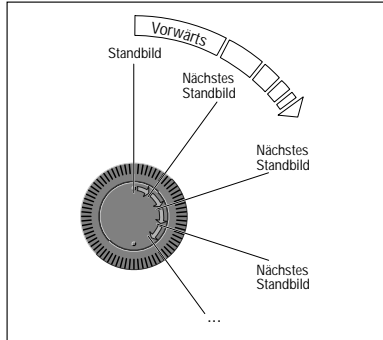
Danach mit den Tasten **▼** oder **▲** das Bild nach subjektiv bestem Eindruck einstellen und dann Taste **OK** drücken.




3. Wiedergabe

Standbilder schrittweise fortschalten, vorwärts

Während der Wiedergabe Taste  drücken (Wiedergabe-Pause).



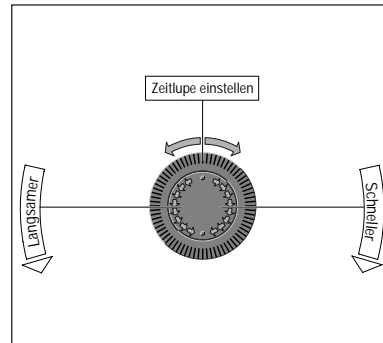
Durch Drehen der Jog-Drehscheibe können Sie sich die folgenden Standbilder einzeln ansehen (siehe Abbildung).

Auf Wiedergabe schalten, dazu Taste  drücken.

Zeitlupengeschwindigkeit verändern

Durch Drehen des Shuttle-Rings auf Zeitlupe schalten.

Durch Drehen der Jog-Drehscheibe verringert sich die Zeitlupengeschwindigkeit (siehe Abbildung).



Am Recorder erscheint die Anzeige: »SLOW« und »<<II« oder »SLOW« und »II>>«.


Je nach Drehrichtung wird pro Raststellung die Zeitlupengeschwindigkeit schneller oder langsamer.

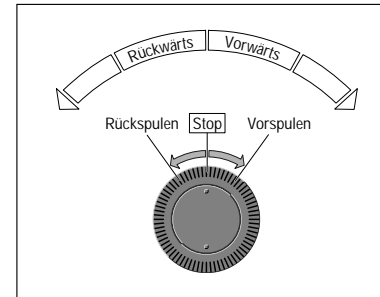
Auf Wiedergabe schalten, dazu Taste  drücken.


4. Umspul- und Suchfunktionen

Band umspulen





Mit der Fernbedienung

Taste  drücken.
Funktion mit dem Shuttle-Ring anwählen (siehe Abbildung).



Am Recorder erscheint die Anzeige: »<<<« oder »>>>«.
Am Bandanfang bzw. -ende schaltet der Recorder auf Stopp.
Umspulen mit Taste  beenden.

Mit den Tasten am Recorder

Taste  drücken.
Schnell vorspulen, dazu Taste  drücken.
– Am Recorder erscheint die Anzeige: »>>>«.
Schnell zurückspulen, dazu Taste  drücken.
– Am Recorder erscheint die Anzeige: »<<<«.
Am Bandanfang bzw. -ende schaltet der Recorder auf Stopp.
Umspulen mit Taste  beenden.


Eine bestimmte Bandstelle finden/ Ziellauf (GO TO-Funktion)


Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, das Band automatisch an eine bestimmte Bandstelle zu spulen.

Dafür gibt es zwei Möglichkeiten:



durch dreistelliges Eingeben der Spielzeit oder durch vierstelliges Eingeben der Bandstelle.

Ziellauf durch Eingeben der Spielzeit



Taste  drücken, am Recorder erscheint die Anzeige »GOTO« und »----«.

Dann gewünschte Spielzeit mit den Ziffern-Tasten ① ... ⑩ dreistellig eingeben, danach Taste  drücken.



Beispiel:

Taste  drücken, Spielzeit (zum Beispiel 48 Minuten) mit den Ziffern-Tasten ④ ⑧ eingeben, danach Taste  drücken.

Nach der letzten Eingabe wird das Band an die gewünschte Bandstelle gespult, dort beginnt die Wiedergabe.

Zum Anwählen der Spielzeit bei nicht normgerechten Stunden-Cassetten muß Taste  gedrückt werden, dann die Gesamtspielzeit mit den Ziffern-Tasten ① ... ⑩ eingeben und mit Taste  bestätigt werden.

Ziellauf durch Eingeben der Bandstelle

Taste  drücken, dann gewünschte Bandstelle mit den Zifferntasten ① ... ⑩ vierstellig eingeben.
Ziellauf starten, dazu Taste  drücken.

Beispiel:


Band steht bei »1302«
Gewünschte Bandstelle = »0502«
Eingabe =  ⑤ ② .

Eine bestimmte Aufzeichnung finden


Dieses System ermöglicht präzises und schnelles Auffinden des Beginns jeder Eigenaufnahme.

Dazu werden auf das Band – bei Beginn jeder Eigenaufnahme – automatisch "Marken" (VISS-Marken = Video Index Search System) gesetzt.

Beispiel:

Das Band steht am Anfang. Sie wollen die 5. Aufzeichnung sehen. Drücken Sie die Taste , dann die Ziffern-Taste ⑤ für die fünfte Marke und danach drehen Sie den Shuttle-Ring nach rechts.

Am Recorder erscheint die Anzeige: »APF >>«.
Das Band wird automatisch an den Anfang der 5. Aufzeichnung gespult, dort beginnt die Wiedergabe.

Wollen Sie nach der fünften Aufzeichnung (= 6. Marke) die 3. Aufzeichnung – vom Bandanfang gezählt – sehen, müssen Sie 3 Aufzeichnungen (= 4 Marken) überspringen, dazu drücken Sie die Taste , dann die Ziffern-Taste ④ und danach drehen Sie den Shuttle-Ring nach links.

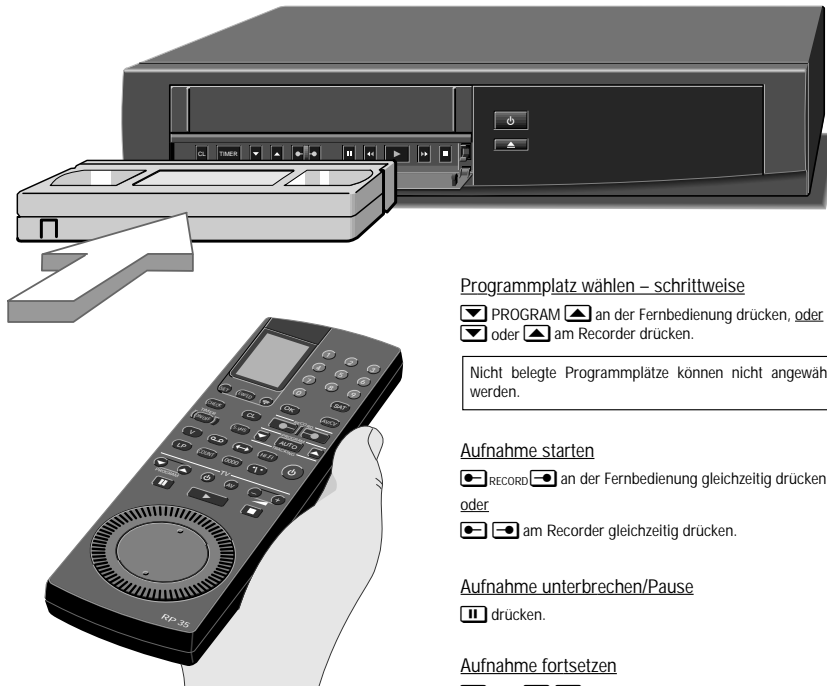
Am Recorder erscheint die Anzeige: »APF <<<«.
Das Band wird automatisch zum Beginn der 3. Aufzeichnung gespult, dort beginnt die Wiedergabe.

5. Aufnahme sofort

Die Aufnahme auf einen Blick

Diese Funktionen können Sie mit den Tasten an der Fernbedienung oder am Recorder ausführen.

Cassette mit ausreichender Spieldauer in das Cassettenfach schieben, Löschsicherung beachten. Sie wird automatisch eingezogen. Der Recorder stellt jetzt die Bandlänge (Anzeige »ATTS«) fest.



Programmplatz wählen – schrittweise

▼ PROGRAM ▲ an der Fernbedienung drücken, oder
▼ oder ▲ am Recorder drücken.

Nicht belegte Programmplätze können nicht angewählt werden.

Aufnahme starten

RECORD an der Fernbedienung gleichzeitig drücken,
oder
RECORD am Recorder gleichzeitig drücken.

Aufnahme unterbrechen/Pause

II drücken.

Aufnahme fortsetzen

II oder REVERSE drücken.

Aufnahme beenden

STOP drücken.

Cassette entnehmen

▲ am Recorder drücken.

Recorder abschalten

⏻ an der Fernbedienung drücken, oder
OFF am Recorder drücken.

Band zurückspulen

in Funktion Stopp
◀ am Recorder drücken, oder,
Shuttle-Ring der Fernbedienung nach links drehen.

Band vorspulen

in Funktion Stopp
▶ am Recorder drücken, oder,
Shuttle-Ring der Fernbedienung nach rechts drehen.

5. Aufnahme sofort

Vorbereiten

Fernsehgerät einschalten.

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

Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben, Löschsicherung beachten.

Programmplatz wählen – direkt

Gewünschtes Fernseh-Programm der Programmplätze 1 bis 9 mit den Ziffern-Tasten ① ... ⑨ anwählen,

oder

für Fernseh-Programme der Programmplätze 10 bis 42 die 10er-Stelle eingeben und innerhalb 3 Sekunden die 1er-Stelle eingeben.

Aufnahme starten

Beide Tasten RECORD der Fernbedienung drücken,

oder

Tasten RECORD am Recorder drücken. Die Aufnahme beginnt, in der Anzeige am Recorder erscheint zum Beispiel:



ARD = Sender-Kurzbezeichnung
1 PROG = Programmplatz 1 gewählt
0.01 = abgelaufene Spielzeit
REC = Aufnahme-Anzeige

Stoppzeit eingeben

Wird keine Stoppzeit eingegeben läuft die Aufnahme bis zum Bandende.
Danach schiebt der Recorder die Cassette aus.

Stoppzeit in 30 Minuten-Schritten eingeben

Tasten RECORD der Fernbedienung oder Tasten RECORD am Recorder während der Aufnahme drücken, in der Anzeige am Recorder erscheint: »STOP« und die aktuelle Uhrzeit plus 30 Minuten.

Gewünschte Stoppzeit durch wiederholtes Drücken der Tasten RECORD der Fernbedienung oder der Tasten RECORD am Recorder in 30-Minuten-Schritten eingeben.

Stoppzeit ändern

Wollen Sie die Stoppzeit während der Aufnahme ändern, drücken Sie die Taste ⏻ und danach beide Tasten RECORD der Fernbedienung oder die Tasten RECORD am Recorder so oft, bis die gewünschte Stoppzeit erreicht ist.

Aufnahme unterbrechen (Pause)

Während der Aufnahme Taste II drücken.

Am Recorder erscheint zusätzlich die Anzeige: »II«.

Aufnahme mit den Tasten RECORD der Fernbedienung oder den Tasten RECORD am Recorder fortsetzen.

Die Funktion Aufnahme-Pause ist zeitlich begrenzt, danach schaltet der Recorder auf Stopp.





5. Aufnahme sofort


Aufnahme sofort beenden





Aufnahme mit Taste  beenden.





Titelzeile aufzeichnen

Sie können eine Titelzeile aufzeichnen.
Vor Beginn oder während der Aufzeichnung Taste  drücken, die Titelzeile wird mit aufgezeichnet.
Titelzeile ausblenden, dazu Taste  nochmal drücken.

Aufzeichnungen nahtlos aneinander reihen (Assemble-Schnitt)

Suchen Sie während der Wiedergabe die Bandstelle, an der die neue Aufnahme angesetzt werden soll, danach drücken Sie Taste .

Recorder auf Aufnahme-Pause schalten, dazu beide Tasten   der Fernbedienung drücken, oder Tasten   am Recorder drücken, gewünschtes Programm mit den Ziffern-Tasten ①... ⑩ ein- oder zweistellig eingeben.

"Neue" Aufnahme starten, dazu Tasten   der Fernbedienung oder Tasten   am Recorder drücken.
Bei der Wiedergabe sehen Sie nahtlose Übergänge ohne Störungen. Man nennt dies Assemble-Schnitt (assemble = anfügen).

6.1 Aufnahme programmieren von Geräten mit ShowView

Programmieren mit dem ShowView System,

Damit der Recorder die ShowView Daten auswerten kann, muß die Einstellung entsprechend dem Kapitel 2.1 durchgeführt sein.

Vorbereiten

Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben, Löschsicherung beachten.

Programmierbeispiel

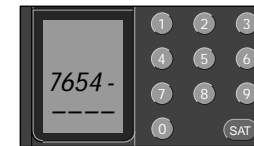


1. Beginn der Programmierung




Die Fernbedienung ist bereit zum Eingeben der Daten.

2. ShowView Nummer für die gewünschte Fernsehendung eingeben



Geben Sie die ShowView Nummer in der gleichen Reihenfolge ein, wie er in der Programmzeitschrift angegeben ist.

Wollen Sie täglich – oder wöchentlich Sendungen zur gleichen Zeit aufzeichnen, drücken Sie Taste  ein- oder zweimal.

Die Funktion "täglich" ist nicht möglich für Aufnahmen an Samstag und Sonntag.




6.1 Aufnahme programmieren von Geräten mit ShowView

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

In der Anzeige am Recorder sehen Sie



Erläuterungen

3. Daten an den Recorder absenden




12^{PROG} 05^{START} 20:15
STOP 22:00

Der Recorder wandelt die ShowView Nummer in die tatsächlichen Aufnahmezeiten um.


Wenn Sie die Stoppzeit ändern wollen, drücken Sie einmal die Taste , in der Anzeige am Recorder erscheint die aktuelle Stoppzeit der Sendung. Jedes Drücken der Taste  addiert zur aktuellen Stoppzeit 15 Minuten hinzu.

4. Daten bestätigen



Bei Fehleingaben erscheint in der Anzeige »CODE ERR«, wiederholen Sie die Eingabe. Beachten Sie dazu auch die Hinweise auf dieser Seite.

Haben Sie eine tägliche – oder wöchentliche Sendung zur gleichen Zeit programmiert, erscheint in der Anzeige am Recorder »ED« (für täglich) oder »EW« (für wöchentlich).

Wenn Sie die Sendung ohne VPS-Steuerung aufzeichnen möchten, drücken Sie die Taste .

Mögliche Anzeigen am Recorder

Erscheint in der Anzeige des Recorders ...

- ... **CODE ERR** deutet das auf eine unvollständige Eingabe hin, oder die Show View Nummer in der Programmzeitschrift stimmt nicht.
- ... **SVERR** so ist dem Programmplatz keine Show View Nummer zugeordnet. Führen Sie die Einstellung des Kapitels 2.1 durch.
- ... **DLYERR** haben Sie eine tägliche Aufzeichnung für Samstag oder Sonntag gewählt, dies ist nicht möglich.

- ... **REST** und **FULL** wurde eine Cassette mit zu geringer Spieldauer eingelegt. Ist die Summe aller Aufnahmezeiten größer als die Gesamtspielzeit der eingeschobenen Cassette, nimmt der Recorder bis zum Bandende auf und schiebt danach die Cassette aus.
- ... **FULL** sind alle TIMER-Plätze des Recorders belegt.
- ... **REST** und **---** wurde die Spielzeit der Cassette nicht erkannt.
- ... **REST** und **CASS** befindet sich keine Cassette im Gerät.
- ... **COLL** überschneiden sich die Aufnahmezeiten der TIMER



6.2 Aufnahme programmieren ohne ShowView

VPS/PDC – Das Video-Programm-System

Die Steuerung durch VPS/PDC garantiert bei der Aufnahme-Programmierung immer die vollständige Aufzeichnung Ihrer Wunschsendung.










Fehlaufzeichnungen bei Programmverschiebungen gibt es nicht mehr.

Hinweise zur Aufnahme-Programmierung mit VPS/PDC

Viele Fernsehkanäle strahlen ein programmbezogenes Zusatzsignal (VPS/PDC-Signal) aus, das Beginn und Dauer jeder einzelnen Fernsehsendung markiert.









Deshalb ist es wichtig, daß Sie beim Programmieren Ihres Videorecorders die Ein- und Ausschaltzeiten minutengenau eingeben.

Beispiel:

Beginn der Sendung: 20.15 Uhr
 Ende der Sendung: 21.45 Uhr
 Eingabe beim Programmieren:      und
   

Ändern oder verschieben sich Fernsehsendungen, dann werden in den Programmübersichten gesonderte VPS/PDC-Zeiten angegeben, die Sie dann anstelle der normalen Anfangszeiten eingeben müssen.

Beispiel:

Beginn der Sendung: 20.15 Uhr (VPS/PDC-Zeit 20.30 Uhr)
 Ende der Sendung: 21.45 Uhr
 Eingabe beim Programmieren:     und
   

Der Recorder erkennt diese Verschiebung und schaltet erst am tatsächlichen Beginn der Sendung ein und am tatsächlichen Ende wieder aus.

Programmieren von mehreren Fernsehsendungen an einem Tag

Wollen Sie an einem Tag mehrere Fernsehsendungen verschiedener Programme vorprogrammieren, dann müssen Sie entscheiden, welche Sendung vollständig aufgezeichnet werden soll, falls Sie eine Zeitverschiebung befürchten.

Beispiel:

Sie wollen das 1. Programm von 20.15 Uhr bis 21.45 Uhr und das 2. Programm von 21.50 Uhr bis 22.30 Uhr aufzeichnen.

Jetzt überzieht aber die Sendung im 1. Programm um 15 Minuten, Ihr Recorder zeichnet diese Sendung – gesteuert durch das VPS/PDC-Signal – bis 22.00 Uhr auf. Erst danach schaltet der Recorder auf das 2. Programm. Es fehlen also 10 Minuten der zweiten Sendung.

Soll die Sendung des 2. Programms von Anfang an aufgezeichnet werden, dann müssen Sie beim Programmieren das VPS/PDC-Signal für das 1. Programm löschen, die Dauer der Aufzeichnung richtet sich jetzt nach Ein- und Ausschaltzeit.

Die Aufzeichnung des 1. Programms endet um 21.45 Uhr, ab 21.50 Uhr wird das 2. Programm aufgezeichnet.

Programmieren des gesamten Abendprogrammes an einem Tag

Sie wollen das gesamte Abendprogramm der ARD (zum Beispiel Samstag ab 20.15 Uhr, Unterhaltungssendung, Lottozahlen und Spielfilm) programmieren, dann müssen Sie für jede dieser Sendungen einen separaten TIMER-Platz verwenden, sonst würde der Recorder – gesteuert durch das VPS/PDC-Signal – am Ende der ersten Sendung die Aufzeichnung beenden.

Wollen Sie für das gesamte Abendprogramm (zum Beispiel von 20.15 Uhr bis 00.15 Uhr) nur einen TIMER-Platz verwenden, dann müssen Sie beim Programmieren das VPS/PDC-Signal löschen.

Wie Sie das VPS/PDC-Signal bestätigen oder löschen, ist in den Programmierbeispielen beschrieben.

Bei Fernsehkanälen, die kein VPS/PDC-Signal aussenden, wird die Aufzeichnung nur durch die Einschaltzeit gestartet und nur durch die Ausschaltzeit beendet.

6.2 Aufnahme programmieren

Aufnahme-Daten in die Fernbedienung eingeben,

Mit dieser Variante lernen Sie die herkömmliche Art des Programmierens kennen. Sie geben die Daten der gewünschten Sendung in die Fernbedienung ein, die Anzeige der Fernbedienung führt Sie dabei Schritt für Schritt.

Die jeweils blinkende Anzeige fordert Sie auf, die entsprechenden Daten einzugeben.

Vorbereiten

Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben, Löschsicherung beachten.



Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung



In der Anzeige der Fernbedienung erscheint



Erläuterungen

1. Beginn der Programmierung

SET



Die Fernbedienung ist bereit zum Eingeben der Daten.

Mit Taste kann die Programmierung zu jeder Zeit abgebrochen werden.

Die Anzeige der Fernbedienung schaltet sich nach ca. 5 Minuten automatisch ab, die Daten werden gelöscht.

Erscheint in der Anzeige der Fernbedienung ein »F«, dann wurden die Daten nicht angenommen (zum



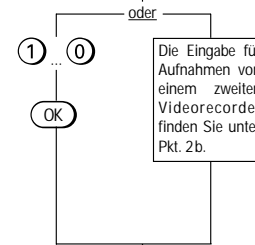
6.2 Aufnahme programmieren ohne ShowView

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

In der Anzeige der Fernbedienung erscheint

Erläuterungen

2. Fernseh-Programm ein- oder zweistellig eingeben

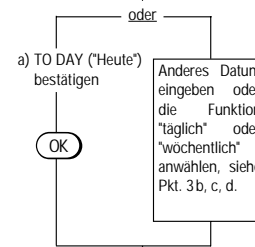


Im Beispiel das 1. Programm.

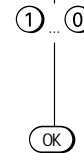


»TD« (TO DAY) erscheint für das "heutige" Datum.

3. Datum eingeben



4. Startzeit vierstellig eingeben



Startzeit ist der Beginn der Sendung, im Beispiel 20:15 Uhr.



VPS / PDC erscheint.



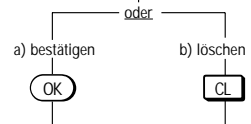
6.2 Aufnahme programmieren

Drücken Sie diese Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm Ihres Fernsehgerätes sehen Sie

Erläuterungen

5. VPS/PDC-Signal



Wenn die Aufnahme ohne VPS/PDC-Steuerung durchgeführt werden soll, muß das VPS/PDC-Signal gelöscht werden.

6. Stoppzeit vierstellig eingeben

1 ... 0

OK



Stoppzeit ist das Ende der Sendung, im Beispiel 21:45 Uhr.

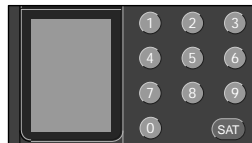
Alle Daten sind jetzt in der Fernbedienung enthalten.



Das Symbol »« blinkt, senden Sie die Daten ab.

Wollen Sie die Daten vor dem Absenden überprüfen, drücken Sie wiederholt die Taste **OK**.

7. Daten an den Recorder absenden



Richten Sie die Fernbedienung während der Datenübertragung auf den Recorder!

Nach dem Absenden der Daten ist der Recorder in Aufnahmebereitschaft, die Daten in der Anzeige der Fernbedienung sind gelöscht.

Nach diesem Beispiel können die Aufnahmedaten für weitere Sendungen eingegeben werden.



6.3 Aufnahme programmieren ohne ShowView

Weitere Funktionen

Die gezeigten Möglichkeiten werden anstatt der Eingabe Pkt. 2 und Pkt. 3 gewählt.

2. Andere Signalquelle eingeben

b) Aufnahme von externer Bild-/Tonquelle (AV)

Zum Beispiel ein zweiter Recorder, der an Buchse AV 2 angeschlossen ist.

AV/CV

AV/CV

OK

3. Anderes Datum eingeben

b) Gewünschtes Datum vierstellig eingeben

Für Aufnahmen an anderen Tagen.

1 ... 0

OK

c) Wöchentlich Sendungen zur gleichen Zeit

Taste **EW/ED** drücken, dann den Tag des Datums mit den Ziffern-Tasten 1...0 eingeben, zum Beispiel 1 5 für den 15., und mit Taste **OK** bestätigen.

Der Recorder zeichnet wöchentlich zur gleichen Zeit auf, bis das Bandende erreicht ist.

EW/ED

1 ... 0

OK

d) Täglich Sendungen zur gleichen Zeit

Der Recorder zeichnet täglich zur gleichen Zeit auf, bis das Bandende erreicht ist.

EW/ED

EW/ED

OK



6.3 Aufnahme programmieren

Nach dem Programmieren ...

... übernimmt der Recorder die Daten der Fernbedienung. Der Recorder ist in Aufnahmebereitschaft, die Lauffunktions-Tasten sind ab jetzt verriegelt.

Kurzzeitig erscheint in der Anzeige des Recorders die restliche Spielzeit des Bandes (Ausnahme: bei täglichen oder wöchentlichen Aufnahmen zur gleichen Zeit).

Danach erscheinen die Daten des zeitlich ersten TIMER-Platzes.

Mögliche Anzeigen am Recorder

Erscheint in der Anzeige des Recorders ...

... **REST** und **FULL** wurde eine Cassette mit zu geringer Spieldauer eingelegt.

Ist die Summe aller Aufnahmezeiten größer als die Gesamtspielzeit der eingeschobenen Cassette, nimmt der Recorder bis zum Bandende auf und schiebt danach die Cassette aus.



... **FULL** sind alle TIMER-Plätze des Recorders belegt.

... **REST** und **-:-** wurde die Spielzeit der Cassette nicht erkannt.

... **REST** und **CASS** befindet sich keine Cassette im Gerät.


... **COLL** überschneiden sich die Aufnahmezeiten der TIMER.




TIMER-Daten der Fernbedienung kontrollieren

Wenn die Daten vollständig in der Fernbedienung enthalten sind – das Symbol  blinkt – können durch wiederholtes Drücken der Taste  die Daten kontrolliert werden.

TIMER-Daten der Fernbedienung korrigieren




Dies ist nur vor dem Absenden der Daten an den Recorder möglich!

Taste  so oft drücken, bis das jeweilige "Datenwort" (PROG, DATE, START, **VPS** oder STOP) in der Anzeige erscheint.

Mit den Ziffern-Tasten  ...  die zu korrigierenden Daten "überschreiben" und mit Taste  die restlichen Daten schrittweise bestätigen.

Kontrolle der belegten TIMER-Plätze des Recorders

Die Anzeige der Fernbedienung muß abgeschaltet sein.




Taste  drücken und den betreffenden TIMER-Platz mit den Tasten  /  auswählen.


In der Anzeige des Recorders sehen Sie die Daten des TIMER-Platzes.

Kontrolle beenden, dazu Taste  drücken.

Einen belegten TIMER-Platz des Recorders löschen


Die Anzeige der Fernbedienung muß abgeschaltet sein.

Taste  drücken und den betreffenden TIMER-Platz mit den Tasten  /  auswählen.

Daten des TIMER-Platzes löschen, dazu Taste  drücken.

Aufnahmebereitschaft des Recorders unterbrechen

Sie haben TIMER-Plätze programmiert und wollen den Recorder während der Aufnahmebereitschaft nutzen, dann

Taste  am Recorder drücken, die Cassette wird automatisch ausgeschoben, oder


Taste  (TIMER) der Fernbedienung drücken.

Die TIMER-Daten in der Anzeige des Recorders erlöschen, die TIMER-Anzeige blinkt, die Daten bleiben erhalten.

Die Aufnahmebereitschaft des Recorders ist jetzt unterbrochen.

Führen Sie die gewünschte Funktion aus.

Aufnahmebereitschaft des Recorders wieder aktivieren

Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben, Band-Messung abwarten und Taste  (TIMER) drücken.

Kurzzeitig erscheint in der Anzeige des Recorders die Restspielzeit.

Der Recorder ist wieder in Aufnahmebereitschaft, die TIMER-Aufnahme wird zu den vorgewählten Zeiten durchgeführt.

6.3 Aufnahme programmieren

Programmieren mit den Tasten am Recorder und dessen Anzeige,

Vorbereiten

Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben, Löschsicherung beachten.



Drücken Sie diese Tasten am Recorder



In der Anzeige am Recorder sehen Sie



Erläuterungen

1. Beginn der Programmierung

TIMER



Der Recorder ist bereit zum Eingeben der Daten.

Werden Daten vom Recorder nicht angenommen, zum Beispiel Stoppzeit ist gleich Startzeit, blinkt wieder die erste Eingabestelle der zu korrigierenden Daten.

Solange die Eingabestelle blinkt, können die gewählten Daten "überschrieben" werden.

2. TIMER-Platz wählen

 oder 

3. TIMER-Platz bestätigen

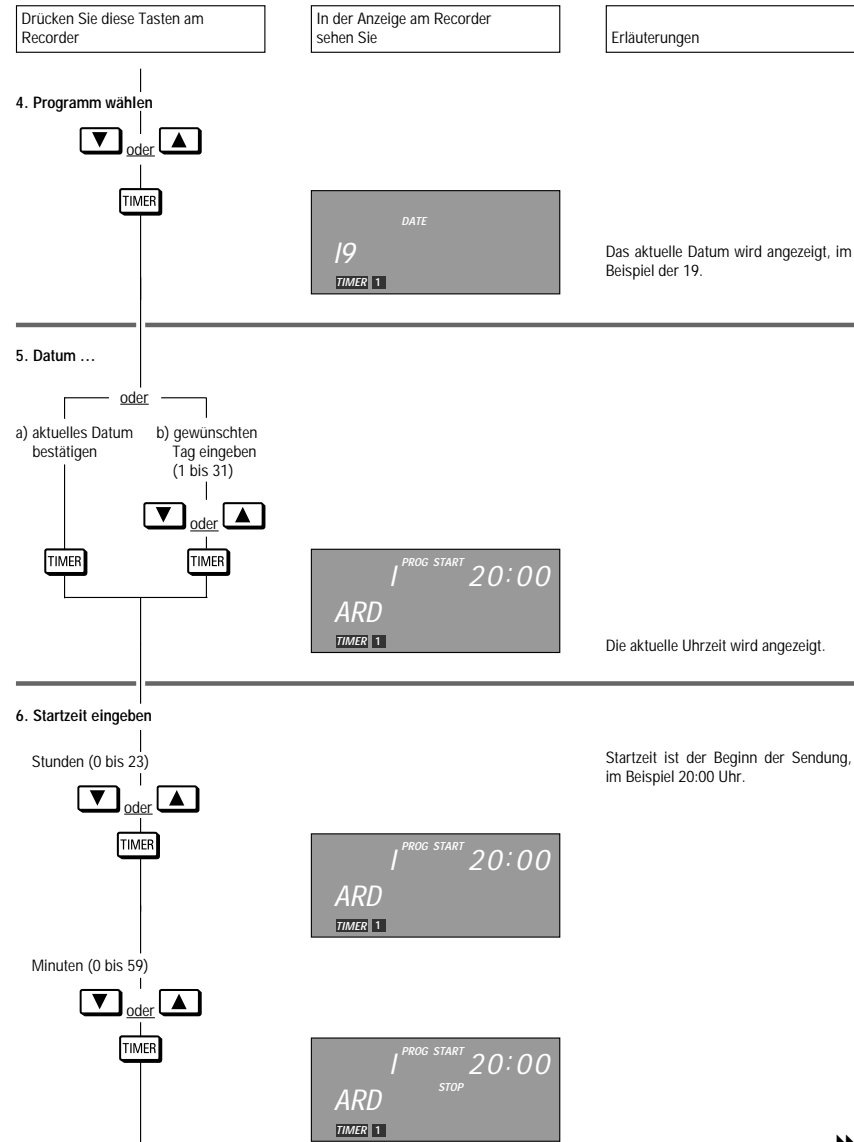
TIMER



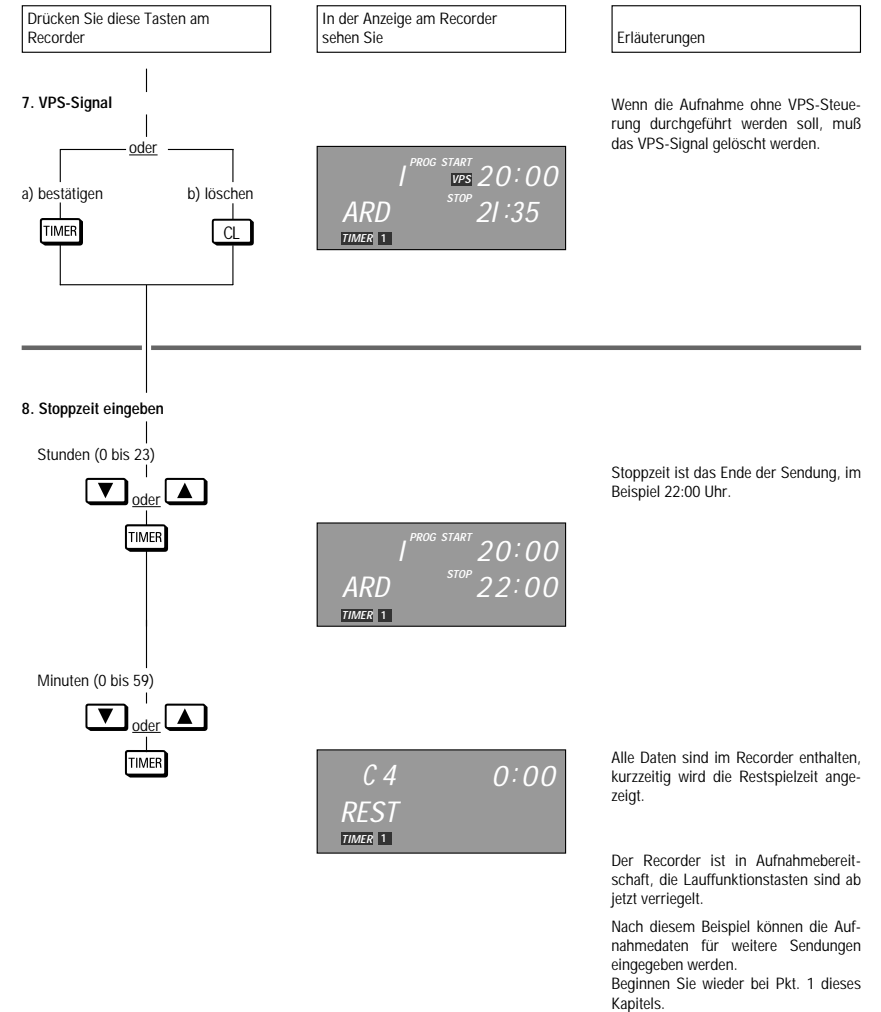
Programmplatz (Fernseh-Programm) 1, im Beispiel ARD, wird angezeigt.



6.3 Aufnahme programmieren



6.2 Aufnahme programmieren



6.3 Aufnahme programmieren

Nach dem Programmieren ...

... erscheint kurzzeitig in der Anzeige des Recorders die restliche Spielzeit des Bandes.
Danach erscheint der Programmplatz mit Sender-Kurzbezeichnung, die Einschaltzeit und die Ausschaltzeit des zeitlich ersten TIMER-Platzes.

Mögliche Anzeigen am Recorder

Erscheint in der Anzeige des Recorders statt der Restspielzeit ...

... **REST und FULL** wurde eine Cassette mit zu geringer Spieldauer eingelegt.

Ist die Summe aller Aufnahmezeiten größer als die Gesamtspielzeit der eingeschobenen Cassette, nimmt der Recorder bis zum Bandende auf und schiebt danach die Cassette aus.

... **FULL** Alle TIMER-Plätze des Recorders sind belegt.

... **REST und ----** wurde die Spielzeit der Cassette nicht erkannt.

... **REST und CASS** befindet sich keine Cassette im Gerät.

... **COLL** überschneiden sich die Aufnahmezeiten der TIMER.

Kontrolle der belegten TIMER-Plätze des Recorders

Taste **TIMER** drücken und mit den Tasten **▼** oder **▲** den betreffenden TIMER anwählen. In der Anzeige des Recorders steht der gewünschte TIMER-Platz und die TIMER-Anzeige blinkt.

Kontrolle beenden, dazu Taste **TIMER** drücken.

Einen belegten TIMER-Platz des Recorders löschen

Taste **TIMER** drücken und den betreffenden TIMER mit den Tasten **▼** oder **▲** anwählen.

Mit Taste **CL** die Daten des TIMER-Platzes löschen.

Aufnahmebereitschaft des Recorders unterbrechen

Sie haben TIMER-Plätze programmiert und wollen den Recorder während der Aufnahmebereitschaft nutzen, dann

Taste **▲** drücken, die Cassette wird automatisch ausgeschoben, oder Taste **⏏** länger drücken.

Die TIMER-Daten in der Anzeige des Recorders erlöschen, die TIMER-Anzeige blinkt, die Daten bleiben erhalten.

Die Aufnahmebereitschaft des Recorders ist jetzt unterbrochen.

Führen Sie die gewünschte Funktion aus.

Aufnahmebereitschaft des Recorders wieder aktivieren

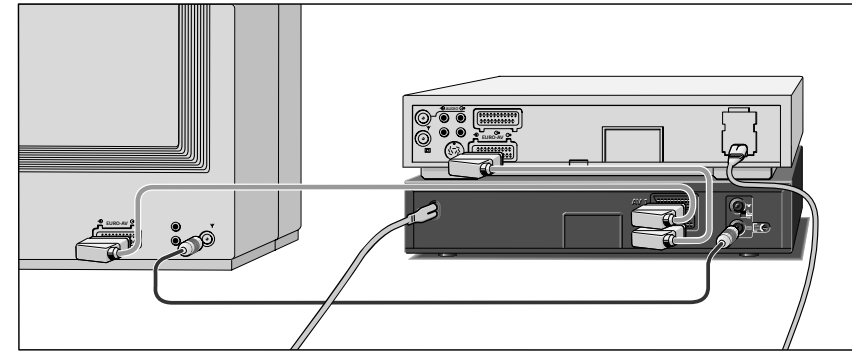
Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben, Bandmessung abwarten und Taste **⏏** länger drücken. Kurzzeitig erscheint in der Anzeige des Recorders die Restspielzeit.

Der Recorder ist wieder in Aufnahmebereitschaft, die TIMER-Aufnahme wird zu den vorgewählten Zeiten durchgeführt.



7. Sonderfunktionen

Betrieb mit einem zweiten Recorder



Anschließen

Verbinden Sie die Buchse AV 2 Ihres Recorders mit der entsprechenden Buchse des anderen Recorders.
Anschlusskabel erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler.

Vorbereiten

Fernsehergerät (dient als Kontrollmonitor) einschalten und den Programmplatz für die Video-Wiedergabe wählen.

Die zu kopierende Cassette in den Wiedergabe-Recorder, eine Cassette mit ausreichender Spieldauer in Ihren Aufnahme-Recorder schieben.

Überspielen

Programmplatz für den zweiten Recorder anwählen, dazu die Taste **AUC** so oft drücken, bis »A2« in der Anzeige des Aufnahme-Recorders erscheint.

Beim Überspielen von SECAM-Farbsendungen müssen Sie zusätzlich die Taste **PAUSE** drücken.

Am Wiedergabe-Recorder die Wiedergabe starten, gleichzeitig beide Tasten **RECORD** der Fernbedienung drücken, oder die Tasten **▶** am Recorder drücken.
Die Überspielung läuft, der Bildschirm kann als Kontrollmonitor verwendet werden.

Titelzeile aufzeichnen

Vor Beginn oder während der Aufzeichnung Taste **TIP** drücken, die Titelzeile wird mit aufgezeichnet.
Titelzeile ausblenden, dazu Taste **TIP** noch einmal drücken.

Überspielen beenden

Taste **■** drücken.

7. Sonderfunktionen

Die Dauerlauf-Funktionen des Recorders

Ihr Recorder kann:
Ständig von verschiedenen Signalquellen aufzeichnen, zum Beispiel vom Fernseh-Programm oder von Geräten, die an den entsprechenden Buchsen angeschlossen sind.

Ständig wiedergeben.

Dauerlauf-Funktion vorbereiten

Für Dauerlauf-Aufnahme Cassette mit ausreichender Spieldauer einschieben,

oder

für Dauerlauf-Wiedergabe bespielte Cassette einschieben. Wiedergabe starten, dazu Taste drücken.

An der Stelle, wo die Wiedergabe enden soll, Taste drücken.

Nacheinander die Taste , die Ziffern-Tasten und Taste drücken.

Am Recorder erscheint die Anzeige: »CONT«.

Danach können Sie die verschiedenen Funktionen anwählen.

Dauerlauf-Funktion Aufnahme

Gewünschte Programmquelle anwählen:

Fernsehprogramme mit den Zifferntasten

oder

wenn die Bild-/Tonquelle an der Buchse AV1 angeschlossen ist, dann Taste so oft drücken, bis »A1« in der Anzeige des Recorders erscheint.

Aufnahme starten, dazu beide Tasten drücken.

Der Recorder nimmt bis zum Bandende auf, spult das Band an den Anfang zurück und beginnt erneut mit der Aufnahme.

Dauerlauf-Funktion Wiedergabe

Funktion starten, dazu Taste drücken.

Das Band wird an den Anfang gespult, hier beginnt die Wiedergabe.

Diese läuft bis zur markierten Bandstelle, der Recorder spult das Band an den Anfang zurück und beginnt erneut mit der Wiedergabe.

Dauerlauf-Funktion beenden

Taste am Recorder drücken, die Cassette wird ausgeschoben.

Das Zahlenschloß

Ihr Recorder besitzt ein elektronisches Zahlenschloß. Damit lassen sich alle Funktionen verriegeln. Selbst eine Cassette, die nachträglich eingeschoben wird, muß im Recorder bleiben, bis Sie ihn wieder entriegeln.

Verriegeln und Entriegeln geht ganz einfach mit einer ein- bis vierstelligen Kennzahl.

Tragen Sie diese persönliche Kennzahl in untenstehendes Feld ein.

Recorder verriegeln

Kennzahleingabe vorbereiten, dazu zuerst Taste und danach Taste drücken.

Am Recorder erscheint die Anzeige: »KEY«

Ein- bis vierstellige Kennzahl mit den Ziffern-Tasten ... eingeben.

Ihre persönliche Kennzahl!			

Kennzahl mit Taste speichern.

Am Recorder erscheint die Anzeige: »LOCK« und die Uhrzeit. Der Recorder ist verriegelt.

Wird jetzt eine Cassette eingeschoben, kann diese nicht mehr entnommen werden.

Falls Sie die Kennzahl vergessen oder verlegen, kann der Fachhändler weiterhelfen.

Recorder entriegeln

Taste drücken, danach persönliche Kennzahl mit den Ziffern-Tasten ... eingeben und Taste drücken.

Am Recorder erlischt die Anzeige »LOCK« und die Uhrzeit wird angezeigt.

Der Recorder ist entriegelt, jede Funktion kann wieder angewählt werden.

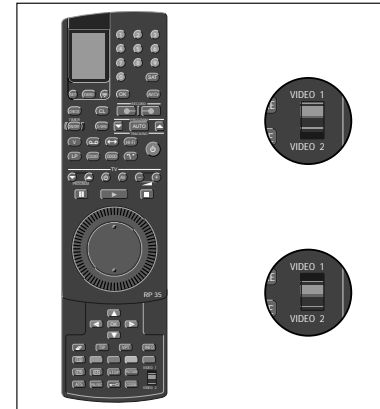
7. Sonderfunktionen

Fernbedienen anderer GRUNDIG Videorecorder

Mit der Fernbedienung können Sie verschiedene GRUNDIG-Videorecorder unabhängig voneinander bedienen.

Ihren GV 4... und einen zweiten Recorder der Serie VS 600 bis VS 900 und ab dem GV 200.

Dazu muß der jeweilige Recorder angepaßt werden.



Videoebene wählen

Schalter in Stellung VIDEO 1, Sie bedienen Ihren GV 4...;

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

Steht der Schalter 1 VIDEO 2 bei der Bedienung Ihres GV 4... 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.

Zweiten Recorder für die Fernbedienung anpassen

Für die Bedienung Ihres GV 4... schieben Sie den Schalter in Stellung VIDEO 1, eine Anpassung ist hier nicht notwendig.

Für die Bedienung des zweiten Recorders muß die Befehlsstruktur geändert werden.

Schieben Sie den Schalter in Stellung VIDEO 1.

Ziehen Sie den Netzstecker Ihres GV 4... aus der Steckdose.

Richten Sie die Fernbedienung auf den zweiten Recorder, drücken Sie nacheinander die Taste , die Ziffern-Tasten und Taste .

Der zweite Recorder reagiert jetzt nur, wenn Sie den Schalter in Stellung VIDEO 2 schieben.

Stecken Sie den Netzstecker Ihres GV 4... wieder in die Steckdose.

Wollen Sie die Umstellung rückgängig machen, schieben Sie den Schalter in Stellung VIDEO 2, drücken nacheinander die Taste , die Ziffern-Tasten und die Taste .

1. Operating Elements

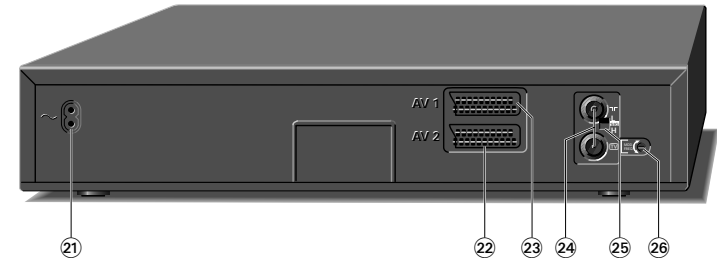
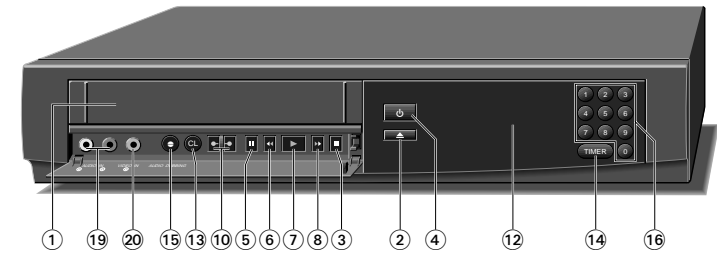
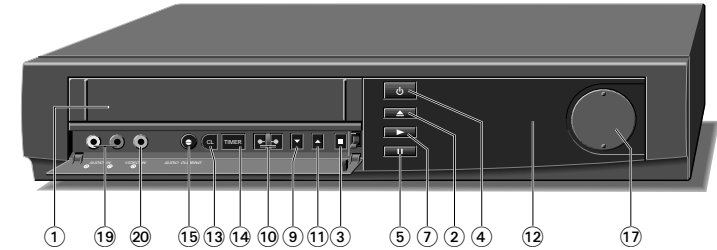
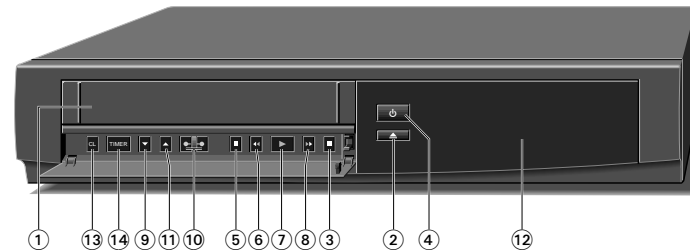
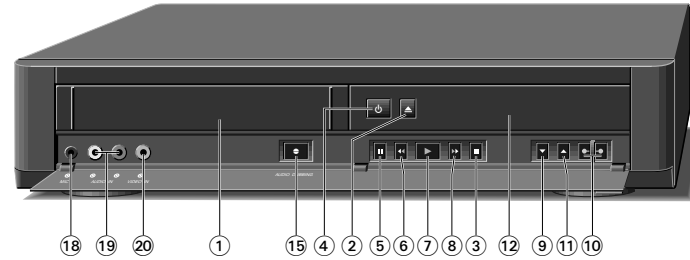
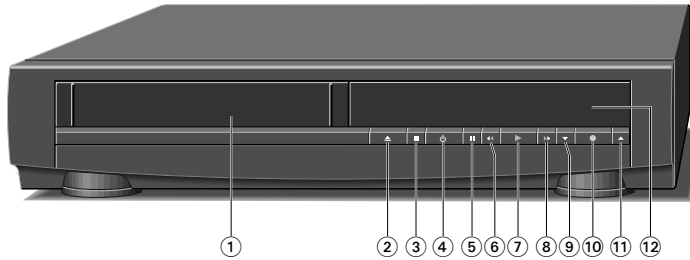
Note:

This chapter contains excerpts from the operating instructions. For further particulars please refer to the corresponding operating instructions (part number indicated in the spare parts list).

The Video Recorders at a Glance

On this page, the buttons and connections on the video recorders are briefly explained. Please refer to the corresponding chapters of the operating instructions for a detailed description.

- ① Cassette compartment
- ② Cassette eject
- ③ Stops all functions (stop)
- ④ Switches the recorder to stand by
- ⑤ Pause on Record
freeze-frame on playback
- ⑥ Reverse picture search during playback
rewind (on stop)
- ⑦ Starts playback
- ⑧ Forward picture search (on playback)
fast forward (on stop)
- ⑨ For selecting programme positions (on stop)
- ⑩ Record button
- ⑪ For selecting programme positions (on stop)
- ⑫ Display
- ⑬ Clears data
- ⑭ Activates Timer Programming, confirms Timer data
- ⑮ Dubbing
- ⑯ Numbered buttons for various entries
- ⑰ Shuttle ring
- ⑱ Microphone input
- ⑲ Audio inputs (camcorder)
- ⑳ Video input (camcorder)
- ㉑ Mains connection
- ㉒ EURO-AV2-socket (Pay-TV)
- ㉓ EURO-AV1-socket (In / Out)
- ㉔ Aerial sockets
- ㉕ Attenuation switch for aerial level
- ㉖ Channel selection



1. Operating Elements

The Remote Control Handsets at a Glance

On this page, the buttons on the remote control handsets are briefly explained. Please refer to the corresponding chapters of the operating instructions for a detailed description.

- ① ... ⑥ _____ Numbered buttons for different entries.
- SAT** _____ No function.
- SE** _____ Activates the remote control's display for Timer programming and switches the display off again.
- EW/EW** _____ Select a "daily" or "weekly" recording (when programming with the TIMER).
- SP** _____ Transmits timer data from the remote control to the recorder.
- OK** _____ Confirms data.
- AV1/AV2** _____ Selects the AV1 or AV2 programme position for recording or record programming.
- CHECK** _____ For checking data entries (PROG, START, etc.) in the display of the recorder.
- CL** _____ Clears data.
- REC** _____ Starts recording.
- TIMER (PAUSE)** _____ Interrupts/activates the record stand-by mode of the recorder.
- S-VHS** _____ No function.
- PROGRAM TRACKING** _____ Selects the programme position (when in stop mode); adjusts the track position (in playback mode). Selects a programme position for checking or clearing it.
- AUTO** _____ Activates the Auto Tracking function.
- V** _____ Programming button
- Q.D** _____ Activates the entry of total playing time.
- ↔** _____ Activates the Go-to and the APF functions.
- Hi-Fi** _____ No function.
- LP** _____ switches over to Long Play and back to Standard Play

- COUNT** _____ Switches between the playing time and tape length display.
- 0000** _____ Resets the tape length indication to 0000.
- 1** _____ No function.
- ⏻** _____ Switches the recorder to stand-by.

Buttons for operating a suitable GRUNDIG TV set

- PROGRAM** _____ Selects a programme position.
- ⏻** _____ Switches the TV to stand-by.
- AV** _____ Selects the AV programme position (for video recorder playback).
- + -** _____ Adjusts the volume.

Drive mechanism buttons and the Jog/Shuttle

- ⏸** _____ Pause in recording mode, freeze-frame in playback mode.
- ⏮** _____ Reverse picture search during playback, rewind on stop
- ▶** _____ Starts playback.
- ⏭** _____ Forward picture search during playback, fast forward on stop
- ⏪** _____ Starts reverse play
- ⏹** _____ Stops all functions.
- ⏩** _____ Reduces the slow motion speed
- ⏮** _____ No function
- ⏭** _____ Switches to slow motion
- +** _____ Steps to the next freeze frame;
- _____ Shuttle-ring, for selecting various playback speeds.
- _____ Jog-knob, changes the slow motion speed.

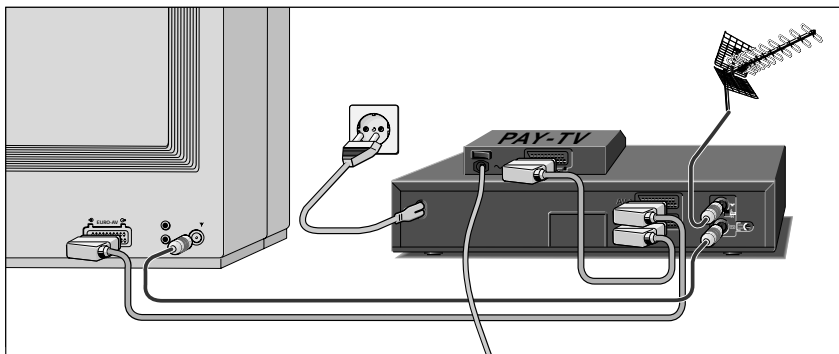
Buttons on the second level

- ⏮ ⏭** _____ Cursor buttons for moving the cursor and selecting various functions; for finetuning the picture.
- FINE TUNING** _____ For station fine tuning
- NAME** _____ Activates entry of abbreviated station names (on station programming)
- C** _____ Activates an external decoder (on station programming)
- STORE** _____ Stores data (on station programming)
- ⌚** _____ For calling up the clock time and date
- OK** _____ Confirms data.
- ⏻** _____ No function.
- TIP** _____ For adding/removing a title line to/from the recording.
- VPT** _____ For record programming with Text-programming: displays the Teletext page that is stored in the Station Table on the TV screen.
- INFO** _____ Switches to the Info menu and back to the TV picture.
- 100** _____ Selects page 100 (summary) in Teletext mode.
- (red)** _____ In Teletext mode, this button calls up the previous page.
- (green)** _____ In Teletext mode, this button calls up the next page.
- (yellow)** _____ In Teletext mode, this button selects chapters.
- (blue)** _____ In Teletext mode, this button selects subject fields.
- 100** _____ In Teletext mode, this button calls up "hidden" information, e.g. answers to quizzes.
- 100** _____ In Teletext mode, this button increases the character size.
- STOP** _____ In Teletext mode, this button allows you to view pages for a prolonged period of time.
- PICTURE** _____ Activates the picture definition setting mode.
- 1 VIDEO 2** _____ Switches the remote control for the control of a second video recorder.
- ATS** _____ Selects the ATS euro plus function.
- PAL/SEC** _____ Switches the colour standard (PAL or SECAM).
- CODE** _____ Activates the code number entry.
- CODE** _____ For re-selecting various special functions.




2. Connecting and Setting Up


Connecting the Video Recorder



Connecting the recorder to the aerial

Remove the plug of the cable from the aerial socket of your TV set and insert it into the aerial socket  of the recorder.

Connecting the recorder and the TV set

Connect the socket  of the recorder with the aerial socket of the TV set using the cable supplied with the recorder.

If your TV set is provided with a EURO-AV socket, also connect the EURO-AV socket of the TV set via a Euro-AV cable with the AV1 socket of the recorder.

The EURO-AV cable is available from your specialized dealer.

The advantage of this connection is even better picture and sound quality during playback and in the EE mode (loop-through mode).

Connecting a "Pay-TV" decoder

If you wish to receive and record scrambled television programmes broadcast by private cable companies, you will need a decoder. See your specialized dealer.

Use a EURO-AV cable to connect the decoder to the AV2 socket of the recorder.

Connecting the recorder to the mains

Insert the mains cable supplied into the socket marked ~ on the recorder.

Insert the plug of the mains cable into the wall socket. The recorder is now on.

Only by pulling out the mains plug will the recorder be isolated from the mains.

2. Connecting and Setting Up

Improving the picture quality


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

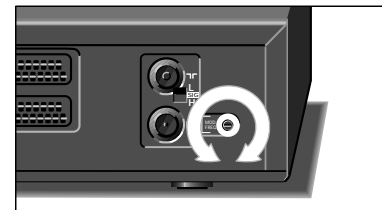
In this case, proceed as follows:


Press the  button on the recorder.

On the television, search for a channel - in the UHF band between the channels 30 and 40 ± 2 channels - which is not occupied by a TV station (only snow on the picture screen).


Store the channel found in the memory of the TV set (see the operating instructions for the TV set).


Remove the aerial cable from the socket  of the recorder.




Switch on the test pattern by pressing the  button on the recorder.

After a few seconds, the recorder will transmit the test pattern.

Using the alignment pin supplied, turn the channel selector  (MOD./FREQ.) on the back of the recorder (see illustration) slightly to the right or left until the test pattern appears on the screen.

Re-connect the aerial cable to the socket  of the recorder.







Complete the adjustment by pressing the  button on the

Switching the Recorder's Transmitter Off and On

If your recorder receives many TV stations between channels 30 and 40 in the UHF band, you may experience picture interference when using your recorder. To avoid this, the recorder's transmitter can 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 by means of a EURO-AV cable.







Switching the recorder's transmitter off

Press the  button, the numbered buttons    , and the  button consecutively.

The transmitter of the recorder is now switched off.

"OFF" appears briefly in the display of the recorder.

Switching the recorder's transmitter on

Press the  button, the numbered buttons    , and the  button consecutively.

The transmitter of the recorder is now switched on.

"ON" appears briefly in the display of the recorder.

2. Connecting and Setting Up

Tuning to TV stations with the Automatic Tuning System (ATS euro plus)

Preparation

Switch the TV set on.

Select the AV programme position for the recorder on the TV set.

You can now check the settings on the TV screen.

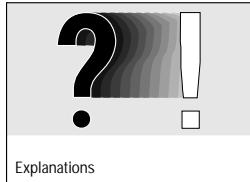
Pull out the second level of the remote control.



Press these buttons on the remote control



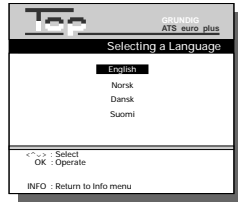
You will see this on your TV screen



Explanations

1. Select the ATS euro plus function

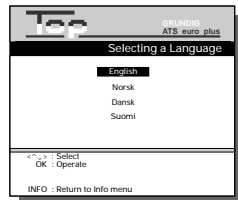
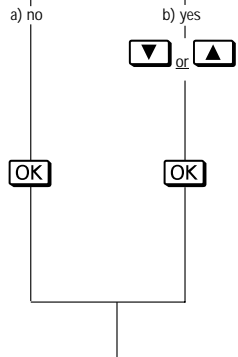
ATS



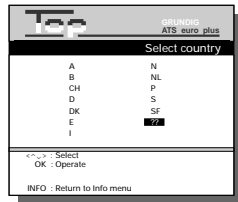
All previously stored channel numbers will be erased.

"English" is highlighted in the "Language Selection" table. English is pre-set at the factory.

2. Selecting the language (of your location)



When you select the "language," the ATS euro plus tuning system searches for and stores those stations that broadcast in the respective language. You can choose from different languages.



"??" is highlighted in the "Country Selection" table as the country.



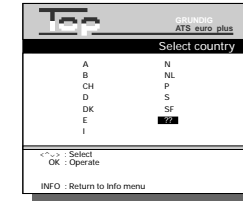
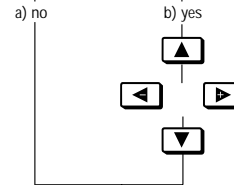
2. Connecting and Setting Up Tuning to TV Stations

Press these buttons on the remote control

You will see this on your TV screen

Explanations

3. Selecting country (location)



When you select the "country," the ATS euro plus tuning function searches for and stores those stations that broadcast in the respective country.

You can choose from different countries.

If your country is not included in the list of countries, select the "??" setting.

4. Starting the ATS euro plus tuning function

OK

The ATS euro plus tuning function starts. "ATS+" appears in the display of the recorder. The scrolling symbol "o" in the display of the recorder indicates that the recorder is searching.

The recorder searches for all channels on which TV stations are broadcasting, sorts, and stores them.

After a short period of time, the recorder has completed the ATS euro plus tuning function.

"OK" appears in the display of the recorder.

5. Checking the TV stations

a) Select programme positions



b) Terminate the adjustment



Now check to see if you are satisfied with the order in which the TV stations are allocated.

In the case of stations that transmit VPS signals, the recorder automatically stores the station identification abbreviation.

2. Connecting and Setting Up

Changing and Adding Programme Positions

This chapter will tell you how to ...

... change the order of the programme positions (see point 1);

... enter the station identification abbreviations, Teletext page numbers and subtitle page numbers when they are not provided by the TV stations (see point 2);

... finetune the picture, if it is necessary (see point 3);

... delete the data of a programme position (see point 4);

... activate the programme position for an external decoder (see point 5);

... activate the SECAM colour standard (see point 6);

... tune to a "new" TV station using manual search (see point 7);

... manually tune to a TV station (see point 8).

Preparation

Switch the TV set on.

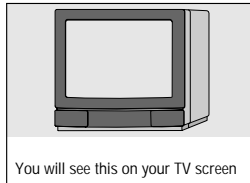
Select the AV programme position for the recorder on the TV set.

You can check the settings on the TV screen.

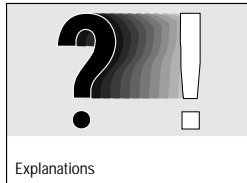
Pull out the second level of the remote control.



Press this button on the remote control



You will see this on your TV screen



Explanations

1. Resorting TV stations

a) Select the "TV Station Table"



Prog.	Chan.	Ident.	VPT	□
1	40	BBC2	601	888
2	43	ITV	602	888
3	46	BBC1	333	888
4	50	CH4	414	888
5	30		100	150
6	21		100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

□ Selecting a Programme
 ■ Sort Station
 OK - Change Programme settings
 CL - Delete stations
 INFO - Return to Info menu

If you are not satisfied with the order of the TV stations, you can change it.

Programme position 1 is highlighted in blue.



2. Connecting and Setting Up Changing and Making Additions ...

Press these buttons on the remote control

You will see this on your TV screen

Explanations

b) Select a programme position



Press the buttons until the desired programme position is highlighted in "blue."

c) Mark the programme position



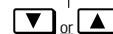
(blue)

Prog.	Chan.	Ident.	VPT	□
1	40	BBC2	601	888
2	43	ITV	602	888
3	46	BBC1	333	888
4	50	CH4	414	888
5	30		100	150
6	21		100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

□ Move Stations
 OK - Confirm station
 INFO - Return to Info menu

The blue line will turn red.

d) Select a new programme position



Prog.	Chan.	Ident.	VPT	□
1	40	BBC2	601	888
2	43	ITV	602	888
3	46	BBC1	333	888
5	30		303	150
6	21		100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

□ Move Stations
 OK - Confirm station
 INFO - Return to Info menu

The data of the highlighted programme position is shifted to the new programme position.

e) Store the TV station



Prog.	Chan.	Ident.	VPT	□
1	50	CH4	414	888
2	40	BBC2	601	888
3	43	ITV	602	888
4	46	BBC1	333	888
5	40		303	150
6	21		100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

□ Selecting a Programme
 ■ Sort Station
 OK - Change Programme settings
 CL - Delete stations
 INFO - Return to Info menu

The TV station is stored in the new programme position, and the other TV stations are shifted over one position.

The red line turns blue again.

f) Terminate the adjustment



If you wish to sort further TV stations, repeat this procedure.



2. Connecting and Setting Up Changing and Making Additions ...

Press these buttons on the remote control

You will see this on your TV screen

Explanations

2. Entering data

a) Select the "TV Station Table"

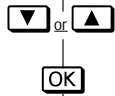


Prog.	Chan.	Ident.	VPT
1	23	0302	888
2	42	TV7	888
3	46	BBC1	888
4	50	CH4	888
5	29	100	150
6	21	100	150
7	53	100	150
8	52	100	150
9	24	100	150
10	31	100	150

~ Selecting a Programme
 ~ Sort Station
 ~ Change Programme settings
 ~ Delete stations
 ~ Return to info menu

Programme position 1 is highlighted in blue.

b) Select a programme position



Prog.	Channel	Ident.
7	53	

~ TV picture
 ~ Decoder ON/OFF
 ~ Selecting SECAM
 ~ Fastforward
 ~ OK - Confirm
 ~ INFO - Return to info menu

Press the buttons until the desired programme position is highlighted in "blue."

c) Enter the station identification abbreviation (max. 4 places)

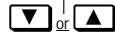


Prog.	Channel	Ident.
7	53	

~ Select a Character
 ~ Select Position
 ~ Erasing
 ~ Store Ident
 ~ TV picture
 ~ INFO - Return to info menu

The cursor is located at the first place of the "TV station."

Select letter/symbol



to advance to next place



Prog.	Channel	Ident.
7	53	DS

~ Select a Character
 ~ Select Position
 ~ Erasing
 ~ Store Ident
 ~ TV picture
 ~ INFO - Return to info menu

Pressing a button causes the symbols for the first place of the station identification abbreviation to scroll. Press the button to move the cursor over one place to the left. Press the button to delete a symbol and then enter a new one, or this can be done to create a "blank."



2. Connecting and Setting Up Changing and Making Additions ...

Press these buttons on the remote control

You will see this on your TV screen

Explanations

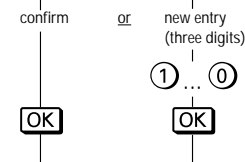
d) Store station identification abbreviation



Prog.	VPT Page
7	10

0.9 - Select Teletext page
 ~ OK - Confirm page
 ~ TV picture
 ~ INFO - Return to info menu

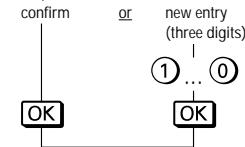
e) Teletext page number



Prog.	subtile page
7	50

0.9 - Select Subtitle page
 ~ OK - Confirm page
 ~ TV picture
 ~ INFO - Return to info menu

f) Subtitle page number



Prog.	Chan.	Ident.	VPT
1	20	0302	888
2	42	TV7	888
3	46	BBC1	888
4	50	CH4	888
5	30	100	150
6	21	100	150
7	53	100	150
8	52	100	150
9	24	100	150
10	31	100	150

~ Selecting a Programme
 ~ Sort Station
 ~ Change Programme settings
 ~ Delete stations
 ~ Return to info menu

The "TV Station Table" will reappear.

g) Terminate the adjustment



2. Connecting and Setting Up Changing and Making Additions . . .

Press these buttons on the remote control

You will see this on your TV screen

Explanations

3. Finetuning the picture (if necessary)

a) Select the "TV Station Table"

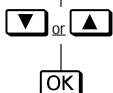


Prog	Chan	Ident	VPT	SP
1	40	BBC2	601	888
2	43	ITV	602	888
3	46	BBC1	333	888
4	50	CH4	414	888
5	30		100	150
6	21		100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

This adjustment is only necessary if the picture quality is poor.

Programme position 1 is highlighted in blue.

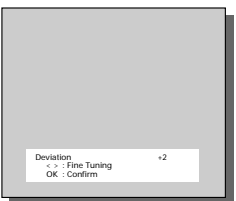
b) Select the programme position



Prog	Kanal	Sender	VPT	SP
1	40	BBC2	601	888
2	43	ITV	602	888
3	46	BBC1	333	888
4	50	CH4	414	888
5	30		100	150
6	21		100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

Press the buttons until the desired programme position is highlighted in "blue."

c) Finetune



While the buttons are being pressed you will see the current TV station. The picture contrasts become sharper or blurrier.

d) Store the adjustment



Prog	Channel	Ident
7	53	

In order to finetune further programme positions, repeat the finetuning procedure starting with point 3a.

e) Terminate the adjustment



2. Connecting and Setting Up Changing and Making Entries . . .

Press these buttons on the remote control

You will see this on your TV screen

Explanations

4. Deleting the data of a programme position – if it is not needed

a) Select the "TV Station Table"



Prog	Chan	Ident	VPT	SP
1	40	BBC2	601	888
2	43	ITV	602	888
3	46	BBC1	333	888
4	50	CH4	414	888
5	30		100	150
6	21		100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

Programme position 1 is highlighted in blue.

b) Select a programme position



Prog	Chan	Ident	VPT	SP
1	40	BBC2	601	888
2	43	ITV	602	888
3	46	BBC1	333	888
4	50	CH4	414	888
5	30		100	150
6	21		100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

Press the buttons until the desired programme position is highlighted in "blue."

c) Clear the data



The other TV stations are shifted over one programme position.

d) Terminate the adjustment



2. Connecting and Setting Up Changing and Making Additions ...

Press these buttons on the remote control

You will see this on your TV screen

Explanations

5. Activating the programme position for an external decoder

a) Select the "TV Station Table"

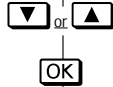


Prog	Chan	Ident	VPT	Sec
1	40	BBC2	601	888
2	43	ITV	602	888
3	44	BBC1	313	888
4	50	CH4	414	888
5	30		100	150
6	21		100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

-> Selecting a Programme
 ■ Sort Station
 OK - Change Programme settings
 CL - Delete stations
 INFO - Return to info menu

Programme position 1 is highlighted in blue.

b) Select a programme position



Prog	Chan	Ident	VPT	Sec
1	40	BBC2	601	888
2	43	ITV	602	888
3	44	BBC1	313	888
4	50	CH4	414	888
5	30		100	150
6	21		100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	S 20		100	150

-> Selecting a Programme
 ■ Sort Station
 OK - Change Programme settings
 CL - Delete stations
 INFO - Return to info menu

Press the buttons until the desired programme position is highlighted in "blue".

c) Activate the decoder



Prog	Channel	Ident
10	C+	S 20

■ TV picture
 ■ Decoder ON/OFF
 PAL: Selecting SECAM
 -> -> Finetuning
 OK - Confirm
 INFO - Return to info menu

The decoder must be connected to the DECODER A 2 socket.

"C+" appears after the programme position.

d) Store the adjustment



e) Terminate the adjustment



2. Connecting and Setting Up Changing and Making Entries ...

Press these buttons on the remote control

You will see this on your TV screen

Explanations

6. Activating the SECAM colour standard

a) Select the "TV Station Table"



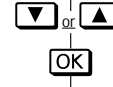
Prog	Chan	Ident	VPT	Sec
1	40	BBC2	601	888
2	43	ITV	602	888
3	44	BBC1	313	888
4	50	CH4	414	888
5	30		100	150
6	21		100	150
7	53		100	150
8	56		100	150
9	24		100	150
10	31		100	150

-> Selecting a Programme
 ■ Sort Station
 OK - Change Programme settings
 CL - Delete stations
 INFO - Return to info menu

This adjustment is necessary when the recorder receives a TV station that broadcasts using this colour standard (SECAM broadcast).

Programme position 1 is highlighted in blue.

b) Select a programme position



Press the buttons until the desired programme position is highlighted in "blue."

c) Activate the SECAM colour standard



Prog	Channel	Ident
7	53	SEC

■ TV picture
 ■ Decoder ON/OFF
 PAL: Selecting SECAM
 -> -> Finetuning
 OK - Confirm
 INFO - Return to info menu

"SEC" appears after the channel number.

d) Store adjustment



e) Terminate adjustment



2. Connecting and Setting Up Changing and Making Entries . . .

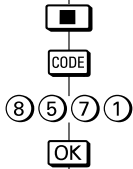
Press these buttons on the remote control

You will see this in the display of your recorder

Explanations

7. Tuning to TV stations with the manual tuning system

a) Select function



The tuning system searches for the "new" TV station. The scrolling symbol "o" indicates that the recorder is searching.

b) Store the TV station



The "new" TV-station is stored in the first available programme position.

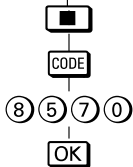
c) Terminate the adjustment



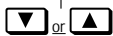
To search for further TV stations, repeat the procedure starting with point 7a.

8. Tuning to TV stations by hand

a) Select function



b) Search for TV station



Keep the or button de-

The scrolling symbol "o" indicates that the recorder is searching.



2. Connecting and Setting Up Changing and Making Entries . . .

Press these buttons on the remote control

You will see this in the display of the recorder

Explanations

c) Store the TV station



Select an available programme position.

d) Select a programme position



Programme position "20 PROG" is shown in the example.

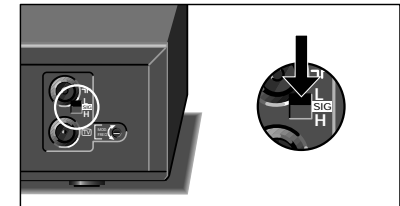
e) Store the programme position



In order to search for further TV stations, repeat the procedure starting with point 8.

Eliminating Picture Interference

The attenuator switch at the back of the unit should be normally left in the position. The switch should only be left in the position when interference (picture interference) occurs when receiving strong TV stations.

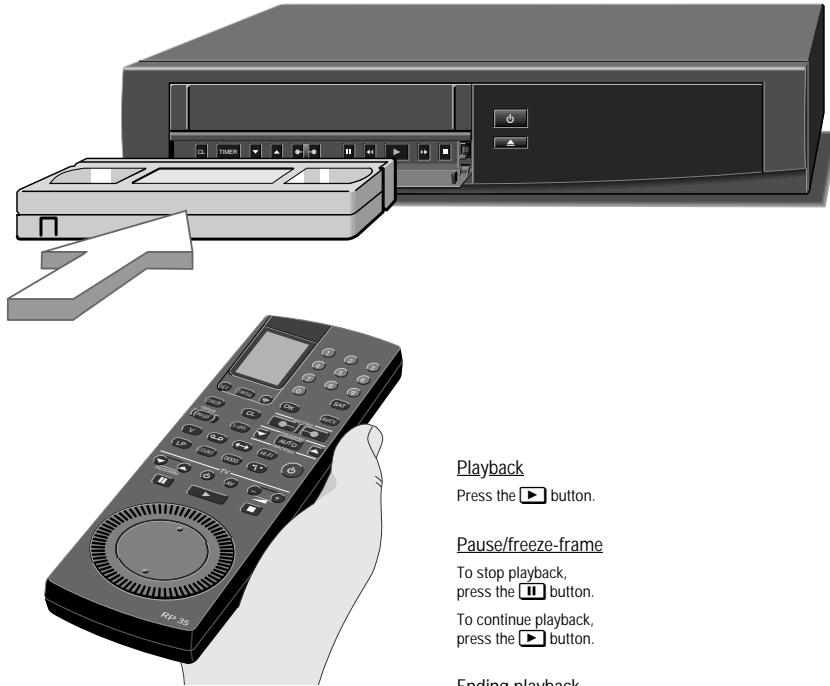


3. Playback

Playback at a Glance

Playback operation is possible with the buttons on the remote control or on the recorder.

Insert a recorded cassette into the cassette compartment. It will be pulled in automatically. The recorder now determines the tape length (indication "ATTS").



Playback

Press the button.

Pause/freeze-frame

To stop playback, press the button.

To continue playback, press the button.

Ending playback

Press the button.

Cassette ejection

Press the button on the recorder.

Switching the recorder off

Press the on the remote control, or press the button on the recorder.

Fast rewind

With stop selected, press the button on the recorder, or turn the shuttle-ring on the remote control to the left.

Fast forward wind

With stop selected, press the button on the recorder, or turn the shuttle-ring on the remote control to the right.

3. Playback

Optimizing the Picture Quality

Automatic Tracking

After having inserted a cassette and started playback, the recorder adjusts automatically for the best possible picture quality (Auto Tracking).

During this adjustment, the indication: "AUTO" appears in the display of the recorder and the picture/sound quality may change.

The Auto Tracking Function can be reactivated by pressing the button during playback.

Manually

Tracking (track position) can also be adjusted with the TRACKING buttons on the remote control or with the / buttons on the recorder.

If the picture jumps or scrolls when playing back tapes recorded with another recorder, press the button, the numbered buttons and then the button.

Optimizing the Picture Definition (Crispensing)

Automatically (Automatic Contour Control)

After you have inserted a cassette and started playback, the recorder automatically adjusts to the optimum picture definition.

Manually

Press the button.

"PICT" appears in the display of the recorder.

By repeatedly pressing the FINE-TUNING buttons, you can manually adjust the picture to suit your personal taste. Then press the button.

The ACC function can be re-activated by pressing the and buttons.

SECAM Playback

When playing back SECAM recordings, press the button. "SEC" appears in the display of the recorder.

The TV set must also be equipped for this colour standard.

After changing cassettes, the recorder automatically switches to the colour standard of the selected programme position.

Playback-Pause/Freeze-Frame

The freeze-frame function is limited to a certain time. After this time, the recorder automatically switches to stop.

Press the button during playback.

"PSE" and "II" appear in the display of the recorder.

Press the button to switch to playback.

If the picture trembles or appears unsteady during the playback function of freeze-frame, you can optimize the picture quality as follows.

On the remote control press the button, the numbered buttons and then the button.

"A7" appears in the display of the recorder.

Then adjust the picture with the or button to suit your personal taste, and terminate the adjustment with the button.



3. Playback

This recorder is equipped with numerous playback convenience functions.

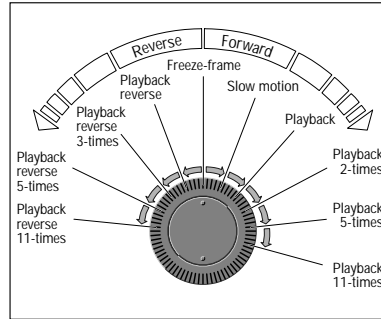
These convenience functions can be selected with the shuttle-ring and the jog knob on the remote control as well as with the buttons on the recorder, although not all functions can be performed with the latter.

Various Playback Speeds...

... with the shuttle-ring on the remote control

Start playback by pressing the **▶** button.

During playback you can use the shuttle-ring to change the playback speed (see illustration).



... with the buttons on the recorder

Start playback by pressing the **▶** button.

Pressing the **◀** or **▶** button repeatedly changes the playback speed.

When set for normal playback speed, each time you press a button you select:

5 and 11 times the normal speed;

or

freeze-frame, reverse playback 5 and 11 times slower than the normal playback speed.

If the picture trembles or appears unsteady during the playback functions of freeze-frame, forward slow motion and playback at double speed, you can optimize the picture quality as follows.

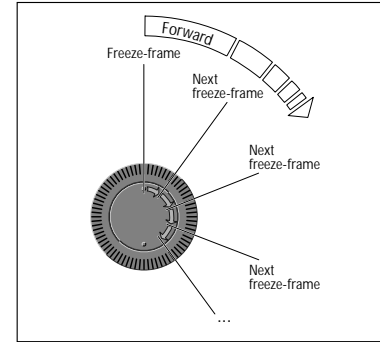
On the remote control press the **CODE** button, the numeric buttons **③ ⑤ ② ⑧** and then the **OK** button. "A7" appears in the display of the recorder.

Now adjust the picture with the **▼** or **▲** button to suite your personal taste, and terminate the adjustment with the **OK** button.

3. Playback

Freeze-Frame Stepping, forwards

Press the **⏸** button during playback (playback pause).



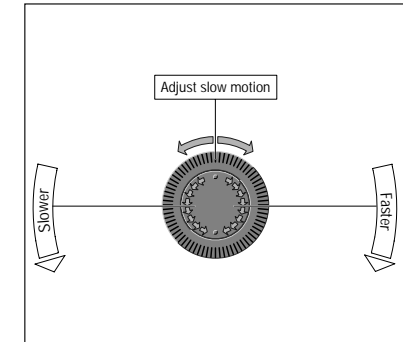
By turning the jog knob you can view the individual freeze-frames step by step (see illustration).

Press the **▶** button to switch back to playback.

Changing Slow Motion Speed

Switch to slow motion by turning the shuttle-ring.

Turning the jog knob reduces the slow motion speed (see illustration).



The following appears in the display of the recorder: "SLOW" and "◀II" or "SLOW" and "II ▶".

Depending on the direction in which you turn the knob, each notch increases or decreases the slow motion speed.


Press the **▶** button to switch back to playback.

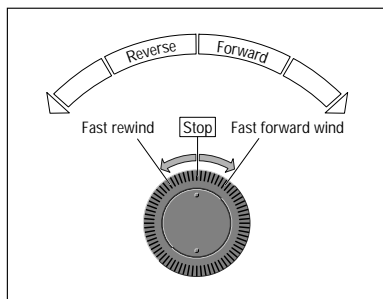


4. Fast Tape Wind and Search Functions

Fast Tape Wind

With the remote control

Press the  button.
Select the desired function with the shuttle ring (see illustration).




You will see this in the display of the recorder: "◀◀" or "▶▶".
At the beginning or end of the tape, the recorder switches to stop.

Terminate tape winding with the  button.

With the buttons on the recorder

Press the  button.


For fast tape wind, press the  button.

– You will see this in the display of the recorder: »▶▶◀.

For fast rewind, press the  button.

– You will see this in the display of the recorder: »◀◀◀.

At the beginning or the end of the tape, the recorder switches to stop.

Terminate tape winding with the  button.


Locating a Certain Tape Position/ GO-TO Function


This function allows you to automatically wind the tape to a certain position.

There are two ways of doing this:



by entering the three-digit playing time, or
by entering the four-digit tape position.

Go-to by entering the playing time



Press the  button. You will see this in the display of the recorder "GOTO" and "----".

Now enter the desired playing time as three digits with the numbered buttons ① ... ⑩, then press the  button.



Example:

Press the  button, enter the playing time (e.g. 48 minutes) with the numbered buttons ① ④ ⑧, then press the  button.

When the last entry is completed, the tape is wound to the respective position and playback is started.

For selecting the playing time with non-standard hours-cassettes, you must first press the  button, then enter the total playing time with the numbered buttons ① ... ⑩, and then confirm with the  button.



Go-to by entering the tape position

Press the  button, then enter the desired tape position as four digits with the numbered buttons ① ... ⑩.
Press the  button to start the Go-to function.

Example:

Tape is at position "1302"

Desired tape position = "0502"


Enter the following =  ① ⑤ ① ② 

Locating a Certain Recording

This system allows you to locate the beginning of any of your own recordings quickly and accurately.


For this, electronic "marks" (VISS marks = Video Index Search system) are automatically placed at the beginning of each of your own recordings.

Example:

The tape is wound to the beginning and you wish to see the 5th recording. Press the  button, then the numbered button ⑤ for the fifth mark, and then turn the shuttle-ring to the right.

You will see this in the display of the recorder: "APF >>>".

The tape is automatically wound to the beginning of the 5th recording and playback is started there.

If you wish to see the 3rd recording related to the beginning to the tape after the 5th recording (= 6th mark), then you must go back 3 recordings (= 4 marks) by pressing the  button, then the numbered button ④, and then turning the shuttle ring to the left.

You will see this in the display of the recorder: "APF <<<".

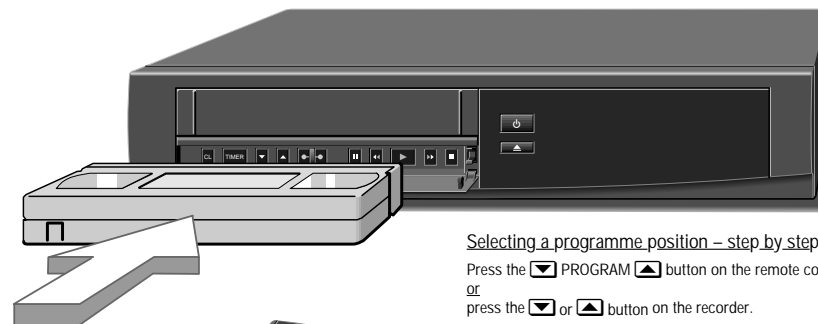
The tape is automatically wound to the beginning of the 3rd recording and playback is started there.

5. Immediate Recording





Recording at a Glance

You can carry out these functions using the buttons on the remote control or on the recorder.

Insert a cassette with sufficient playing time and which is not protected against recording into the cassette compartment. It will be pulled in automatically. The recorder now determines the tape length (display "ATTS").





Selecting a programme position – step by step

Press the  PROGRAM  button on the remote control,
or
press the  or  button on the recorder.

Programme positions which are not occupied by a station cannot be selected.

Starting recording




Simultaneously press the  RECORD  buttons on the remote control,
or

simultaneously press the   buttons on the recorder.

Interrupting recording/pause

Press the  button.

To continue recording

Press the  or   button.



To terminate recording

Press the  button.


Removing the cassette

Press the  button on the recorder.


Switching the recorder off

Press the  button on the remote control button, or
press the  button on the recorder.

Fast rewind

With stop selected,
press the  button on the recorder, or
turn the shuttle-ring on the remote control to the left.

Fast forward wind

With stop selected,
press the  button on the recorder, or
turn the shuttle-ring on the remote control to the right.



5. Immediate Recording

Preparation

Switch the TV set on.

Select the AV programme position for the recorder on the TV set. This serves as a monitor for checking.

Insert a cassette with sufficient playing time which is not protected against recording.

Selecting a Programme Position – Directly

Select the desired TV station on the programme positions 1 to 9 with the numbered buttons ① ... ⑨.



or

for TV stations on the programme positions 10 to 42, first enter the tens position, and then, within 3 seconds, the units position.


Starting Recording

Press both of the  **RECORD**  buttons on the remote control,

or

press the   buttons on the recorder. Recording is started and an indication appears in the display of the recorder, for example:











BBC I = station identification abbreviation
I PROG = programme position 1 selected
0.01 = elapsed playing time
 = recording indication

Entering a Stop Time






If a stop time is not entered, the recorder will continue to record until it reaches the end of the tape. The recorder then automatically ejects the tape.

Entering the stop time in 30-minute steps

Press the  **RECORD**  buttons on the remote control or the   buttons on the recorder while recording; "STOP" appears in the display of the recorder as well as the current time plus 30 minutes.

Enter the desired stop time in 30-minute steps by repeatedly pressing the  **RECORD**  buttons on the remote control or the   buttons on the recorder.





Changing the stop time

If you wish to change the stop time while recording, press the  button and then the two  **RECORD**  buttons on the remote control, or press the   buttons on the recorder until the desired stop time is displayed.

Interrupting Recording (Pause)

Press the  button during recording.


The indication "II" also appears in the display of the recorder.

Continue recording by pressing the  **RECORD**  buttons on the remote control or by pressing the   buttons on the recorder.

The recording-pause function is limited to a certain time. After this time, the recorder will switch to stop.

5. Immediate Recording


Terminating Recording Immediately


Press the  button to terminate recording.

Recording a Title Line


Title lines can be recorded.





See pages 57 and 58 for a description of how to create a title line.





Press the  button before or during recording to add the title line to the recording.

To suppress the title line, press the  button again.

Assembling Recordings with Clean Joints (Assembly Editing)

During playback, locate the tape position where you wish to join the new recording, then press the  button.

Switch the recorder to recording-pause by pressing the two  **RECORD**  buttons on the remote control, or press the   buttons on the recorder, and enter the desired programme as one or two digits with the numbered buttons ①... ⑨.

Start the "new" recording by pressing the  **RECORD**  buttons on the remote control or the   buttons on the recorder.

When you play the assembled recordings back, you will see smooth joints without any flaws. This is called assembly editing.



6. Record Programming

VPS/PDC – the Video Programme System

When making timer recordings, the VPS/PDC system always ensures that the desired programme is recorded completely.

Therefore, incomplete recordings due to programme delays will no longer occur.

Hints for recording with the VPS/PDC system

Many TV stations transmit an additional signal (VPS/PDC signal) which marks the beginning and the duration of each television broadcast.

For this reason it is very important that you enter the start and stop times to the exact minute when programming your video recorder.

Example:

Beginning of broadcast: 20.15 hours

End of broadcast: 21.45 hours

Enter this when programming: ② ① ④ ⑤ and ② ① ④ ⑤.

If TV broadcasts are changed or postponed, special VPS/PDC times are given in your TV guide. You must enter these times instead of the normal start times.

Example:

Beginning of broadcast: 20.15 hours (VPS/PDC time 20.30 hours)

End of broadcast: 21.45 hours

Enter this when programming: ② ① ④ ⑤ and ② ① ④ ⑤.

The recorder recognizes this starting time delay and only begins to record when the programme actually starts, and stops recording when the programme has actually finished.

Record programming for several broadcasts on the same day

If you wish to programme recordings of several broadcasts on different programme positions on the same day, you must decide which broadcast you wish to record completely if time shifts should occur.

Example:

You want to record a broadcast on the first programme from 20.15 to 21.45 hours and a broadcast on the second programme from 21.50 to 22.30 hours.

If it turns out that the broadcast on the first programme lasts 15 minutes longer than expected, the VPS/PDC signal control will ensure that your recorder records this broadcast until 22.00 hours. Only then will the recorder switch to the second programme. That means that you will miss the first 10 minutes of the second broadcast.

If you want to record the broadcast on the second programme from the beginning, you must erase the VPS/PDC signal when programming recording of the broadcast on the first programme. The length of this recording will then be determined by the entered start and stop times.

Recording of the first programme will then end at 21.45 hours and the second programme will be recorded starting at 21.50 hours.

Record programming of the entire evening line-up on the same day

If you want to record the entire evening line-up (e.g., on Saturday starting at 20.15, an entertainment show, lottery drawing and a movie) from the same TV station (e.g. ARD, the first channel in Germany) then you have to use a separate TIMER position for each of these broadcasts. Otherwise the VPS/PDC signal would stop recording at the end of the first broadcast.

If you want to record all evening broadcasts (e.g. from 20.15 to 00.15 hours) using only one TIMER position, then you must erase the VPS/PDC signal when programming.

For confirming or erasing the VPS/PDC signal, please refer to the programming examples.

When recording from TV stations that do not transmit VPS/PDC signals, the recording will only start and end at the start and stop times you entered.

6. Record Programming

Entering Record Data into the Remote Control, Variant 1

With this variant, you will become acquainted with the conventional way of programming.

You enter the data of the desired broadcast into the remote control, and the display of the remote control will guide you step by step.

The flashing display prompts you to enter the required data.

Preparation

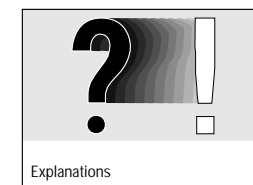
Insert a cassette with sufficient playing time and which is not protected against recording.



Press these buttons on the remote control



You will see this in the display of the remote control



Explanations

1. Starting programming

SET



The remote control is ready to receive data.

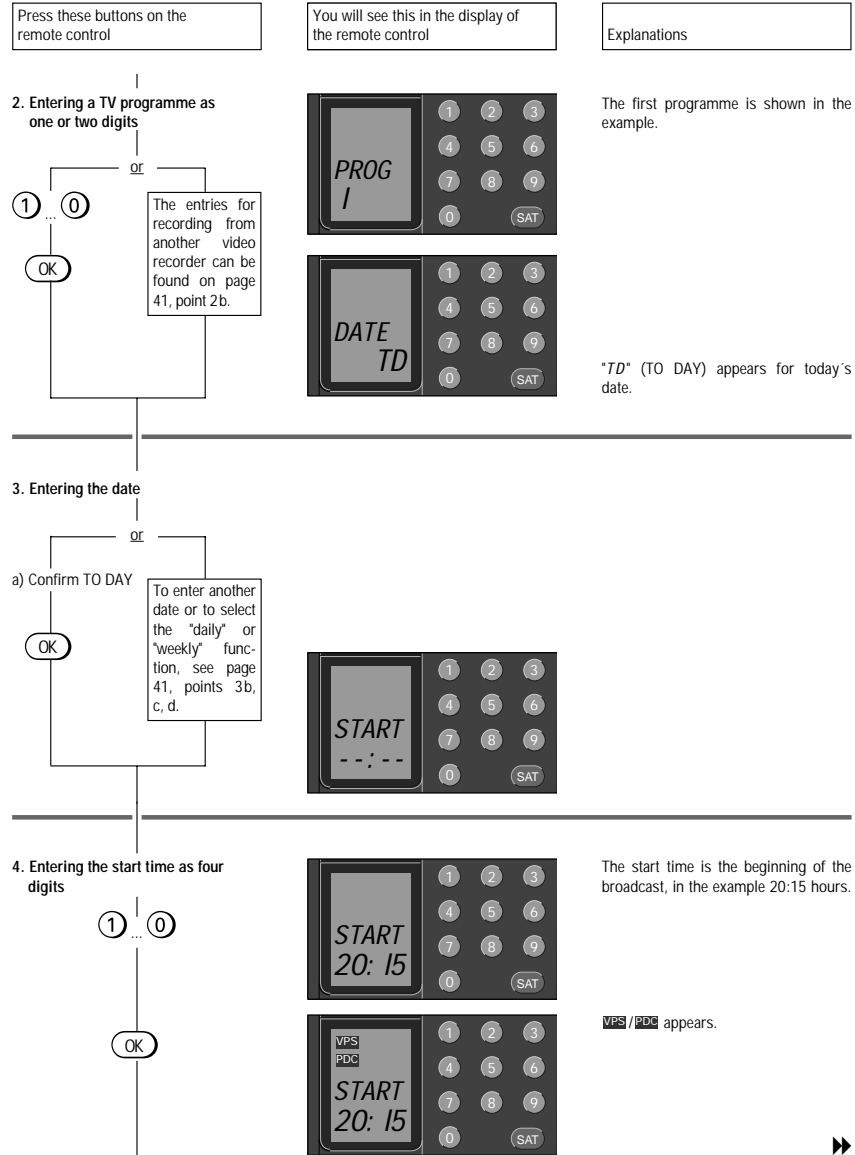
Pressing the SET button can interrupt the programming procedure at any time.

The remote control's display switches off automatically after approx. 5 minutes and the data entries are erased.

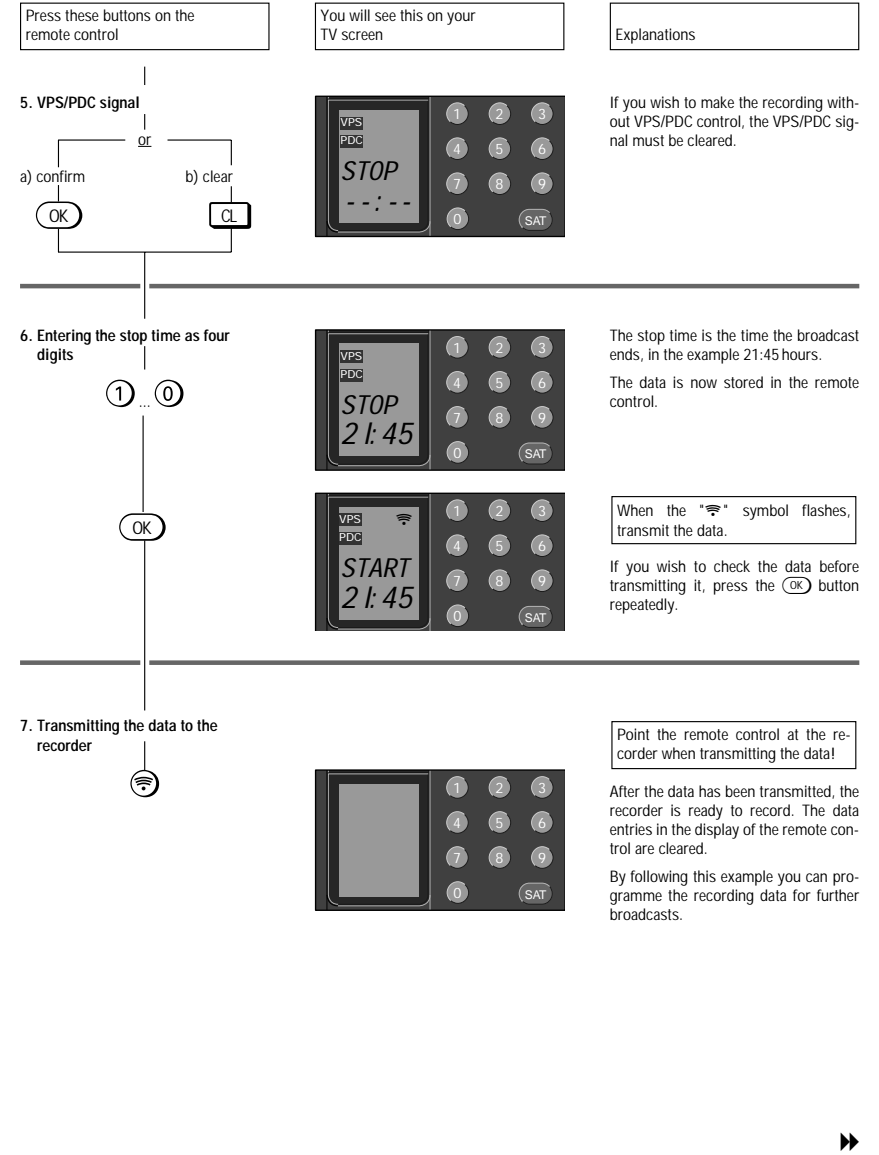
If an "F" appears in the display of the remote control, the data was not accepted (e.g. 32.09. = incor-



6. Record Programming Variant 1



6. Record Programming Variant 1



6. Record Programming Variant 1

Further functions for variant 1

Select the possibilities show next instead of the entries point 2 and point 3.

3. Entering other signal sources

b) Recording from an external audio/video source (AV)

For example, a second recorder connected to the AV 2 socket.



4. Entering a different date

b) Enter the desired date as four digits

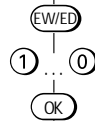
For recordings at a later date.



or

c) Weekly broadcasts at the same time

Press the **EW/ED** button, then enter the day of the date with the num-bered buttons ①...⑩, e.g. ① ⑤ for the 15th, and then press the **OK** button to confirm.
The recorder will record on the same day of the week, every week until the



or

d) Daily broadcasts at the same time

The recorder will record every day at the same time until it reaches the end of the tape.



6. Record Programming Variant 1

After programming ...

... the recorder accepts the data from the remote control. The recorder is in record stand-by mode and the drive mechanism buttons will now be inoperative. The remaining playing time will appear briefly in the display of the recorder (exception: daily or weekly recordings at the same time). Then the display will show the data of the TIMER position that is first chronologically.

Possible indications on the recorder

If the display of the recorder shows...

- ... **REST** and **FULL** a cassette with insufficient playing time was loaded.
If the sum of all recording times is greater than the total playing time of the loaded cassette, the recorder will record up to the end of the tape and then eject it.
- ... **FULL** all TIMER positions of the recorder are occupied.
- ... **REST** and **--** the playing time of the cassette was not recognized.
- ... **REST** and **CASS** no cassette is loaded.
- ... **COLL** The TIMER recording times overlap each other.

Checking the TIMER data of the remote control

When all of the data has been stored in the remote control, the "T" symbol flashes. You can check the data by repeatedly pressing the **OK** button.

Correcting TIMER data of the remote control

This can only be done before transmitting the data entries to the recorder!

Press the **OK** button until the respective "data word" (PROG, DATE, START, **VPS** or STOP) appears in the display.

Use the numbered buttons ① ... ⑩ to "overwrite" the data you wish to correct and confirm the remaining data step by step with the **OK** button.

Checking the occupied TIMER positions of the recorder

The remote control's display must be switched off.

Press the **CHECK** button and select the respective TIMER position with the **▲**/**▼** buttons. You will see the data of the TIMER position in the display of the recorder. Press the **OK** button when you have finished checking.

Erasing an occupied TIMER position of the recorder

The remote control's display must be switched off.

Press the **CHECK** button and select the respective TIMER position with the **▲**/**▼** buttons. Press the **CL** button to erase the data of the TIMER position.

Interrupting the record stand-by mode of the recorder

If you have programmed TIMER positions but wish to use the recorder while it is in the record stand-by mode, then

press the **▲** button on the recorder and the cassette will automatically be ejected,

or

press the **CHECK** (TIMER) button on the remote control. The TIMER data items in the display of the recorder disappear, the TIMER indication flashes, and the data remains stored in the memory.

The record stand-by mode of the recorder is now interrupted.

Now select the desired function.

Reactivating the record stand-by mode of the recorder

Insert a cassette with sufficient playing time, wait until the tape measurement is completed, and then press the **ONCE** (TIMER) button.

The remaining playing time will briefly appear in the recorder's display.

The recorder is once again in the record stand-by mode and the TIMER recordings will be made at the programmed times.

6. Record Programming

Programming with the buttons and the display of the recorder, Variant 4

Preparation

Insert a cassette with sufficient playing time which is not protected against new recording.



Press these buttons on the recorder



You will see this in the display of the recorder



Explanations

1. Starting programming

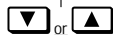
TIMER



The recorder is ready for data entries.
If the recorder does not accept the data, e.g. stop time is equal to the start time, the first entry position of the data to be corrected flashes again.

You can "overwrite" the selected data as long as this entry position is flashing.

2. Selecting a TIMER position



3. Confirming a TIMER position

TIMER



The programme position (TV station) 1, BBC 1 in the example, is displayed.



6. Record Programming Variant 4

Press these buttons on the recorder

You will see this in the display of the recorder

Explanations

4. Selecting a broadcast



TIMER



The current date is displayed, the 19th in the example.

5. Date ...

- a) confirm today's date
- or
- b) enter the desired date (1 to 31)

TIMER



TIMER



The current clock time is displayed.

6. Entering the start time

Hours (0 to 23)

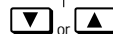


TIMER

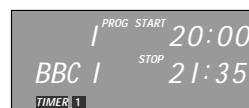


Start time is the beginning of the broadcast, 20:00 hours in the example.

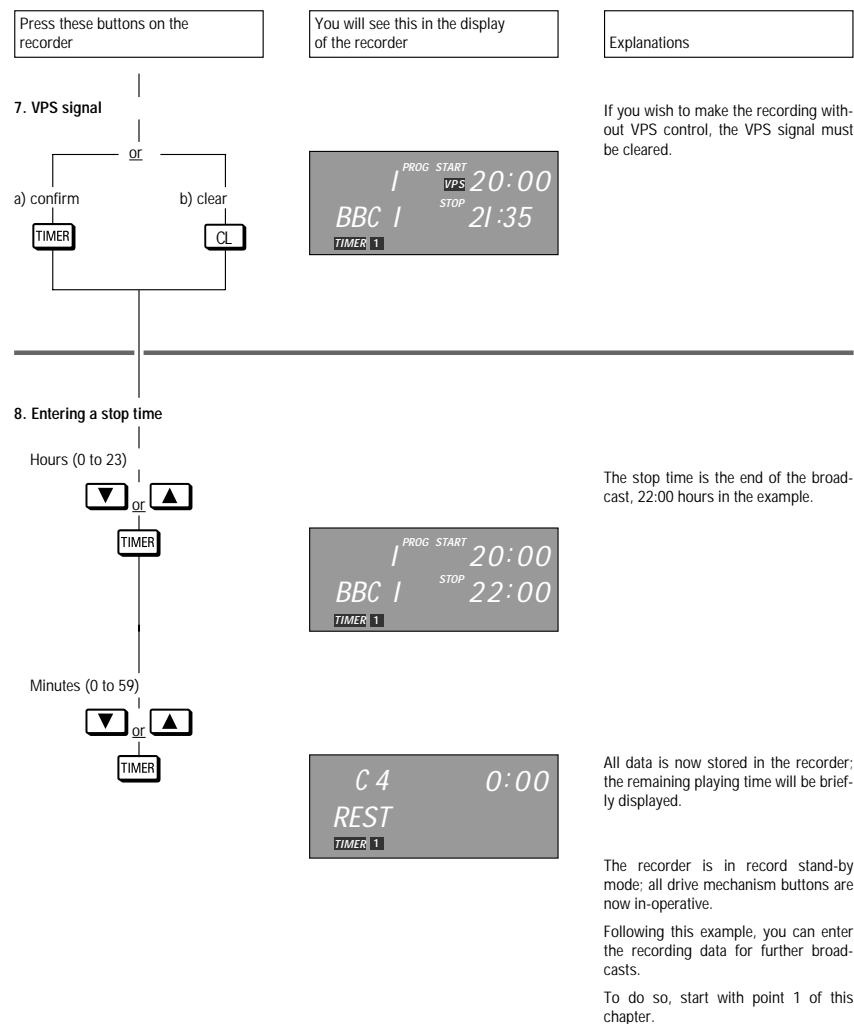
Minutes (0 to 59)



TIMER



6. Record Programming Variant 4



6. Record Programming Variant 4

After programming ...

... the remaining playing time is briefly shown in the display of the recorder.

Then the display indicates the programme position with the station identification abbreviation as well as the start time and the stop time of the TIMER position that is first chronologically.

Possible indications on the recorder

If the display of the recorder shows instead of the remaining playing time...

... **REST** and **FULL** a cassette with insufficient playing time was loaded.

If the sum of all recording times is greater than the total playing time of the cassette, the recorder will record until the end of the tape and then eject the cassette.

... **FULL** all TIMER positions of the recorder are occupied.

... **REST** and **---** the playing time of the cassette was not recognized.

... **REST** and **CASS** no cassette is loaded.

... **COLL** the TIMER recording times overlap each other.

Checking the occupied TIMER positions of the recorder

Press the button and select the respective TIMER position with the or button. The display of the recorder shows the desired TIMER position and the TIMER indication flashes.

Press the button when you have finished checking.

Clearing an occupied TIMER position of the recorder

Press the button and select the respective TIMER position by pressing the or button.

Press the to clear the data of the TIMER position.

Interrupting the record stand-by mode of the recorder

If you have programmed TIMER positions but wish to use the recorder while it is in record stand-by mode, then

press the button; the cassette is automatically ejected, or press the button for a prolonged period of time.

The TIMER data disappears from the display of the recorder, the TIMER indication flashes, and the data is retained.

The record stand-by mode of the recorder is now interrupted.

Now select the desired function.

Reactivating the record stand-by mode of the recorder

Insert a cassette with sufficient playing time, wait until the tape measurement is completed, and then press the button for a prolonged period of time.

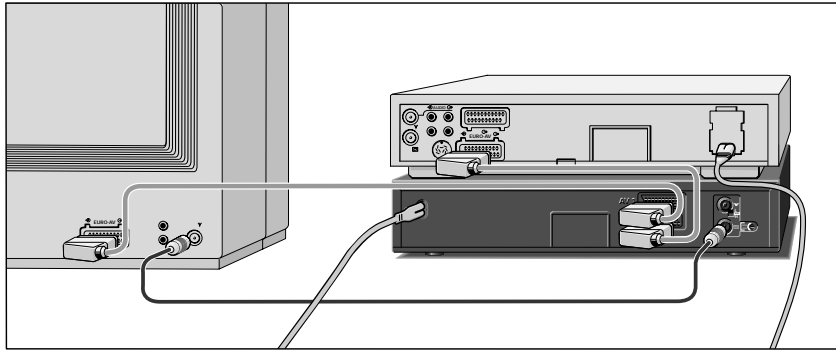
The remaining playing time appears briefly in the display of the recorder.

The recorder is in the record stand-by mode and the TIMER recordings will be made at the programmed times.



7. Special Functions

Operation with a Second Recorder



Connecting

Connect the AV 2 socket of your recorder with the corresponding socket of the other recorder. Connecting cables are available from your specialized dealer.

Preparation

Switch the TV set on (serves as a monitor for checking) and select the programme position for video playback.

Insert the cassette to be copied into the playback recorder, and insert a cassette with sufficient playing time into the recording recorder.

Copying

Select the programme position for a second recorder by pressing the **AV2** button until "A2" appears in the display of the recording recorder.

When copying SECAM broadcasts you must also press the **PULSE** button.

Start playback on the playback recorder by simultaneously pressing the two **RECORD** buttons on the remote control, or press the **RECORD** buttons on the recorder. Copying is started and the TV screen serves as a monitor for checking.

Recording a title line

If you press the **TRIP** button before or during recording, the title line is added to the recording. Press the **TRIP** button once again to suppress the title line.

Terminating recording

Press the **STOP** button to terminate recording.

7. Special Functions

The Continuous Mode Functions of the Recorder

Your recorder can:
Continuously record from different signal sources, e.g. from TV broadcasts or from units that are connected to a corresponding socket.

Play back continuously.

Preparation for the continuous mode functions

For continuous recording, insert a cassette with sufficient playing time,

or

for continuous playback, insert the cassette to be played.

Press the **PLAY** button to start playback.

Press the **STOP** button when you have located the position where playback should end.

Press the **CODE** button, the numbered buttons **3 5 0 1**, and then the **OK** button.

You will see this in the display of the recorder: "CONT".

Now you can select the different functions.

Continuous playback mode function

Select the desired programme source:

Use the numbered buttons **1 ... 0** to select a TV station

or

if the picture/sound source is connected to the AV1 socket, press the **AV2** button until "A1" appears in the display of the recorder.

Start the recording by pressing both of the **RECORD** buttons.

The recorder records all the way to the end of the tape and then rewinds to the beginning of the tape where it begins recording again.

Continuous record mode function

Press the **PLAY** button to activate this function.

The tape is rewound all the way to the beginning where it begins recording.

The recorder plays back all the way to the position you marked and then rewinds the tape back to the beginning and starts the playback again.

Terminating the continuous mode functions

Press the **STOP** button on the recorder; the cassette is ejected.

The Electronic Combination Lock

Your recorder is equipped with an electronic combination lock.

This allows you to lock all functions of the recorder. Even a cassette which is inserted after the lock has been activated cannot be removed until you have unlocked the recorder. You can lock and unlock your recorder quite simply with a code number of one to four digits.

Write your personal code number in the boxes below.

Locking the recorder

Prepare to enter the code number by first pressing the **STOP** button and then the **LOCK** button.

You will see this in the display of the recorder: "KEY".

Enter a code number of one to four digits with the numbered buttons **1 ... 0**.

--	--	--	--

Your personal code number!

Store the code number in the memory with the **OK** button.

The indication "LOCK" and the clock time will appear in the display of the recorder. The recorder is now locked.

If you insert a cassette now, it cannot be removed.

If you forget or misplace your code number, your specialized dealer will be able to help you.

Unlocking the recorder

Press the **LOCK** button, enter your personal code number with the numbered buttons **1 ... 0**, and then press the **OK** button.

"LOCK" disappears from the display of the recorder and the clock time appears.

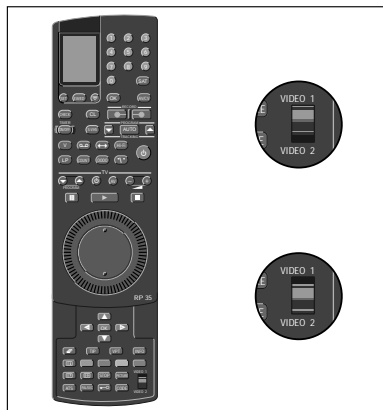
The recorder is now unlocked and you can select any desired function.

7. Special Functions

Remote Control of Other GRUNDIG Video Recorders

With this remote control you can control different GRUNDIG video recorders independently of each other.

You can use it with your GV 4... and a second recorder of the series VS 600 to VS 900 and the GV 200 and later models. In order to do so, the recorder must be adapted.



Selecting the video level

When the switch is in the VIDEO 1 position, you can control your GV 4...;

When the switch is in the VIDEO 2 position, you can control the second recorder.

If the switch 1 VIDEO 2 is not set to the selected video level when controlling your GV 4..., the indication "VID 1" or "VID 2" on the recorder advises you that you must switch the remote control to the other video level.

Adapting the second recorder for use with the remote control

In order to control your GV 4..., set the switch to the VIDEO 1 position. An adaption is not necessary in this case.

In order to control the second recorder, it is necessary to change the command structure.

Set the switch to the VIDEO 1 position.

Disconnect your GV 4... from the mains.

Point the remote control at the second recorder, press the **CODE** button, the numbered buttons **8 5 1 7**, and then press the **OK** button.

The second recorder will only respond if you set the switch to the VIDEO 2 position.

Reconnect your GV 4... to the mains.

If you wish to undo the adaption, set the switch to the VIDEO 2 and press the **CODE** button, the numbered buttons **8 5 1 6**, and the **OK** button consecutively.

Servicehinweise

1. Entfernen der Gehäuseteile

1.1 Gehäuseoberteil

- 6 Schrauben (A) herausdrehen und Schraube (A') (Fig. 1) lösen.
Hinweis: Die Schraube (A') ist zur "VDE-Sicherheit" mit einer Sicherungsscheibe an der Haube befestigt und nicht abnehmbar.
- Seitenteile des Gehäuseoberteils vorsichtig etwas auseinanderziehen und dabei Gehäuseoberteil ca. 3cm nach hinten schieben und abnehmen.

1.2 Bodenblech

- Rastnasen (B) lösen (Fig. 2) und Bodenblech abnehmen.

1.3 Frontblende

- Schraube (C) (Fig. 3) herausdrehen.
- Rasthaken (D) (Fig. 3) sowie Rasthaken (E) (Fig. 2) lösen und Frontblende abnehmen.
Hinweis zum Zusammenbau: Beim Aufstecken der Frontblende von vorne auf das Gerät ist die Cassettenklappe so nach innen zu drücken, daß der Hebel in die Führung (Fig. 4) der Cassettenklappe eintaucht.

Service Instructions

1. Removing the Cabinet Parts

1.1 Cabinet Upper Part

- Undo 6 screws (A) and loosen screw (A') (Fig. 1).
Note: For reasons of "VDE safety" the screw (A') is fastened with a retaining washer to the upper part of the cabinet and cannot be removed.
- 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

- Release the locking lugs (B) (Fig. 2) and remove the bottom panel.

1.3 Front Panel

- Undo the screw (C) (Fig. 3).
- Release the locking catches (D) (Fig. 3) and the catch (E) (Fig. 2) and remove the front panel.
Note: When attaching the front panel from the front to the video recorder press the cassette lid inwards so that the lever engages with the guide (Fig. 4) of the cassette lid.

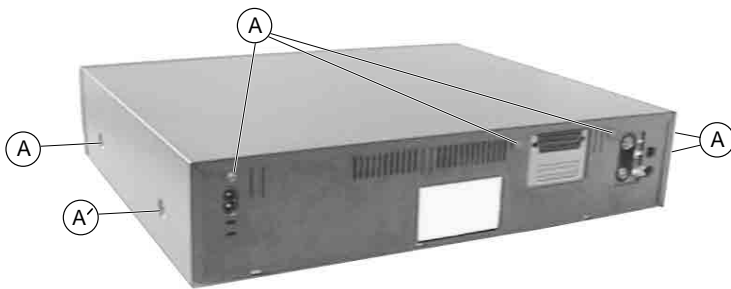


Fig. 1

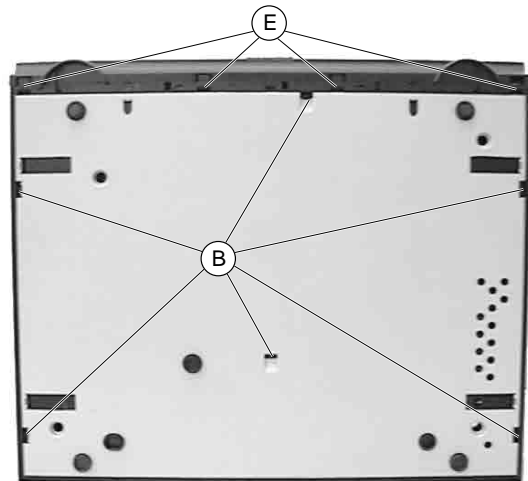


Fig. 2

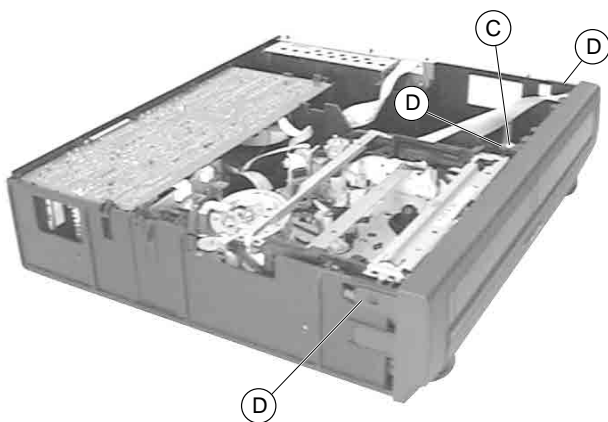


Fig. 3

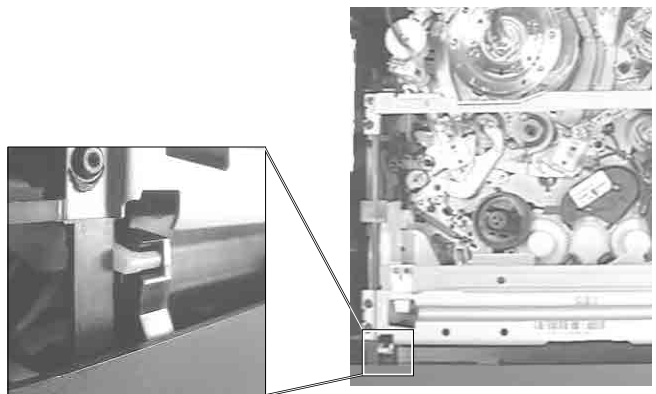


Fig. 4

1.3.1 Frontklappe bei den Geräten:**GV 406 EURO, GV 416 EURO, GV 4092 VPS, GV 4192 SV.**

Achtung bei Geräten mit rastbaren Scharnieren.

- Rastnasen (J) in der Frontblendeninnenseite lösen (Fig. 5).
- Frontklappe komplett mit den Scharnieren abnehmen.

1.3.2 Drehscheibe

- Drehscheibenknopf vorsichtig abziehen und rechenförmigen Unterbrechungsring nach hinten aus der Frontblende nehmen.

Hinweis zum Einbau:

- Feder in die Frontblende gemäß Fig. 6 einlegen.
- Rechenförmigen Unterbrechungsring in die Frontblende stecken.
- Drehscheibenknopf auf die Achse des rechenförmigen Unterbrechungsringes stecken.
- Feder in Pfeilrichtung spannen und festhängen (Fig. 6).
- Feder leicht anheben, bis diese in die Plastiknase einrastet.

1.3.1 Front Flap of the VCR models:**GV 406 EURO, GV 416 EURO, GV 4092 VPS, GV 4192 SV.**

Special attention to video recorders fitted with locking hinges.

- Release the locking lugs (J) on the inside of the front panel (Fig. 5).
- Remove the complete front flap with hinges.

1.3.2 Rotary Disc

- Pull off the rotary disc carefully and remove the rake-type interrupting ring from the front panel towards the rear side.

Advice on refitting the rotary disc:

- Place the spring onto the front panel as shown in Fig. 6.
- Insert the rake-type interrupting ring into the front panel.
- Place the rotary disc onto the shaft of the interrupting ring.
- Compress the spring in the direction of the arrow and secure it (Fig. 6).
- Raise the spring by a small amount until the plastic lug locks in.

2. Ausbauhinweise**2.1 Bedieneinheit (MDCG1) ausbauen**

- Rastnasen (F) lösen (Fig. 7).
- Bedieneinheit abnehmen.
- Gegebenenfalls Steckverbindung lösen.

2.1.1 Bedieneinheit (MDCG2...5) ausbauen

- Schrauben (K) herausdrehen (Fig. 7b).
- Rastnasen (F) lösen (Fig. 7b).
- Bedieneinheit abnehmen.
- Gegebenenfalls Steckverbindung lösen.

2. Disassembly Instructions**2.1 Removing the Keyboard Unit (MDCG1)**

- Release the locking lugs (F) (Fig. 7).
- Withdraw the Keyboard Unit.
- Unplug the connector if necessary.

2.1.1 Removing the Keyboard Unit (MDCG2...5)

- Undo the screw (K) (Fig. 7b).
- Release the locking lugs (F) (Fig. 7b).
- Withdraw the Keyboard Unit.
- Unplug the connector if necessary.



Fig. 5

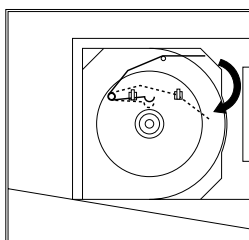


Fig. 6

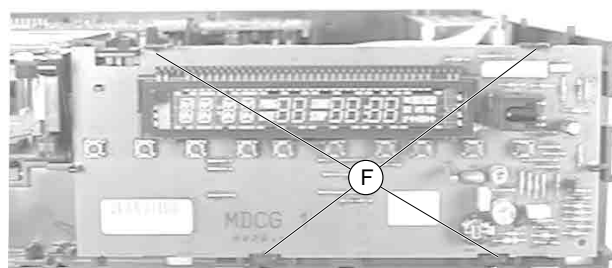


Fig. 7

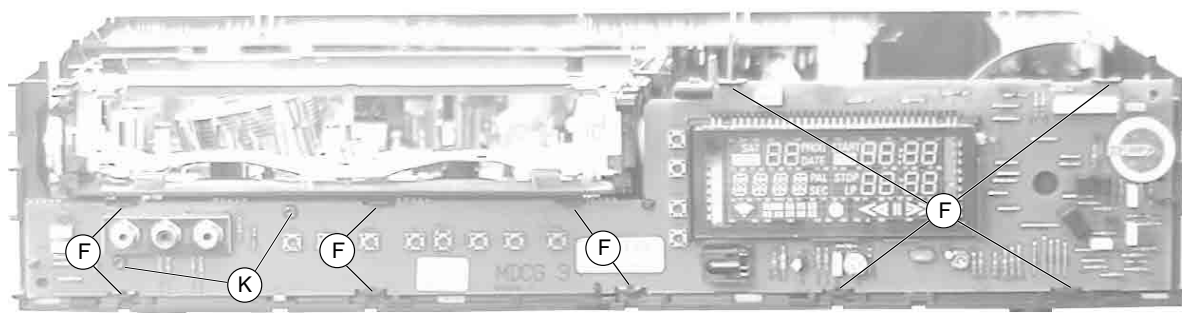


Fig. 7b

2.2 Chassisplatte (MFBG) ausbauen

- Rastnasen (N) öffnen und Chassisplatte herausnehmen (Fig. 8).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.

Servicestellung:

Chassisplatte in die vorgesehenen Aussparungen (O) stecken (Fig. 9).

Nach Austausch: Abgleichschritte gemäß Kapitel 3 durchführen.

2.2.1 Tuner ausbauen

- Chassisplatte ausbauen.
- Befestigungsglaschen (G) lösen und Tuner auslöten (Fig. 8).
- Gegebenenfalls Steckverbindung lösen.

2.2.2 Modulator ausbauen

- Chassisplatte ausbauen und Buchsenhalter abziehen.
- Befestigungsglaschen (H) lösen und Modulator auslöten (Fig. 8).
- Gegebenenfalls Steckverbindung lösen.

2.2.3 Chassisplatte II (MSIO / MVIO) ausbauen

- Chassisplatte ausbauen.
- Chassisplatte II auslöten.
- Rastnasen (I) lösen (Fig. 8) und Chassisplatte II herausnehmen.

2.3 Netzteilbaustein (MSM) ausbauen

- Rastnasen (P) ausrasten und Netzteilbaustein herausnehmen (Fig. 10).
- 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 sowie der Isolationsstreifen (Q) (Fig. 10) angebracht sind!

2.2 Removing the Family Board (MFBG)

- Open the locking lugs (N) and remove the Family Board (Fig. 8).
- Unplug the connectors if necessary.

Service Position:

Insert Family Board into the cut-outs provided (O) (Fig. 9).

After replacement: Alignments according to chapter 3.

2.2.1 Removing the Tuner

- Remove the Family Board.
- Loosen the mounting hooks (G) and unsolder the Tuner (Fig. 8).
- Unplug the connector if necessary.

2.2.2 Removing the Modulator

- Remove the Family Board and pull off the socket holder.
- Loosen the mounting hooks (H) and unsolder the Modulator (Fig. 8).
- Unplug the connector if necessary.

2.2.3 Removing the Family Board II (MSIO / MVIO)

- Remove the Family Board.
- Unsolder the Family Board II.
- Open the locking lugs (I) (Fig. 8) and remove the Family Board II.

2.3 Removing the Power Supply Board (MSM)

- Release the locking lugs (P) and take out the Power Supply Board (Fig. 10).
- 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 replacement of components in the non-isolated circuits of the Power Supply Unit remove the shielding cover.

On completion of the repairs take care that the shielding cover and the isolating strip (Q) (Fig. 10) are refitted to the Power Supply Unit!

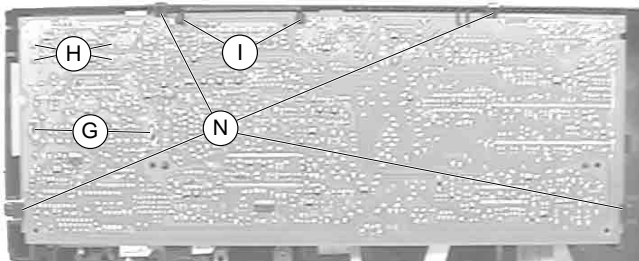


Fig. 8



Fig. 9

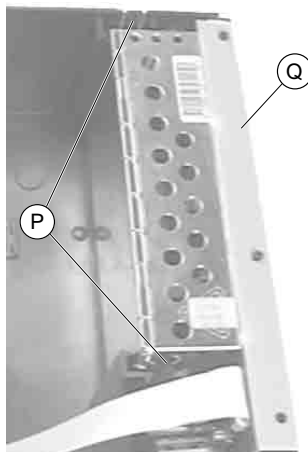


Fig. 10

2.4 Kopfverstärker ausbauen

- Laufwerk ausbauen.
- Schrauben (T) entfernen, Steckverbindungen lösen und Kopfverstärker nach oben herausziehen (Fig. 13).

2.5 Laufwerkausbau

- 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 Head Amplifier

- Remove the Drive Mechanism.
- Undo the screws (T), unplug the connectors and raise the Head Amplifier to remove it (Fig. 13).

2.5 Removing the Drive Mechanism

- Release the locks (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.

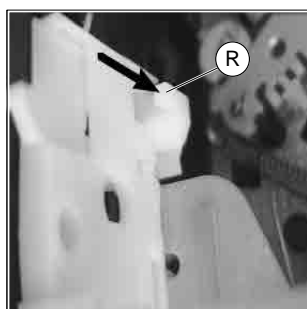


Fig. 11

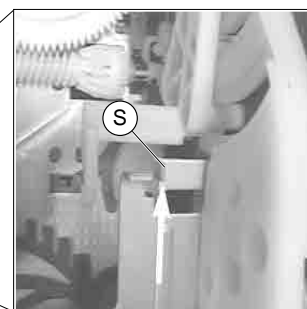
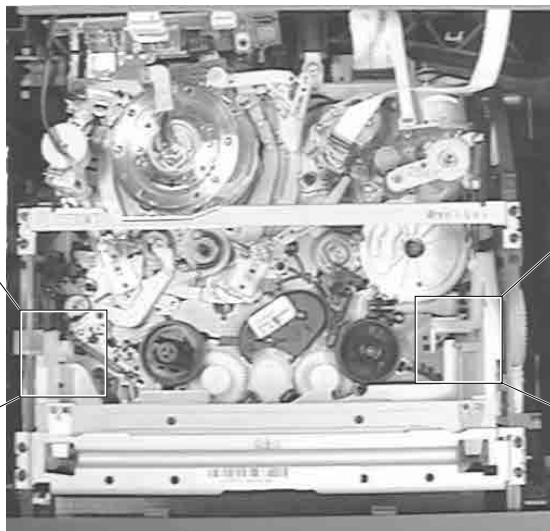


Fig. 12

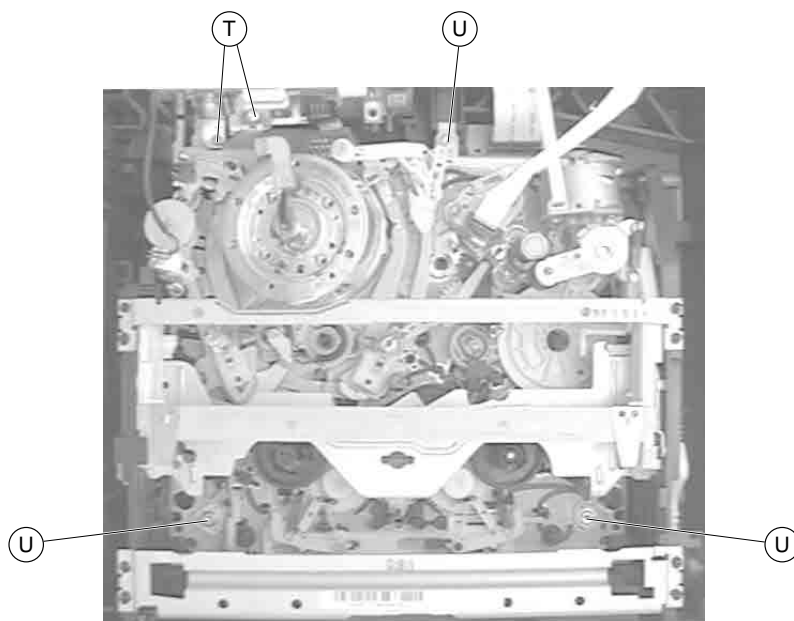


Fig. 13

3. 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.

4. Meßwerte und Oszillogramme

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

3. Carrying out Measurements

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

4. Measured Values and Oscillograms

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

Service- und Sonderfunktionen

1. Servicefunktionen

Aufrufen der Servicefunktionen

- Auf dem Fernbedienger die Taste **CODE** drücken
- Codenummer eingeben
- Taste **OK** drücken.

Code-Nummer	Funktion
4934	Aufruf des Servicetestprogrammes
4936	Kopfradlagengeber-Einstellung (siehe Abgleich Kap. 2.1)
4937	RAM und EEPROM löschen (siehe Servicetestprogramm Kap. 1.1.3)
4938	Automatic-Contour-Control-Abgleich (ACC) (siehe Abgleich Kap. 3)
4940	Fernbedienung der "Shuttle"-Funktionen ist möglich über die Tasten ◀▶ bzw. des Shuttle-Rades (nur bei Geräten ohne LP / VPT)
4941	Fernbedienung des "Bildsuchlaufes" ist möglich über die Tasten ◀▶ bzw. des Shuttle-Rades (nur bei Geräten ohne LP / VPT)

1.1 Servicetestprogramm

Einleitung

Im maskenprogrammierten Mikrocomputer ist ein Servicetestprogramm gespeichert, das folgende Funktionen beinhaltet:

- Kontrolle der Laufwerksfunktionen
- Kontrolle der Sensoren im Laufwerk
- Betriebsstundenzähler
- Anzeige der Maskennummern und Version der Bedien-, Laufwerksoftware

1.1.1 Aufruf und Beenden des Servicetestprogrammes

Der Aufruf des Servicetestprogrammes ist bei allen Laufwerksfunktionen (Stop, Umspulen, Wiedergabe, ...) möglich, jedoch nicht während den Eingabefunktionen (Uhr stellen, Install, Sendersuchlauf, Ziellauf, Timerprogrammierung, ...). Während des Servicemodes bleibt das Gerät bei allen Laufwerksfunktionen voll einsatzbereit.

Aufruf des Servicetestprogrammes:

Mit der Fernbedienger folgendes ausführen:

- Taste **CODE** drücken.
- Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben und mit **OK** bestätigen.
- Im Display erscheinen anschließend z.B. die nachfolgend abgebildeten Werte.

Beenden des Servicetestprogrammes:

- Bereitschaftstaste **⏻** drücken oder Gerät vom Netz trennen.

Displayanzeige 10-stellig

- Laufwerk Sensoren / Drive Mechanism sensors
(Betriebsstundenzähler / Operating hours meter)
- Laufwerk Fehlerstatus / Drive Mechanism error status
- Laufwerk Fehlercode / Drive Mechanism error code
- Bedien µC Maskennr. / Keyboard Control µC mask no
- Laufwerk µC Maskennr. / Drive Mechanism µC mask no

Service and Special Functions

1. Service Functions

Calling up the Service Functions

- Depress the **CODE** button on the remote control
- Feed in the Code number
- Depress the **OK** button.

Code Number	Function
4934	Service Test Programme
4936	Gap position adjustment (see Adjustment Procedures, chap. 2.1)
4937	RAM and EEPROM clear (see Service Test Programme chap. 1.1.3)
4938	Automatic Contour Control adjustment (ACC) (see Adjustment Procedures, chap. 3)
4940	Remote control of "Shuttle" functions in possible with the buttons ◀▶ or with the Shuttle ring (only VCR models without LP / VPT)
4941	Remote control of the picture search function in possible with the buttons ◀▶ or with the Shuttle ring (only VCR models without LP / VPT)

1.1 Service Test Programme

Introduction

The service test programme stored in the mask-programmed micro-computer carries out the following functions:

- Checking the tape drive functions
- Checking the sensors in the drive mechanism
- Operating hours meter
- Indication of the mask numbers and the version of the keyboard control and tape drive software

1.1.1 Calling and Terminating the Service Test Programme

The service test programme can be called from any tape drive function (stop, wind / rewind, playback, ...) other than the data entry functions (setting the clock, install, station search, go-to, timer programming, ...). While it is operating in the service mode, the VCR remains fully operational for all tape drive functions.

Calling up the Service Test Programme:

On the remote control handset:

- Press the **CODE** button.
- Enter the figures 4 9 3 4 successively and confirm with **OK**.
- The display will then show the information below for example.

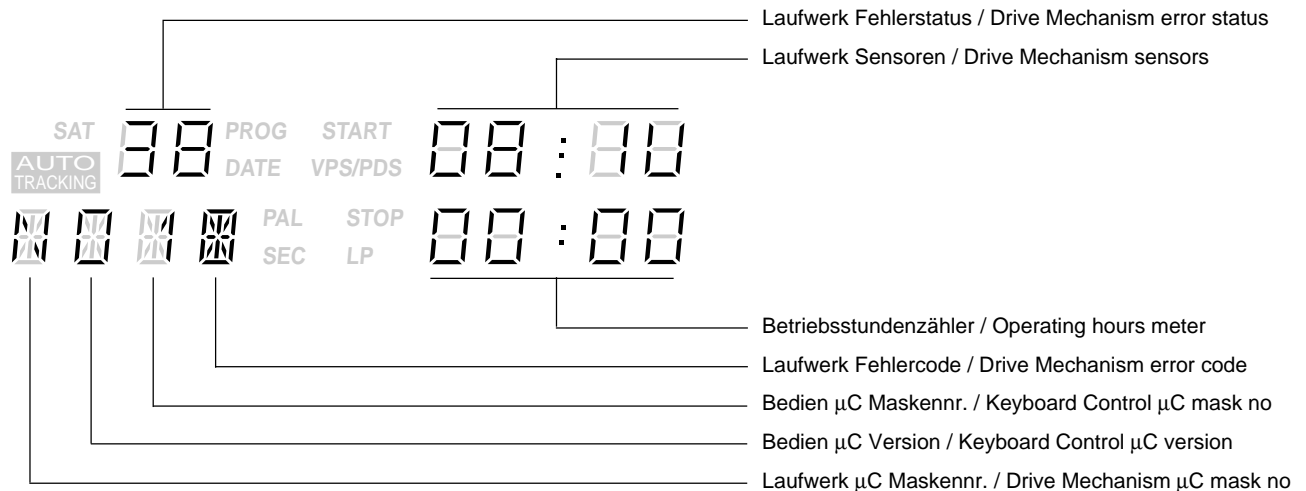
Terminating the Service Test Programme:

- Pressing the **⏻** button or disconnecting the recorder from the mains switches the test programme off.

Display 10-place

Displayanzeige 14-stellig

Display 14-place

**1.1.2 Betriebsstundenzähler**

Der Betriebsstundenzähler gibt an, wieviele Stunden die Kopfscheibe rotierte. Bei Geräten mit 10-stelliger Anzeige wird der Betriebsstundenzähler nicht dauernd angezeigt. Dafür ist die Anzeige der Laufwerk-Sensoren doppelt belegt und bei Bedarf umschaltbar auf den Betriebsstundenzähler. Diese Umschaltung erfolgt solange, wie die Taste "Stop" gedrückt ist.

1.1.3 Löschen des RAM und EEPROM

Mit der Fernbediengeräte folgendes ausführen:

- Taste **CODE** drücken.
- Zahlenfolge ④ ⑨ ③ ⑦ eingeben und mit **OK** bestätigen.

Anschließend werden alle Daten im EEPROM gelöscht und initialisiert (ausgenommen Laufwerkparameter und Optionen), sowie die vom Kunden programmierten Fernsehsender! Es wird auch das interne Prozessor-RAM gelöscht. Wenn im Zuge einer Reparatur ein neues EEPROM eingebaut wird, so wird dieses automatisch gelöscht und initialisiert.

Achtung: Nach dem Tausch des EEPROMs muß das Gerät neu abgeglichen werden (siehe Abgleich Kap. 2.1).

1.1.4 Überwachung der Laufwerksfunktionen

Wenn eines der nachfolgend beschriebenen Signale nicht vorliegt, versucht das Gerät den Cassettenschacht in die Stellung "EJECT" zu bringen.

Ein- und Ausfädeldauer

Als Referenz für die Ein- und Ausfädeldauer wird das Signal vom Fädeltachogebner (FTA) genommen, der die Umdrehungen des Fädelmotors überwacht.

Stillstand des linken bzw. rechten Wickeltellers

Für diese Überwachung werden die Tachoimpulse des linken (WTL) und rechten (WTR) Wickeltellers ausgewertet.

Stillstand des Kopfscheibenmotors

Zur Überwachung des Kopfscheibenmotors verwendet man das PG/FG-Signal. Dieses wird aus der EMK der nicht stromdurchflossenen Spulen des Kopfscheibenmotors abgeleitet und gibt die Position der Kopfscheibe an.

Capstanmotorfehler

Für diese Überwachung wird das Capstantacho-Signal (FG) verwendet.

1.1.2 Operating Hours Meter

The operating hours meter indicates the number of hours the headwheel has been rotating. Video recorders with a 10-position display do not indicate the operating hours continuously but the display of the tape deck sensors has a double function instead and can be switched over to the operating hours indication. The hours are indicated as long as the "Stop" button is pressed.

1.1.3 Erasing the RAM and EEPROM

On the remote control handset:

- Press the **CODE** button.
- Enter the figures ④ ⑨ ③ ⑦ successively and confirm with **OK**

This erases and initializes all data in the EEPROM (with the exception of tape deck parameters and options), including the TV stations programmed by the customer! The internal processor RAM is also erased. Should a new EEPROM be installed in the course of repairs, this will automatically be erased and initialized when connecting the recorder to the mains.

Attention: When replacing the EEPROM the video recorder must be realigned as described in the alignment instructions, chap. 2.1.

1.1.4 Monitoring the Tape Deck Functions

If one of the signals described in the following is missing, the recorder tries to move the cassette compartment to the "EJECT" position.

Threading-in and Threading-out Duration

The signal from the threading tacho generator (FTA) which monitors the revolutions of the threading motor is taken as a reference for the threading in and out duration.

No Rotation of the Left or the Right Reel

The signals sensed to check the rotation are the tacho pulses from the left (WTL) and the right (WTR) reel.

No Rotation of the Headwheel Motor

The PG/FG signal is used for monitoring the headwheel motor. It is derived from the e.m.f. of the non-current-carrying coil of the headwheel motor and indicates the position of the headwheel.

Error of the Capstan Motor

For monitoring the capstan motor the capstan tacho signal (FG) is used.

1.1.5 Fehlercodes und Fehlerstatus

Der zuletzt aufgetretene Fehlercode wird im EEPROM abgespeichert und bleibt auch dann erhalten, wenn das Gerät vom Netz getrennt wird. Löschen kann man diesen Fehlercode durch Drücken der Taste (CL) auf dem Fernbediener im Servicemode.

1.1.5 Error Codes and Error Status

The last error code that occurred is stored in the EEPROM and is saved even if the VCR is disconnected from the mains. To erase this error code, press the (CL) button on the remote control while in the service mode.

Laufwerk Fehlerstatus / Drive Mechanism Error Status			
00	Bereitschaft / Standby	20	Jog Zeitlupe rückwärts (1/10) / Jog slow reverse (1/10)
01	Ausfädel-Fehler / Threading-out error	21	Zeitlupe vorwärts (1/7) / Slow forward (1/7)
02	Stop	22	Zeitlupe vorwärts (1/10) / Slow forward (1/10)
03	Standbild / Still	23	Zeitlupe vorwärts (1/14) / Slow forward (1/14)
04	Wiedergabe / Play	24	Zeitlupe vorwärts (1/18) / Slow forward (1/18)
05	Aufnahme / Record	25	Zeitlupe vorwärts (1/24) / Slow forward (1/24)
06	Wiedergabe +Tracking / Play + Tracking	26	Zeitlupe rückwärts (1/7) / Slow reverse (1/7)
07	Bildsuchlauf vorwärts (5-fach) / Picture search forward (5x)	27	Zeitlupe rückwärts (1/10) / Slow reverse (1/10)
08	Bildsuchlauf vorwärts (11-fach) / Picture search forward (11x)	28	Zeitlupe rückwärts (1/14) / Slow reverse (1/14)
09	Bildsuchlauf rückwärts (5-fach) / Picture search reverse (5x)	29	Zeitlupe rückwärts (1/18) / Slow reverse (1/18)
10	Bildsuchlauf rückwärts (11-fach) / Picture search reverse (11x)	30	Zeitlupe rückwärts (1/24) / Slow reverse (1/24)
11	Vorlauf / Wind	31	Bereitschaft-Schacht oben / Standby eject
12	Rücklauf / Rewind	32	Nachvertonen Pause / Pause dub
13	Aufnahme - Pause / Record - Pause	33	Nachvertonen Aufnahme / Record dub
14	Wiedergabe Rückwärts / Play reverse	34	Einzelbildfortschaltung vorwärts / frame forward
15	Schneller Vorlauf / Fast forward	35	Einzelbildfortschaltung rückwärts / frame reverse
16	Schneller Rücklauf / Fast reverse	36	Bandanfang / Stop begin
17	Jog Zeitlupe vorwärts (1/7) / Jog slow forward (1/7)	37	Bandende / Stop end
18	Jog Zeitlupe vorwärts (1/10) / Jog slow forward (1/10)	38	ATTS (Auto-Tape-Time-Select)
19	Jog Zeitlupe rückwärts (1/7) / Jog slow reverse (1/7)		



Laufwerk Fehlercode / Drive Mechanism Error Code			
0	Kein Fehler / No error	4	Fehlender Wickeltacho links / Missing left reel tacho
1	Fädelfehler / Threading error	5	Fehlender Wickeltacho rechts / Missing right reel tacho
2	Kein Capstantacho / No capstan tacho	6	Kopfscheibenmotorfehler / Headwheel motor error
3	Band gerissen / Tape torn		

1.1.6 Kontrolle der Laufwerk-Sensoren (Überprüfen ohne Cassette)

Die Anzeige zur Kontrolle der Laufwerksensoren erfolgt 4-stellig. In einer Digitalstelle werden mehrere Sensoren angezeigt. Pro betätigtem Sensor ändert sich der Wert der Anzeige.

Mit den Laufwerkstellungen wird angezeigt, wo sich der Cassettenschacht und die Fädelschlitten befinden.

1.1.6 Checking the Sensors (without a cassette loaded)

The indication of the deck sensor control is four-figured. Several sensors are indicated in a digital place. The indicated value changes with each operation of a sensor.

The tape drive indication shows the position of the cassette compartment and the threading roller units.



Laufwerksstellung / Tape drive state		
Auswurf / Eject	0	5...9
Ausgefädelt-Stop / Stop threaded out	6	1...4
Wiedergabeposition / Play position	P	4...8
Wiedergabe rückwärts / Play reverse	E	D / E / F

Laufwerkssensoren Tape deck sensors
Wickeltacho links / Left reel tachometer
Init Schalter / Init switch
Fädeltacho / Threading tachometer (FTA)

Laufwerkssensoren Tape deck sensors
Bandende / End of tape (TAE)
Bandanfang / Beginning of tape (TAS)
Aufnahmesperre / Record protection
Wickeltacho rechts / Right reel tachometer

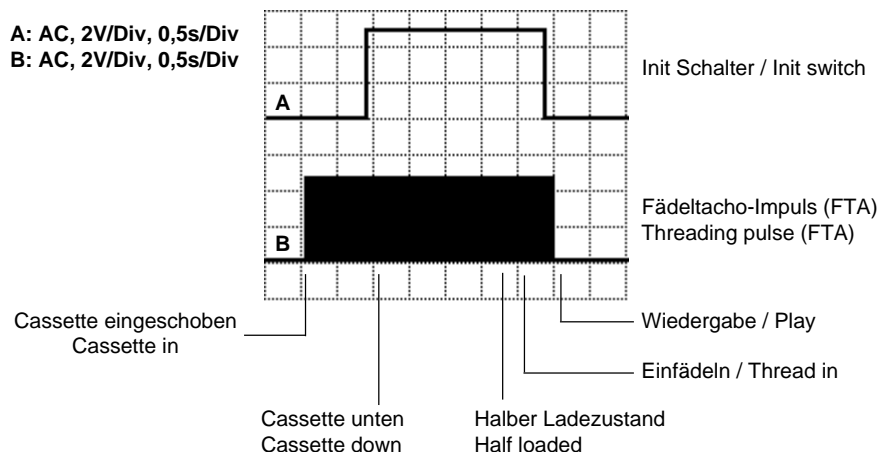


1.1.7 Laufwerkstellung und Funktion des Init Schalters:

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



1.1.7 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 tachometer pulses (FTA) is important. These signals are generated by the threading tachometer generator (butterfly sensor) which is mechanically connected with the threading motor.






2. Sonderfunktionen

Aufrufen der Sonderfunktionen

- Auf dem Fernbedienger die Taste  drücken
- Codennummer eingeben
- Taste  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  .	COUNT
8501	Dauerlauf "Aufnahme" Programmplatz wählen und die Tasten   drücken.	COUNT
8510	V-Impuls-Eintastung "AUS"	–
8511	V-Impuls-Eintastung "EIN"	–
8513	Durchschleifbetrieb (AV2 nach AV1) aktiviert	–
8514	Kein Durchschleifbetrieb (AV2 nach AV1)	–
8516	Bedienebene "VIDEO 1"	VID 1
8517	Bedienebene "VIDEO 2"	VID 2
8518	Modulator "AUS"	OFF
8519	Modulator "EIN"	ON
8528	Abgleich der V-Impuls-Eintastung (siehe Bedienungsanleitung)	RT
8562	Piezo "AUS" (city line)	–
8563	Piezo "EIN" (city line)	–
8570	Manuelle Senderabstimmung (siehe Bedienungsanleitung)	TUNE
8571	Sendersuchlauf * (siehe Bedienungsanleitung)	TUNE

* Nur bei VPT Geräten.




Aktivieren des Zahlenschlosses

- Auf der Fernbedienung Taste  drücken
- "4-stellige Geheimzahl" eingeben und Taste  drücken.

Zahlenschloß entriegeln



- Auf der Fernbedienung Taste  drücken
- "4-stellige-Geheimzahl" eingeben und Taste  drücken.

Entriegeln bei unbekanntem Zahlencode

- Auf der Fernbedienung Taste  drücken
- Zahlenfolge ④ ⑨ ③ ④ eingeben
- Taste  und anschließend Taste  drücken, oder Netzstecker ziehen.




2. Special Functions

Calling up the Special Functions

- Depress the  button on the remote control
- Feed in the Code number
- Depress the  button.


Erasing the Continuous Soak Test Functions

- Depress the button , "Special Function" is terminated.

Code Number	Function	Display show
8501	Continuous soak test "Playback" up to the tape counter reading when the soak test was started. Start the test with button  .	COUNT
8501	Continuous soak test. Select a prog. position and press button   .	COUNT
8510	V-pulse insertion "OFF"	–
8511	V-pulse insertion "ON"	–
8513	Loop through (AV2 nach AV1) enabled	–
8514	No loop through (AV2 nach AV1)	–
8516	Remote control address "VIDEO 1"	VID 1
8517	Remote control address "VIDEO 2"	VID 2
8518	Modulator "OFF"	OFF
8519	Modulator "ON"	ON
8528	Adjustment of the V-pulse insertion (Refer to the Operating Book)	RT
8562	Piezo "OFF" (city line)	–
8563	Piezo "ON" (city line)	–
8570	Manual tuning (Refer to the Operating Book)	TUNE
8571	Station search * (Refer to the Operating Book)	TUNE

* Only VPT video recorder.




Activating the Security Code

- Press the  button on the Remote Control
- Feed in the "4-position Security Code" and depress the  button.

Cancelling the Security Code

- Press the  button on the Remote Control
- Feed in the "4-position Security Code" and depress the  button.

Cancelling an unknown number code

- Press the  button on the Remote Control
- Enter the numbers ④ ⑨ ③ ④ sequentially
- Press the  button and then the button .

Beschreibungen

1. Netzteil (MSM)

Das Netzteil ist für zwei IC-Konzepte ausgelegt: Bei einem ist der Leistungstransistor im Ansteuer-IC integriert (SPH4690 - IC7105) und beim anderen (TDA4605 - IC7110) ist dieser extern (T7135).

Diese Beschreibung ist beschränkt für die Variante mit dem externen Leistungstransistor.

In dem freischwingenden Sperrwandlernetzteil übernimmt der IC7110 die Ansteuerung und Überwachung des MOS-Leistungstransistors T7135 sowie alle notwendigen Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Über Pin 1 erhält IC7110 vom Optokoppler OK7210 (Netztrennung!) die Information über die Größe der sekundärseitigen 5,4V-Spannung. Die Stromversorgung des IC7110 erfolgt an Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltsschwelle über die Widerstände R3112 und R3119. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D6115 aus der Wicklung 4, 3 des Wandlertrafos gewonnen.

Die Serienschaltung von Leistungstransistor T7135 und Primärwicklung 6...9 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C2112). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklungen abgegeben. Der IC7110 regelt über die Einschaltdauer des T7135 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Regelinformation wird über den Optokoppler gewonnen (s.o.). Außerdem erfolgt an IC7110-(8) eine Nulldurchgangsdetektion aus der Wicklung 3, 4 über R3126.

Überspannungs- und Überlastschutz

Sollten im Störfall Überspannungen auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC7110-(6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T7135. Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Vorgang ("Abfragevorgang").

Bei einem Kurzschluß der Sekundärspannungen regelt der IC7110 mittels der Drainstromnachbildung (Pin 2) auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung.

Netzunterspannung

Im IC7110 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R3123 und R3121.

2. Chassisplatte (MFBG)

2.1 Chassisplatte – Ablaufsteuerung / Deckelektronik (DE)

Funktionsübersicht

Die Steuerung des Gerätes übernimmt der Ablaufrechner IC7410, IVC (Intel Video Controller), der Mikrocomputer IC7101 auf der Bedieneinheit sowie bei Geräten mit DOS (MVIO) der Ablaufrechner II IC7000. Der Datenaustausch zwischen den Mikrocomputern erfolgt über die bidirektionale serielle Schnittstelle DATD1 / CLKD1. Zusätzlich tauscht bei Geräten mit DOS (MVIO) der Bedienrechner und der Ablaufrechner II die Daten über den I²C-Bus aus. Der Ablaufrechner ist ein speziell für Videorecorder entwickelter Mikrocomputer. Das Betriebssystem ist im integrierten maskenprogrammierten ROM und wird durch externe Beschaltung definiert:

- Pin 23 - LP-(4-Kopf)
Die Festlegung erfolgt mit Bestückung des Widerstandes R3463.

- Pin 14 - 2-/3-Kopf-Umschaltung
Die Festlegung erfolgt über den eingesetzten Kopfverstärker.

Die interne Rechnergeschwindigkeit beträgt 1MHz. Der Quarz Q1401 legt die Zeitreferenz fest.

Der Ablaufrechner übernimmt die Steuerung und die Kontrolle des Laufwerks inklusive der Servosysteme für den Bandvorschub und der

Descriptions

1. Power Supply (MSM)

The power supply unit is designed for two IC-versions: One version has the power transistor integrated in the driving IC (SPH4690 - IC7105), the other version (TDA4605 - IC7110) has not; the transistor is an external component (T7135) in this case.

The following description is confined to the version with the external power transistor.

In this free-running blocking-oscillator type mains stage, the IC7110 carries out the drive and monitoring of the MOS power transistor T7135 and also all necessary control and monitoring functions. The IC7110 receives on pin 1 information from the optocoupler OK7210 (mains isolation!) concerning the amplitude of the 5.4V supply on the secondary side. The current supply for the IC7110 takes place on pin 6 via the resistors R3112 and R3119 until the switch-on level is reached. After start up the supply voltage is obtained via the diode D6115 from the winding 4, 3 of the transformer.

The series circuit consisting of the power transistor T7135 and the primary winding 6...9 of the blocking oscillator transformer is connected to the rectified mains voltage (C2112). During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer which is fed to the secondary windings in the cut-off phase. The IC7110 controls the transferred energy by the switch-on period of T7135 so that the secondary voltages are held constant largely independent of mains voltage and load variations. The required control information is produced via the optocoupler (see above). In addition, zero transition detection is carried out on IC7110-(8) by the information from winding 3, 4 via R3126.

Overvoltage and Overload Protection

If an overvoltage condition occurs, the supply voltage monitoring circuit responds via IC7110-(6) and interrupts the drive to the MOS transistor T7135. If the overvoltage condition is still present after restart, the complete process is repeated ("sensing process").

With short circuit secondary voltages, the IC7110, in combination with the drain current simulation (pin 2), takes up a repeated scanning state and limits the power.

Mains Undervoltage

In IC7110 a protection circuit for mains undervoltage conditions operates via pin 3. The threshold value is determined by R3123 and R3121.

2. Family Board (MFBG)

2.1 Family Board – Sequence Control / Deck Electronic (DE)

Function Overview

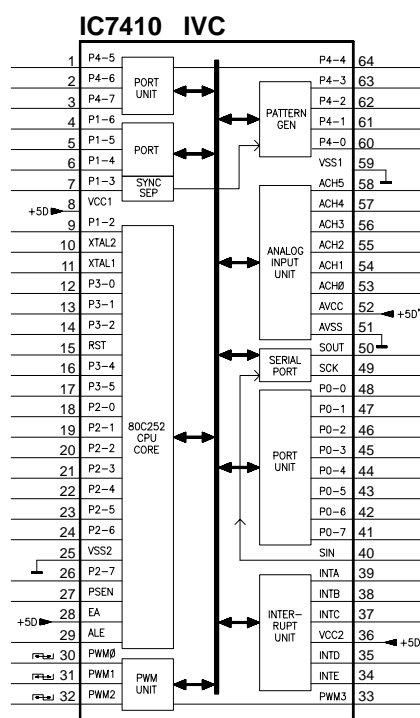
The video recorder is controlled by the sequence control computer IC7410, IVC (Intel Video Controller), the microcomputer IC7101 on the keyboard control unit and recorders with DOS (MVIO) additionally by the sequence control computer II IC7000. Data communication between the microcomputers is effected via the bidirectional serial interface DATD1 / CLKD1. Data are also exchanged between the keyboard control computer and the sequence control computer II of video recorders with DOS (MVIO). The sequence control computer is a microcomputer especially developed for video recorders. The operating system is stored in the integrated mask-programmed ROM and is defined by externally connected circuits:

- Pin 23 - LP-(4-head)
Defined by fitting the resistor R3463.

- Pin 14 - 2-/3-head switchover

Defined by the head amplifier used.

The internal computing speed is 1MHz. The quartz Q1401 determines the time reference. The sequence control computer is responsible for driving and checking the drive mechanism and also the servo systems for the tape transport and headwheel control. It controls the



Kopfradsteuerung. Des weiteren steuert dieser die Aufnahme-/Wiedergabeumschaltung, sowie die Freigabe der Aufprechströme. Ein interner Schwarz/Weiß-Bildgenerator erleichtert bei Geräten ohne DOS (MVIO) den Modulatorabgleich.

Die Ablaufsteuerung ist in folgende Funktionsgruppen unterteilt:

- 2.1.1 Reset
- 2.1.2 Steuerung des Fädelmotors (Cassettschacht / Fädelmechanik)
- 2.1.3 Wickeltachoimpulsverarbeitung
- 2.1.4 Bandanfang-/ Bandende-Erkennung
- 2.1.5 Kopfservoregelung
- 2.1.6 Bandservoregelung
- 2.1.7 Trackingregelung / Autotracking
- 2.1.8 EEPROM

2.1.1 Reset

Den Einschaltreset, nach dem Anstecken des Gerätes ans Netz, erzeugt IC7411 mit dem Resetkondensator C2414 an Pin 4. Der daraus generierte "POR" (Power On Reset) an IC7411-(17) steht als HIGH-Impuls (ca. 30ms) einmalig am Ablaufrechner IC7410-(15) an. Des weiteren gelangt dieser Impuls über die phasendrehende Verzögerungsstufe T7030 / T7031 auf der Bedieneinheit als negierter Impuls zum Bedienrechner IC7101-(12). Bei Geräten mit DOS (MVIO) leitet man zusätzlich diesen "POR" zum Ablaufrechner II IC7000-(15) auf der Chassisplatte II.

2.1.2 Steuerung des Fädelmotors (Cassettschacht / Fädelmechanik)

Der Antrieb der Cassettschacht - und Fädelmechanik erfolgt über den Fädelmotor. Zur Ansteuerung des Fädelmotors gibt der Ablaufrechner IC7410 die Steuersignale TMO (Pin 27) und THIO (Pin 32) aus. Mit diesen steuert man über den Fädelmotor-Treiber IC7402-(5), -(6) / -(7), -(8) und Steckerkontakt 1916-(1), -(3) den Fädelmotor.

Die Laufwerksposition erkennt der µC durch das Zählen der Fädeltachoimpulse (FTA) in Verbindung mit dem Schalter INIT sowie der Kennung des "TAS" Bandanfangs sowie "TAE" Bandendes. Die Fädeltachoimpulse (FTA) werden dem µC über Steckerkontakt 1913-(11) und IC7411-(5), -(15) zugeführt. Das Laufwerk enthält je einen Schalter zur Initialisierung des Fädeltachos (INIT) und zur Löschsicherung (RECP). Die Spannungen entsprechend der Schaltzustände verkoppelt man über die Steckerkontakte 1913-(14), -(10), R3444 (INIT) sowie R3445 (RECP) und führt diese (I/R) dem IC7410-(57) zu.

Der angehobene Cassettschacht ist mechanisch mit dem Fädeltachogebler (Flügelrad) verbunden. Beim Einschoben einer Cassette in den Cassettschacht muß diese soweit eingeschoben werden, bis drei Fädeltachoimpulse erzeugt wurden. Danach aktiviert der Ablaufrechner den Fädelmotor und übernimmt somit das Laden der Cassette.

Beim Auswurf (Eject) der Cassette werden kurz vor Erreichen der Endposition des Cassettschachtes die Empfänger für Bandanfang- und Bandende-Kennung gleichzeitig freigegeben. Kurze Zeit später schaltet der Ablaufrechner automatisch den Fädelmotor ab.

2.1.3 Wickeltachoimpulsverarbeitung

Die Optokoppler am linken und rechten Wickelteller (WTL / WTR) geben pro Umdrehung des Wickels 8 Impulse ab. Diese werden im IC7411 (Pins 7/6 → Pins 13/14) in Rechteckimpulse umgeformt und über die Pins 37 (WTL) und 38 (WTR) dem IC7410 zugeführt. Dieser errechnet aus dem Verhältnis der beiden Frequenzen den augenblicklichen Bandstand und die Gesamtlänge der Cassette.

2.1.4 Bandanfang-/ Bandende-Erkennung

Zur Erkennung von Bandanfang und Bandende hat die VHS-Cassette an den beiden Bandenden eine Klarsichtfolie von 13 bis 19cm Länge. Über 2 Optokoppler wird Bandanfang und Bandende erkannt. Die über T7404 getaktete Sendodiode taucht dabei in der Cassettemitte in ein Loch ein. Die Empfänger sind links und rechts außerhalb der Cassette angeordnet.

Die Phototransistoren "TAS" (Bandanfang) oder "TAE" (Bandende) liefern Impulse, wenn sie Bandanfang oder -ende erkennen. Die Ausgangsspannungen der Phototransistoren werden direkt den Analogeingängen des µCs IC7410-(58), -(55) zugeführt.

2.1.5 Kopfservoregelung

Die Kopfservoregelung sorgt für die richtige Drehzahl und Phase des Kopfradantriebs. Die gesamte Regelung erfolgt dabei im µC (IC7410). Die Istwerte werden im Kopfradmotor-Treiber (IC7301) im Kopferverstärker von den Informationen des Hallgenerators bzw. der Positions-

record/playback switching process and the release of the recording currents.

An internal black/white video generator facilitates adjustment of the modulator of video recorders without DOS (MVIO).

The sequence control consists of the following function groups:

- 2.1.1 Reset
- 2.1.2 Threading motor control (cassette compartment / threading mechanism)
- 2.1.3 Winding tachopulse processing
- 2.1.4 Beginning of tape / end of tape detection
- 2.1.5 Head servo control
- 2.1.6 Tape servo control
- 2.1.7 Tracking / autotracking
- 2.1.8 EEPROM

2.1.1 Reset

When connecting the video recorder to the mains, the IC7411 generates the power-on reset pulse with the reset capacitor C2414 on Pin 4. The generated "POR" (Power On Reset) on IC7411-(17) is applied once as a HIGH pulse (approx. 30ms) to the sequence control computer IC7410-(15). On another path, this pulse is also fed via the phase-shifting delay circuit T7030 / T7031 on the keyboard control unit to the control computer IC7101-(12) as a negated pulse. With video recorders featuring DOS (MVIO), this "POR" is additionally routed to the sequence control computer II IC7000-(15) on the Family Board II.

2.1.2 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 sequence control computer IC7410 feeds out the control signals TMO (Pin 27) and THIO (Pin 32). This signal drives the threading motor via the threading motor driver IC7402-(5), -(6) / -(7), -(8) and plug contact 1916-(1), -(3).

The µC detects the position of the tape deck by counting the threading tachopulses (FTA) in connection with the INIT switch and the identification "TAS" for the beginning of the tape, and "TAE" for the end of the tape. The threading tachopulses (FTA) are supplied to the µC via plug contact 1913-(11) and IC7411-(5), -(15). The tape deck is fitted with a switch for initialisation of the threading tacho (INIT) and another for erase protection (RECP). The voltages resulting from the switch settings are coupled via the plug contacts 1913-14, -19, R3444 (INIT) and R3445 (RECP) and fed to the IC7410-(57).

The lifted 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 phototransistors detecting the beginning and the end of the tape are enabled simultaneously a short time before the lift reaches the end position. A short time later, the threading motor is automatically switched off by the sequence control computer.

2.1.3 Winding Tachopulse Processing

The optocouplers on the left (WTL) and right (WTR) reels produce 8 pulses per revolution. These pulses are formed into rectangular signals by IC7411 (pins 7/6 → pins 13/14) and applied to pins 37 (WTL) and 38 (WTR) of IC7410. This IC calculates the instantaneous tape position and the total length of the cassette from the ratio of these two frequencies.

2.1.4 Beginning of Tape / End of Tape 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 T7404 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 "TAS" (beginning of tape) or "TAE" (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 IC7410-(58), -(55).

2.1.5 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 (IC7410). The actual values are derived in the headwheel motor driver (IC7301) in the head amplifier from the information given by the Hall generator or the position coil located in the

spule im Kopfradmotor (Dreiphasenmotor) in Verbindung mit den Phasenspannungen abgeleitet. Am Ausgang IC7301-(6) stehen sowohl die PG-Impulse (Phasengenerator) von 25Hz für die Phasenregelung als auch die FG-Impulse (Frequenzgenerator) von 450Hz für die Drehzahlregelung. Über die Steckverbindung 1915-(1) gelangen die FG-/PG-Impulse zum Ablaufrechner IC7410-(4).

An IC7410-(31) gibt der μC ein impulsbreitenmoduliertes Rechtecksignal (REEL) aus, das sowohl Drehzahl- als auch Phaseninformationen enthält. Dieses wird über Steckerkontakt 1915-(6) dem Kopfradmotortreiber IC7301 im Kopfverstärker als Regelspannung zugeführt.

2.1.6 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 (IC7410) an Pin 19 für die Drehrichtung vorwärts LOW-Pegel bzw. rückwärts HIGH-Pegel aus. Dieses Steuersignal wird über D6402 und den Steckerkontakt 1913-(4) dem Capstanmotor-Treiber zugeführt. Für die Drehzahlregelung gibt das FG-Hallelement (Magneto Rective Element) des Capstanmotors Impulse mit einer Frequenz von 1514Hz bei Nenndrehzahl ab. Diese werden im Capstanmotor-Treiber verstärkt, über Steckerkontakt 1913-(2) und Pin 8 des IC7411 dem internen Komparator zugeführt. Die Tachopulse (Istwert) werden im IC7410 mit einem intern erzeugten Sollwert verglichen. Über IC7410-(30) gibt der μC eine impulsbreitenmodulierte Rechteckspannung (CAP) aus. Diese wird mit R3448 / C2419 integriert und über Steckerkontakt 1913-(3) als Regelspannung dem Capstanmotor-Treiber-IC (CXA-8005AS) zugeführt.

Bei den Funktionen "Spulen" und "Bildsuchlauf" (≥ 3) wird die Versorgungsspannung des Capstanmotor-Treibers von +8,8V (+8M2) auf +14,6V (+14M1) umgeschaltet. Dies erfolgt über das Steuersignal (WIND) vom Ablaufrechner IC7410-(9) und die Transistorstufe T7406...T7408.

2.1.7 Trackingregelung / Autotracking

Während der Aufnahme werden über den Synchronkopf codierte 25Hz-CTL-Impulse auf das Band aufgezeichnet, die bei Wiedergabe zur Spurnachführung und für den Indexsuchlauf benötigt werden.


Diese 25Hz-Impulse gelangen bei Aufnahme von IC7410-(6) zum IC7411-(16) und von hier über IC7411-(2) und die Steckverbindung 1918-(1) / -(2) an den Synchronkopf.

Bei Wiedergabe werden die angesprochenen CTL-Impulse vom Synchronkopf abgetastet, im IC7411 in Rechteckimpulse umgeformt und über IC7411-(16) dem IC7410-(6) zugeführt.

Nach dem Einlegen einer Cassette wird bei Wiedergabe mit Hilfe der Autotracking-Funktion die optimale Spurlage ermittelt. Zu diesem Zweck führt man dem Hauptrechner IC7410 über den Analogeingang (Pin 54) eine von der Hüllkurve der FM-Pakete abgeleitete Spannung "TRIV" (Trackinginformation Video) zu. Diese wird im Kopfverstärker erzeugt.

Ausgehend von der Tracking-Mittellage wird der Tracking-Sollwert vergrößert und verkleinert. Für jede der beiden Richtungen wird nun der zugehörige Sollwert ermittelt, bei dem die von der FM-Hüllkurve "TRIV" 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.

Fehlen mehr als zwei aufeinanderfolgende CTL-Impulse, wird das Autotracking erneut gestartet. Es wird in diesem Fall davon ausgegangen, daß eine neue Aufnahme mit anderer Trackinglage vorliegt.

Beim Abbruch des Autotracking, mit der Taste , wird der aktuelle Tracking-Wert vom μC festgesetzt. Die Phasenregelung hat die Aufgabe, die eingestellte Tracking-Soll-Lage festzuhalten.

2.1.8 EEPROM

Im EEPROM (IC7412) speichert der Bedienrechner (IC7101) kunden- und gerätespezifische Daten (z.B. Sendereinstellungen-Kanäle, Software-Abgleichwerte). Die Datenübertragung erfolgt über den I²C-Bus (SDA / SCL).

headwheel motor (threephase motor) in connection with the phase voltages. At the output IC7301-(15) 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. From the connector 1915-(1) the FG/PG pulses are fed to the sequence control computer IC7410-(4).

On IC7410-(31) the μC feeds out a pulse-width-modulated square-wave signal (REEL) containing information on the speed and the phase. This signal is fed via the plug contact 1915-(6) to the headwheel motor driver IC7301 located in the head amplifier and is used as a control voltage.

2.1.6 Tape Servo Control

The capstan motor is a three-phase 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 these signals the IC commutates 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 (IC7410) feeds out from pin 19 a LOW level for the forward sense of rotation or a HIGH level for the reverse direction. This control signal is passed through D6402 and plug contact 1913-(4) to the capstan motor driver. For speed control, the FG Hall element (Magneto Rective 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 to the internal comparator via plug contact 1913-(2) and pin 8 of the IC7411. The tachopulses (actual value) are compared in the IC7410 with an internally generated reference value. From IC7410-(30) the μC feeds out a pulse-width-modulated square wave voltage (CAP). This is integrated by R3448 / C2419 and fed via plug contact 1913-(3) as a control voltage to the capstan motor driver IC (CXA-8005AS).

For the functions "Wind/Rewind" and "Picture Search Forward/Backward" (≥ 3) the supply for the capstan motor driver is switched over from +8.8V (+8M2) to +14.6V (+14M1). This is done by the control signal (WIND) from the sequence control computer IC7410-(9) and the transistor stage T7406...T7408.

2.1.7 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 and for index search.


On recording, the 25Hz pulses are taken from IC7410-(6) to IC7411-(16) and are then passed through IC7411-(2) and the connector 1918-(1) / -(2) 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 IC7411 and passed on via IC7411-(16) to IC7410-(6).

When a cassette is loaded, the Autotracking function determines the optimum track position on playing back. For this, a voltage "TRIV" (TRacking Information Video) is derived from the envelope of the FM packages and fed in to the main computer IC7410 on the analog input (pin 54). This voltage is generated in the head amplifier.

On the basis of the tracking centre position, the nominal 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 "TRIV" starts to decrease as against the maximum determined voltage level. The mid-value between 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.

If more than two successive CTL pulses are missing, the autotracking function is reactivated assuming, in this case, that a new recording with a different tracking position is played back.

When stopping the autotracking function with the  button the nominal tracking value is fixed by the μC . The phase control has the task of maintaining the nominal tracking position once it has been set.

2.1.8 EEPROM

In the EEPROM (IC7412) the control computer (IC7101) stores special data of the customer and the machine (eg. station tuning data/channels, software/adjustment values). The data is transferred via the I²C-bus (SDA / SCL).

2.2 Chassisplatte – Empfangseinheit (FV)

Signalverarbeitung

Die Empfangseinheit hat die Aufgabe, das vom Tuner kommende ZF-Signal zu verstärken und zu demodulieren. Es entstehen dabei das FBAS-Signal und das Audio-Signal.

Vom Kontakt 17 des Tuners kommend durchläuft das ZF-Signal das Oberflächenwellenfilter F1720 bzw. F1721, das die ZF-Durchlaßkurve bestimmt. Über IC7720-(1), -(2) führt man es einem regelbaren Breitbandverstärker mit Synchrondemodulator und danach einem Videoverstärker zu. Des weiteren erzeugt man in diesem IC die Regelspannung für den Breitbandverstärker und den Tuner. Diese Regelspannung gelangt über IC7720-(12) zum Tuner (Kontakt 5). Ihr Regeleinsatz ist mit R3742 (AGC) einstellbar. Das demodulierte ZF-Signal durchläuft zwischen Pin 13 und Pin 14 des IC7720 einen Ton-Trap F1740 bzw. F1741, wo man den Tonanteil im FBAS-Signal absenkt. Anschließend wird es verstärkt und über IC7720-(7) sowie der Verstärkerstufe T7761 den "IN/OUT"-Schaltungsteilen (als "VFV"-Signal) zugeführt.

Das demodulierte ZF-Signal für die FM-Tonverarbeitung (PAL-B/G/H) wird über IC7720-(13) ausgekoppelt. Über das ZF-Filter F1745 bzw. F1746 und IC7720-(11) führt man es der FM-Demodulation zu. An IC7720-(9) steht das NF-Signal, das nach dem Deemphasisglied R3737 / C2726 und der Verstärkerstufe T7721 / T7723 zum Ton-Normumschalter IC7840-(9) weitergeleitet wird. Von dort wird es (AFV) dann über IC7840-(8) und den "IN/OUT"-Schaltungsteilen dem Ton-Schaltungsteil zugeführt. Bei Geräten ohne AM-Tonverarbeitung (SECAM-L) umgeht man den Ton-Normumschalter IC7840 und leitet das demodulierte FM-Ton-Signal (AFV) direkt über R3940 zu den "IN/OUT"-Schaltungsteilen.

Das demodulierte ZF-Signal für die AM-Tonverarbeitung (SECAM-L) gelangt vom Tuner 1701-(17) über das Oberflächenwellenfilter F1821 zum IC7840-(1), -(16). Im IC7840 durchläuft es einen regelbaren Verstärker und einen AM-Demodulator. Danach führt man es über IC7840-(7) einem Ton-Normumschalter zu. An Pin 8 wird das Audio-Signal (AFV) ausgekoppelt und den "IN/OUT"-Schaltungsteilen zugeführt.

2.3 Chassisplatte (MFBG) – IN/OUT (IO) Chassisplatte II (MSIO / MVIO) – IN/OUT II

Allgemeines

Die universelle Einsatzmöglichkeit der Geräte erfordert eine spezielle Verteilung der Eingangs- und Ausgangs-Signale, entsprechend der Betriebsart. Dazu sind Schalter-ICs auf der Chassisplatte II (MSIO oder MVIO) IC7590 / IC7591 und auf der Chassisplatte (MFBG) IC7592 nötig.

2.3.1 Aufnahme-, Durchschleif- und Wiedergabe-Betrieb

Die Selektierung und Verteilung der Signale erfolgt in den Schalt-ICs. Für die Bild-Signale sind dies IC7590 / IC7592 ($1/2$) und für Audio-Signale IC7591 / IC7592 ($1/2$). An diesen Schalt-ICs stehen die Eingangssignale von den Bezugsquellen (EURO-AV1, EURO-AV2, LINE-Front, CV, HF, EE/PB). Diese werden entsprechend der Betriebsart ausgewählt und den Schaltungsteilen für die Bild- und Ton-Verarbeitung bzw. Ausgangsbuchsen zugeführt.

Die Steuerung übernimmt der Hauptrechner IC7410 über die Steuerleitungen ES2, SCRTV, IS1 und IS2.

Eingangswahlschalter

Beim Aufnahme- und Durchschleifbetrieb wählt der AV-Wahlschalter an den Pins 1, 2, 15 des IC7590 bzw. IC7591 die Eingangssignale von der Buchse EURO-AV1 oder EURO-AV2 aus und führt diese zum Aufnahme-Wahlschalter IC7592-(1) bzw. -(12). Am Aufnahme-Wahlschalter IC7592 stehen des weiteren die Eingangssignale von der Empfangseinheit (VFV/TX – Pin 5 / AFV – Pin 14) sowie die von den Cinch-Eingangsbuchsen auf der Bedieneinheit (VFR – Pin 2 / AFR – Pin 11/15). Anschließend wird das selektierte Video-Signal (VBS) an IC7592-(3) der Video/Chroma-Signalverarbeitung zugeführt und das selektierte Audio-Signal (AMLR) an IC7592-(13) der Standardton-Signalverarbeitung.

Ausgangswahlschalter

Beim Durchschleif- und Wiedergabe-Betrieb gelangt das Audio-Signal (AML) direkt zum Modulator 1500 und das Video-Signal (VIDOUT) indirekt über den RF-EQUALIZER Q1501 und T7506. Zur Buchse EURO-AV1 führt man die Video- und Audio-Signale (VOUT1 bzw. AOUT1) über die Pins 12 und 14 der Schalt-ICs IC7590 bzw. IC7591 sowie die folgenden Transistorstufen T7510 / T7511 bzw. T7540.

2.2 Family Board – Frontend (FV)

Signal Processing

The Frontend has the function of amplifying and demodulating the IF signal fed in from the tuner. The resulting signals are the CCVS signal and the audio signal.

From the tuner contact 17, the IF signal passes through the surface acoustic wave filter F1720 or F1721, which determines the IF band pass. Via IC7720-(1), -(2), the signal is fed to a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator, and subsequently to a video amplifier. Another stage in the IC is used to generate the control voltage for the wideband amplifier and the tuner. This control voltage is fed from IC7720-(12) to the tuner (contact 5). The control threshold level is adjustable with R3742 (AGC). Between pin 13 and pin 14 of the IC7720, the demodulated IF signal passes through a sound trap F1740 or F1741, in which the audio component of the CCVS signal is attenuated. Subsequently, the signal is amplified and passed on to the "IN/OUT" circuit stages (as a "VFV"-signal) via IC7720-(7) and the amplifier T7761.

The demodulated IF signal for FM sound processing (PAL-B/G/H) is fed out from IC7720-(13). Via the IF filter F1745 or F1746 and IC7720-(11), the signal is fed in for FM demodulation. On IC7720-(9) the AF signal is present and this is fed via the de-emphasis circuit R3737 / C2726 and the amplifier T7721 / T7723 to the sound standards switch IC7840-(9). From this switch the signal (AFV) is passed on via IC7840-(8) and the "IN/OUT" circuit stages to the Sound stage. With video recorders without AM sound processing (SECAM-L) the sound standards switch IC7840 is not made use of but the demodulated FM-sound-signal (AFV) is fed directly via R3940 to the "IN/OUT"-circuit stages.

The demodulated IF signal for AM sound processing (SECAM-L) from the tuner 1701-(17) is fed through the surface acoustic wave filter F1821 to IC7840-(1), -(16). In IC7840, the signal is passed through a gain controlled amplifier and an AM demodulator. Subsequently, it is fed through IC7840-(7) to a sound standards switch. The audio signal (AFV) is decoupled on pin 8 and taken to the "IN/OUT" circuit stages.

2.3 Family Board (MFBG) – IN/OUT (IO) Family Board II (MSIO / MVIO) – IN/OUT II

General

The universal applicability of these video recorders require special facilities for distributing the input and output signals corresponding to the operating mode. For this, switching ICs are required on the Family Board II (MSIO or MVIO) IC7590 / IC7591 and on the Family Board (MFBG) IC7592.

2.3.1 Record, EE and Playback Modes

The signals are selected and distributed in the switching ICs. For the video signals it is the switching IC7590 / IC7592 ($1/2$) and for the audio signals it is IC7591 / IC7592 ($1/2$). These switching ICs are supplied with the input signals from the sources (EURO-AV1, EURO-AV2, LINE-Front, CV, HF, EE/PB). The signals are selected according to the operating mode and fed to the circuit sections for video and sound processing and the output sockets, respectively.

The switches are controlled by the main computer IC7410 via the control lines ES2, SCRTV, IS1 and IS2.

Input Select Switch

On record and EE-mode, the AV select switch selects the input signals from the EURO-AV1 or EURO-AV2 socket fed to pins 1, 2, 15 of IC7590 or IC7591 and passes them on to the record select switch IC7592-(1) or -(12). Additionally, the record select switch IC7592 is supplied with the input signals from the Frontend (VFV/TX – pin 5 / AFV – pin 14) and from the Cinch input sockets on the keyboard control unit (VFR – pin 2 / AFR – pin 11/15). Afterwards, the selected video signal (VBS) is fed from IC7592-(3) to the Video/Chroma signal processing stage and the selected audio signal (AMLR) from IC7592-(13) to the Standard Sound processing stage.

Output Select Switch

On record and playback mode the audio signal (AML) is taken directly and the video signal (VIDOUT) indirectly via the RF-EQUALIZER Q1501 and T7506 to the modulator 1500. Via pin 12 and pin 14 of the switching IC IC7590 or IC7591 and the following transistor stage T7510 / T7511 or T7540 the video and audio signals (VOUT1 or AOUT1) are passed on to the EURO-AV1 socket.

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 EURO-AV1-Buchse 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 (Videorecorder im Betrieb "Stand-by") leitet man die codierten Bild- und Audiosignale von diesem über die Buchsen EURO-AV1 und 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 die Schalt-ICs (IC7590 / IC7591). Dabei steht HIGH-Pegel an den Steuerleitungen ES2 und SCRTV.

2.4 Chassisplatte – Video/Chroma (VS)

Durchschleif-Signalweg (EE)

Das in den "IN/OUT"-Schaltungsteilen ausgewählte FBAS-Signal (VBS) gelangt zum Pin 37 des IC7051. In diesem durchläuft es die VIDEO-AGC-Stufe, einen A/W-Schalter und verläßt nach dem Video-Verstärker (VIDEO AMP) den IC7051 an Pin 34. Danach leitet man das FBAS-Signal (VBS) über die Verstärkerstufe T7010 zu den "IN/OUT"-Schaltungsteilen.

Der EE-Pegel wird mit dem Einsteller R3010 festgelegt.

2.4.1 Chassisplatte – 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 Modulator bzw. der Buchse EURO-AV1 zugeführt.

Aufnahme-Signalweg

Das in den "IN/OUT"-Schaltungsteilen ausgewählte FBAS-Signal (VBS) gelangt im IC7051 vom Pin 37 zur Video-AGC-Stufe, durchläuft anschließend einen -6dB-Abschwächer, einen A/W-Schalter, ein 3,5MHz-Tiefpaßfilter, eine Klemmstufe (CLAMP), einige Stufen, die bei Aufnahme unwirksam sind und verläßt nach dem A/W-Schalter den IC7051 an Pin 3. Über die Verstärkerstufe (T7006) gelangt es zum 4,43-MHz-Sperrkreis (L5025 / C2095 / C2096). Diese unterdrückt den Chromaanteil im FBAS-Signal. Das herausgefilterte BAS-Signal leitet man über einen Emitterfolger (T7007) und C2012 zum IC7051-(4). In diesem durchläuft es eine Klemmstufe, einen DETAIL ENHANCER und die NLE-Stufe (nichtlineare Anhebung).

Bei der Betriebsart SP ist der DETAIL ENHANCER und bei LP zusätzlich die NLE-Stufe wirksam. Die Aktivierung (LOW-aktiv) der NLE-Stufe erfolgt über IC7050-(1). 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. Die äußere Beschaltung für den Detail Enhancer besteht aus C2039, die für das nichtlineare Netzwerk aus R3023 und C2014, die für das lineare Netzwerk aus R3021, C2013 und R3022. Zwischen IC7051-(5) und IC7051-(42) stellt man sowohl den Synchronwert (R3018) als auch den Weißwert (R3020) des Luminanz-Signals ein und führt es im IC7051 dem FM-Modulator zu.

2.3.2 Decoder Operation

For financial and copyright reasons, a couple of private 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 individual programmes when setting the programmes. Used with a TV receiver (video recorder in "Stand-by" mode), 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 switching ICs (IC7590 / IC7591). A HIGH level is present in this case at the control lines ES2 and SCRTV.

2.4 Family Board – Video/Chroma (VS)

Loop-through Signal Path (EE)

The CCVS signal (VBS) selected in the "IN/OUT" circuit stages is fed to pin 37 of IC7051. In this circuit, the signal passes through the VIDEO-AGC-stage, an A/W-switch and, after the video amplifier (VIDEO AMP), it is fed out from IC7051 on pin 34. Subsequently, the CCVS signal (VBS) is taken via the amplifier stage T7010 to the "IN/OUT" circuit stages.

The EE-level is adjusted with the control R3010.

2.4.1 Family Board – 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 modulator or the EURO-AV1 socket.

Record Signal Path

The CCVS signal (VBS) selected in the "IN/OUT" circuit stages is fed from pin 37 of the IC7051 to the Video-AGC-stage, then passes through a -6dB attenuator, an A/W-switch, a 3.5MHz lowpass filter, a clamping stage (CLAMP), and a few stages which are not active on record mode. After the A/W-switch the signal is fed out from the IC7051 on Pin 3. Via the amplifier stage (T7706) the signal is routed to the 4.43MHz trap (L5025/C2095/C2096) which suppresses the chroma component of the CCVS signal. The filtered out CVS signal is fed via an emitter follower (T7007) and C2012 to IC7051-(4). In this IC, the signal is subjected to a clamping stage, a DETAIL ENHANCER and the NLE-stage (non-linear emphasis).

On SP mode the DETAIL ENHANCER and on LP mode also the NLE-stage is active. The NLE-stage is activated (at LOW level) via IC7050-(1). 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. The peripheral circuit for the Detail Enhancer consists of the C2039, for the non-linear network it consists of R3023 and C2014, and for the linear network it is made up of R3021, C2013 and R3022. Between IC7051-(5) and IC7051-(42) the sync level (R3018) and the white level (R3020) of the luminance signal are adjusted which is then fed to the FM Modulator in the IC7051.

Das frequenzmodulierte Signal verläßt an Pin 40 den IC7051, gelangt über das FM-Filter (Y REC LPF) und den Einsteller für den Y-Aufsprechstrom, R3099 (LUMINANZ WRITING CURRENT), zum Knotenpunkt R3100 / R3097. An diesem wird es mit dem Chroma-Signal addiert. Das Summenprodukt (FMRV) führt man über die Verstärkerstufe T7029 / T7030 und Steckerkontakt 1911-(2) dem Kopferverstärker zu.

Wiedergabe

Bei Wiedergabe gelangt das Signal vom Band (FMPV) über Steckerkontakt 1911-(9) zu einigen Anpaßstufen für Frequenzgang und Laufzeit (C2072...T7017). Anschließend führt man es über den Emitterfolger T7036 zum Pin 39 des IC7051.

Im IC7051 teilt sich der Signalweg. Zum einen gelangt das Signal vom Band für die Dropout-Erkennung zum Dropout-Detektor (DO DET), der bei einem Pegelbruch 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 DE EMPH) mit Wiedergabe-Amplitudeneinstellung und einen A/W-Schalter zum Pin 3 des IC7051. Die äußere Beschaltung der Deemphasis-Stufe besteht aus R3037, C2019 und C2020. Die Wiedergabeamplitude ist mit dem Einsteller R3039 (Y-PB LEVEL) über IC7051-(2) einstellbar. Danach gelangt das BAS-Signal über ein Phasenkorrekturglied (T7006 / R3033 / C2095 / L5025), eine Verstärkerstufe (T7007) und C2012 zum IC7051-(4). Das Signal wird im IC7051 vor dem A/W-Schalter und nach dem folgenden 3,5MHz-Tiefpaßfilter geklemmt (CLAMP).

Danach teilt sich der Signalweg. Zum einen durchläuft das Luminanz-Signal einen Dropout-Schalter und verläßt nach einem A/W-Schalter den IC7051 am Pin 12. In der folgenden Verzögerungsschaltung (IC7504 / T7032 / T7031) wird es um eine Zeile verzögert und über IC7051-(10) 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 DE EMPH), die Rauschunterdrückung (WIDE NOI CAN) für hochfrequente Rauschspannungen und eine Stufe zur Höhenanhebung (PICTURE CONTROL). Die Höhenanhebung wird mit der Steuerspannung SHP vom Ablaufrechner IC7410-(12) über den Transistor T7003 und IC7051-(13) gesteuert. In der nachfolgenden "Y-C-MIX-Stufe" wird das Y-Signal mit dem intern zugeführten Chroma-Signal addiert. Das zurückgewonnene FBAS-Signal durchläuft einen A/W-Schalter, die V-Impulseintastung (INSERT W/D CLIP), einen Video-Verstärker (VIDEO AMP) und verläßt an Pin 34 den IC7051. Danach führt man das FBAS-Signal (VSB) zur Verstärkerstufe T7010. Von dort gelangt es über die "IN/OUT"-Schaltungsteile zum Modulator und zur Buchse EURO-AV1.

2.4.2 Chassisplatte – 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 wiederhergestellt. Es wird verstärkt, zum Luminanz-Signal addiert und dem Modulator bzw. der Buchse EURO-AV1 zugeführt.

Aufnahme

Der Signalweg ist bei Aufnahme für PAL und MESECAM (Secam Ost) gleich. Das FBAS-Signal (VBS) von den "IN/OUT"-Schaltungsteilen wird über Pin 37 dem IC7051 zugeführt. In diesem IC durchläuft es die Video-AGC-Stufe, einen -6dB-Abschwächer und einen integrierten Bandpaß (4,43MHz). Hier wird das Chroma-Signal vom FBAS-Signal herausgefiltert. Anschließend gelangt das Chroma-Signal über einen A/W-Schalter, einen Regelverstärker (ACC AMP) und eine Burst-Emphasisstufe (unwirksam) 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 von unerwünschten Mischprodukten befreit. Nach dem folgenden Farbkiller und dem A/W-

The frequency-modulated signal is fed out from pin 40 of IC7051 and is taken through the FM-filter (Y REC LPF) and the adjustment control for the Y-recording current, R3099 (LUMINANCE WRITING CURRENT), to the junction R3100 / R3097 where it is added to the chroma signal. The sum signal (FMRV) is passed through the amplifier stage T7029 / T7030 and plug contact 1911-(2) to the head amplifier.

Playback

On playback, the signal from the tape (FMPV) passes through plug contact 1911-(9) to a few matching circuits for correction of the frequency response and the delay time (C2072...T7017). Subsequently, the signal is fed through the emitter follower T7036 to Pin 39 of the IC7051.

In IC7051, the signal path divides. For dropout identification, the signal from the tape is supplied to the dropout detector (DO DET) which produces a defined period pulse corresponding to the loss of level, to the dropout compensation switch (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 DE EMPH) containing a playback amplitude control, and an A/W-switch to Pin 3 of the IC7051.

The externally connected components of the deemphasis stage are the R3037, C2019 and C2020. Adjustment of the playback amplitude is possible with the control R3039 (Y-PB LEVEL) via IC7051-(2). Afterwards, the CVS signal is passed on via a phase compensation stage (T7006 / R3033 / C2095 / L5025), an amplifier stage (T7007) and C2012 to IC7051-(4). In IC7051, the signal is clamped (CLAMP) before the A/W-switch and after the 3.5MHz-lowpass filter which follows.

Afterwards, the signal path divides. In one path, the luminance signal is fed through a dropout switch and, after an A/W-switch, leaves the IC7051 on Pin 12. In the following delay circuit (IC7504 / T7032 / T7031) the signal is delayed by one line and is then taken via IC7051-(10) 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. In the other path, the non-delayed and 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 DE EMPHASIS), the noise reduction stage (WIDE NOI CAN) for high-frequency noise voltages and a high-frequency preemphasis (PICTURE CONTROL). The high-frequency preemphasis is controlled by the SHP control voltage from the sequence control computer IC7410-(12) via the transistor T7003 and IC7051-(13). 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 A/W-switch, the V-pulse insertion stage (INSERT W/D CLIP), a video amplifier (VIDEO AMP) and is fed out from pin 34 of the IC7051. Subsequently, the CCVS signal (VSB) is taken to the amplifier stage T7010 where it is passed on via the "IN/OUT" circuit stages to the modulator and the EURO-AV1 socket.

2.4.2 Family Board – 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 modulator or the EURO-AV1 socket.

Record

On record the signal path is the same for PAL and MESECAM (Secam East). The CCVS signal (VBS) is supplied from the "IN/OUT" circuit stages to the IC7051 via pin 37. In this IC, the signal passes through the Video-AGC-circuit, a -6dB-attenuator and an integrated bandpass (4.43MHz). Here, the chroma signal is separated from the CCVS signal. The chroma signal is then taken via an A/W-switch, a gain controlled amplifier (ACC AMP) and a burst emphasis stage (not active) 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 unwanted mixing products are eliminated from the converted chroma signal (627kHz). Having passed

Schalter gelangt es zum Pin 15 des IC7051. Danach führt man es über den Einsteller für den Chroma-Aufsprechstrom, R3096 (CHROMINANCE WRITING CURRENT PAL), zum Knotenpunkt R3097 / R3100. An diesem wird es mit dem Y-Signal addiert. Das Summenprodukt (FMRV) führt man über die Verstärkerstufe T7029 / T7030 und Steckerkontakt 1911-(2) dem Kopfverstärker zu.

Wiedergabe

Über den Steckerkontakt 1911-(9) erreicht das Signal vom Band (FMPV) den Chromaschaltungsteil. Im Bandpaß (R3089...C2080) wird das 627kHz-Chromasignal herausgefiltert. Die nachfolgende Transistorstufe T7026 / T7025 verstärkt das Signal und leitet es weiter zum IC7051-(15). Von hier läuft es über zwei A/W-Schalter, einen geregelten Verstärker (ACC AMP), eine Burst-Emphasis-Stufe (unwirksam), zum Hauptmischer (MAIN CONV). Hier wird es mit der Hilfsträgerfrequenz (5,06MHz) gemischt. Das zurückgewonnene Chromasignal (4,43MHz) gelangt danach über einen A/W-Schalter zum integrierten 4,43MHz-Bandpaß. Nach zwei weiteren A/W-Schalter kommt es zum einen bei **SECAM** direkt zum PAL-/SECAM-Schalter. Zum anderen verläßt es bei **PAL** nach dem Kammfiltertreiber den IC7051 an Pin 25 und gelangt über den Verstärker T7016 zum Kammfilter (CF873) sowie über IC7051-(27) zum PAL-/SECAM-Schalter.

Die Funktion eines Kammfilters (CF873) besteht darin, in einem Schaltungszweig das jeweilige Signal bei **PAL** um 2 Zeilen zu verzögern und es mit dem Signal aus dem unverzögernden Zweig zu addieren. Diese beiden Signalwege zusammen bilden das "Kammfilter" zur Übersprechkompensation.

Bei **SECAM**-Betrieb wird das Kammfilter umgangen.

Anschließend durchläuft das Signal einen Wiedergabeverstärker mit Farbkiller. In der nachfolgenden "Y-C-MIX-Stufe" wird es zu dem intern zugeführten Y-Signal addiert und anschließend in der FBC-Stufe (feedback clamp) auf Synchronboden geklemmt.

Trägeraufbereitung (PAL)

– Aufnahme

Zur Trägeraufbereitung verwendet man einen spannungsgesteuerten Quarzoszillator (VXO) im IC7051, dessen Oszillatorfrequenz (4,433619MHz) von dem an den Pins 18 und 19 angeschlossenen Quarz (Q1601) bestimmt wird. Der REC-APC-Detektor vergleicht die Phase des ankommenden Senderbursts mit der des VXO und regelt diesen nach. Diese an IC7051-(17) stehende Regelspannung wird mit C2048, R3052 und C2047 geglättet. Des weiteren verwendet man einen im IC7051 integrierten Oszillator (321xfH VCO). Dieser wird von der Synchronfrequenz geregelt. Der VCO schwingt auf einem Vielfachen der Zeilenfrequenz ($321f_{H_1}$). Das entspricht einer Frequenz von 5,015625MHz. In einem Abwärtszähler (1/2) teilt man diese Frequenz zunächst durch 2 und dann in einem 4-Phasenschieber durch 4 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB CONV) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des VXO (4,43361MHz) gemischt. Dabei entsteht der Hilfsträger von 5,06MHz. Dieser durchläuft einen internen 5,06MHz-Bandpaß und wird anschließend dem Hauptmischer (MAIN CONV) zugeführt.

– Wiedergabe

Bei Wiedergabe verwendet man den frei auf der Quarzfrequenz (Q1601- 4,433619MHz) schwingenden XO-Quarzoszillator als Referenz und den VCO-Oszillator. Der VCO wird jetzt, nach erfolgter Rückmischung des Chromasignals von 627kHz 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 Siebgliebes an IC7051-(24) ergibt sich aus C2057, C2058 und R3055. Im Abwärtszähler (1/2) und im 4-Phasenschieber (1/4) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie 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 das interne Bandfilter dem Hauptmischer (MAIN CONV) zugeführt.

the colour killer which follows and the A/W-switch the signal arrives at pin 15 of IC7051. It is then fed through an adjustment control for the chroma recording current, R3096 (CHROMINANCE WRITING CURRENT) to the junction R3096/R3100 where the signal is added to the Y-signal. The sum signal (FMRV) is taken via the amplifier stage T7029 / T7030 and plug contact 1911-(2) to the head amplifier.

Playback

Via plug contact 1911-(9) the signal from the tape (FMPV) arrives at the chroma circuit stage. In the bandpass (R3089...C2080), the 627kHz chroma signal is filtered out to be amplified in the following transistor stage T7026 / T7025 and fed to IC7051-(15). The signal then passes two A/W switches, a gain controlled amplifier (ACC AMP), a burst emphasis stage (not active) 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 A/W-switch to the integrated 4.43MHz bandpass. Having passed another A/W-switch, the signal is applied directly to the PAL/SECAM switch on **SECAM** mode. On **PAL** mode, the signal is subjected to the comb driver and is fed out from IC7051 pin 25 to be supplied via an amplifier T7016 to the comb filter (CF873) and via IC7051-(27) to the PAL/SECAM switch.

The function of a comb filter (CF873) is to delay the signal in one branch circuit by two lines periods for the **PAL** system and to add it to the signal from the non-delaying branch. These two paths form the so-called "comb filter" for cross-talk compensation.

In **SECAM** mode the comb filter is bypassed.

Subsequently, the signal is taken to a playback amplifier with colour killer. In the "Y-C-MIX" stage which follows it is added to the internally fed in Y-signal and subsequently, in the FBC-stage (feedback clamp), it is clamped to sync level.

Carrier Preparation (PAL)

– Record

For carrier preparation use is made of a voltage-controlled quartz oscillator (VXO) in IC7051 the oscillating frequency (4.433619MHz) of which is determined by the quartz (Q1601) connected to pins 18 and 19. 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 IC7051-(17) and is smoothed by C2048, R3052 and C2047. In addition, an oscillator (321xfH VCO) is used which is integrated in IC7051 and controlled by the synchronizing frequency. The VCO oscillates at a multiple of the line frequency ($321f_{H_1}$) which corresponds to a frequency of 5.015625MHz. This frequency is divided first by 2 in a down counter (1/2) and then by 4 in a 4-phase shifter. Subsequently, it is fed to the sub-converter (SUB CONV) where it is mixed with the VXO oscillator frequency (4.43361MHz). The result is the subcarrier frequency of 5.06MHz. The subcarrier passes through an internal 5.06MHz bandpass and is then fed to the main converter (MAIN CONV).

– Playback

On playback use is made of the quartz frequency (Q1601 - 4.433619MHz) of the free running XO quartz oscillator as a reference, and the VCO oscillator. After reversion of the chroma signal from 627kHz 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 4.43 MHz burst. The time constant of the filter circuit which is connected to IC7051-(24) is determined by C2057, C2058 and R3055. In the down counter (1/2) and the 4-phase shifter (1/4), the frequency is divided by 8 and fed to the sub-converter (SUB CONV) where it is mixed with the XO oscillator frequency. The result is, among others, the subcarrier frequency of 5.06MHz. The subcarrier is supplied via an internal bandpass filter to the main converter (MAIN CONV).

2.5 Chassisplatte – Standard-Ton / Audio Linear (AL)

Funktionsübersicht

Die bei Aufnahme dem Standard-Ton-Schaltungsteil zugeführten NF-Signale gelangen zum Aufnahmeingang des IC7601 und werden anschließend für die Längspuraufzeichnung aufbereitet.

Bei Wiedergabe wird das NF-Signal vom AW-Kopf abgenommen, verstärkt und dem Modulator sowie der Buchse EURO-AV1 zugeführt.

2.5.1 Aufnahme

Das in den "IN/OUT"-Schaltungsteilen ausgewählte NF-Signal (AMLR) gelangt über IC7601-(11) und einer Aussteuerungsautomatik (ALC - Automatic Level Control) an einen linearen Verstärker (AMP). Das NF-Signal erreicht über IC7601-(13), C2611, R3612, R3613 sowie IC7601-(14) den integrierten Aufnahme-Entzerrerverstärker (AMP). An Pin 17 verläßt es den IC7601. Das NF-Signal wird am Knotenpunkt R3617 / R3618 zum Aufsprechstrom addiert und anschließend über Steckerkontakt 1918-(7) dem AW-Kopf zugeführt. Das andere Ende des AW-Kopfes liegt über 1918-(5), R3600 und IC7601-(2) an Masse. Die Vormagnetisierungs-Spannung ist mit R3618 (BIAS) einstellbar. Für die Funktion "LP" wird die Umschaltung der Aufnahme-Entzerrung mit den Schaltern EP CTL und LP CTL im IC7601 durchgeführt.

2.5.2 Löschoszillatoren

Der Oszillator für den Hauptlöschkopf besteht aus dem Transistor T7612 und dem Resonanzkreis F5604 / C2627 / C2626. Die Ansteuerung des Oszillators erfolgt über den Schaltpegel "IREV" (aktiv bei LOW) vom Ablaufrechner IC7410-(47) und die folgenden Transistoren T7611 / T7610 / T7608.

Der Oszillator für den Tonlöschkopf besteht aus dem Transistor T7603 und dem Resonanzkreis F5603 / C2262. Von diesem wird auch die Vormagnetisierungsspannung (BIAS) abgeleitet. Die Ansteuerung des Tonlöschoszillators erfolgt über den Schaltpegel "IRAL" (aktiv bei LOW) vom Ablaufrechner IC7410-(3) und die folgenden Transistoren T7606 / T7605 / T7604.

Bei Aufnahme wird der Tonlöschkopf und der Hauptlöschkopf angesteuert, bei Nachvertonung nur der Tonlöschkopf.

Hinweis: Bei Geräten ohne der Funktion Nachvertonung erfolgt die Ansteuerung des Haupt- bzw. Tonlöschkopfes über einen Oszillator (T7603 / F5603 / C2262).

2.5.3 Wiedergabe

Bei Wiedergabe erhält der AW-Kopf über IC7601-(1) und Steckerkontakt 1918-(7) Massepotential. Das vom AW-Kopf abgetastete NF-Signal gelangt über 1918-(5) an IC7601-(6), -(2). Es durchläuft im IC7601 den integrierten Wiedergabeentzerrer (EQ), wird über IC7601-(8) und den Pegelinsteller für Wiedergabe R3606 (PB-LEVEL) dem IC7601-(9) zugeführt. Anschließend wird es in einem linearen Verstärker (AMP) verstärkt. An Pin 13 verläßt das NF-Signal den IC7601. Nach dem Kondensator C2611 wird es (AML) über die "IN/OUT"-Schaltungsteile dem Modulator bzw. der Buchse EURO-AV1 zugeführt.

Bei "LP"-Wiedergabe bewirken die Schalter EP CTL und LP CTL die Entzerrungs-Umschaltung.

2.5.4 Stummschaltung

Der Mute-Befehl (MTA) vom Ablaufrechner IC7410-(2) dient dazu, die Tonausgänge des IC7601 bei allen Funktionen, außer Wiedergabe und Aufnahme, sowie bei Servofehlern stummzuschalten. Dazu erhält der IC7601 über Pin 22 den Mute-Befehl "MTA" (aktiv bei HIGH).

2.5 Family Board – Standard Sound / Audio Linear (AL)

Function Overview

On record, the AF signals fed into the Standard Sound Circuit Stage are supplied to the record input of IC7601 and are afterwards prepared for longitudinal track recording.

On playback the AF signal obtained from the R/P head is amplified and then fed to the Modulator and the EURO-AV1 socket.

2.5.1 Record

The AF signal (AMLR) selected in the "IN/OUT" circuit stages is fed via IC7601-(11) and an automatic level control stage (ALC) to a linear amplifier (AMP). The AF signal is taken from IC7601-(13) via C2611, R3612, R3613 and IC7601-(14) to the integrated record equalizing amplifier (AMP). It leaves the IC7601 on pin 17. The AF signal is added to the record bias current at the junction R3617 / R3618 and passed on via the plug contact 1918-(7) to the R/P-head. The other end of the R/P-head is connected to chassis via 1918-(5), R3600 and IC7601-(2). The record bias voltage is adjustable with R3618 (BIAS).

For the "LP" function, switchover of the record equalizing circuit is carried out by the switches EP CTL and LP CTL in IC7601.

2.5.2 Erase Oscillators

The oscillator for the full-track erase head consists of the transistor T7207 and the resonant circuit F5604 / C2627 / C2626. The oscillator is operated from the switching voltage "IREV" (active at LOW level) from the sequence control computer IC7410-(47) and the transistors T7611 / T7610 / T7608 which follow.

The oscillator for the sound erase head consists of the transistor CT7235 and the resonant circuit F1055 / C2232. From this oscillator also the bias voltage (BIAS) is derived. The sound erase head is operated by the switching voltage "IRAL" (active at LOW level) from the sequence control computer IC7410-(3) and the transistors T7606 / T7605 / T7604 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.

Note: The full-track or sound erase head of video recorders which are not provided with the dubbing function is driven from an oscillator (T7603 / F5603 / C2262).

2.5.3 Playback

On playback the R/P-head is connected to ground potential via IC7601-(1) and the plug contact 1918-(7). The AF signal picked up by the R/P-head is fed via 1918-(5) to IC7601-(6), -(2). The signal passes in IC7601 through an integrated playback equalising stage (EQ) and is then fed via IC7601-(8) and the level control for playback R3606 (PB-LEVEL) to IC7601-(9). Afterwards it is amplified in a linear amplifier (AMP). The AF signal leaves the IC7601 from pin 13. After the capacitor C2611 it (AML) is passed on from the "IN/OUT" circuit stages to the modulator and the EURO-AV1 socket, respectively.

On "LP" mode, switchover of the equalising circuit is carried out by the switches EP CTL and LP CTL.

2.5.4 Muting Circuit

The mute command (MTA) from the sequence control computer IC7410-(2) mutes the audio outputs of IC7601 in all functions, with the exception of playback and record, and also in the case of servo faults. For this, the IC7601 obtains the mute command "MTA" via pin 22 (HIGH active).

3. SECAM L (CSP)

3.1 Aufnahme

Das FBAS-Signal (VBS) vom "IN/OUT"-Schaltungsteil gelangt über die Lötverbindung 0201-(1) und den Emitterfolger T7240 zu der Stufe für die Chromaselektion (Q5102 / T7200). Danach leitet man das selektierte Chromasignal über die Trapschaltung (L5203 / C2201 / L5204 / C2203 / R3206) zum IC7520-(25). Diese Trapschaltung erhöht die Selektionswirkung des "Glockenkreises" (Q5102). Anschließend durchläuft es einen 15dB-Verstärker und wird über die Pins 23 und 22 einem Begrenzerverstärker mit nachfolgendem Frequenzteiler zugeführt. Dieser erzeugt durch 1:4-Teilung des Chroma-Signals das für die Aufnahme benötigte 1,1MHz-Signal, das zum Pin 19 des IC7520 durchgeschaltet wird. Dieses gelangt nach dem folgenden Bandpass, in dem die bei der Frequenzteilung entstandenen Oberwellen abgesenkt werden, zum Pin 17 des IC7520. Danach durchläuft es einen 10dB-Verstärker und wird zum Pin 13 durchgeschaltet. Zwischen den Pins 13 und 12 führt man das 1,1MHz-Signal über den "Antiglockenkreis" (Q5207). Im IC7520 wird es begrenzt und gelangt über Pin 15 und die Lötverbindung 0202-(3) / 1101-(6) als "CHRS"-Signal zum Video/Chroma-Schaltungsteil (Chassisplatte). Anschließend führt man dieses über den Einsteller für den SECAM-Chroma-Aufsprechstrom, R3098 (CHROMINANCE WRITING CURRENT SECAM), zum Knotenpunkt R3098 / R3100. An diesem wird es mit dem Y-Signal addiert. Das Summenprodukt (FMRV) führt man über die Verstärkerstufe T7029 / T7030 und Steckerkontakt 1911-(2) dem Kopfverstärker zu.

3.1.1 Steuerung der Umschalter im IC7520

Bei Aufnahme LOW-Pegel (0,7V) am Kollektor des Transistors T7205. Dieser wirkt wie eine Diode, wird leitend und legt ca. 1,3V an IC7520-(21). Die nachfolgende Detektionsstufe erkennt dadurch Aufnahmebetrieb und schaltet alle IC-internen Schalter in Stellung Aufnahme.

3.2 Wiedergabe

Bei Wiedergabe wird das "ungeregelte FM-Signal vom Band" (FMPV) zum Pin 21 des IC7520 geleitet und anschließend um 6dB verstärkt. Von Pin 19 aus leitet man es über einem Bandpaß zum IC7520-(17). Das gewonnene 1,1MHz-Signal durchläuft zwischen den Pins 17 und 16 einen 10dB-Verstärker und wird über Pin 14 einem weiteren Verstärker im IC7520 zugeführt, dessen Rückkopplungsweig einen "Antiglockenkreis" (Q5207) enthält. Dieser ist zwischen den Pins 12 und 14 angeschlossen. In der dem Verstärker folgenden AGC-Stufe wird das Signal ausgeregelt und dessen Frequenz in der Zweiweggleichrichterstufe RECT verdoppelt (2,2MHz). Über IC7520-(8) leitet man das 2,2MHz-Signal dem Bandpass F5211 zu, der das Nutzsignal von störenden Oberwellen befreit. In einer weiteren Verdopplerstufe, der das 2,2MHz-Signal über IC7520-(6) zugeführt wird, bildet man das 4,4MHz-Signal. Anschließend wird es um 10dB verstärkt und gelangt über Pin 27, den Antiglockenkreis (Q5202) und Pin 28 zum Colour-Killer. Von IC7520-(1) leitet man das 4,4MHz-Signal dem Bandpass F5209 zu, der das Nutzsignal von störenden Oberwellen befreit. Das gewonnene SECAM-Chroma-Signal (CIN) gelangt über den Impedanzwandler T7203 und Lötverbindung 0203-(2) / 1100-(8) zum Video/Chroma-Schaltungsteil (Chassisplatte) und wird im IC7051 zum BAS-Signal addiert.

4. Chassisplatte II (MSIO oder MVIO)

4.1 VPS-Programmabfrage

Der Bedienrechner bzw. Ablaufrechner (bei Geräten mit DOS) 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 IC7600 liest die aktuellen VPS-Daten aus und überträgt sie über den I²C-Bus zum Bedienrechner bzw. Ablaufrechner. Damit ist gewährleistet, daß der Rechner auch von den Sendeanstalten vorgezogene Beiträge erkennt und den Videorecorder entsprechend steuert.

3. SECAM L (CSP)

3.1 Recording

The CCVS signal (VBS) from the "IN/OUT" circuit stage is fed through the solder connection 0201-(1) and the emitter follower T7240 to a stage for chroma selection (Q5102 / T7200). The selected chroma signal then passes through the trap circuit (L5203 / C2201 / L5204 / C2203 / R3206) to arrive at IC7520-(25). The trap circuit increases the selective effect of the "gaussian filter circuit" (Q5102). Subsequently, the signal passes through a 15dB amplifier and is then taken via pins 23 and 22 to a limiting amplifier with a following frequency divider. Dividing the chroma signal in a ratio of 1:4 this divider generates the necessary 1.1 MHz signal for recording which is applied to pin 19 of IC7520. The bandpass which follows then reduces the harmonics resulting from the frequency division and the signal is routed to pin 17 of IC7520. Afterwards, it is subjected to a 10dB amplifier and switched to pin 13. Between pins 13 and 12, the 1.1MHz signal is fed through an "anti-gaussian filter circuit" (Q5207). The signal is limited then in IC7520 and passed via pin 15 and the solder connection 0202-(3) / 1101-(6) to the Video/Chroma circuit stage (Family Board) as "CHRS"-signal. It is then fed through an adjustment control for the SECAM chroma recording current, R3098 (CHROMINANCE WRITING CURRENT SECAM) to the junction R3098 / R3100 where the signal is added to the Y-signal. The sum signal (FMRV) is taken via the amplifier stage T7029 / T7030 and plug contact 1911-(2) to the head amplifier.

3.1.1 Control of the switches in IC7520

On recording, a LOW level (0.7V) is present at the collector of the transistor T7205. This transistor works like a diode, turns on and applies approximately 1.3V to IC7520-(21). From this level, the following detection stage can identify the recording mode and switches all in-circuit switches to record position.

3.2 Playback

On playback, the "uncontrolled FM signal from the tape" (FMPV) is taken to pin 21 of the IC7520 and is then amplified by 6dB. From pin 19, the signal is fed via a bandpass to IC7520-(17). Between pins 17 and 16, the obtained 1.1MHz signal passes through a 10dB amplifier; via pin 14, it is fed to another amplifier in IC7520 whose feedback stage contains an "anti-gaussian filter circuit (Q5207)" which is connected between pin 12 and pin 14. In the AGC stage following the amplifier, the signal undergoes an automatic gain control (AGC) and its frequency is doubled (2.2MHz) in the full-wave rectifier RECT. From IC7520-(8), the 2.2MHz signal is fed to the bandpass F5211 which removes disturbing harmonics from the wanted signal. In another doubling stage which obtains the 2.2MHz signal from IC7520-(6) a 4.4 MHz signal is generated. This signal is subsequently amplified by 10dB and is fed to the colour killer via pin 27, the anti-gaussian filter circuit (Q5202) and pin 28. From IC7520-(1) the 4.4MHz signal is fed into the bandpass F5209 which separates disturbing harmonics from the wanted signal. The resulting SECAM chroma signal (CIN) is taken via the impedance converter T7203 and the solder connection 0203-(2) / 1100-(8) to the Video/Chroma circuit stage (Family Board) and is then added to the CVS-signal in IC7051.

4. Family Board II (MSIO or MVIO)

4.1 VPS Programme Scanning

The keyboard control computer or sequence control computer (VCRs with DOS) takes up a scanning mode if two and more VPS transmissions have been preprogrammed. For this, the computer tunes the tuner at certain intervals and for a short time to the respective TV stations. The IC7600 reads out the current VPS data and transfers it on the I²C-Bus to the keyboard control computer or the sequence control computer. It is therefore ensured that the computer detects also transmissions for which the TV stations have fixed an earlier broadcasting time than originally planned, and that the video recorder is controlled accordingly.

4.2 Chassisplatte II (MVIO) – Ablaufsteuerung II

Das Kernstück der Ablaufsteuerung II bildet der Microcomputer 8032, IC7000, der zusammen mit dem Ablaufrechner (IVC), IC7410, und dem Bedienrechner, IC7101, die Steuerung des Gerätes übernimmt. Die Vielzahl der Aufgaben des μ C machen es erforderlich, externe Programmspeicher zu benutzen. Dazu benötigt man die Speicher-ICs IC7010 und IC7030.

Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen findet über 2 verschiedene Datenbus-Systeme statt.

a) I²C-Bus

Der I²C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA (System-Daten)-Leitung, IC7000-(7) und der SCL (System-Clock)-Leitung, IC7000-(6). Der Datenverkehr wird vom IC7000, der auch den Systemtakt SCL erzeugt, gesteuert.

Über den I²C-Bus (SDA, SCL) sind der Tuner, IC7200 (DOS), IC7412 (EEPROM), IC7600 (VPS) und der Bedienrechner IC7101 (Bedieneinheit) mit dem Ablaufrechner II verbunden.

Des Weiteren wird der Bedienrechner über eine Interruptleitung (INT) synchronisiert.

b) Asynchrone Schnittstelle (UART) zum Ablaufrechner IVC (IC7410) und Bedienrechner (IC7101).

Für den Datenverkehr sind folgende 2 Leitungen notwendig:

- DATD1 IC7000-(11)
- CLKD1 IC7000-(13)

4.3 Chassisplatte II (MVIO) – Teletext "DOS"

Funktionsübersicht

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

- IC7200, IVT (Integrated Video-Input-Processor and Teletext)
 - Abtrennung und Aufbereitung der vom Sender angebotenen Videotextsignale,
 - Zeitsteuerung sämtlicher Funktionen einschließlich Zeilensprung-Unterdrückung,
 - Zeichengenerator mit entsprechenden R-, G-, B-, Sync-, Schaltsignalen und Speicheransteuerung.
- IC7250, Seitenspeicher – zum Abspeichern der von IC7200 gelieferten Daten.
- IC7300, RGB-Encoder – zur Erzeugung des DOS-FBAS-Signals.
- Die Spannungsversorgung erfolgt durch die Betriebsspannung 5D und +12A.

4.3.1 IVT und Seitenspeicher (IC7200, IC7250)

Der IVT besteht aus folgenden Funktionsblöcken:

Datenabtrennung, Datenakquisition, Seitenspeicherschnittstelle, Zeichengenerator, Takt-PLL, Steuerlogik und I²C-Bus-Steuerung.

– Datenabtrennung

Die adaptive Datenabtrennstufe gewinnt aus dem über IC7200-(36) zugeführten FBAS-Signal (CVBS) die Videotextdaten. Zu diesem Zweck gelangt das Videosignal auf einen A/D-Wandler mit einer Abtastfrequenz von 13,5MHz. Auf digitaler Basis erfolgt anschließend die Abtrennung der Textdaten und die Aufbereitung des zugehörigen 6,9375MHz-Taktes.

– Takt-PLL

Die 27MHz-Oszillatorfrequenz wird zunächst für den A/D-Wandler auf 13,5MHz heruntergeteilt. Eine digital arbeitende PLL erzeugt 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.

– I²C-Bus-Interface

Über dieses Interface können alle Abläufe vom Bedienrechner (IC7101) bzw. Ablaufrechner II (IC7000) gesteuert und jede Stelle im Seitenspeicher beschrieben oder gelesen werden. Das Interface übernimmt die Seriell / Parallel-Wandlung.

– Steuerlogik

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

4.2 Family Board II (MVIO) – Sequence Control II

The Microcomputer 8032, IC7000, forms the heart of the Sequence Control II. Together with the sequence control (IVC), IC7410, and the keyboard control computer, IC7101, it is responsible for controlling the video recorder. The multitude of tasks required of the microcomputer makes it necessary to build in external programme memories. These memory-ICs are IC71010 and IC7030.

The data traffic between the individual function groups is carried via two different Data Bus Systems.

a) I²C Bus

The I²C Bus is a bi-directional two-lead bus, consisting of the SDA (System Data) lead, IC7000-(7), and the SCL (System Clock) lead, IC7000-(6). The data traffic is controlled from IC7000 which also generates the System Clock SCL.

The I²C Bus (SDA, SCL) connects the tuner, IC7200 (DOS), IC7412 (EEPROM) and the keyboard control computer IC7101 (keyboard control unit) with the Sequence Computer II.

The keyboard control computer is synchronized via an Interrupt lead (INT).

b) Asynchronous interface (UART) to the sequence control computer IVC (IC7410) and the keyboard control computer (IC7101)

For data communication the following 2 leads are required:

- DATD1 IC7000-(11)
- CLKD1 IC7000-(13)

4.3 Family Board II (MVIO) – Teletext "DOS"

Function Overview

The DOS unit contains a Test Pattern / Data Generator and the Teletext processing stage. For this the following function groups (ICs) are required:

- IC7200, IVT (Integrated Video-Input-Processor and Teletext)
 - slicing and processing the Teletext signals offered by the TV station, timing of all functions including line interlace suppression, character generator with appropriate R, G, B, sync, switching signals and memory control.
- IC7250, page memory – for storing the data obtained from IC7200.
- IC7300, RGB Encoder – for generating the DOS-CCVS-signal.
- For voltage supply the 5D and +12A operating voltage is used.

4.3.1 IVT and Page Memory (IC7200, IC7250)

The IVT consists of the following function groups:

Data slicer, data acquisition, page memory interface, character generator, clock-PLL, control logic and the I²C-bus interface.

– Data slicer

The adaptive data slicer extracts the Teletext data from the CCVS signal (CVBS) fed in via IC7200-(36). For this, the video signal is taken to an A/D converter with a scanning frequency of 13.5MHz. The text data is then separated and the appropriate 6.9375MHz clock is generated from the digitised video signal.

– Clock-PLL

The 27MHz oscillator frequency is first of all divided to 13.5MHz for the A/D converter. A digital PLL generates 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.

– I²C-bus interface

This interface permits control of all operations by the keyboard control computer (IC7101) or the sequence control computer II (IC7000) and also to read data into each storage location of the page memory and to read it out. The interface carries out the serial-parallel conversion.

– Control logic

The control logic consists of several 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, the pixel clock for the character generator, and the control signals for the page memory interface are produced among others.

– Datenakquisition

In den Zeilen 2...22 und 315...335 liefert die Steuerlogik ein sog. Dateneingangsfenster. Der Akquisitionskreis erkennt vorhandene Textdaten 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 einlaufenden Seitennummern mit der angeforderten Seite und leitet deren Abspeicherung im Seitenspeicher IC7250 ein.

– Seitenspeicherschnittstelle

Der Datentransfer zum Seitenspeicher (IC7250) erfolgt über die 8 Datenleitungen IC7200-(3)...-(5), -(60)...-(64) und die 13 Adressleitungen IC7200-(6)...-(22). Die Steuerung der Schreib- und Lesevorgänge erfolgt über IC7200-(23), -(24). Für eine Darstellung ohne Zeilensprung ermöglicht die Schnittstelle gleichzeitiges Schreiben und Lesen über die Dauer einer Zeilenperiode.

– Zeichengenerator

Man unterscheidet 256 Zeichen. Jedem dieser Zeichen ist ein 8Bit-Datenwort zugeordnet. 32 davon sind Steuerzeichen, der Rest graphisch bzw. alphanumerisch in Form einer Rasterpunktmatrix aus 12 horizontalen und 10 vertikalen Punkten zusammengesetzt. Abgelegt werden diese Zeichen im Character-ROM des IVT (IC7200). Der zeilenverkoppelte 1MHz-Takt schaltet die Adressen am Seitenspeicher weiter. Der das jeweilige Zeichen repräsentierende 8Bit-Code wiederum bildet einen Teil der Adresse am Character-ROM. Der andere Teil wird durch einen H-frequenten Zeilenzähler gebildet. Am Ausgang des ROM entsteht so nach jeweils 1µs ein 12Bit-Datenwort. Dieses wird in ein Schieberegister geladen und mit einem vom 6MHz-Takt abgeleiteten 12MHz-Takt ausgelesen. Die entsprechenden R-/G-/B-Signale stehen an den Push-Pull-Ausgängen IC7200-(44), -(45), -(47) zur Verfügung. Den maximalen Ausgangspegel der R-/G-/B-Signale legt die Spannung am IC7200-(48) fest. Das Blank-Signal von IC7200-(52) verwendet man zur Steuerung des Schalters IC7400.

– Data acquisition

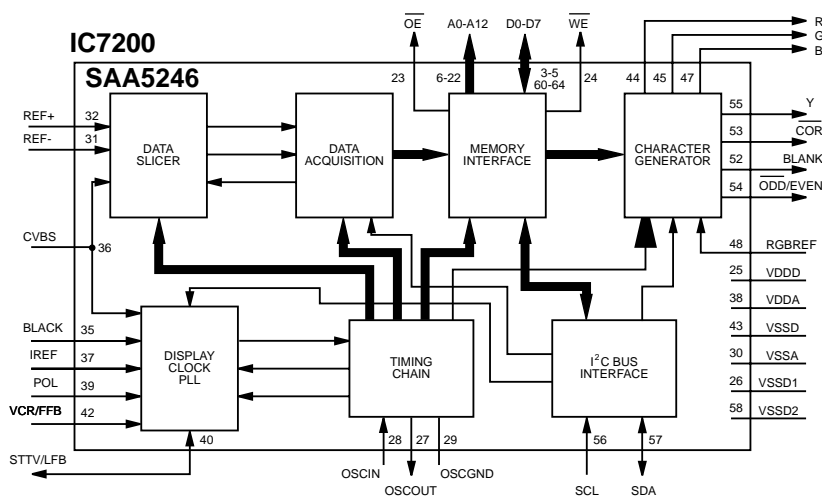
During the lines 2...22 and 315...335 the control logic provides a so-called data input window. The acquisition circuit identifies by a determined frame code the presence of text data. Subsequently, the text data is subjected to a serial/parallel conversion and an error detection and correction. When 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 IC7250.

– Page memory interface

The data is transferred to the page memory (IC7250) on the 8 data lines IC7200-(3)...-(5), -(60)...-(64) and the 13 address lines IC7200-(6)...-(22). The writing and reading processes are controlled via IC7200-(23), -(24). For displaying the data without line interlace, the interface permits to read in and to read out the data simultaneously during one line period.

– 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 (IC7200). The line-coupled 1MHz clock is used to switch the addresses fed in to the page memory. The 8bit code representing one character in turn forms one part of the address fed in to the character ROM. The other part is produced by a H-frequency line counter. The result is a 12bit data word present at the output of the ROM after 1µs. This data word is entered into a shift register and is read out at a 12MHz clock derived from the 6MHz clock. The corresponding R/G/B signals are available from the push-pull outputs IC7200-(44), -(45), -(47). The maximum output level of the R/G/B signals is determined by the voltage present on IC7200-(48). The blank signal from IC7200-(52) is used to control the switching IC7400.



4.3.2 RGB-Encoder (IC7300)

An IC7300-(3), -(4), -(5) stehen die R-/G-/B-Signale vom IC7200. Über Pin 2 erhält der IC7300 das Synchronsignal von IC7200 und über Pin 17 den Farbhilfsträger (FSC = 4,43MHz). Im IC7300 wird aus den anstehenden Signalen das FBAS-Signal gebildet, das man über IC7300-(9) dem Schalter IC7400 über die Pins 3 und 8 zuführt.

4.3.3 Untertitelaufzeichnung

Für die Aufnahme von Untertiteln ohne Farbfehler muß die Farbphase für den R/G/B-Encoder IC7300 mit halber Zeilenfrequenz geschaltet werden. Dazu wird die Frequenz "H/2" (Burstphase) dem Transistor T7370 zugeführt, verstärkt, mittels T7371 / T7372 in ein Rechtecksignal umgeformt und über Pin 20 in den IC7300 eingespeist.

Generiert man anstelle von Untertiteln Vollbilder, wird über die DOS-Schaltspannung \overline{FP} von IC7000-(3) und Transistor T7372 das Signal "H/2" für IC7300 abgeschaltet.

4.3.2 RGB Encoder (IC7300)

The R/G/B signals from IC7200 are present on IC7300-(3), -(4), -(5). On pin 2, the IC7300 receives the sync signal from IC7200, and on pin 17 the colour subcarrier (FSC = 4.43MHz). In IC7300 the incoming signals are processed to the CCVS signal which is then fed from IC7300-(9) to the pins 3 and 8 of the switching IC7400.

4.3.3 Recording of Subtitles

For recording subtitles without colour errors the colour carrier phase for the R/G/B Encoder IC7300 must be switched at half the line frequency. For this, the frequency "H/2" (burst phase) is supplied to the transistor T7370, it is amplified, converted by T7371 / T7372 to a square wave signal and fed into IC7300 on pin 20.

When generating complete pictures instead of subtitles, the signal "H/2" for IC7300 is switched off by the DOS-switching-voltage \overline{FP} from IC7000-(3) and the transistor T7372.

Die DOS-Schaltspannung \overline{FP} gelangt zum einen direkt auf den Steuereingang des IC7400-(4), d.h. bei einem LOW-Pegel werden Texttafeln unmittelbar vor der Buchse EURO-AV1 bzw. vor dem Modulator eingespeist.

Zum anderen gibt diese Schaltspannung bei einem HIGH-Pegel über T7402 an IC7400-(7) den BLANK-Befehl vom IC7200-(52) frei zur Einblendung der Untertitel in den Aufnahmesignalweg.

5. Bedieneinheit (MDCG...)

Der Mikrocomputer IC7101 ist das Kernstück der Bedieneinheit und erfüllt folgende Aufgaben mit den entsprechenden Funktionsgruppen:

- 5.1 Auswertung der **Tastaturmatrix**.
- 5.2 Auswertung der Optokoppler (7104 / 7105) für die **Drehscheibe** bei der Bedieneinheit MDCG3.
- 5.3 **Decodierung der Fernbedienbefehle** vom Infrarot-Empfänger IC7103.
- 5.4 **Quarz-Uhr**
- 5.5 Integriertes **RAM** zum Speichern von Daten.
- 5.6 **Ansteuerung des Displays**.
- 5.7 **Ansteuerung des Piezo-Summers** (nur bei Bedieneinheit MDCG4) bei jedem Tastendruck, außer bei Tasten ohne Funktion, Standbildfortschaltung und Trackingsteps.
- 5.8 **Bidirektionale serielle Schnittstelle** (UART) zum Datenaustausch zwischen dem Bedienteilrechner und dem Ablaufrechner (IVC) bzw. Ablaufrechner II.
- 5.9 Über den **I²C-Bus** (SDA - Pin 79, SCL - Pin 23) sind folgende Funktionsgruppen miteinander verbunden:

Chassisplatte:	Tuner – 1701
	EEPROM – IC7412
Chassisplatte II:	VPS – IC7600
	DOS – IC7200
	Ablaufsteuerung II – IC7000
- 5.10 Das Driften des Tuners oder des Antennensignales erzeugt im Empfangsschaltungsteil auf der Chassisplatte die Regelspannung **AFC**. Diese gelangt an Pin 78 der Bedienrechner und regelt den Tuner über den I²C-Bus nach.
- 5.11 Während einem **Netzausfall** < 7h versorgt bei der Bedieneinheit MDCG1 der Gold-Kondensator C2999 mit 0,22F an Pin 33 die Uhr und das RAM mit Spannung. Bei den Bedieneinheiten MDCG2...MDCG5 übernimmt dies die Lithium Batterie 1101. Die Diode D6099 verhindert, daß sich der Gold-Kondensator bzw. die Lithium-Batterie entlädt. Während dem Netzausfall ist an Pin 2 LOW-Pegel, so daß weitere Funktionen des ICs mit dem Systemquarz Q1001 an Pin 13 / 14 abgeschaltet werden.

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.

The DOS-switching-voltage \overline{FP} is directly applied to the control input IC7400-(4), that is at LOW level the text tables are fed in immediately before the EURO-AV1 socket or the modulator.

On another path, at HIGH level, this switching voltage releases the BLANK-command from IC7200-(52) at IC7400-(7) via T7402 so that the subtitles are fed in to the recording signal path.

5. Keyboard Control Unit (MDCG...)

The microcomputer IC7101 is the heart of the keyboard control unit and takes over the following functions with the corresponding function groups:

- 5.1 Evaluation of the **keyboard matrix**.
- 5.2 Evaluation of the optocouplers (7104 / 7105) for the **rotary disk** on the keyboard control unit MDG3.
- 5.3 **Decoding of the remote control commands** from the infra-red receiver IC7103.
- 5.4 **Quartz clock**
- 5.5 Integrated **RAM** for storing data.
- 5.6 **Driving the display**.
- 5.7 **Driving the piezoelectric buzzer** (only keyboard control unit MDCG4) on each operation of a button with the exception of the buttons to which no function is allocated, freeze frame advance and tracking steps.
- 5.8 **Bidirectional serial interface** (UART) for data communication between the keyboard control computer and the sequence control computer (IVC) or sequence control computer II.
- 5.9 **I²C-bus** (SDA - pin 79, SCL - pin 23) connects the following function groups with each other:

Family Board:	Tuner – 1701
	EEPROM – IC7412
Family Board II:	VPS – IC7600
	DOS – IC7200
	Sequence control II – IC7000
- 5.10 The drifting of the tuner or the aerial signal generates the **AFC** control voltage in the frontend circuit on the Family Board. This voltage is supplied to Pin 78 of the keyboard control computers and is used to readjust the tuner via the I²C-bus.
- 5.11 In the case of **power failures** < 7h the 0.22F gold capacitor C2999 at pin 33 of the keyboard control unit MDCG1 supplies the clock and the RAM. The keyboard control units MDCG2 ... MDCG5 are fitted with the lithium battery 1101 for this purpose. The diode D6099 prevents the gold capacitor and lithium battery, respectively, from discharging. During power failures, a LOW level exists at pin 2 so that further functions of the IC are switched off by the system quartz Q1001 at pin 13 / 14.

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.

Notizen / Notes

D

Abgleich

1. Netzteil (MSM)

Meßgerät: Digitalvoltmeter

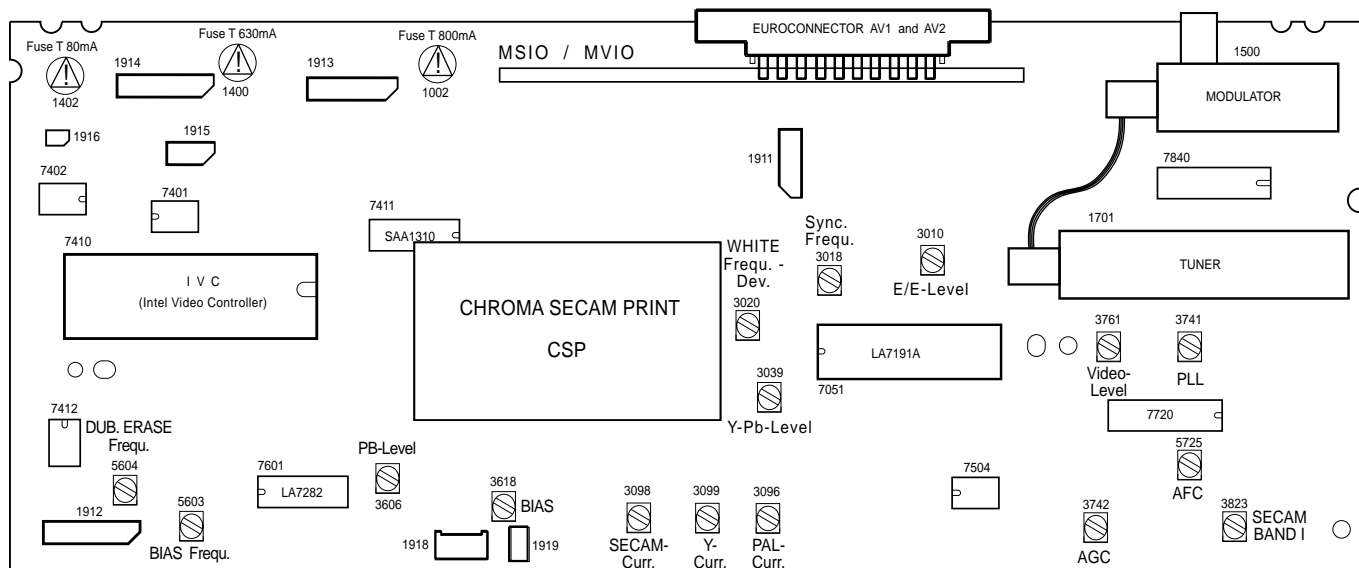
Servicearbeiten nach Austausch des Netzteils: –

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
+5V	Digitalvoltmeter: SM111-(9)	Spannung mit R3204 auf 5,4V ±0,03V einstellen.

2. Chassisplatte (MFBG)

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte:

- 2.1 Ablaufsteuerung / Deckelektronik (DE) Abgleich Nr. 1
- 2.4 Standard-Ton / Audio Linear (AL) Abgleich Nr. 1.1, 2
- 3. Kopfverstärker (LHA) Abgleich Nr. 1



2.1 Chassisplatte – Ablaufsteuerung / Deckelektronik (DE)

Meßmittel: Testcassette

Servicearbeiten nach Austausch ...

- ... der Chassisplatte oder der Kopfscheibe: Abgleich Nr. 1
- ... des IC7412: Abgleich Nr. 1
- 3. Kopfverstärker (LHA): Abgleich Nr. 1

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Kopfrad-Lagengeber	<ul style="list-style-type: none"> – Testcassette wiedergeben. – Service-Funktion aufrufen: <ul style="list-style-type: none"> – Auf dem Fernbediengerät die Taste CODE drücken (im Display erscheint "CODE ---"). – Codenummer ④ ⑨ ③ ⑥ eingeben und die Taste OK drücken. – Bei erfolgreich durchgeführtem Abgleich schaltet das Gerät in den Standby-Betrieb. Bei nicht erfolgreich durchgeführtem Abgleich wirft das Gerät die Testcassette aus. Ursache: Testcassette, Kopfscheibe oder technischer Defekt (z.B. µC)	

2.2 Chassisplatte – Empfangseinheit (FV)

Meßgeräte: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Voltmeter, Farbgenerator

Servicearbeiten nach Austausch des Tuners: Abgleich Nr. 2, 3

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Bild-Demodulatorkreis, F5725	Kondensator 22nF an Tunerausgang 1701-(17) löten. 38,9MHz / 100mV _{eff} über den freien Anschluß des Kondensators einspeisen. Voltmeter: IC7720-(15) EE-Betrieb	Spannung mit F5725 (AFC) auf 2,5V ±0,1V einstellen. Kondensator 22nF entfernen.
1.1 Bild-Demodulatorkreis für SECAM und Multistandard, R3823	Kondensator 22nF an Tunerausgang 1701-(17) löten. 33,95MHz / 100mV _{eff} über den freien Anschluß des Kondensators einspeisen. Steckerkontakte 1912-(1), "PSS" - SECAM aktiv, und 1912-(5), "SB1" - Multistandard aktiv, an Masse legen. Voltmeter: IC7720-(15) EE-Betrieb	Spannung mit R3823 (SECAM BAND I) auf 2,5V ±0,1V einstellen. Kondensator 22nF entfernen.
2. Tuner-Regelspannungseinsatz, R3742	PAL-Weißtestbild mit Tonträger (keine Tonmodulation, UHF-Bereich, Kanal 25, Antennenpegel 67dBµV) in betriebswarmes Gerät einspeisen. Oszilloskop (Eingangskapazität ≤2,5pF): Tuner 1701-(17) EE-Betrieb	Amplitude mit R3742 (AGC) auf ca. 550mV_{ss} ±0,1V einstellen.
3. PLL Störabstand, R3741	PAL-Sendernormtestbild mit Tonträger (ohne Tonmodulation) einspeisen. Oszilloskop: ... Chassisplatte II – IN/OUT II, IC7591-(12) EE-Betrieb	Mit R3741 (PLL) auf minimale Amplitude einstellen.
4. Videoamplitude für Geräte mit Videotext, R3761	PAL-Sendernormtestbild einspeisen. Oszilloskop: Emitter T7761 EE-Betrieb	Spannung mit R3761 (Video Level) auf 0,9V_{ss} ±0,05V einstellen.

2.3 Chassisplatte – Video/Chroma (VS)

Meßgeräte: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Frequenzzähler, Farbgenerator

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte: –

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. EE-Pegel, R3010	Weißtestbild einspeisen (100% Weiß). Oszilloskop: IC7051-(4) EE-Betrieb	Amplitude mit R3010 (E/E-LEVEL) auf 0,5V_{ss} ±0,02V einstellen. Die Ausgangsspannung an der AV-Buchse, Kontakt 19, muß 1,9V _{ss} ±0,1V betragen.
2.1 Frequenzhub-Synchronwert, R3018	Kein Antennensignal einspeisen. Aufnahme Frequenzzähler: Kopfverstärker TP1 (Video current testpin)	Frequenzzähleranzeige mit R3018 (Sync. Frequ.) auf 3,8MHz ±10kHz einstellen.
2.2 Weißwert, R3020	Abgleich 1. EE-Pegel und 2.1 Frequenzhub-Synchronwert kontrollieren. Weißtestbild einspeisen (100% Weiß). Aufnahme Frequenzzähler: Kopfverstärker TP1 (Video current testpin)	Frequenzzähleranzeige mit R3020 (WHITE Frequ. - Dev.) auf 4,6MHz ±10kHz einstellen.
3. Aufsprechstrom	Die Abgleiche für die Aufsprechströme müssen gemeinsam durchgeführt werden.	
3.1 Y-Aufsprechstrom, R3099	Kein Antennensignal einspeisen. Oszilloskop: . Kopfverstärker TP1 (Video current testpin) Aufnahme	FM-Signal mit R3099 (Y-Curr.) auf 260mV_{ss} einstellen.
3.2 PAL-Chroma-Aufsprechstrom, R3096	IC7051-(40) mit +5V verbinden. PAL-Rotflächentestbild mit 75% Sättigung (Verhältnis Burst : Chroma = 1 : 2,2) einspeisen. Oszilloskop: . Kopfverstärker TP1 (Video current testpin) AV-Aufnahme	Chroma-Signal mit R3096 (PAL- Curr.) auf 55mV_{ss} (-13,5dB des FM-Signales) einstellen. Verbindung von IC7051-(40) mit +5V auftrennen.
3.3 SECAM-Chroma-Aufsprechstrom (nur bei Geräte mit SECAM), R3098	IC7051-(40) mit +5V verbinden. SECAM-Rotflächentestbild (Verhältnis Burst : Chroma = 1 : 2,2) einspeisen. Oszilloskop: . Kopfverstärker TP1 (Video current testpin) AV-Aufnahme	Chroma-Signal mit R3098 (SECAM-Curr.) auf 35mV_{ss} (-17,5dB des FM-Signales) einstellen. Verbindung von IC7051-(40) mit +5V auftrennen.

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
4. Wiedergabeamplitude, R3039	Weißtestbild (Eigenaufnahme) wiedergeben. Oszilloskop: EURO-AV1-Buchse, Kontakt 19	Amplitude mit R3039 (Y-Pb-Level) auf 2V_{ss} ±0,1V einstellen.

2.4 Chassisplatte – Standard-Ton /Audio Linear (AL)

Meßgeräte / Meßmittel: NF-Millivoltmeter, Tongenerator, Videocassette von Markenhersteller

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte oder des AW-Kopfes: Abgleich Nr. 1.1, 2

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Löschfrequenz 70kHz, F5603	Frequenzzähler: R3618 Aufnahme	Frequenzzähleranzeige mit F5603 (BIAS Frequ.) auf 70kHz ±500Hz einstellen.
1.1 Vormagnetisierung (70kHz), R3618	NF-Millivoltmeter: R3600 Aufnahme	Spannungsabfall an R3600 mit R3618 (BIAS) auf 12mV_{eff} einstellen. Frequenzgang prüfen.
1.2 Frequenzgangprüfung	– IC7601-(10) über 270Ω-Widerstand mit Masse verbinden. – FBAS-Signal über EURO-AV1-Buchse, Kontakt 20 einspeisen. – Audio-Signal 200mV _{eff} (480mV _{ss}) vom Tongenerator an der EURO-AV1-Buchse, Kontakte 2 oder 6 einspeisen. – Aufnahme mit jeweils ca. 1 Minute 400Hz- und 8kHz-Ton durchführen. Anschließend diese Aufnahme wiedergeben. – NF-Millivoltmeter (Oszilloskop) an EURO-AV1-Buchse, Kontakt 1 oder 3.	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. ... verkleinern: "BIAS" erhöhen. 270Ω-Widerstand zwischen IC7601-(10) und Masse entfernen.
2. Wiedergabepegel, R3606	Tongenerator (1kHz / 0,7V _{eff}): EURO-AV1-Buchse, Kontakte 2 oder 6 NF-Millivoltmeter:EURO-AV1-Buchse, Kontakte 1 oder 3 Aufnahme (Normalplay). Wiedergabe dieser Aufnahme.	Ausgangsspannung mit R3606 (PB-Level) auf 0,5V_{eff} einstellen.

3. Kopfverstärker (LHA)

Meßgeräte / Meßmittel: Farbgenerator, Videocassette (SHG) von Markenhersteller

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte oder der Kopfscheibe: Abgleich Nr. 1

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. FM-Referenzpegel-einstellung für Automatic Contour Control (ACC)	Videocassette einlegen. Weißtestbild oder Rottestbild einspeisen. Eingangssignalquelle anwählen (A1, A2 oder Tuner).	Service-Funktion aufrufen: – Auf dem Fernbediengerät die Taste CODE drücken (im Display erscheint "CODE ----"). – Codenummer ④ ⑨ ③ ⑧ eingeben und die Taste OK drücken. Das Gerät nimmt automatisch das Eingangssignal auf und gibt dieses anschließend wieder. Dabei ermittelt es daraus den Referenzpegel für Automatic Contour Control und speichert diesen im EEPROM auf der Chassisplatte. Danach wirft das Gerät die Cassette aus. Bei nicht erfolgreich durchgeführtem Abgleich schaltet das Gerät in den Standby-Betrieb.

4. Bedieneinheit (MDCG...)

Meßgeräte: Frequenzzähler

Servicearbeiten nach Austausch der Bedieneinheit: –

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Uhr	Frequenzzähler: IC7101-(80) Während dem Anschließen des Gerätes an das Netz am Gerät gleichzeitig die Tasten "▲", "▼" und "▶" drücken. Danach mit dem Massekabel den Steckerkontakt 1932-3 (SCL) so oft antippen bis im Display keine Segmente aktiv sind.	Periodendauer mit C2005 auf 47,36328ms ±75ns einstellen.

GB

Adjustment Procedures

1. Power Supply (MSM)

Test equipment: Digital Voltmeter.

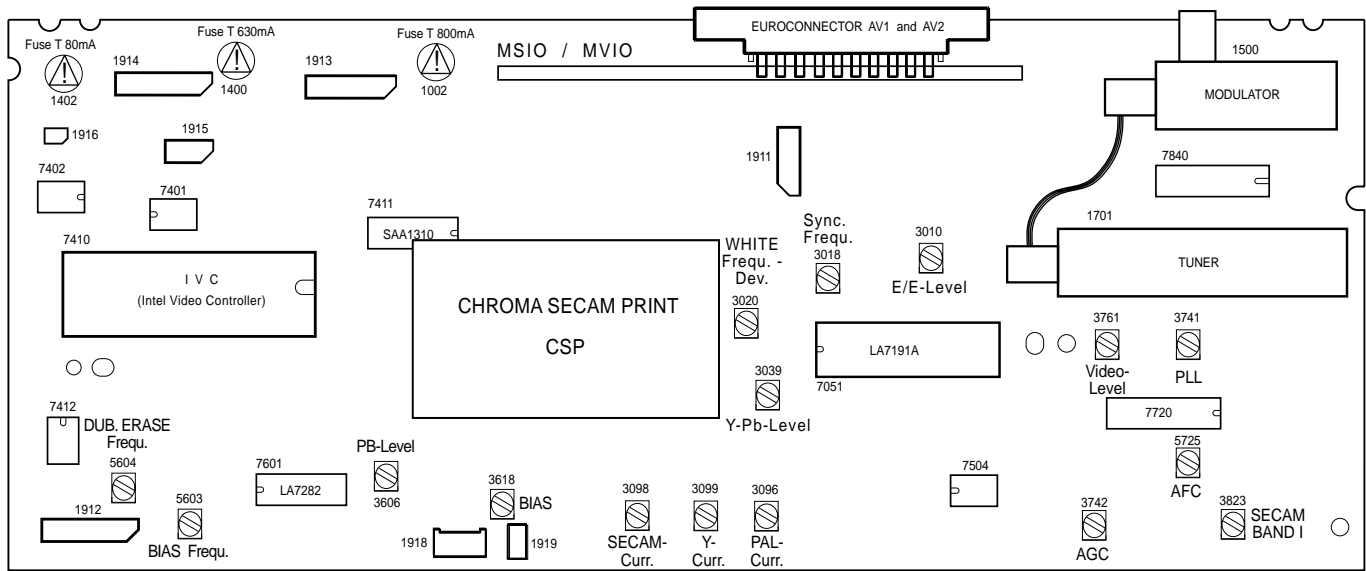
Service work after changing the Power Supply: –

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
+5V	Digital voltmeter: SM111-9	Adjust voltage to 5.4V ±0.03V with R3204 .

2. Family Board (MFBG)

Service work after changing the Family Board:

- 2.1 Sequence Control / Deck Electronic (DE) Adjustment no. 1
- 2.4 Standard Sound / Audio Linear (AL) Adjustment no. 1.1, 2
- 3. Head Amplifier (LHA) Adjustment no. 1



2.1 Family Board – Sequence Control / Deck Electronic (DE)

Test aids: Test cassette

Service work after changing the ...

... **Family Board or Headwheel:** Adjustment no. 1

... **IC7412:** Adjustment no. 1

3. **Head Amplifier (LHA):** Adjustment no. 1

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Headwheel Position Indicator	– Play back a test cassette. – Call up the Service Function:	– Press the CODE button on the remote control handset (" CODE ----" is indicated in the display). – Enter the code number ④ ⑨ ③ ⑥ and press the OK button. – On successful adjustment the video recorder switches to stand-by. If the adjustment has not been carried out successfully the video recorder ejects the test cassette. Reason: Test cassette, headwheel or technical defect (eg. μ C).

2.2 Family Board – Frontend (FV)

Test equipment: Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Voltmeter, Colour Generator

Service work after replacing the Tuner: Adjustments no. 2, 3

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Vision Demodulator Circuit, F5725	Solder a 22nF capacitor to tuner output 1701-(17). Feed in 38.9MHz / 100mV _{rms} via the free connection of the capacitor. Voltmeter: IC7720-(15) EE-mode.	Set the voltage with F5725 (AFC) to 2.5V ±0.1V . Remove the 22nF capacitor.
1.1 Vision Demodulator Circuit for SECAM and multi-standard VCRs, R3823	Solder a 22nF capacitor to tuner output 1701-(17). Feed in 33.95MHz / 100mV _{rms} via the free connection of the capacitor. Connect the plug contacts 1912-(1), "PSS" - SECAM active, and 1912-(5), "SB1" - multi-standard active, to ground. Voltmeter: IC7720-(15) EE-mode	Set the voltage with R3823 (SECAM BAND I) to 2.5V ±0.1V . Remove the 22nF capacitor.
2. Delayed AGC Voltage, R3742	Feed in a PAL white test pattern with sound carrier (without sound modulation, UHF-range, Ch25, 67dBµV aerial signal) into the warmed-up VCR. Oscilloscope (input capacity ≤ 2.5pF): .. Tuner 1701-(17) EE-mode.	Set the amplitude with R3742 (AGC) to 550mV_{pp} ±0.1V approximately.
3. PLL signal/noise ratio, R3741	Feed in a PAL standard test pattern with sound carrier (without sound modulation). Oscilloscope: . Family Board II – IN/OUT II, IC7591-(12) EE-mode	Set R3741 (PLL) for minimum amplitude .
4. Video amplitude for Videotext VCRs, R3761	Feed in a PAL standard test pattern. Oscilloscope: Emitter T7761 EE-mode	Set the voltage with R3761 (Video Level) to 0.9V_{pp} ±0.05V .

2.3 Family Board – Video/Chroma (VS)

Test equipment: Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Frequency Counter, Colour Generator

Service work after replacing the Family Board: –

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. EE-Level, R3010	Feed in a white test pattern (100% white). Oscilloscope: IC7051-(4) EE-mode.	Set amplitude with R3010 (E/E-Level) to 0.5V_{pp} ±0.02V . The output voltage at the AV-socket, contact 19, must be 1.9V_{pp} ±0.1V
2.1 Frequency Deviation Sync Value, R3018	Do not feed in an aerial signal. Record. Frequency counter: Head Amplifier TP1 (Video current testpin)	Set frequency counter with R3018 (Sync. Freq.) to 3.8MHz ±10kHz .
2.2 White Value, R3020	Check the adjustments 1. EE-Level and 2.1 Frequency Deviation Sync Value. Feed in a white test pattern (100% white). Record. Frequency counter: Head Amplifier TP1 (Video current testpin)	Set frequency counter with R3020 (WHITE Freq. Dev.) to 4.6MHz ±10kHz .
3. Writing Current	The Writing Current Adjustments must be carried out together.	
3.1 Y-Writing Current, R3099	Do not feed in an aerial signal. Oscilloscope: Head Amplifier TP1 (Video current testpin) Record.	Set FM signal with R3099 (Y-Curr.) to 260mV_{pp} .
3.2 PAL Chroma Writing Current, R3096	Connect IC7051-(40) to +5V. Feed in a PAL red raster test pattern with 75% saturation (ratio burst : chroma = 1 : 2.2). Oscilloscope: Head Amplifier TP1 (Video current testpin) AV recording.	Set Chroma signal with R3096 (PAL Curr.) to 55mV_{pp} (-13.5dB of the FM-signal). Disconnect IC7051-(40) from +5V.
3.3 SECAM Chroma Writing Current (only VCRs with SECAM) R3098	Connect IC7051-(40) to +5V. Feed in a SECAM red raster test pattern (ratio burst : chroma = 1 : 2.2). Oscilloscope: Head amplifier TP1 (Video current testpin) AV recording.	Set Chroma signal with R3098 (SECAM Curr.) to 35mV_{pp} (-17.5dB of the FM-signal). Disconnect IC7051-(40) from +5V.

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
4. Playback Amplitude, R3039	Play back a white test pattern (recorded with the machine) Oscilloscope: EURO-AV1 socket, contact 19	Set amplitude with R3039 (Y-PB-Level) to $2V_{pp} \pm 0.1V$.

2.4 Family Board – Standard Sound / Audio Linear (AL)

Test equipment / aids: AF Millivoltmeter, AF Generator, Video Cassette of reputable brand.

Service work after replacing the Family Board or the RP-Head: Adjustment no. 1.1, 2

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Erase Frequency 70kHz, F5603	Frequency counter: R3618 Record	With F5603 (BIAS Frequ.) set the reading on the frequency counter to 70kHz ± 500Hz .
1.1 Bias (70kHz), R3618	AF millivoltmeter: R3600 Record.	Set the voltage drop across R3600 with R3618 (BIAS) to 12mV_{rms} . Check the frequency response.
1.2 Frequency Response Test	– Connect IC7601-(10) via 270 Ω resistor to ground. – Feed in a C CVS signal via EURO-AV1 socket, contact 20. – Feed an audio signal of 200mV _{rms} (480mV _{pp}) from the AF generator to the EURO-AV1 socket, contact 2 or 6. – Make a recording of 400Hz and 8kHz each of 1 min at least. Afterwards play back these recordings. – Connect an AF millivoltmeter (oscilloscope) to EURO-AV1 socket, contact 1 or 3.	The voltage ratio of 400Hz to 8kHz must not be higher than 1:0.7 or 0.7:1 (± 3 dB). If the voltage ratio exceeds these limits, the bias must be altered: To increase the playback voltage at 8kHz: Reduce "BIAS". To reduce the playback voltage at 8kHz: Increase "BIAS". Remove the 270 Ω resistor between IC7601-(10) and ground.
2. Playback Level, R3606	AF generator (1kHz / 0.7V _{rms}): EURO-AV1 socket, contact 2 or 6 AF millivoltmeter: EURO-AV1 socket, contact 1 or 3 Record (Normal Play). Play back this recording.	Set output voltage with R3606 (PB-Level) to 0.5V_{rms} .

3. Head Amplifier (LHA)

Test equipment / aids: Colour Generator, Video Cassette (SHG) of reputable brand.

Service work after replacing the Family Board or the Headwheel: Adjustment no. 1

Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. FM-Reference Level Adjustment for Automatic Contour Control (ACC)	Load a video cassette. Feed in a white or red raster test pattern. Select the input signal source (A1, A2 or Tuner).	Call up the Service Function: – Press the [CODE] button on the remote control handset ("CODE ----" is indicated in the display). – Enter the code number ④ ⑨ ③ ⑧ and press the [OK] button. The machine automatically records the input signal and then plays it back. In doing so it determines the reference level for Automatic Contour Control and stores this value in the EEPROM on the Family Board. Afterwards the video recorder ejects the cassette. If the adjustment has not been carried out successfully the video recorder switches to stand-by.

4. Keyboard Control Unit (MDCG...)

Test equipment: Frequency Counter

Service work after replacing the Keyboard Control Unit: –

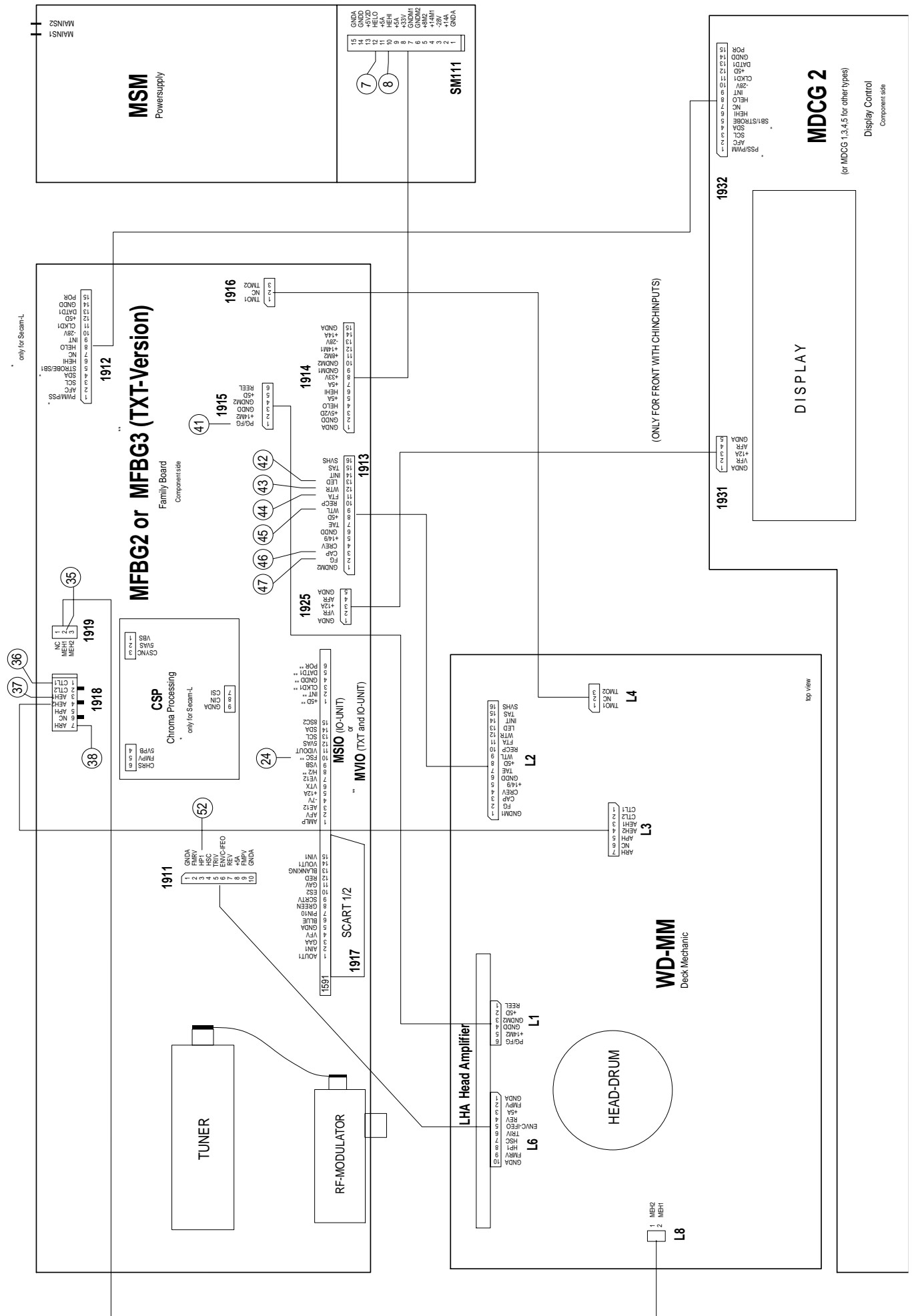
Adjustment	Preparation	Adjustment Procedure
1. Clock	Frequency Counter: IC7101-(80) Press and hold the buttons "▲", "▼" and "▶" on the video recorder while connecting it to the mains. Then touch the plug contact 1932-(3), SCL, with the earthing cable repeatedly until no segments are active in the display.	Set period with C2005 to 47.36328ms ± 75ns .

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of P.C.B. and Circuit Diagrams

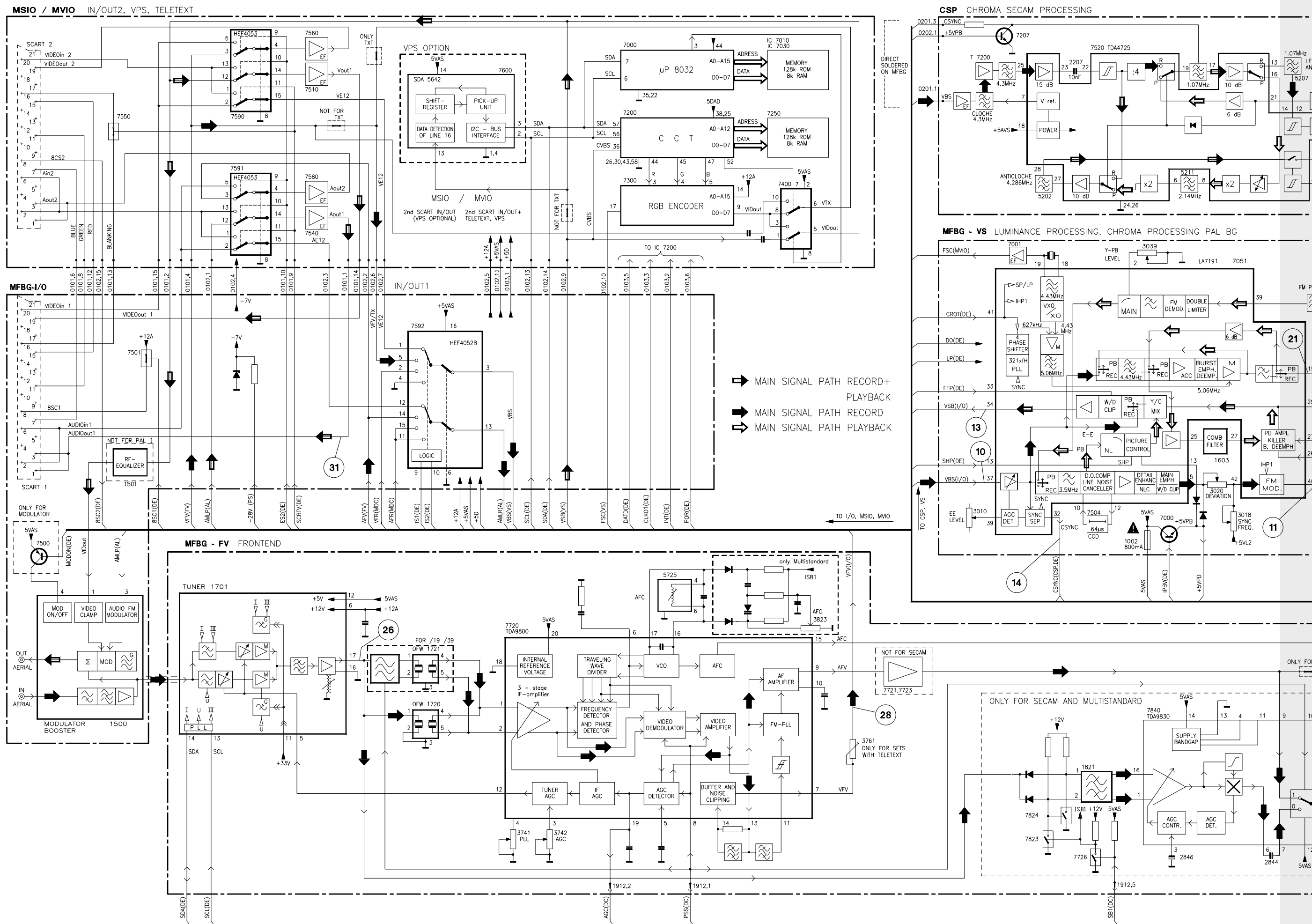
Abkürzungen / Abbreviations

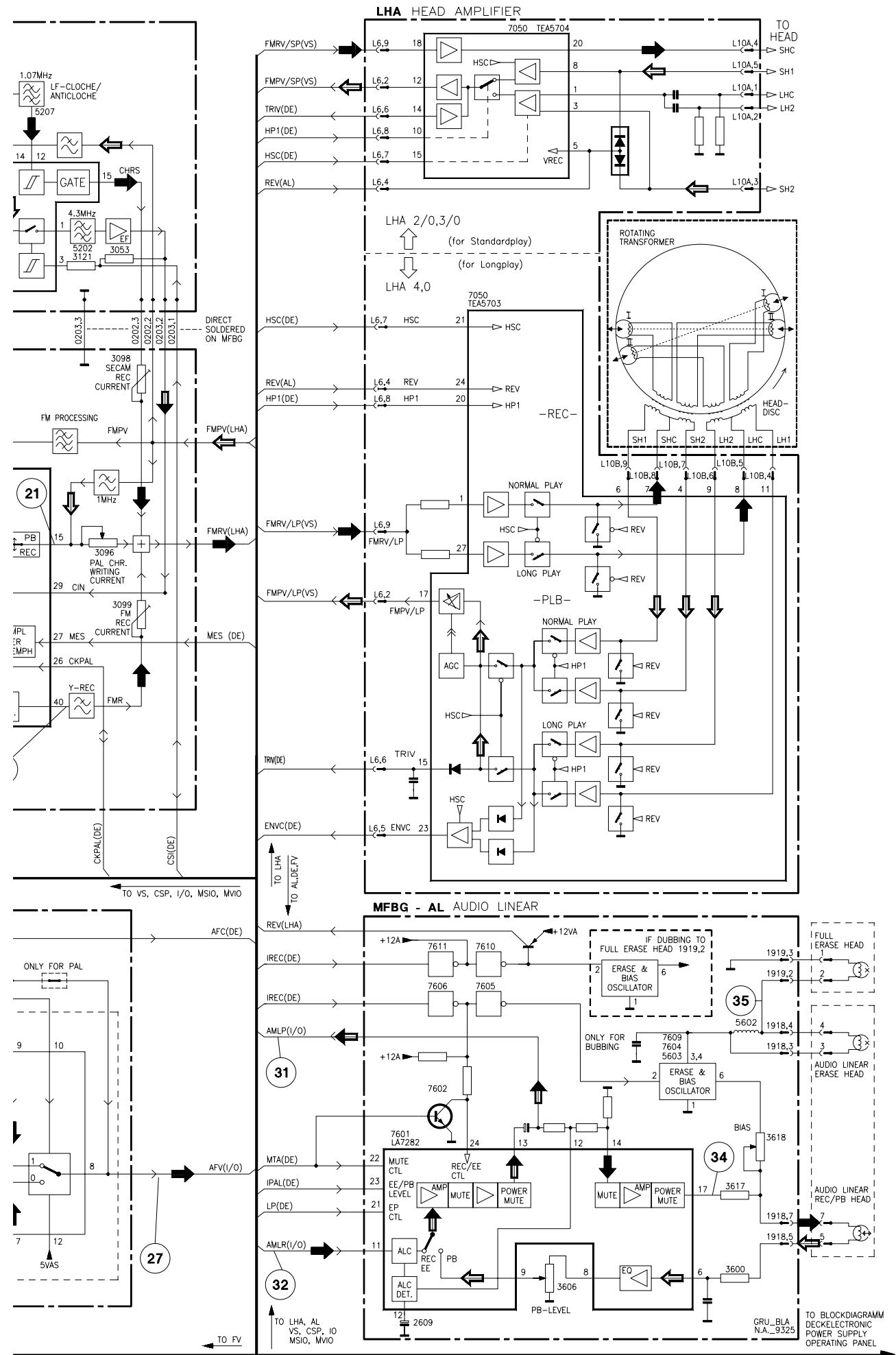
+12A	+12V analog	+12V analog	HMO	Kopfscheibenmotor	headwheel motor
+14A	+14V analog	+14V analog	HP1	Kopfschaltempuls Video	head switching pulse video
+14M1	+14V für Capstan- und Fädelmotor	+14V supply for capstan and threading motor	HSC	Kopfauswahlsteuerung	head select control
+33V	+33V für Tunerabstimmung	+33V for adjustment of the tuner	I8SC112	invertierte Schaltspannung für EURO-AV-Buchse Kontakt 8	inverse switching voltage for EURO-AV-socket, contact 8
+5VAS	+5V analog (nach der Sicherung)	+5V analog (after the fuse)	I/R	Init und Aufnahmesperre	init/record protect
+5A / 5VA	+5V analog	+5V analog	ILED	Steuerspannung für Bandanfang/ende-Sendediode	control voltage for start/end of tape transmitting diode
+5D	+5V digital (nach der Sicherung)	+5V digital (after the fuse)	INIT	Initialisierungsschalter für das Laufwerk	initialisation switch for Deck Mechanism
+5V2D	+5V digital	+5V digital	INT	Interrupt	interrupt
+5VPB	+5V Wiedergabe	+5V Playback	IPAL	Schaltspannung bei Wiedergabe-Standardton invertiert	inverse switching voltage for playback standard sound
+8M2	+8V für Capstanmotor	+8V supply for capstan motor	IPBV	Wiedergabe Video invertiert	inverse switching voltage for playback video
-28V	-28V für Display	-28V for display	IREC	Schaltspannung bei Aufnahme invertiert	inverse switching voltage for record
-7V	-7V für "IN/OUT"	-7V for "IN/OUT"	LED	Steuerspannung für Bandanfang/ende-Sendediode	control voltage for start/end of tape transmitting diode
8SC1	EURO-AV-1 – Kontakt 8	EURO-AV-1 – contact 8	LHC/LH1/LH2	Videokopfanschlüsse Longplay	video head connections LP
8SC2	EURO-AV-2 – Kontakt 8	EURO-AV-2 – contact 8	LHA	Kopfverstärker	Head Amplifier
AE12	Audio von EURO-AV-1 / -2	audio from EURO-AV-1 / -2	LP	Longplay	longplay
AEH1 / AEH2	Audio Löschkopf	audio erase head	MAINS1/2	Netzanschluss	mains connection
AFC	Automatische Frequenzkontrolle	automatic frequency control	MEH1 / MEH2	Hauptlöschkopf	main erase head
AFV	Audio von Empfangseinheit	audio from Frontend	MES	MESECAM	MESECAM
AFR	Audio – Line-Eingang	audio – line-input	MDCG...	Bedieneinheit	Keyboard Control Unit
AGC	Automatische Verstärkungsregelung	automatic gain control	MFBG	Chassisplatte	Family Board
AIN1	Audio von EURO-AV-1	audio from EURO-AV-1	MODON	Modulator ein	modulator on
AIN2	Audio von EURO-AV-2	audio from EURO-AV-2	MSIO / MVIO	Chassisplatte II	Family Board II
AL	Standardton (Audio Linear)	Standard Sound (Audio Linear)	MSM...	Netzteil	Power Supply
AMLP	Audio Mono Linear Wiedergabe	audio mono linear playback	MSMS	PAL/SECAM Schalter	PAL/SECAM switch
AMLR	Audio Mono Linear Aufnahme	audio mono linear record	MTA	"Mute" Audio	mute audio
AOUT1	Audioausgang – EURO-AV-1	audio output – EURO-AV-1	NC	Nicht verwendet	not used
AOUT2	Audioausgang – EURO-AV-2	audio output – EURO-AV-2	PACO	Spannung für Modulator	power analog modulator
APH	Wiedergabekopf Audio	audio playback head	PAL	Farbnorm PAL	PAL colour standard
ARH	Aufnahmekopf Audio	audio record head	PFCO	Spannung fixiert Modulator	power fixed modulator
AUDINL	Audio Eingang links	audio in left	PG/FG	Kopfscheibentacho	headwheel tacho
AUDINR	Audio Eingang rechts	audio in right	PIN10	EURO-AV, Kontakt 10	EURO-AV, contact 10
AUDOUTL	Audio Ausgang links	audio out left	POR	Reset bei Inbetriebnahme	power-on reset
AUDOUTR	Audio Ausgang rechts	audio out right	POS	Kopfscheibenposition	headwheel position
BGP	Burstauffastung	burst gate pulse	PSS	Schaltspannung für PAL/SECAM-L - Umschaltung	PAL/SECAM-L switching voltage
BLANKING	Austastimpuls (für RGB-Durchschleifsignal)	blanking pulse (for RGB loop-through signal)	PWM	pulsbreitenmodulierte Abstimmspannung	pulse-width-modulated tuning voltage
BLUE	Blau-Signal an EURO-AV-1/-2	blue signal to EURO-AV-1/-2	RECP	Aufnahmesperre	record protection
CAP	Capstan Geschwindigkeit	capstan speed	RED	Rot-Signal an EURO-AV-1/-2	red signal to EURO-AV-1/-2
CHRS	SECAM-Aufnahmestrom	SECAM writing current	REEL	Kopfmotorsteuerspannung	head motor control voltage
CIN	SECAM-Chromasignal	SECAM chroma signal	REV	Aufnahme Video	record video
CKPAL	PAL-Farbabschaltung	PAL colour switch-off	SB1	SECAM Band 1	SECAM band 1
CLKD1	Serieller Bus (Clock)	serial bus (clock)	SC1	I ² C Bus - Takt	I ² C bus clock
CREV	Capstan "Reverse"	capstan reverse	SCRTV	"IN/OUT"-Schaltspannung	"IN/OUT" switching voltage
CROT	Farbrotation	chroma rotation	SDA	I ² C Bus - Daten	I ² C bus data
CSI	Farb-Normkennung	colour standard info	SEC	Farbnorm SECAM	SECAM colour standard
CSP	SECAM-L	SECAM-L	SEL-V/H	Synchronisationsimpuls-auswahl (H/V)	synchronising pulse selection (H/V)
CSYNC	Synchimpuls	composite sync	SHC/SH1/SH2	Videokopfanschlüsse Standard	video head connections, Standard
CTL1 / CTL2	Kontrollimpulse (CTL)	control pulse (CTL)	STR	Schieberegister-Übernahmeimpuls	shift register sense pulse
CVBS	Videosignal	video signal	SYNC	CTL Sync zum Ablaufrechner	CTL-sync to sequence control
DATD1	Serieller Bus (Daten)	serial bus (data)	TAE	Bandende Erkennung	tape end detector
DE	Ablaufsteuerung/Deckelektronik	Sequence Control/Deckelectronics	TAS	Bandanfang Erkennung	tape start detector
DO	Drop-out-Kompensation ein	drop-out compensation on	THIO	Umschaltspannung	switching voltage
ENVC	Hüllkurven Komperator	envelope comparator	TMO	Einfädeln / Ausfädeln	threading in/out
ES2	Schaltspannung für EURO-AV-Ausgangswahlschalter	switching voltage for EURO-AV output select switch	TMO1/2	Fädelmotor	threading motor
ESPBH	Externe Wahl/Wiedergabe	ext. select/playback	TRIV	Trackinginformation Video	tracking information video
FFP	V-Impuls / Testbild	feature frame pulse	TXTCVBS	Videosignal	video signal
FG	Capstantacho	capstan tacho	V/H-SYNC	Bild- oder Zeilensynchronimpuls	vert./horiz. synchronising pulse
FGD	Capstantacho (digital)	capstan tacho (digital)	VBS	Video von IO zu VS	video from IO to VS
FMPV	FM Video-Wiedergabe	FM playback video	VE12	Video von EURO-AV-1 / -2	video from EURO-AV-1/-2
FMR	FM Aufnahmestrom	FM rec current	VFV	Video von Empfangseinheit	video from Frontend
FMRV	FM Videoaufnahme	FM record video signal	VCMCO	Video zum Modulator	video to modulator combiunit
FP	Videotextseite (DOS)	videotext page (DOS)	VIDOUT	Videoausgang	video output
FP_PAL	Videotextseite (DOS-PAL)	videotext page (DOS-PAL)	VOUT1 / 2	Videoausgang EURO-AV-1 /-2	EURO-AV-1/-2 video output
FSC	Farbhilfsträger	colour sub-carrier	VSB	Video von VS zum IO	video from VS to IO
FTA	Fädeltacho	threading tacho	VS	Video/Chroma	Video/Chroma
FTAD	Fädeltacho (digital)	threading tacho (digital)	VTX	Videoausgang DOS	DOS video output
FV	Empfangseinheit	Frontend	IO	IN/OUT	IN/OUT
GAA	Audio-Masse (analog)	audio ground (analog)	W/R	Synchronspur-schreiben/lesen	write/read CTL-sync
GAV	Video-Masse (analog)	video ground (analog)	WIND	Steuerspannung für Spulen	wind control voltage
GAER	Löschoszillator Masse (analog)	ground, analog erase oscillator	WTL / WTLd	Tacho Wickelteller links	tacho generator, left spindle
GNDA	Masse (analog)	ground (analog)	WTR / WTRd	Tacho Wickelteller rechts	tacho generator, right spindle
GNDD	Masse (digital)	ground (digital)			
GNDM1	Masse Capstan Motor	ground, capstan motor			
GNDM2	Masse Kopfradmotor	ground, headwheel motor			
GREEN	Grün-Signal an EURO-AV-1/-2	green signal to EURO-AV-1/-2			
H/2	Halbe Zeilenfrequenz	half the line frequency			
HEHI	Display-Heizung (HIGH)	display heater (HIGH)			
HELO	Display-Heizung (LOW)	display heater (LOW)			

Verdrahtungsplan / Wiring Diagram

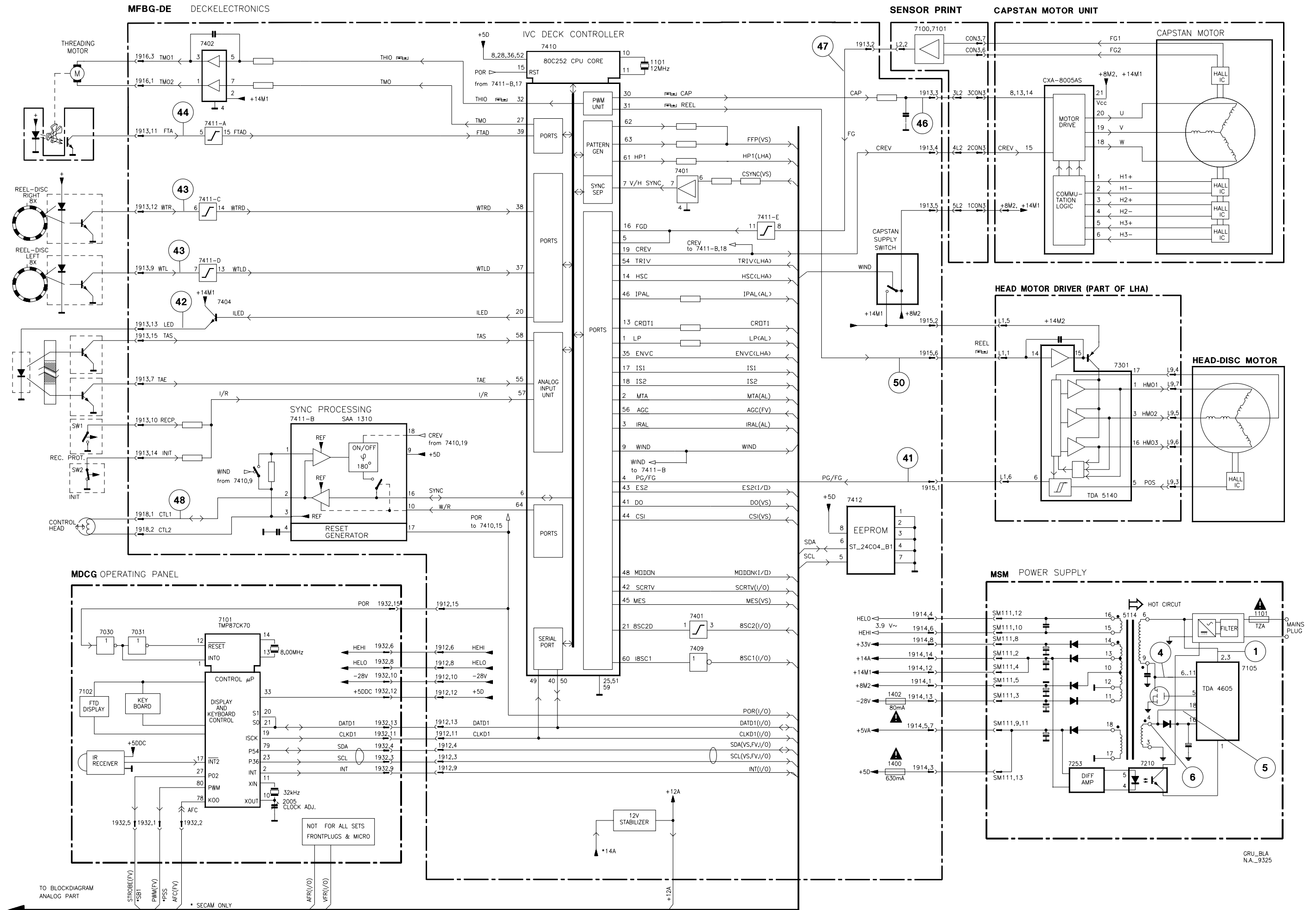


Blockschaltplan / Block Circuit Diagram (Analog)



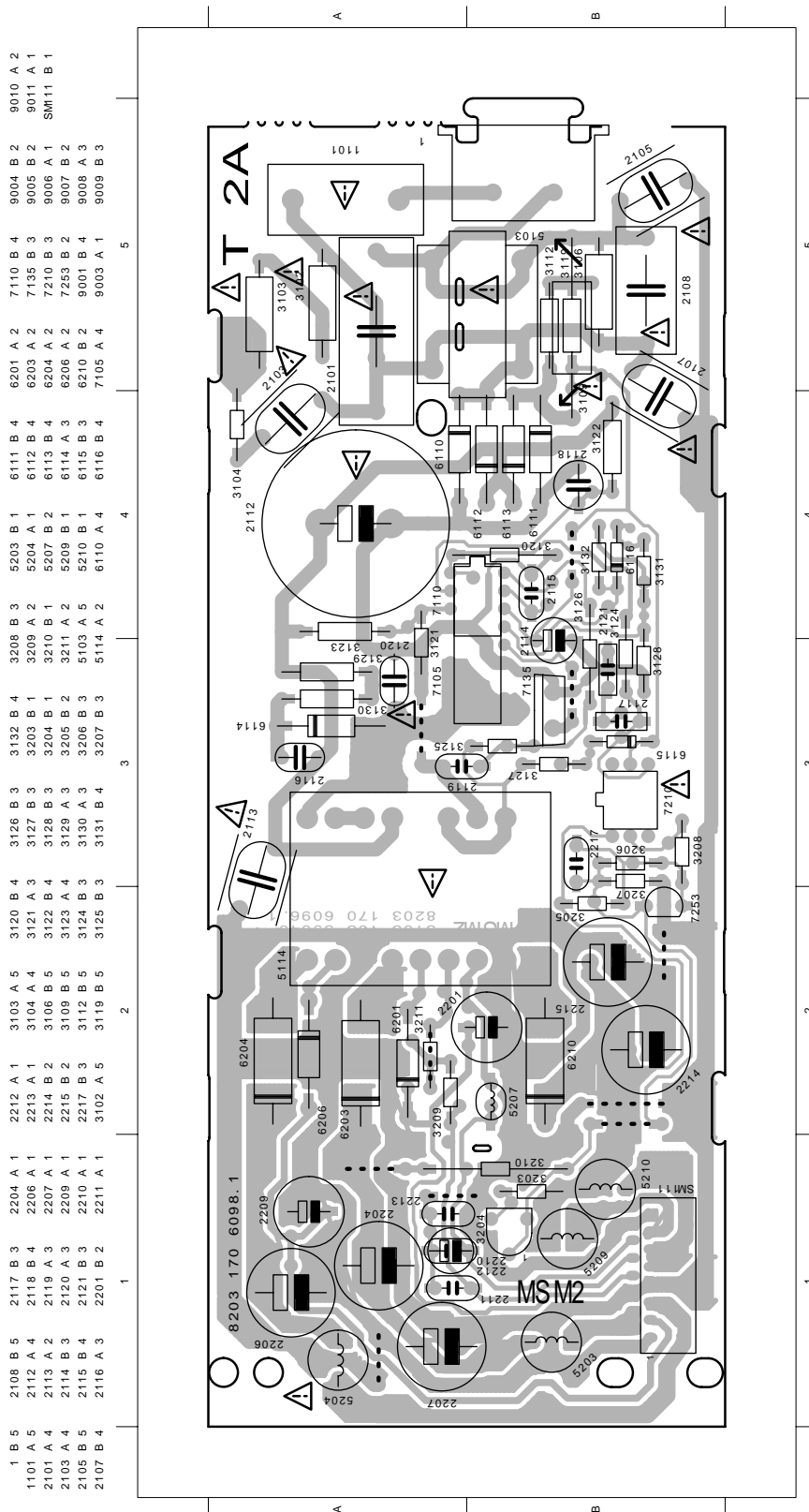


Blockschaltplan / Block Circuit Diagram (Digital)



Netzteil / Power Supply (MSM)

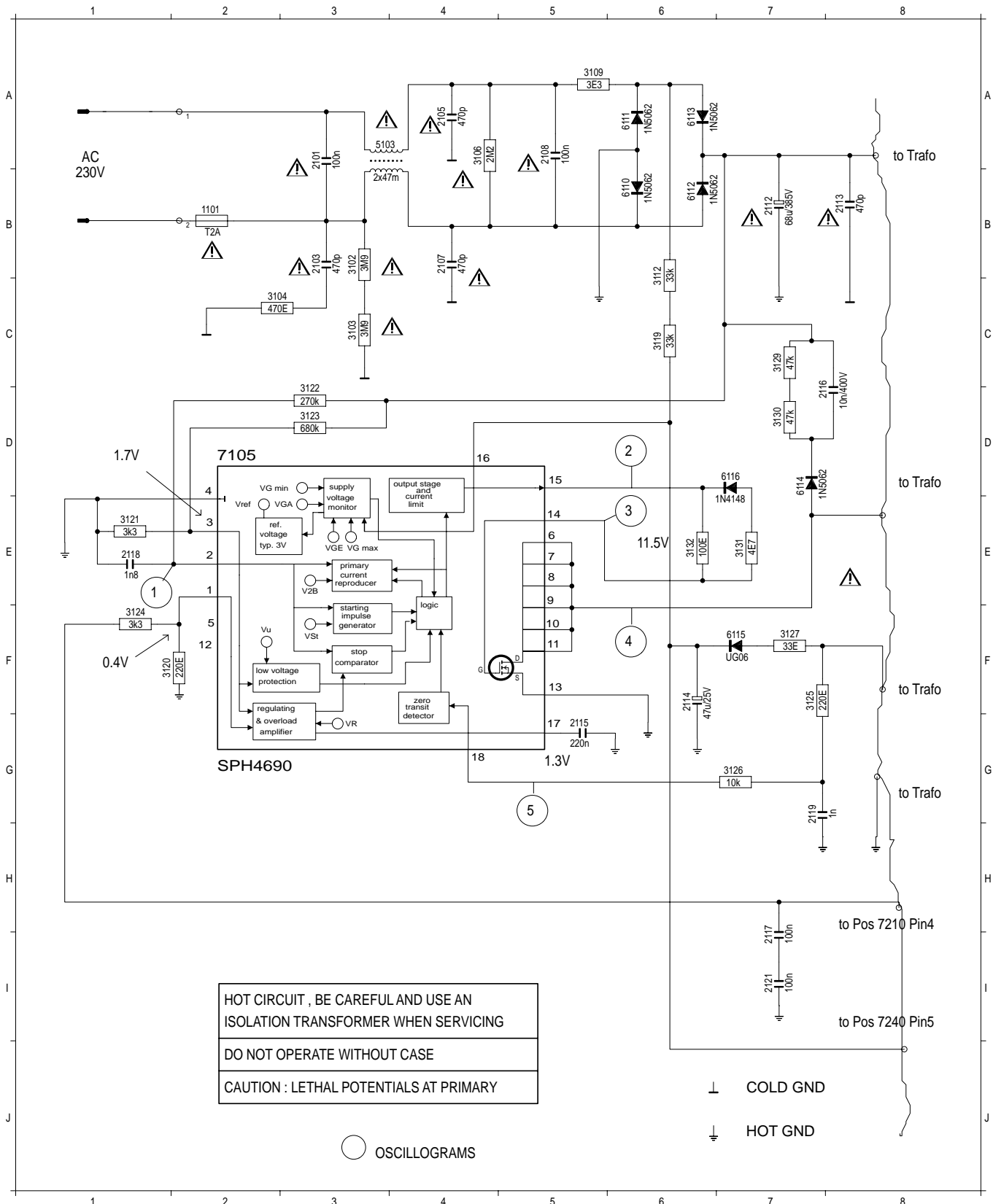
Ansicht von der Bestückungsseite / View of Component Side



Netzteil / Power Supply (MSM)

Primärseite mit SPH4690 / Primary Side with SPH4690

1101 B 2	2108 A 5	2116 D 8	3102 B 3	3112 B 6	3123 D 3	3129 C 7	6110 B 6	6115 F 7	MP400 A 7	MP410 A 2
2101 A 3	2112 B 7	2117 I 7	3103 C 3	3119 C 6	3124 F 1	3130 D 7	6111 A 6	6116 D 7	MP400 F 7	MP410 A 7
2103 B 3	2113 B 8	2118 E 1	3104 C 2	3120 F 1	3125 F 7	3131 E 7	6112 B 6	7105 D 2	MP400 G 6	MP410 C 7
2105 A 4	2114 F 6	2119 G 7	3106 A 4	3121 E 1	3126 G 7	3132 E 6	6113 A 6	MP400 B 2	MP400 E 6	
2107 B 4	2115 G 5	2121 I 7	3109 A 5	3122 D 3	3127 F 7	5103 A 3	6114 D 7	MP400 A 2	MP410 B 2	



HOT CIRCUIT , BE CAREFUL AND USE AN ISOLATION TRANSFORMER WHEN SERVICING
DO NOT OPERATE WITHOUT CASE
CAUTION : LETHAL POTENTIALS AT PRIMARY

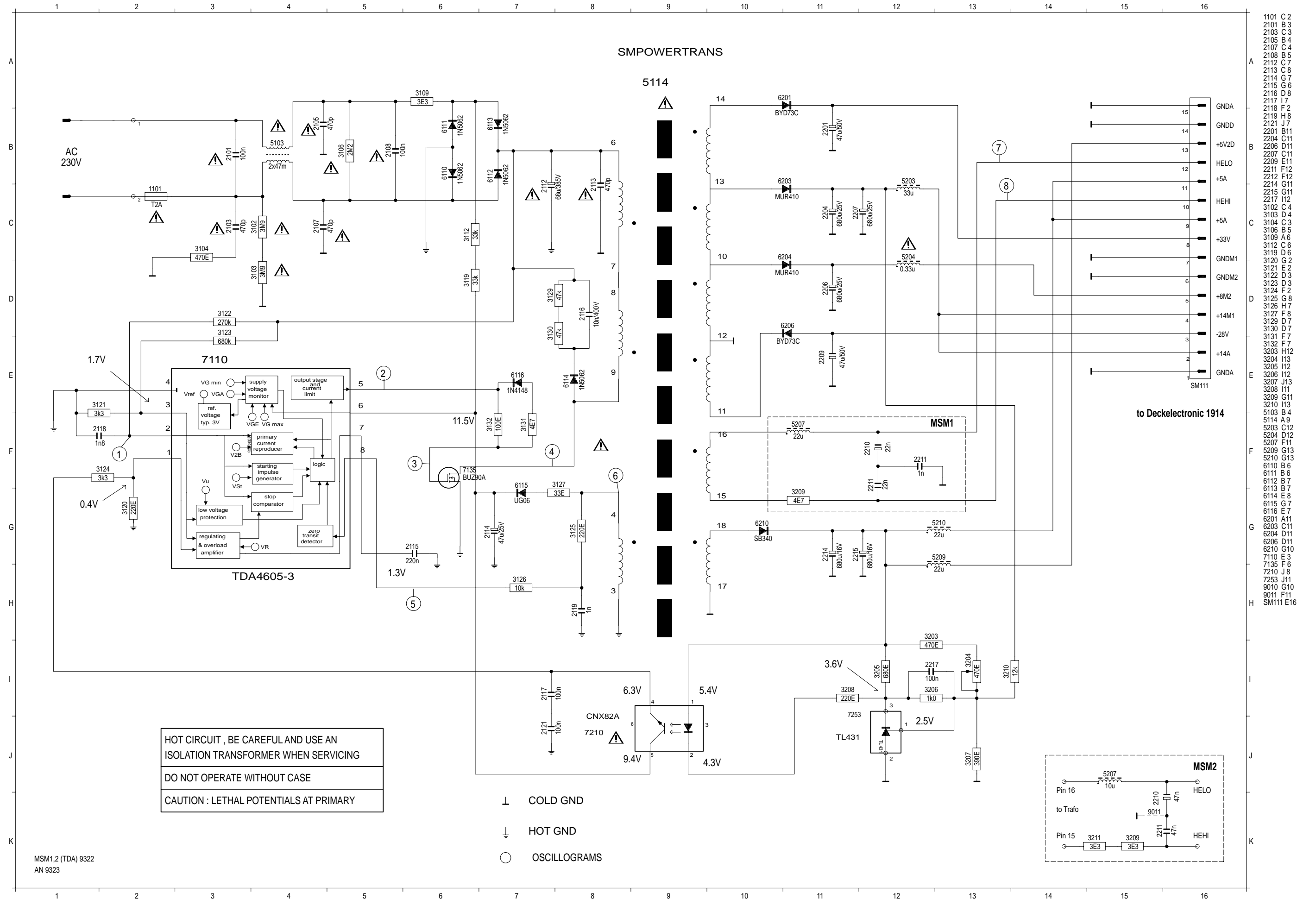
○ OSCILLOGRAMS

⊥ COLD GND

⊥ HOT GND

Netzteil / Power Supply (MSM)

Primärseite mit TDA4605-3 / Primary Side with TDA4605-3



Chassisplatte / Family Board (MFBG)

Abgleich

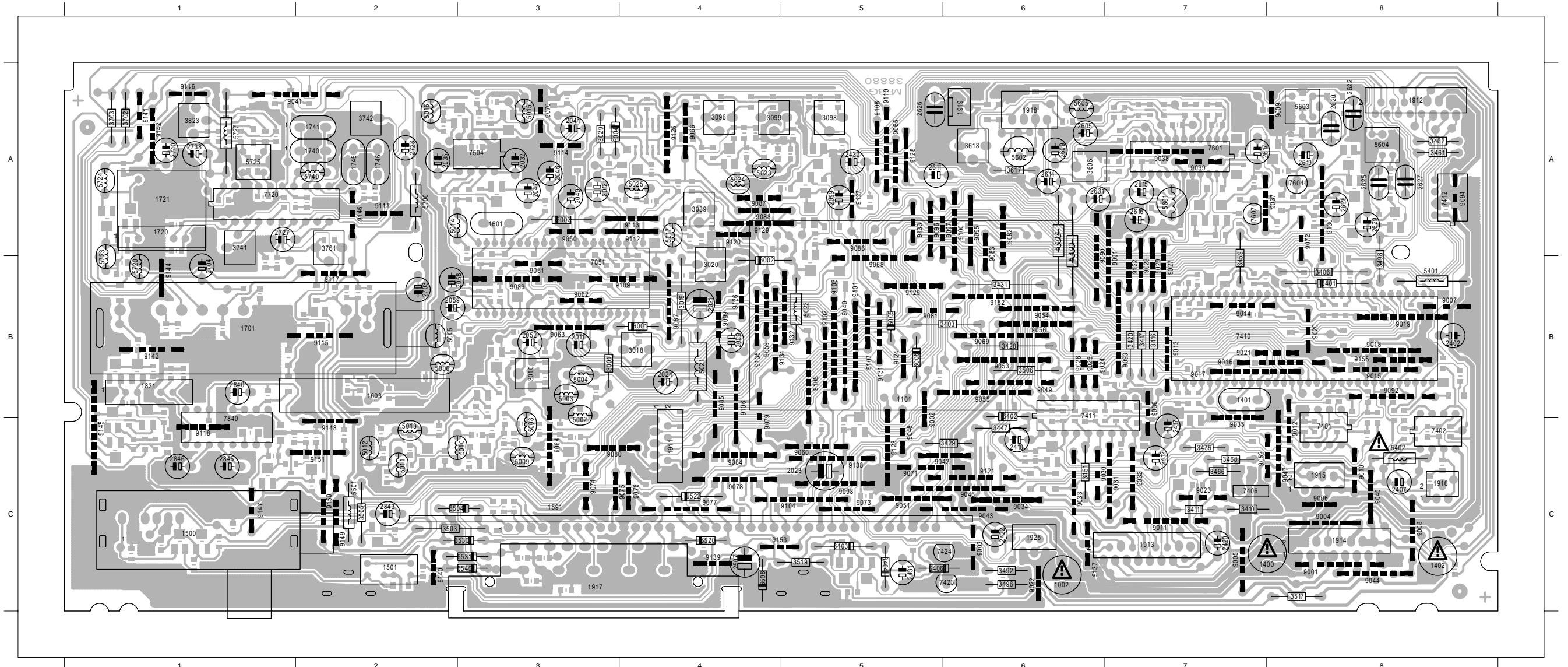
Nach dem Austausch ist die Chassisplatte gemäß Kapitel 3 abzugleichen!

Adjustment

After changing the Family Board the adjustments described on chapter 3 are necessary!

Ansicht von der Bestückungsseite / View of Component Side

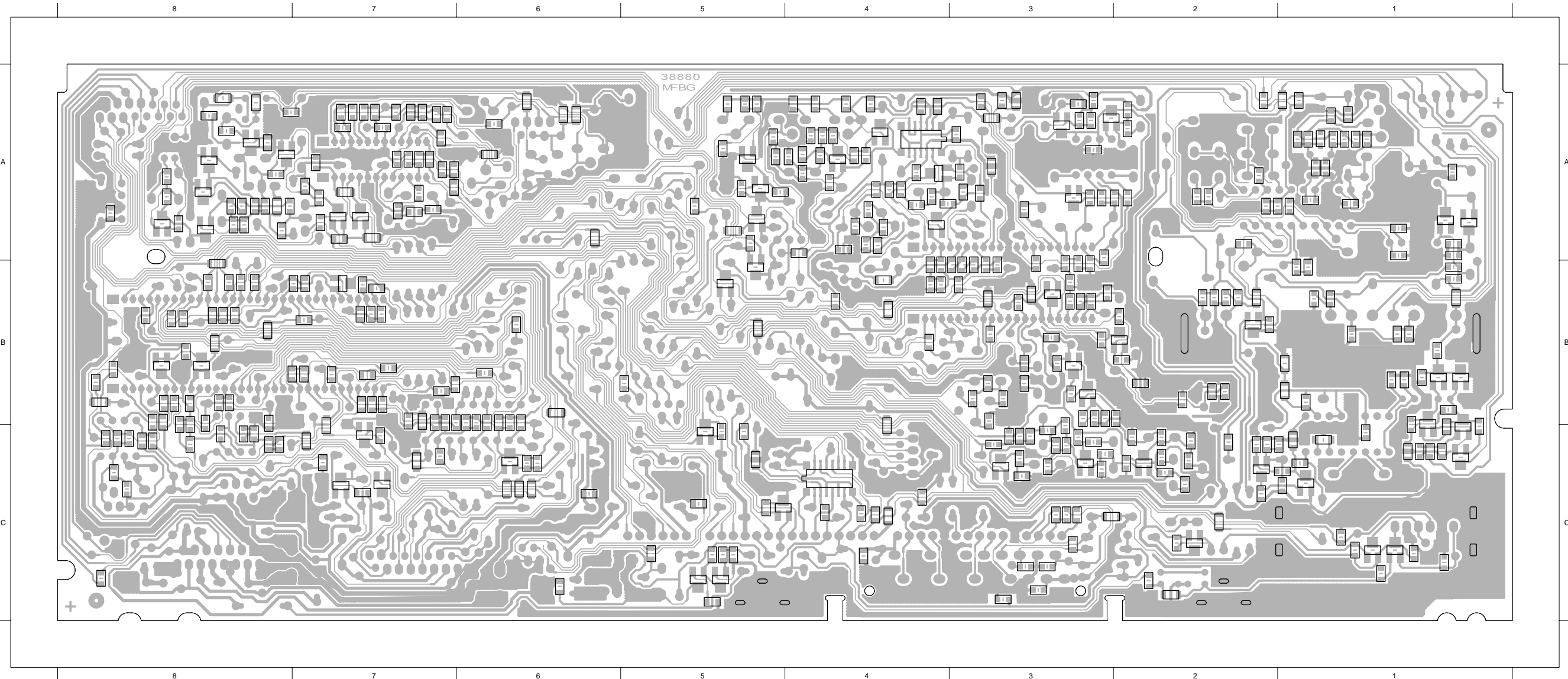
1002 C 6	1740 A 2	1919 A 6	2047 A 3	2431 C 5	2626 A 5	2845 C 1	3406 B 8	3462 A 8	3617 A 6	5008 C 3	5024 A 4	5720 B 1	6402 B 6	7402 C 8	9001 C 8	9014 B 7	9027 B 7	9040 B 5	9053 B 6	9068 B 5	9081 B 5	9094 A 8	9107 B 5	9121 C 6	9134 B 4	9147 C 1
1101 B 6	1741 A 2	1925 C 6	2052 B 3	2507 C 4	2627 A 8	2846 C 1	3410 C 7	3466 C 7	3618 A 6	5009 C 3	5025 A 4	5723 B 1	6403 C 5	7406 C 7	9002 B 5	9015 B 8	9028 B 7	9041 A 1	9054 B 6	9069 B 6	9082 A 6	9095 A 6	9108 A 5	9122 B 7	9135 B 4	9148 C 2
1400 C 8	1745 A 2	2009 B 4	2058 B 2	2605 A 6	2628 A 8	3001 B 3	3411 C 7	3468 C 7	3702 A 1	5010 C 2	5401 B 8	5724 A 1	6404 C 5	7410 B 8	9003 C 6	9016 B 8	9029 B 7	9042 C 6	9055 B 6	9070 A 3	9083 A 6	9096 A 5	9109 B 4	9123 C 5	9136 B 4	9149 C 2
1401 B 7	1746 A 2	2011 B 3	2059 B 2	2609 A 6	2629 A 8	3010 B 3	3416 B 7	3475 C 7	3703 A 1	5011 C 2	5402 C 8	5725 A 1	6406 C 5	7411 B 6	9004 C 8	9017 B 7	9030 C 6	9043 C 6	9056 B 6	9071 C 5	9084 C 4	9097 A 5	9110 A 5	9124 B 5	9137 C 6	9150 C 2
1402 C 8	1821 B 1	2012 A 3	2099 A 5	2611 A 5	2631 A 6	3018 B 4	3417 B 7	3492 C 6	3741 A 1	5012 C 2	5403 A 6	5727 A 1	6504 C 3	7412 A 8	9005 C 7	9018 B 8	9031 C 7	9044 C 8	9059 B 4	9072 A 8	9085 B 4	9098 C 5	9111 A 2	9125 B 5	9138 C 5	9151 C 2
1500 C 1	1911 C 4	2021 B 4	2402 B 8	2614 A 6	2703 B 2	3019 B 4	3420 B 7	3496 C 6	3742 A 2	5013 C 2	5404 A 6	5740 A 2	6508 C 4	7423 C 6	9006 C 8	9019 B 8	9032 C 7	9045 C 8	9060 C 5	9073 C 5	9086 A 5	9099 B 4	9112 A 4	9126 A 4	9139 C 4	9152 B 6
1501 C 2	1912 A 8	2023 C 5	2407 C 8	2615 A 7	2704 B 1	3020 B 4	3428 B 6	3498 B 8	3761 A 2	5014 A 2	5501 C 2	6001 B 4	6520 C 4	7424 C 6	9007 B 8	9020 B 8	9033 C 6	9046 C 6	9061 B 3	9074 C 3	9087 A 4	9100 A 6	9113 A 4	9127 A 5	9140 C 2	9153 C 4
1591 C 3	1913 C 7	2024 B 4	2410 C 6	2616 A 7	2727 A 1	3029 A 3	3429 C 6	3503 C 2	3823 A 1	5015 A 3	5601 A 7	6002 B 4	6522 C 4	7504 A 3	9008 C 8	9021 B 8	9034 C 6	9047 C 8	9062 B 3	9075 C 3	9088 A 4	9101 B 5	9114 A 3	9128 A 5	9141 A 1	9155 B 8
1601 A 3	1914 C 8	2032 A 3	2412 C 7	2617 A 7	2728 A 2	3039 A 4	3431 B 6	3505 C 2	5002 B 3	5016 A 2	5602 A 6	6003 A 3	6530 C 3	7601 A 7	9009 A 8	9022 C 6	9035 C 7	9048 C 5	9063 B 3	9076 C 4	9089 B 3	9102 B 5	9115 B 2	9129 A 4	9142 A 1	
1603 B 2	1915 C 8	2035 A 2	2417 C 7	2619 A 8	2738 A 1	3096 A 4	3447 C 6	3506 B 6	5003 B 3	5017 A 4	5603 A 8	6004 A 3	6531 C 3	7604 A 8	9010 C 8	9023 C 7	9036 B 7	9049 B 6	9064 C 3	9077 C 4	9090 B 6	9103 B 5	9116 A 1	9130 A 8	9143 B 1	
1701 B 1	1916 C 8	2040 A 3	2420 C 7	2620 A 8	2740 A 1	3098 A 5	3451 C 6	3517 C 8	5004 B 3	5021 B 4	5604 A 8	6005 B 5	6540 C 3	7607 A 7	9011 C 7	9024 B 6	9037 A 7	9050 A 3	9065 A 5	9078 C 4	9091 B 7	9104 C 5	9117 B 2	9131 B 5	9144 B 1	
1720 A 1	1917 C 3	2041 A 3	2422 C 6	2622 A 8	2840 B 1	3099 A 4	3459 B 7	3519 C 5	5005 B 2	5022 B 5	5605 A 6	6006 B 5	7051 B 3	7720 A 1	9012 C 8	9025 B 6	9038 A 7	9051 C 5	9066 A 4	9079 B 4	9092 B 8	9105 B 5	9118 C 1	9132 B 5	9145 C 1	
1721 A 1	1918 A 6	2046 A 3	2430 A 5	2625 A 8	2843 C 2	3403 B 6	3461 A 8	3606 A 6	5006 B 2	5023 A 4	5700 A 2	6401 B 8	7401 C 8	7840 C 1	9013 B 7	9026 B 6	9039 A 7	9052 C 8	9067 B 4	9080 C 3	9093 B 7	9106 B 4	9120 A 4	9133 A 5	9146 A 2	



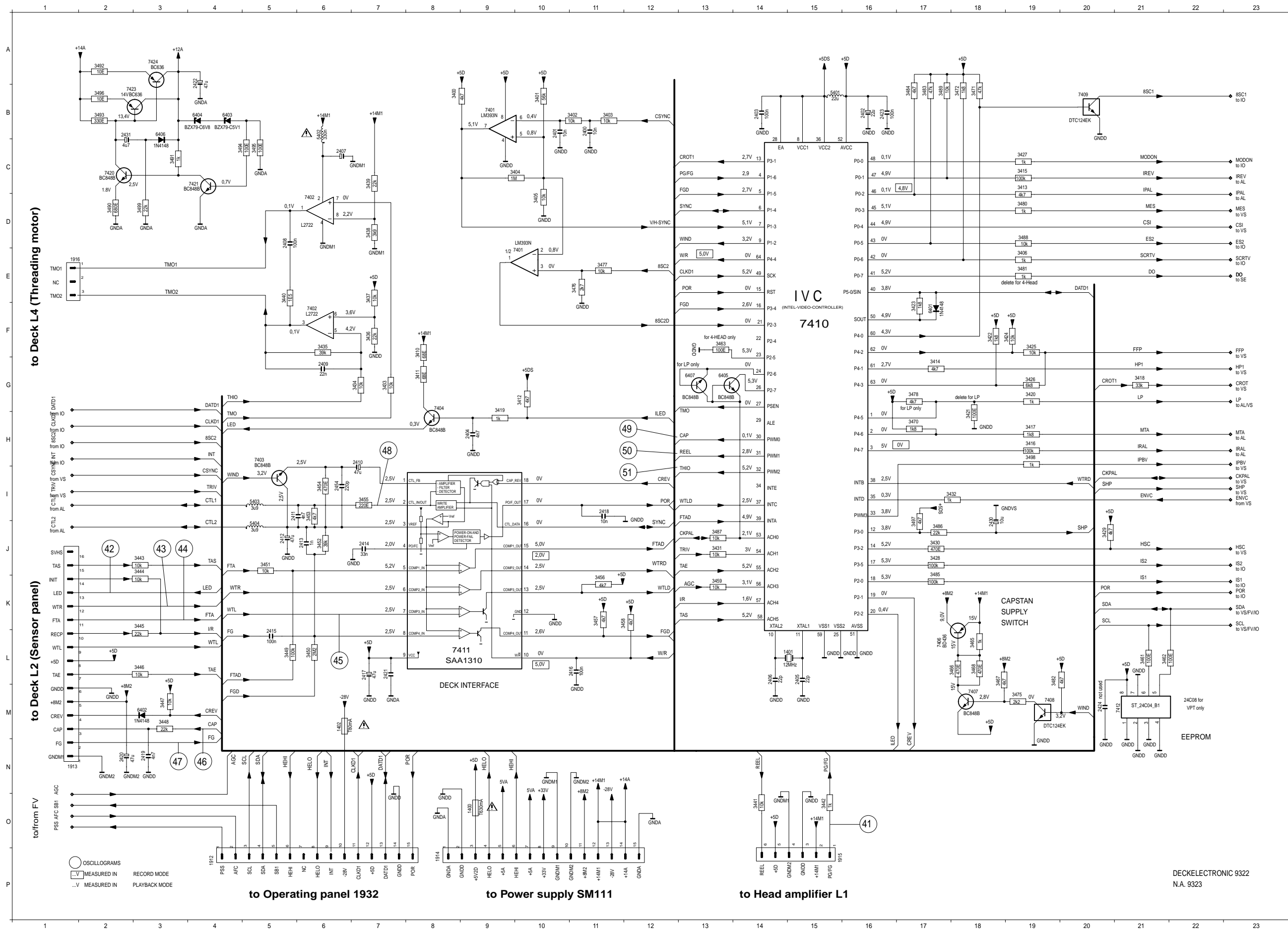
Chassisplatte / Family Board (MFBG)

Ansicht von der Lötseite / View of Solder Side

2000 A 5	2029 A 3	2065 C 2	2101 A 4	2418 B 8	2607 A 7	2726 C 1	3004 B 4	3036 B 4	3063 B 2	3091 A 4	3128 A 4	3421 B 7	3441 B 8	3465 C 7	3489 B 8	3533 C 4	3612 A 7	3633 A 8	3731 A 1	3829 B 1	3902 C 2	3922 B 1	7001 A 3	7032 A 3	7606 A 7
2001 B 3	2033 A 5	2066 C 2	2106 A 4	2419 B 8	2612 A 7	2737 B 1	3005 B 3	3037 B 4	3064 B 2	3092 A 4	3132 A 4	3422 B 7	3442 B 7	3467 C 7	3490 C 5	3534 C 4	3613 A 7	3634 A 8	3737 C 2	3831 C 1	3903 A 1	3923 B 4	7002 B 5	7036 B 3	7608 A 8
2002 B 3	2034 A 3	2067 C 2	2107 C 5	2421 C 6	2613 A 7	2739 A 1	3006 C 5	3038 A 4	3065 B 3	3093 A 4	3135 B 3	3423 B 8	3443 C 6	3470 B 7	3491 C 5	3535 C 3	3614 A 7	3635 A 8	3739 C 2	3832 C 1	3905 A 8	3924 B 2	7003 A 5	7037 C 5	7609 A 8
2003 B 3	2038 A 4	2068 C 3	2211 C 3	2423 B 7	2618 A 8	2741 A 1	3008 B 3	3040 A 3	3066 C 2	3094 A 4	3136 A 3	3424 B 7	3444 C 6	3471 B 7	3493 C 6	3536 C 5	3615 A 7	3636 A 8	3743 A 2	3833 B 1	3906 A 8	3930 A 7	7006 A 4	7053 A 4	7610 A 8
2004 B 3	2039 A 3	2069 C 3	2400 C 8	2424 A 8	2621 A 8	2820 A 1	3011 A 4	3041 A 5	3067 C 2	3095 A 5	3137 A 5	3425 B 7	3445 C 6	3472 B 8	3494 C 5	3540 C 3	3616 A 7	3704 B 1	3745 A 2	3834 C 1	3907 A 6	3931 B 8	7007 A 4	7403 C 6	7611 A 8
2010 B 3	2042 A 2	2070 C 3	2401 C 8	2454 C 6	2623 A 7	2821 A 1	3017 B 4	3043 A 2	3068 B 2	3097 A 4	3138 A 4	3426 B 7	3446 B 6	3476 C 8	3495 C 5	3596 C 4	3619 A 8	3705 C 8	3746 A 2	3835 A 2	3908 A 6	3932 B 8	7010 C 5	7404 C 7	7612 A 8
2013 B 3	2043 B 3	2071 C 3	2403 B 8	2505 C 1	2624 A 8	2822 A 1	3021 B 3	3044 A 2	3069 C 2	3100 A 4	3400 C 8	3427 B 8	3448 B 8	3477 C 7	3497 B 7	3597 C 1	3620 A 8	3707 B 1	3749 B 1	3840 C 4	3909 C 4	3940 C 1	7015 B 3	7407 C 7	7721 C 2
2014 B 3	2045 A 3	2072 C 3	2404 B 8	2506 C 3	2632 A 7	2823 C 1	3022 B 3	3045 A 3	3070 C 3	3104 A 5	3401 C 8	3430 B 6	3449 B 6	3478 B 7	3499 C 5	3600 A 6	3621 A 7	3708 B 1	3760 A 2	3852 A 6	3910 C 5	6405 B 8	7016 B 2	7408 C 7	7723 C 1
2015 A 4	2048 B 3	2073 B 3	2405 B 7	2530 C 3	2700 B 1	2824 A 1	3023 B 3	3046 A 3	3071 C 3	3105 A 5	3402 C 8	3432 B 8	3450 B 7	3480 B 8	3500 C 1	3601 A 7	3623 A 8	3720 B 1	3762 B 2	3853 C 7	3911 A 5	6407 B 8	7017 B 3	7409 B 7	7727 C 1
2017 A 4	2050 A 2	2079 A 4	2406 B 7	2531 C 3	2701 B 1	2834 B 1	3025 A 4	3051 A 4	3072 C 3	3106 A 5	3404 C 8	3433 B 8	3452 B 6	3481 B 5	3501 C 1	3602 A 7	3624 A 8	3721 A 1	3782 B 1	3854 B 8	3912 A 3	6720 A 1	7018 C 2	7420 C 5	7761 B 2
2018 A 3	2055 B 3	2080 A 4	2408 C 8	2540 C 3	2702 B 2	2841 C 1	3026 A 4	3052 A 3	3073 C 3	3109 C 3	3405 C 8	3434 B 8	3453 B 6	3482 C 7	3502 C 2	3603 A 7	3625 A 8	3723 C 1	3820 A 1	3855 B 1	3915 A 3	6721 A 1	7019 C 3	7421 C 5	7823 C 1
2019 B 4	2056 B 3	2087 C 2	2409 C 8	2600 A 7	2720 B 1	2842 C 1	3027 B 3	3054 A 4	3075 C 3	3111 B 3	3412 B 8	3435 C 8	3454 C 6	3483 B 8	3504 C 2	3604 A 7	3626 A 7	3725 B 2	3821 A 1	3856 A 6	3916 A 6	6820 A 1	7020 C 3	7500 C 1	7824 B 1
2020 B 4	2057 B 3	2088 B 3	2411 B 6	2601 A 7	2721 A 1	2844 C 1	3028 A 4	3055 B 3	3076 C 3	3112 B 3	3413 A 7	3436 B 8	3455 B 6	3484 B 8	3516 C 1	3605 A 7	3627 A 8	3726 B 2	3822 A 1	3857 A 3	3917 B 4	6821 A 1	7025 A 4	7501 C 2	
2025 A 3	2060 B 3	2090 A 5	2413 B 6	2602 A 7	2722 A 1	2847 B 1	3030 B 3	3059 A 5	3077 C 3	3116 B 7	3414 B 7	3437 C 8	3456 B 7	3485 B 6	3520 C 4	3607 A 7	3628 A 8	3727 C 1	3824 C 1	3858 C 1	3918 B 5	6822 A 1	7026 A 4	7506 C 1	
2026 B 3	2061 B 3	2095 A 4	2414 C 7	2603 A 7	2723 A 1	2848 B 1	3031 A 3	3060 B 3	3078 C 3	3117 B 3	3415 B 8	3438 C 8	3457 B 7	3486 B 7	3530 C 3	3608 A 7	3630 A 8	3728 C 2	3825 C 1	3859 C 2	3919 A 7	6823 B 1	7029 A 5	7592 C 4	
2027 A 4	2063 B 2	2096 A 4	2415 C 7	2604 A 7	2724 A 1	3002 A 3	3033 A 4	3061 B 2	3089 A 4	3118 C 5	3418 B 7	3439 C 8	3458 B 7	3487 B 7	3531 C 3	3610 A 7	3631 A 8	3729 C 2	3826 A 1	3859 B 2	3920 B 8	6824 B 1	7030 A 5	7602 A 7	
2028 A 3	2064 C 2	2098 B 2	2416 B 7	2606 A 7	2725 A 2	3003 A 3	3034 A 4	3062 B 2	3090 A 4	3119 B 3	3419 B 8	3440 C 8	3463 B 8	3488 B 8	3532 C 3	3611 A 7	3632 A 8	3730 A 1	3827 A 1	3901 B 1	3921 C 4	7000 B 5	7031 A 3	7605 A 8	

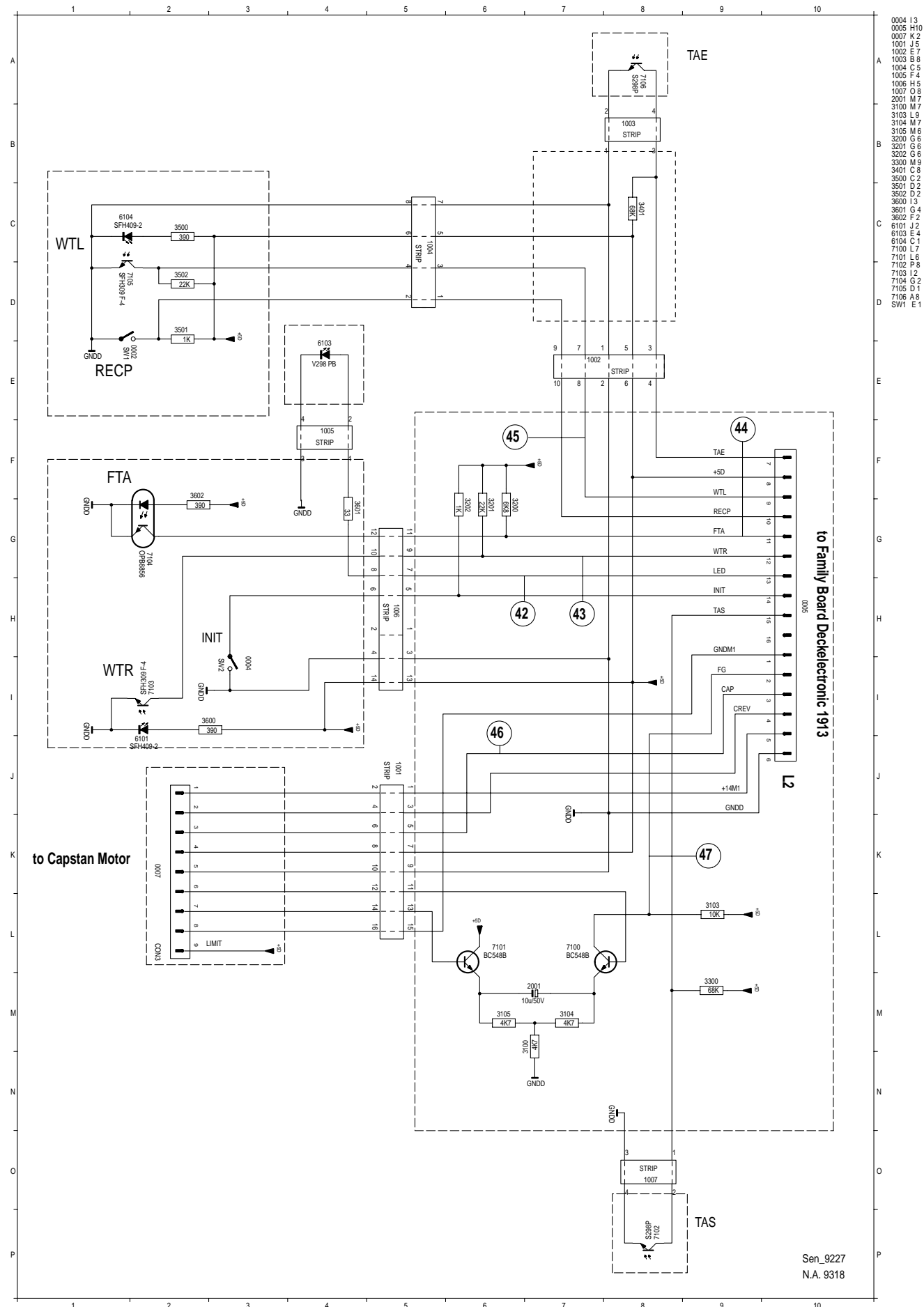


Chassisplatte – Ablaufsteuerung/Deck-Elektronik (DE) Family Board – Sequence Control/Deck Electronic (DE)



1400	D 9	7402	D 6
1401	L 15	7402	F 6
1402	M 6	7403	H 5
1912	P 4	7404	G 8
1913	N 1	7406	L 17
1914	F 8	7407	M 18
1915	P 15	7408	M 19
1916	E 2	7409	B 20
2400	B 11	7410	F 15
2401	B 10	7411	L 8
2402	B 16	7412	M 21
2404	H 9	7420	C 2
2405	L 15	7421	C 4
2406	L 14	7423	B 2
2407	C 6	7424	A 3
2408	D 5		
2409	G 6		
2410	H 17		
2411	I 5		
2412	J 5		
2413	J 6		
2414	J 7		
2415	L 5		
2416	L 11		
2417	L 7		
2418	I 11		
2419	N 3		
2420	N 2		
2421	L 7		
2422	A 4		
2423	B 16		
2424	M 20		
2430	J 18		
2431	B 2		
2432	I 6		
3400	B 8		
3401	B 10		
3402	B 11		
3403	B 11		
3404	C 10		
3405	D 10		
3406	E 19		
3410	F 8		
3411	G 8		
3412	G 10		
3413	C 19		
3414	G 17		
3415	C 19		
3416	H 19		
3417	H 19		
3418	G 21		
3419	G 9		
3420	G 19		
3421	H 18		
3422	F 18		
3423	F 17		
3424	F 19		
3425	F 19		
3426	G 19		
3427	C 19		
3428	J 17		
3429	J 20		
3430	J 17		
3431	J 13		
3432	I 18		
3433	G 7		
3434	G 7		
3435	F 6		
3436	F 7		
3437	E 7		
3438	D 7		
3439	C 7		
3440	E 5		
3441	O 14		
3442	O 15		
3443	J 3		
3444	J 3		
3445	K 3		
3446	L 3		
3447	M 3		
3448	M 3		
3449	L 5		
3450	L 6		
3451	J 5		
3452	J 6		
3453	I 6		
3454	I 6		
3455	I 7		
3456	K 11		
3457	K 11		
3458	K 12		
3459	K 13		
3461	L 21		
3462	L 21		
3463	F 13		
3465	L 18		
3466	L 18		
3467	L 18		
3468	L 18		
3470	H 17		
3471	B 18		
3472	B 18		
3473	M 19		
3474	E 11		
3475	E 11		
3476	G 17		
3478	D 19		
3479	E 19		
3482	L 19		
3483	B 17		
3484	B 17		
3485	K 17		
3486	J 17		
3487	J 13		
3488	D 19		
3489	B 17		
3490	D 2		
3491	C 3		
3492	A 2		
3493	B 2		
3494	C 4		
3495	C 5		
3496	B 2		
3497	J 17		
3498	H 19		
3499	D 3		
5401	B 15		
5402	B 6		
5403	I 5		
5404	J 5		
6401	F 17		
6402	M 3		
6403	B 4		
6404	B 4		
6405	G 13		
6406	B 3		
6407	G 13		
7401	D 10		
7401	B 9		

Laufwerkplatte – Sensoreinheit / Tape Deck Sensor Panel

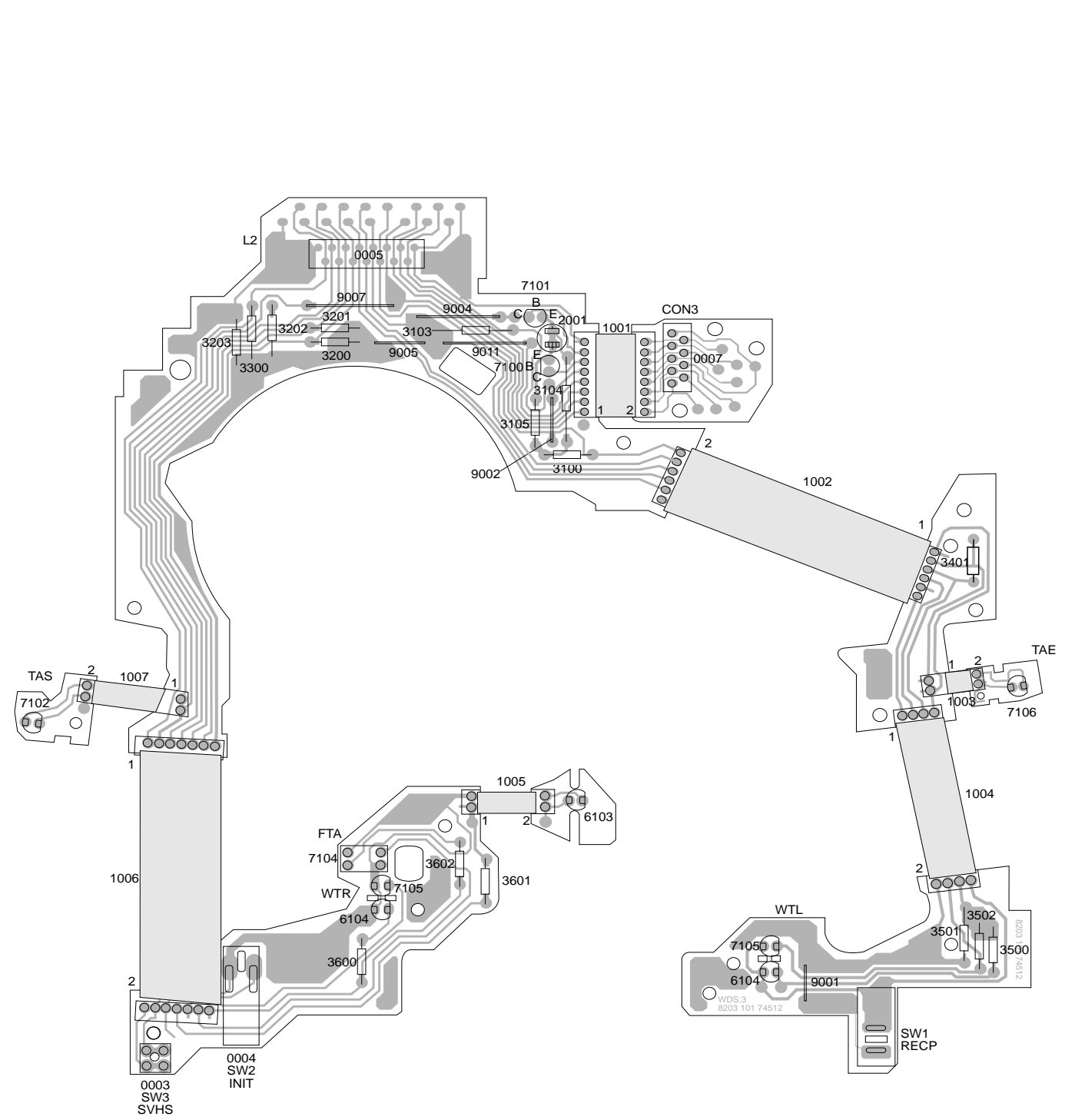


- 0004 I3
- 0005 H10
- 0007 K2
- 1001 J5
- 1002 E7
- 1003 B8
- 1004 C5
- 1005 F4
- 1006 H5
- 1007 O9
- 2001 M7
- 3100 M7
- 3103 L3
- 3104 M7
- 3105 M6
- 3200 G6
- 3201 G6
- 3202 G6
- 3300 M9
- 3401 C9
- 3500 C2
- 3501 D3
- 3502 D2
- 3600 I3
- 3601 G4
- 3602 F2
- 6101 J2
- 6103 F4
- 6104 C1
- 7100 L7
- 7101 L6
- 7102 P8
- 7103 J2
- 7104 G2
- 7105 D1
- 7106 A8
- SW1 E1

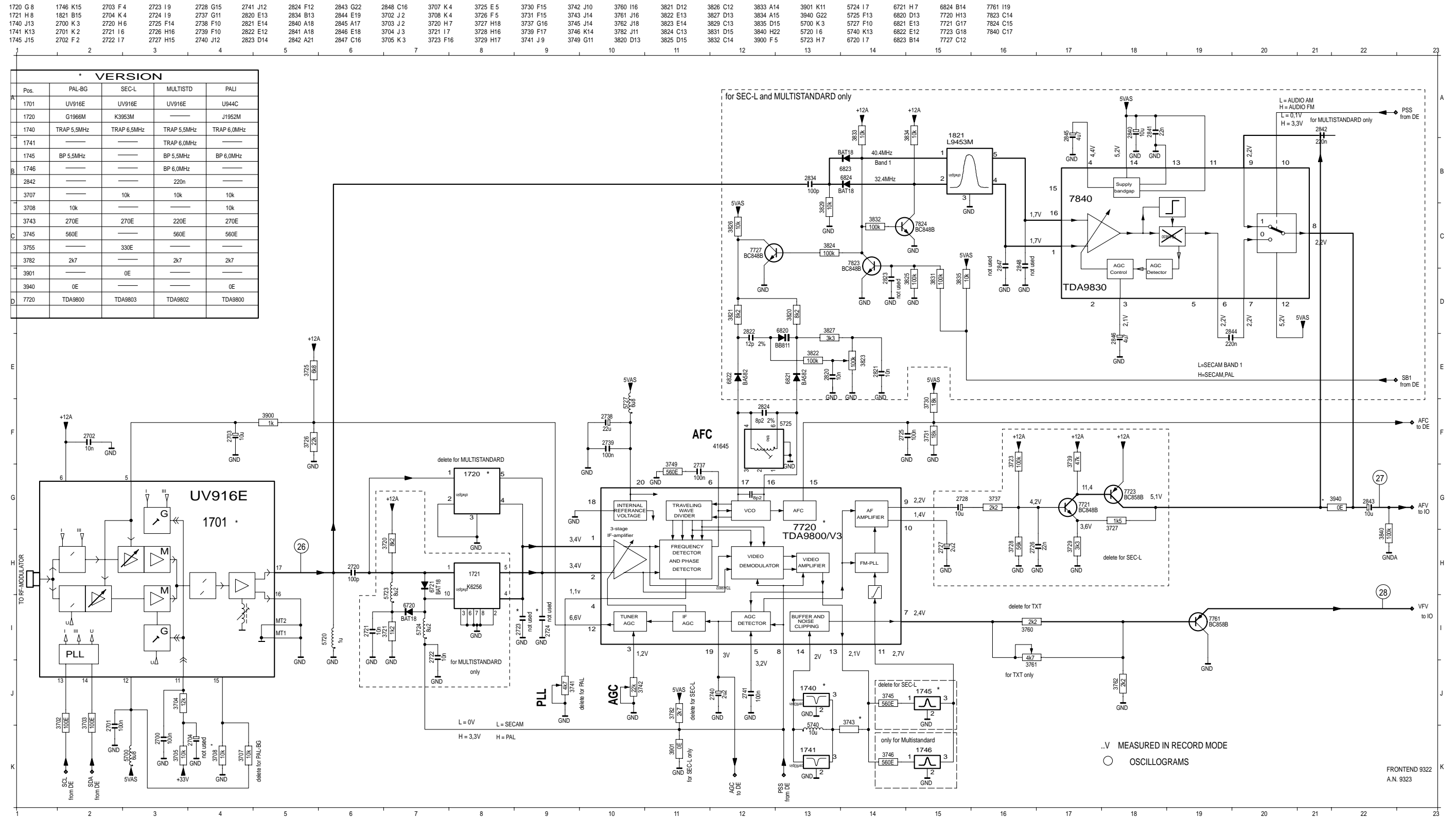
to Family Board Deckelectronic 1913

to Capstan Motor

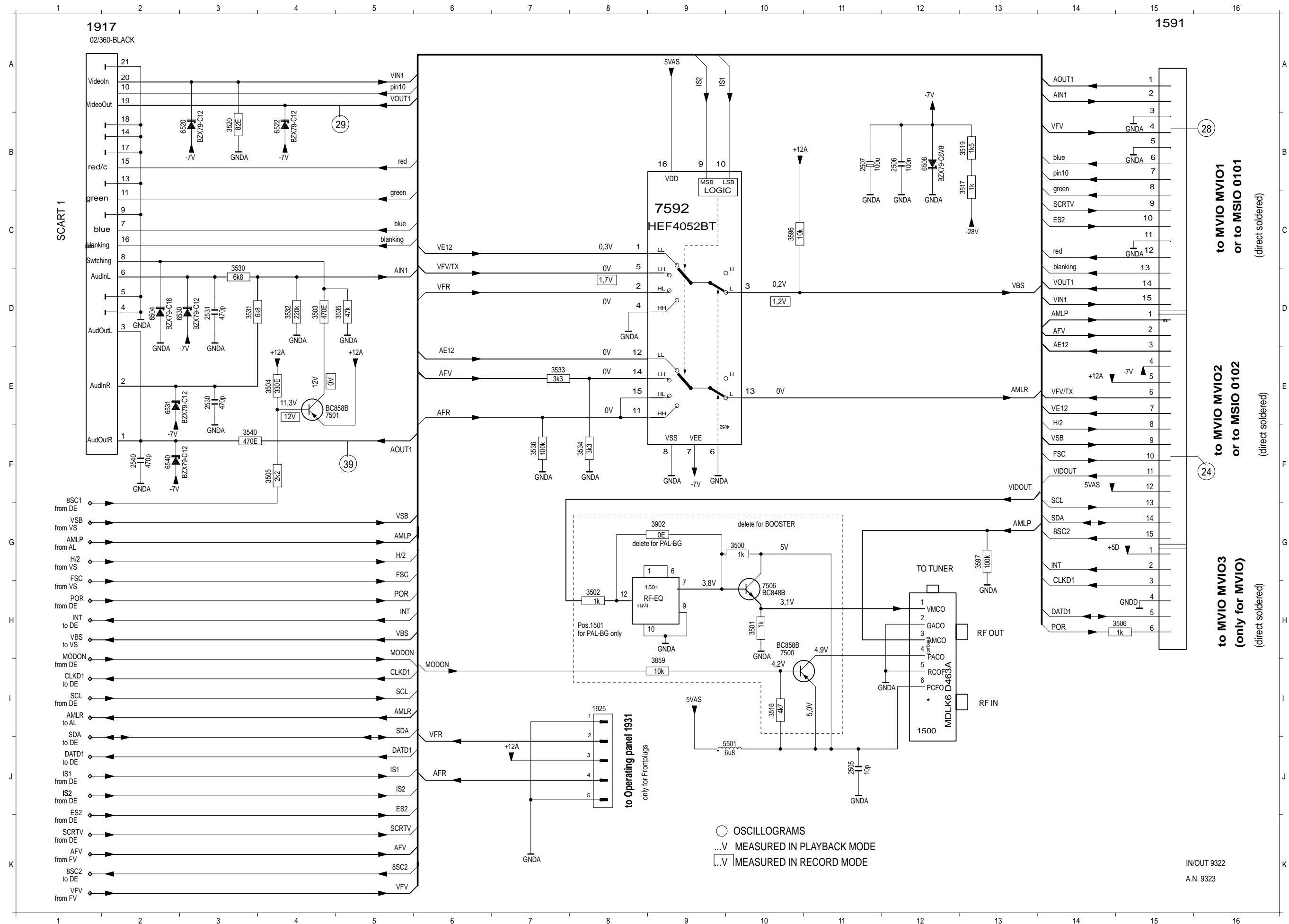
Sen_9227
N.A. 9318



Chassisplatte – Empfangseinheit / Family Board – Frontend (FV)



Chassisplatte / Family Board – IN/OUT (IO)



- 1500 H2
- 1501 H 8
- 1591 A15
- 1917 A 1
- 1925 I 8
- 2505 J11
- 2506 B12
- 2507 B11
- 2530 E 3
- 2531 D 3
- 2540 F 2
- 3500 G10
- 3501 H10
- 3502 H 8
- 3503 D 4
- 3504 E 4
- 3505 F 4
- 3506 H15
- 3516 I10
- 3517 B13
- 3519 B13
- 3520 B 3
- 3530 D 3
- 3531 D 3
- 3532 D 4
- 3533 E 7
- 3534 F 8
- 3535 D 5
- 3536 F 7
- 3540 F 3
- 3596 C10
- 3597 G13
- 3859 I 9
- 3902 G 9
- 5501 J10
- 6504 D 2
- 6508 B12
- 6520 B 3
- 6522 B 4
- 6530 D 3
- 6531 E 2
- 6540 F 2
- 7500 H10
- 7501 E 4
- 7506 H10
- 7592 C 9

to MVIO MVIO1
or to MSIO 0101
(direct soldered)

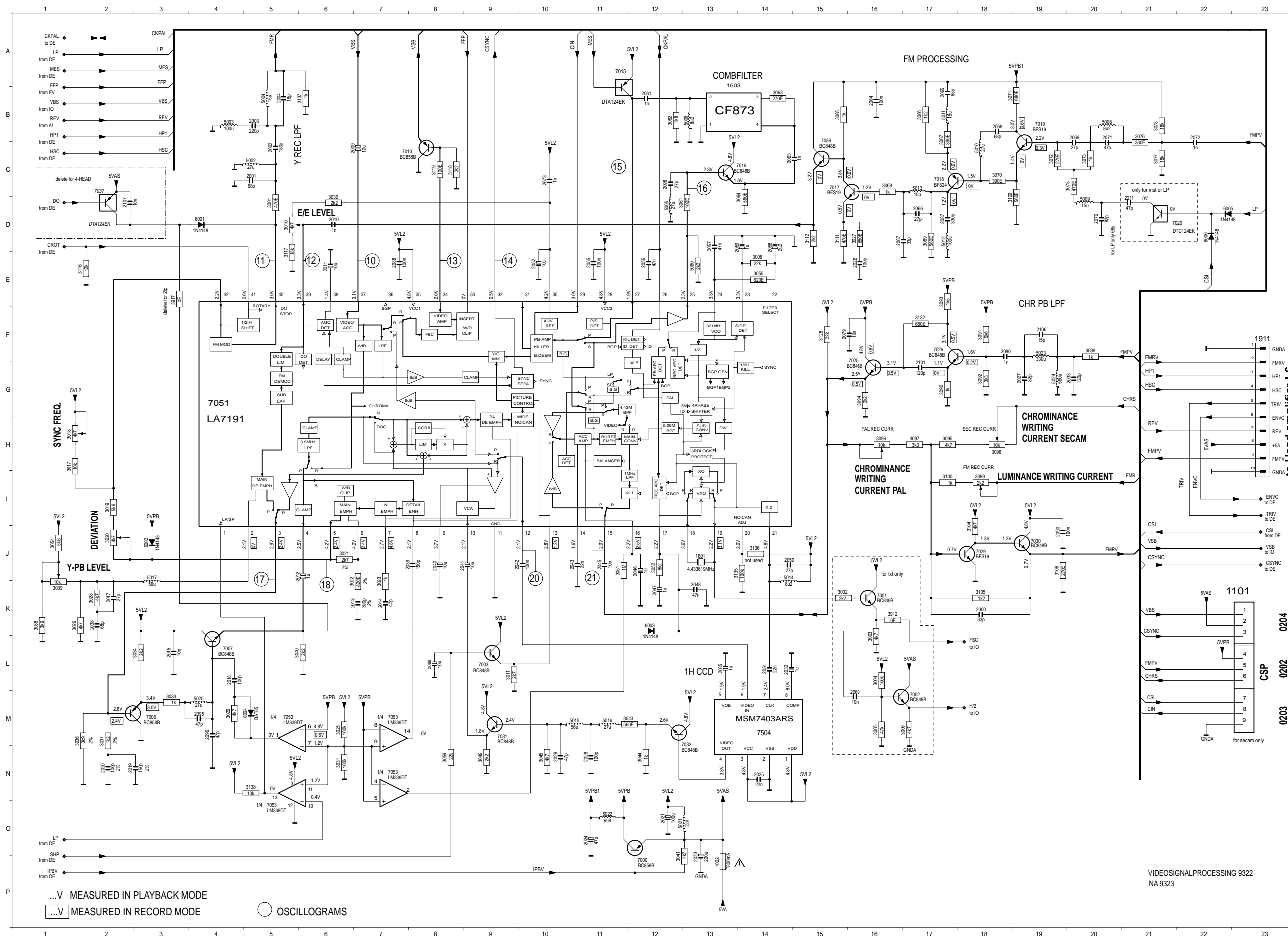
to MVIO MVIO2
or to MSIO 0102
(direct soldered)

to MVIO MVIO3
(only for MVIO)
(direct soldered)

○ OSCILLOGRAMS
...V MEASURED IN PLAYBACK MODE
[...V] MEASURED IN RECORD MODE

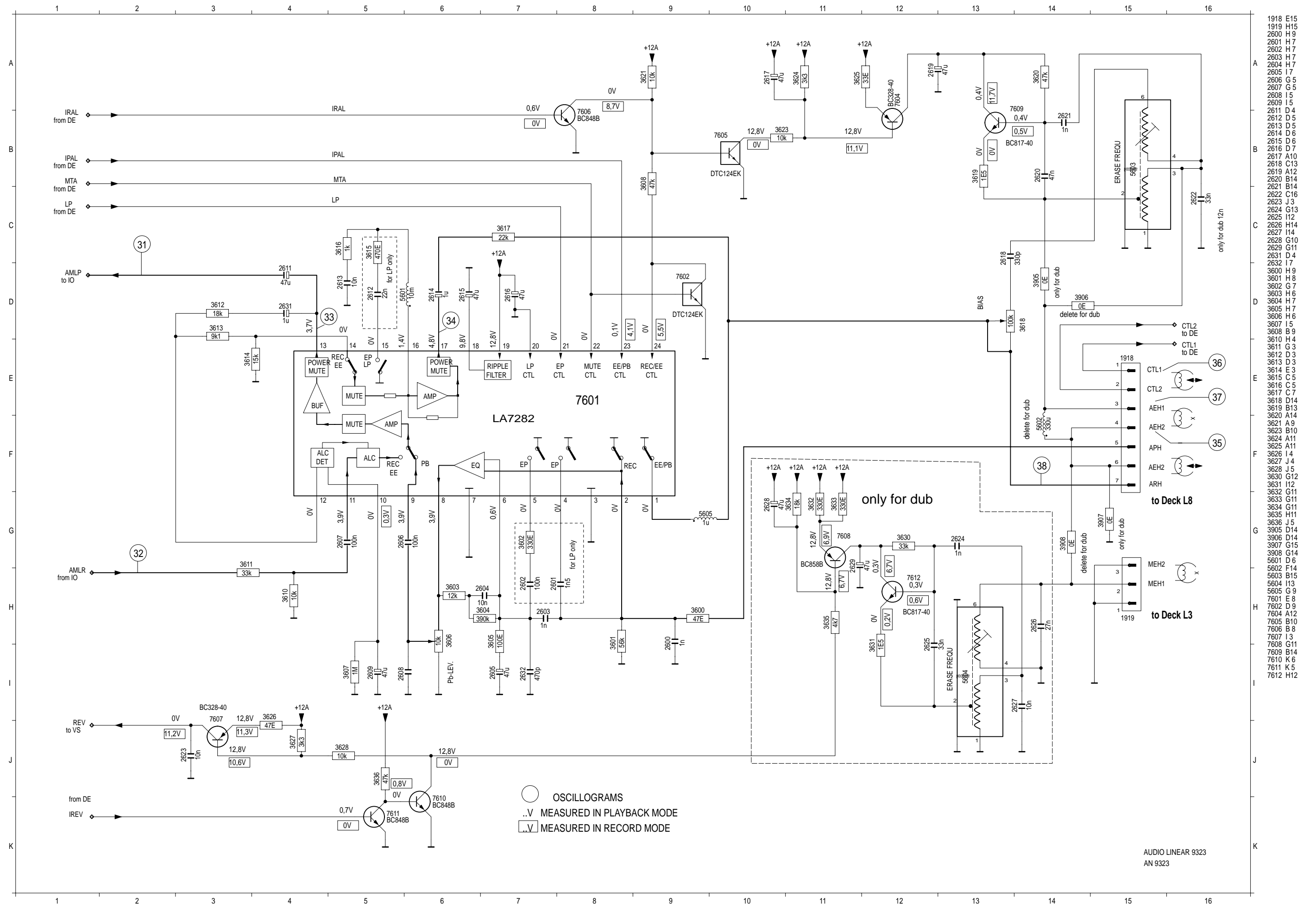
IN/OUT 9322
A.N. 9323

Chassisplatte / Family Board – Video/Chroma (VS)

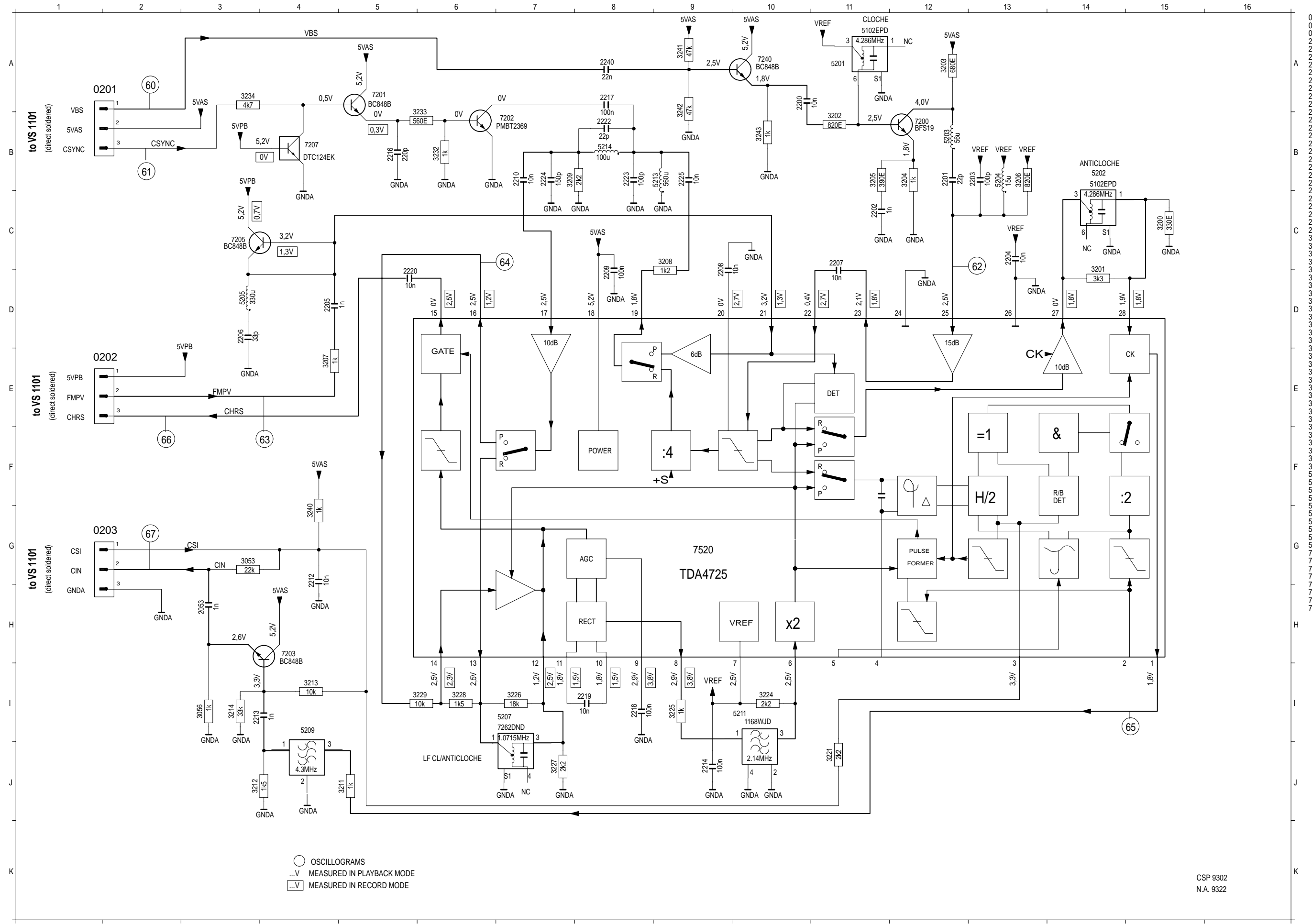


1002	P13	3095	H17
1101	K23	3096	H16
1601	J13	3097	H17
1603	A14	3098	H18
1911	F23	3099	I18
2000	K18	3100	I17
2001	C5	3104	C8
2002	C5	3105	K18
2003	B5	3106	J19
2004	B5	3109	D18
2008	C7	3111	D15
2010	D6	3112	D15
2011	E6	3116	E2
2012	J6	3117	E5
2013	K7	3118	C8
2014	K7	3119	C8
2015	L3	3128	F15
2017	K2	3132	F17
2018	L4	3135	J13
2019	N2	3136	J14
2020	N2	3137	B6
2021	O2	3138	N5
2023	P13	3912	K16
2024	O11	3917	F3
2025	N14	5002	C5
2026	E16	5003	B4
2027	G19	5004	B5
2028	N11	5005	D12
2029	N10	5006	B12
2032	L14	5008	B20
2033	G20	5009	D20
2034	L14	5010	C18
2035	L13	5011	B17
2038	K2	5012	D17
2039	J8	5013	C17
2040	J8	5014	J14
2041	J9	5015	M11
2042	J10	5016	M11
2043	J11	5017	J3
2045	J11	5021	O12
2046	J12	5022	O11
2047	K12	5023	F19
2048	K13	5024	G19
2050	J14	5025	M4
2052	E10	6001	D4
2055	E11	6002	J3
2056	E12	6003	K12
2057	D13	6004	M5
2058	D14	6005	D22
2059	D14	6006	D22
2060	M16	7000	P12
2061	B12	7001	K16
2063	C14	7002	M17
2064	B16	7003	L9
2065	B17	7006	M3
2066	D17	7007	L4
2067	D16	7010	C8
2068	B18	7015	A11
2069	B20	7016	C13
2070	D20	7017	C15
2071	B20	7018	C17
2072	B22	7019	B19
2073	C10	7020	D22
2075	F15	7025	G16
2080	F18	7026	F17
2087	D17	7029	J18
2088	E7	7030	J19
2089	F19	7031	M9
2095	M4	7032	M12
2096	M4	7036	C15
2098	C12	7037	C2
2099	L9	7051	G4
2101	G17	7053	N7
2106	F19	7053	M5
2107	D2	7053	M7
2211	D21	7053	O5
3001	D5	7504	M14
3002	K15		
3003	L16		
3004	L16		
3005	M16		
3006	M17		
3008	E14		
3010	D5		
3011	L9		
3017	H1		
3018	H1		
3019	I2		
3020	J2		
3021	J6		
3022	K6		
3023	K7		
3025	M6		
3026	K1		
3027	D16		
3028	K2		
3029	M4		
3030	D6		
3031	N6		
3033	M3		
3034	L3		
3036	M11		
3037	M2		
3038	K1		
3039	K1		
3040	L5		
3041	P12		
3043	M12		
3044	N12		
3045	N10		
3046	N9		
3051	J11		
3052	J12		
3054	J1		
3055	E14		
3059	N8		
3060	E13		
3061	D12		
3062	B12		
3063	B14		
3064	D14		
3065	B15		
3066	B17		
3067	B17		
3068	C16		
3069	D17		
3070	C18		
3071	E18		
3072	C19		
3073	C20		
3075	C20		
3076	B21		
3077	C21		
3078	B21		
3089	F20		
3090	G17		
3091	F18		
3092	G18		
3093	E17		
3094	G16		

Chassisplatte – Standardton / Family Board – Standard Sound (AL)



SECAM L (CSP)



0201 A 2
 0202 E 2
 0203 G 2
 2053 H 3
 2200 A 10
 2201 B 12
 2202 C 11
 2203 B 13
 2204 C 13
 2206 D 3
 2207 C 11
 2208 D 9
 2209 D 8
 2210 B 7
 2212 G 4
 2213 I 3
 2214 J 9
 2216 B 5
 2217 A 8
 2218 I 8
 2219 I 8
 2220 D 5
 2222 B 8
 2223 B 8
 2224 B 7
 2225 B 9
 2240 A 8
 3053 G 3
 3056 I 3
 3200 C 15
 3201 D 14
 3202 B 14
 3203 A 12
 3204 B 12
 3205 B 11
 3206 B 13
 3207 E 4
 3208 C 9
 3209 B 7
 3211 J 5
 3212 J 3
 3213 I 4
 3214 I 3
 3221 J 11
 3224 I 10
 3225 I 9
 3226 I 7
 3227 J 7
 3228 I 6
 3229 I 6
 3232 B 6
 3233 B 6
 3234 A 3
 3240 G 4
 3241 A 9
 3242 A 9
 3243 B 10
 5201 A 11
 5202 B 14
 5203 B 12
 5204 B 13
 5205 D 3
 5207 I 7
 5209 I 4
 5211 I 10
 5213 B 9
 5214 B 8
 7200 B 12
 7201 A 5
 7202 B 7
 7203 H 4
 7205 C 3
 7207 B 4
 7240 A 10
 7520 G 9

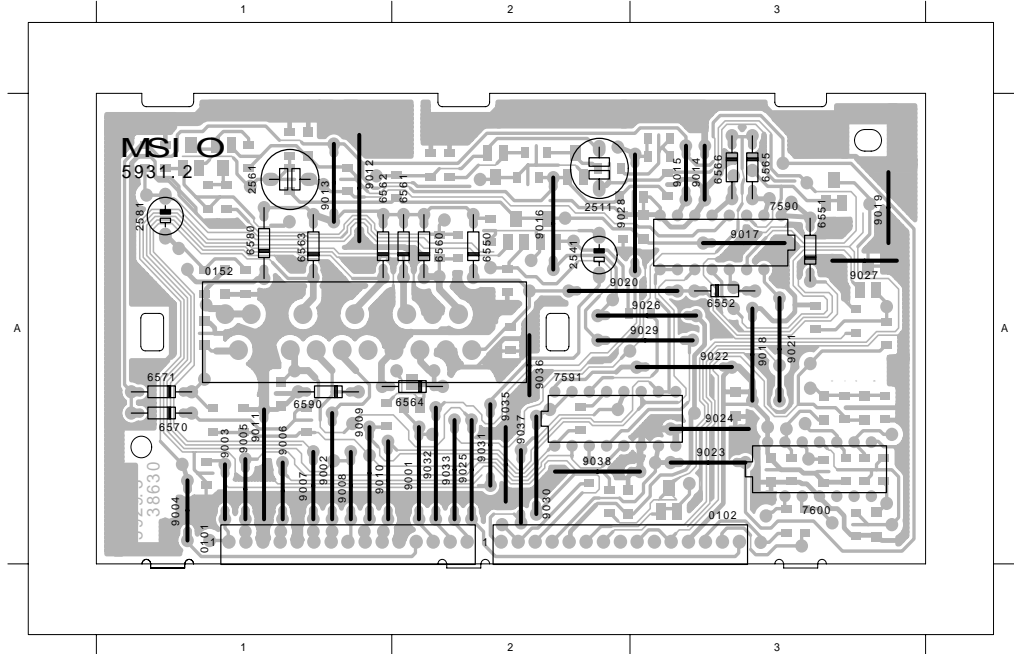
○ OSCILLOGRAMS
 ...V MEASURED IN PLAYBACK MODE
 ...V MEASURED IN RECORD MODE

CSP 9302
 N.A. 9322

Chassisplatte II / Family Board II (MSIO)

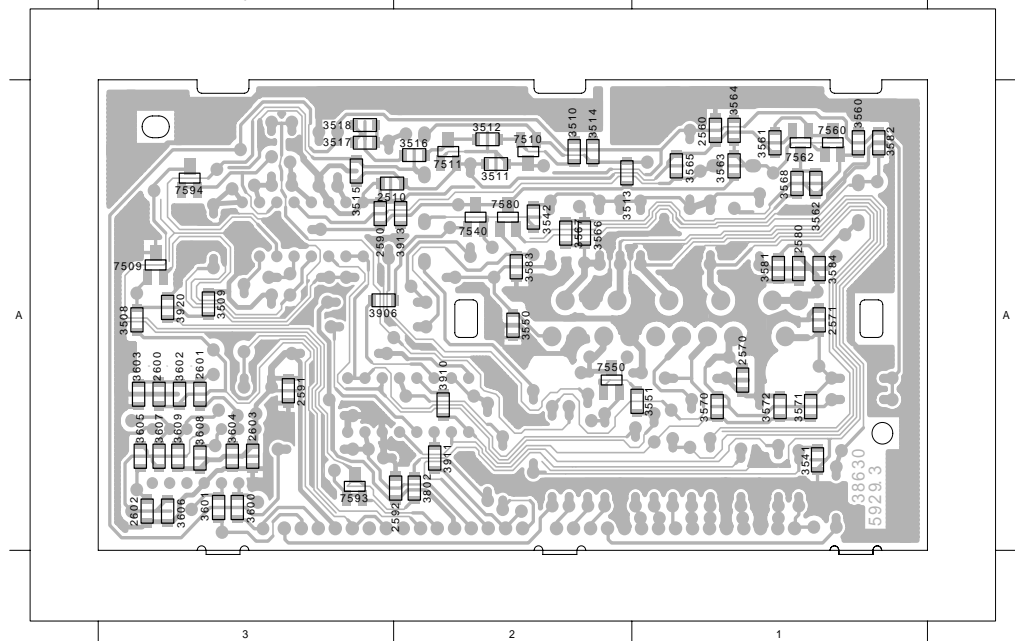
Ansicht von der Bestückungsseite View of the Components Side

0101 A 1	2581 A 1	6562 A 1	6571 A 1	9001 A 2	9007 A 1	9013 A 1	9019 A 3	9025 A 2	9031 A 2	9038 A 2
0102 A 2	6550 A 2	6563 A 1	6580 A 1	9002 A 1	9008 A 1	9014 A 3	9020 A 2	9026 A 3	9032 A 2	
0152 A 1	6551 A 3	6564 A 2	6590 A 1	9003 A 1	9009 A 1	9015 A 3	9021 A 3	9027 A 3	9033 A 2	
2511 A 2	6552 A 3	6565 A 3	7590 A 3	9004 A 1	9010 A 1	9016 A 2	9022 A 3	9028 A 3	9035 A 2	
2541 A 2	6560 A 2	6566 A 3	7591 A 2	9005 A 1	9011 A 1	9017 A 3	9023 A 3	9029 A 3	9036 A 2	
2561 A 1	6561 A 2	6570 A 1	7600 A 3	9006 A 1	9012 A 1	9018 A 3	9024 A 3	9030 A 2	9037 A 2	



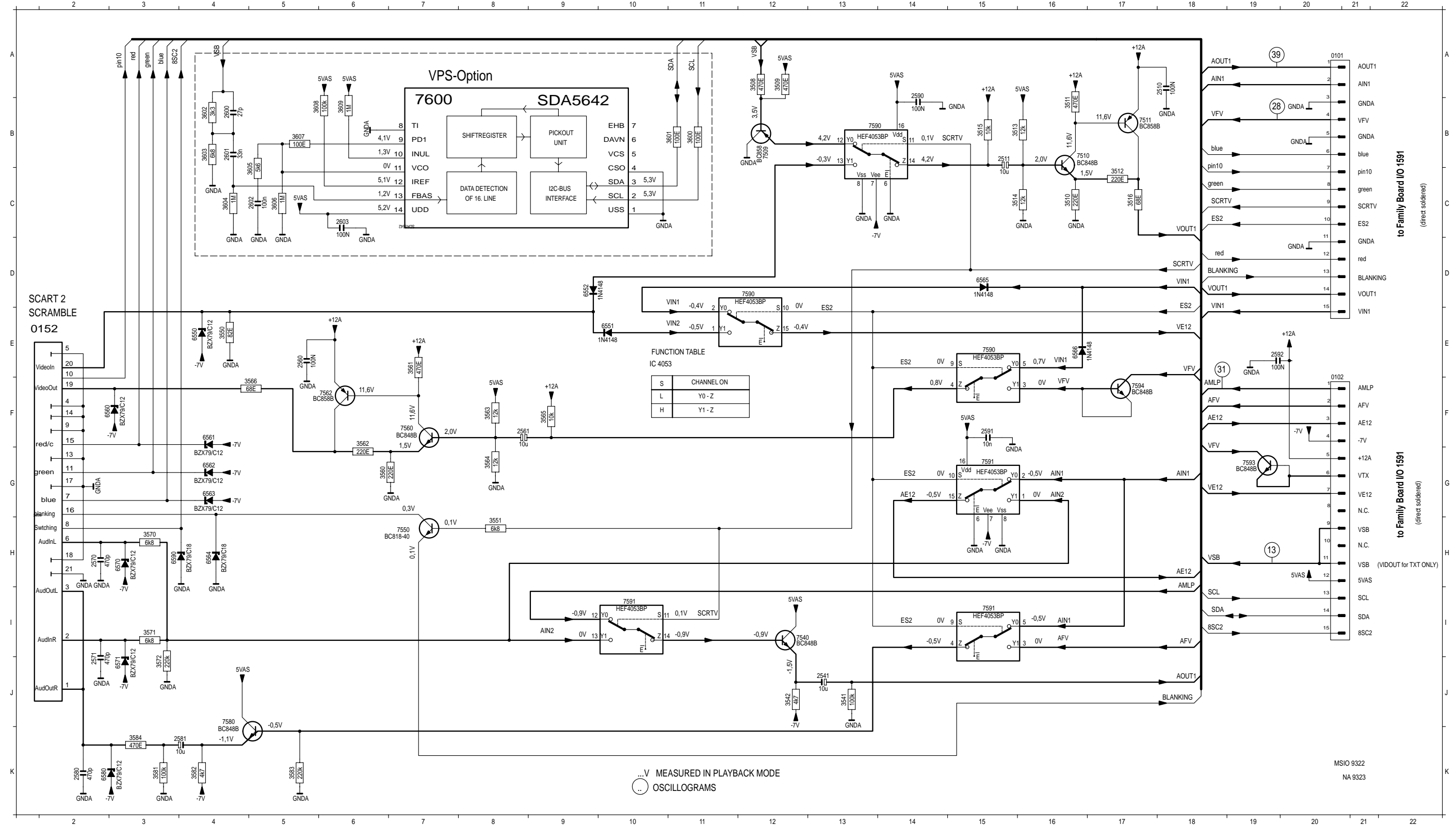
Ansicht von der Lötseite View of the Solder Side

2510 A 3	2592 A 2	3510 A 2	3517 A 3	3561 A 1	3568 A 1	3584 A 1	3606 A 3	3911 A 2	7550 A 2
2560 A 1	2600 A 3	3511 A 2	3518 A 3	3562 A 1	3570 A 1	3600 A 3	3607 A 3	3913 A 2	7560 A 1
2570 A 1	2601 A 3	3512 A 2	3541 A 1	3563 A 1	3571 A 1	3601 A 3	3608 A 3	3920 A 3	7562 A 1
2571 A 1	2602 A 3	3513 A 2	3542 A 2	3564 A 1	3572 A 1	3602 A 3	3609 A 3	7509 A 3	7580 A 2
2580 A 1	2603 A 3	3514 A 2	3550 A 2	3565 A 1	3581 A 1	3603 A 3	3802 A 2	7510 A 2	7593 A 3
2590 A 3	3508 A 3	3515 A 3	3551 A 1	3566 A 2	3582 A 1	3604 A 3	3906 A 3	7511 A 2	7594 A 3
2591 A 3	3509 A 3	3516 A 2	3560 A 1	3567 A 2	3583 A 2	3605 A 3	3910 A 2	7540 A 2	



Chassisplatte II / Family Board II – IN/OUT II, VPS (MSIO)

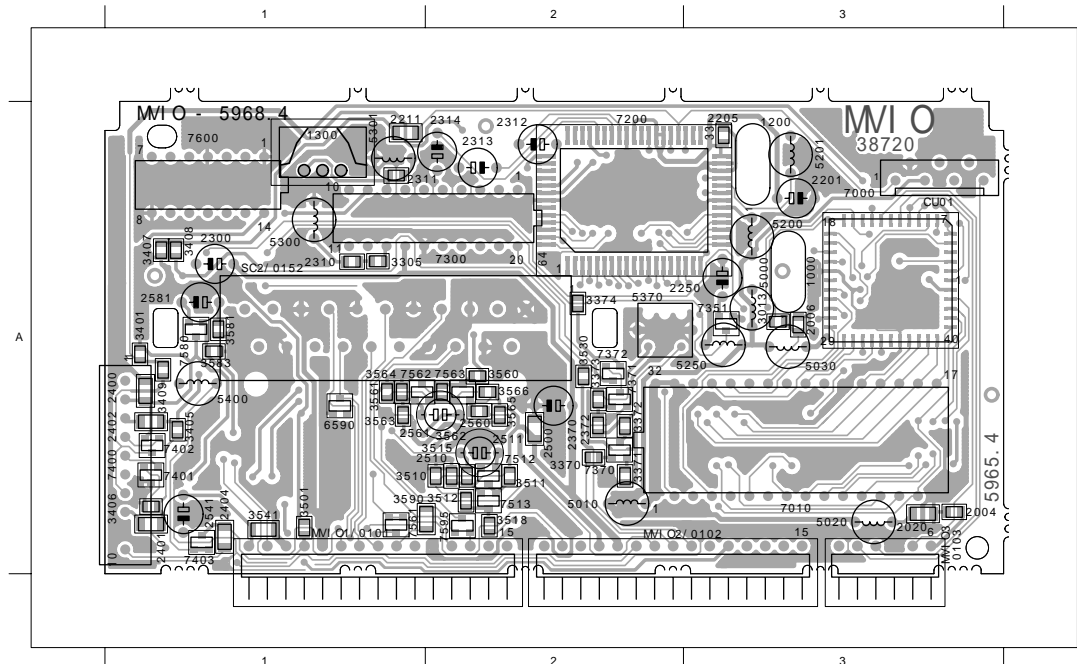
0101 A21	2541 J13	2580 K2	2600 B4	3509 A12	3514 C15	3550 E4	3563 F8	3571 I3	3584 K3	3604 C4	3609 B6	6561 F4	6566 E16	7509 B12	7560 F7	7590 E15	7594 F17
0102 F21	2560 E5	2581 K4	2601 B4	3510 C16	3515 B15	3551 H8	3564 G8	3572 J3	3600 B11	3605 C5	6550 E4	6562 G4	6570 H3	7510 B16	7562 F6	7591 G15	7600 B7
0152 E1	2561 F8	2590 B14	2602 C5	3511 B16	3516 C17	3560 G6	3565 F9	3581 K3	3601 B11	3606 C5	6551 E10	6563 G4	6571 J3	7511 B17	7580 J4	7591 I10	
2510 A18	2570 H2	2591 E19	2603 C6	3512 C17	3541 J13	3561 F7	3566 F5	3582 K4	3602 B4	3607 B5	6552 D9	6564 H4	6580 K2	7540 I12	7590 B13	7591 I15	
2511 B15	2571 J2	2592 E15	3508 A12	3513 B15	3542 J12	3562 F6	3570 H3	3583 K5	3603 B4	3608 B5	6560 F3	6565 D15	6590 H3	7550 H7	7590 D12	7593 G19	



Chassisplatte II / Family Board II (MVIO)

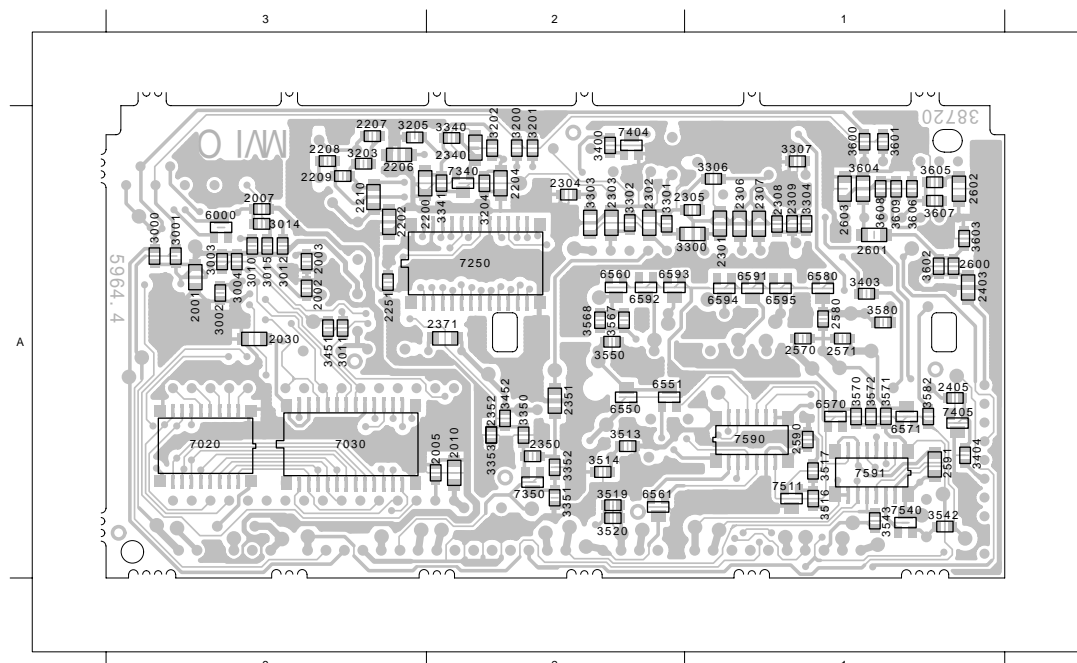
Ansicht von der Bestückungsseite
View of Component Side

1000 A 3	2300 A 1	2402 A 1	3305 A 1	3408 A 1	3560 A 2	5000 A 3	5400 A 1	7400 A 1	7595 A 2
1200 A 3	2310 A 1	2404 A 1	3370 A 2	3409 A 1	3561 A 1	5010 A 2	6590 A 1	7401 A 1	7600 A 1
1300 A 1	2311 A 1	2500 A 2	3371 A 2	3501 A 1	3562 A 2	5020 A 3	7000 A 3	7402 A 1	CU01 A 3
2004 A 3	2312 A 2	2510 A 2	3372 A 2	3510 A 2	3563 A 1	5030 A 3	7010 A 3	7403 A 1	MMI 01 A 1
2006 A 3	2313 A 2	2511 A 2	3373 A 2	3511 A 2	3564 A 1	5200 A 3	7200 A 2	7512 A 2	MMI 02 A 2
2020 A 3	2314 A 2	2541 A 1	3374 A 2	3512 A 2	3565 A 2	5201 A 3	7300 A 2	7513 A 2	MMI 03 A 3
2201 A 3	2370 A 2	2560 A 2	3401 A 1	3515 A 2	3566 A 2	5250 A 3	7351 A 3	7561 A 1	SC 2 A 1
2205 A 3	2372 A 2	2561 A 2	3405 A 1	3518 A 2	3581 A 1	5300 A 1	7370 A 2	7562 A 1	
2211 A 1	2400 A 1	2581 A 1	3406 A 1	3530 A 2	3583 A 1	5301 A 1	7371 A 2	7563 A 2	
2250 A 3	2401 A 1	3013 A 3	3407 A 1	3541 A 1	3590 A 2	5370 A 2	7372 A 2	7580 A 1	

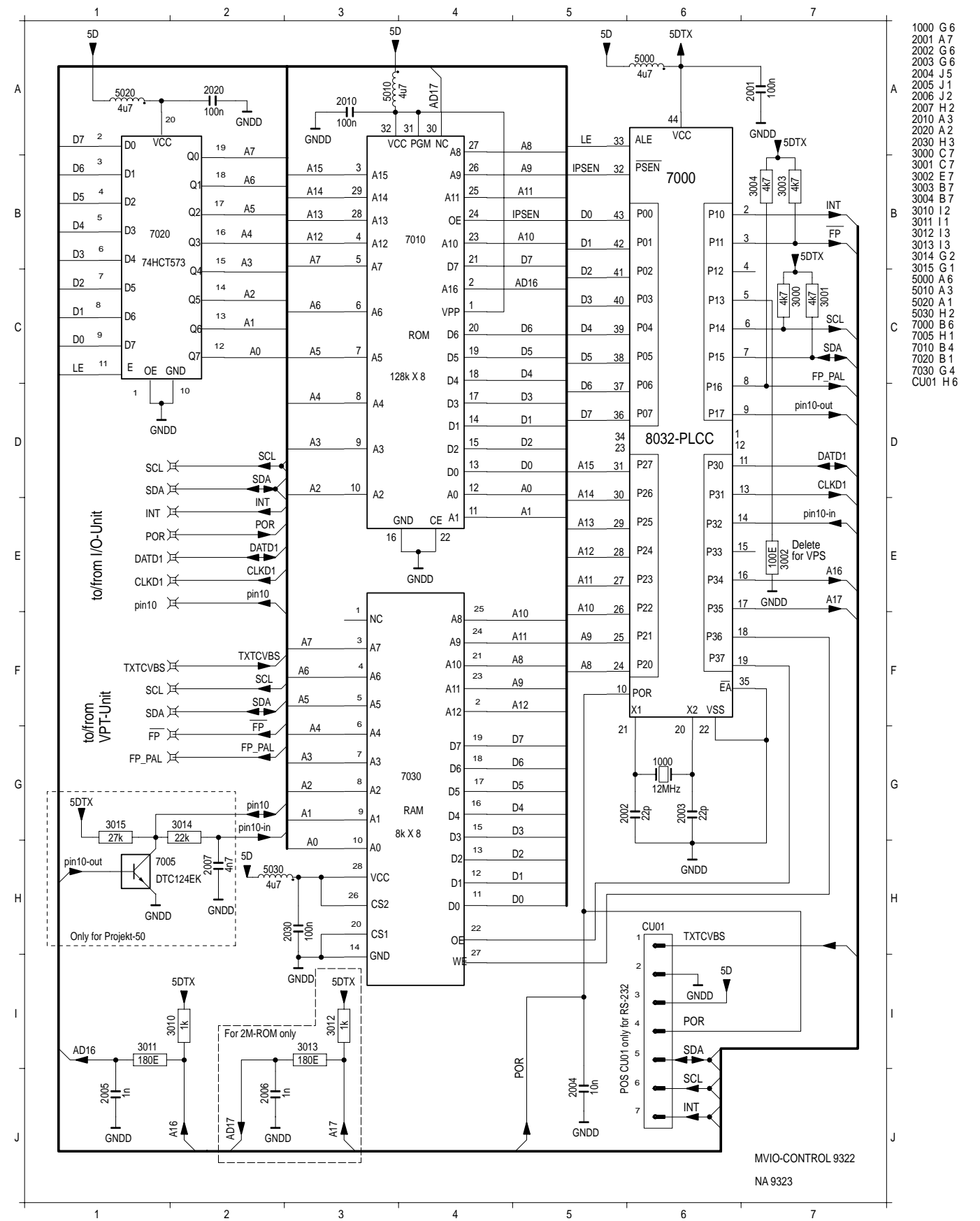


Ansicht von der Lötseite
View of Solder Side

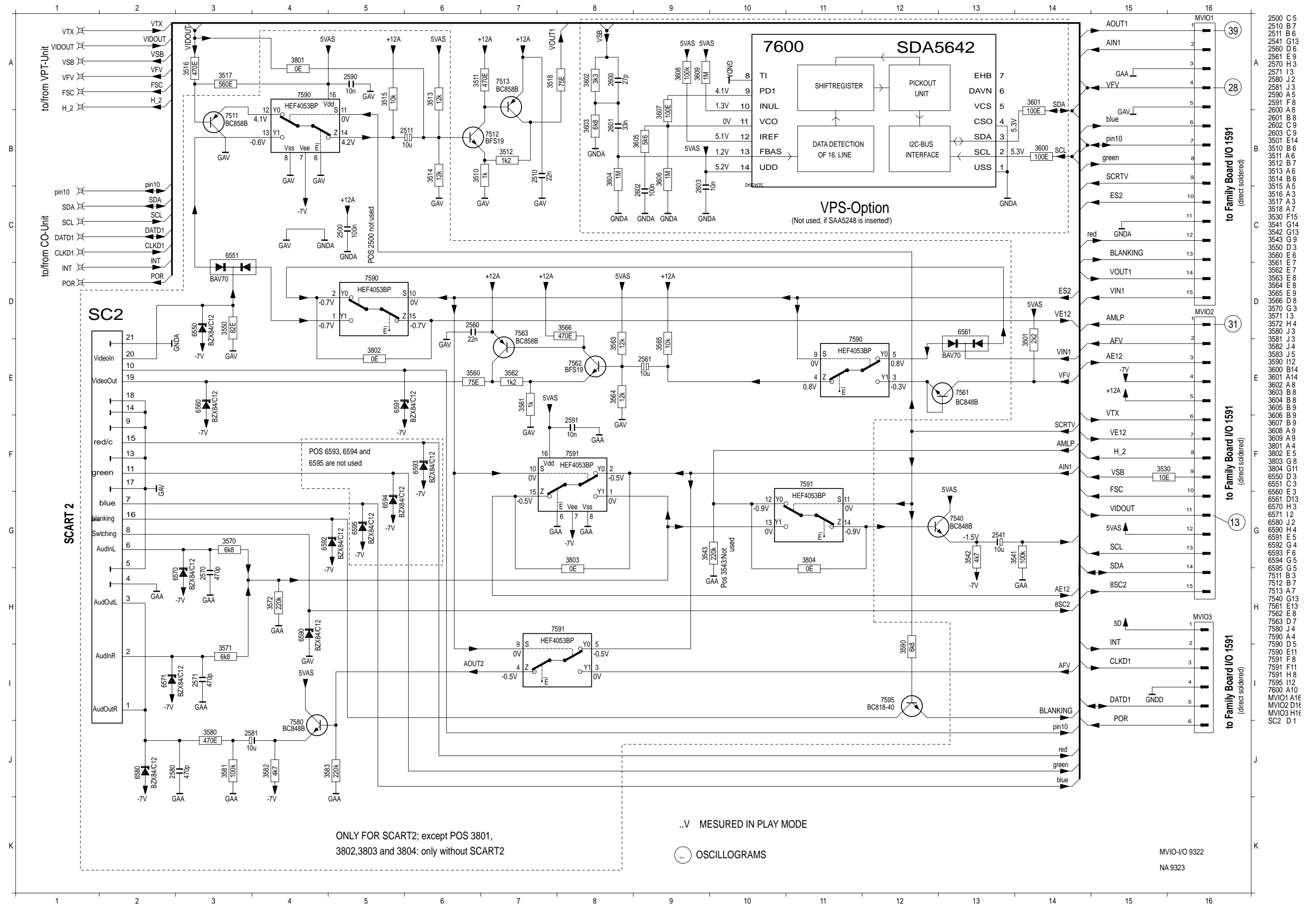
2001 A 3	2208 A 3	2309 A 1	2591 A 1	3012 A 3	3303 A 2	3404 A 1	3567 A 2	3605 A 1	6580 A 1	7405 A 1
2002 A 3	2209 A 3	2340 A 2	2600 A 1	3014 A 3	3304 A 1	3451 A 3	3568 A 2	3606 A 1	6591 A 1	7511 A 1
2003 A 3	2210 A 3	2350 A 2	2601 A 1	3015 A 3	3306 A 1	3452 A 2	3570 A 1	3607 A 1	6592 A 2	7540 A 1
2005 A 2	2251 A 3	2351 A 2	2602 A 1	3200 A 2	3307 A 1	3513 A 2	3571 A 1	3608 A 1	6593 A 2	7590 A 1
2007 A 3	2301 A 1	2352 A 2	2603 A 1	3201 A 2	3340 A 2	3514 A 2	3572 A 1	3609 A 1	6594 A 1	7591 A 1
2010 A 2	2302 A 2	2371 A 2	2604 A 3	3202 A 2	3341 A 2	3515 A 1	3580 A 1	6000 A 3	6595 A 1	
2030 A 3	2303 A 2	2403 A 1	3001 A 3	3203 A 3	3350 A 2	3517 A 1	3582 A 1	6550 A 2	7020 A 3	
2200 A 3	2304 A 2	2405 A 1	3002 A 3	3204 A 2	3351 A 2	3519 A 2	3600 A 1	6551 A 2	7030 A 3	
2202 A 3	2305 A 1	2570 A 1	3003 A 3	3205 A 3	3352 A 2	3520 A 2	3601 A 1	6560 A 2	7250 A 2	
2204 A 2	2306 A 1	2571 A 1	3004 A 3	3300 A 1	3353 A 2	3542 A 1	3602 A 1	6561 A 2	7340 A 2	
2206 A 3	2307 A 1	2580 A 1	3010 A 3	3301 A 2	3400 A 2	3543 A 1	3603 A 1	6570 A 1	7350 A 2	
2207 A 3	2308 A 1	2590 A 1	3011 A 3	3302 A 2	3403 A 1	3550 A 2	3604 A 1	6571 A 1	7404 A 2	



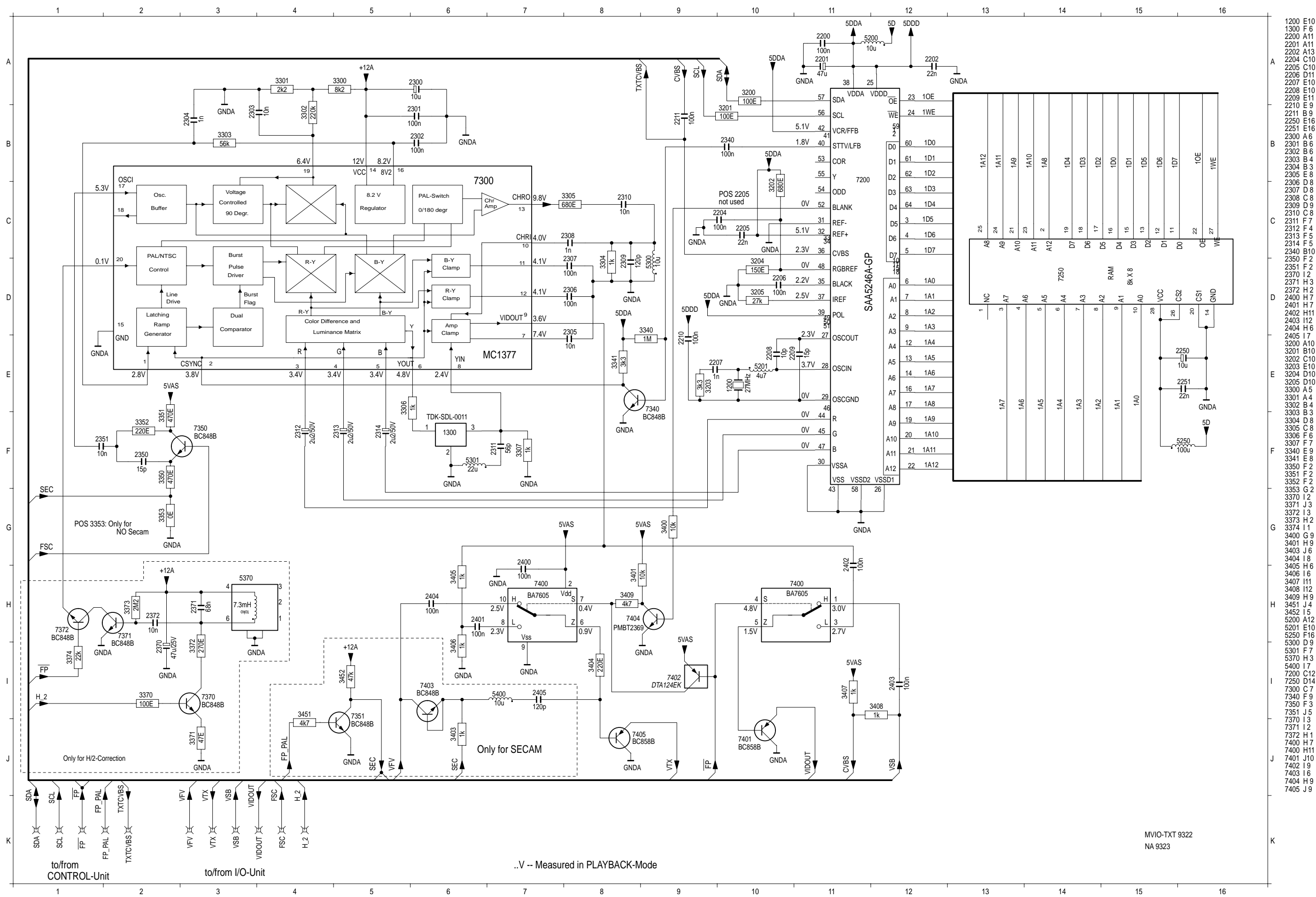
Chassisplatte II – Ablaufsteuerung II / Family Board II – Sequence Control II (MVIO)



Chassisplatte II / Family Board II – IN/OUT II, VPS (MVIO)

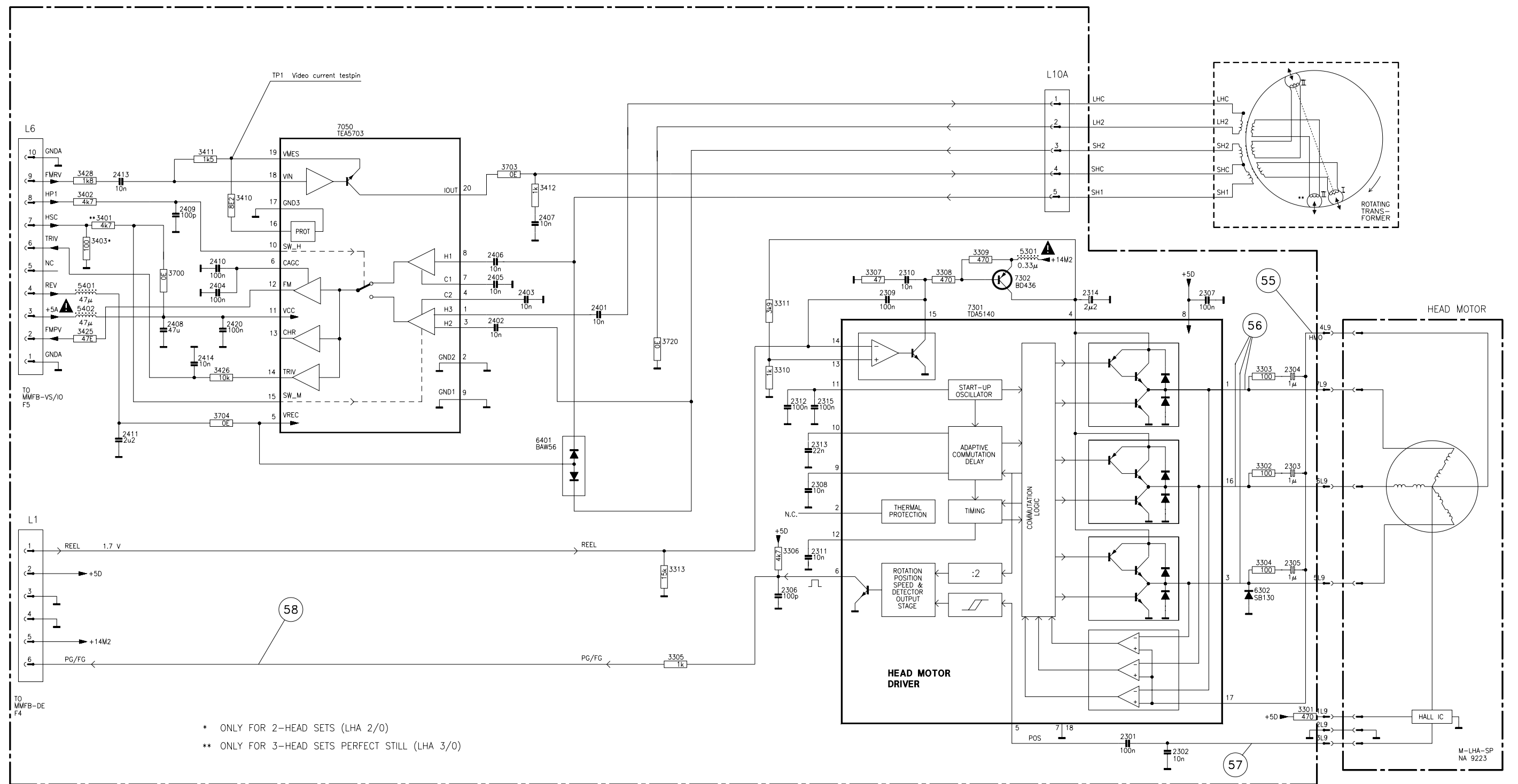


Chassisplatte II / Family Board II – Teletext "DOS" (MVIO)



Kopfverstärker / Head Amplifier (LHA)

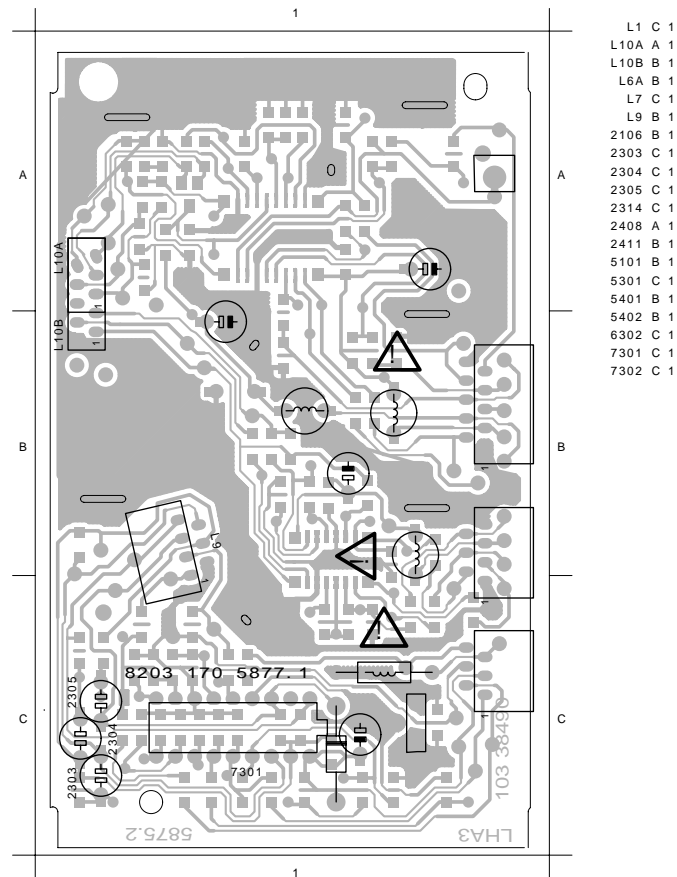
2-/3-Kopf / Head



Kopfverstärker / Head Amplifier (LHA)

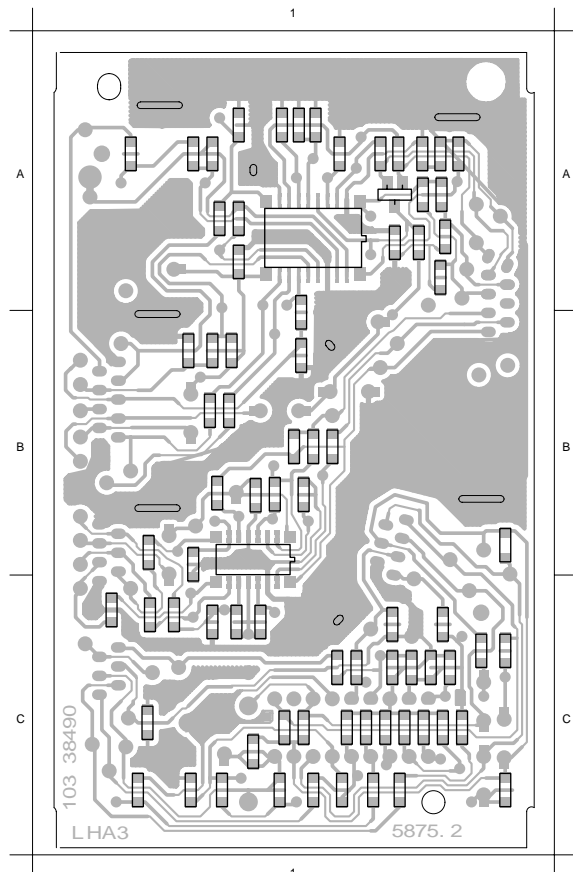
2-/3-Kopf / Head

Ansicht von der Bestückungsseite
View of Component Side



- L1 C 1
- L10A A 1
- L10B B 1
- L6A B 1
- L7 C 1
- L9 B 1
- 2106 B 1
- 2303 C 1
- 2304 C 1
- 2305 C 1
- 2314 C 1
- 2408 A 1
- 2411 B 1
- 5101 B 1
- 5301 C 1
- 5401 B 1
- 5402 B 1
- 6302 C 1
- 7301 C 1
- 7302 C 1

Ansicht von der Lötseite
View of Solder Side

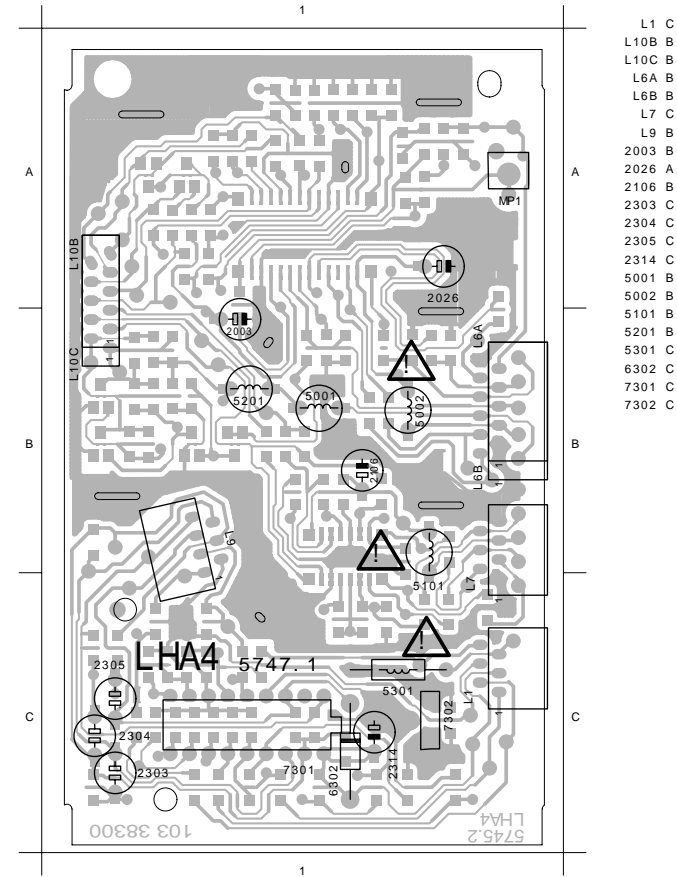


- 2101 C 1
- 2102 B 1
- 2103 B 1
- 2108 B 1
- 2109 B 1
- 2110 B 1
- 2112 B 1
- 2301 C 1
- 2302 C 1
- 2306 C 1
- 2307 C 1
- 2308 C 1
- 2309 C 1
- 2310 C 1
- 2311 C 1
- 2312 C 1
- 2313 C 1
- 2315 C 1
- 2316 B 1
- 2317 C 1
- 2318 C 1
- 2319 C 1
- 2400 A 1
- 2401 A 1
- 2402 A 1
- 2403 A 1
- 2404 A 1
- 2405 A 1
- 2406 A 1
- 2407 A 1
- 2409 A 1
- 2410 A 1
- 2413 A 1
- 2414 B 1
- 2420 A 1
- 3101 C 1
- 3102 C 1
- 3103 C 1
- 3104 C 1
- 3105 C 1
- 3107 B 1
- 3301 C 1
- 3302 C 1
- 3303 C 1
- 3304 C 1
- 3305 C 1
- 3306 C 1
- 3307 C 1
- 3308 C 1
- 3309 C 1
- 3310 C 1
- 3311 C 1
- 3312 C 1
- 3313 C 1
- 3401 B 1
- 3402 A 1
- 3403 B 1
- 3410 A 1
- 3411 A 1
- 3412 A 1
- 3424 B 1
- 3425 B 1
- 3426 B 1
- 3428 A 1
- 3700 B 1
- 3701 A 1
- 3703 A 1
- 3704 A 1
- 3720 A 1
- 3721 A 1
- 3812 B 1
- 3813 B 1
- 3831 C 1
- 3832 C 1
- 3833 C 1
- 6401 A 1
- 7150 B 1
- 7450 A 1

Kopfverstärker / Head Amplifier (LHA)

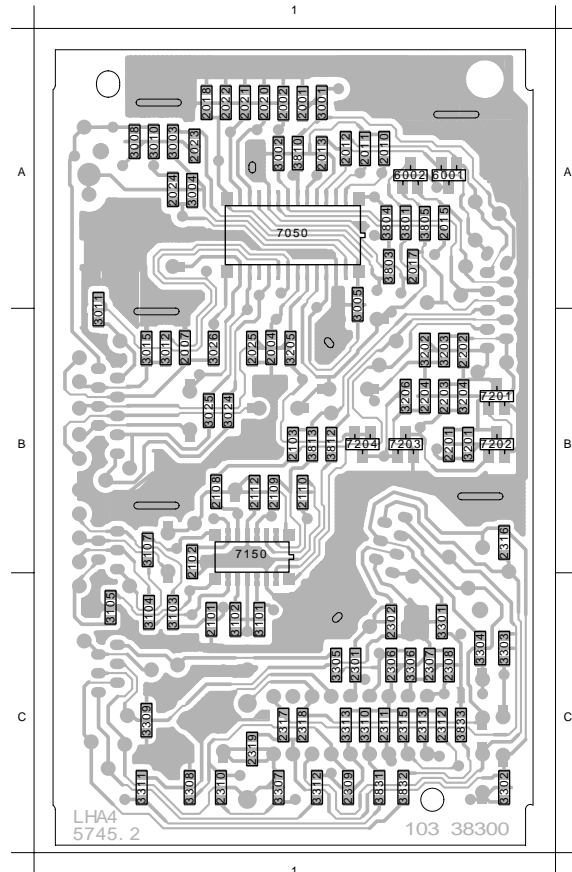
4-Kopf / Head (Longplay)

Ansicht von der Bestückungsseite
View of Component Side



- L1 C 1
- L10B B 1
- L10C B 1
- L6A B 1
- L6B B 1
- L7 C 1
- L9 B 1
- 2003 B 1
- 2026 A 1
- 2106 B 1
- 2303 C 1
- 2304 C 1
- 2305 C 1
- 2314 C 1
- 5001 B 1
- 5002 B 1
- 5101 B 1
- 5201 B 1
- 5301 C 1
- 6302 C 1
- 7301 C 1
- 7302 C 1

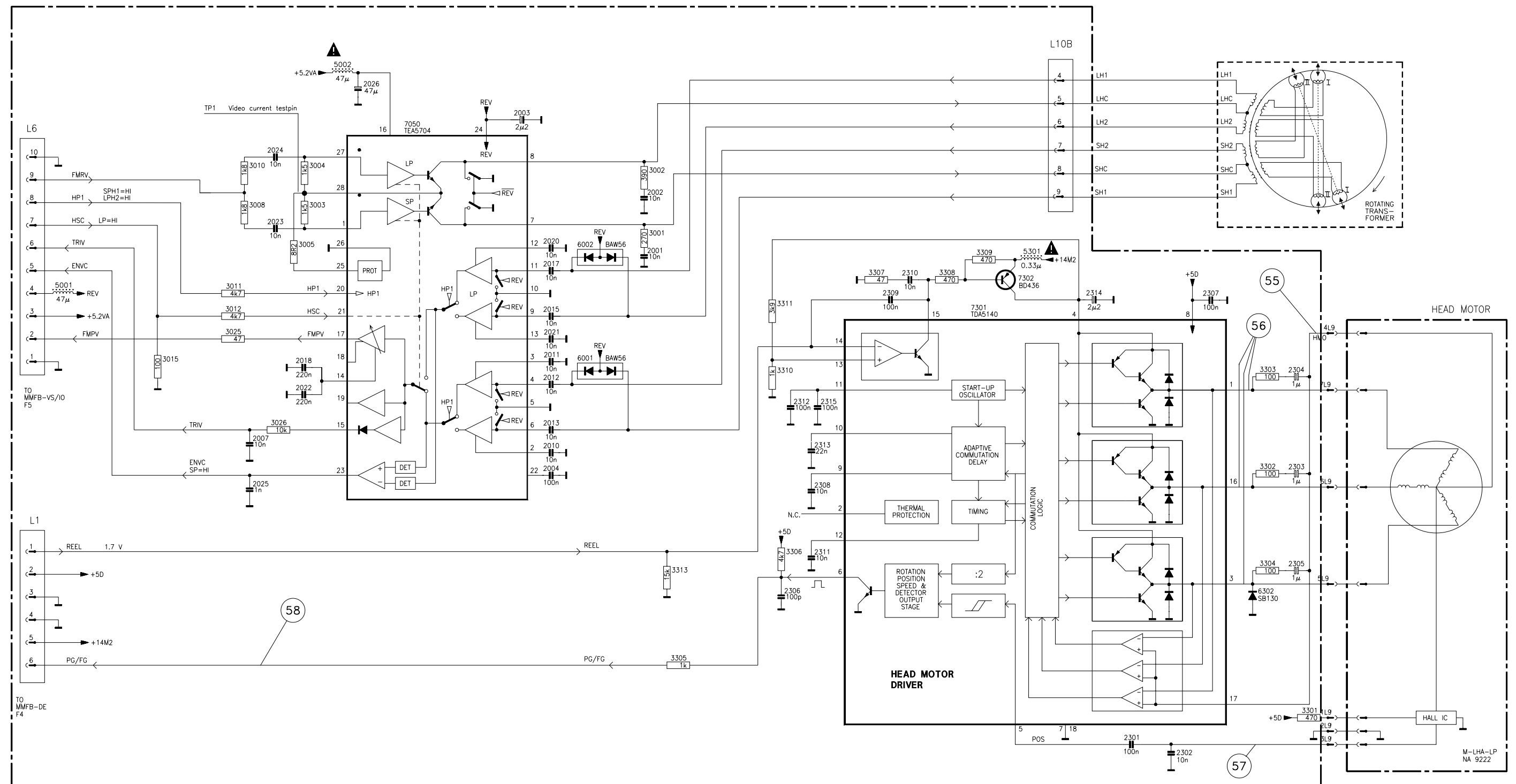
Ansicht von der Lötseite
View of Solder Side



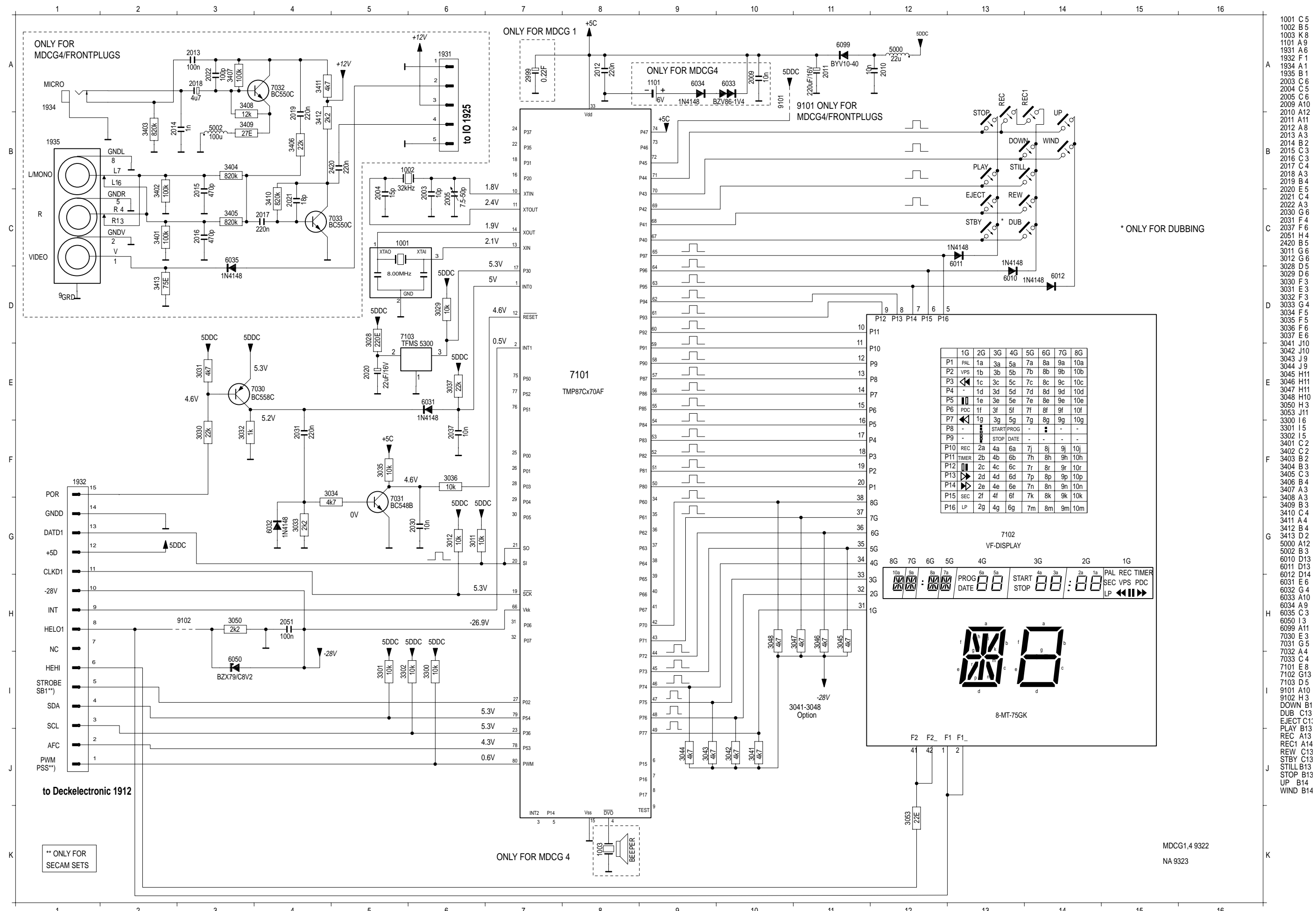
- 2001 A 1
- 2002 A 1
- 2004 B 1
- 2007 B 1
- 2010 A 1
- 2011 A 1
- 2012 A 1
- 2013 A 1
- 2015 A 1
- 2017 A 1
- 2018 A 1
- 2020 A 1
- 2021 A 1
- 2022 A 1
- 2023 A 1
- 2024 A 1
- 2025 B 1
- 2101 C 1
- 2102 B 1
- 2103 B 1
- 2108 B 1
- 2109 B 1
- 2110 B 1
- 2112 B 1
- 2201 B 1
- 2202 B 1
- 2203 B 1
- 2204 B 1
- 2301 C 1
- 2302 C 1
- 2303 C 1
- 2304 C 1
- 2305 C 1
- 2306 C 1
- 2307 C 1
- 2308 C 1
- 2309 C 1
- 2310 C 1
- 2311 C 1
- 2312 C 1
- 2313 C 1
- 2315 C 1
- 2316 B 1
- 2317 C 1
- 2318 C 1
- 2319 C 1
- 3001 A 1
- 3002 A 1
- 3003 A 1
- 3004 A 1
- 3005 A 1
- 3008 A 1
- 3010 A 1
- 3011 B 1
- 3012 B 1
- 3015 B 1
- 3024 B 1
- 3025 B 1
- 3026 B 1
- 3101 C 1
- 3102 C 1
- 3103 C 1
- 3104 C 1
- 3105 C 1
- 3107 B 1
- 3201 B 1
- 3202 B 1
- 3203 B 1
- 3204 B 1
- 3205 B 1
- 3206 B 1
- 3301 C 1
- 3302 C 1
- 3303 C 1
- 3304 C 1
- 3305 C 1
- 3306 C 1
- 3307 C 1
- 3308 C 1
- 3309 C 1
- 3310 C 1
- 3311 C 1
- 3312 C 1
- 3313 C 1
- 3801 A 1
- 3803 A 1
- 3804 A 1
- 3805 A 1
- 3810 A 1
- 3812 B 1
- 3813 B 1
- 3831 C 1
- 3832 C 1
- 3833 C 1
- 7050
- 7150

Kopfverstärker / Head Amplifier (LHA)

4-Kopf / Head (Longplay)



Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG1 / MDCG4)

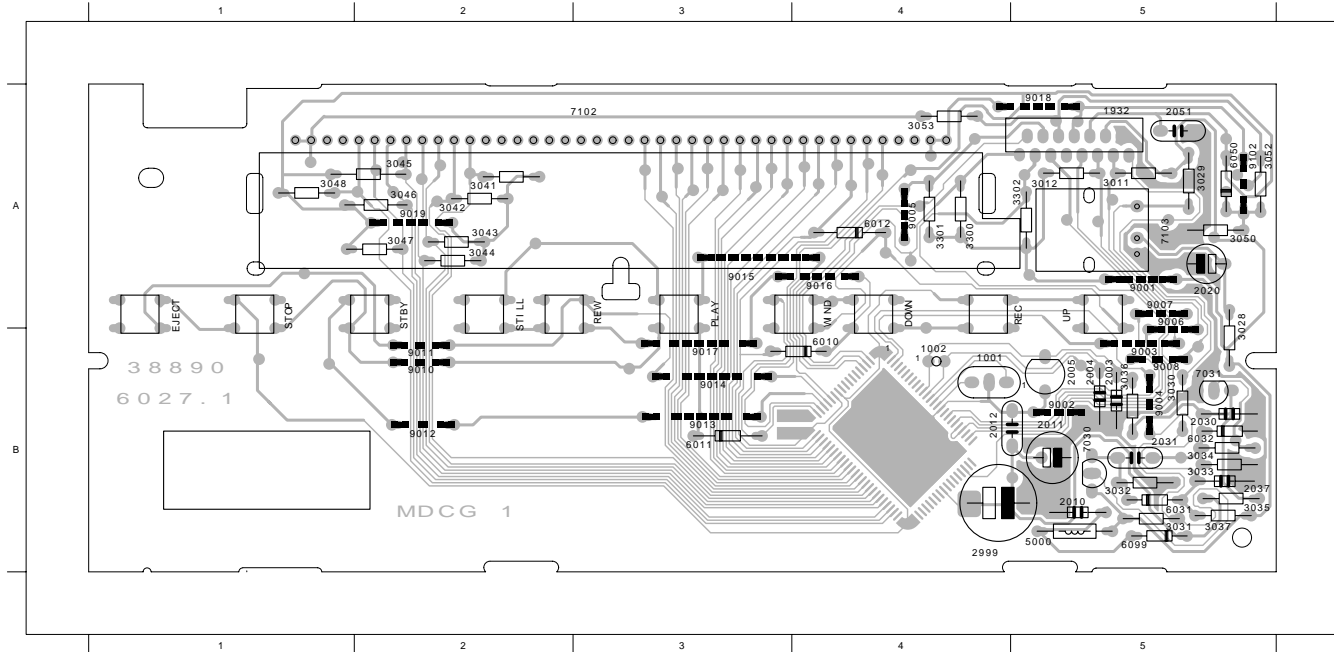


- 1001 C5
- 1002 B5
- 1003 K8
- 1101 A9
- 1931 A6
- 1932 F1
- 1934 A1
- 1935 B1
- 2003 C6
- 2004 C5
- 2005 C6
- 2009 A10
- 2010 A12
- 2011 A11
- 2012 A8
- 2013 A3
- 2014 B2
- 2015 C3
- 2016 C3
- 2017 C4
- 2018 A3
- 2019 B4
- 2020 E5
- 2021 C4
- 2022 A3
- 2030 G6
- 2031 F4
- 2037 F6
- 2051 H4
- 2420 B5
- 3011 G6
- 3012 G6
- 3028 D5
- 3029 D6
- 3030 F3
- 3031 E3
- 3032 F3
- 3033 G4
- 3034 F5
- 3035 F5
- 3036 F6
- 3037 E6
- 3041 J10
- 3042 J10
- 3043 J9
- 3044 J9
- 3045 H11
- 3046 H11
- 3047 H11
- 3048 H10
- 3050 H3
- 3053 J11
- 3300 I6
- 3301 I5
- 3302 I5
- 3401 C2
- 3402 C2
- 3403 B2
- 3404 B3
- 3405 C3
- 3406 B4
- 3407 A3
- 3408 A3
- 3409 B3
- 3410 C4
- 3411 A4
- 3412 B4
- 3413 D2
- 5000 A12
- 5002 B3
- 6010 D13
- 6011 D13
- 6012 D14
- 6031 E6
- 6032 G4
- 6033 A10
- 6034 A9
- 6035 C3
- 6050 I3
- 6099 A11
- 7030 E3
- 7032 A4
- 7033 C4
- 7101 E8
- 7102 G13
- 7103 D5
- 9101 A10
- 9102 H3
- DOWN B1
- DUB C13
- EJECT C13
- PLAY B13
- REC A13
- REC1 A14
- REW C13
- STBY C13
- STILL B13
- STOP B13
- UP B14
- WIND B14

Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG1)

Ansicht von der Bestückungsseite
View of Component Side

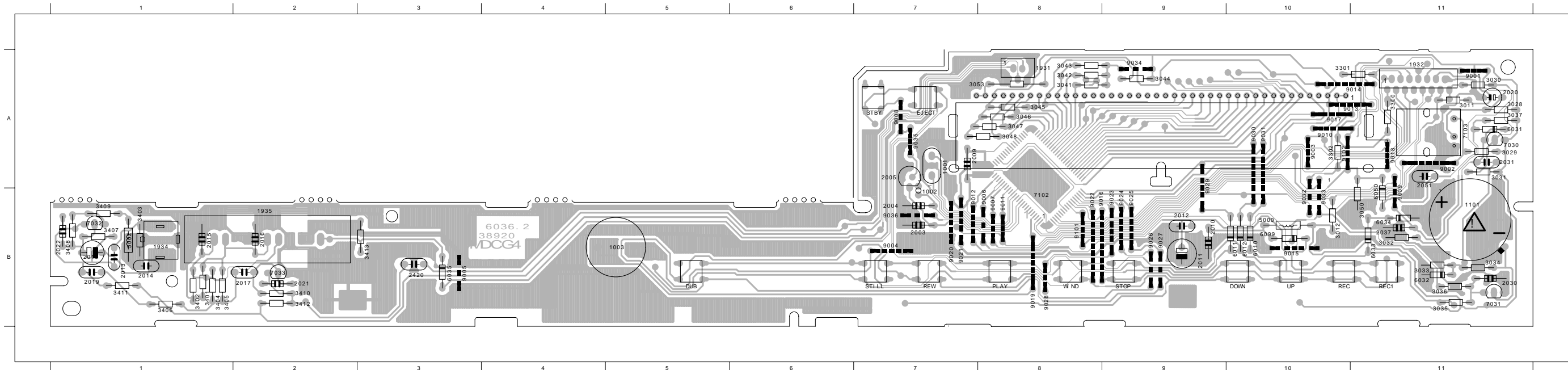
1001 B 4	2011 B 5	2999 B 4	3032 B 5	3042 A 2	3050 A 5	6010 B 4	7030 B 5	9004 B 5	9012 B 2	9019 A 2	STBY A 2
1002 B 4	2012 B 5	3011 A 5	3033 B 5	3043 A 2	3052 A 5	6011 B 3	7031 B 5	9005 A 4	9013 B 3	9102 A 5	STILL A 2
1932 A 5	2020 A 5	3012 A 5	3034 B 5	3044 A 2	3053 A 4	6012 A 4	7102 A 3	9006 B 5	9014 B 3	DOWN A 4	STOP A 1
2003 B 5	2030 B 5	3028 B 5	3035 B 5	3045 A 2	3300 A 4	6031 B 5	7103 A 5	9007 A 5	9015 A 3	EJECT A 1	UP A 5
2004 B 5	2031 B 5	3029 A 5	3036 B 5	3046 A 2	3301 A 4	6032 B 5	9001 A 5	9008 B 5	9016 A 4	PLAY A 3	W ND A 4
2005 B 5	2037 B 5	3030 B 5	3037 B 5	3047 A 2	3302 A 5	6050 A 5	9002 B 5	9010 B 2	9017 B 3	REC A 4	barcode B 1
2010 B 5	2051 A 5	3031 B 5	3041 A 2	3048 A 1	5000 B 5	6099 B 5	9003 B 5	9011 B 2	9018 A 5	REWA 2	



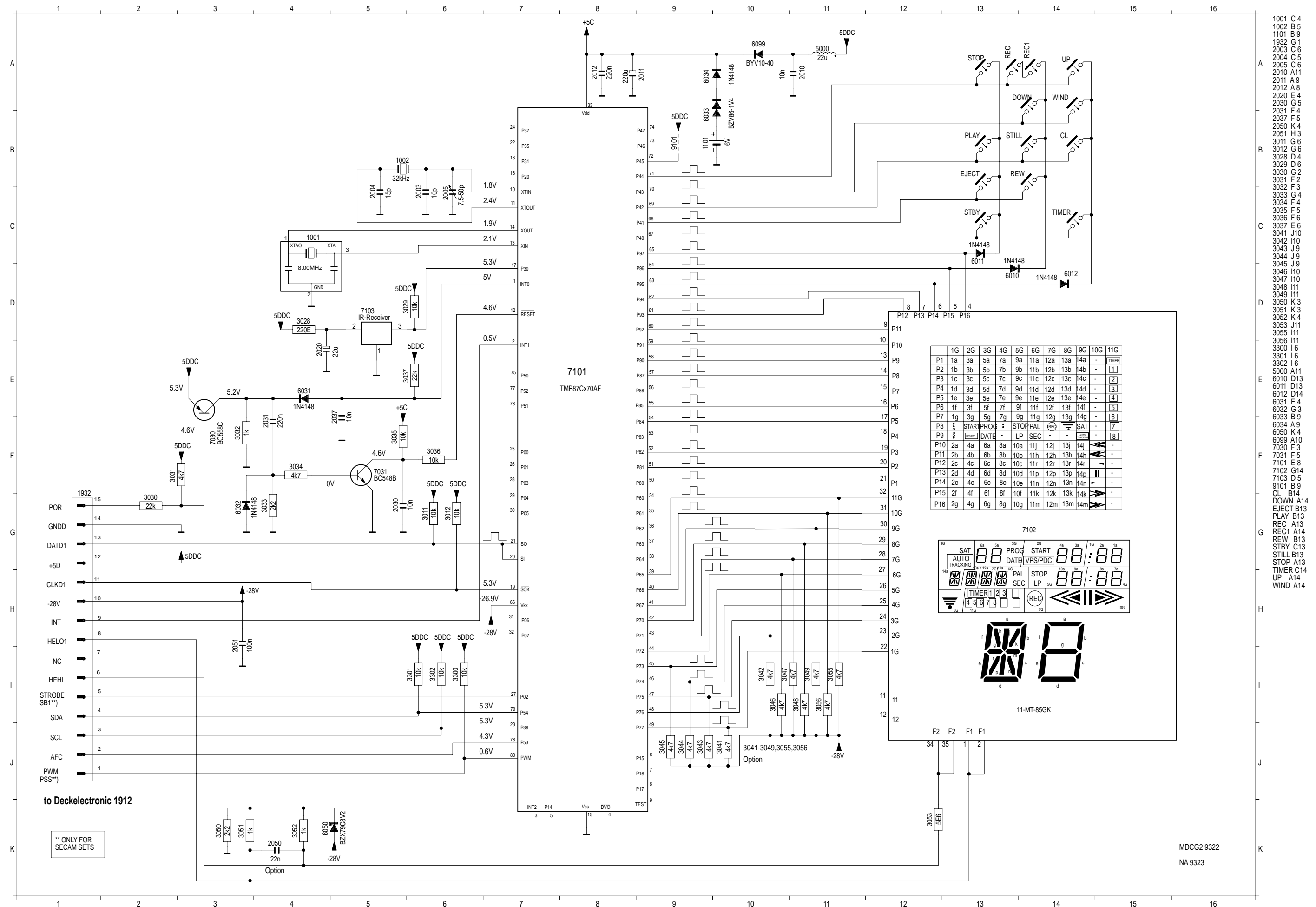
Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG4)

Ansicht von der Bestückungsseite
View of Component Side

1001 A 7	1932 A 11	2005 A 7	2013 B 1	2018 B 1	2030 B 11	3011 A 11	3031 A 11	3036 B 11	3044 A 9	3050 B 11	3401 B 1	3406 B 1	3411 B 1	6010 B 10	6033 B 11	7030 A 11	7103 A 11	9005 B 3	9010 A 10	9015 B 10	9020 B 7	9025 B 9	9030 A 10	9035 A 7	DUB B 5	REW B 7	W ND B 8	
1002 B 7	1934 B 1	2009 A 7	2014 B 1	2019 B 1	2031 A 11	3012 B 10	3032 B 11	3037 A 11	3045 A 8	3053 A 8	3402 B 1	3407 B 1	3412 B 2	6011 B 10	6034 B 11	7031 B 11	7103 A 11	9001 A 11	9006 B 8	9011 B 8	9016 B 9	9021 B 7	9026 B 9	9031 A 10	9036 B 7	EJECT A 7	STBY A 7	
1003 B 4	1935 B 2	2010 B 9	2015 B 1	2020 A 11	2037 B 11	3028 A 11	3033 B 11	3041 A 8	3046 A 8	3300 A 11	3403 B 1	3408 B 1	3413 B 3	6012 B 10	6035 B 3	7032 B 1	9002 A 11	9007 B 8	9012 B 7	9017 A 10	9022 B 8	9027 B 9	9032 B 10	9101 B 8	PLAY B 8	STILL B 7		
1101 B 11	2003 B 7	2011 B 9	2016 B 2	2021 B 2	2051 A 11	3029 A 11	3034 B 11	3042 A 8	3047 A 8	3301 A 11	3404 B 1	3409 B 1	5000 B 10	6031 A 11	6050 B 11	7033 B 2	9003 A 10	9008 A 7	9013 A 11	9018 A 11	9023 B 9	9028 B 8	9033 B 10	9102 A 10	REC1 B 11	STOP B 9		
1931 A 8	2004 B 7	2012 B 9	2017 B 2	2022 B 1	2420 B 3	3030 A 11	3035 B 11	3043 A 8	3048 A 8	3302 A 10	3405 B 1	3410 B 2	5002 B 1	6032 B 11	6099 B 10	7102 A 9	9004 B 7	9009 B 11	9014 A 10	9019 B 8	9024 B 9	9029 A 9	9034 A 9	DOWN B 10	REC B 10	UP B 10		

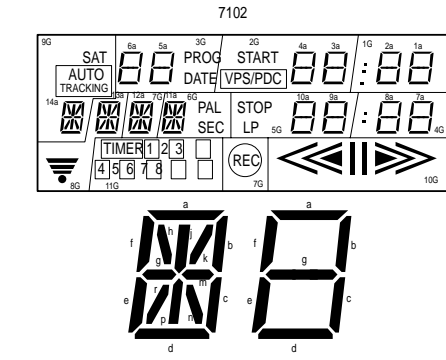


Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG2)



- 1001 C 4
- 1002 B 5
- 1101 B 9
- 1932 G 1
- 2003 C 6
- 2004 C 5
- 2005 C 6
- 2010 A 11
- 2011 A 9
- 2012 A 8
- 2020 E 4
- 2030 G 5
- 2031 F 4
- 2037 F 5
- 2050 K 4
- 2051 H 3
- 3011 G 6
- 3012 G 6
- 3028 D 4
- 3029 D 6
- 3030 G 2
- 3031 F 2
- 3032 F 3
- 3033 G 4
- 3034 F 4
- 3035 F 5
- 3036 F 6
- 3037 E 6
- 3041 J 10
- 3042 I 10
- 3043 J 9
- 3044 J 9
- 3045 J 9
- 3046 I 10
- 3047 I 10
- 3048 I 11
- 3049 I 11
- 3050 K 3
- 3051 K 3
- 3052 K 4
- 3053 J 11
- 3055 I 11
- 3056 I 11
- 3300 I 6
- 3301 I 6
- 3302 I 6
- 5000 A 11
- 6010 D 13
- 6011 D 13
- 6012 D 14
- 6031 E 4
- 6032 G 3
- 6033 B 9
- 6034 A 9
- 6050 K 4
- 6099 A 10
- 7030 F 3
- 7031 F 5
- 7101 E 8
- 7102 G 14
- 7103 D 5
- 9101 B 9
- CL B 14
- DOWN B 14
- EJECT B 13
- PLAY B 13
- REC A 13
- REC 1 A 13
- REW B 13
- STBY C 13
- STILL B 13
- STOP A 13
- TIMER C 14
- UP A 14
- WIND A 14

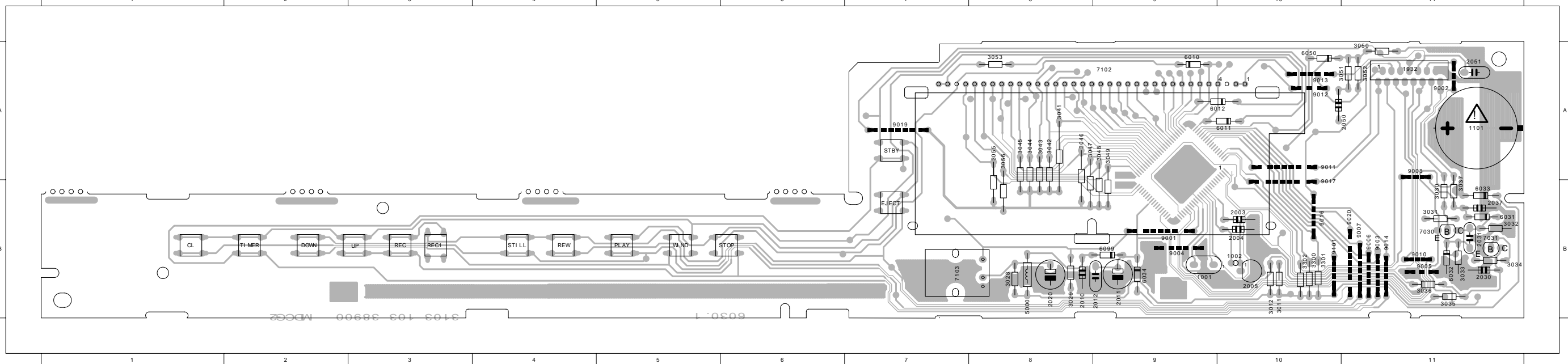
	1G	2G	3G	4G	5G	6G	7G	8G	9G	10G	11G
P1	1a	3a	5a	7a	9a	11a	12a	13a	14a	-	TIMER
P2	1b	3b	5b	7b	9b	11b	12b	13b	14b	-	[1]
P3	1c	3c	5c	7c	9c	11c	12c	13c	14c	-	[2]
P4	1d	3d	5d	7d	9d	11d	12d	13d	14d	-	[3]
P5	1e	3e	5e	7e	9e	11e	12e	13e	14e	-	[4]
P6	1f	3f	5f	7f	9f	11f	12f	13f	14f	-	[5]
P7	1g	3g	5g	7g	9g	11g	12g	13g	14g	-	[6]
P8	START	PROG	STOP	PAL	REC	SAT	-	-	-	-	[7]
P9	DATE	LP	SEC	-	-	-	-	-	-	-	[8]
P10	2a	4a	6a	8a	10a	11j	12j	13j	14j	-	-
P11	2b	4b	6b	8b	10b	11h	12h	13h	14h	-	-
P12	2c	4c	6c	8c	10c	11r	12r	13r	14r	-	-
P13	2d	4d	6d	8d	10d	11p	12p	13p	14p	-	-
P14	2e	4e	6e	8e	10e	11n	12n	13n	14n	-	-
P15	2f	4f	6f	8f	10f	11k	12k	13k	14k	-	-
P16	2g	4g	6g	8g	10g	11m	12m	13m	14m	-	-



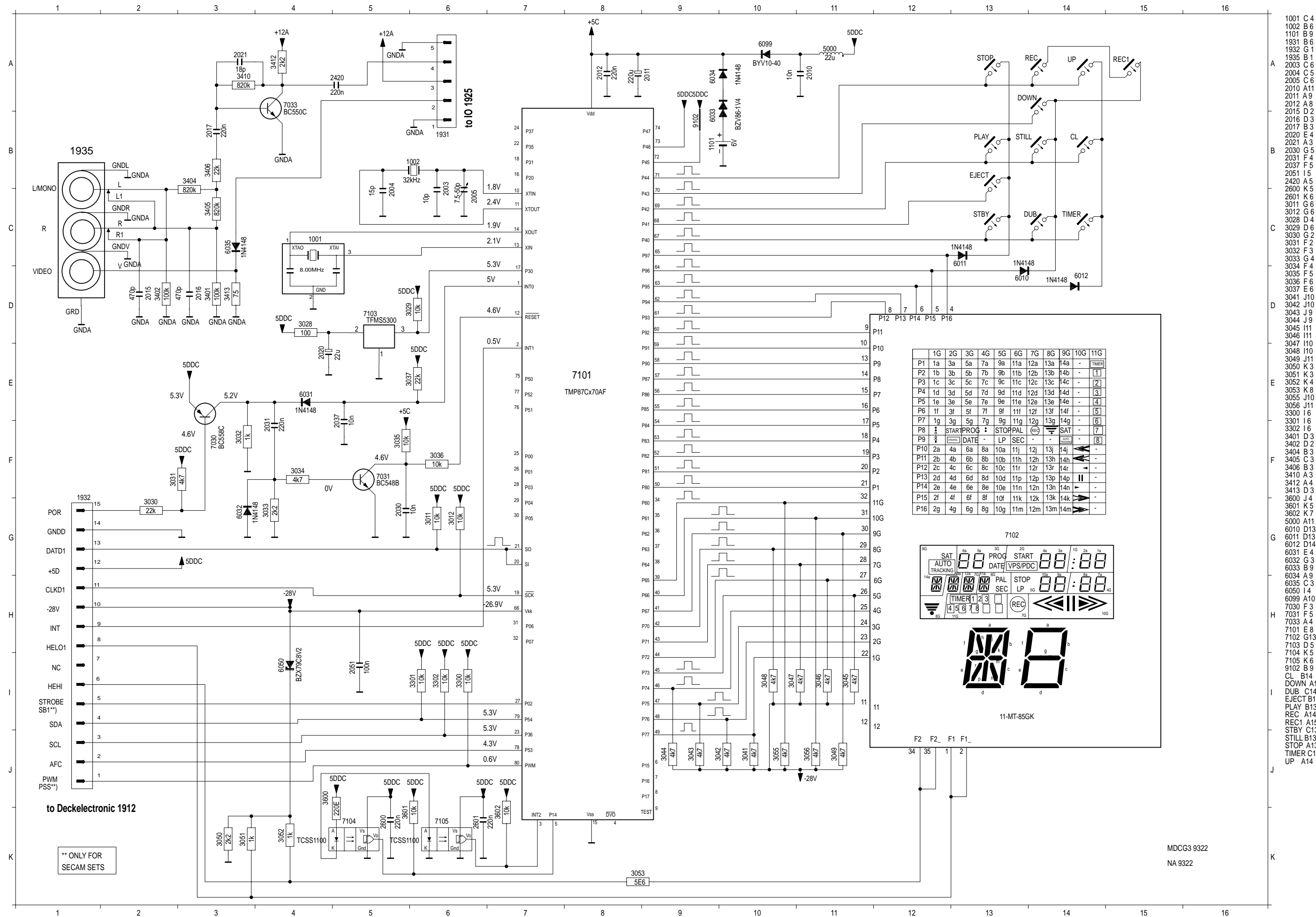
Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG2)

Ansicht von der Bestückungsseite
View of Component Side

1001 B 9	1932 A 11	2005 B 10	2012 B 9	2031 B 11	2051 A 11	3028 B 8	3031 B 11	3034 B 11	3037 B 11	3043 A 8	3046 A 8	3049 B 9	3052 A 11	3056 B 8	3302 B 10	6011 A 10	6032 B 11	6050 A 10	7031 B 11	9001 B 9	9004 B 9	9007 B 11	9011 A 10	9014 B 11	9019 A 7	CL B 1	PLAY B 5	REW B 4	STOP B 6	WIND B 5
1002 B 10	2003 B 10	2010 B 8	2020 B 8	2037 B 11	3011 B 10	3029 B 8	3032 B 11	3035 B 11	3041 A 8	3044 A 8	3047 B 8	3050 A 11	3053 A 8	3300 B 10	5000 B 8	6012 A 10	6033 B 11	6099 B 9	7102 A 8	9002 A 11	9005 B 11	9008 A 11	9012 A 10	9016 B 10	9020 B 11	DOWN B 2	REC1 B 3	REC B 3	STBY A 7	TIMER B 2
1101 A 11	2004 B 10	2011 B 9	2030 B 11	2050 A 10	3012 B 10	3030 B 11	3033 B 11	3036 B 11	3042 A 8	3045 A 8	3048 B 9	3051 A 11	3055 B 8	3301 B 10	6010 A 9	6031 B 11	6034 B 9	7030 B 11	7103 B 8	9003 B 11	9006 B 11	9010 B 11	9013 A 10	9017 B 10	9101 B 10	EJECT B 7	REC B 3	STILL B 4	UP B 3	



Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG3)



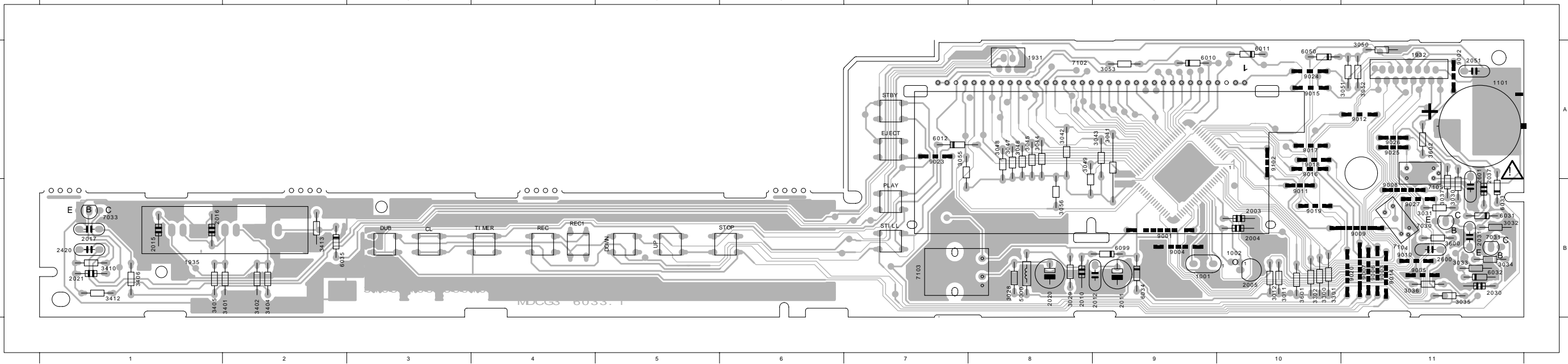
- 1001 C 4
- 1002 B 6
- 1101 B 9
- 1931 B 6
- 1932 G 1
- 1935 B 1
- 2003 C 6
- 2004 C 5
- 2005 C 6
- 2010 A 11
- 2011 A 9
- 2012 A 8
- 2015 D 2
- 2016 D 3
- 2017 B 3
- 2020 E 4
- 2021 A 3
- 2030 G 5
- 2031 F 4
- 2037 F 5
- 2051 I 5
- 2420 A 5
- 2600 K 5
- 2601 K 6
- 3011 G 6
- 3012 G 6
- 3028 D 4
- 3029 D 6
- 3030 G 2
- 3031 F 2
- 3032 F 3
- 3033 G 4
- 3034 F 4
- 3035 F 5
- 3036 F 6
- 3037 E 6
- 3041 J 10
- 3042 J 10
- 3043 J 9
- 3044 J 9
- 3045 I 11
- 3046 I 11
- 3047 I 10
- 3048 I 10
- 3049 J 11
- 3050 K 3
- 3051 K 4
- 3052 K 3
- 3053 K 8
- 3055 J 10
- 3056 J 11
- 3300 I 6
- 3301 I 6
- 3302 I 6
- 3401 D 3
- 3402 D 2
- 3404 B 3
- 3405 C 3
- 3406 B 3
- 3410 A 3
- 3412 A 4
- 3413 D 3
- 3600 J 4
- 3601 K 5
- 3602 K 7
- 5000 A 11
- 6010 D 13
- 6011 D 13
- 6012 D 14
- 6031 E 4
- 6032 G 3
- 6033 B 9
- 6034 A 9
- 6035 C 3
- 6050 I 4
- 6099 A 10
- 7030 F 3
- 7031 F 5
- 7033 A 4
- 7101 E 8
- 7102 G 13
- 7103 D 5
- 7104 K 5
- 7105 K 6
- 9102 B 9
- CL B 14
- DOWN A 11
- DUB C 14
- EJECT B 13
- PLAY B 13
- REC A 14
- REC1 A 15
- STBY C 13
- STILL B 13
- STOP A 13
- TIMER C 14
- UP A 14

MDCG3 9322
NA 9322

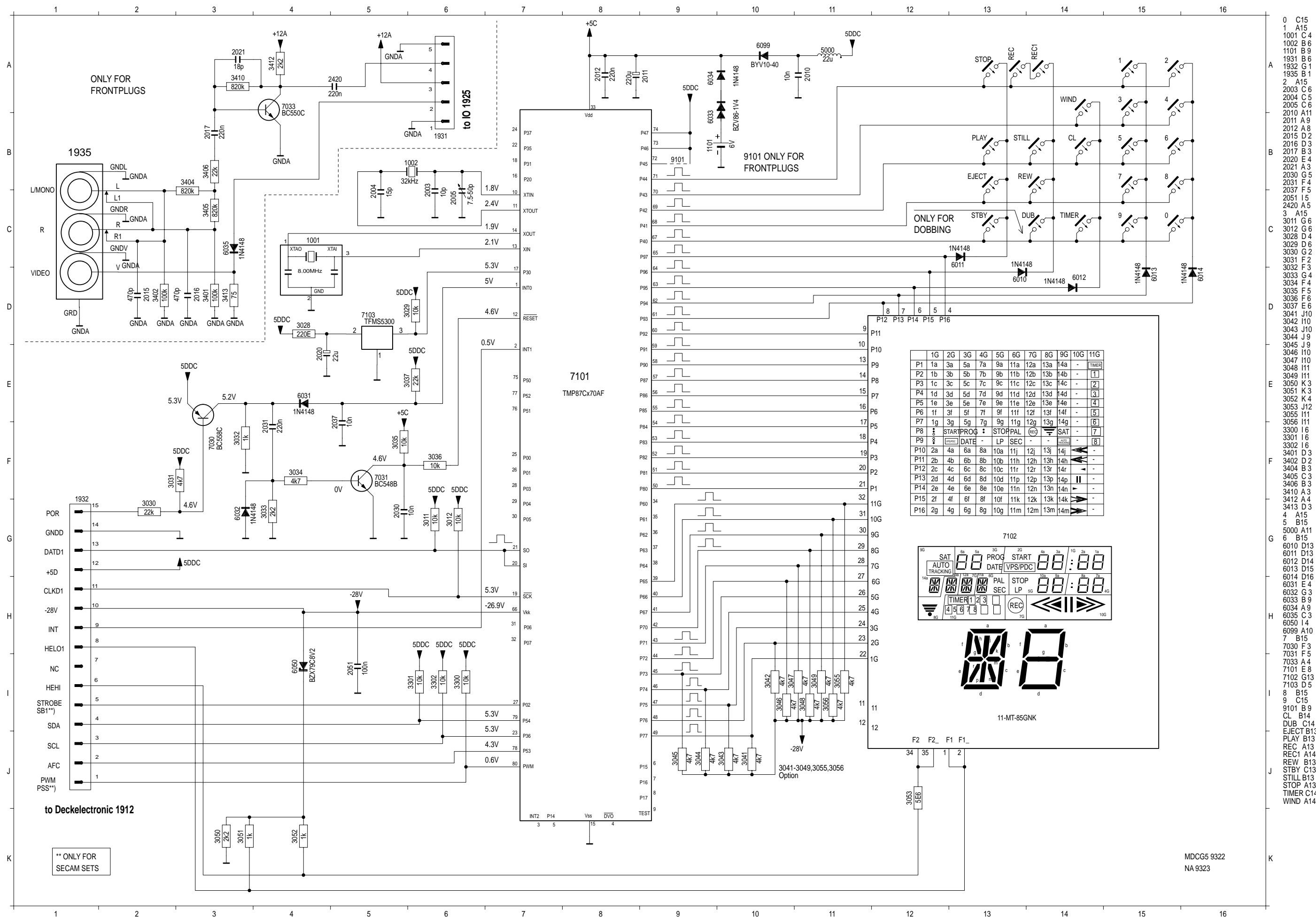
Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG3)

Ansicht von der Bestückungsseite
View of Component Side

1001 B 9	1932 A 11	2005 B 10	2015 B 1	2021 B 1	2051 A 11	3011 B 10	3030 B 11	3034 B 11	3041 A 9	3045 A 8	3049 B 8	3053 A 9	3301 B 10	3404 B 2	3412 B 1	3602 A 11	6012 A 7	6034 B 9	7030 B 11	7103 B 8	9002 A 11	9006 B 11	9010 B 11	9015 A 10	9019 B 10	9025 A 11	CL B 3	PLAY B 7	STILL B 7
1002 B 10	1935 B 2	2010 B 8	2016 B 1	2030 B 11	2420 B 1	3012 B 10	3031 B 11	3035 B 11	3042 A 8	3046 A 8	3050 A 11	3055 A 7	3302 B 10	3405 B 1	3413 B 2	5000 B 8	6031 B 11	6035 B 2	7031 B 11	7104 B 11	9003 B 11	9007 B 11	9011 B 10	9016 A 10	9020 B 11	9026 A 11	DOWN B 5	REC1 B 4	STOP B 6
1101 A 11	2003 B 10	2011 B 9	2017 B 1	2031 B 11	2600 B 11	3028 B 8	3032 B 11	3036 B 11	3043 A 9	3047 A 8	3051 A 11	3056 B 8	3401 B 2	3406 B 1	3600 B 11	6010 A 9	6032 B 11	6050 A 10	7033 B 1	7105 A 11	9004 B 9	9008 B 11	9012 A 11	9017 A 10	9023 A 7	9027 B 11	DUB B 3	REC B 4	TIMER B 4
1931 A 8	2004 B 10	2012 B 9	2020 B 8	2037 B 11	2601 B 11	3029 B 8	3033 B 11	3037 B 11	3044 A 8	3048 A 8	3052 A 11	3300 B 10	3402 B 2	3410 B 1	3601 B 10	6011 A 10	6033 B 11	6099 B 9	7102 A 8	9001 B 9	9005 B 11	9009 B 11	9014 B 11	9018 A 10	9024 A 10	9102 A 10	EJECT A 7	STBY A 7	UP B 5

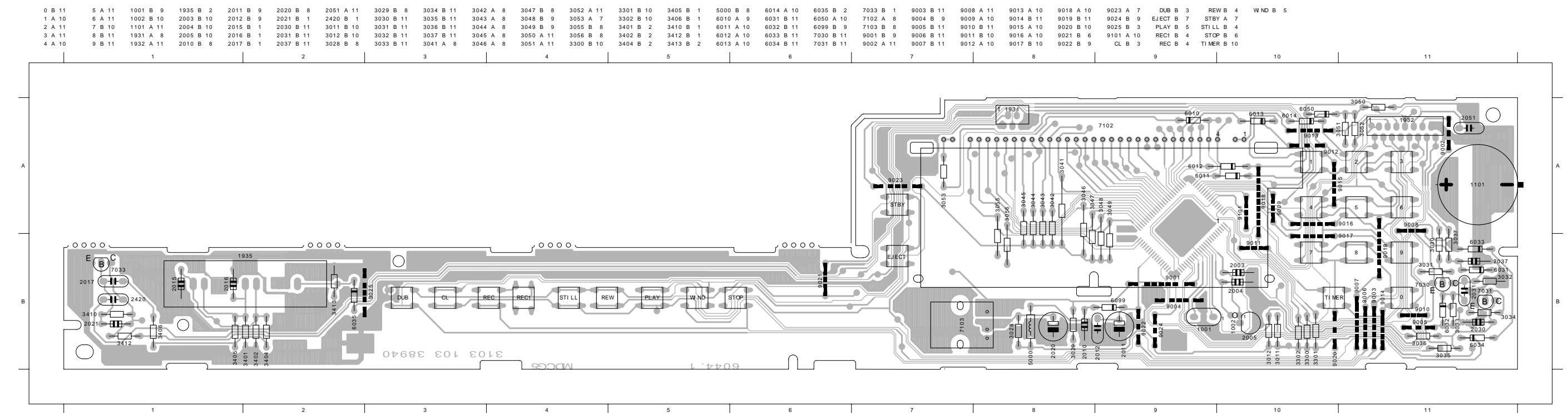


Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG5)

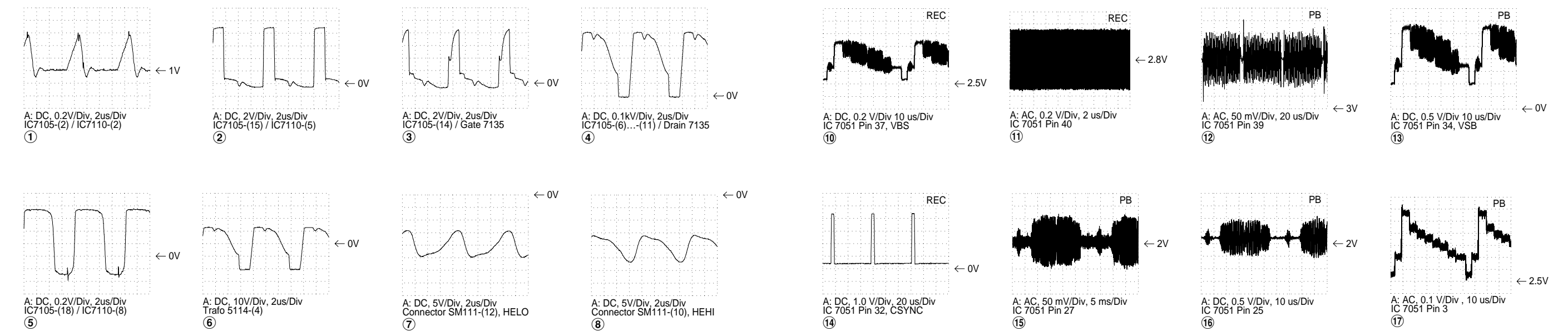


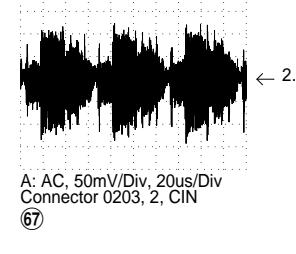
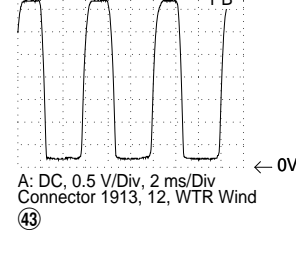
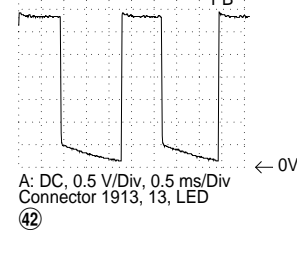
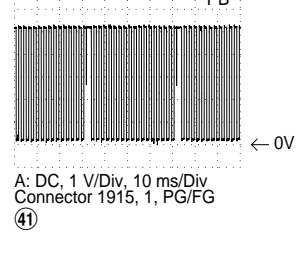
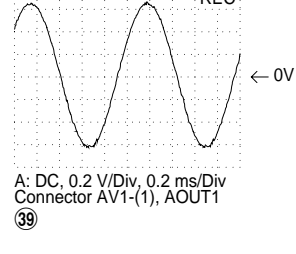
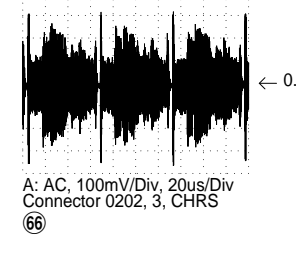
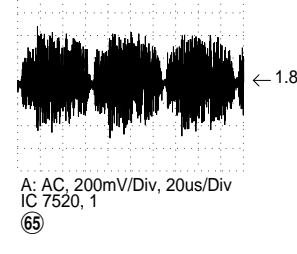
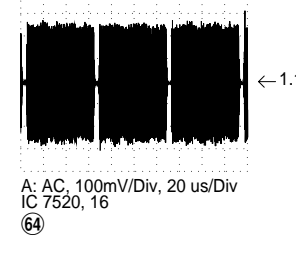
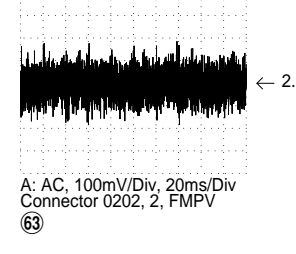
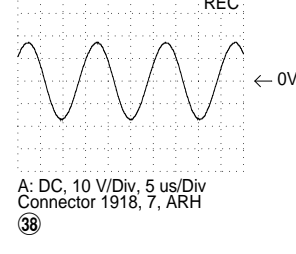
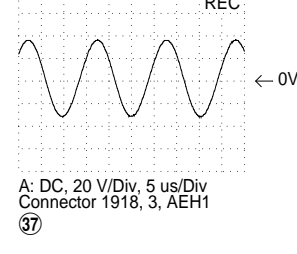
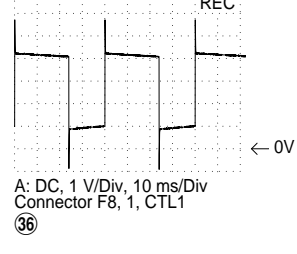
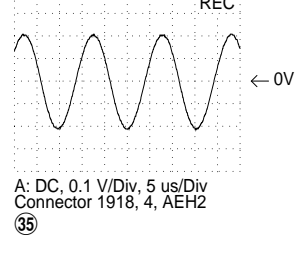
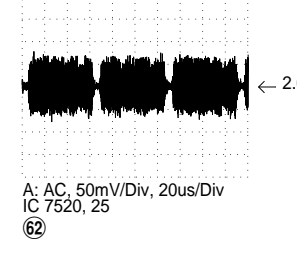
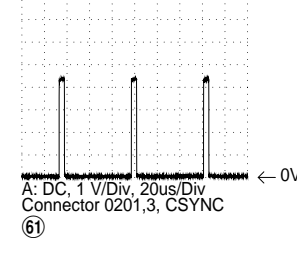
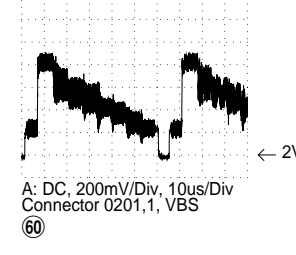
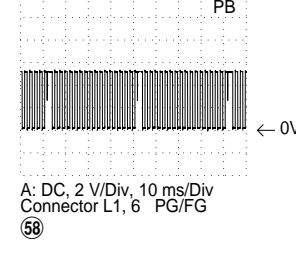
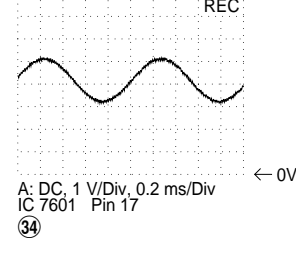
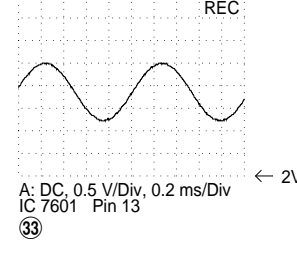
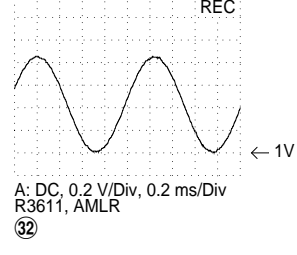
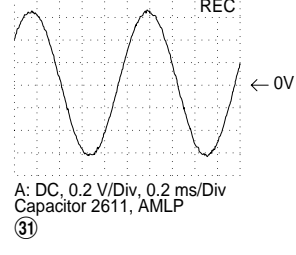
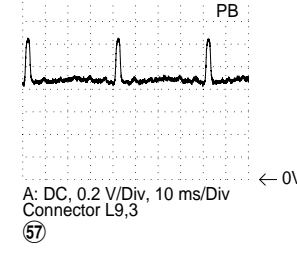
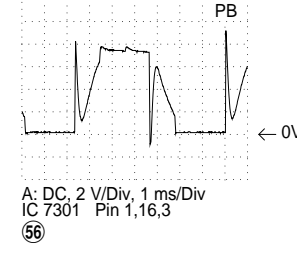
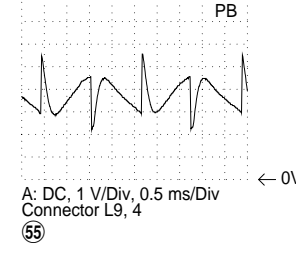
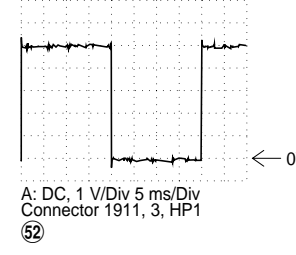
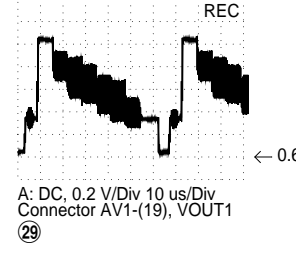
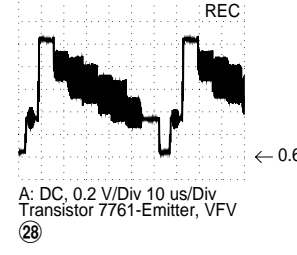
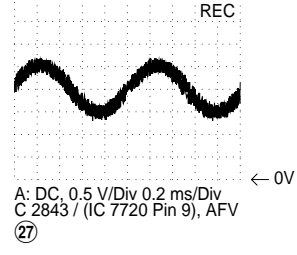
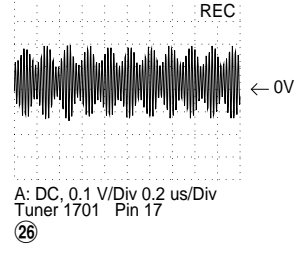
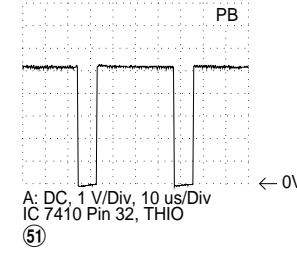
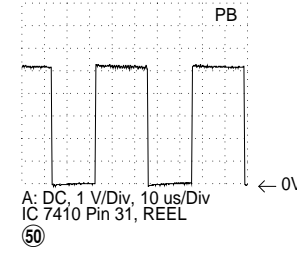
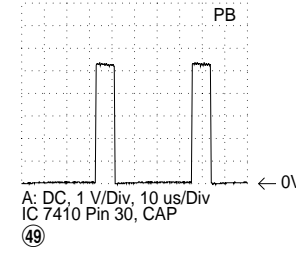
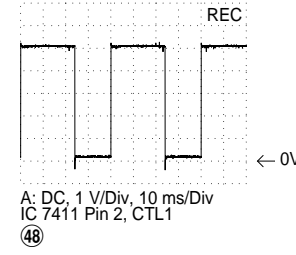
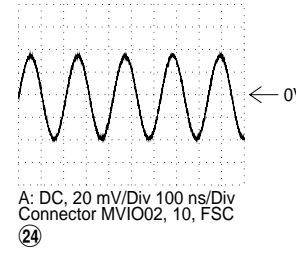
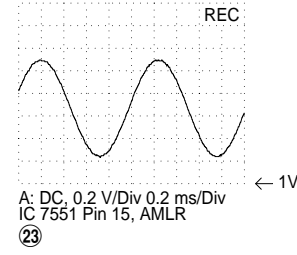
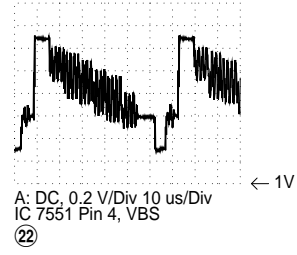
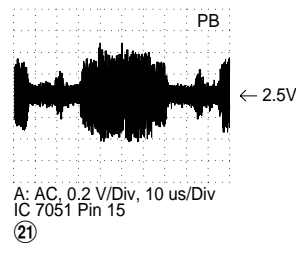
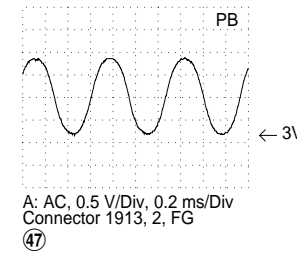
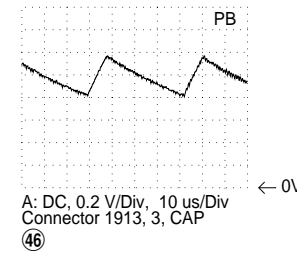
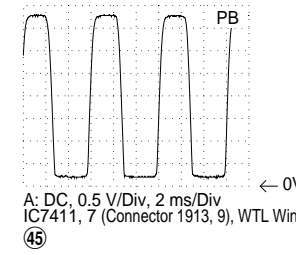
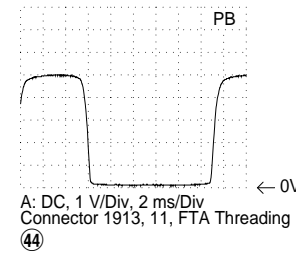
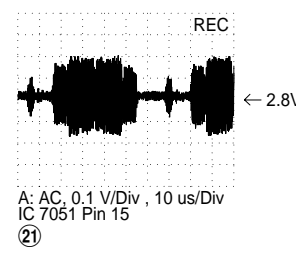
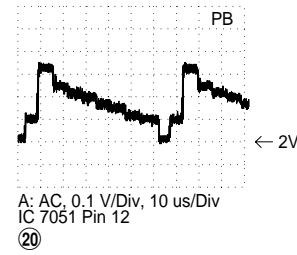
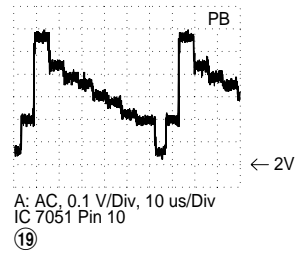
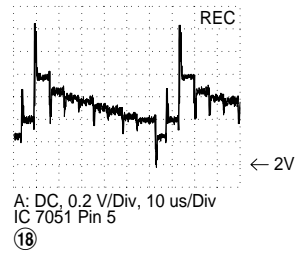
Bedieneinheit / Keyboard Control Unit (MDCG5)

Ansicht von der Bestückungsseite
View of Component Side



Oszillogramme / Oscillograms





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 entwickelt. Diese Kits enthalten alle wesentlichen Service-teile, die miteinander im Eingriff stehen.

Die angegebenen Positionsnummern (Pos. ...) sind auch in den Explosionszeichnungen angegeben.

Meßgeräte / Meßmittel

Testcassette

Testcassette (HiFi)

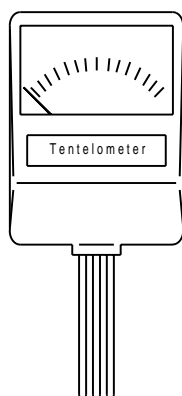
Nylonhandschuhe

Sach - Nr.

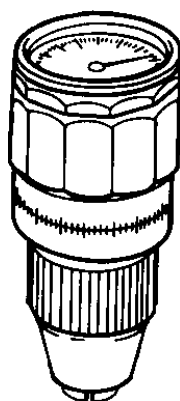
9.27540-1011

9.27540-1016

handelsüblich



Tentelometer



Drehmomentmesser:

Torquemeter:

600gf-cm Sach-Nr. / part no. 75987-262.72

Adapter:

Sach-Nr. / part no. 75987-262.73

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. 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.

Test Equipment / Jigs

Test cassette

Test cassette (HiFi)

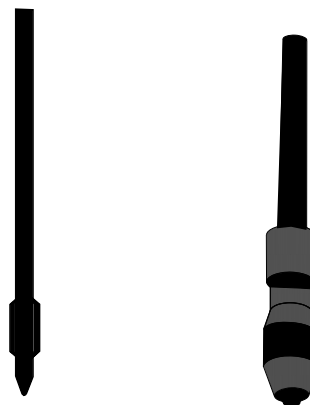
Nylon gloves

part no.

9.27540-1011

9.27540-1016

commonly available



Bandzug-Einstellstift und -griff
Tape tension adjustment tool - pin
and -handle

Sach-Nr. / part no. 75988-002.27



Einstellschraubendreher

Adjustment screw driver

Sach-Nr. / part no. 75987-262.80

1. Auswechseln von Laufwerksteilen

Vor einer Reparatur des Laufwerkes muß der Gerätedeckel abgenommen und die Bodenplatte entfernt werden. Da die meisten Teile des Laufwerkes nur mit Schnapphaken befestigt sind, werden im folgenden nur die wesentlichen Teile beschrieben. Mit Schrauben sind nur befestigt, der Cassettenschacht, der Scanner, der Capstanmotor und der 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. Replacement of Tape Deck Components

Before repairing a deck assembly the top and bottom covers should be removed. 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 are the cassette compartment, the scanner, the capstan motor and the 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 Laufwerkusbau

- Arretierungen **(R)** (Fig. 1) und **(S)** (Fig. 2) des Cassettenschachtes lösen und diesen dabei so weit nach innen schieben, bis die Schrauben **(U)** (Fig. 3) zugänglich sind.
- Schrauben **(U)** entfernen (Fig. 3) und gegebenenfalls Steckverbindungen zur Elektronik lösen.

1.2 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 der Cassettenschacht leicht absinkt.
- Fädelmotor entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (Fig. 4), bis der Cassettenschacht abgesenkt ist.

1.1 Removing the Drive Mechanism

- Release the locks **(R)** (Fig. 1) and **(S)** (Fig. 2) of the cassette compartment and move it inwards to gain access to the screws **(U)** (Fig. 3).
- Undo the screws **(U)** (Fig. 3) and unplug the connectors to the electronics if necessary.

1.2 Lowering the Cassette Compartment by Hand (without cassette)

- 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. 4) until the cassette compartment is down.

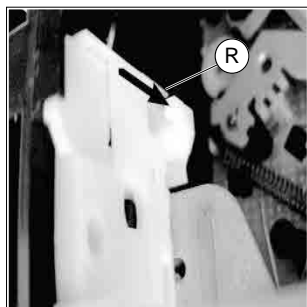


Fig. 1

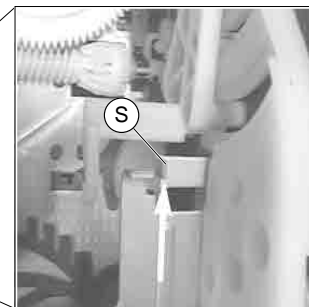
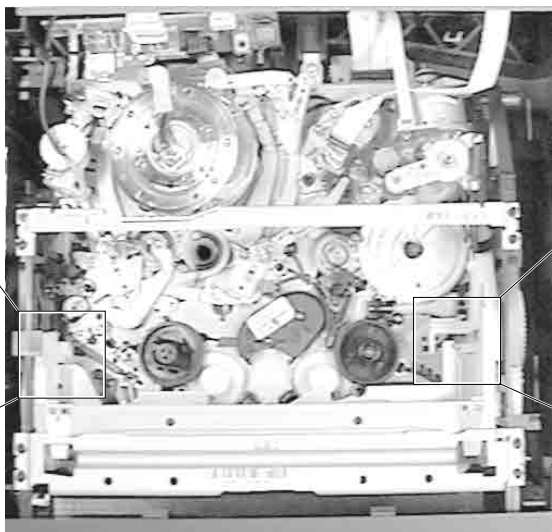


Fig. 2

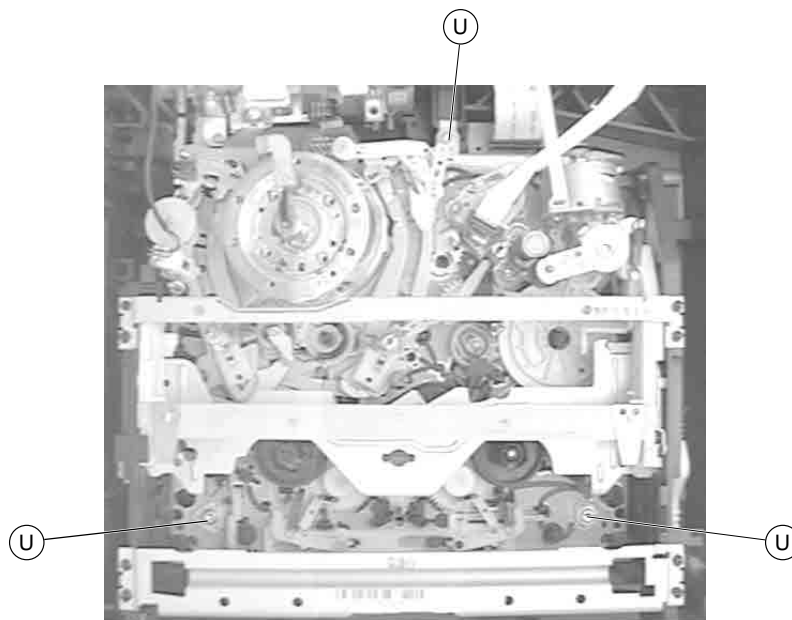


Fig. 3

1.3 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. 4). 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.

1.3 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 4). 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.

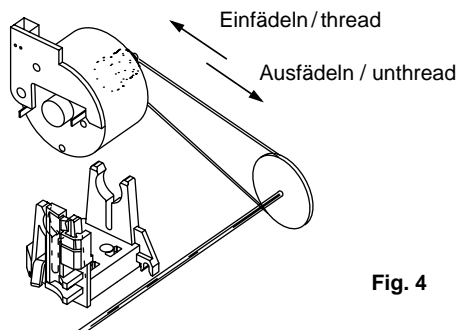


Fig. 4

2.1 Zahnräder- und Hebelpositionen

(Laufwerk in Stellung "ausgefädelt; Cassettschacht unten")
 Nachfolgend sind die markierten und gerichtet einzubauenden Teile der Ober- und Unterseite im Detail dargestellt (Fig. 5, Fig. 6).

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. 5, Fig. 6).

Laufwerkoberseite (Cassettschacht abgenommen).

Top of the Drive Mechanism (cassette compartment removed)

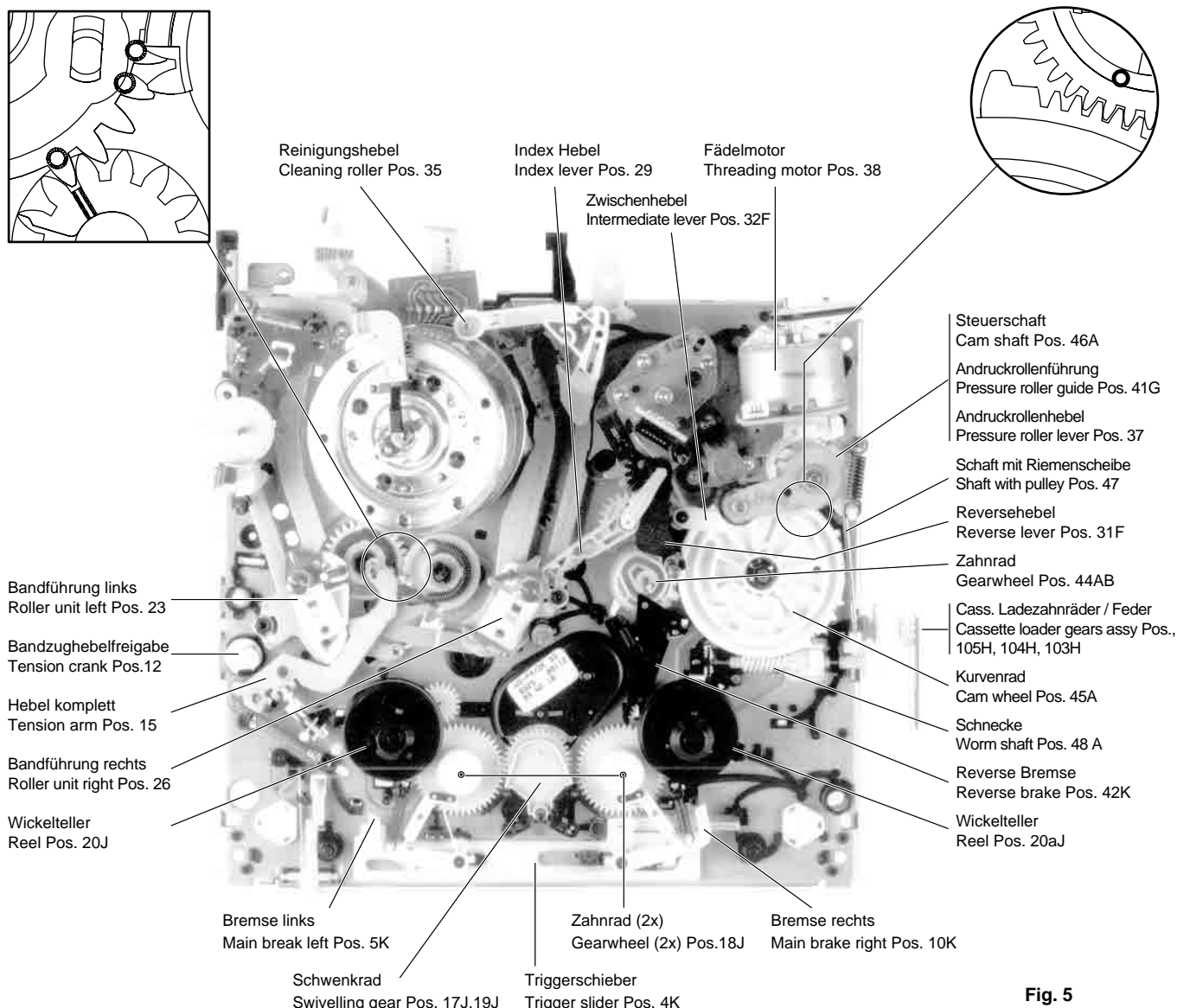


Fig. 5

Laufwerkunterseite

Capstanriemen (Pos. 126), Riemenscheibe (Pos. 128G) und Sensorplatinen-Einheit demontiert.

Bottom of Drive Mechanism

Capstan belt (Pos. 126), pulley (Pos. 128G) and sensor print assembly removed.

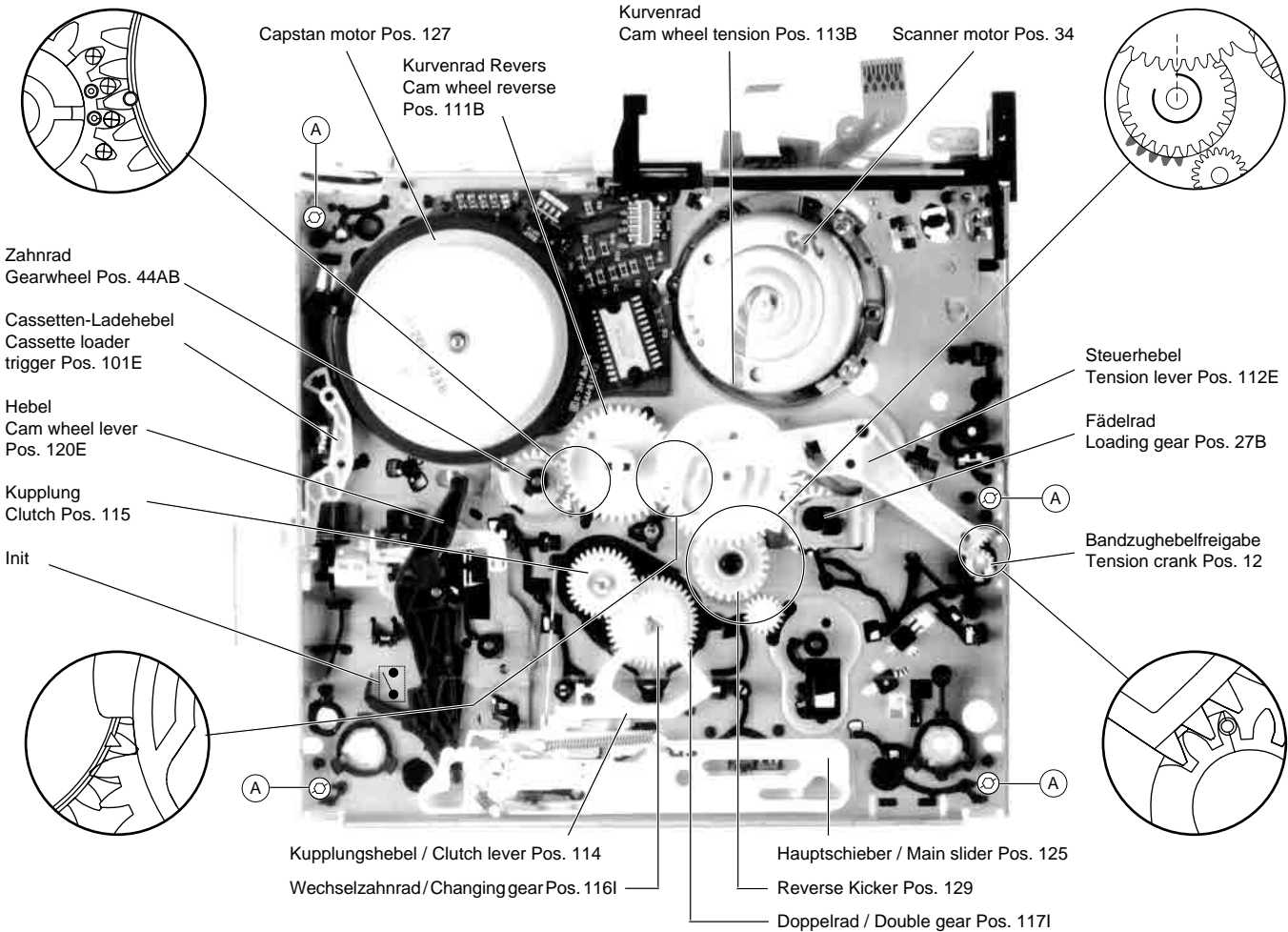


Fig. 6

2.2 Aus- und Einbau des Kassettenschachtes

Ausbau:

- Gerät vom Netz trennen.
- Arretierungen (R) (Fig. 1) und (S) (Fig. 2) des Kassettenschachtes lösen und diesen dabei so weit nach innen schieben, bis der Kassettenschacht leicht absinkt.
- Antriebsrad des Fädelmotors in Drehrichtung "Einfädeln" (Fig. 4) so weit drehen, bis das Zahnrad (Pos. 103H, Fig. 7) entriegelt ist.
- Klammer (Pos. 102H) von der Achse des Zahnrades "A" lösen (Fig. 7).
- 4 Befestigungsschrauben (A) (Fig. 6) des Kassettenschachtes an der Unterseite entfernen.
- Frontblende entfernen (Servicehinweise, Kap. 1 beachten) und Kassettenschacht abheben.

Vorbereitung für den Einbau:

Der Kassettenschacht 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 Kassettenschacht und das Laufwerk vorbereitet werden.

Zahnradpositionen für den Einbau:

- Kassettenschacht abgesenkt und Zahnrad "A" eingerastet.
- Kassettenslade-Zahnrad (Pos. 103H) ist freigegeben (ist dies nicht der Fall, muß das Antriebsrad des Fädelmotors verdreht werden bis es freigegeben ist).
- Kassettenschacht aufsetzen.
- Kassettenschacht mit den 4 Schrauben (A) (Fig. 6) unten befestigen.
- Klammer (Pos. 102H) auf der Achse des Zahnrades "A" einrasten (Fig. 7).

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. 4) until the gearwheel (Pos. 103H, Fig. 7) disengages.
- Release the bracket (Pos. 102H) from the shaft of gearwheel "A" (Fig. 7).
- Unscrew the 4 screws (A) (Fig. 6) 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.

Gearwheel Positions for Refitting the Cassette Compartment:

- Cassette compartment down, gearwheel "A" engaged.
- Cassette loading gearwheel (Pos. 103H) 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. 6) at the bottom.
- Place the bracket (Pos. 102H) onto the shaft of gearwheel "A" and lock it in (Fig. 7).

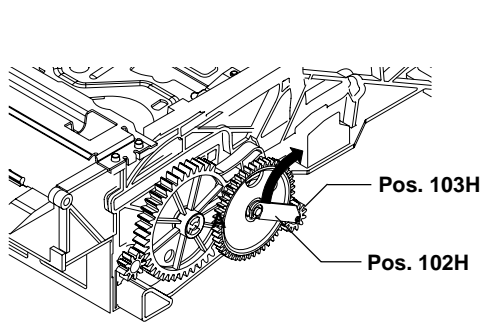


Fig. 7

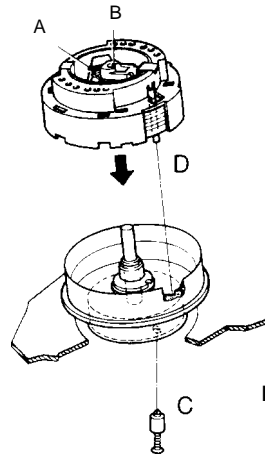


Fig. 8

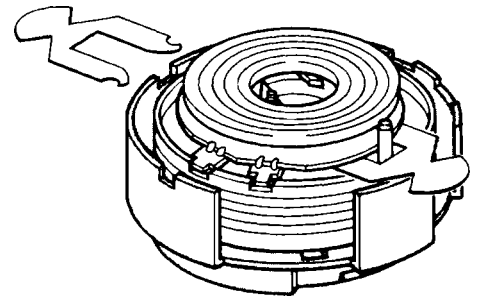


Fig. 9

2.3 Kopfscheibe

Ausbau:

- Kopfscheibe nur mit Nylonhandschuhen anfassen.
- Referenzstift "C" (jeder Service-Kopfscheibe beige packt) durch das Loch im Scannermotor einschieben und die Kopfscheibe solange verdrehen, bis dieser im Loch des Rotors einschnappt (Fig. 8).
- Klemmschraube "A" der Kopfscheibe ca. 2-3 Umdrehungen herausdrehen und die Kopfscheibe von der Motorachse abziehen.

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 Kopfscheibe so aufsetzen daß der Stift "D" der Schutzkappe in die Bohrung des Stators eingreift.
- Achtung:** Die obere Schutzkappe und die 2 Mylarfolien (Dicke 0,15mm) bleiben bei diesem Vorgang auf der Kopfscheibe (Fig. 9).
- Kopfscheibe in der Mitte mit einer Kraft von 1N niederdrücken (Schutzkappe "B"; Fig. 8).
- Befestigungsschraube "A" mit einem Drehmoment von 20Ncm anziehen.
- 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 (Kap. 3.1).

2.4 Kombikopf (Pos. 36)

- Befestigungsfeder "A" (Fig. 10) und die beiden Stecker abziehen.
 - Montageschraube "B" lösen und den Kombikopf austauschen.
 - Beim Einbau die neue beige packte Befestigungsfeder verwenden.
- Nach dem Austausch des Kombikopfes sind alle Einstellungen wie unter Kap. 3.1.2 und Kap. 3.2 angegeben, durchzuführen.

2.5 Fädelmotor (Pos. 38)

- Antriebsriemen (Pos. 39) entfernen und den Stecker des Fädelmotors abziehen.
 - Fädelmotor (Pos. 38) aus dem Motorhalter ziehen (Fig. 11).
- Beim Einbau darauf achten, daß der Fädelmotor vorne und hinten eingerastet ist.

2.3 Headwheel

Removal:

- Do not touch the headwheel without wearing the nylon gloves.
- Insert the reference pin "C" (delivered with each service headwheel) into the hole on the bottom of the scanner motor and turn the headwheel until the pin locks into the hole of the rotor (Fig. 8).
- Loosen the fixing screw "A" of the headwheel by 2-3 turns and pull off the headwheel from the motor spindle.

Installation:

- Before fitting the new headwheel, make sure that the motor spindle is clean and undamaged (the spindle has to be free of grease and must not be touched with bare hands).
- Place the headwheel onto the spindle so that pin "D" on the protecting cap engages with the hole of the stator.
- Attention:** The upper protecting cap and the 2 Mylar films (0.15mm thick) remain on the headwheel during this process (Fig. 9).
- Press the headwheel down at the centre of the protecting cap "B" (Fig. 8) with a force of 1N.
- Tighten the fixing screw "A" with a torque of 20Ncm.
- Remove the protecting cap from the headwheel and withdraw the 2 Mylar films laterally from the air gap.
- Remove the reference pin from the bottom side of the tape deck.

Adjustments and Checks after Replacement of the Headwheel:

- Set the headwheel position indicator (see adjustment, chapter 3).
- Set the write current (see adjustment, chapter 3).
- Check the tape transport (see chapter 3.1).

2.4 A/C Head (combi head) (Pos. 36)

- Remove fixing spring "A" (Fig. 10) and unplug the two connectors.
- Remove the mounting screw "B" and replace the A/C 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 chapter 3.1.2 and chapter 3.2 have to be carried out.

2.5 Threading motor (Pos. 38)

- Remove the drive belt (Pos. 39) and unplug the connector from the threading motor.
 - Pull off the threading motor from the motor support (Fig. 11).
- When fitting the motor ensure that the threading motor locks into the front and rear bearing.

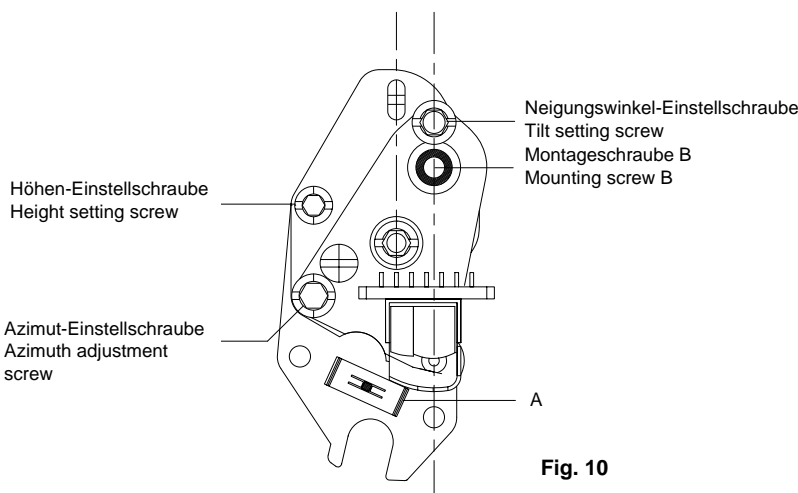


Fig. 10

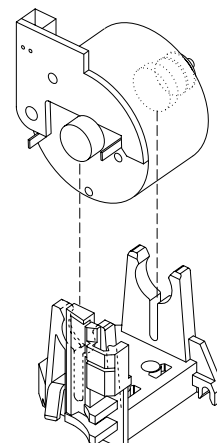


Fig. 11

2.6 Capstanmotor (Pos. 127)

- Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
 - Antriebsriemen (Pos. 126) entfernen.
 - Sensorplatine über Capstanmotor lösen und hochklappen.
 - 3 Befestigungsschrauben auf der Oberseite entfernen und den Capstanmotor nach unten aus dem Laufwerk nehmen (Fig. 12).
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Zu beachten ist, daß die Capstanwelle fettfrei sein muß.

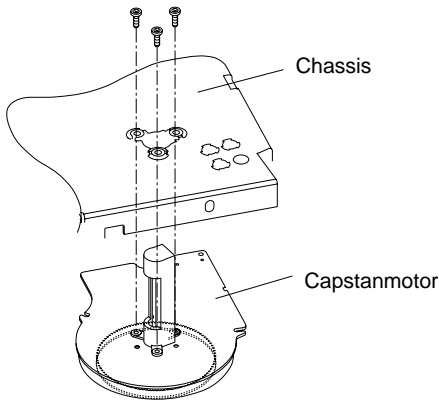


Fig. 12

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 and withdraw the capstan motor downward from the tape deck (Fig. 12).
- Reassembly is carried out in reverse order. Make sure that the capstan is free of grease.

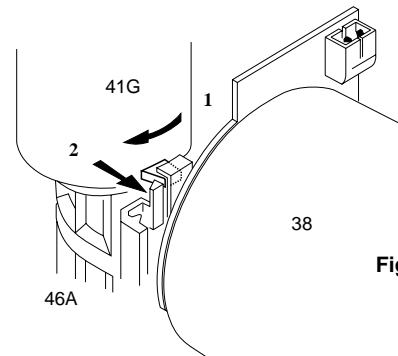
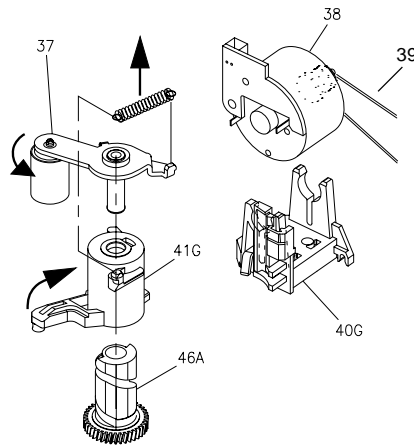


Fig. 13

2.7 Andruckrolle (Pos. 37)

- Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Feder der Andruckrolle aushaken und entfernen.
- Führung (Pos. 41G) aus der Nut des Fädelsmotorhalters aushaken und so weit im Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Andruckrolle und die Führung (Pos. 41G) entriegelt und abgenommen werden können (Fig. 13).

Achtung: Kein Fett auf die Capstanwelle bringen. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

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. 14) abnehmen.
- Fädelschlitten aus der Platte aushängen und diesen nach vorne aus der Führung schieben.

Nach Austausch des Fädelschlittens rechts muß der Bandlauf (Kap. 3.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

2.7 Pressure Roller (Pos. 37)

- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Unhook and remove the pressure roller spring.
- Release the pressure roller guide (pos. 41G) from the guide in the threading motor holder and turn the pressure roller guide assembly clockwise until the pressure roller and the guide (Pos. 41G) can be released and removed (Fig. 13).

Attention: Take care that the capstan does not come into contact with grease. Reassemble in reverse order.

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. 14).
- 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 (chapter 3.1).

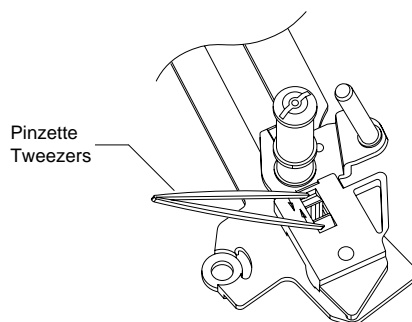


Fig. 14

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. 112) entfernen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken (Fig. 14) und die Umlenkrolle "A" von der Platte "B" abnehmen (Fig. 15).
- Fädelarmlinks aus der Platte aushängen und diese durch die Aussparung im Chassis nach unten aus dem Laufwerk entfernen (Fig. 15).
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nach Austausch des Fädelschlittens links muß der Bandlauf (Kap. 3.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

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.112).
 - Compress the two snap hooks by means of tweezers (Fig. 14) and remove the reverse roller "A" from the plate "B" (Fig. 15).
 - Release the loading arm (left) from the holding plate and withdraw the latter through the cutout in the chassis (Fig. 15).
 - Reassemble in reverse order.
- After replacing the threading roller unit (left) check and if necessary readjust the tape transport (chapter 3.1).

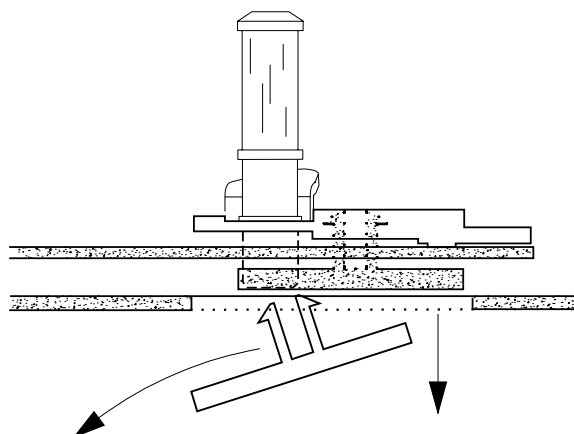


Fig. 15

2.10 Sensorplatinen-Einheit (Pos. 118)

Bei einem Fehler auf der Sensorplatinen-Einheit ist diese komplett zu tauschen:

- Laufwerk aus dem Gerät ausbauen (Servicehinweise, Kap. 1).
- Stift "A" der Niete "B" nach unten durchdrücken (Fig. 16).
- Sensorplatinen-Einheit mit der Niete "B" entfernen (alle anderen Teile sind mit Schnapphaken befestigt und können einfach abgezogen werden).

Der Zusammenbau erfolgt durch Einrasten der Schnapphaken und durch Einsetzen der Niete "B".

2.10 Sensor Print Assy (Pos. 118)

If part of the sensor print is defective the whole sensor print has to be replaced as follows:

- Remove the tape deck from the video recorder (Service Instructions, chapter 1).
- Press the stud "A" of rivet "B" right through rivet "B" (Fig. 16).
- Remove the sensor print assembly with the rivet "B" (all other parts are fastened with snap hooks and can easily be released and removed).

Reassembly is carried out by snapping the snap hooks into place, and inserting the rivet B.

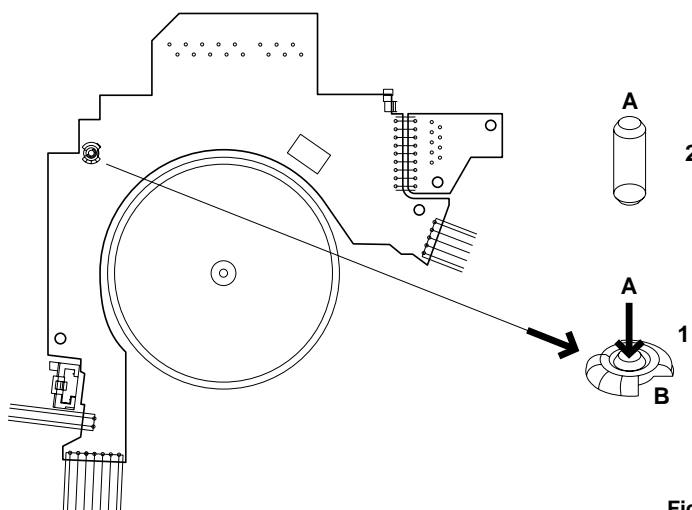


Fig. 16

3. Einstellungen

3.1 Bandlauf

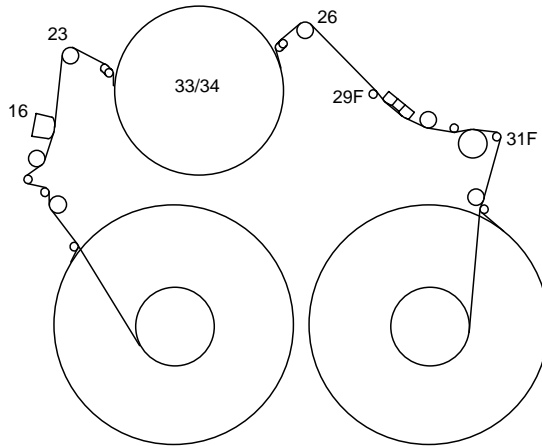


Fig. 17

3.1.1 Fädelschlitten links und rechts

Vor dem Einstellen der Fädelschlitten links und rechts muß der X-Abstand (Kap. 3.2) richtig eingestellt sein. Ist dies nicht der Fall, können folgende Einstellungen eine umgekehrte Wirkung zeigen.

Grobabgleich:

- Zweikanaloszilloskop (Triggerung-Kanal B) mit den Tastköpfen 10:1 wie folgt anschließen:
 - Kanal A an das FMPV-Signal (FM-Pakete).
 - Kanal B an den Kopfumschaltimpuls HP1.
- Schwarzweiß-Bild der Testcassette wiedergeben.
- Umlenkrolle des linken (Pos. 23, Fig. 17) und rechten (Pos. 26, Fig. 17) Fädelschlittens mit dem Einstellschraubendreher so einstellen, daß die Amplitude der FM-Pakete maximal und geradlinig ist.

Feinabgleich:

- Zweikanaloszilloskop mit den Tastköpfen 10:1 wie folgt anschließen:
 - Kanal A an den Bandsynchronimpuls CTL.
 - Kanal B an das Trackingsignal TRIV.
 - Externer Triggereingang an den Kopfumschaltimpuls HP1.
- Schwarzweiß-Bild der Testcassette wiedergeben.
- Linke Trackingtaste drücken, bis der Rauschteil ansteigt, dadurch befinden sich die Videoköpfe an der Oberseite der Spur:
 - Autotrackingtaste drücken.
 - Beobachten wie sich der Bandsynchronimpuls im Vergleich zum Kopfumschaltimpuls nach links bewegt.
 - Die äußerste linke Position des Bandsynchronimpulses merken.
 - Die Bewegung des Impulses durch Drücken der Taste stoppen, wenn dieser auf 1/2 bis 2/3 der maximal linken Position zurückkommt. Ein verwaschenes Bild (Störungen) ist nun auf dem Bildschirm sichtbar. Das Gerät bleibt in dieser Stellung bis erneut die Trackingtaste gedrückt, oder eine andere Cassette eingelegt wird.

Einstellung:

Durch Justieren der Umlenkrolle des linken und rechten Fädelschlittens (Pos. 23 und Pos. 26) mit dem Einstellschraubendreher das Trackingsignal TRIV auf geraden Verlauf und minimale Abweichung einstellen (Fig. 18).

3. Adjustments

3.1 Tape Transport

3.1.1 Threading Roller Unit Left / Right

Before setting the left and the right threading roller units the X-distance (chapter 3.2) must be adjusted correctly otherwise the following adjustments may produce an adverse effect.

Coarse adjustment:

- Connect the 10:1 test probes of the dual-channel oscilloscope (channel B triggered) as follows:
 - Channel A to the FMPV-signal (FM-packages).
 - Channel B to the head pulse HP1.
- Play back the black/white recording on the test tape.
- Adjust the reverse roller of the left (Pos. 23, Fig. 17) and right (Pos. 26, Fig. 17) threading roller unit to obtain the maximum amplitude of the FM-packages with straight-lined envelope.

Fine adjustment:

- Connect the 10:1 test probes of the dual-channel oscilloscope as follows:
 - Channel A to the tape sync pulse CTL.
 - Channel B to the tracking signal TRIV.
 - External trigger input to the head pulse HP1.
- Play back the black/white recording on the test tape.
- Press the left tracking button until the noise component increases, that is the video heads move along the upper edge of the track:
 - Press the auto tracking button.
 - Watch the tape sync pulse moving to the left in relation to the head switching pulse.
 - Note the extreme left position reached by the sync pulse.
 - Stop the returning pulse when it has covered 1/2 to 2/3 of the maximum left amplitude by pressing the button . A noisy picture (disturbances) is visible on the screen. The machine will hold this position unless the tracking button is pressed or another cassette is loaded.

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 tracking signal TRIV as straight and flat as possible (Fig. 18).

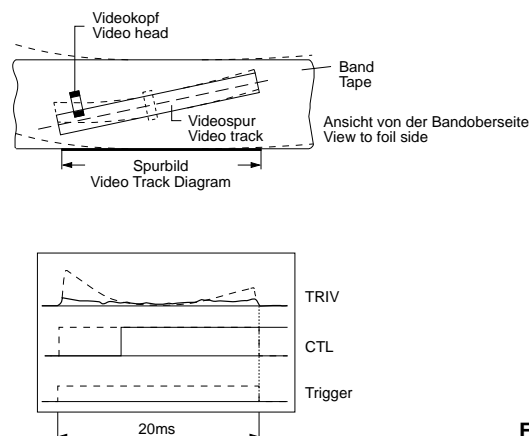


Fig. 18

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.19) 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. 19) move the tape until the lower edge just touches the tape guide "A1" (the lower edge of the tape must not bend).

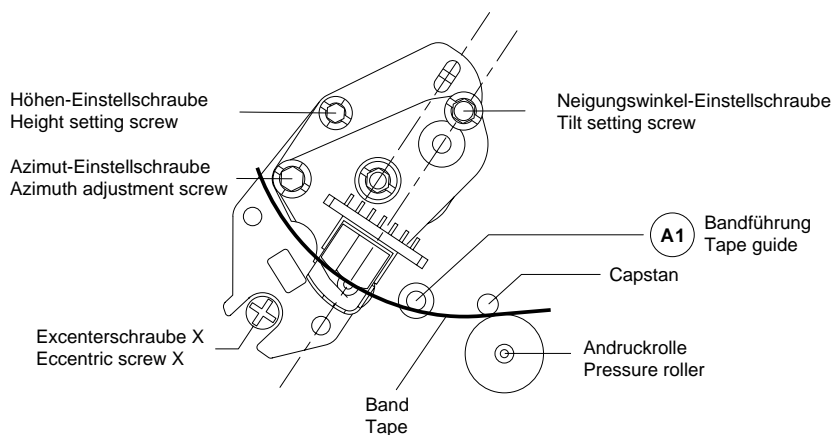



Fig. 19

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. 19).
- Testcassette mit dem Standardton-Audiosignal 8kHz wiedergeben.
- Mit der Azimuteinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen (Fig. 19).
- Diesen Vorgang gegebenenfalls wiederholen.
- Neigungswinkel kontrollieren.

Wenn der Bandlauf komplett verstellt war oder mehrere Teile des Bandlaufes getauscht wurden, müssen die Einstellungen der Kapitel 3.1.1 und 3.1.2 gegebenenfalls mehrmals durchgeführt werden.

3.2 Einstellung des X-Abstandes


- Vor dieser Einstellung muß die Testcassette erneut eingelegt werden (von Eject-Stellung starten). Das Servicetestprogramm aufrufen (der Trackingwert geht dadurch in die Mittelstellung) und die Taste  drücken.
- Den Schwarz/Weiß-Teil der Testcassette wiedergeben.
- Mit der Excenterschraube (Fig. 19) das Trackingsignal "TRIV"-Signal auf Maximum stellen (DC-gekoppelt).

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. 19).
- Play the section of the test cassette with the 8kHz standard audio signal.
- Adjust to maximum output voltage with the azimuth adjustment screw (Fig. 19).
- 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 chapters 3.1.1 and 3.1.2 have to be repeated several times.

3.2 Adjustment of the Horizontal Distance (x-distance)

- Before this adjustment, take out and reload the test cassette (start from Eject position). Call the service test programme (tracking value will take up its nominal position) and press the  button.
- Play back the black/white part of the test cassette.
- With the eccentric screw (Fig.19) adjust the "TRIV" signal to maximum voltage (DC-coupling).

3.3 Bremsbandeinstellung

- Cassettenschacht absenken (Kap. 1.2). Riemenscheibe des Fädelsmotors (Fig. 4) in Drehrichtung "Einfädeln" drehen, bis das Kurvenrad in der abgebildeten Stellung (Fig. 22) ist.
- Mittels Bandzug-Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks) das Bremsband so einstellen, daß die Nase des Bandzugfühlers deckungsgleich mit der linken inneren Führungskante der Führung links ist (Fig. 20).

3.4 Bandzugeinstellung

- Eine Cassette (E180) vom Bandanfang ausgehend wiedergeben.
- Mit dem Tentelometer den Bandzug zwischen Hauptlöschkopf (Fig. 17, Pos. 16) und der Umlenkrolle (Fig. 17, Pos. 23) messen (dazu den Hauptlöschkopf nach links drücken).
- Mit dem Bandzug-Einstellwerkzeug die Feder (Pos.11) auf einen Bandzug von $0,24N \pm 0,02N$ (24g \pm 2g) einstellen (Fig. 20).

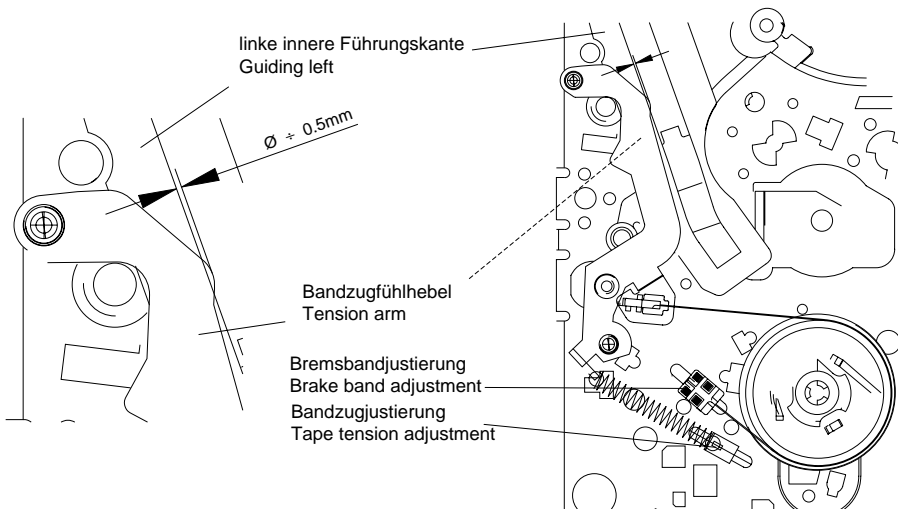


Fig. 20

3.3 Brake Band Adjustment

- Lower the cassette compartment (chapter 1.2). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 4) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 22.
- Adjust the brake band by means of the tape tension adjusting tool (from the underside of the tape deck) so that the edge of the elbow of the tape tension arm overlaps with the left inner edge of the left guide (see Fig. 20).

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. 17, Pos. 16) and the reverse roller (Fig. 17, Pos. 23) by means of the tentelometer (for this press the full-track erase head to the left).
- Adjust the spring (pos.11) to a tape tension of $0.24N \pm 0.02N$ (24g \pm 2g) by means of the tape tension adjustment tool (Fig. 20).

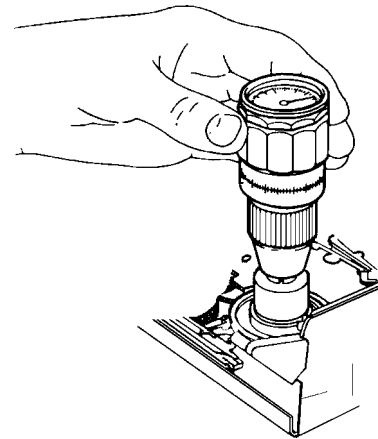


Fig. 21

3.5 Kontrolle der Rutschkupplung

- Cassettenschacht absenken (Kap. 1.2). Riemenscheibe des Fädelsmotors (Fig. 4) in Drehrichtung "Einfädeln" drehen, bis das Kurvenrad in der abgebildeten Stellung (Fig. 22) ist.
- Drehmomentmesser auf den rechten Wickelteller aufsetzen (Fig. 21).
- Capstanmotor so drehen, daß sich der rechte Wickelteller im Uhrzeigersinn bewegt.
- So lange drehen, bis sich die Anzeige am Drehmomentmesser nicht mehr verändert (Fig. 21).
- Drehmoment muß $10,5mNm \pm 25\%$ (105gf-cm \pm 25%) sein.

3.5 Checking the Friction Clutch

- Lower the cassette compartment (chapter 1.2). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 4) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 22.
- Place the torque meter on the right reel (Fig. 21).
- 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. 21).
- The torquemeter must read $10.5 mNm \pm 25\%$ (105gf-cm \pm 25%).

3.6 Kontrolle der Reversebremse

- Cassettenschacht absenken (Kap. 1.2). Riemenscheibe des Fädelsmotors (Fig. 4) in Drehrichtung "Einfädeln" drehen, bis das Kurvenrad in der abgebildeten Stellung (Fig. 23) ist. Dabei muß das Umlenkrad (Pos. 17J) in das linke Zahnrad (Pos. 18J) eingreifen.
- Drehmomentmesser auf den rechten Wickelteller aufsetzen und entgegen dem Uhrzeigersinn so lange drehen, bis der Wickelteller leicht durchrutscht (Fig. 21).
- Wert am Drehmomentmesser muß $7mNm \pm 3mNm$ (70gf-cm \pm 30gf-cm) betragen.

3.6 Checking the Reverse Brake

- Lower the cassette compartment (chapter 1.2). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 4) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 23. In doing so, the swivelling gear (Pos. 17J) must engage with the left 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. 21).
- The torquemeter must read $7mNm \pm 3mNm$ (70gf-cm \pm 30gf-cm).

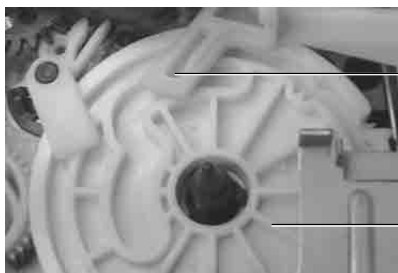


Fig. 22

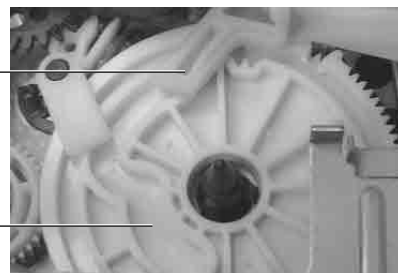
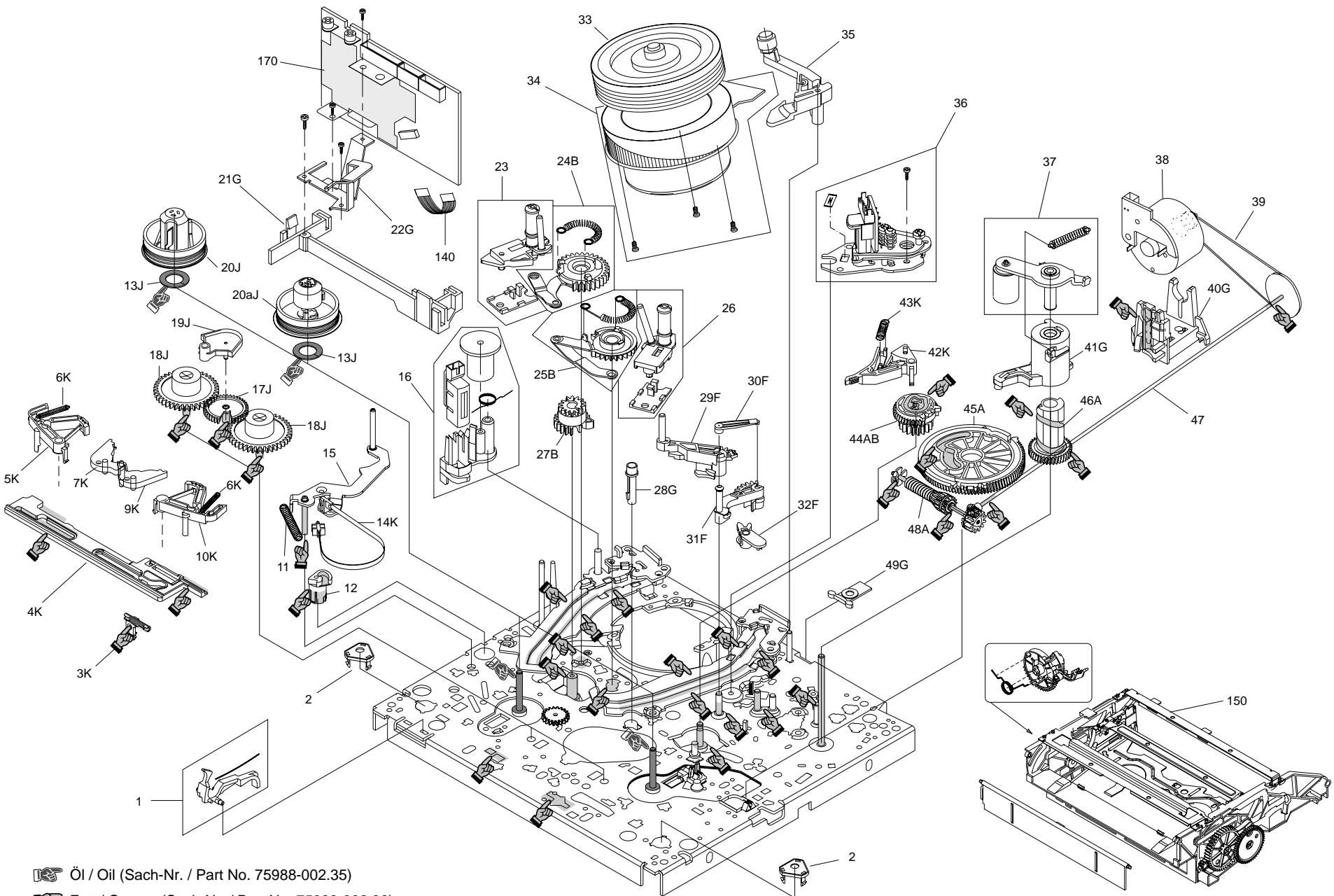


Fig. 23

**Explosionszeichnungen
und Ersatzteilliste**

**Exploded Views
and Spare Parts List**



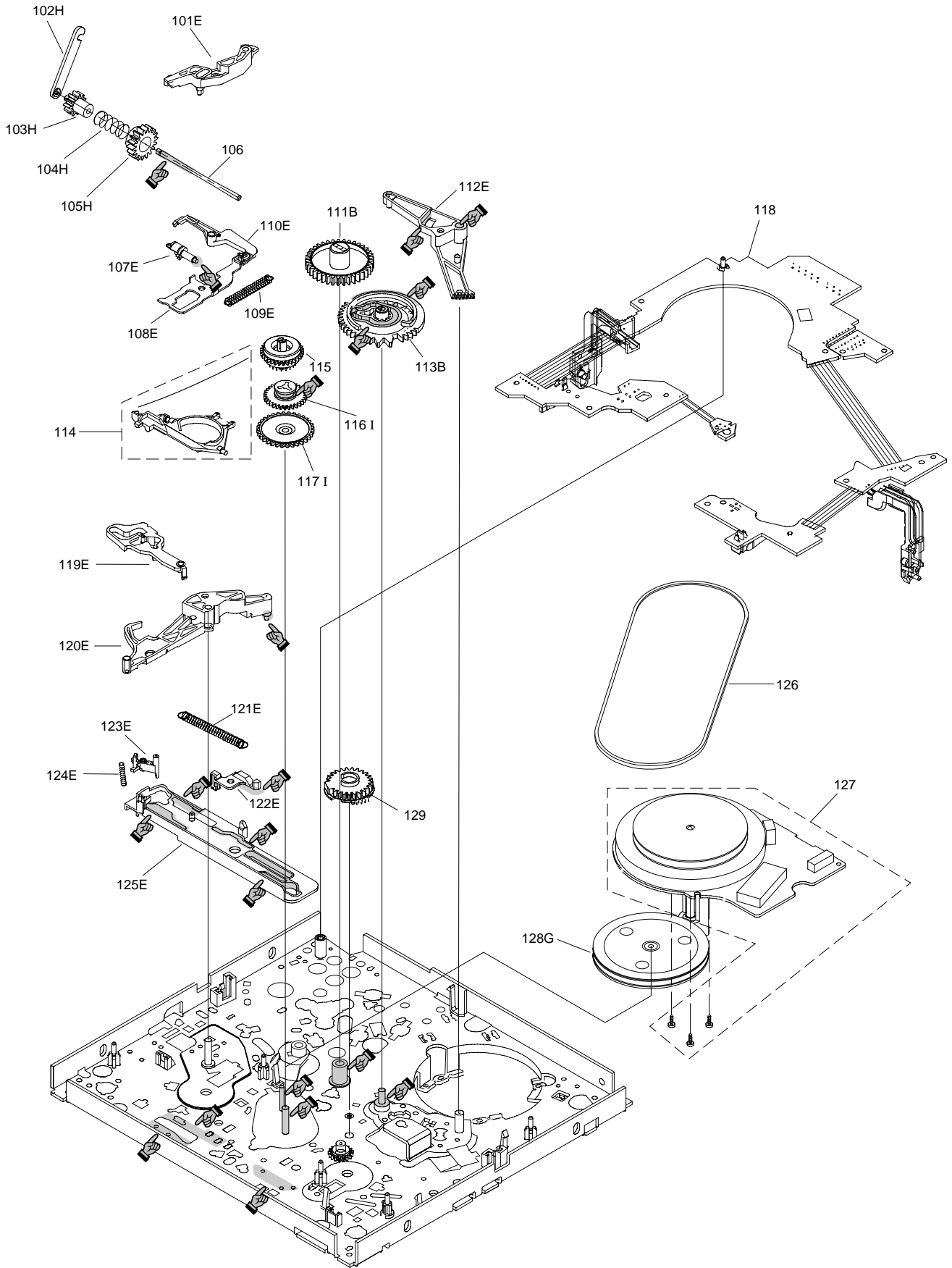
Öl / Oil (Sach-Nr. / Part No. 75988-002.35)


Fett / Grease (Sach-Nr. / Part No. 75988-002.36)

Isopropanol

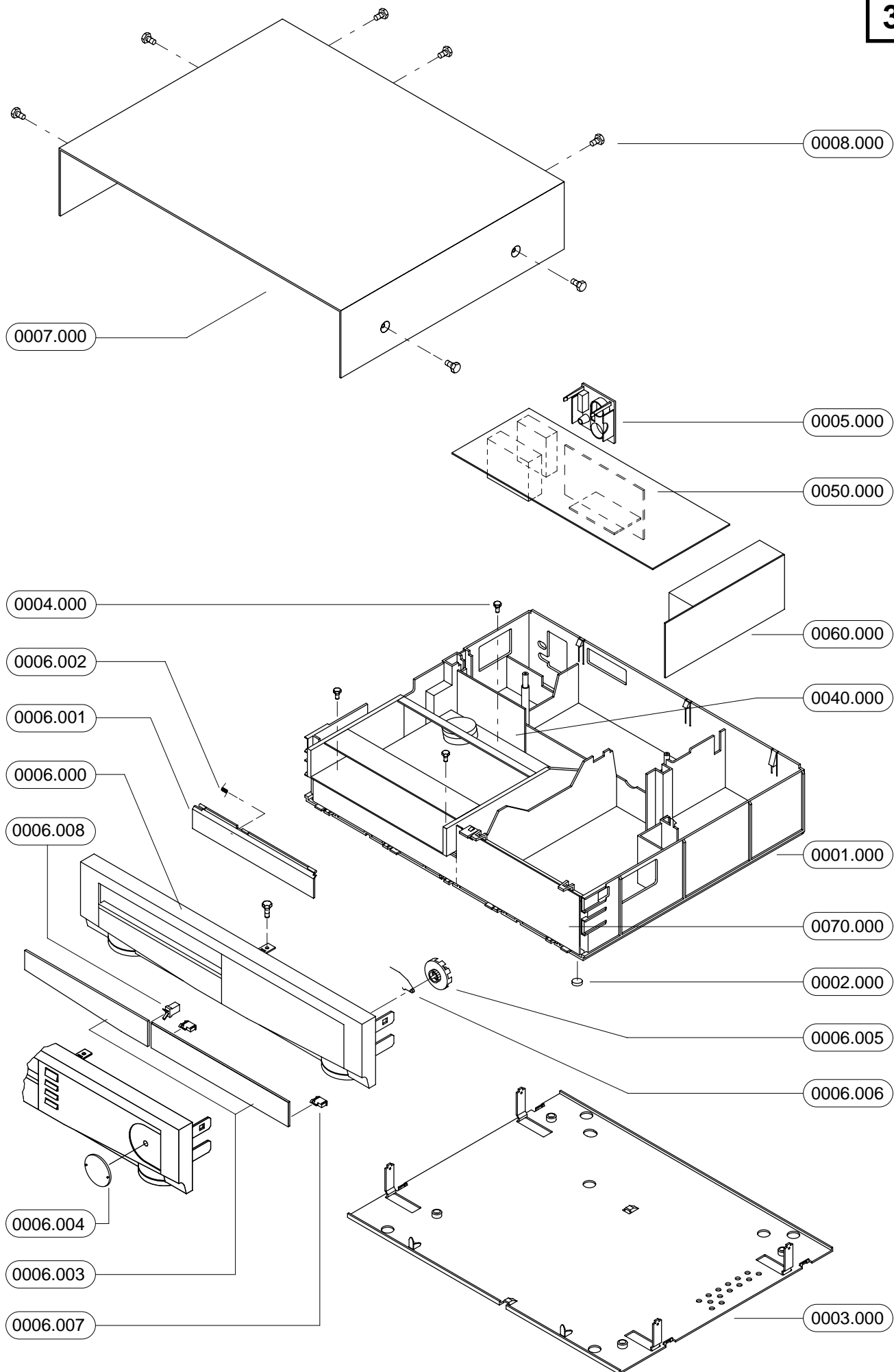
Fusselfreies Tuch / Fibrefree Tissue

2



-  Fett / Grease (Sach-Nr. / Part No. 75988-002.36)
- Isopropanol
- Fusselfreies Tuch / Fibrefree Tissue

3



GRUNDIG Ersatzteilliste

List of spare parts



ⓓ Btx * 32700 #

9 / 93

GV 400 VPS

SACH-NR. / PART NO.: 77400-015.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G. MD 0100

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG ⓓ	DESCRIPTION ⓄB
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.85		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-000.06		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP30	REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.02	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GV	FAMILY BOARD MFBG2/2GV
0060.000		27599-003.00	X	NETZTEILPLATTE MSM 1	POWER SUPPLY MSM 1
0070.000		27599-002.01	X	BEDIENPLATTE MDCG1/U	CONTROL BOARD MDCG1/U
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.86		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSBAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIG Ersatzteilliste

List of spare parts



ⓓ Btx * 32700 #

9 / 93

GV 404 SV

SACH-NR. / PART NO.: 77400-020.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 1200

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG ⓓ	DESCRIPTION ⓄB
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.90		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-006.91		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP30	REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.02	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GV	FAMILY BOARD MFBG2/2GV
0060.000		27599-003.00	X	NETZTEILPLATTE MSM 1	POWER SUPPLY MSM 1
0070.000		27599-002.15	X	BEDIENPLATTE MDCG1/USV	CONTROL BOARD MDCG1/USV
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.92		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSBAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts

D Btx * 32700 #

8 / 93

GV 401 VPT

SACH-NR. / PART NO.: 77400-011.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 1000

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.10		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-006.11		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-006.12		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTMENT-SCREW DRIVER
		27520-161.01		FERNBEDIENGEBER RP 35	REMOTE CONTROL RP 35
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.07	X	CHASSISPLATTE MFBG3 / 2GV	FAMILY BOARD MFBG3 / 2GV
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.08	X	BEDIENPLATTE MDCG2/VPT	CONTROL BOARD MDCG2/VPT
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.13		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts

D Btx * 32700 #

7 / 93

GV 405 EURO

SACH-NR. / PART NO.: 77400-014.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 0600 FB

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-000.04		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-003.81		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-003.82		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-003.86		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP 30	REMOTE CONTROL RP 30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.03	X	CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GL	FAMILY BOARD MFBG2 / 2GL
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.02	X	BEDIENPLATTE MDCG 2 / UF	CONTROL BOARD MDCG 2 / UF
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-003.83		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIG Ersatzteilliste

List of spare parts



D Btx * 32700 #

7 / 93

GV 406 EURO

SACH-NR. / PART NO.: 77400-018.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 0700 FB

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-000.04		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-004.00		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-004.01		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-004.04		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.007		75988-004.05	2	SCHARNIER	HINGE
0007.000		75988-004.02		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTMENT-SCREW DRIVER
		27520-171.01		FERNBEDIENGEBER RP 33	REMOTE CONTROL RP 33
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.03	X	CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GL	FAMILY BOARD MFBG2 / 2GL
0060.000		27599-003.00	X	NETZTEILPLATTE MSM 1	POWER SUPPLY MSM 1
0070.000		27599-002.07	X	BEDIENPLATTE MDCG 4 / USV	CONTROL BOARD MDCG 4 / USV
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-004.03		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSBAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIG Ersatzteilliste

List of spare parts



D Btx * 32700 #

8 / 93

GV 410 VPS

SACH-NR. / PART NO.: 77400-115.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 1800

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.30		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-004.42		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-006.31		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP 30	REMOTE CONTROL RP 30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.02	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GV	FAMILY BOARD MFBG2/2GV
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.03	X	BEDIENPLATTE MDCG2 / UE	CONTROL BOARD MDCG2 / UE
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.32		BEDIENUNGSANLTG. D/NL/F/I	INSTRUCTION MANUAL D/NL/F/I
		75988-006.33		BEDIENUNGSANLTG. S/DK/N/SF	INSTRUCTION MANUAL S/DK/N/SF
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSBAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts

D Btx * 32700 #

8 / 93

GV 411

SACH-NR. / PART NO.: 77400-116.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 1100

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000 0002.000 0003.000 0004.000 0005.000 0006.000 0006.001 0006.002 0006.003 0006.004 0006.005 0006.006 0006.008 0007.000 0008.000		75988-003.80 75988-000.02 75988-000.03 8114-990-022 75988-004.40 75988-004.41 75988-004.42 75988-000.08 75988-004.45 75988-004.46 75988-004.47 75988-004.48 75988-003.87 75988-000.09 75988-002.33	4	RAHMEN FUSS BODEN SCHRAUBE 3,5X16 ABDECKUNG-MODULATOR FRONTPLATTE KPL. CASSETTENFACHKLAPPE KPL. SCHENKELFEDER TASTENABDECKUNG DREHKNOFF V DREHKNOFF H FEDER VERRIEGELUNG DECKEL KPL. SCHRAUBE	FRAME FOOT BOTTOM SCREW 3,5X16 COVER MODULATOR FRONT PANEL CASS. COMP. LID LEG SPRING KEYBOARD FLAP ROTARY KNOB V ROTARY KNOB H SPRING OPEN-SHUT MECHANISM COVER SCREW
	△	8290-991-220 27040-238.01 27520-160.01		NETZKABEL M.FLACHSTECKER ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER FERNBEDIENGEGER RP30	MAINS LEAD W.FLAT PLUG + ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01 75988-002.29 27599-004.01		KOPFRAD 3/0 SCANNERMOTOR 3/0 KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD WHEEL 3/0 SCANNERMOTOR 3/0 HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0040.000		27599-004.01			
0050.000 0060.000 0070.000		27599-001.04 27599-003.02 27599-002.04	X X X	CHASSISPLATTE MFBG 2 / 2G NETZTEILPLATTE MSM 2 BEDIENPLATTE MDCG 3 / UE	FAMILY BOARD MFBG 2 / 2G POWER SUPPLY MSM 2 CONTROL BOARD MDCG 3 / UE
		75988-002.18 75988-002.19 75988-002.20 75988-002.21 75988-002.23 75988-002.24 75988-003.84 75988-003.85 75988-002.26 75988-004.44		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8 CINCHKABEL (TUNER-MOD.) FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2 FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914 FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913 FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8 FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912 FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915 FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911 FLEXIBLE LEITUNG, 1931-1925	FLEXIBLE CABLE, B6-L8 CINCH CABLE (TUNER-MOD.) FLEXIBLE CABLE, L4-F2 FLEXIBLE CABLE, SM1-1914 FLEXIBLE CABLE, L2-1913 FLEXIBLE CABLE, L3-F8 FLEXIBLE CABLE, 1932-1912 FLEXIBLE CABLE, L1-1915 FLEXIBLE CABLE, L6-1911 FLEXIBLE CABLE, 1931-1925
		75988-004.43		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE S = SICHERHEITSBAUTEIL	X = SEE SEPARATE PARTS LIST S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts

D Btx * 32700 #

9 / 93

GV 414 SV

SACH-NR. / PART NO.: 77400-113.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 2300

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000 0002.000 0003.000 0004.000 0005.000 0006.000 0006.001 0006.002 0006.003 0006.008 0007.000 0008.000		75988-003.80 75988-000.02 75988-000.03 8114-990-022 75988-004.40 75988-006.95 75988-006.96 75988-000.08 75988-006.97 75988-003.87 75988-000.09 75988-002.33	4	RAHMEN FUSS BODEN SCHRAUBE 3,5X16 ABDECKUNG-MODULATOR FRONTPLATTE KPL. CASSETTENFACHKLAPPE KPL. SCHENKELFEDER TASTENABDECKUNG VERRIEGELUNG DECKEL KPL. SCHRAUBE	FRAME FOOT BOTTOM SCREW 3,5X16 COVER MODULATOR FRONT PANEL CASS.COMP.LID LEG SPRING KEYBOARD FLAP OPEN-SHUT MECHANISM COVER SCREW
	△	8290-991-220 27511-352.02 27040-238.01 27520-160.01		NETZKABEL M.FLACHSTECKER HF-VERBINDUNGSKABEL KPL ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER FERNBEDIENGEGER RP30	MAINS LEAD W.FLAT PLUG + CONNECTING CABLE ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01 75988-002.29 27599-004.01		KOPFRAD 3/0 SCANNERMOTOR 3/0 KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD WHEEL 3/0 SCANNERMOTOR 3/0 HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0040.000		27599-004.01			
0050.000 0060.000 0070.000		27599-001.02 27599-003.02 27599-002.13	X X X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GV NETZTEILPLATTE MSM 2 BEDIENPLATTE MDCG2/UESV	FAMILY BOARD MFBG2/2GV POWER SUPPLY MSM 2 CONTROL BOARD MDCG2/UESV
		75988-002.18 75988-002.19 75988-002.20 75988-002.21 75988-002.23 75988-002.24 75988-003.84 75988-003.85 75988-002.26 75988-004.44		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8 CINCHKABEL (TUNER-MOD.) FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2 FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914 FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913 FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8 FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912 FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915 FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, B6-L8 CINCH CABLE (TUNER-MOD.) FLEXIBLE CABLE, L4-F2 FLEXIBLE CABLE, SM1-1914 FLEXIBLE CABLE, L2-1913 FLEXIBLE CABLE, L3-F8 FLEXIBLE CABLE, 1932-1912 FLEXIBLE CABLE, L1-1915 FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.98		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE S = SICHERHEITSBAUTEIL	X = SEE SEPARATE PARTS LIST S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIG Ersatzteilliste

List of spare parts



ⓓ Btx * 32700 #

7 / 93

GV 415 EURO

SACH-NR. / PART NO.: 77400-114.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 1500 FB

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG ⓓ	DESCRIPTION ⓄB
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-000.04		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-004.20		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-004.21		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-004.23		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP 30	REMOTE CONTROL RP 30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.03	X	CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GL	FAMILY BOARD MFBG2 / 2GL
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.02	X	BEDIENPLATTE MDCG 2 / UF	CONTROL BOARD MDCG 2 / UF
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-004.22		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSBAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIG Ersatzteilliste

List of spare parts



ⓓ Btx * 32700 #

8 / 93

GV 416 EURO

SACH-NR. / PART NO.: 77400-118.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 1600 FB

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG ⓓ	DESCRIPTION ⓄB
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-000.04		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.50		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-006.51		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-004.04		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.007		75988-004.05	2	SCHARNIER	HINGE
0007.000		75988-004.02		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTMENT-SCREW DRIVER
		27520-171.01		FERNBEDIENGEBER RP 33	REMOTE CONTROL RP 33
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.03	X	CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GL	FAMILY BOARD MFBG2 / 2GL
0060.000		27599-003.00	X	NETZTEILPLATTE MSM 1	POWER SUPPLY MSM 1
0070.000		27599-002.07	X	BEDIENPLATTE MDCG 4 / USV	CONTROL BOARD MDCG4 / USV
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.52		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSBAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts

D Btx * 32700 #

8 / 93

GV 420 VPT

SACH-NR. / PART NO.: 77400-210.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 2000

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.20		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-006.21		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-006.22		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTMENT-SCREW DRIVER
		27520-161.01		FERNBEDIENGEBER RP 35	REMOTE CONTROL RP 35
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.07	X	CHASSISPLATTE MFBG3 / 2GV	FAMILY BOARD MFBG3 / 2GV
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.08	X	BEDIENPLATTE MDCG2/VPT	CONTROL BOARD MDCG2/VPT
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.23		BEDIENUNGSANLEITUNG D/I	INSTRUCTION MANUAL D/I
		75988-006.24		BEDIENUNGSANLEITUNG NL/F	INSTRUCTION MANUAL NL/F
		75988-006.25		BEDIENUNGSANLEITUNG N/SF	INSTRUCTION MANUAL N/SF
		75988-006.26		BEDIENUNGSANLEITUNG DK/GB	INSTRUCTION MANUAL DK/GB
				X = SIEHE GESONDERTE E-LSTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSBAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts

D Btx * 32700 #

8 / 93

GV 430 VPS

SACH-NR. / PART NO.: 77400-315.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 2500

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-004.60		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-004.61		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-004.64		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.004		75988-004.46		DREHKNOPF V	ROTARY KNOB V
0006.005		75988-004.47		DREHKNOPF H	ROTARY KNOB H
0006.006		75988-004.48		FEDER	SPRING
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTMENT-SCREW DRIVER
		27520-171.01		FERNBEDIENGEBER RP 33	REMOTE CONTROL RP33
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.02		KOPFRAD 4/0	HEAD WHEEL 4/0
		75988-002.30		SCANNERMOTOR 4/0	SCANNERMOTOR 4/0
0040.000		27599-004.02		KOPFVERSTAERKER LHA 4/0	HEAD AMPLIFIER LHA 4/0
0050.000		27599-001.05	X	CHASSISPLATTE MFBG2 / 4GV	FAMILY BOARD MFBG2 / 4GV
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.04	X	BEDIENPLATTE MDCG 3 / UE	CONTROL BOARD MDCG 3 / UE
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-004.44		FLEXIBLE LEITUNG, 1931-1925	FLEXIBLE CABLE, 1931-1925
		75988-004.62		BEDIENUNGSANLEITUNG D/NL/F	INSTRUCTION MANUAL D/NL/F
		75988-004.63		BEDIENUNGSANLEITUNG I/E	INSTRUCTION MANUAL I/E
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSBAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts

D Btx * 32700 #

8 / 93

GV 435 EURO

SACH-NR. / PART NO.: 77400-314.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 2800 FB

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-000.04		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-004.80		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-004.81		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID.
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-004.83		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.004		75988-004.46		DREHKNOPF V	ROTARY KNOB V
0006.005		75988-004.47		DREHKNOPF H	ROTARY KNOB H
0006.006		75988-004.48		FEDER	SPRING
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-171.01		FERNBEDIENGEBER RP33	REMOTE CONTROL RP33
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.05		KOPFRAD 4/0 SECAM LP	HEAD WHEEL 4/0 SECAM LP
		75988-002.30		SCANNERMOTOR 4/0	SCANNERMOTOR 4/0
0040.000		27599-004.02		KOPFVERSTAERKER LHA 4/0	HEAD AMPLIFIER LHA 4/0
0050.000		27599-001.06	X	CHASSISPLATTE MFBG2 / 4GL	FAMILY BOARD MFBG2 / 4GL
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.05	X	BEDIENPLATTE MDCG 3 / UFSV	CONTROL BOARD MDCG 3 / UFSV
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.22		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-004.44		FLEXIBLE LEITUNG, 1931-1925	FLEXIBLE CABLE, 1931-1925
		75988-004.82		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts

D Btx * 32700 #

8 / 93

GV 4092 VPS

SACH-NR. / PART NO.: 77400-019.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 0300

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-006.40		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-000.06		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-006.41		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.007		75988-004.05	2	SCHARNIER	HINGE
0007.000		75988-004.02		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP 30	REMOTE CONTROL RP 30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.02	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GV	FAMILY BOARD MFBG2/2GV
0060.000		27599-003.00	X	NETZTEILPLATTE MSM 1	POWER SUPPLY MSM 1
0070.000		27599-002.06	X	BEDIENPLATTE MDCG4 / UB	CONTROL BOARD MDCG4 / UB
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.22		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-006.42		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts

D Btx * 32700 #

9 / 93

GV 4192 SV

SACH-NR. / PART NO.: 77400-215.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 2100

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-007.00		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-007.01		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-007.02		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.007		75988-004.05	3	SCHARNIER	HINGE
0007.000		75988-004.02		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEHER RP30	REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.12	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GVB	FAMILY BOARD MFBG2/2GVB
0060.000		27599-003.00	X	NETZTEILPLATTE MSM 1	POWER SUPPLY MSM 1
0070.000		27599-002.17	X	BEDIENPLATTE MDCG4/USVB	CONTROL BOARD MDCG4/USVB
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-004.44		FLEXIBLE LEITUNG, 1931-1925	FLEXIBLE CABLE, 1931-1925
		75988-007.03		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts

D Btx * 32700 #

9 / 93

SE 4100 VPS

SACH-NR. / PART NO.: 77400-021.51
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 0400

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-007.10		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-007.11		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-007.12		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTEMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEHER RP30	REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
		75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	SCANNERMOTOR 2/0
0040.000		27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0050.000		27599-001.02	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GV	FAMILY BOARD MFBG2/2GV
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.11	X	BEDIENPLATTE MDCG5/U	CONTROL BOARD MDCG5/U
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-007.13		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT



9 / 93

SE 4120 SV

 SACH-NR. / PART NO.: 77400-221.51
 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.MD 2200

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75988-003.80		RAHMEN	FRAME
0002.000		75988-000.02		FUSS	FOOT
0003.000		75988-000.03		BODEN	BOTTOM
0004.000		8114-990-022	4	SCHRAUBE 3,5X16	SCREW 3,5X16
0005.000		75988-004.40		ABDECKUNG-MODULATOR	COVER MODULATOR
0006.000		75988-007.05		FRONTPLATTE KPL.	FRONT PANEL
0006.001		75988-007.06		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	CASS.COMP.LID
0006.002		75988-000.08		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0006.003		75988-007.07		TASTENABDECKUNG	KEYBOARD FLAP
0006.008		75988-003.87		VERRIEGELUNG	OPEN-SHUT MECHANISM
0007.000		75988-000.09		DECKEL KPL.	COVER
0008.000		75988-002.33	7	SCHRAUBE	SCREW
	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
		27040-238.01		ABGLEICH-SCHRAUBENDREHER	ADJUSTMENT-SCREW DRIVER
		27520-160.01		FERNBEDIENGEBER RP30	REMOTE CONTROL RP30
		75988-000.00	X	HIGH SPEED DRIVE LAUFWERK KEIN E-TEIL	HIGH SPEED DRIVE NO SPARE PART
		27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
		75988-002.29		SCANNERMOTOR 3/0	SCANNERMOTOR 3/0
0040.000		27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0050.000		27599-001.12	X	CHASSISPLATTE MFBG2/2GVB	FAMILY BOARD MFBG2/2GVB
0060.000		27599-003.02	X	NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2
0070.000		27599-002.16	X	BEDIENPLATTE MDCG5/UESV	CONTROL BOARD MDCG5/UESV
		75988-002.18		FLEXIBLE LEITUNG, B6-L8	FLEXIBLE CABLE, B6-L8
		75988-002.19		CINCHKABEL (TUNER-MOD.)	CINCH CABLE (TUNER-MOD.)
		75988-002.20		FLEXIBLE LEITUNG, L4-F2	FLEXIBLE CABLE, L4-F2
		75988-002.21		FLEXIBLE LEITUNG, SM1-1914	FLEXIBLE CABLE, SM1-1914
		75988-002.23		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1913	FLEXIBLE CABLE, L2-1913
		75988-002.24		FLEXIBLE LEITUNG, L3-F8	FLEXIBLE CABLE, L3-F8
		75988-003.84		FLEXIBLE LEITUNG, 1932-1912	FLEXIBLE CABLE, 1932-1912
		75988-003.85		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1915	FLEXIBLE CABLE, L1-1915
		75988-002.26		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1911	FLEXIBLE CABLE, L6-1911
		75988-004.44		FLEXIBLE LEITUNG, 1931-1925	FLEXIBLE CABLE, 1931-1925
		75988-007.08		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST
				S = SICHERHEITSBAUTEIL	S = SAFETY COMPONENT





6 / 93

HSD - LAUFWERK

SACH-NR. / PART NO.: 75988-000.00

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	KIT	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000	1	75988-001.01		AUFNAHMESPERRHEBEL	REC. PROTECTION LEVER
0002.000	1	75988-001.02		MONTAGEFEDER (2X)	CHASSIS MOUNTING SPRING (2X)
0003.000	1	75988-001.32	K	TRIGGER HEBEL	TRIGGER LEVER
0004.000	1	75988-001.32	K	TRIGGER SCHIEBER	TRIGGER SLIDER
0005.000	1	75988-001.32	K	BREMSE, LINKS	MAIN BRAKE , LEFT
0006.000	1	75988-001.32	K	BREMSEFEDER (2X)	MAIN BRAKE SPRING (2X)
0010.000	1	75988-001.32	K	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	SCHEIBE	SLIP RING
0014.000	1	75988-001.32	K	BREMSBAND	BRAKE TAPE
0015.000	1	75988-001.05		BANDZUGFUEHLER	TAPE TENSION ARM
0016.000	1	75988-001.06		LOESCHKOPF KPL.	ERASE HEAD ASSY
0017.000	1	75988-001.31	J	SCHWENKRAD	SWIVELLING GEAR
0018.000	1	75988-001.31	J	ZAHNRAD (2X)	GEAR WHEEL (2X)
0019.000	1	75988-001.31	J	SCHWENKPLATTE	SWIVELLING PLATE
0020.000	1	75988-001.31	J	WICKELTELLER, LINKS	REEL TABLE, LEFT
0020.00a	1	75988-001.31	J	WICKELTELLER, RECHTS	REEL TABLE, RIGHT
0021.000	1	75988-001.28	G	KOPFVERSTAERKERHALTER	HEADAMPLIFIER HOLDER
0022.000	1	75988-001.28	G	WINKEL	BRACKET
0023.000	1	75988-001.07	G	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	B	FAEDELSCHLITTEN, RECHTS	ROLLER UNIT, RIGHT
0027.000	1	75988-001.25	B	FAEDELRAD	LOADING GEAR
0028.000	1	75988-001.28	G	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	27599-005.00		KOPFRAD 2/0	HEAD WHEEL 2/0
0033.000	1	27599-005.01		KOPFRAD 3/0	HEAD WHEEL 3/0
0033.000	1	27599-005.02		KOPFRAD 4/0	HEAD WHEEL 4/0
0033.000	1	27599-005.03		KOPFRAD M4/2	HEAD WHEEL M4/2
0033.000	1	27599-005.04		KOPFRAD M4/2/1	HEAD WHEEL M4/2/1
0033.000	1	27599-005.05		KOPFRAD 4/0 SECAM LP	HEAD WHEEL 4/0 SECAM LP
0034.000	1	75988-001.33		SCANNER MOTOR 2/0	SCANNER MOTOR 2/0
0034.000	1	75988-002.29		SCANNER MOTOR 3/0	SCANNER MOTOR 3/0
0034.000	1	75988-002.30		SCANNER MOTOR 4/0	SCANNER MOTOR 4/0
0034.000	1	75988-002.31		SCANNER MOTOR M4/2	SCANNER MOTOR M4/2
0034.000	1	75988-002.32		SCANNER MOTOR M4/2/1	SCANNER MOTOR M4/2/1
0035.000	1	75988-001.09		REINIGUNGSHEBEL	CLEANING ROLLER ASSY
0036.000	1	75988-001.10		A/C KOPF KPL.	A/C HEAD ASSY
0037.000	1	75988-001.11		ANDRUCKROLLENHEBEL	PRESSURE ROLLER LEVER
0038.000	1	75988-001.12		FAEDEL MOTOR	THREADING MOTOR
0039.000	1	75988-001.13		FAEDELRIEMEN	THREADING BELT
0040.000	1	75988-001.28	G	MOTOR HALTER	MOTOR HOLDER
0041.000	1	75988-001.28	G	ANDRUCKROLLENFUEHRUNG	PRESSURE ROLLER GUIDE
0042.000	1	75988-001.32	K	REVERSE BREMSE	REVERSE BRAKE
0043.000	1	75988-001.32	K	BREMSEFEDER	BRAKE SPRING
0044.000	1	75988-001.24	A	ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0044.000	1	75988-001.25	B	ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0045.000	1	75988-001.24	A	KURVENRAD	CAM WHEEL
0046.000	1	75988-001.24	A	STEUERSCHAFT	CAM SHAFT

HSD-LW



POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	KIT	BEZEICHNUNG 	DESCRIPTION 
0047.000	1	75988-001.14		SCHAFT MIT RIEMENSCHLEIBE	PULLY SHAFT
0048.000	1	75988-001.24	A	SCHNECKE	WORM SHAFT
0049.000	1	75988-001.28	G	MONTAGECLIP	CHASSIS MOUNTING CLIP
0101.000	2	75988-001.26	E	CASS. LADEHEBEL	CASSETTE LOADER TRIGGER
0102.000	2	75988-001.29	H	CLIP	CLIP
0103.000	2	75988-001.29	H	CASS. LADEZAHNRAD 1	CASSETTE LOADER GEAR 1
0104.000	2	75988-001.29	H	FEDER	SPRING
0105.000	2	75988-001.29	H	CASS. LADEZAHNRAD 2	CASSETTE LOADER GEAR 2
0106.000	2	75988-001.15		ACHSE	SPINDLE; SHAFT
0107.000	2	75988-001.26	E	STEUERROLLE	PULSE ROLLER
0108.000	2	75988-001.26	E	STEUERSCHIEBER	PULSE SLIDER
0109.000	2	75988-001.26	E	FEDER	SPRING
0110.000	2	75988-001.26	E	STEUERHEBEL	PULSE LEVER
0111.000	2	75988-001.25	B	KURVENRAD REVERSE	CAM WHEEL REVERSE
0112.000	2	75988-001.26	B	STEUERHEBEL	TENSION LEVER
0113.000	2	75988-001.25	B	KURVENRAD	CAM WHEEL TENSION
0114.000	2	75988-001.16		KUPPLUNGSHABEL	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 PRINT KPL.	SENSOR PRINT UNIT
0119.000	2	75988-001.26	E	HEBEL	MAIN SLIDER LEVER
0120.000	2	75988-001.26	E	HEBEL	CAM WHEEL LEVER
0121.000	2	75988-001.26	E	FEDER	SPRING
0122.000	2	75988-001.26	E	HEBEL	CLUTCH SLIDER
0123.000	2	75988-001.26	E	HEBEL	SLIDE LEVER TRIGGER
0124.000	2	75988-001.26	E	FEDER	SPRING
0125.000	2	75988-001.26	E	HAUPTSCHIEBER	MAIN SLIDER
0126.000	2	75988-001.19		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0127.000	2	75988-001.20		CAPSTAN-MOTOR KPL.	CAPSTAN MOTOR
0128.000	2	75988-001.28	G	RIEMENSCHLEIBE	GEAR PULLY
0129.000	2	75988-001.21		* ZAHNRAD	* REVERSE KICKER (W.TRANSMISSION GEAR)
0140.000	1	75988-001.22		FLEXIBLE LEITUNG	FLEXIBLE CABLE
0150.000	1	75988-001.23		CASSETTENSCHACHT KPL.	CASSETTE COMPARTMENT
0170.000	1	27599-004.00		KOPFVERSTAERKER LHA 2/0	HEAD AMPLIFIER LHA 2/0
0170.000	1	27599-004.01		KOPFVERSTAERKER LHA 3/0	HEAD AMPLIFIER LHA 3/0
0170.000	1	27599-004.02		KOPFVERSTAERKER LHA 4/0	HEAD AMPLIFIER LHA 4/0
0170.000	1	27599-004.03		KOPFVERSTAERKER LHAG 4/2	HEAD AMPLIFIER LHAG 4/2
0170.000	1	27599-004.04		KOPFVERSTAERKER LHA 4/2/1	HEAD AMPLIFIER LHA 4/2/1
		75988-001.24		KIT A	KIT A
		75988-001.25		KIT B	KIT B
		75988-001.26		KIT E	KIT E
		75988-001.27		KIT F	KIT F
		75988-001.28		KIT G	KIT G
		75988-001.29		KIT H	KIT H
		75988-001.30		KIT I	KIT I
		75988-001.31		KIT J	KIT J
		75988-001.32		KIT K	KIT K
				* OPTIONAL	





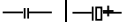













GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts Btx * 32700 #

6 / 93






**NETZTEILPLATTE MSM 1
POWER SUPPLY MSM 1**

SACH-NR. / PART NO.: 27599-003.00

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG 	DESCRIPTION 
7210.000		27599-003.00 75988-000.51 75988-000.52 75988-001.92 75988-001.93 75988-000.57		NETZTEILPLATTE MSM 1 SICHERUNGSHALTER STECKERLEISTE 15 POL. NETZBUCHSE MSM-ABDECKUNG OPTOKOPPLER SOC1012T	POWER SUPPLY MSM 1 FUSE HOLDER MULTIPOINT CONNECTOR 15 POL. MAINS SOCKET MSM-COVER OPTOCOUPLER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG  DESCRIPTION 	POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG  DESCRIPTION 
					
C 2101 	75988-001.95	KONDENS.100N 250V 20%	D 6110	75988-000.50	DIODE 1 N 5062
C 2103 	75988-001.96	KONDENS.400V 470P 20%	D 6111	75988-000.50	DIODE 1 N 5062
C 2105 	75988-001.96	KONDENS.400V 470P 20%	D 6112	75988-000.50	DIODE 1 N 5062
C 2107 	75988-001.96	KONDENS.400V 470P 20%	D 6113	75988-000.50	DIODE 1 N 5062
C 2108 	75988-001.95	KONDENS.100N 250V 20%	D 6114	75988-000.50	DIODE 1 N 5062
C 2112 	75988-001.97	ELKO 385V 68MU	D 6115	75988-000.48	DIODE UG 06 B
C 2113 	75988-001.96	KONDENS.400V 470P 20%	D 6116	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
C 2114	75988-001.98	ELKO 47MF 25V	D 6201	75988-000.49	DIODE BYD 73 C
C 2115	75988-001.99	KONDENS.63V 220N	D 6203	75988-000.59	DIODE MUR 410 RL
C 2116	75988-002.00	KONDENS.400V 10N	D 6204	75988-000.59	DIODE MUR 410 RL
C 2117	75988-002.01	KONDENS.63V 100N	D 6206	75988-000.49	DIODE BYD 73 C
C 2118	75988-002.02	KONDENS.100V 1N8	D 6210	8309-220-340	DIODE SB 340 GI
C 2119	75988-002.03	KONDENS.1N 50V			
C 2121	75988-002.01	KONDENS.63V 100N			
C 2201	75988-002.04	ELKO 47MF 50V			
C 2204	75988-002.05	ELKO 680MF 25V	F 5103 	75988-000.54	NETZFILTER CU15D3
C 2206	75988-002.05	ELKO 680MF 25V			
C 2207	75988-002.05	ELKO 680MF 25V			
C 2209	75988-002.04	ELKO 47MF 50V			
C 2210	75988-002.06	KONDENS.22N 50V	IC 7105	75988-000.60	IC SPH 4690
C 2211	75988-002.06	KONDENS.22N 50V	IC 7253	75988-000.62	IC TL 431 CLPRP
C 2212	75988-002.01	KONDENS.63V 100N			
C 2214	75988-002.07	ELKO 680MF 16V			
C 2215	75988-002.07	ELKO 680MF 16V	L 5203	75988-000.56	SPULE 33MUH PM10
C 2217	75988-002.01	KONDENS.63V 100N	L 5204 	75988-000.25	SPULE 0MUH33 PM20

Netzteilpl. MSM1 27599-003.00

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	 
L 5207 L 5209 L 5210	75988-000.58	SPULE SPULE SPULE	
			
R 3102 R 3103 R 3104 R 3106 R 3109 R 3112 R 3119 R 3120 R 3121 R 3122 R 3123 R 3124 R 3125 R 3126 R 3127 R 3129 R 3130 R 3131 R 3132 R 3203 R 3204 R 3205 R 3206 R 3207 R 3208 R 3209 R 3210	75988-001.77 75988-001.77 75988-000.78 75988-001.78 75988-002.08 75988-001.79 75988-001.79 75988-001.80 75988-001.81 75988-001.82 75988-001.83 75988-001.84 75988-001.80 75988-000.74 75988-001.85 75988-001.86 75988-001.86 75988-001.87 75988-000.82 75988-000.78 75988-000.53 75988-001.88 75988-000.73 75988-001.89 75988-001.80 75988-001.90 75988-001.91	WIDERST.3,9MOHM WIDERST.3,9MOHM WIDERST.1/8W 470OHM PM5 WIDERST.2,2MOHM WIDERST.3W 3,3 OHM 10% WIDERST.33KOHM 5% WIDERST.33KOHM 5% WIDERST.1/8W 220 OHM WIDERST.3,3KOHM 1% WIDERST.680KOHM WIDERST.560KOHM WIDERST.3,3KOHM WIDERST.1/8W 220 OHM WIDERST.1/8W 10KOHM PM5 WIDERST.33 OHM 5% WIDERST.47KOHM 5% WIDERST.47KOHM 5% WIDERST.1/8W 4,7 OHM WIDERST.1/8W 100OHM PM5 WIDERST.1/8W 470OHM PM5 ESTR.470OHM WIDERST.1/8W 680 OHM WIDERST.1/8W 1KOHM PM5 WIDERST.1/8W 390 OHM WIDERST.1/8W 220 OHM WIDERST.4,7 OHM 5% WIDERST.12KOHM 5%	
	75988-001.94	SICHERUNG 2A	
			
TR5114	75988-000.55	TR.VOGT 2MH	

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements/ Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad



Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!



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

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!



Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!



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

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



Attenzione: Osservare le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!



Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante i lavori con componenti **MOS**!



Attention: Prierie d'observer les prescriptions de sécurité VDE 0701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!



Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les prescriptions **MOS**!



Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!



Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparación observar las normas sobre componentes **MOS**!



Attention: This set can only be operated from AC mains of 220-240VAC +/-10%, 45-65Hz. Also observe the information given on the rear of the set.



CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!



CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.



Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

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



GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts







Btx * 32700 #

7 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE NETZTEILPL. 27599-003.00ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST POWER SUPPLY 27599-003.00**NETZTEILPLATTE MSM 2
POWER SUPPLY MSM 2**

SACH-NR. / PART NO.: 27599-003.02

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	 
		27599-003.02		NETZTEILPLATTE MSM 2	POWER SUPPLY MSM 2

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	 	POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	 
							
C 2115 C 2204 C 2206 C 2207 C 2210 C 2211	75988-005.90 75988-005.91 75988-005.91 75988-005.91 75988-001.46 75988-001.46	KONDENS.220N 50V ELKO 25V 680UF ELKO 25V 680UF ELKO 25V 680UF KONDENS.50V 47N KONDENS.50V 47N					
	L 5207	8140-526-103	DR B-GR 10UH				

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	
R 3515	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%	
R 3516	8706-297-033	R-CHIP 1206 22 OHM 5%	
R 3517	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%	
R 3518	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%	
R 3541	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%	
R 3542	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%	
R 3550	8706-297-047	R-CHIP 1206 82 OHM 5%	
R 3551	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%	
R 3560	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%	
R 3561	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%	
R 3562	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%	
R 3563	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%	
R 3564	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%	
R 3565	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%	
R 3566	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%	
R 3567	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%	
R 3568	8706-297-033	R-CHIP 1206 22 OHM 5%	
R 3570	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%	
R 3571	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%	
R 3572	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%	
R 3581	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%	
R 3582	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%	
R 3583	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%	
R 3584	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%	
R 3802	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER	
R 3906	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER	
R 3910	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER	
R 3911	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER	
R 3913	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER	
R 3920	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER	
TRANSISTOR			
T 7509	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B	
T 7510	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI	
T 7511	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B	
T 7540	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
T 7550	8301-006-818	SMD-TRANS.BC 818-40	
T 7560	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI	
T 7562	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B	
T 7580	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
T 7593	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
T 7594	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements/ Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad



Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!



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

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!



Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!



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

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



Attenzione: Osservare le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!



Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!



Attention: Priere d'observer les prescriptions de sécurité VDE 0701 (concernant les réparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!



Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les prescriptions **MOS**!



Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!



Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparación observar las normas sobre componentes **MOS**!



Attention: This set can only be operated from AC mains of 220-240VAC +/-10%, 45-65Hz. Also observe the information given on the rear of the set.



CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!

CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.



Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

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

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts

Btx * 32700 #

9 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.06ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.06**CHASSISPLATTE MFBG3 / 2GV
FAMILY BOARD MFBG3 / 2GV**

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.07

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	
1500.000		27599-001.07		CHASSISPLATTE MFBG3 / 2GV	
1501.000		75988-006.00		MODULATOR MDLK 6 D 906 A	
1591.000		75988-000.28		RF EQUALIZER	
		75988-006.65		MVIO-PLATTE	
				FAMILY BOARD MFBG3 / 2GV	
				MODULATOR MDLK 6 D 906 A	
				RF EQUALIZER	
				MVIO-BOARD	

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION		POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	
C 2060	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%		R 3908	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER	
C 2070	8672-160-133	KEFQ 0805 82PF 5%		R 3912	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER	
C 2107	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%		R 3923	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER	
C 2622	75988-001.47	KONDENS.50V 33N		R 3940	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER	
F 1720	75988-000.29	SAW FILTER OFWG1966M		T 7001	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
IC 7410	75988-005.95	IC OTPROM MTDG1		T 7002	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	
IC 7412	8305-602-408	IC 24 C 08		T 7037	75988-000.35	TRANS.DTA 124 EK	
IC 7720	75988-000.44	IC TDA 9800 V 3			75988-006.65	MVIO-PLATTE / MVIO-BOARD	
L 5602	75988-001.71	SPLUE 330MUH		0020.000	75988-006.66	IC-SOCKEL	
R 3002	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%		0101.000	75988-005.33	STECKERLEISTE 15 P	
R 3003	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%		0102.000	75988-005.33	STECKERLEISTE 15 P	
R 3004	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%		0103.000	75988-006.67	STECKERLEISTE 6 P	
R 3005	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%		0152.000	75988-005.34	SCART-BUCHSE	
R 3006	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%		1300.000	75988-006.68	VERZOEGERUNGSLEITUNG	
R 3421	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%		C 2001	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206	
R 3481	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%		C 2002	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%	
R 3708	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%		C 2003	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%	
R 3743	8706-100-059	R-CHIP 0805 270 OHM 5%		C 2004	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%	
R 3761	75988-001.53	ESTR.4,7 KOHM		C 2005	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%	
R 3906	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER		C 2010	75988-001.42	SMD KONDENS.100N C1206	

GRUNDIG Ersatzteilliste

List of spare parts



8 / 93

 ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.06

 ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.06

Btx * 32700 #

CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GV

FAMILY BOARD MFBG2 / 2GV

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.02

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1500.000 1501.000 1591.000		27599-001.02 75988-006.00 75988-000.28 75988-006.03		CHASSISPLATTE MFBG2/2GV MODULATOR MDLK 6 D 906 A RF EQUALIZER MSIO/VPS-PLATTE	FAMILY BOARD MFBG2/2GV MODULATOR MDLK 6 D 906 A RF EQUALIZER MSIO/VPS-BOARD

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 2070 C 2107 C 2622	8672-160-133 8672-198-173 75988-001.47	KEFQ 0805 82PF 5% KEFQ 0805 0,01 UF 10% KONDENS.50V 33N
F 1720	75988-000.29	SAW FILTER OFWG1966M
IC 7410 IC 7720	75988-005.95 75988-000.44	IC OTPROM MTDG1 IC TDA 9800 V 3
L 5602	75988-001.71	SPULE 330MUH
R 3421 R 3481 R 3708 R 3743 R 3906 R 3908 R 3940	8706-100-049 8706-100-073 8706-100-097 8706-100-059 8706-297-000 8706-297-000 8706-100-000	R-CHIP 0805 100 OHM 5% R-CHIP 0805 1 KOHM 5% R-CHIP 0805 10 KOHM 5% R-CHIP 0805 270 OHM 5% R-CHIP 1206 JUMPER R-CHIP 1206 JUMPER R-CHIP 0805 JUMPER
T 7037	75988-000.35	TRANS.DTA 124 EK

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
	75988-006.03	MSIO/VPS-PLATTE
C 2600 C 2601 C 2602	8672-260-127 8672-267-175 75988-001.42	KEFQ 1206 27PF 5% KEFQ 1206 0,033UF 10% SMD KONDENS.100N C1206
IC7600	8305-158-566	IC SDA 5642 SIE
R 3600 R 3601 R 3602 R 3603 R 3604 R 3605 R 3606 R 3607 R 3608 R 3609	8706-297-049 8706-297-049 8706-297-085 8706-297-093 8706-297-145 8706-297-091 8706-297-145 8706-297-049 8706-297-121 8706-297-145	R-CHIP 1206 100 OHM 5% R-CHIP 1206 100 OHM 5% R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5% R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% R-CHIP 1206 1 MOHM 5% R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% R-CHIP 1206 1 MOHM 5% R-CHIP 1206 100 OHM 5% R-CHIP 1206 100 KOHM 5% R-CHIP 1206 1 MOHM 5%

GRUNDIG Ersatzteilliste

List of spare parts



7 / 93

 ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.06

 ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.06

Btx * 32700 #

CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GL

FAMILY BOARD MFBG2 / 2GL

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.03

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
		27599-001.03		CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GL	FAMILY BOARD MFBG2 / 2GL

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 2070 C 2107 C 2622	8672-160-133 8672-198-173 75988-001.47	KONDENSATOR KEFQ 0805 82PF 5% KEFQ 0805 0,01 UF 10% KONDENS.50V 33N
IC 7410	75988-005.95	IC IC OTPROM MTDG1
L 5602	75988-001.71	SPULE SPULE 330MUH
R 3421 R 3481 R 3906 R 3908	8706-100-049 8706-100-073 8706-297-000 8706-297-000	WIDERSTAND R-CHIP 0805 100 OHM 5% R-CHIP 0805 1 KOHM 5% R-CHIP 1206 JUMPER R-CHIP 1206 JUMPER
T 7037	75988-000.35	TRANSISTOR TRANS.DTA 124 EK

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts

7 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTE E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.06ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.06

D Btx * 32700 #

CHASSISPLATTE MFBG2 / 2G
FAMILY BOARD MFBG2 / 2G

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.04

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
1500.000 1501.000		27599-001.04 75988-006.00 75988-000.28		CHASSISPLATTE MFBG 2 / 2G MODULATOR MDLK 6 D 906 A RF EQUALIZER	FAMILY BOARD MFBG 2 / 2G MODULATOR MDLK 6 D 906 A RF EQUALIZER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB	POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
C 2070 C 2107	8672-160-133 8672-198-173	KONDENSATOR KEFQ 0805 82PF 5% KEFQ 0805 0,01 UF 10%			
F 1720	75988-000.29	FILTER SAW FILTER OFWG1966M			
IC 7410 IC 7720	75988-005.95 75988-000.44	IC IC OTPROM MTDG1 IC TDA 9800 V 3			
R 3421 R 3481 R 3708 R 3743 R 3940	8706-100-049 8706-100-073 8706-100-097 8706-100-059 8706-100-000	WIDERSTAND R-CHIP 0805 100 OHM 5% R-CHIP 0805 1 KOHM 5% R-CHIP 0805 10 KOHM 5% R-CHIP 0805 270 OHM 5% R-CHIP 0805 JUMPER			
T 7037	75988-000.35	TRANSISTOR TRANS.DTA 124 EK			

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts

7 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTE E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.06ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.06

D Btx * 32700 #

CHASSISPLATTE MFBG 2 / 4GV
FAMILY BOARD MFBG 2 / 4GV

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.05

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
1500.000 1501.000 1591.000		27599-001.05 75988-006.00 75988-000.28 75988-006.03		CHASSISPLATTE MFBG2 / 4GV MODULATOR MDLK 6 D 906 A RF EQUALIZER MSIO/VPS-PLATTE	FAMILY BOARD MFBG2 / 4GV MODULATOR MDLK 6 D 906 A RF EQUALIZER MSIO/VPS-BOARD

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB	POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG D DESCRIPTION GB
F 1720	75988-000.29	FILTER SAW FILTER OFWG1966M	IC7600	8305-158-566	IC IC SDA 5642 SIE
IC 7720	75988-000.44	IC IC TDA 9800 V 3	R 3600 R 3601 R 3602 R 3603 R 3604 R 3605 R 3606 R 3607 R 3608 R 3609	8706-297-049 8706-297-049 8706-297-085 8706-297-093 8706-297-145 8706-297-091 8706-297-145 8706-297-049 8706-297-121 8706-297-145	WIDERSTAND R-CHIP 1206 100 OHM 5% R-CHIP 1206 100 OHM 5% R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5% R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% R-CHIP 1206 1 MOHM 5% R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% R-CHIP 1206 1 MOHM 5% R-CHIP 1206 100 OHM 5% R-CHIP 1206 100 KOHM 5% R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
	75988-006.03	MSIO/VPS-PLATTE			
C 2600 C 2601 C 2602	8672-260-127 8672-267-175 75988-001.42	KONDENSATOR KEFQ 1206 27PF 5% KEFQ 1206 0,033UF 10% SMD KONDENS.100N C1206			

GRUNDIG Ersatzteilliste

List of spare parts



D Btx * 32700 #

9 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE CHASSISPL. 27599-001.06

ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST FAMILY BOARD 27599-001.06

CHASSISPLATTE MFBG2 / 2GVB

FAMILY BOARD MFBG2 / 2GVB

SACH-NR. / PART NO.: 27599-001.12

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	DESKRIPTION
1500.000 1501.000 1591.000		27599-001.12 75988-006.00 75988-000.28 75988-006.03		CHASSISPLATTE MFBG2/2GVB MODULATOR MDLK 6 D 906 A RF EQUALIZER MSIO/VPS-PLATTE	FAMILY BOARD MFBG2/2GVB MODULATOR MDLK 6 D 906 A RF EQUALIZER MSIO/VPS-BOARD

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 2070 C 2107 C 2505	8672-160-133 8672-198-173 8672-160-122	KEFQ 0805 82PF 5% KEFQ 0805 0,01 UF 10% KEFQ 0805 10PF 5%
F 1720	75988-000.29	SAW FILTER OFWG1966M
IC 7410 IC 7720	75988-005.95 75988-000.44	IC OTPROM MTDG1 IC TDA 9800 V 3
R 3421 R 3481 R 3708 R 3743 R 3859 R 3913 R 3940	8706-100-049 8706-100-073 8706-100-097 8706-100-059 8706-297-073 8706-100-000 8706-100-000	R-CHIP 0805 100 OHM 5% R-CHIP 0805 1 KOHM 5% R-CHIP 0805 10 KOHM 5% R-CHIP 0805 270 OHM 5% R-CHIP 1206 1 KOHM 5% R-CHIP 0805 JUMPER R-CHIP 0805 JUMPER
T 7037	75988-000.35	TRANS.DTA 124 EK

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
	75988-006.03	MSIO/VPS-PLATTE
C 2600 C 2601 C 2602	8672-260-127 8672-267-175 75988-001.42	KEFQ 1206 27PF 5% KEFQ 1206 0,033UF 10% SMD KONDENS.100N C1206
IC7600	8305-158-566	IC SDA 5642 SIE
R 3600 R 3601 R 3602 R 3603 R 3604 R 3605 R 3606 R 3607 R 3608 R 3609	8706-297-049 8706-297-049 8706-297-085 8706-297-093 8706-297-145 8706-297-091 8706-297-145 8706-297-049 8706-297-121 8706-297-145	R-CHIP 1206 100 OHM 5% R-CHIP 1206 100 OHM 5% R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5% R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% R-CHIP 1206 1 MOHM 5% R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% R-CHIP 1206 1 MOHM 5% R-CHIP 1206 100 OHM 5% R-CHIP 1206 100 KOHM 5% R-CHIP 1206 1 MOHM 5%

GRUNDIG Ersatzteilliste

List of spare parts



D Btx * 32700 #

7 / 93

BEDIENPLATTE MDCG 3 / UE






CONTROL BOARD MDCG 3 / UE

SACH-NR. / PART NO.: 27599-002.04

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	DESKRIPTION
1101.000 1931.000 1932.000 1935.000 7102.000 7103.000 7104.000 7105.000		27599-002.04 75988-005.00 75988-000.63 75988-005.12 75988-005.02 75988-000.91 27511-484.00 75988-005.10 75988-005.11 8306-001-005 8306-001-005	12	BEDIENPLATTE MDCG 3 / UE DISPLAYHALTER TIPPTASTE LITHIUM-BATTERIE STECKERLEISTE 5P STECKERLEISTE 15P CINCHBUCHSE 3-FACH DISPLAY IR-EMPFÄNGER OPTOKOPPLER TCSS 1100 S OPTOKOPPLER TCSS 1100 S	CONTROL BOARD MDCG 3 / UE DISPLAY HOLDER PUSH BUTTON LITHIUM BATTERY MULTIPOINT CONNECTOR 5P MULTIPOINT CONNECTOR 15P CINCH SOCKET DISPLAY IR RECEIVER OPTOCOUPLER TCSS 1100 OPTOCOUPLER TCSS 1100

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 2003 C 2004 C 2005 C 2010 C 2011 C 2012 C 2015 C 2016 C 2017 C 2020 C 2021 C 2030 C 2031 C 2037 C 2051 C 2420 C 2600 C 2601	75988-002.09 75988-002.10 8699-999-356 75988-000.70 75988-005.03 75988-001.99 75988-005.04 75988-005.04 75988-001.99 75988-002.12 75988-005.05 75988-000.70 75988-001.99 75988-000.70 75988-002.13 75988-001.99 75988-001.99 75988-001.99	KONDENS.10P 50V 5% KONDENS.15P 50V 5% TR.15 7,5/50PF VCT 56 KERAM.KONDS.10N 16V 20% ELKO 10V 220U PM20 KONDENS.63V 220N KONDENS.470P 50V 10% KONDENS.470P 50V 10% KONDENS.63V 220N ELKO 16V 22MU KONDENS.50V 18P PM5 KERAM.KONDS.10N 16V 20% KONDENS.63V 220N KERAM.KONDS.10N 16V 20% KONDENS.100N 50V KONDENS.63V 220N KONDENS.63V 220N KONDENS.63V 220N
D 6010 D 6011 D 6012 D 6031	8309-214-218 8309-214-218 8309-214-218 8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/ DIODE TD 129 UNI/1N 4148/ DIODE TD 129 UNI/1N 4148/ DIODE TD 129 UNI/1N 4148/

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
D 6032 D 6033 D 6034 D 6035 D 6050 D 6099	8309-214-218 8309-214-218 8309-214-218 8309-214-218 8309-720-082 8309-516-140	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/ DIODE TD 129 UNI/1N 4148/ DIODE TD 129 UNI/1N 4148/ DIODE TD 129 UNI/1N 4148/ Z DIODE 8,2 C 0,5W DIODE BYV 10/40 SGS
IC 7101	75988-005.09	IC TMP 87 CM 70 AF
L 5000	75988-002.17	SPULE 22MUH
Q 1001 Q 1002	75988-000.65 75988-005.01	RESONATOR 8MHZ QUARZ 32,768 KHZ
R 3011 R 3012 R 3028 R 3029 R 3030 R 3031 R 3032	75988-000.74 75988-000.74 75988-001.80 75988-000.74 75988-002.15 75988-000.76 75988-000.73	WIDERST.1/8W 10KOHM PM5 WIDERST.1/8W 10KOHM PM5 WIDERST.1/8W 220 OHM WIDERST.1/8W 10KOHM PM5 WIDERST.1/8W 22KOHM WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5 WIDERST.1/8W 1KOHM PM5

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG / DESCRIPTION	 
R 3033 R 3034 R 3035 R 3036 R 3037 R 3050 R 3051 R 3052 R 3053 R 3300 R 3301 R 3302 R 3401 R 3402 R 3404 R 3405 R 3406 R 3410 R 3412 R 3413 R 3600 R 3601 R 3602	75988-002.16 75988-000.76 75988-000.74 75988-000.74 75988-002.15 75988-002.16 75988-000.73 75988-000.73 75988-005.06 75988-000.74 75988-000.74 75988-000.74 75988-000.74 75988-000.77 75988-000.77 75988-005.07 75988-005.07 75988-002.15 75988-005.07 75988-002.16 75988-005.08 75988-001.80 75988-000.74 75988-000.74	WIDERST.1/8W 2,2KOHM WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5 WIDERST.1/8W 10KOHM PM5 WIDERST.1/8W 10KOHM PM5 WIDERST.1/8W 2,2KOHM WIDERST.1/8W 2,2KOHM WIDERST.1/8W 1KOHM PM5 WIDERST.1/8W 1KOHM PM5 WIDERST.5,6OHM PM5 WIDERST.1/8W 10KOHM PM5 WIDERST.1/8W 10KOHM PM5 WIDERST.1/8W 10KOHM PM5 WIDERST.1/8W 100KOHM PM5 WIDERST.1/8W 100KOHM PM5 WIDERST.1/8W 820KOHM PM5 WIDERST.1/8W 820KOHM PM5 WIDERST.1/8W 22KOHM WIDERST.1/8W 820KOHM PM5 WIDERST.1/8W 2,2KOHM WIDERST.1/8W 75OHM PM5 WIDERST.1/8W 220 OHM WIDERST.1/8W 10KOHM PM5 WIDERST.1/8W 10KOHM PM5	 
	T 7030 T 7031 T 7033	8303-207-558 8303-205-548 8303-267-550	TRANS.BC 558 C TRANS.BC 548 B TRANS.BC 550 C

**Sicherheitsvorschriften/Safety requirements/
Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de
sécurité / Prescripciones de seguridad**



Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!



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

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!



Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!



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

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



Attenzione: Osservare le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!



Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!



Attention: Priere d'observer les prescriptions de sécurité VDE 0701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!



Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les prescriptions **MOS**!



Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!



Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparación observar las normas sobre componentes **MOS**!



Attention: This set can only be operated from AC mains of 220-240VAC +/-10%, 45-65Hz. Also observe the information given on the rear of the set.



CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!



CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.



Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!



Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

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

GRUNDIGErsatzteilliste
List of spare parts Btx * 32700 #

9 / 93

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE BEDIENPL. 27599-002.04ALL PARTS NOT LISTED REFER TO
PARTS-LIST CONTROL BOARD 27599-002.04**BEDIENPLATTEN
CONTROL BOARD'S**

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG / DESCRIPTION	 
7102.000		27599-002.01 75988-001.76 75988-000.63 75988-000.68	10	BEDIENPLATTE MDCG1/U DISPLAYHALTER TIPPTASTE DISPLAY	CONTROL BOARD MDCG1/U DISPLAY HOLDER PUSH BUTTON DISPLAY
C 2011 C 2999		75988-002.11 75988-002.14		ELKO 16V 220MU KONDENS.5,5V 220M	
D 6099		8309-198-542		DIODE BAT 42/43/BAT 85/86	
IC 7101		75988-007.20		IC TMP 87 CM 70 AF	
R 3053		75988-005.85		WIDERST.22 OHM 5%	
7102.000		27599-002.02 75988-000.63 75988-005.81	13	BEDIENPLATTE MDCG 2 / UF TIPPTASTE DISPLAY	CONTROL BOARD MDCG 2 / UF PUSH BUTTON DISPLAY
		27599-002.03 75988-000.63	13	BEDIENPLATTE MDCG2 / UE TIPPTASTE	CONTROL BOARD MDCG2 / UE PUSH BUTTON
7102.000		27599-002.05 75988-005.81		BEDIENPLATTE MDCG 3 / UFSV DISPLAY	CONTROL BOARD MDCG 3 / UFSV DISPLAY
IC 7101		75988-005.80		IC TMP 87 CN 71 F	
1003.000 7102.000		27599-002.06 75988-001.76 75988-000.63 75988-006.60 75988-000.68	11	BEDIENPLATTE MDCG4 / UB DISPLAYHALTER TIPPTASTE PIEZO BUZZER PS1740P02 DISPLAY	CONTROL BOARD MDCG4 / UB DISPLAY HOLDER PUSH BUTTON PIEZO BUZZER PS1740P02 DISPLAY
C 2009		75988-000.70		KERAM.KONDS.10N 16V 20%	
R 3053		75988-005.85		WIDERST.22 OHM 5%	
7102.000		27599-002.07 75988-001.76 75988-000.63 75988-000.68	11	BEDIENPLATTE MDCG 4 / USV DISPLAYHALTER TIPPTASTE DISPLAY	CONTROL BOARD MDCG 4 / USV DISPLAY HOLDER PUSH BUTTON DISPLAY
C 2009		75988-000.70		KERAM.KONDS.10N 16V 20%	
IC 7101		75988-005.80		IC TMP 87 CN 71 F	
R 3053		75988-005.85		WIDERST.22OHM 5%	

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
IC 7101		27599-002.08 75988-000.63	13	BEDIENPLATTE MDCG2/VPT TIPPTASTE	CONTROL BOARD MDCG2/VPT PUSH BUTTON
		75988-006.58		IC TMP 87 CC 70 AF	
7102.000 C 2020 D 6013 D 6014		27599-002.11 75988-000.63 75988-007.16	21	BEDIENPLATTE MDCG5/U TIPPTASTE DISPLAY	CONTROL BOARD MDCG5/U PUSH BUTTON DISPLAY
		75988-007.15		ELKO 22MU 16V PM20	
		8309-214-218 8309-214-218		DIODE TD 129 UNI/1N 4148/ DIODE TD 129 UNI/1N 4148/	
IC 7101		27599-002.13 75988-000.63	13	BEDIENPLATTE MDCG2/UESV TIPPTASTE	CONTROL BOARD MDCG2/UESV PUSH BUTTON
		75988-005.80		IC TMP 87 CN 71 F	
7102.000 C 2011 C 2999 D 6099 IC 7101 R 3053		27599-002.15 75988-001.76 75988-000.63 75988-000.68	10	BEDIENPLATTE MDCG1/USV DISPLAYHALTER TIPPTASTE DISPLAY	CONTROL BOARD MDCG1/USV DISPLAY HOLDER PUSH BUTTON DISPLAY
		75988-002.11 75988-002.14		ELKO 16V 220MU KONDENS.5.5V 220M	
		8309-198-542		DIODE BAT 42/43/BAT 85/86	
		75988-005.80		IC TMP 87 CN 71 F	
		75988-005.85		WIDERST.22 OHM 5%	
7102.000 D 6013 D 6014 IC 7101		27599-002.16 75988-000.63 75988-007.16	22	BEDIENPLATTE MDCG5/UESV TIPPTASTE DISPLAY	CONTROL BOARD MDCG5/UESV PUSH BUTTON DISPLAY
		8309-214-218 8309-214-218		DIODE TD 129 UNI/1N 4148/ DIODE TD 129 UNI/1N 4148/	
		75988-005.80		IC TMP 87 CN 71 F	
1003.000 1934.000 7102.000 C 2009 C 2013 C 2014 C 2018 C 2019 C 2022 IC 7101 L 5002 R 3053 R 3403 R 3407 R 3408 R 3409 R 3411 T 7032		27599-002.17 75988-001.76 75988-006.60 75988-007.25 75988-000.68		BEDIENPLATTE MDCG4/USVB DISPLAYHALTER PIEZO BUZZER PS1740P02 BUCHSE HSJ 0842 DISPLAY	CONTROL BOARD MDCG4/USVB DISPLAY HOLDER PIEZO BUZZER PS1740P02 SOCKET HSJ 0842 DISPLAY
		75988-000.70 75988-002.13		KERAM.KONDS.10N 16V 20% KONDENS.100N 50V	
		75988-007.26		KONDENS.50V 1N	
		75988-005.45		ELKO 4,7MU 25V PM20	
		75988-005.90		KONDENS.220N 50V	
		75988-007.27		KONDENS.100P 50V 10%	
		75988-005.80		IC TMP 87 CN 71 F	
		75988-007.30		SPULE 100MUH	
		75988-005.85 75988-005.07 75988-000.77 75988-007.28 75988-007.29 75988-000.76		WIDERST.22 OHM 5% WIDERST.1/8W 820KOHM PM5 WIDERST.1/8W 100KOHM PM5 WIDERST.1/8W S 12KOHM WIDERST.1/8W S 27OHM WIDERST.1/8W 4,7KOHM PM5	
		8303-267-550		TRANS.BC 550 C	

GRUNDIG

Kundendienst Deutschland



GRUNDIG

Kundendienst Europa

