

GRUNDIG SERVICE MANUAL



Service Manual

Sach-Nr./Part No.
72010-018.70

Zusätzlich erforderliche Unterlagen für den Komplettservice:

Additionally required Service Manuals for the Complete Service:

Service Manual

Sicherheit
Safety

Sach-Nr./Part No.
72010-800.00

ⓓ Btx * 32700 #

CUC 6460 CUC 6469

CUC 6460

ST 70 - 755/9 DPL/LOG

(9.21272-32 / G.CC 0869)

CUC 6469

M 61 - 1690 DPL

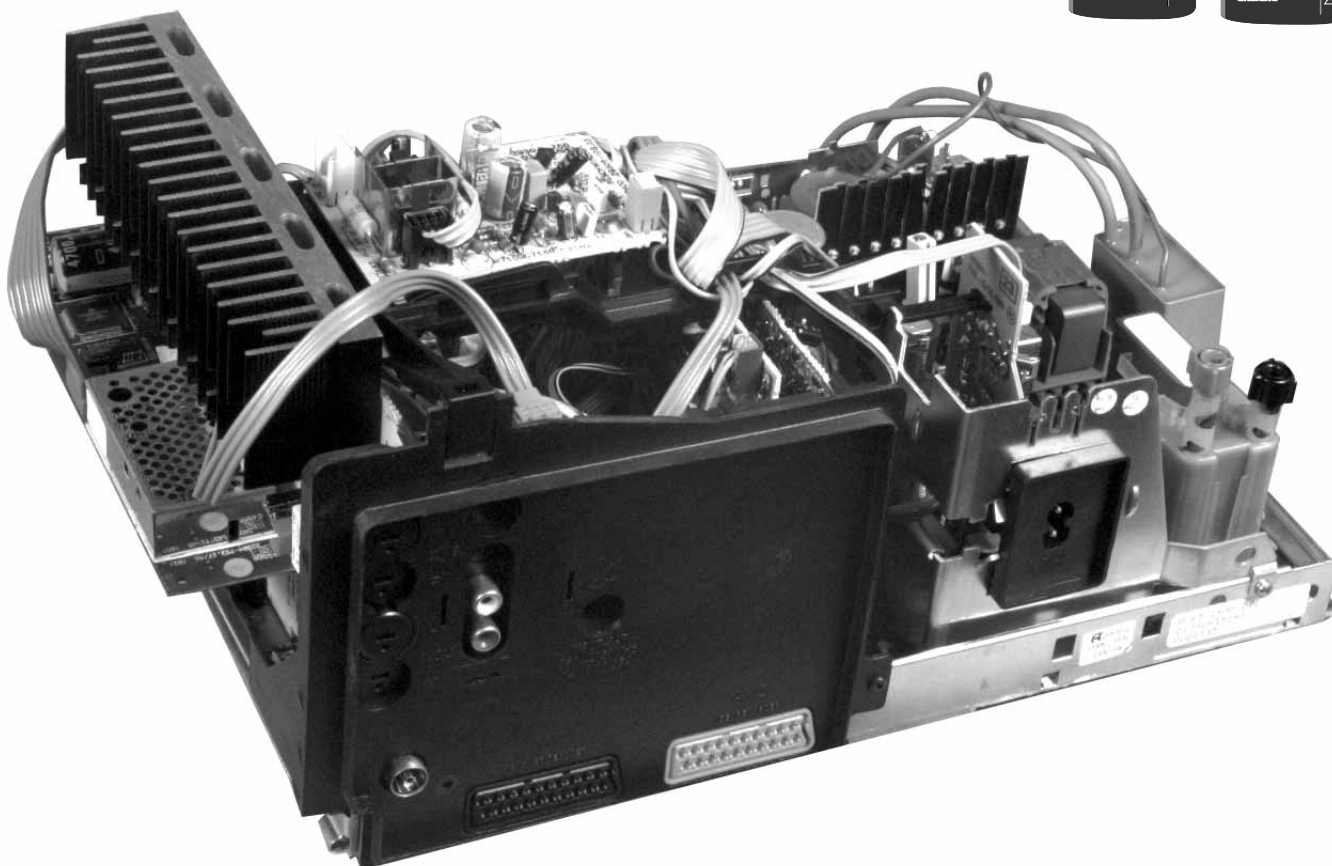
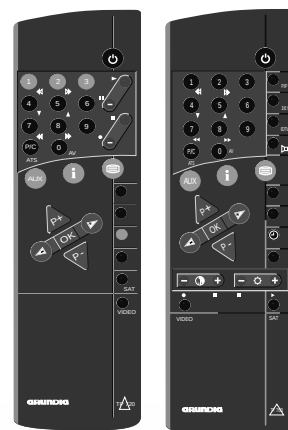
M 70 - 1690 DPL

(9.21413-02 / G.CB 5675)

(9.21502-02 / G.CD 2575)

TP 720
TP 760

(29642-059.06)
(29642-059.01)



MEGALOGIC®

DOLBY SURROUND
PRO • LOGIC

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



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

D

Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeiner Teil 1 - 1... 1 - 26

Technische Daten	1 - 3
Modulübersicht	1 - 4
Sicherheits-Hinweise	1 - 4
Hinweise zu den Oszillogrammen	1 - 5
Servicehinweise	1 - 5
Schaltplansymbole	1 - 6
Bedienungsanleitung M 61-1690 DPL	1 - 11
Service und Sonderfunktionen	1 - 23

Schaltungsbeschreibungen..... 2 - 1... 2 - 16

1. Netzteil	2 - 1
2. Systemsteuerung	2 - 2
3. ZF-Baustein 29504-162.56	2 - 6
4. Audio-Prozessor IC900	2 - 8
5. Farb-Decoder Sync. 29504-165.67	2 - 9
6. Vertikal-Endstufe IC430	2 - 13
7. Ost/West-Endstufe	2 - 14
8. Leuchtpunktunterdrückung	2 - 14
9. SAT- Baustein (nachrüstbar)	2 - 14

Abgleich 3 - 1... 3 - 2

1. Chassisplatte	3 - 1
2. Bildrohrplatte	3 - 2
3. SAT-Baustein	3 - 2

Platinenabbildungen

und Schaltpläne 4 - 1... 4 - 40

Chassisplatte	4 - 1
Oszillogramme	4 - 5
Gesamtschaltplan	4 - 7
Bedieneinheiten 29501-082.17/27/-080.67	4 - 11
Tuner 29504-201.21	4 - 13
ZF-Verstärker 29504-162.57	4 - 15
ZF-Verstärker 29504-162.56	4 - 17
Abstimm-/Textbaustein 29504-103.95/-003.88	4 - 19
Bildrohrplatte 29305-022.44/.78	4 - 22
Farb Dec. Sync. 29504-165.67/.70/.72	4 - 25
NF-Baustein 29504-104.69	4 - 29
Cinchbuchsenplatte 29305-160.52	4 - 30
Netzschalterplatte 29305-165.53	4 - 31
Geschwindigkeitsmodulatorplatte 29305-108.06	4 - 32
Panorama View 29305-119.19	4 - 32
Fernbedienung TP 760/720 29642-059.01/.06	4 - 33
SAT Baustein (nachrüstbar) 29504-106.22	4 - 34
SAT-Tuner 29504-201.73	4 - 38

Ersatzteilliste 5 - 1... 5 - 12

GB

Table of Contents

Page

General Section 1 - 1... 1 - 26

Technical Data	1 - 3
Module List	1 - 4
Safety Advices	1 - 4
Hints to the Oscillograms	1 - 5
Service Notes	1 - 5
Circuit Diagram Symbols	1 - 6
Service Instructions M 61-1690 DPL	1 - 11
Service and Special Functions	1 - 23

Circuit Descriptions..... 2 - 1... 2 - 16

1. Power Supply	2 - 1
2. System Control	2 - 2
3. IF Module 29504-162.56	2 - 6
4. Audio Processor IC900	2 - 8
5. Colour Decoder Sync. 29504-165.67	2 - 9
6. Vertical Output Stage IC430	2 - 13
7. East/West Output Stage	2 - 14
8. Beam Spot Suppression	2 - 14
9. SAT Module (retrofitting)	2 - 14

Alignment 3 - 3... 3 - 4

1. Chassis Board	3 - 3
2. CRT Panel	3 - 4
3. SAT Module	3 - 4

Layout of the PCBs

and Circuit Diagrams 4 - 1... 4 - 40

Chassis Board	4 - 1
Oscillograms	4 - 5
General Circuit Diagram	4 - 7
Control Units 29501-082.17/27/-080.67	4 - 11
Tuner 29504-201.21	4 - 13
IF Amplifier 29504-162.57	4 - 15
IF Amplifier 29504-162.56	4 - 17
Tuning Text Module 29504-103.95/-003.88	4 - 19
CRT Panel 29305-022.44/.78	4 - 22
Colour Decoder Sync. 29504-165.67/.70/.72	4 - 25
AF Module 29504-104.69	4 - 29
Cinch Socket Board 29305-160.52	4 - 30
Mains Switch Board 29305-165.53	4 - 31
Velocity Modulation Board 29305-108.06	4 - 32
Panorama View 29305-119.19	4 - 32
Remote Control TP 760/720 29642-059.01/.06	4 - 33
SAT Module (retrofitting) 29504-106.22	4 - 34
SAT Tuner 29504-201.73	4 - 38

Spare Parts List 5 - 1... 5 - 12

Allgemeiner Teil

Meßgeräte / Meßmittel

Regeltrenntrafo	Meß-/Wobbelsender
Farbgenerator	Oszilloskop
DC-Voltmeter	NF-Voltmeter
NF-Generator	Frequenzzähler

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

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

General Part

Test Equipment / Aids

Variable isolating transformer	Test/Sweep Generator
Colour Generator	Oscilloscope
DC Voltmeter	AF Voltmeter
AF Generator	Frequency counter

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

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

Technische Daten / Technical Data

	ST 70-755 / 9 DPL/LOG CUC 6460	M 61-1690 DPL CUC 6469	M 70-1690 DPL CUC 6469
Bildröhre / Picture Tube			
Sichtbares Bild Visible picture	66cm	56cm	66cm
Bildschirmdiagonale Screen diagonale	70cm (28") Black Matrix	16 : 9, 61cm (24") MEGATRON	16 : 9, 70cm (28") MEGATRON
Ablenkwinkel Deflection angle	110°	106°	106°
Bildwechselfrequenz Vertical frequency	50Hz	50Hz	50Hz
Elektronik / Electronic			
Programmspeicherplätze Programme positions	99 + 3 AV	99 + 3 AV	99 + 3 AV
AV-Auswertung AV evaluation	auf jeden Programmplatz programmierbar / programmable for every program position		
Tuner	Kabeltuner-Raster 8MHz für Hyperband / cable tuner - 8MHz spacing for hyperband		
TV-Normen TV standards	Multinorm	Multinorm	Multinorm
Musikleistung Music power	4 x 25W (mit/with Dolby Prologic) 2 x 25W (ohne/without extern LS)	4 x 25W (mit/with Dolby Prologic) 2 x 25W (ohne/without extern LS)	4 x 25W (mit/with Dolby Prologic) 2 x 25W (ohne/without extern LS)
Anschlüsse Front / Connections Front			
Kopfhörer Headphones	Stereo 3,5mm Buchse, Lautstärke regelbar, individuelle Tonkanalwahl bei 2-Ton-Empfang / Stereo 3.5mm socket, adjustable volume, individual channel selection with dual-sound broadcasts		
Video IN (Stereo) 3 x Cinch	bei AV 3 Position in AV 3 position	bei AV 3 Position in AV 3 position	bei AV 3 Position in AV 3 position
Anschlüsse Rückwand / Connections Rear Panel			
Euro AV (schwarz, black)	voll belegt mit RGB-Eingang fully wired with RGB-input	voll belegt mit RGB-Eingang fully wired with RGB-input	voll belegt mit RGB-Eingang fully wired with RGB-input
Euro AV (orange)	S-Video Megalogic	S-Video Megalogic	S-Video Megalogic
NF Stereo Ausgangs-Buchsen AF stereo output-sockets	2 x Cinch	2 x Cinch	2 x Cinch
Lautsprecherbuchsen Loudspeaker sockets	4 x DIN (8Ω)	4 x DIN (8Ω)	4 x DIN (8Ω)
Netzteil / Mains Stage			
Netzspannung (Regelbereich) Mains voltage (variable)	165...265V	165...265V	165...265V
Netzfrequenz Mains frequency	50 / 60Hz	50 / 60Hz	50 / 60Hz
Leistungsaufnahme Power consumption	ca. 105W	ca. 100W	ca. 105W
Standby	ca. 11W	ca. 11W	ca. 11W

Modulübersicht / Module List

	ST 70-755 / 9 DPL/LOC CUC 6460	M 61-1690 DPL CUC 6469	M 70-1690 DPL CUC 6469
Chassis	29701-095.11	29701-095.71	29701-095.72
Tuner	29504-201.21	29504-201.21	29504-201.21
ZF-Verstärker IF Amplifier	29504-162.56 29504-162.57	29504-162.56 29504-162.57	29504-162.56 29504-162.57
NF-Baustein AF Module	29504-104.69	29504-104.69	29504-104.69
Farb-Decoder Sync.-Baustein Colour Decoder Sync. Module	29504-165.67	29504-165.70 29504-165.72	29504-165.70 29504-165.72
Bildrohrplatte CRT Panel	29305-022.44	29305-022.78	29305-022.78
Bedieneinheit Control Unit	29501-080.67	29501-082.17	29501-082.27
Cinchbuchsenplatte Cinch Socket Board	29305-160.52	29305-160.52	29305-160.52
Abstimm- / Text -Baustein Tuning Text Modul	29504-003.88	29504-103.95	29504-103.95
Fernbedienung TP 720 Remote Control TP 720	29642-059.06	—	—
Fernbedienung TP 760 Remote Control TP 760	—	29642-059.01	29642-059.01
Geschwindigkeitsmodulationsplatte Velocity Modulation Board	—	29305-108.06	29305-108.06
Panorama View	—	29305-119.19	29305-119.19
Netzschalterplatte Main Switch Panel	—	29305-165.53	29305-165.53
SAT-Baustein (nachrüstbar) SAT Module (retrofittable)	29504-106.22	29504-106.22	29504-106.22

Sicherheits-Hinweise

Die in den Fernsehgeräten auftretende Röntgenstrahlung entspricht den Bestimmungen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt vom 8. Januar 1987.

Die Hochspannung für die Bildröhre und die damit auftretende Röntgenstrahlung ist abhängig von der exakten Einstellung der Netzteilspannung +A.

Nach jeder Reparatur im Netzteil oder in der Horizontalablenkung ist die Hochspannung zu messen und ggf. einzustellen.

Schutzschaltungen im Gerät dürfen nur kurzzeitig außer Betrieb gesetzt werden, um Folgeschäden am Chassis oder an der Bildröhre zu vermeiden.

Beim Austausch der Bildröhre dürfen nur die in den Ersatzteillisten vorgeschriebenen Typen verwendet werden.

Safety Advices

The X-radiation developing in the sets conforms to the X-radiation Regulations (January 8, 1987), issued by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt (federal physiotecchnical institution).

The high tension for the picture tube and thus the developing X-radiation depends on the precise adjustment of the +A power supply.

After every repair of the power supply unit or the horizontal deflection stage it is imperative that the EHT for the picture tube is checked and re-adjusted if necessary.

To avoid consequential damages to the chassis or the picture tube the integrated protective circuits are allowed to be put out of operation only for a short time.

When replacing the picture tube use only the types specified in the spare parts lists.

Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the Oscillograms / Note relative agli Oscillogr./ Indications pour les Oscillogrammes / Observaciones con respecto a los Oscilogramas

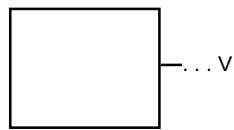
(D) (GB) (I) (F) (E)

Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten!
The voltages indicated in the oscillograms are approximates!

I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !

Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approxi-
matives!

Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados!



... V_{ss}

... ms/cm

... Hz

Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua

Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco / Crête-crête / Valor pico a pico

Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell'oscilloscopio / Base de temps de l'oscilloscope/ Base de tiempo del osciloscopio

Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia

(D)

Servicehinweise

Chassisausbau

Bevor Sie die Chassis-Verbindungsleitungen lösen, muß die Leitungsverlegung zu den einzelnen Baugruppen wie Netzschalterplatte, Bedieneinheit, Bildrohrplatte, Ablenkeinheit oder Lautsprecher beachtet werden.

Nach erfolgter Reparatur ist es notwendig, die Leitungsführung wieder in den werksseitigen Zustand zu versetzen, um evtl. spätere Ausfälle oder Störungen zu vermeiden.

Netzkabel

Diese Geräte dürfen nur mit dem Original-Netzanschlußkabel mit integrierter Entstördrossel betrieben werden. Dieses Netzkabel verhindert Störungen aus dem Netz und ist Bestandteil der Gerätezulassung. Im Ersatzfall bestellen Sie bitte ausschließlich das Netzkabel laut Ersatzteilliste.

(GB)

Service Notes

Disassembly of the chassis

Before disconnecting the chassis connecting leads observe the way they are routed to the individual assemblies like the mains switch panel, keyboard control panel, picture tube panel, deflection unit or loudspeaker.

On completion of the repairs the leads must be laid out as originally fitted at the factory to avoid later failures or disturbances.

Mains cable

The TV receiver must only be operated with an original mains connecting cable with an interference suppressor choke integrated in the mains plug. This mains cable prevents interference from the mains supply and is part of the product approval. For replacement please order exclusively the mains connecting cable specified in the spare parts list.

(F)

Information pour la maintenance

Démontage de chassis

Avant de défaire les connecteurs du châssis princip, il y a lieu de repérer auparavant les liaisons correspondant à chaque platine comme par exemple le C.I. Inter secteur, le C.I. Commande, le C.I. Tube, le bloc déviation ou les haut-parleurs.

A la fin de l'intervention, les connexions doivent être remises dans leur position d'origine afin d'éviter par après d'éventuelles défaillances ou perturbations.

Cable dereseau

Ces appareils ne peuvent être utilisés qu'avec un câble de connexion original de réseau avec bobine antiparasite intégré dans la fiche de secteur. Ce câble de réseau empêche des perturbations de réseau et est partie de l'autorisation d'appareil. Si nécessaire commandez uniquement le câble de réseau selon la liste de pièces détachées.

(I)

Nota di servizio

Smontaggio del telaio

Prima di sfilare i cavi di collegamento col telaio è necessario osservare la disposizione originaria degli stessi verso le singole parti come la piastra alimentazione, l'unità comandi, la piastra cinescopio, il giogo o l'altoparlante.

Dopo la riparazione è necessario che gli ancoraggi e le guide garantiscano la disposizione dei cavi analogamente a quella data in fabbrica e ciò per evitare disturbi o danni nel tempo.

Cavo rete

Gli apparecchi devono essere messi in funzione solo con il cavo originale il collegamento di rete e la sua spina di rete deve essere munita di una bombina d'induttanza. In causa di sostituzione ordinate solo il cavo di alimentatore che corrisponde alla lista degli accessori.

(E)

Nota de servicio

Desmontaje del chassis

Antes de desconectar las conexiones del Chassis hay que observar la dirección de dichas conexiones a los distintos grupos de construcción como la placa de conmutación de red, unidad de control, placa del zócalo del tubo de imagen, unidad de deflexión o altavoces.

Después de haber realizado la reparación y para evitar fallos o perturbaciones posteriores es necesario reponer las conexiones tal como fueron instaladas originalmente en fábrica.

Cable de red

El aparato solo se puede usar con el cable de red original con choque antiparásito integrado en el enchufe de red. Este cable de red evita perturbaciones de la red y es parte de la autorización del aparato. En caso necesario puede pedir el cable de red según lista de piezas de repuestos.

D Schaltplansymbole **GB** Circuit Diagram Symbols **F** Symboles schéma **I** Simboli sullo schema **E** Símbolos en los esquemas

 NUR WENN NETZSCHALTER BESTUECKT
ONLY IF MAINS SWITCH IS FITTED
SEUL.SI INTERR.SECTEUR EST MONTE
SOLO QUANDO L'INTERR.DI RETE E' MONTATO
SOLO CUANDO EL INTERR. DE RED ESTA' EQUIPADO

 ENTFAELLT WENN NETZSCHALTER BESTUECKT
NOT FITTED IF MAINS SWITCH IS FITTED
N' EXISTE PAS SI INTERR.SECTEUR EST MONTE
MANCA QUANDO L'INTERR.DI RETE E' MONTATO
NO EXISTE CUANDO EL INTERR.DE RED ESTA' EQUIPADO

 NUR WENN IR- EMPFAENGER BESTUECKT
ONLY IF IR RECEIVER IS FITTED
SEUL.SI RECEPTUR IR EST MONTE
SOLO QUANDO IL RICEVITORE IR E' MONTATO
SOLO CUANDO EL RECEPTOR IR ESTA EQUIPADO

 ENTFAELLT WENN IR-EMPFAENGER BESTUECKT
NOT FITTED IF IR RECEIVER IS FITTED
N'EXISTE PAS SI REC.IR EST MONTE
MANCA QUANDO L'INTERR.DI RETE E' MONTATO
NO EXISTE CUANDO EL RECEPTOR IR ESTA EQUIPADO

 NUR WENN KH-BUCHSE BESTUECKT
ONLY WITH HEADPHONE SOCKET IS FITTED
SEUL.SI DOUILLE ECOUTEUR EST MONTE
SOLO QUANDO E' MONTATA LA PRESA CUFFIA
SOLO CUANDO EL ENCHUFE DE AURIC. ESTA EQUIPADO

 ENTFAELLT WENN KH-BUCHSE BESTUECKT
NOT FITTED IF HEADPHONE SOCKET IS FITTED
N'EXISTE PAS SI DOUILLE EC. EST MONTE
MANCA QUANDO E' MONTATA LA PRESA CUFFIA
NO EXISTE CUANDO EL ENCHUFE DE AURIC. ESTA EQUIPADO

 NUR BEI NTSC
ONLY WITH NTSC
SEUL.POUR NTSC
SOLO CON NTSC
SOLO CON NTSC

 ENTFAELLT BEI NTSC
NOT FITTED ON NTSC
N'EXISTE PAS POUR NTSC
MANCA NELLA VERS. NTSC
NO EXISTE CON NTSC

 NUR BEI FR
ONLY WITH FR
SEUL.POUR FR
SOLO NELLA VERS.FR
SOLO CON FR

 ENTFAELLT BEI FR
NOT FITTED ON FR
N'EXISTE PAS POUR FR
MANCA NELLA VERS.FR
NO EXISTE EN FR

 NUR BEI OIRT
ONLY WITH OIRT
SEUL.POUR OIRT
SOLO NELLA VERS.OIRT
SOLO CON OIRT

 ENTFAELLT BEI OIRT
NOT FITTED ON OIRT
N'EXISTE PAS POUR OIRT
MANCA NELLA VERS.OIRT
NO EXISTE EN OIRT

 NUR BEI OIRT
ONLY WITH OIRT
SEUL.POUR OIRT
SOLO NELLA VERS.OIRT
SOLO CON OIRT

 ENTFAELLT BEI OIRT
NOT FITTED ON OIRT
N'EXISTE PAS POUR OIRT
MANCA NELLA VERS.OIRT
NO EXISTE EN OIRT

 NUR BEI FR/OIRT
ONLY WITH FR/OIRT
SEUL.POUR FR/OIRT
SOLO NELLA VERS.FR/OIRT
SOLO CON FR/OIRT

 ENTFAELLT BEI FR/OIRT
NOT FITTED ON FR/OIRT
N'EXISTE PAS POUR FR/OIRT
MANCA NELLA VERS.FR/OIRT
NO EXISTE EN FR/OIRT

 NUR BEI GB
ONLY WITH GB
SEUL.POUR GB
SOLO NELLA VERS.GB
SOLO CON GB

 ENTFAELLT BEI GB
NOT FITTED ON GB
N'EXISTE PAS POUR GB
MANCA NELLA VERS.GB
NO EXISTE EN GB

 NUR BEI TEXT
NOT FITTED ON TELETEXTE
SEUL.POUR TELETEXTE
SOLO NELLA VERS.TELEVIDEO
SOLAM.CON TELETEXTO

 ENTFAELLT BEI TEXT
NOT FITED ON TELETEXTE
N'EXISTE PAS POUR TELETEXTE
MANCA NELLA VERS.TELEVIDEO
NO EXISTE EN TELETEXTO

 NUR VORGESEHEN
ONLY PROVIDED FOR
PREVU
SOLO PREVISTO
SOLAM.PREVISTO

 NUR BEI S-VHS
ONLY WITH S-VHS
SEUL.POUR S-VHS
SOLO NELLA VERS.S-VHS
SOLAM.CON S-VHS

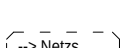
 ENTFAELLT BEI S-VHS
NOT FITTED ON S-VHS
N'EXISTE PAS POUR S-VHS
MANCA NELLA VERS.S-VHS
NO EXISTE EN S-VHS

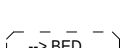
 NUR BEI PAL BG
ONLY WITH PAL BG
SEUL.POUR PAL BG
SOLO NELLA VERS.PAL BG
SOLAM.CON PAL BG

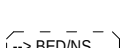
 ENTFAELLT BEI PAL BG
NOT FITTED ON PAL BG
N'EXISTE PAS POUR PAL BG
MANCA NELLA VERS.PAL BG
NO EXISTE EN PAL BG

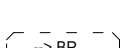
 NUR BEI MULTI
ONLY WITH MULTI
SEUL.POUR MULTI
SOLO NELLA VERS.MULTI
SOLO CON MULTI

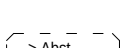
 ENTFAELLT BEI MULTI
NOT FITTED ON MULTI
N'EXISTE PAS POUR MULTI
MANCA NELLA VERS.MULTI
NO EXISTE EN MULTI

 ZUR NETZSCHALTERPL.
TO MAINS SWITCH BOARD
VERS C.I.INTERR.SECTEUR
ALLA PIASTRA INTERR.DI RETE
A LA PLACA INTERRUPTOR DE RED

 ZUR BED.EINHEIT
TO CONTROL UNIT
VERS L'UNITE DE COMANDE
ALL'UNITA DI COMANDO
A LA UNIDAD DE MANDO

 ZUR BED.-EINHEIT ODER NETZSCHALTERPLATTE
TO CONTROL UNIT / MAINS SWITCH PANEL
VERS L'UNITE DE COMANDE/C.I.INTERR. SECTEUR
ALL' UNITA DI COMANDO / PIASTRA INTERR.DI RETE
A LA UNIDAD DE MANDO / PLACA INTERR.DE RED

 ZUR BILDROHRPLATTE
TO CRT BASE
VERS C.I. TUBE CATHODIQUE
ALLA PIASTRA CINESCOPIO
A LA PLACA-ZOCALO TRC

 ZUM ABSTIMM-BAUSTEIN
TO TUNING MODULE
VERS MOD.DE SYNTH.
AL MOD.DI SINTONIA
AL MOD.DE SINTONIA

 ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CHASIS

	Feinabst. + / Fine tuning + / Réglage fine + / Sint. fine + / Sint. fina +		Chip Adresse / Chip adress / Chip direction / Indiri. del chip / Direction chip
	Feinabst. - / Fine tuning - / Réglage fine - / Sint. fine - / Sint. fina -		Ton-Signal Cinch links / Audio signal cinch left / Signal audio cinch gauche / Segnale audio cinch sinistra / Señal audio cinch izquierda
	Lautstärke / Volume / Volume / Volume sonore / Volumen		Ton-Signal Cinch rechts / Audio signal cinch right / Signal audio cinch droit / Segnale audio cinch destra / Señal audio cinch derecha
	Referenz Lautstärke / Volume ref. volt. / Tens. de réf. vol. sonore / Tens di rif. volume / Tens. ref. volumen		Chroma S-VHS-Signal / Chroma S-VHS-Signal / Signal dégree de S-VHS / Croma segnale S-VHS / Señal croma S-VHS
	Balance / Balance / Balance / Balancier / Balance		
	Suchlauf / Self seek / Recherche autom. / Sint. autom. / Sintonia automatica		Clock
	Farbton / Tint / Teinte / Tinta / Tinte		
	Helligkeit / Brightness / Luminosité / Luminosita / Brillo		Composite Sync. Imp. für VT / Composite sync pulse for TT / Imp. de sync. vidéo-composite pour TXT / Imp. hor. para Video Comp.
	Kontrast / Contrast / Contraste / Contrasto / Contraste		Kombiniertes Hor./vert. Sync. Signal 31250Hz/100Hz (Composite Sync.) / Combined hor./vert. sync signal 31250Hz/100Hz (Composite Sync) / Signal synchr. hor./vert. combiné 31250Hz/100Hz (Synchr. composé) / Segnale sincr. orizz./vert. 31250Hz/100Hz (Sincr. Composito) / Señal combinada sincr. hor./vert. 31250/100Hz (Sincr. compuesto)
	Farbkontrast / Colour contrast / Contraste des couleurs / Contrasto colore / Contraste de color		Daten / Data / Données / Dati / Datos
	Schutzschaltung / Protection circuit / Circuit de sécurité / Circuito di protezione / Circuito de protección		Verzögerungsleitung / Delay line / Ligne à retard / Linea di ritardo / Linea de retardo
	(Burst Key): Burstaustastimpuls / Burst blanking pulse / Impulsion de suppress. de burst / Imp. di soppress. del burst / Imp. supresion burst		Freigabe ZF / IF Enable / Validation FI / Consenso FI / Autorización FI
	Ton-Signal / Audio signal / Signal audio / segnale audio / Señal audio		Freigabe FT / Finetuning enable / Autorisation Réglage fin / Abilitaz. Sintonia fine / Habilitacion Sintonia fina
	Ton-Signal links / Audio signal left / Signal audio gauche / Segnale audio sinistra / Señal audio izquierda		Freigabe LED / LED enable / Autorisation LED / Abilitaz. LED / Habilitacion LED
	Ton-Signal rechts / Audio signal right / Signal audio droit / Segnale audio destra / Señal audio derecha		Freigabe Ton / Sound enable / Autorisation son / Abilitaz. audio / Habilitacion sonido
	Tonsignal D2 Mac / Audio signal D2MAC / Signal audio D2MAC / Segnale audio D2MAC / Señal de sonido D2MAC /		Audio-Signal EURO-AV links / Audio signal EURO-AV left / Signal audio EURO-AV gauche / Segnale audio EURO-AV sinistra / Señal audio izquierda EURO-AV
	Tonsignal links D2 Mac / Audio signal left D2MAC / Signal audio gauche D2MAC / Segnale audio sinistro D2MAC / Señal de sonido izquierdo D2MAC /		Audio-Signal EURO-AV rechts / Signal audio EURO-AV right / Signal audio EURO-AV droit / Segnale audio EURO-AV destra / Señal audio derecha EURO-AV
	Tonsignal rechts D2 MAC / Audio signal right D2MAC / Signal audio droit D2MAC / Segnale audio destro D2MAC / Señal de sonido derecho D2MAC /		Video-Signal EURO-AV / Video signal EURO-AV / Signal video EURO-AV / Segnale video EURO-AV / Señal video EURO-AV
	Audio-Signal FS Gerät / Audio signal TV set / Signal audio téléviseur / Segnale audio TV / Señal audio TV		Farb-Signal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale chroma / Señal croma
	Tonsignal VCR Gerät / Audio signal VCR unit / Signal audio magnetoscope / Segnale audio VCR / Señal audio VCR		FBAS-Signal / CCVS signal / Signal vidéo composite / Segnale video composito / señal video compuesta
	Blau-Signal / Blue signal / Signal bleu / Segnale blu / Señal azul		FBAS-D2 MAC / D2MAC CCVS signal / Signal vidéo composite-D2MAC / FBAS-D2MAC / FBAS-D2MAC
	Rechner Stop I ² C Bus frei / Computer Stop I ² C Bus is free / Microprocesseur stop I ² C Bus disponible / Calcol. stop I ² C Bus libero / Stop micropr. disponible		Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda base
	Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda base		FBAS-Videotext / CCVS videotext / Signal vidéo composite-Télétexte / FBAS-Televideo / FBAS-Teletexto
	Blau-Signal extern / Signal blue external / Signal bleu externe / Segnale blu esterno / Señal azul externa		FBAS Sync. Signal / CCVS sync signal / Signal sync. vidéo col. comp. / Segnal sincr. video col. comp. / Señal sincr. video compuesta
	Blau-Signal PIP / PIP Blue signal / Signal bleu PIP / Segnale blu PIP / Señal azul PIP		FBAS Signal S-VHS / CCVS signal S-VHS / Signal vidéo col. comp. S-VHS / Segnal video col. comp. S-VHS / Señal video compuesta S-VHS
	Blau - Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Blue signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal bleu - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale bleu - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal azul - 50Hz vert., 15625Hz hor.		Hochspg. / EHT voltage / Haute tens. / Alta tens. / MAT
	Blau-Signal -100Hz vert., 31250Hz hor. / Blue signal -100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal bleu -100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale blu -100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal azul -100Hz vert., 31250Hz hor.		Rahmensignal / Frame signal / Signal d'encadrement / Segnale cornice / Señal de marco
	B-Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / B-Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal B-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale B-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal B-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor.		Feinabstimmung / Fine tuning / Reglage fin / Sint. fine / Sint. fina
	B-Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / B-Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal B-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale B-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal B-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor.		FU-Signal / FU-signal / Signal FU / Segnale FU / Senal FU
	Kanalwahl / Channel selection / Sélection de canaux / Selez. canale / Selecccion canal		
	Mittelpunkt-Lautsprecher / Center loudspeaker / Haut-parleur de centre / Alto parlante punto centrale / Altavoz del centro		

F_V	FV-Signal / FV-signal / Signal FV / Segnale FV / Senal FV	P	Programm / Program / Programme / Programma / Programa
G	Grün-Signal / Green signal / Signal green external / Signal vert / Segnale verde / Señal verde	P/C	Programm-Kanalwahl / Program channel selection / Progr. sélection de canaux / Progr. selez.canale / Progr. selec. canal
G PIP	Grün-Signal PIP / Green signal PIP / Signal green PIP / Signal vert PIP / Segnale verde PIP / Señal verde PIP	PIP	Bild im Bild / Picture in picture / Image dans l'image / PIP / Imagen en la imagen
GEXT	Grün-Signal extern / Green signal vertical / Signal vert externe / Segnale verde esterno / Señal verde externa	P1	Progr. Taste / Progr. button / Touche Progr. / Tasto Progr. / Puls. Progr.
G/50	Grün-Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Green signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal vert - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale verde - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal verde - 50Hz vert., 15625Hz hor.	R	Rot-Signal / Red signal / Signal rouge / Segnale rosso / Señal roja
G/100	Grün-Signal -100Hz vert., 31250Hz hor. / Green signal -100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal vert -100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale verde -100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal verde -100Hz vert., 31250Hz hor.	REMOTE	Fernbedienung / Remote control / Telecommande / Telecomando / Mando a distancia
GND - H 	Nullpunkt Heizung / Ground filament / Point neutre-Chauffage / Punto zero-Filamento / Punto medio filamento	R PIP	Rot-Signal PIP / Red signal PIP / Signal rouge PIP / Segnale rosso PIP / Señal roja PIP
HA	Horiz. Sync. Impuls / Horiz. Sync pulse / Impulsion synchro. horiz. / Impulso sincro orizzontale / Impulso de sinc. horiz.	REXT	Rot-Signal extern / Signal red external / Signal rouge externe / Segnale rosso esterno / Señal rojo externa
HDR	Horiz. Ansteuerimpuls / Horiz. drive pulse / Impulsion de commande horiz. / Impulso comando orizzontale / Impulso de control horiz.	R-Y / 50	R-Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / R-Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal R-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale R-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal R-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor.
HC	Horiz. Klemmimpuls / Horiz. clamp pulse / Impulsion de serrage horiz. / Impulso comando orizzontale / Impulso de garras horiz.	R-Y / 100	R-Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / R-Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal R-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale R-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal R-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor.
HFB	Horiz. Rückschlagimpuls / Horiz. flyback / Impulsion de retour horiz. / Impulso ritorno orizzontale / Impulso de retroceso horiz.	S	Sonderkanal / Special channel / Canal special / Canale speciale / Canal especial
HS	Hor. Sync. Impuls für VT / Hor. sync pulse for TT / Imp. de sync. hor. pour TXT / Imp. sincr. orizz. per Televideo / Imp. hor. para Video Comp.	SB	Strahlstrombegrenzung / Beam current lim. / Lim. cour. de faisceau / Lim. corr. di raggio / Corriente media de haz
I BEAM	Strahlstrom / Current beam / Current rayon / Corrente del irradiare / Corriente de haz	SCL	I ² C-Bus Clock
ICL	I ² C Bus -Clock	SCL 100	Schneller I ² C-Bus Clock / I ² C-Bus clock high speed / I ² C-Bus grande vitesse / I ² C-Bus veloce / Clock del I ² C-Bus de alta velocidad
IR	Infrarot-Signal / Signal infrared / Signal infra-rouge / Segnale infrarosso / Señal infrarojo.	SDA	I ² C-Bus Daten / I ² C-Bus data / I ² C-Bus données / I ² C-Bus dati / I ² C-Bus datos
IM CLOCK	I ² C Bus -Clock	SHIFT VIDEO	Dynamische vert. Versch. 25Hz, aktiv bei Video u. Mix Betrieb / Dynam. vert. shift 25Hz, active on video and mix operation / Decal dynam. de l'image 25Hz, actif sur video et fonction. mixte / Spostam. vert. dinam. 25Hz, attivo con video e. funzionam. misto / Desplaz. dinamico vert. 25Hz, activo con video Y funciones mixtas
IM IDENT	I ² C Bus -Kennung / I ² C-Bus Identification / Identification I ² C-Bus / Ident. I ² C-Bus, Identification I ² C-Bus	SHIFT TEXT	Dynamische vert. Versch. 25Hz, aktiv bei Standbild u. VT / Dyn. vert. shift 25Hz, active on freeze-frame and Teletext / Decal dynam. de l'image 25Hz, actif sur arret image et Vidéotext (Antiope) / Spostam. vert. dinam. 25Hz, attivo con fermo immag. e Televideo / Desplaz. dinamico vert. 25Hz, activo con imagen parada Y Videotexto
IM RESET	I ² C Bus -Reset	SS	Schutzschaltung / Protection circuit / Cablage protecteur / Pot. de prot. / Circuito de proteccion
IR CLK	Infrarot Clock / Infrared clock / Signal I.R. horloge / Clock segnale R.I. / Clock infrarojos	SSB	Spitzenstrahlstrombegrenzung / Peak beam current limiting / Lim. de faisceau crete / Lim. corr. catod. di pico / Corrente pico de haz
IR DATA	Infrarot Signal / Infrared signal / Signal I.R. / Segnale infrarosso / Data infrarojos	SSC	Supersandcastle
IR VIDEO	Infrarot Signal Video / Infrared signal video / Signal I.R. video / Segnale infrarosso video / Data infrarojos video	SSC PIP	Supersandcastle PIP
KH AUDIO-L	Tonsignal Kopfhörer links / Audio signal headphone left / Signal audio gauche de casque / Segnale audio sinistra cuffia / Señal audio izquierda auriculares	SSC / 100	Supersandcastle 100Hz vert., 31250Hz hor.
L	Lautstärke / Volume / Volume / Volume sonore / Volumen	SSC / 50	Supersandcastle 50Hz vert., 15625Hz hor.
LED	Leuchtdiode / Light emitting diode / Diode lumineuse / Diodo luminoso / Diodo luminescente	SUR-ROUND	Surround
KH AUDIO-R	Tonsignal Kopfhörer rechts / Audio signal headphone right / Signal audio droit de casque / Segnale audio sinistra cuffia / Señal audio derecha auriculares	SYNC	Sync.-Signal / Sync.-Signal / Signal sync / Segnale sync. / Señal de sync.
M	Speicher Taste / Memory button / Touche mémoire / Tasto di memoria / Puls. memoria	SYNC. BTX	Sync. BTX / Viewdata Sync / Sync. Télétex / Sincr. Videotel / Sincr. Videotexto
NIC CLK	NICAM Clock / Clock NICAM / Horloge NICAM / Clock NICAM / Clock NICAM	SYNC. VT	Sync. VT / Sync. Teletext / Sync Vidéotexte / Sincr. Televideo / Sincr. Videotexto
NORM	Norm Taste / TV standard select button / touche de norme / Tasto norma / Puls. de norma	SW	Schwarzwert / Black level / Niveau du noir / Livello del nero / Nivel de negro
OWA	Ost-West Ansteuerimpuls / East-west drive impuls / Impulsion de commande Est-Ouest / Impulso comando Est-Ovest / Impulso de control Este-Oeste	TE	TEXT-Freigabe / TEXT enable / Autorisation TEXTE / Abilitaz. TELEVIDEO / Habilitation TEXTE

	Bei Zweitton, Ton 1 / On two channel sound, sound 1 / Pour double son, son 1 / In bicanale, audio 1 / En dual, sonido 1		Schaltspg. Deemphasis / Switching volt. deemphasis / Tens. commut. desaccent. / Tens. commut. deenfasi / Tens. conmut. deenfasi
	Bei Zweitton, Ton 2 / On two channel sound, sound 2 / Pour double son, son 2 / In bicanale, audio 2 / En dual, sonido 2		Schaltspg. Dolby-Surround / Switching volt. Dolby-Surround / Tens. commut. Dolby-Surround / Tens. commut. di Dolby-Surround / Tens. de commut. Dolby-Surround
	Tieftöner / Woofer / Haut-parleur pour les frequences basses / Toni bassi / Sonido bajo		Schaltspg. D2MAC / Switching volt. D2MAC / Tension de commutation D2MAC / Tens. di commutazione D2MAC / Tensión de conmutación D2MAC
	Fokusspg. / Focussing volt. / Tens. de focalis. / Tens di focalizz. / Tens focalizacion		Schaltspg. EURO-AV / Switching volt. EURO-AV / Tens. de commut. EURO-AV / Tens. di commut. EURO-AV / Tens. conmut. EURO-AV
	Spg. Gitter 1 / Volt. grid 1 / Tens grille G 1 / Tens. griglia 1 / Tens. rejillas G 1		Schaltspg. EURO-AV-Cinch-Buchse / Switching volt. EURO-AV-Cinch socket / Tens. commut. prise Scart - Cinch / Tens. commut. presa Scart -Cinch / Tens. conmut. EURO-AV - Cinch
	Hochspannung / High voltage / Haute tension / EAT / Alte tension		Schaltspannung für Video-Ausgang EURO-AV Buchse / Switch. voltage for video output EURO-AV socket / Tension de commut. pour sortie vidéo EURO-AV / Tension commut. per presa d'uscita video EURO-AV / Tension de conmut. para salida EURO-AV
	Schirmgitter Spg. / Screen-grid volt. / Tens. de grille - écran / Tens. di griglia schermo / Tens. de rejilla		Schaltspg. HIFI / Switching voltage HIFI / Tens. de commut. HIFI / Tens di commut. HIFI / Tens. conmut. HIFI
			Stummschaltung HiFi / Muting volt. HiFi / Commutation de silence HiFi / Silenzametro HiFi / Muting HiFi
	Vertikaler Ansteuerimpuls / Vert. drive pulse / Impulsion de commande verticale / Impulso di comando verticale / Impulso de control vertical		Schaltspg. HUB / Switching volt. deviation / Tens. commut. déviation / Tens. commut. deviazione / Tens. conmut. deviacion
			Stummschaltung Kopfhörer / Muting volt. headphone / Commutation de silence casque / Silenzamento cuffia / Muting auriculares
	VCR - Clock		Schaltspg. Koinz. / Switching volt. coinc. / Tens de commut. coinc. / Tens di commut. coinc. / Tens. conmut. coinc.
	Freigabe Anzeigebaustein / Display enable / Autorisation pour module indicateur / Modulo indicazione / Habilitacion modulo indicacion		Schaltspg. Koinz. mit Videoquelle verknüpft / Coinc. switching volt. linked with video source / Signal de coincid. combiné avec source video / Tens. di commut. a coinc. combinata con sorg video senal de coincidencia combinada con video
	Vert. Gegenkopplung / Vert. feedback / Contre-reaction verticale / Controreazione vert. / Aliment. neg. vert.		Schaltspg. LED / Switching volt. LED / Tens de commut. LED / Commut. di commut. LED / Conmut. LED
	Video Signal / Video signal / Signal vidéo / Segnale video / Señal video		Schaltspg. Leuchtpunktunterdrückung / Switching volt. beam spot suppression / Tens. de commut. suppress. du spot lumineux / Tens. soppr. punto luminoso / Tens. de conmut. filtro supresor del punto luz
	VT Daten / Teletext data / Données Teletexte / Linea dati Televideo / Data Teletexto		Schaltspg. LNC "Aus" / Switching volt. LNC "OFF" / Tens. de commut. LNC "OFF" / Tensione di commut. "Spento" LNC / Tension LNC "OFF"
	Videotext Clock / Teletext clock / Signal horloge Vidéotext / Clock Televideo / Clock Teletexto		Stummschaltung / Muting / Silencieux / Silenziamento / Muting
	I ² C Bus: VT Daten / Teletext data / Données Vidéotext / Dati Televideo / Data Teletexto		Schaltspg. NF 1 / Switching volt. AF 1 / Tension commut. BF 1 / Tens. commut BF 1 / Tens. conmut. BF 1
	Y-Signal / Y Signal / Signal Y / Segnale Y / Señal Y		Schaltspg. NF 2 / Switching volt. AF 2 / Tension commut. BF 2 / Tens. commut BF 2 / Tens. conmut. BF 2
	Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal Y - 50Hz vert., 15625Hz hor.		Schaltspg. NICAM / Switching volt. NICAM / Tens. de commut. NICAM / Tens. commut. NICAM / Tens. de conmut. NICAM
	Y - Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal Y - 100Hz vert., 31250Hz hor.		Schaltspg. Norm / Switching volt. Norm / Tens. de commut. standard / Tens. di commut. Norma / Tens. conmut. Norma
	Zwischenfrequenz / IF / FI / FI / FI		Schaltspg. PAL / Switching volt. PAL / Tens. de commut. PAL / Tens. conmut. PAL
	Schaltspg. AFC / AFC switching volt. / Tens. de commut. AFC / Tens. di commut. AFC / Tens. conmut. CAF		Schaltspg. Polarität / Switching volt. polarity / Tension commut. polarite / Tens. commut. polarita / Tens. conmut polarizacion
	Schaltspg. AV / Switching volt. AV / Tens. de commut. AV / Tens. di commut. AV / Tens. conmut. AV		Schaltspg. Reset / Switching volt. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. conmut. Reset
	Schaltspg. Bildamplitude / Switching voltage vertical amplitude / Tension de couplure amplitude dimage / Tensione di amplitudaz. ampiezza d'immagine / Tension de conmut. amplitude de imagen di commut. PAL / Tens. conmut. PAL		Schaltspg. -Schutzfunktion / Switching volt.-protective func. / Tens de commut.-sécurité / Tens. di commut.-funz di protez. / Tens. conmut.-proteccion
	Schaltspg. BTX / Switching volt. BTX (Viewdata) / Tens. commut. Télétex / Tens. commut. VIDEOTEL / Tens. conmut. Teletexto		Schaltspg. SECAM / Switching volt. SECAM / Tens. de commut. SECAM / Tens. di commut. SECAM / Tens. conmut. SECAM
	Schaltspg. Camera Wiederg. über C-AV Eingang / Switching volt. cam. playback via C-AV input / Tens de commut pour lec. de camera par l'entree C-AV / Tens. de commut. in riproduz. cam tramite ingresso C-AV / Tens. de serv. reprod. camera a traves de la entrada C-AV		Schaltspg. Standby / Switching volt. Standby / Tens. commut. Veille / Tens. commut. Standby / Tens. conmut. Standby
	Schaltspg. Camera Wiedergabe / Switching volt. camera playback / Tens. commut. reprod. camera / Tens. commut. riproduz. telecam / Tens. conmut. reprod. camara		Schaltspg. S-VHS / Switching volt. S-VHS / Tens. de commut. S-VHS / Tens. de commut. S-VHS / Tens. de conmut. S-VHS
	Schaltspg. Datenbetr. / Switching volt. data mode / Tens. de commut. fonct. données / Tens. di commut. dati / Tens conmut. datos		
	Schaltspg. U Data extern / Switching volt Data ext. / Tension de commutation U Data externe / Tens. di commutazione U-Data esterno / Tensión de conmutación externa U		

	Schaltspg. Ton 1-2 / Switching volt. sound 1-2 / Tens. commut. audio 1-2 / Tens. commut. son 1-2 / Tens. conmut. son 1-2		Abstimmungspg. Tuner / Tuning volt. tuner / Tens. d'accord tuner / Tens. di sintonia tuner / Tens. sintonia tuner
	Schaltspg. UHF / UHF switching volt. / Tens. de commut. UHF / Tens. di commut. UHF / Tens. conmut. UHF		Regelspg. Verzög. / Delayed contr. volt. / Tens. de regul. retardee / Tens. regul. retardada
	Schaltspg. VHF / VHF switching volt. / Tens. de commut. VHF / Tens. di commut. VHF / Tens. conmut. VHF		Horizontale Ansteuerung / Horiz. drive / Synchr. lignes / Pilotaggio orizz. / Exitación horiz.
	Schaltspg. Videoquelle / Switching volt. video source / Tens. de commut. source video / Tens. di commut. sorg. video / Tens. conmut. video		31250Hz Ansteuerimp. für Zeilenendstufe / 31250Hz Triggering pulse for horiz. output / 31250Hz commande pour l'étage final lignes / Imp. Pilotaggio di 31250Hz per stadio finale di riga / Impulso de exitación 31250Hz para paso final de líneas
	Schaltspg. Wischerkontakt / Switching voltage temp. contact / Tens. de commut. contact fugitif / Tens. commut. contatto / Contacto supresor tens. de commut.		Vert. Parabel / Vert. parabolic signal / Signal parabolique vert. / Segnale parab. vert. / Senal parabolica vert.
	Schaltspg. ZF breit - schmal / IF switching volt. wide - narrow / Tens. commut. FI large - etroit / Tens. commut. FI larga - stretta / Tens. FI ancho - estrecho		Vert. Tastimpuls / Vert. Gating pulse / Imp. trame / Imp. a cadenza vert. / Imp. cuadro
	Schaltspg. Bandwahl / Band sel. switching volt. / Tens. de commut. select. bande / Tens. di commut. selez. banda / Tens. conmut. selec. banda		Vert. Tastimpuls 100Hz / Vert. Gating pulse 100Hz / Imp. trame 100Hz / Imp. a cadenza vert. 100Hz / Imp. cuadro 100Hz
	14V Schaltspg. / 14V switching volt. / Tens. commut. 14V / Tens. commut. 14V / Tens. de conmut. 14V		Vert. Sägezahn / Vert. saw tooth / Signal dent de scie / Dente di sega vert. / Dientede sierra vert.
	22kHz Schaltspg. / 22kHz switching volt. / Tens. commut. 22kHz / Tens. commut. 22kHz / Tens. de conmut. 22kHz		Vert. Tastimpuls / Vert. Gating pulse / Imp. trame / Imp. a cadenza vert. / Imp. cuadro
	0/3/6/9V Schaltspg. / 0/3/6/9V switching volt. / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. de conmut. 0/3/6/9V		Vert. Sägezahn 100Hz / Vert saw tooth 100Hz / Signal dent de scie 100Hz / Dente di sega vert. 100Hz / Dientede sierra vert. 100Hz
	Schaltspg. 4,5MHz / Switching volt. 4.5MHz / Tens. de commut. 4,5MHz / Tens. di commut. 4,5MHz / Tens. conmut. 4,5MHz		Vert. Parabel 100Hz / Vert. parabolic 100Hz signal / Signal parabolique 100Hz vert. / Segnale parab. vert. 100Hz / Senal parabolica vert. 100Hz
	Schaltspg. 50-60Hz / Switching volt. 50-60Hz / tens. de commut. 50-60Hz / Tens. di commut. 50-60Hz / Tens. conmut. 50-60Hz		Tastimpuls / Gating pulse / Impuls de declenchement / Impulso a cadenza / Imp. puerta
	Regelspg. AFC / AFC contr. volt. / Tens. de regul. AFC / Tens. di contr. AFC / Tens. regul. CAF		Ref. Impuls hor. / Reference impulse hor. / Imp. de refer. hor. / Imp. di rifer. hor. / Imp. refer. horiz.
	Regelspg. AFC Satellitentuner / AFC contr. volt. SAT tuner / Tens. de regul. AFC tuner SAT / Tens. di contr. AFC Tuner SAT / Tens. regul. CAF Tuner SAT		Klemmung Ein-Aus / Clamping On-Off / Clapage Marche-Arrêt / Clamping Ins.-Disins. / Clamping Enc.-Apag.
	Feldstärkeabhängige Spg. / Fieldstrength-dep. volt. / Contr. automatique de gain / Tens. dip. intens. campo / Contr. autom. de gain tens. CAG		Pulse für Polarotor / Pulses for Polar-Rotor / Impulsions Rotor de Polarisation / Impulsi per Rotore Polarizzazione / Impulsos para Polarotor
	Regelspg. / Contr. volt. / Tens. de regul. / Tens. di contr. / Tens. regul.		O-W Amplitude / E-W amplitude / Amplitude E-O / Ampiezza E-O / Amplitud E-O

Reglerbezeichnungen

	Zeilenbreite / Line width / Amplitude horizontale / Larghezza di riga / Amplitudo Horizontal
	Hor. Frequenz / Hor. Frequency / Fréqu. horiz. / Frequ. orizz. / Frequ. horiz.
	Hor. Linearität / Hor. linearity / Linéar. Horizont / Linear. orizz. / Lineal. Horizontal
	Bildlage hor. / Hor. picture position / Cadrage horizont. / Posizione orizz. d'immagine / Centrado horizontal
	Ost-West Amplitude / East-West amplitude / Amplitude Est - Ouest / Ampiezza Est-Ovest / Amplitud E-O
	Ost-West Symmetrie / East-West symm. / Symm. Est-Ouest / Simm. Est-Ovest / Simetria E-O
	Bildamplitude / Frame ampl. / Ampl. verticale / Ampiezza d'immagine / Ampl. vertical

Adjustment Control Symbols

	Vert. Frequenz / Vert. frequency / Fréqu. vert. / Frequ. vert. / Frequ. vert.
	Vert. Linearität / Vert. linearity / Linéarité vert. / Linear. vert. / Linealidad vert.
	Bildlage vert. / Vert. picture position / Cadrage vertical / Posiz. vert. d'immagine / Centrado vert.
	Trapez / Trapezium / Trapèze / Trapezio / Trapecio
	Focusregler / Focus control / Réglage de focalisation / Regolat. di focalizz. / Control de foco
	Focusregler in vertikaler Richtung / Focus control in vert. position / Réglage de focalisation vert. / Regolat. di focalizz. in posizione vert. / Control de foco en direccion vert.
	Focusregler in horizontaler Richtung / Focus control in hor. position / Réglage de focalisation hor. / Regolat. di focalizz. in posizione hor. / Control de foco en direccion hor.

Bedienungsanleitung M 61-1690 DPL

Hinweis:

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

Programmplätze belegen

Das Senderspeicher-System »ATS euro plus«

Nach dem Einschalten des Fernsehgerätes wird die Seite »ATS euro plus« eingeblendet. Erscheint diese Seite nicht, drücken und halten Sie die Taste bis die Einblendung »ATS euro plus« erscheint. Die Dialogzeilen - im unteren Teil der Einblendungen - dienen als Wegweiser.

Die Zeichen >, <, v, ^ sind Symbole für folgende Tasten der Fernbedienung:

v, ^ = Programmwahltasten und

<, > = Lautstärke und

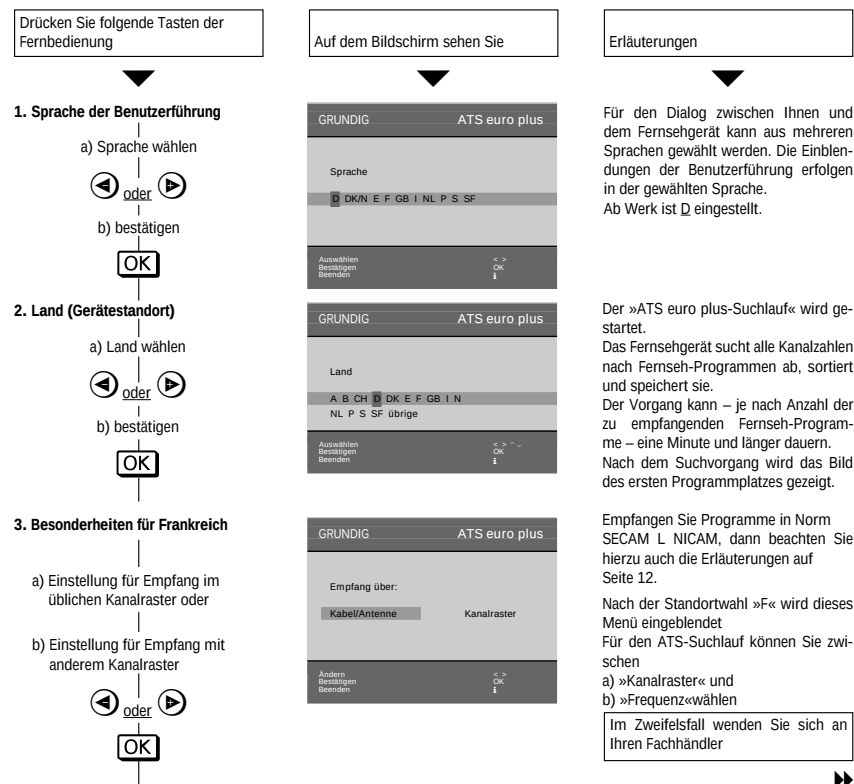
OK = Taste

Im weiteren Text werden anstelle der Symbole die Tasten der Fernbedienung abgebildet.

Das Gerät ist mit »ATS euro plus« (Auto Tuning System) ausgestattet. Der besondere Komfort des neuen Systems ist die **automatische Programmplatzbelegung**.

Das sog. Programmspeicher-System tastet den gesamten Empfangsbereich ab, speichert die gefundenen Programme und trägt sie mit dem dazugehörigen Sendernamen (Kürzel) in eine Tabelle ein.

Sie können die automatische Belegung der Programmplätze nach Ihren Wünschen umgestalten. Beispielsweise Programmen von Sendern ohne Kennung - aus einem eingeblendeten Angebot von Kürzeln - einen Namen (Sendername) zuordnen.



Programmplätze belegen

Drücken Sie folgende Tasten der Fernbedienung

4. Wahl zwischen:

a) ATS-Suchlauf

ATS starten

a) **OK**

oder

b) Sendertabelle übernehmen (Übertragen der Programmplatz-Daten vom Video-Recorder zum Fernsehgerät)

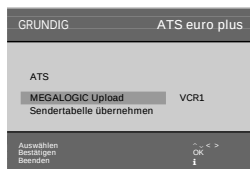
b) **P**

VCR 1 **◀** oder **▶** VCR 2

Übertragung starten

OK

Auf dem Bildschirm sehen Sie



Erläuterungen

Wenn an diesem Fernsehgerät ein Video-Recorder mit MEGALOGIC-Funktionen angeschlossen ist (die Verbindung muß über die EURO-AV-Buchsen – beim Fernsehgerät Buchse AV2 – mit einem vollbeschalteten EURO-AV-Kabel hergestellt werden) erfolgt nebenstehende Einblendung. Dann kann zwischen den beiden Funktionen »ATS« und »MEGALOGIC Upload ...« gewählt werden.

Übernehmen (übertragen) der Sendertabelle vom Video-Recorder (VCR)

Das Fernsehgerät ist mit dem MEGALOGIC-System ausgerüstet. Mit Video-Recordern dieses Systems bietet sich Ihnen ein besonderer Bedienkomfort. Sie können die programmplatzbezogenen Daten (gespeicherte Programme) des Video-Recorders (VCR) dem Fernsehgerät übertragen. Ein ATS-Suchlauf am Fernsehgerät ist damit überflüssig. Danach kann sofort ferngesehen und vom Fernsehgerät zu VCR aufgenommen werden.

Hierzu müssen Fernsehgerät (an Buchse AV 2) und Video-Recorder mit einem EURO-AV-Kabel (voll beschaltet) verbunden werden.

Der Hinweis »Übertragung VCR-Sendertabelle« sowie Programmplatznummer und Senderkennung werden eingeblendet. Nach der Übertragung wird das Bild des ersten Programmplatzes gezeigt.

Programmplätze belegen

ATS euro plus – Suchlauf Aktualisierung

Wenn Sie mit »ATS euro plus« bereits Programme gefunden und gespeichert haben und einen weiteren ATS euro plus Suchlauf starten wollen – bedingt durch veränderte Empfangsverhältnisse (zum Beispiel bei neuangebotenen Programmen) – dann wählen Sie im Infocenter den Menüpunkt »TV-Sender aktualisieren«.

Vorgehensweise:

Die Taste **1** und danach die Taste **OK** drücken. Das »GRUNDIG Infocenter« wird eingeblendet.



Mit der Taste **▽** die Menü-Zeile »TV-Sender aktualisieren« auswählen.

Die Taste **OK** drücken.

Der Suchlauf startet mit den Einstellungen (Sprache und Land) des letzten ATS-Suchlaufes.

Die neugefundenen Programme werden in der Sendertabelle an die vorhandenen angefügt und blau gekennzeichnet. Die Programme können durch »Verschieben« auf andere Programmplätze gelegt werden.

Wird ein Neulauf erforderlich (z. B. bei Wohnortwechsel oder nachträglichem Kabelanschluß), dann starten Sie den Suchlauf wie auf Seite 5 beschrieben. Die bisherigen Programmplatz-Daten werden gelöscht.

Durch Drücken der Taste **1** wird der Speichervorgang aufgerufen und mit der Taste **OK** die neue Programmbelegung gespeichert.

Programmplätze manuell belegen

Beispiel:

Auf Programmplatz 10 soll ein Programm gelegt werden das auf Sonderkanal S 08 in Norm SECAM L/L' ausgestrahlt wird.

Vorgehensweise:

Programmplatz 10 wählen.

Taste **↺** drücken. Verfahren Sie wie in den Dialogzeilen beschrieben.

Taste **↺** drücken.

Taste **△** drücken; C wechselt in S (für Sonderkanal)

Taste **▶** drücken; die Schreibmarke springt zur Kanaleingabe-Position.

Taste **0** und **8** drücken; S 08 steht in der Belegzeile. Die Kanaleingabe kann auch mit dem manuellen Suchlauf vorgenommen werden.

Hierzu die Taste **▽** oder **△** drücken, der Suchlauf startet und stoppt bei jedem Programm, das am Ort empfangen werden kann.

Taste **↻** drücken.

Der bisherigen Einblendung wird eine Liste der Normen (Standard) hinzugefügt die das Gerät empfangen und wiedergeben kann.

Taste **▽** oder **△** drücken bis das Kürzel »L/L'...« farbig hinterlegt ist.

B/G	FM 5.5	(A2 Stereo)
L/L'	AM 6.5	(Mono)
I	FM 6.0	(NICAM)
D/K/K'	FM 6.5/6,258	(A2 Stereo)
M	FM 4.5	(Mono)
B/G	FM 5.5	(NICAM D, DK, E)
B/G	FM 5.5	(NICAM N, S, SF)
L/L'	AM 6.5	(NICAM)
D/K/K'	FM 6.5/6,742	(A2 Stereo)
P 10 S 08 +00 BR 3		
Auswählen	↻	AUX
Standard beenden	↻	AUX
Beenden	↻	i

Taste **↻** drücken;

die vorherige Belegzeile blendet sich ein. Sie können dem Programmplatz eine Senderkennung (Kürzel, max. vier Zeichen) geben – hierzu Taste **▶** drücken – oder einen weiteren Programmplatz belegen.

Das Gerät stimmt automatisch auf das beste Bild ab.

Der Vorgang – Programmplatz 10 mit S 08 Norm SECAM L/L' belegen – ist beendet.

Zurück zum Fernsehbild: Taste **1** drücken.

Bei schwierigen Empfangsverhältnissen kann es in Einzelfällen notwendig sein, das Bild durch Feinabstimmen zu verbessern

Feinabstimmen (Finetuning)

Taste **↻** drücken.

Taste **▶** drücken bis in der Belegzeile die Schreibmarke die Position 00 (Position zum Feinabstimmen) erreicht hat,

mit Taste **△** (63 Schritte) und Taste **▽** (64 Schritte)

Bild und Ton optimal einstellen.

Programmplatz-Belegung ändern

Die TV-Sender-Tabelle

Die TV-Sender-Tabelle zeigt Ihnen die Belegung der Programmplätze mit den dazugehörigen Sendernamen. Sie können diese Belegung nach Ihren eigenen Wünschen umgestalten und Programmen von Sendern ohne Kennung einen Namen (Sendername) zuordnen.

Drücken Sie folgende Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm sehen Sie

Erläuterungen

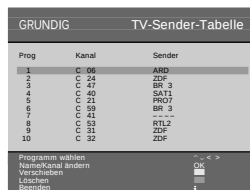
1. »GRUNDIG Infocenter« aufrufen



2. Zeile »TV-Sender-Tabelle« anwählen



a) bestätigen



Mit der Taste **i** können Sie die Sendertabelle verlassen, Ihre Einstellungen werden automatisch gespeichert.

In den folgenden Kapiteln 3.1 – 3.3 ist die Bedienung der verschiedenen Funktionen beschrieben. Wählen Sie nach Bedarf aus.

Programmplatz-Belegung ändern

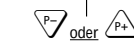
Drücken Sie folgende Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm sehen Sie

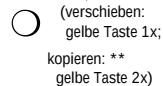
Erläuterungen

3.1 Reihenfolge der Fernseh-Programme ändern (verschieben oder kopieren) *

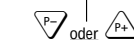
a) Programmplatz wählen



b) Programmplatz markieren



c) neuen Programmplatz wählen (verschieben; kopieren)



GRUNDIG TV-Sender-Tabelle		
Prog	Kanal	Sender
1	C 06	ARD
2	C 04	ZDF
3	C 47	BR 3
4	C 40	SAT1
5	C 23	PRO7
6	C 43	BR 3
7	C 53	RTL2
8	C 31	ZDF
9	C 32	ZDF
10		

Sollte Ihnen die Reihenfolge der Fernsehprogramme nicht zusagen, kann sie geändert werden.

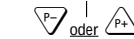
Beim Verschieben wird nur die Reihenfolge der Daten eines Programmplatzes verändert. Beim Kopieren erscheinen bereits vorhandene, markierte Programmplatz-Daten ein weiteres Mal auf dem gewählten Programmplatz (Position des Farbbalkens).

** Kopieren nur bei eingebautem SAT-Modul möglich.

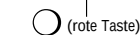
Wiederholen Sie diesen Vorgang – wenn nötig – für weitere Fernseh-Programme.

3.2. Programmplatz-Daten löschen *

a) Programmplatz wählen



b) Programmplatz-Daten löschen



* Die Bedienschritte 1 und 2 von Seite 8 müssen durchgeführt sein.

Programmplatz-Belegung ändern

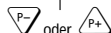
Drücken Sie folgende Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm sehen Sie

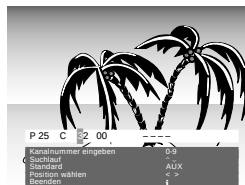
Erläuterungen

4. Sendernamen ändern oder neu eingeben und Kanalzahl eingeben *

a) Programmplatz anwählen



b) Programmplatz-Daten einblenden

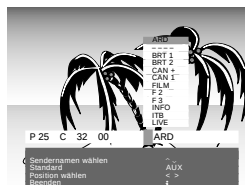


c) Kanalzahl eingeben



Wird auf einem Programmplatz Kanal 00 gespeichert, können alle nachfolgenden Programmplätze mit der Taste oder nicht mehr angewählt werden (Umkehrpunkt). Liegt der Umkehrpunkt auf einen Programmplatz zwischen 1 und 10 können mit den Zifferntasten nur die Programme 1 bis 9 angewählt werden.

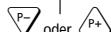
d) Bisherigen Sendernamen anwählen



Befindet sich im Angebot kein entsprechendes Kürzel für einen Sender, können Sie ein eigenes zusammensetzen. Dazu Taste oder den gewünschten Buchstaben/die gewünschte Ziffer wählen.

Mit Taste die nächste Stelle wählen.
Mit der Taste die Eingaben beenden.

e) neuen Sendernamen anwählen



f) beenden



* Die Bedienschritte 1 und 2 von Seite 8 müssen durchgeführt sein.

Die Fernbedienung

Ⓢ Taste **einmal** drücken: Gerät in Bereitschaft (Stand-by) schalten.
Taste **zweimal** drücken: Gerät komplett ausschalten (wenn Öko-Netzschalter aktiviert).

①...⑩ **AV** Programmwahl und Einschalten des Gerätes aus Bereitschaft (Stand-by) oder AV-Stellung wählen

PIP Programmdatei aufrufen
Taste 4 sec. gedrückt halten: Einstieg in den ATS.

AUX Vorwahltaste für verschiedene Funktionen:

i Einstieg ins Infocenter. Nach Hinweis »Menü → OK«, die Taste **OK** drücken.

▲ Programm schrittweise fortschalten
Einschalten aus Bereitschaft auf zuletzt gewählten Programmplatz.

▼ Programm schrittweise fortschalten
Wird eine der Tasten oder gedrückt gehalten, werden die Senderkennungen eingeblendet und schnell durchlaufen. Das Gerät schaltet nach Loslassen der Taste auf den gewählten Programmplatz.

oder

Cursor-Bewegung nach oben,
 nach unten

OK Ändern und Aktivieren verschiedener Funktionen

Lautstärke,
oder

Cursor-Bewegung nach links, nach rechts

Farbkontast

Video-Recorder fernbedienen (hierzu Taste gedrückt halten)

PIP keine Funktion

16:9 Bildformat-Umschaltung

IDTV keine Funktion

⏸ Ton Ein/Aus (stumm schalten)
Einstieg ins Audio-Menü

⏏ Videotext/Teletext-Betrieb ↔ TV-Betrieb

keine Funktion

Programmplatz-Daten verschieben beim Programmplatz belegen.

Uhrzeit Ein/Aus

Daten löschen beim Programmplatz belegen

☀ Helligkeit

SAT Satelliten-Receiver fernbedienen (hierzu Taste gedrückt halten)

Video-Recorder fernbedienen

Mit der Fernbedienung dieses Fernsehgerätes können Sie auch Grundig-Video-Recorder fernbedienen. Welche hierzu geeignet sind, sagt Ihnen Ihr Fachhändler.

Taste drücken und gedrückt halten. Damit schalten Sie die Fernbedienung auf Video-Recorder-Betrieb.

Anschließend die gewünschte Taste drücken. Entnehmen Sie der folgenden Aufstellung, mit welchen Tasten die Recorderfunktionen ausgelöst werden können.

	(Ziffern-Taste 1)	= Bildsuchlauf rückwärts
	(Ziffern-Taste 2)	= Bildsuchlauf vorwärts
	(Taste - 3)	= Aufnahmestart
	(Taste 0 +)	= Stop
	(Ziffern-Taste 7)	= schneller Rücklauf
	(Ziffern-Taste 8)	= schneller Vorlauf
	(Taste - 0)	= Pause
	(Taste 0 +)	= Wiedergabestart
	(Ziffern-Taste 4)	= Programmplatz -
	(Ziffern-Taste 5)	= Programmplatz +

Ton ändern...

... mit dem Audio-Menü

Audio-Menü aufrufen

Die Taste drücken; die Seite »Audio-Menü« wird eingeblendet.

Audio-Menü	
Ton-Effekte	aus
Ton	Stereo
Kopfhörer	Stereo
Equalizer	
Lautsprecher	
Wählen	Ändern
Beenden	Ton aus

Menü-Teil »Ton-Effekte« ist auf Seite 16 beschrieben, Menü-Teil »Lautsprecher« auf Seite 15.

Ton (Stereo-/Zweiton, Mono)

Empfängt das Gerät Zweitton-Sendungen – z.B. einen Spielfilm im Originalton auf Tonkanal A2 (Mono B; bzw. NICAM B) und die synchronisierte Fassung auf Tonkanal A1 (Mono A; bzw. NICAM A) – so können Sie den von Ihnen gewünschten Tonkanal (Anzeigen: Mono, bzw. NICAM) wählen.

Empfängt das Gerät Stereo-Sendungen, schaltet es automatisch auf Stereo-Tonwiedergabe (Anzeige: Stereo).

Bei schlechter Stereo-Ton-Empfangsqualität können Sie auf Ton »Mono« schalten (siehe Einstellbeispiel).

Einstellbeispiel: Ton von »Stereo« auf »Mono« schalten; Funktion »Ton« mit Tasten oder farbig hinterlegen.

Mit Taste Anzeige »Mono« wählen.

Soll die Wiedergabe auf einem Programmplatz ständig in Mono empfangen werden, dann ist als Senderkennung ab der zweiten Stelle »MO« einzugeben.

Siehe Kapitel »Sendernamen neu eingeben«, S 10.

Empfangen Sie Programme in Norm SECAM L NICAM, dann achten Sie darauf daß im Audio-Menü - Menüteil »Ton« - eine der Einblendungen NICAM A, NICAM B, NICAM Stereo oder NICAM vorhanden ist.

Andernfalls überprüfen Sie ob auf diesem Programmplatz auch die Norm SECAM L NICAM eingestellt ist.

Hierzu das Audio-Menü ausblenden und mit Taste die Daten des Programmplatzes aufrufen. Wollen Sie den Programmplatz mit einer anderen Norm belegen, dann folgen Sie dem Beispiel auf Seite 7, Kapitel »Programmplätze manuell belegen«.

Anzeige der Tonübertragungsart

Immer wenn vom Sender die Tonübertragungsart gewechselt wird (z. Beispiel von Mono in Stereo) erfolgt ca 4 sec. die entsprechende Anzeige.

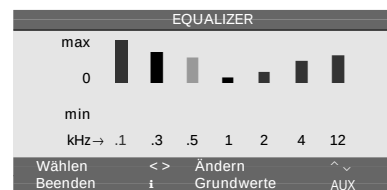
Sie erfolgt auch bei Programmwechsel, jedoch nur bei Tonübertragungsarten die von Mono abweichen.

Mit Taste kann die Anzeige auf Dauer eingeblendet werden. Ausblenden erneut mit Taste .

Equalizer

Für die individuelle Klangeinstellung bietet das Gerät einen Siebenband-Equalizer.

Bei Mono-Stereo-Zweiton-, Pseudo Surround-Betrieb und Ton-Effekte »aus« können die Frequenzen 0,1 – 0,3 – 0,5 – 1 – 2 – 4 und 12 kHz variiert werden.



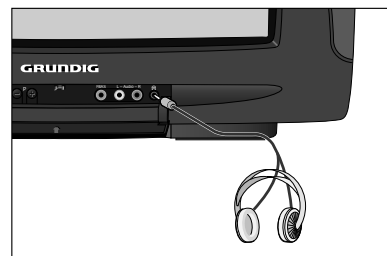
Hierzu »Equalizer« auswählen und mit der Taste oder einblenden.

Frequenzen mit den Tasten oder variieren.

Frequenzen mit Taste auf Grundwerte zurückstellen.

Kopfhörer

Für den Kopfhörer ist bei den Einstellungen im Audio-Menü wie bei »Ton« vorzugeben.



Anschließen

Die Kopfhörerbuchse befindet sich hinter einer Klappe, sie läßt sich durch Drücken öffnen.

Kopfhörer-Stecker (3,5 mm Ø Klinke) in die Buchse stecken.

Kopfhörer-Lautstärke verändern

Taste drücken, AUX-Menü wird eingeblendet. Verändern mit Tasten , .

Dolby Surround Pro Logic

* Unter Lizenz von Dolby Laboratories Licensing Corporation. DOLBY und das Doppel-D-Symbol sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.

Wissenswertes

Dieses System wurde entwickelt, um den vom Kino bekannten mehrkanaligen Dolby-Ton auch zu Hause genießen zu können.

Das Dolby Surround Pro Logic-Signal beinhaltet:

Stereo-Kanal (rechts/links)

Center Kanal

Surround Kanal

Neben den herkömmlichen Stereo-Kanälen (rechts/links) verbessert bei Dolby Surround der zusätzliche Kanal in der Mitte (Centre Kanal) die präzise Ortung der einzelnen Töne. Damit sind die Stimmen (Dialoge) im Zentrum (dem Bild entsprechend) fixiert.

Der Surround Kanal (auch Rück-Kanal) ergänzt das Klangsystem. Zwei hinten angeordnete Lautsprecher geben den eigentlichen Surround-Sound – also die Atmosphäre – (räumliche Tiefe, Spezialeffekte) wieder.

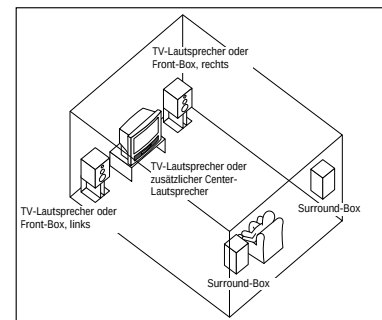
Der Zuschauer(-hörer) »sitzt in der Handlung«.

Ton-/Bildquellen in Dolby Surround Pro Logic können Bildplatten (Laserdisc), Video-Cassetten und Fernsehübertragungen sein.

Lautsprecher-Boxen-Ausstattung für Dolby Surround Pro Logic

Um den optimalen Höreindruck von Dolby Surround Pro Logic zu erzielen, sind zwei Surround-Boxen und zwei Front-Boxen oder zwei Surround-Boxen und eine Center-Box notwendig.

1. Ausstattung bei Dolby Surround Pro Logic

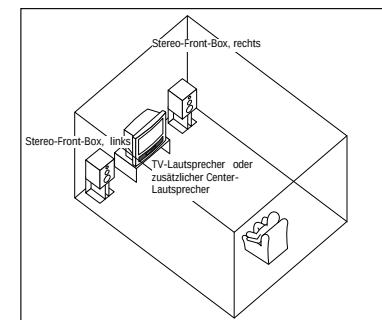


Die Front-Boxen sollten ca. 1,5m vom TV-Gerät entfernt stehen.

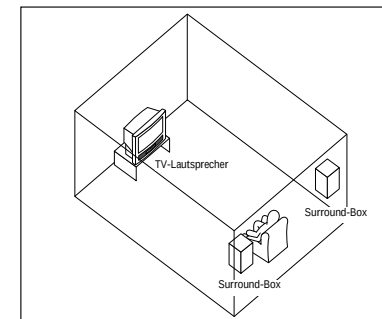
Lautsprecher Boxen-Ausstattung für die weiteren Dolby-Betriebsarten

Wenn Sie nicht vier Lautsprecher-Boxen aufstellen können, dann bedienen Sie sich der Dolby-Surround-Betriebsarten Dolby Phantom oder Dolby 3 Stereo oder der Betriebsart Pseudo Surround.

2. Ausstattung bei Dolby 3 Stereo



3. Ausstattung bei Dolby Phantom und Pseudo-Surround

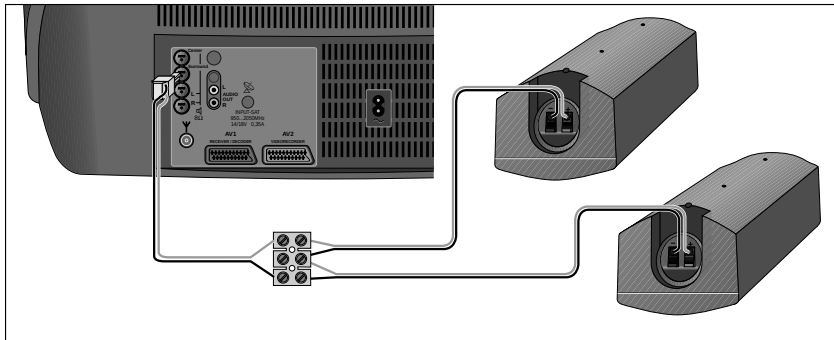


Mit den Betriebsarten 2. - 3. können Sie allerdings nicht den optimalen Höreindruck ausschöpfen, wie bei Dolby Surround Pro Logic.

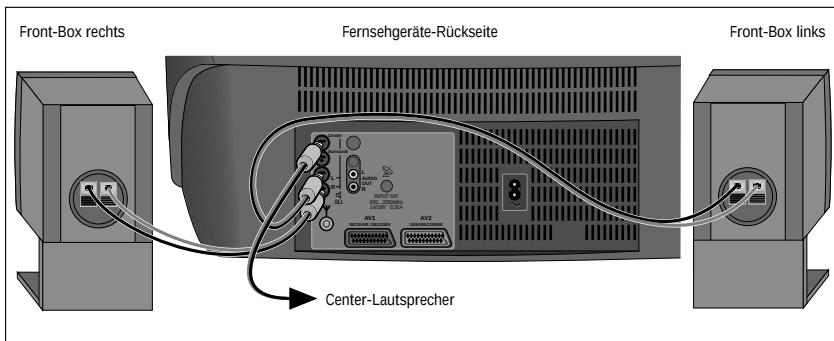
Dolby Surround Pro Logic

Anschließen der Lautsprecher-Boxen

Anschließen der Surround-Boxen mit 4 Ohm Nennimpedanz



Anschließen der Stereo Front-Boxen (8 Ohm) und des Center-Lautsprechers (8 Ohm)



HiFi-Ausgang »L AUDIO-OUT R«

An diese Cinch-Buchse können Sie eine HiFi-Anlage anschließen und damit den Ton statt über die Front-Boxen über die HiFi-Anlage wiedergeben.

Wollen Sie die Gerätelautsprecher abschalten, müssen Sie Lautsprecherstecker in die Buchsen L und R stecken.

Dolby Surround Pro Logic

Audio-Menü

Aufrufen: Taste $\bigcirc \triangleright$ drücken.

Menü-Teil »Lautsprecher«

Im Menü-Teil »Lautsprecher« muß eingegeben werden ob am Gerät externe Lautsprecher angeschlossen sind; wenn ja, welche Lautsprecher-Boxen-Ausstattung es ist.

H i e r z u

Menü-Teil »Lautsprecher« auswählen:

Taste ∇ drücken bis der Schriftzug farbig hinterlegt ist.

Lautsprecher-Menü einblenden: Taste $\triangleright$ drücken.

Eine beliebige Configuration (graphische Darstellung einer Lautsprecher-Boxen-Anordnung) blendet sich ein.

Lautsprecher-Auswahl einblenden: Taste $\triangleright$ drücken.

Wählen Sie aus; zwischen:



- Keinen extern angeschlossenen Lautsprechern;
 - nur Surround-Lautsprecher-Boxen (s. Abb. Seite 13; 3. Ausstattung ...).
 - nur Front-Lautsprecher-Boxen; (s. Abb. Seite 13; 2. Ausstattung ...)
 - Front- und Surround-Lautsprecher-Boxen (s. Abb. Seite 13; 1. Ausstattung ...)
 - Surround- und Center-Lautsprecher-Boxen (s. Abb. Seite 13; 1. Ausstattung ...)
- Hierzu Taste ∇ drücken bis entsprechende Configuration eingeblendet ist.

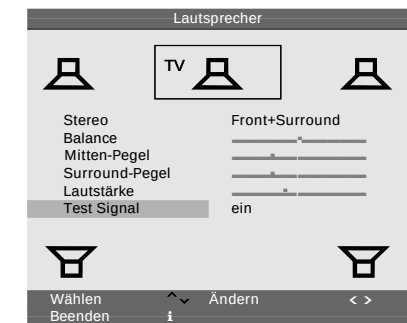
Anschließend Taste $\textcircled{1}$ drücken.

Einstellen (abstimmen, ausbalancieren) der TV-Lautsprecher und der angeschlossenen Lautsprecher-Boxen

Nach dem die entsprechende Configuration eingestellt wurde, müssen alle Lautsprecher (Boxen) zueinander abgestimmt werden. Im folgenden Beispiel »Front/Surr.«.

Hierzu dient das Test-Signal im Audio-Menü – Menüteil »Lautsprecher«.

Wählen Sie »Test-Signal« mit Taste ∇ an und schalten es mit Taste $\triangleright$ ein.



Aus den Lautsprechern können Sie das Test-Signal (rauschen) wahrnehmen.

Reihenfolge des abstrahlenden Test-Signales:

Balance (rechts/links),
Mittenpegel,
Surroundpegel.

Der Cursor-Balken zeigt immer an, aus welchen Lautsprechern (Boxen) das Test-Signal momentan abgestrahlt wird.

Nur die Lautsprecher-Anordnung kann abgestimmt (ausbalanciert) werden, deren Graphik gerade mit dem Cursor-Balken farbig hinterlegt ist.

Balance der Front-Boxen einstellen

Warten Sie bis »Balance« farbig hinterlegt ist.

Stellen Sie dann mit Taste $\leftarrow$ bzw. $\rightarrow$ die Front-Boxen so ein, daß sie den gleichen Pegel haben (gleichmäßig laut abstrahlen).

Während der Abstimmdauer bleibt der Cursor-Balken auf der gewählten Position »Balance« stehen.

Auch das Test-Signal wird währenddessen nur von den Front-Boxen abgestrahlt.

Nach Loslassen der Taste $\leftarrow$ bzw. $\rightarrow$ springt der Cursor-Balken – im Zyklus des Testtons – auf die nächste Position.



Dolby Surround Pro Logic

Mittenpegel (bei Dolby Surround Pro Logic Surroundpegel)

Stellen Sie nach dem gleichen Schema wie bei »Balance« die Pegel nach Wunsch ein.

Lautstärke

Wenn Sie alle Lautsprecher und Boxen zueinander gleich laut gestellt haben, können Sie mit der Funktion die Gesamtlautstärke dem Raum anpassen.

»Lautstärke« ist manuell anzuwählen.

Der Cursor-Balken springt nicht automatisch zu dieser Position.

Anwählen mit ▽ oder △, ändern mit ⇄ bzw. ⇅.

Haben Sie alle Einstellungen durchgeführt, müssen Sie das Test-Signal abschalten (aus).

Mit Taste ① gelangen Sie wieder in das Audio-Menü.

Erneutes Drücken führt zum Fernseh-Bild.

Audio-Menü

Ton-Effekte

Jeder Configuration (Graphische Darstellung der Lautsprecher-Boxen-Anordnung) kann eine Auswahl von Ton-Effekten zugeordnet werden.

Hierzu

Audio-Menü aufrufen: Taste ○▶ drücken.

»Ton-Effekte« mit Taste ▽ anwählen.

Taste ▶ drücken; die zur Auswahl stehenden Begriffe blenden sich ein. Es können nur die in schwarzer Schrift dargestellten Ton-Effekte angewählt werden. Welche Ton-Effekte gewählt werden können ist abhängig von der gewählten Lautsprecher-Configuration.

Mit Taste ▽ oder △ gewünschten Ton-Effekt anwählen und mit Taste OK bestätigen.

Stereo Mode	
aus	
DOLBY PRO LOGIC	
DOLBY 3 STEREO	
DOLBY PHANTOM	
PSEUDO SURROUND	
DISCO	
CONCERT	
CHURCH	

Audio-Menü	
Ton-Effekte	aus
Ton	Stereo
Kopfhörer	Stereo
Equalizer	
Lautsprecher	
Wählen	⇄
Beenden	i
Ändern	⇅
Ton aus	OK

Dolby Pro Logic, Dolby 3 Stereo, Dolby Phantom

Dolby-Surround-Einstellungen sind nur sinnvoll, wenn Stereo-Ton, empfangen wird.

Wenn Sie beispielsweise ein Programm in Stereo-Ton empfangen, wird vom Sender eine entsprechende Kennung ausgestrahlt und das Fernsehgerät schaltet automatisch auf Stereo-Ton.

Für Dolby Surround Pro Logic wird von den Sendeanstalten derzeit noch keine zusätzliche VPS-Kennung ausgestrahlt die automatisches Umschalten auf diese Dolby-Betriebsart bewirkt.

Demzufolge empfehlen wir aus Programmzeitschriften – die auf Dolby Surround hinweisen – angebotene Dolby Surround Sendungen vorzumerken und das Gerät zur ausgedruckten Sendezeit auf diesen besonderen Empfang einzustellen.

Ton-Effekte Disco, Concert, Church (Kirche)

Neben den Dolby-Surround-Betriebsarten und der Betriebsart Pseudo Surround beinhaltet die Auswahl obengenannte Effekte.

Diese Funktionen können bei Dolby Surround-, Stereo- oder Mono-Sendungen eingesetzt werden.

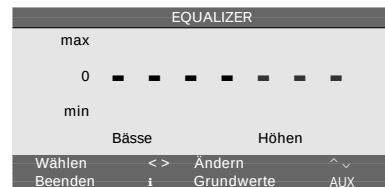
Bei Anwahl einer der Ton-Effekte-Funktionen wird die zuletzt eingestellte Configuration und die damit verbundene Dolby-Betriebsart übernommen.

Equalizer im Dolby-Surround-Betrieb

Bei den Dolby-Surround-Betriebsarten sowie den Ton-Effekten dient die Equalizer-Funktion als Klangwaage.

Das Dolby-Signal ist genormt und linear eingestellt.

Siehe Abbildung.



Im Normalfall bedarf es keiner Korrektur.

Lediglich eventuelle erforderliche akustische Korrekturen der Boxen zum Raum sollten mit der Klangwaage ausgeglichen werden.

Hierzu das Audio-Menü mit Taste ○▶ aufrufen.

»Equalizer« mit Taste ▽ anwählen.

»Equalizer« mit Taste OK einblenden.

Frequenzen mit Taste ▽ oder △ verändern.

Frequenzen mit Taste ① auf Grundwerte (linear) zurückstellbar.

Bild ändern

Kontrast und Bildschärfe ändern

Die Taste ① und danach die Taste OK drücken.

Das »GRUNDIG Infocenter« wird eingeblendet.

Die Zeile »Bild-Menü« ist rot hinterlegt.

Die Taste OK drücken.

Das »Bild-Menü« wird eingeblendet.

Bild-Menü	
Kontrast	==
Bildschärfe	==
Auswählen	⇄
Beenden	i
Ändern	⇅
<	>

Mit der Taste ▽ oder △ »Kontrast«, »Bildschärfe« oder »Tint« wählen.

»Tint« wird bei Sendungen in NTSC-Norm eingeblendet und ist nur dann einstellbar.

Ändern mit den Tasten ⇄, ⇅.

Nach Verlassen des Bild-Menüs – mit der Taste ① – werden die Einstellungen automatisch gespeichert.

Das Fernsehgerät wurde mit maximalem Kontrast getestet, um die Zuverlässigkeit aller Baugruppen zu prüfen. Abhängig vom Gerätestandort und der Raumhelligkeit (Umgebungslicht) ist es jedoch sinnvoll, den Kontrast etwas zu reduzieren um den subjektiv besten Bildeindruck zu erhalten.

Helligkeit und Farbkontrast (Farbstärke) ändern

Dazu Minus (–) oder Plus (+) der entsprechenden Wipp-Taste (⇄, ⇅) solange drücken, bis der gewünschte Wert erreicht ist.

Helligkeit mit der Taste ⇄⇅ drücken.

Farbkontrast (Farbstärke) mit der Taste ⇄⇅ drücken.

Am Bildschirm wird die entsprechende Skala eingeblendet.

Der veränderte Wert wird angezeigt.

Die zuletzt eingestellten Werte für Kontrast, Farbstärke und Helligkeit werden automatisch gespeichert durch:

Wechseln von Programmplatz zu AV-Programmplatz;
Wechseln von AV-Programmplatz zu AV-Programmplatz;
Schalten in Bereitschaft;
Ausschalten mit der Netztaaste.

Vor dem Speichern werden die Werte geprüft.

Wurden Werte durch Herunterregeln soweit unterschritten, daß kein vernünftiger Bildeindruck mehr vorhanden ist, erscheinen nach Wiedereinschalten die werkseitige Einstellungen (Optimalwert).

Bild ändern

Bildformat-Umschaltung

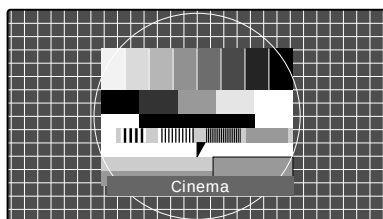
Allgemein

PALplus ist die – von europäischen Rundfunkanstalten und europäischen Unternehmen der Unterhaltungselektronik verwirklichte – kompatible Weiterentwicklung des seit Jahrzehnten bewährten PAL-Farbfernsehens im Bildformat 16:9.

In einschlägigen Zeitschriften und im Videotext (ARD, ZDF) wird besonders auf PALplus-Sendungen im 16:9 Format hingewiesen.

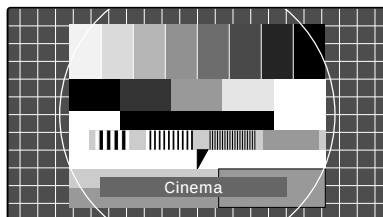
Bedienen

Bei 16:9-PALplus-Sendungen wählen Sie das Format »Cinema« durch wiederholtes Drücken der Taste  16:9. Es wird kurzzeitig »CINEMA« angezeigt.



Durch wiederholtes Drücken der Taste  16:9 können die Funktionen Format 16:9; CINEMA und Panorama eingestellt werden.

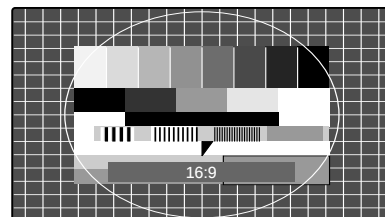
Die Betriebsart Cinema gibt 4:3 Bilder formatfüllend wieder. Die gesendeten Bilder werden vergrößert, dabei geht oben und unten etwas Bildinhalt verloren. Die Bildgeometrie bleibt aber erhalten.



Jedoch werden bei dieser Betriebsart – die bei Breitwandfilmen (Kinofilmen) bisher üblichen schwarzen Streifen oben und unten im Bild – weitestgehend überschrieben. Deshalb eignet sich diese Betriebsart besonders für Breitwand-Kinofilme.

Im Cinema-Betrieb können Sie – bei evtl. fehlenden Einblendungen im oberen und unteren Bildteil (zum Beispiel der aktuelle Spielstand beim Tennis) – auf »Panorama« oder »Format 16:9« umschalten.

Format 16:9

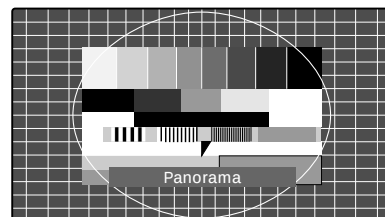


Bei 4:3 Sendungen – und gewählter Funktion »Format 16:9« – erscheint das Bild horizontal verbreitert.

Die Bildgeometrie wird in horizontaler Richtung linear gedehnt.

Bei tatsächlichen 16:9 Signalquellen – von einem Beistell-Decoder (z. Beispiel Settop-Decoder Digitales Fernsehsystem) über die Euro-AV-Buchse zugeführt – ist das Bild voll ausgefüllt und die Bildgeometrie korrekt.

Format Panorama



Bei 4:3 Sendungen – und gewählter Funktion »Panorama« – erscheint das Bild horizontal verbreitert.

Die Bildgeometrie wird in horizontaler Richtung gedehnt.

Bei diesem Format nimmt die horizontale Dehnung von der Bildmitte zum Bildrand zu. Die Bildgeometrie in der Bildmitte bleibt fast erhalten.

Komfortfunktionen

Security/Timer-Funktionen

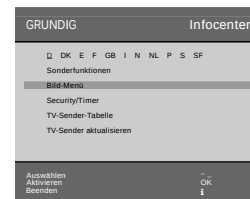
Damit können Sie kindergefährdende Sendungen sperren; alle Programme sperren; zu einer gewünschten Zeit aus-(Sleep Timer) und/oder einschalten lassen (Wake up Time).

Drücken Sie folgende Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm sehen Sie

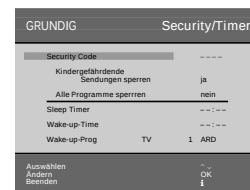
Erläuterungen

1. »GRUNDIG Infocenter« aufrufen



Mit der Taste  können Sie jederzeit auf das aktuelle Fernsehprogramm zurückschalten.

2. Zeile »Security/Timer« anwählen



In den folgenden Kapiteln 3.1 – 3.4 ist die Bedienung der vier verschiedenen Security/Timer-Funktionen beschrieben. Wählen Sie nach Bedarf aus.



Komfortfunktionen

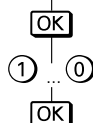
Drücken Sie folgende Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm sehen Sie

Erläuterungen

3.1 Kindergefährdende Sendungen sperren *

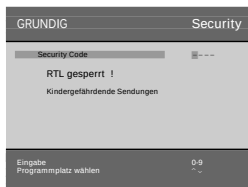
a) Kennzahl vierstellig eingeben



b) Sendungen sperren: ja



c) auf Fernsehbetrieb schalten



Die Sperre kann jederzeit vorgenommen werden.

Wird eine kindergefährdende Sendung ausgestrahlt, erscheint nebenstehende Tafel (Beispiel RTL).

Bitte die gespeicherte Kennzahl gut merken!

Falls Sie die Kennzahl vergessen haben, schalten Sie auf einen nichtgesperrten Programmplatz, rufen die Seite Timer/Security auf und drücken die Taste **OK**. Ein »Schlüssel« auf der letzten Seite (Umschlag) hilft Ihnen dann weiter.

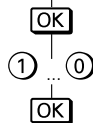
Nach dem Ausschalten (automatisch oder mit der Taste **⏻**) kann das Gerät durch Unbefugte nicht benutzt werden.

Bitte die gespeicherte Kennzahl gut merken!

Falls Sie die Kennzahl vergessen haben, hilft Ihnen ein Schlüssel auf der letzten Seite (Umschlag) weiter.

3.2 Alle Programme sperren *

a) Kennzahl vierstellig eingeben



b) Zeile »Alle Programme sperren« anwählen



c) Ausschalzeit eingeben (wenn gewünscht)

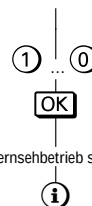


Komfortfunktionen

Drücken Sie folgende Tasten der Fernbedienung

Auf dem Bildschirm sehen Sie

Erläuterungen



d) auf Fernsehbetrieb schalten

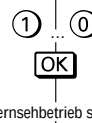


3.3 Ausschalzeit eingeben (Sleep Timer) *

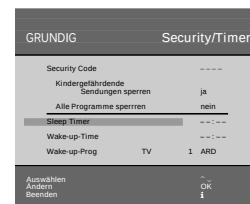
a) »Sleep Timer« anwählen



b) Ausschalzeit eingeben



c) auf Fernsehbetrieb schalten

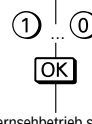


3.4 Einschaltzeit eingeben (Wake-up Time) *

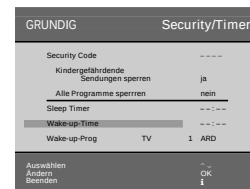
a) »Wake-up Time« anwählen



b) Einschaltzeit eingeben



c) auf Fernsehbetrieb schalten



Das Gerät schaltet nach Erreichen der eingegeben Ausschalzeit automatisch aus. Wenn danach wieder eingeschaltet wird, erscheint nebenstehende Tafel. Nur durch Eingeben der vorher gespeicherten Kennzahl kann wieder ferngesehen werden.

Das Gerät schaltet zur eingestellten Zeit in Bereitschaft.

Wake-up Time = Weckzeit

Mit der Funktion »Wake-up Prog« (letzte Zeile in diesem Menü) wird der Programmplatz vorgewählt, dessen Programm zur Weckzeit erscheinen soll.

»Wake-up Prog« mit Taste **⏻** oder **⏮** anwählen.

Taste **OK** drücken.

Mit Taste **⏻** oder **⏮** gewünschtes Programm wählen.

Taste **OK** drücken.

Damit das Gerät zur eingegebenen Einschaltzeit einschalten kann, muß es in Bereitschaft geschaltet werden.

* Die Bedienschritte 1 und 2 von Seite 23 müssen durchgeführt sein.

* Die Bedienschritte 1 und 2 von Seite 23 müssen durchgeführt sein.



Komfortfunktionen

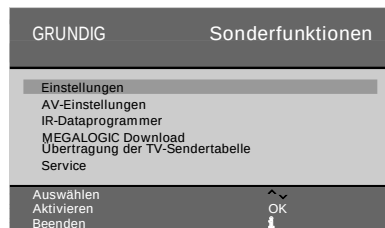
Sonderfunktionen

Menü »Sonderfunktionen« aufrufen

GRUNDIG Infocenter mit der Taste **1** und **OK** aufrufen.

Cursor-Taste **△** drücken; »Sonderfunktionen« ist farbig hinterlegt.

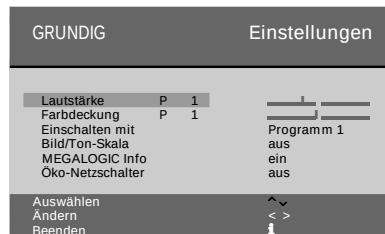
Taste **OK** drücken.



Menü »Einstellungen« aufrufen

Taste **OK** drücken.

»Lautstärke« ist farbig hinterlegt.



Lautstärke

Empfangen Sie ein Programm, dessen Lautstärke gegenüber anderen abweicht (zu laut oder zu leise), können Sie sie anpassen.

Mit der Taste **⏮** oder **⏭** die Lautstärke ändern. Es wird immer nur die Lautstärke des Programmes verändert, dessen Programmplatz momentan angewählt ist.

Farbdeckung

Mit der Taste **▽** die Zeile »Farbdeckung« anwählen. Zeile erscheint farbig hinterlegt.

Mit der Taste **⏮** oder **⏭** die Farbdeckung ändern. Es wird immer nur die Farbdeckung des Programmes verändert, dessen Programmplatz momentan angewählt ist.

Zurückschalten zum TV-Programm mit der Taste **1**.

Einschalten mit ...

Wenn Sie das Gerät häufig als AV-Monitor einsetzen- z.B. Spiel zusammen mit einer Camera als Überwachungsanlage – kann mit dieser Funktion dem AV-Programmplatz Vorrang eingeräumt werden. D.h. nach dem Einschalten kommt anstelle des Programmplatzes P1 der zuletzt gewählte AV-Programmplatz.

Anwählen mit **▽**, ändern mit **⏮** oder **⏭**.

Bild/Ton-Skala

Mit der Taste **▽** die Position »Bild/Ton-Skala« farbig hinterlegen.

Mit der Taste **⏮** oder **⏭** wählen ob Skaleneinblendungen, wie z. Beispiel



– erwünscht sind.

MEGALOGIC Info

Mit MEGALOGIC können Informationen vom jeweiligen Video-Recorder-Betrieb eingeblendet werden.

Unabhängig vom Fernsehbetrieb werden Sie – kurz eingeblendet – darüber informiert, welche Video-Recorder-Funktion gerade „abläuft“.

Zum Beispiel: Datenübertragung der Sendertabelle, Wiedergabe, Aufnahme, Vorlauf usw.

Mit der Taste **▽** die Position »MEGALOGIC Info« farbig hinterlegen.

Mit der Taste **⏮** oder **⏭** wählen ob Einblendungen erwünscht sind oder nicht.

Wenn kein Video-Recorder mit MEGALOGIC-Funktionen angeschlossen ist, wählen Sie »aus«.

Öko-Netzschalter

Damit kann das Gerät so voreingestellt werden, daß es sich - nach einer von Ihnen bestimmten Zeit (Auswahl: aus, 1h - 4h) - aus der Funktion Stand-by komplett abschaltet.

Sie sparen damit Energie.

Diese energiesparende Maßnahme greift nicht, wenn eine Weckzeit (Siehe Seite 25; Kapitel »Einschaltzeit eingeben«) eingegeben wurde.

Schaltet sich das Gerät über Wake-up-Time ein, muß innerhalb von 30 Min. ein Befehl der Fernbedienung erfolgen. Geschieht dies nicht, wird der Ökonetzschalter aktiviert.

Komfortfunktionen

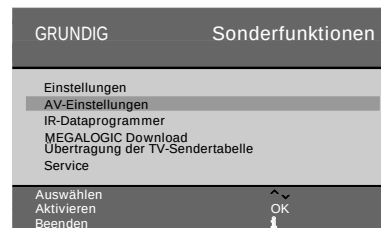
Sonderfunktionen

Menü »Sonderfunktionen« aufrufen

GRUNDIG Infocenter mit der Taste **1** und **OK** aufrufen.

Cursor-Taste **△** drücken; »Sonderfunktionen« ist farbig hinterlegt.

Taste **OK** drücken.



AV-Einstellungen

Der Menüteil »AV-Einstellungen« ist ab Seite 28 beschrieben.

IR-Dataprogrammer / Service

Die Funktionen IR-Dataprogrammer und Service sind nur für den Fachhändler. Die Funktion Service ist durch eine Kennzahl geschützt.

Übertragung TV-Sendertabelle zum Video-Recorder (VCR)

Das Fernsehgerät ist mit dem MEGALOGIC-System ausgerüstet.

Mit einem Video-Recorder dieses Systems bietet sich Ihnen ein besonderer Bedienkomfort.

Sie können die programmplatzbezogenen Daten (gespeicherte Programme) des Fernsehgerätes dem Video-Recorder (VCR) übertragen.

Ein Programmieren der Programme am VCR ist damit überflüssig.

Es können dann sofort Aufnahmen vom Fernsehgerät vorgenommen werden.

Hierzu müssen Fernsehgerät (an Buchse AV 2) und Video-Recorder mit einem EURO-AV-Kabel (voll beschaltet) verbunden werden.

Mit der Taste **▽** die Position

»Übertragung TV-Sendertabelle zum VCR« farbig hinterlegen und Taste **OK** drücken.

Der Hinweis »Übertragung TV-Sendertabelle« sowie Programmplatznummer und Senderkennung werden eingeblendet. Nach der Übertragung erfolgt automatisch Fernsehbetrieb.

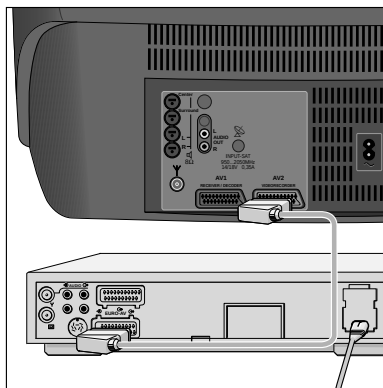
Anschlußmöglichkeiten und Betrieb ...

Das Fernsehgerät ist mit verschiedenen Buchsen ausgestattet. Daran können verschiedene Zusatzgeräte - wie z. Beispiel Video-Recorder, SAT-Receiver, Video-Camera usw. - angeschlossen werden. Damit können Sie Aufnahmen, Wiedergaben, Überspielungen usw. vornehmen. Zuvor muß das jeweilige Zusatzgerät an das Fernsehgerät angepaßt werden. Hierzu dient das Menü »AV-Einstellungen«.

Es ist folgendermaßen aufzurufen

Taste **1** und **OK** drücken; Einblendung: Menü »Infocenter«
Taste **△** drücken; Zeile »Sonderfunktionen« ist farbig hinterlegt
Taste **OK** drücken; Einblendung: Menü »Sonderfunktionen«
Taste **▽** drücken; Zeile »AV-Einstellungen« ist farbig hinterlegt
Taste **OK** drücken; Einblendung: Menü »AV-Einstellungen«.

...für Video-Recorder



Video-Recorder-Wiedergabe

Anschließen

Video-Recorder an Buchse AV 2

Bedienen

Menü »AV-Einstellungen« aufrufen (siehe oben)

Mit Taste **▽** oder **△** »AV2« anwählen (farbig hinterlegen).

Mit Taste **◀** oder **▶** zwischen »Video« und »SVIDEO« (SVHS) wählen (je nach angeschlossenem Video-Recorder).

Menü mit Taste **1** ausblenden.

Video-Recorder starten.

Am Bildschirm sehen Sie die Recorder-Wiedergabe und kurzzeitig die Einblendung **[AV 2 VIDEO]** bzw. **[AV 2 SVIDEO]**.

...Video-Recorder an Antennenbuchse

Programmieren Sie den Wiedergabe-Kanal (zwischen 30 und 40) des Video-Recorders auf einen freien Programmplatz (z. B. P16) wie im Kapitel »Programmplätze manuell belegen« beschrieben.

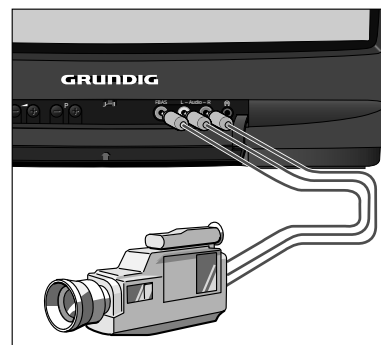
Drehen Sie den Kanaleinsteller in der Rückseite des Video-Recorders nach links oder rechts (siehe Bedienungsanleitung des Video-Recorders), bis das Bild des Videorecorders am Fernsehbildschirm erscheint.

Den ATS-Suchlauf oder den automatischen Suchlauf verwenden Sie nur, wenn der Wiedergabe-Kanal des Videorecorders auf Kanalmitte (Finetuning 0) eingestellt ist.

GRUNDIG AV-Einstellungen	
Decoder	aus
AV 1	
AV 2	SVIDEO
AV 3	
Erkennung	aus
Auswählen	◀ ▶
Ändern	↕
Beenden	1

Anschlußmöglichkeiten und Betrieb ...

... für Camera-Recorder (VHS, Video 8)



Wiedergabe

Anschluß des Bildsignales

Verbinden Sie die Buchse VIDEO IN mit geeignetem Kabel mit der entsprechenden Bild-Buchse des Camera-Recorders.

Anschluß des Tonsignales

Verbinden Sie die Buchsen L AUDIO IN R mit den Tonbuchsen des Camera-Recorders. Bei Mono-Wiedergabe ist die Buchse L AUDIO IN mit der entsprechenden Tonbuchse am Camera-Recorder zu verbinden.

Bedienen

Menü »AV-Einstellungen« aufrufen (s. Seite 22).

Buchse AV 3 anwählen und »auto« einstellen.

Bei evtl. Störungen wählen Sie »aus«.

GRUNDIG AV-Einstellungen

Decoder aus

AV 1

AV 2 SVIDEO

AV 3

Erkennung autom.

Auswählen ▶ ◀

Ändern ↕

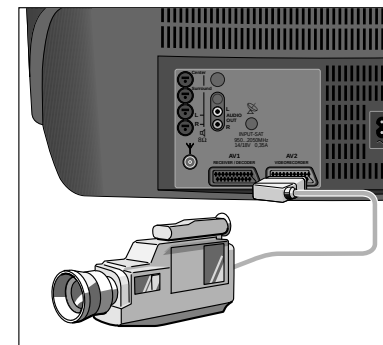
Beenden 1

Menü mit Taste **1** ausblenden.

Wiedergabe des Camera-Recorders starten.

Am Bildschirm sehen Sie die Camera-Recorder-Wiedergabe.

... für S-VHS-Video-, S-VHS-Camera- oder Hi8-Camera-Recorder



Wiedergabe

Anschließen

Camera an Buchse AV 2.

Menü »AV-Einstellungen« aufrufen (s. Seite 28).

Buchse AV 2 anwählen und »S VIDEO« auswählen.

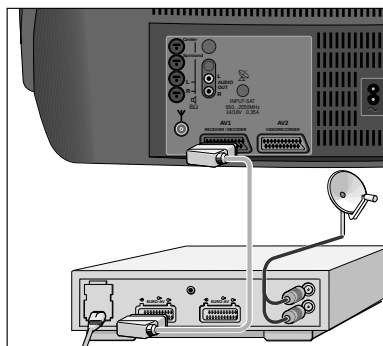
Menü mit Taste **1** ausblenden.

Wiedergabe des Camera-Recorders starten.

Am Bildschirm sehen Sie die Camera-Recorder-Wiedergabe.

Anschlußmöglichkeiten und Betrieb ...

... für Satelliten-Receiver



Anschließen

SAT-Receiver an Buchse AV 1.

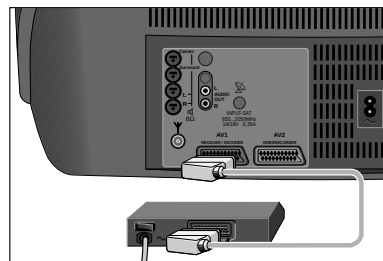
Bedienen

Programmplatz AV1 anwählen.
SAT-Receiver einschalten.

Taste SAT drücken und gedrückt halten und gewünschten Programmplatz des Satelliten-Receiver mit den Ziffern-Tasten ①...⑨ eingeben.

Das Gerät ist für Satellitenempfang vorbereitet. Zur Nachrüstung ist das Modul SER 6350 vorgesehen. Fragen Sie Ihren Fachhändler.

... für Descrambler (Decoder)



GRUNDIG AV-Einstellungen	
Decoder Einstellungen P 10 Ton	AV1 autom. autom.
AV 1	
AV 2	SVIDEO
AV 3 Erkennung	autom.
Auswählen Ändern Beenden	

Anschließen

Decoder an Buchse AV 1

Bedienen

Menü »AV-Einstellungen« aufrufen (s. Seite 28).
»Decoder« auswählen und »AV 1« anwählen.
Menü ausblenden.

Wenn im Menü-Teil »AV-Einstellungen« die Anwahl »Decoder« oder »Ton« getroffen wird, ist immer »autom.« (Automatik-Betrieb) vorgegeben (werkseitige Voreinstellung).

Im Normalfall braucht dies nicht verändert zu werden.

Bei Zusatzgeräten aber, die nicht den technisch notwendigen Stand dieses Fernsehgerätes aufweisen, kann es u.U. notwendig sein, eine andere Einstellung vornehmen zu müssen. Dann wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

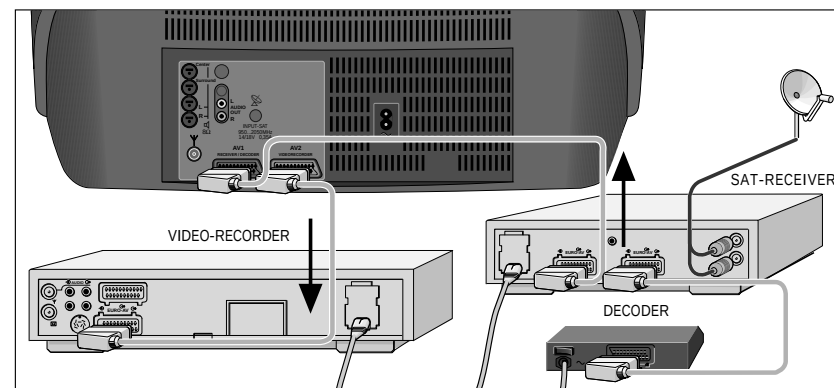
Wenn Sie einen Video-Recorder an Buchse AV 2 angeschlossen haben, sollte der Decoder am Video-Recorder angeschlossen werden.

Anschlußmöglichkeiten und Betrieb ...

... für Video-Recorder

... für Satelliten-Receiver

... für Descrambler (Decoder)



...mit mehreren Zusatzgeräten

Haben Sie mehrere Zusatzgeräte anzuschließen – zum Beispiel Descrambler, Satelliten-Receiver, Video-Recorder – dann sollte der Anschluß nach obigem Beispiel erfolgen

Bei Fernseh-Satellitenempfang

Descrambler → Satelliten-Receiver → Fernsehgerät (Buchse AV 1).

Hierbei den Video-Recorder an Buchse AV 2 anschließen.

Bei Fernsehempfang über Kabel

Descrambler → Video-Recorder → Fernsehgerät (Buchse AV 1)

Beispiel

Sie wollen ein Satelliten-Programm aufnehmen

Bedienen

Gewünschtes Satelliten-Programm wählen.

In der Zeile AV 2 ist »VIDEO« oder »S VIDEO« einzustellen (abhängig von der Art des Video-Recorders)

Menü ausblenden.

Recorder starten.

GRUNDIG AV-Einstellungen	
Decoder Einstellungen P 10 Ton	AV1 autom. autom.
AV 1	
AV 2	SVIDEO
AV 3 Erkennung	aus
Auswählen Ändern Beenden	

Wollen Sie während des Überspielvorganges das Fernsehgerät in Bereitschaft oder auf ein Fernsehprogramm schalten, müssen Sie zuerst das AUX-Menü aufrufen und darin »Record ein« wählen und mit Taste bestätigen.

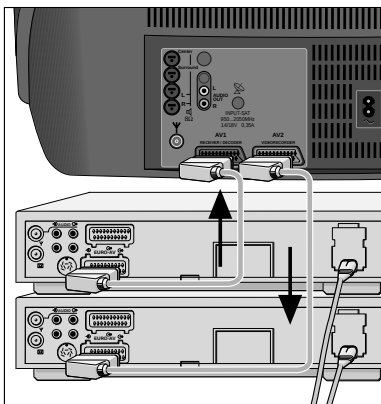
AUX	
Kopfhörer AV Record AV 1 → AV 2	AV 1 ein
Wählen Aktivieren	Ändern Beenden

Jetzt können Sie mit dem Fernsehgerät jedes Programm sehen, ohne die Aufzeichnung zu stören oder in Bereitschaft schalten um Energie zu sparen.

Nach dem Überspielen wieder »Record aus« einstellen.

Anschlußmöglichkeiten und Betrieb

Überspielen von Videoaufzeichnungen über das Fernsehgerät



Sie können überspielen von:

Video-Recorder	→	Video-Recorder;
Camera-Recorder	→	Video-Recorder;
S-VHS-Recorder (FBAS-Signal)	→	VHS-Recorder;

Von Buchse ... nach Buchse ...:

Buchse AV 1	→	Buchse AV 2
AV 3-Buchsen; Frontseite (FBAS)	→	Buchse AV 2

Anschließen

(nach obiger Abbildung)
Wiedergabe-Recorder an Buchse AV 1
Aufnahme Recorder an Buchse AV 2

Bedienen

Menü »AV-Einstellungen« aufrufen (s. Seite 28).
Zwischen »Video/S VIDEO« wählen; abhängig von der Art der Aufzeichnung und der angeschlossenen Geräte.
Menü mit Taste **1** ausblenden.
Beide Recorder starten.

GRUNDIG AV-Einstellungen	
Decoder	aus
AV 1	
AV 2	SVIDEO
AV 3	
Erkennung	autom.
Auswählen	↕
Ändern	< >
Beenden	↑

Wollen Sie während des Überspielvorgangs das Fernsehgerät in Bereitschaft oder auf ein Fernsehprogramm schalten, müssen Sie zuerst mit Taste **1** das AUX-Menü aufrufen und darin »Record ein« wählen und mit Taste **OK** bestätigen. Jetzt können Sie mit dem Fernsehgerät jedes Programm sehen, ohne die Aufzeichnung zu stören oder in Bereitschaft schalten um Energie zu sparen.

Nach dem Überspielen wieder »Record aus« einstellen.

AUX	
Kopfhörer	
AV	AV 1
Record AV 1 → AV 2	ein
Wählen	↕
Aktivieren	OK
Ändern	< >
Beenden	↑

Anschließen zum Überspielen von Camera-Recorder → Video-Recorder

Anschließen des Camera-Recorders siehe Abb. Seite 29.
Aufnahme-Recorder an Buchse AV 2 anschließen.

Bedienen

Menü »AV-Einstellungen« aufrufen (s. Seite 28).
»Erkennung« anwählen und »autom« einstellen.
»Buchse« anwählen und »SVIDEO« oder »Video« auswählen.
(Abhängig von der Art der Aufzeichnung und der angeschlossenen Geräte.

Weiter wie im obigen Bedienbeispiel.

Im AUX-Menü steht u.a. Record AV 3 → AV 2.

Technische Daten

Netzspannung:

220-240 V, 50/60 Hz
(Regelbereich des Netztes 165 ... 265 V)

»Das Gerät darf nur mit dem beiliegenden Netzkabelset betrieben werden. Es verhindert Störungen aus dem Netz und ist Bestandteil der Gerätezulassung.

Für Ersatzzwecke bestellen Sie bitte bei einer Kundendienst-Stelle nur das Netzkabelset mit der Bezeichnung GWN 9.22/Sachnummer 8290.991-316«.

Aufnahme:

ca. 100 W
In Bereitschaft 11 W

Empfangsbereiche:

C01 ... C99
Sonderkanäle S01 ... S41

Das Gerät ist für Satellitenempfang vorbereitet. Zur Nachrüstung ist das Modul SER 6350 vorgesehen.
Fragen Sie Ihren Fachhändler.

Tonendstufe:

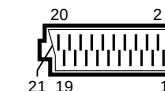
Ohne zusätzliche : 2 x 25 W Musikleistung
Lautsprecher (2 x 12,5 W Sinus)

Dolby-Betrieb: 4 x 25 W Musikleistung
(4 x 12,5 W Sinus =
2 x 12,5 W ext. Front-Boxen;
1 x 12,5 W ext. Surround-Boxen
1 x 12,5 W ext. Mittenbox)

Kontaktbelegung EURO-AV-Buchse

Wenn Sie an das Fernsehgerät Zusatzgeräte anschließen wollen (z. B. Computer, Verstärkeranlage), dann kann Ihr Fachhändler anhand der folgenden Anschlußstabelle eine normgerechte Verbindung herstellen:

Stift	Signal
1	= Audio Ausgang rechts
2	= Audio Eingang rechts
3	= Audio Ausgang links
4	= Audio Masse
5	= Blau Masse
6	= Audio Eingang links
7	= RGB Blau Eingang
8	= Schaltspannung
9	= Grün Masse
10	= Datenleitung (MEGALOGIC)
11	= RGB Grün Eingang
12	= -
13	= Rot Masse
14	= Masse
15	= RGB Rot Eingang (Chroma bei SVideo)
16	= RGB Schaltspannung
17	= Video Masse
18	= RGB Schaltspannung Masse
19	= Video Ausgang
20	= Video Eingang
21	= Abschirmung/Masse



Service-Hinweise für den Fachhandel:

Das Gerät entspricht den VDE-Sicherheitsbestimmungen und den Vorschriften der Deutschen Bundespost (Zulassungs-Zeichen siehe Typenaufkleber auf der Geräterückseite), ferner der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen. Die Röntgenstrahlung – verursacht durch die Bildröhre – ist ausreichend abgeschirmt und darum völlig ungefährlich. Beschleunigungsspannung max. 27 kV/mittlerer Strahlstrom 1,4 mA.

Das Gerät ist mit einer eigensicheren Kathodenstrahlröhre nach Anlage III der Röntgenverordnung ausgestattet.

Unsachgemäße Eingriffe, insbesondere Verändern der Hochspannung oder Einbau eines anderen Bildröhrentyps, können dazu führen, daß Röntgenstrahlung in erheblicher Stärke auftritt. So veränderte Geräte entsprechen nicht mehr dieser Zulassung und dürfen nicht betrieben werden.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Service- und Sonderfunktionen

1. Einschaltfunktionen

1.1 ATS-Reset

Nahbedientaste oder Fernbedientaste "L+" gedrückt halten und mit dem Netzschalter einschalten (Einblendung ATS Reset), dadurch wird das ATS-Bit gesetzt. Diese Option löst beim nächsten Einschalten den automatischen Sendersuchlauf aus.

Vor dem ATS-Start wird die Anzeige "MEGALOGIC Upload" im Auswahlmenü eingeblendet, wenn das TV-Gerät mindestens ein Megalogic-Gerät (z.B. VCR 1, VCR 2) am Megalogic-Bus erkannt hat. Mit "OK" wird die Sendertabelle des angewählten Megalogic-Gerätes übernommen, gespeichert und mit der neuen TV-Sendertabelle ein Download durchgeführt.

Weiterhin werden für alle Programme die Optimalwerte für Helligkeit, Farbkontrast und Lautstärke vorbelegt.

1.2 ATS Start

Taste "P/C" ca. 4s gedrückt halten → Sprachauswahl "OK" → Land → Antenne "OK" das Auto Tuning System (ATS) starten.

Das ATS-System stellt das gefundene Sendersignal auf Kanalraster Mitte (nicht bei Frequenzsuchlauf) und ermittelt das VPS-Signal für die Senderkennung.

1.3 Notdaten

In diesem Gerät sind die Grunddaten für den Farb-Decoder Sync. und die Bildgeometriedaten im NVM des IC830 und NVM IC102 abgelegt. Nach Ausfall dieser ICs kann das Gerät mit dem Notdatensatz gestartet werden.

1.4 Notdaten laden

Nur einmalig nach Wechsel des µP IC830 oder IC102 möglich.

Nahbedientaste "P-" gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten.

Durch diesen Vorgang werden Mittelwerte aus dem ROM (IC820) in das NVM des IC830 und/oder IC102 geschrieben für:

- Analogwerte für die Programme 1...99 und AV1...AV3
- Geometriewerte
- AGC-Wert und AFC-Wert
- Luminanz-Delay wird zurückgesetzt
- Weißwert
- die Kennzahl (Kindersicherung) gelöscht
- der Hotel-Mode wird ausgeschaltet

Die individuellen Einstellungen können Sie mit der Fernbedienung über die Menüs eingeben und speichern.

1.5 Service-Menü aufrufen bei "Hotel mode on"

Fernbedientaste "P/C" gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten.

Bei aktiviertem "Hotel mode" ist der Aufruf des Service-Menüs über die Taste **i** nicht mehr möglich.

1.6 Lautstärke-Offset = 0

Taste "AUX" auf der Fernbedienung gedrückt halten und mit dem Netzschalter einschalten. Dieser Vorgang setzt für alle Programme den Lautstärke-Offset zurück.

1.7 Initialisierung des IC830 nach Austausch

Pin 1 des Prozessors an Masse legen und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten. Dadurch wird der Prozessor IC830 konfiguriert und mit den Geometrie-Mittelwerten beschrieben. Danach Notdatensatz laden, siehe 1.4.

2. Einstellungen über das Info-Center

2.1 EPROM-Versionsnummer

Die Versionsnummer können Sie im Info Menü mit der Taste "AUX" aufrufen. Die letzten beiden Zahlen in der Sachnummer (19798-287.01) geben den Index an z.B. Index 01 = .01.

2.2 Programmsperre (Security Code)

Die persönliche Kennzahl können Sie mit der Tastenfolge **► ◀ ▼▲** löschen.

2.3 Maximale Programmnummer (Umkehrpunkt)

Nach Eingabe der Kanalziffern "00" auf einem beliebigen Programmplatz über das Menü Info Center → TV-Sender-Tabelle oder Tastendruck "PC" und Eingabe "00", können mit den Tasten **▼▲** die nachfolgenden Programme nicht mehr fortgeschaltet werden. Liegt der Umkehrpunkt ≤ 10 ist nur eine einstellige Programmplatzanwahl möglich.

Service and Special Functions

1. Switching-on Options

1.1 ATS Reset

Press and hold the "L+" button on the TV set or on the remote control handset while switching on with the mains button (ATS Reset is displayed) to set the ATS-Bit. This option activates the ATS function the next time the receiver is switched on.

Before the ATS function is started the indication "MEGALOGIC Upload" is displayed in the menu if the TV receiver has identified one Megalogic unit at least (e.g. VCR 1, VCR 2) at the Megalogic bus. With "OK", the station table of the selected Megalogic unit is transferred, stored and the new TV station table is downloaded.

Additionally, for all programmes, the optimum values for brightness, colour contrast and volume level are stored.

1.2 ATS Start

Press the "P/C" button for approx. 4s → Language "OK" → Country "OK" → Aerial "OK" to start the Auto Tuning System (ATS).

When finding a TV signal, the ATS-system positions the signal to the centre of the channel spacing (not made when searching for the frequency) and determines the VPS-signal for the station ident.

1.3 Emergency Data

In this TV set, an emergency data set for the Colour Decoder Sync and the picture geometry data are stored in the NVM of IC830 and NVM IC102. If these ICs fail, the TV set can be started with the emergency data set.

1.4 Loading the Emergency Data

Is only possible once after replacement of µP IC830 or IC102.

Press and hold the "P-" button on the TV set and switch on with the mains button.

In doing so, average values are loaded from the ROM (IC820) into the NVM of IC830 and/or IC102 for the:

- analog values for the programmes 1...99 and AV1...AV3
- geometry values
- AGC reference level and AFC reference level
- luminance delay reset
- white value
- code number (security code) is cancelled
- hotel mode is switched off

With the remote control handset you can enter and store your individual settings via the menu.

1.5 Calling up the Service Menu with "Hotel mode on"

Press and hold the remote control button P/C while switching the TV set on with the mains button.

Calling up the Service Menu by pressing the **i** button is no longer possible when "Hotel mode" is on.

1.6 Volume-Offset = 0

Press and hold the "AUX" remote control button while switching the TV set on with the mains button. The Volume-Offset will be reset for all programmes.

1.7 Initialisation of IC830 after replacement

Connect Pin 1 of the processor to chassis and switch on with the mains button. The processor IC830 will be configured and the geometry average values loaded into it. Subsequently, load the emergency data set as described under 1.4.

2. Settings via the Info Center

2.1 EPROM Version Number

The version number can be called up in the Info Menu with the "AUX" button. The last two figures of the part number (19798-287.01) indicate the index, eg. index 01 = .01.

2.2 Programme Lock (Security Code)

You can cancel your personal code number by pressing **► ◀ ▼▲** sequentially.

2.3 Maximum Programme Number (reversing point)

When entering the channel number "00" at any programme position via the menu Info Center → TV Station Table or pressing the "PC" button and entering "00", programme selection with the **▼▲** buttons is limited to the numbers lower than this position. If the reversing point is ≤ 10 only one-place programme selection is possible.

3. Sonderfunktionen

Menü → Infocenter → Sonderfunktionen

3.1 Einstellungen

Über das Menü Info Center → Sonderfunktionen → Einstellungen

3.1.1 Lautstärke-Offset

Die Lautstärke kann für jeden Programmplatz in 16 Stufen lauter bzw. leiser gestellt werden.

3.1.2 Farbdeckung

Mit den Tasten ◀ ▶ evtl. Laufzeitunterschiede zwischen Y und Chroma (programmplatzbezogen) optimieren.

3.1.3 Einschalten mit Programm 1 oder AV

Mit den Tasten ◀ ▶ Einschaltoption für Programm 1 oder AV festlegen.

3.1.4 Bild/Ton-Skala ein- bzw. ausschalten

Über das Menü Info Center → Sonderfunktionen → Einstellungen → Bild-/Ton-Skala ein-/ausschalten. Bei "OSD-OFF" erscheinen keine Senderkennungen und Balkenanzeigen für die Analogwerte.

3.1.5 Megalogic Information

Mit den Tasten ◀ ▶ können die Megalogiceinblendungen ein- bzw. ausschaltet werden.

3.1.6 Öko-Netzschalter

Bei angewähltem Öko-Netzschalter schaltet sich das Gerät nach der eingestellten Zeit aus dem Standby-Betrieb komplett ab (nicht bei "Record on", "Record"- oder "Wake up" Vorprogrammierung).

3.1.7 SAT LNC-Power (nur bei nachgerüstetem SAT-Modul)

Mit den Tasten ◀ ▶ kann die LNC-Versorgungsspannung ein- bzw. ausgeschaltet werden.

3.1.8 SAT LNC-Oszillator

Mit den Zifferntasten oder ◀ ▶ kann die LNC-Oszillatorfrequenz von 9,0...12,0 MHz verändert werden.

3.2 AV-Einstellungen

Menü → Infocenter → Sonderfunktionen → AV-Einstellungen aufrufen.

Decoder		Mit den Tasten ◀ ▶ kann das FBAS-Signal für den Decoder zwangsweise an die AV-Buchse 1 oder AV 2 gelegt bzw. abgeschaltet werden.
Einstellungen P..		Menüpunkt entfällt bei der Anwahl VCR/SAT
Deco-der P..	ein	Zwangsstellung an der AV1/AV2-Buchse für Programmplatz P.. aktiv
	autom.	automatische Schaltspannungsauswertung an AV1/AV2-Buchse aktiv
Ton P..	autom.	automatische Tonerkennung
	Stereo	Zwangs-Stereo
	Mono-L	Zwangs-Mono Links
	Mono-R	Zwangs-Mono Rechts
	int.	Ton wird unverändert durchgeschleift
AV2	Video	Anschluß eines Videorecorders
	SVideo	Anschluß eines SVideo-fähigen Recorders
AV3		nur bei aktivierter AV3 Stellung im Service-Menü
Erkennung	autom.	automatische Auswertung der aus dem FBAS-Signal erzeugten Schaltspannung
	aus	Schaltspannungsauswertung inaktiv

3.3 Megalogic Download

Über das Menü → Sonderfunktionen → Megalogic Download aufrufen. Automatische Übertragung der TV-Sendertabelle auf ein an der AV2 angeschlossenes Videogerät.

3.4 Service

Menü → Info Center → Sonderfunktionen → Service → Kennzahl 8500 eingeben.

Hotel mode	Mit Taste "OK" auf "On" oder "Off" schaltbar. Bei aktiviertem "Hotel mode" kann mit den Tasten ◀ ▶ die Lautstärke begrenzt werden.
AV3	"VIDEO", "SVIDEO", "aus". Umschaltung auf Video- oder SVideo bzw. Abschaltung der AV3-Buchse.
Tuner-AGC	Einstellbar mit den Tasten ◀ ▶ zwischen den Werten 0...127. Siehe Abgleich, Seite 3-1

3. Special Functions

Menu → Info Center → Special functions

3.1 Settings

Via the menu Info Center → Special functions → Settings

3.1.1 Volume Offset:

Via the menu Info Center → Special Functions → Settings, the volume level can be changed in 16 steps for each individual programme position.

3.1.2 Colour Match

With the buttons ◀ ▶ possible differences in the delay between Y and chroma can be optimized (for the respective programme position).

3.1.3 Switching on with Programme 1 or AV

With the buttons ◀ ▶ the switch-on options programme 1 or AV can be selected.

3.1.4 Picture/Sound Options "On" or "Off"

Via the menu Info Center → Special Functions → Settings → Pict./Sound Options on/off. When selecting the "OSD-OFF" option the display of the station identifications and scales for the analog values is switched off.

3.1.5 Megalogic Information

With the buttons ◀ ▶ the Megalogic messages can be switched on or off.

3.1.6 Mains economy sw.

When activating the eco rhains switch the TV set will switch off completely from standby at the end of the predetermined time (but does not when preprogramming "Record on", "Record" or "Wake up").

3.1.7 SAT LNC-Power (only with retrofitted SAT module)

With the buttons ◀ ▶ the LNC power supply can be switched on or off.

3.1.8 SAT LNC Oscillator

With the numbered buttons or ◀ ▶ the LNC oscillator frequency can be changed from 9.0...12.0 MHz.

3.2 AV Settings

Call up via the menu → Special Functions → AV Settings.

Decoder		With the buttons ◀ ▶ forced switching of the CCVS signal for the decoder to the AV-1 or AV-2 socket or switching off the signal.
Settings P..		this menu item is omitted on selection of VCR/ SAT
Deco-der P..	on	forced switching to the AV1-socket for programme position P.. activated
	auto	automatic switching voltage evaluation at the AV1/AV2 socket activated
Ton P..	auto	automatic identification of the sound
	Stereo	forced stereo
	Mono-L	forced mono left
	Mono-R	forced mono right
	int.	sound is looped through without any changes
AV2	Video	connection of a video recorder
	SVideo	connection of a SVideo-capable recorder
AV3		only with activated AV3 position in the Service Menu
Identifi-cation	auto	automatic evaluation of the switching voltage generated from the CCVS signal
	off	switching voltage evaluation not active

3.3 Megalogic Download

Call up this function via the menu → Special Functions → Megalogic Download. The TV station table will be automatically transferred to the video recorder connected to AV2.

3.4 Service

Can be called up via the menu Info Center → Special Functions → Service → code number 8500.

Hotel mode	With button "OK" the function can be switched "On" or "Off". When the "Hotel mode" is activated the maximum volume level can be set with the ◀ ▶ buttons.
AV3	"VIDEO", "SVIDEO", "Off". For switching over between Video and SVideo and for switching off the AV3 socket.
Tuner AGC	Adjustable with the ◀ ▶ buttons between the values 0...127. See Alignment, page 3-3

- AFC-Referenz** Automatische Nachstimmung des TV-Tuners bei schwankender Empfangsfrequenz. Sinnvoll bei Videoeinspeisung über die Antennenbuchse.
- Weißabgleich** Weißfeld zur Einstellung des Weißwertes mit VG (Verstärkungsregler Grün) und VB (Verstärkungsregler Blau). Die Kontrastregelung dient zur Überprüfung des Weißwertes im oberen und unteren Kontrastbereich. Siehe Abgleich Bildrohrplatte "Weißabgleich" Seite 3-2.
- Geometrie** Menü zur Einstellung der Bildgeometrie mit Testbild. Siehe Geometrieabgleich Seite 3-2.

4. Einstellungen über das Audio-Menü

Mit der Taste **⏮** können Sie das Audio-Menü aufrufen und mittels der Menüführung die nachfolgenden Einstellungen verändern:

- **Ton-Effekte** Umschaltung bzw. "aus".
- **Ton- und Kopfhörer** **Umschaltung** zwischen Mono
Mono A / Mono B
Stereo / Mono
NICAM / FM
NICAM A (B) / NICAM B (A) / FM
NICAM Stereo / FM
(bzw. AM in der TV-Norm "SECAM-L")
individuelle Einstellung
- **Equalizer** individuelle Einstellung
- **Lautsprecher** individuelle Einstellung

5. Einstellungen über die Senderkennung

5.1 Einstellungen auf den HF-Programmplätzen

Das Menü Info Center → TV-Sender-Tabelle wählen.

- gewünschten Sender aktivieren.
- programmbezogene Zwangseinstellungen müssen in der Senderkennung auf den letzten 3 Stellen programmiert werden.
- Komma auf die 2. Stelle setzen, danach die gewünschten Kennzeichen eingeben. Beispiel: x,MO. Dadurch steht für die Senderkennung nur noch eine Stelle zur Verfügung.

5.2 Einstellungen auf den AV-Programmplätzen

- Einstellungen, die sich auf die EURO-AV-Buchsen beziehen, müssen im AV-Menü vorgenommen werden.
- Menü Info Center → Sonderfunktionen → AV-Einstellungen → AUX → Eingabe.

Mögliche Einstellungen/Kennzeichen

- „MO = Zwangs-Mono (nur für Programmplatz). Der Stereodecoder wird in der Stellung FM-Mono festgehalten; sinnvoll bei Stereosendern mit schlechten Empfangsbedingungen.
 - „AV = Umschaltung der VCR-Zeitkonstante.
Automatische Nachstimmung des TV-Tuners bei schwankender Empfangsfrequenz. Nur sinnvoll bei Videoeinspeisung über die Antennenbuchse auf einem HF-Programmplatz.
AV 1 schnellere (ohne Komma AV = autom.) VCR Zeitkonstante
AV 2 und AV 3 schnellere VCR Zeitkonstante.
 - „PA = Zwangs-PAL, verhindert unsaubere Identifizierung der Farbnorm bei Videowiedergabe.
 - „SE = Zwangs-SECAM-Betrieb, verhindert beim Betrieb mit Canal plus-Decodern Farbfehler.
 - „N3 = Zwangs-NTSC 3,6 verhindert unsaubere Identifizierung der Farbnorm bei Videowiedergabe.
 - „N4 = Zwangs-NTSC 4,4 verhindert unsaubere Identifizierung der Farbnorm bei Videowiedergabe.
- Die Zwangsnormen PA, SE, N3, N4 können auch für den jeweiligen Programmplatz eingegeben werden.

AFC reference Automatic re-tuning of the TV tuner with fluctuating reception frequency. Useful when feeding in a video signal via the aerial socket.

White balance White area for setting the white value with the controls VG (amplification green) and VB (amplification blue). Contrast adjustment serves to check the white value in the upper and lower contrast range. See alignment item "White balance", picture tube panel page 3-4.

Geometry Menu for setting the picture geometry with test pattern. See geometry alignment page 3-4.

4. Settings via the Audio Menu

The Audio Menu is called up with the **⏮** button. It is possible to change the following settings:

- **Sound effects** Switching over or "off".
- **Sound and headphones** switching over between Mono
Mono A / Mono B
Stereo / Mono
NICAM / FM
NICAM A (B) / NICAM B (A) / FM
NICAM Stereo / FM
(or AM in "SECAM-L TV-standard")
personal setting
- **Equalizer** personal setting
- **Speakers** personal setting

5. Settings via the Station Ident

5.1 Settings at the RF Programme Positions

Select Info Center → TV Station Table.

- activate the desired station
- forced settings at an individual programme position must be programmed at the last 3 places of the station ident.
- enter a comma at the second place followed by the desired characters. Example: x,MO. Consequently, only one place is still left for entering the station ident.

5.2 Settings at the AV Programme Positions

- Settings concerning the EURO-AV-sockets must be entered in the AV-Menu.
Menu Info Center → Special Functions → AV-Settings → AUX → Entry.

Possible settings/identification

- „MO = forced Mono (only programme positions). The stereo decoder is made to remain in FM-Mono mode; this option is useful in poor stereo reception conditions.
 - „AV = switching over the VCR time constant.
Automatic re-tuning of the TV tuner for correcting variations of the receiving frequency. Only useful when feeding in the video signal via the aerial socket at an HF programme position.
AV 1 faster (without comma AV = automatic) VCR time constant.
AV 2 and AV 3 faster VCR time constant.
 - „PA = forced PAL to avoid inexact identification of the chroma standard on video playback.
 - „SE = forced SECAM to avoid colour errors when operating the TV with Canal-plus decoders.
 - „N3 = forced NTSC 3.6 to avoid inexact identification of the chroma standard on video playback.
 - „N4 = forced NTSC 4.4 to avoid inexact identification of the chroma standard on video playback.
- Forced switching to the standards PA, SE, N3, N4 can also be programmed for the individual programme position.

6. Einstellungen über die AUX-Ebene

Mit dem Fernbedienungstasten-Befehl "AUX" wird das AUX-Menü aufgerufen mit den Anzeigen:

Kopfhörer regelt mit den Tasten ◀ ▶ die Kopfhörerlautstärke
AV Umschaltung auf die Programmplätze AV1, AV2, AV3 (notwendig mit TP 15)
Record Aufnahme-Umschaltung
 aus Umschaltung nicht aktiviert
 ein Record Mode ein, P.. → AV2 mit Decoder
 Decoder Record Mode ein, P.. → AV2 ohne Decoder

7. IR-Dataprogrammer

In diesem Menü können mit dem IR-Dataprogrammer 2 max. 99 Programmplätze mit Daten für Kanal, Norm, Peri, 4-stellige Sender-einblendung übertragen werden. Beim Abspeichern werden Kanalraster- und Lautstärke Mittenstellung eingestellt.

Der Programmer AP überträgt nur Kanäle und die 4-stellige Senderkennzeichen. Beim Abspeichern werden Kanalraster- und Lautstärke Mittenstellung eingestellt.

Über das Menü Info Center → Sonderfunktionen → IR-Dataprogrammer aufrufen.

Achtung: Diese Datenübertragung kann durch Störfelder elektrischer Beleuchtungskörper beeinflusst werden.

8. Analogwertspeicherung

Veränderte Analogwerte werden automatisch gespeichert beim

- Wechsel in die AV-Programmplätze
- Wechsel innerhalb der AV-Programmplätze
- Wechsel von der AV-Ebene in die SAT-Ebene und umgekehrt
- Wechsel von der AV in die terrestrische Ebene und umgekehrt
- Ausschalten

Bei zu niedrigen Minimalwerten für Helligkeit, Kontrast, Farbstärke und Lautstärke werden die Einstellungen auf Optimalwerte korrigiert.

	Minimalwert	Optimalwert	Maximalwert
Helligkeit	10	29	63
Farbkontrast	10	34	63
SW-Kontrast	10	34	63
Lautstärke	08	16	63
Kopfhörerlautstärke	10	32	47

6. Settings via the AUX Function

The AUX Menu can be called up with the remote control command "AUX" and contains the following indications:

Headphones setting the headphone volume with ◀ ▶
AV selecting the programme positions AV1, AV2, AV3 (necessary with TP 15)
Record switching over the record mode
 off switching function not active
 on Record Mode on, P.. → AV2 with decoder
 Decoder Record Mode on, P.. → AV2 without decoder

7. IR-Data Programmer

With this menu and the IR-Data Programmer 2 it is possible to transfer a maximum of 99 programme positions with the data for the channel, TV standard, Peri, 4-place station identification. When storing the data, the mid-position is entered for the channel spacing and the volume.

The Programmer AP transfers only channels and 4-place station identifications and the volume offset "0". When storing the data, the mid-position is entered for the channel spacing and the volume.

Call up via the menu Info Center → Special Functions → IR-Data Programmer.

Attention: The data transfer can be affected by interferences from electrical lighting fixtures.

8. Storage of Analog Values

The changed analog values are automatically stored when

- changing to the AV programme positions
- changing from one to another AV programme position
- changing from the AV to the SAT operating mode
- changing from the AV to the terrestrial mode and vice versa
- switching off

If the minimum values for brightness, contrast, colour, and contrast are set too low, the settings are corrected to optimum values.

	Minimum	Optimum	Maximum
Brightness	10	29	63
Colour contrast	10	34	63
BW contrast	10	34	63
Volume	08	16	63
Headphone volume	10	32	47

Schaltungsbeschreibung

1. Netzteil

1.1 Normalbetrieb / Regelbetrieb

Zur Stromversorgung des Gerätes wird ein freischwingendes Sperrwandlernetzteil mit einer variablen Schaltfrequenz verwendet (120-130kHz bei Normalbetrieb und ca. 91kHz bei max. Last und einer Netzspannung von 190V).

Der Drainanschluß des Leistungstransistors T644 liegt über der Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlertrafos T651 an der gleichgerichteten Netzspannung, D620. Am Ladeelko C626 steht bei 230V Netzspannung ca. +320V.

Die Ansteuerung sowie die Regel- und Überwachungsfunktionen des MOS-Leistungstransistors T644 übernimmt das IC631. Die Versorgungsspannung des Regel-ICs (Pin 6) liegt bei 12V. Nach dem Erreichen der Einschaltsschwelle an Pin 6 über den Widerstand R633 und den Kondensator C633 gibt der IC an Pin 5 einen positiven Start-Impuls (1µs) von 10V~ ab. Nach dem Anlauf des ICs wird die Versorgungsspannung über die Diode D653 und den Widerstand R653 aus der Wicklung 7/11 des Wandlertrafos gewonnen. Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC631 regelt an Pin 5 über die Frequenz und das Tastverhältnis den Transistor T644 so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung, Netzfrequenz und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 7/11 über R664, D661, Regler R654 (Einstellung der +A bei Helligkeit- und Kontrast- Minimum) und R652 an IC631-(1) geliefert. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 7/11, R662) erkennt mit dem Nulldurchgang der anstehenden Spannung von positiven nach negativen Werten, daß der Transformator entladen ist und gibt die Logik für den Impulsstart frei.

Der Kondensator C631 an Pin 7 bewirkt ein verzögertes Ansteigen der Impulsdauer (Soft- Start).

Die Bauteile D647, D648, C647, R646 und C648 begrenzen die Spannungsspitzen der Überschwinger am Drain des T644.

1.2 Überspannungs- und Überlastschutz.

Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC631 (Pin 6, D653, Wicklung 7/11) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T644.

Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Abfragevorgang.

Über die Drainstromnachbildung IC630-(2) kontrolliert der Schaltkreis die Ansteuerimpulse für den Schalttransistor T644. Während der Leitzeit des MOSFET-Leistungstransistors wird das RC-Glied R632/C632 geladen. Damit liegt die Primärinduktivität an der Primärspannung. Der steigende Primärstrom löst eine steigende Spannung an Pin 2 aus und ist somit ein Abbild des Primärstromes über den Transistor T644. Eine Netzvorregelung beruht auf dem gleichen Prinzip, denn steigt die Primärspannung wird die Pulsbreite (Leitzeit) kürzer. Bei Überlastung des Netzteils und somit zu hohem Strom durch den Power-MOS Transistor schaltet der IC631 das Netzteil ab und arbeitet im Kurzschlußbetrieb (Netzteil taktet).

1.3 Netzunterspannung

Im IC631 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R634 und R636. Bei 230 V~ beträgt die Teilspannung ca. 1,7V. Unterschreitet diese Spannung an Pin 3 < 0,8V (typ. 0,4V) schaltet der IC631 die Ansteuerimpulse ab.

1.4 Standby-Betrieb

Im Normalbetrieb steht am IC690-(1) (LM317) eine Spannung von ca. 10,5V. Soll das Gerät in Standby geschaltet werden, setzt der µP, U_{Standby}, auf "High" und damit IC690-(1) und IC680-(3) auf < 0,7V. Damit ist die Spannung +B bzw. +H abgeschaltet und das Gerät schaltet in Bereitschaft.

1.5 Sekundärspannungen

+A: Stromversorgung für die Horizontalendstufe aus der Wicklung 12/4 und D671. Auf diesen Wert wird das Netzteil eingestellt.

+G /-G

= 42V Stromversorgung für die Tonendstufe aus der Wicklung 2/6 und der Diode D674.

Circuit Description

1. Power Supply

1.1 Normal / Controlled Operation

For the power supply of this TV receiver a free running Blocking Oscillator Converter Power Supply with variable switching frequency is used (on normal operation approx. 120-130kHz and approx. 91kHz at maximum load and a mains voltage of 190V).

The drain contact of the power transistor T644 is connected via the primary winding 5/1 of the blocking oscillator transformer T651 to the rectified mains voltage, D620. At a mains voltage of 230V the voltage level present at the charging electrolytic capacitor C626 is approx. +320V.

The IC631 is responsible for driving, controlling and monitoring the MOS power transistor T644. The supply for the control-IC is 12V and is present on Pin 6. As soon as the switch-on threshold is reached on Pin 6 via the resistor R633 and the capacitor C633, the IC feeds out a positive start pulse (1µs) of 10V a.c. at Pin 5. After start-up of the IC, the supply voltage is obtained via the diode D653 and the resistor R653 from the winding 7/11 of the blocking oscillator transformer. During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and this is transferred into the secondary winding when the transistor is switched off. The IC631 controls by the frequency and the period during which the transistor T644 is switched on, the transfer of energy at Pin 5 so that the secondary voltages are stable and are largely not affected by variations in the mains supply, mains frequency and the load. For this to be carried out the necessary information is taken from the transformer winding 7/11 via R664, D661, the adjustment control R654 (adjustment of +A at minimum brightness and contrast) and R652 of IC631-(1). The zero cross-over detector on Pin 8 (winding 7/11, R662), which drives the logic block, knows by the voltage passing through zero from positive to negative that the transformer is discharged and enables the logic block to produce the start pulse. The capacitor C631 on Pin 7 delays the rise of the pulse start duration (soft start).

The components D647, D648, C647, R646 and C648 are used to limit the voltage peaks in the overshoots at the drain of T644.

1.2 Overvoltage and Overload Protection

If due to a fault condition overvoltages occur at the primary winding, the supply voltage monitoring circuit in IC631 (Pin 6, D653, winding 7/11) responds and interrupts the drive to the MOS transistor T644.

If after restart, the overvoltage condition is still present, the complete sampling process is repeated.

By means of a drain current simulation IC630-(2) the circuit monitors the driving pulses to the switching transistor T644. During the conducting period of the MOSFET power transistor the RC-network R632/C632 is charged up. Consequently, the primary inductivity is connected to the primary voltage. The increasing primary current causes the voltage on Pin 2 to rise as well and thus is a simulation of the primary current via the transistor T644. The preliminary mains control works on the same principle: with the rising primary voltage the pulse period (conducting period) is reduced. When the power supply is overloaded and as a result too high a current is flowing through the Power-MOS transistor the IC631 switches the power supply off and operates in short-circuit mode (power supply stage pulsates).

1.3 Mains Undervoltage

In IC631 a protection circuit operates via Pin 3 when mains under-voltages occur. The threshold value is determined by R634 and R636. At a mains voltage of 230V a.c. the component voltage is approx. 1.7V. When this voltage on Pin 3 is < 0.8V (typically 0.4V), the IC631 switches the drive pulses off.

1.4 Standby Mode

In normal operating mode, a voltage of approx. 10.5V is present on Pin1 of IC690 (LM317). If the TV receiver is switched to standby, the µP switches U_{Standby} to "High" level so that the level on IC690-(1) and IC680-(3) is < 0.7V. As a result, the voltage +B or +H is switched off and the TV receiver goes to standby.

1.5 Secondary Voltages

+A: Supply for the horizontal output stage from the winding 12/4 and D671. The power supply unit is set to this level.

+G /-G

= 42V Supply for the sound output stage from the winding 2/6 and the diode D674.

+B = 12V Stromversorgung für den Tuner, ZF-Verstärker, Farb-Decoder Sync., Sat-Baustein und den Kopfhörerverstärker IC260. Diese Spannung kommt aus der Wicklung 8/12 über die Diode D688 und wird durch den Regler IC690 stabilisiert. Abschaltung der +12V siehe "Standby-Betrieb".

+LNC

(26V): Stromversorgung für den ZF-Verstärker und SAT-Baustein.
+8V: Stromversorgung für den Audio-Prozessor IC900 (MSP3410), in Standby-Betrieb abgeschaltet.

+H = 5V Stromversorgung für den Videotext, Tuner, IC900, SAT-Baustein, Chassis-NVM (IC102). In Standby schaltet der Transistor T680 den Pin 3 des Stabi-IC680, TDA8137, nach Masse und somit die Spannung +H ab.

+5V/D Stromversorgung für den μ P IC830, den EPROM IC820 auf dem Abstimmbaustein, Infrarotverstärker, SAT-Baustein.
Diese Spannung steht auch in Standby an.

Zusätzlich benötigte Spannungen

+45V: Stromversorgung für die Vertikalendstufe aus der Zeilen-
trafawicklung C.

+16V: Stromversorgung für die Vertikalendstufe aus der Zeilen-
trafawicklung B.

+33V: Die Abstimmoberspannung für den Tuner wird über die
Z-Diode D111 und den Widerstand R111 aus der Spannung
+A gewonnen.

+C: 200V Stromversorgung für die Bildrohrplatte, wird aus der Zeilen-
trafawicklung G, H über R598 und Diode D598 erzeugt.

+B = 12V Power supply for the Tuner, IF-amplifier, Colour Decoder Sync., SAT-module and the headphone amplifier IC260. This voltage is supplied from the winding 8/12 via the diode D688 and is stabilised by the adjustment control IC690. Switching off of the +12V supply, see "Standby Operation".

+LNC

(26V): Power supply for the IF-amplifier and SAT module.
+8V: Power supply for the Audio Processor IC900 (MSP3410), in Standby mode it is switched off.

+H = 5V Power supply for the Videotext, Tuner, IC900, SAT module, Chassis NVM (IC102). In Standby mode, the transistor T680 connects Pin 3 of the stabilising IC680, TDA8137, to ground and the +H voltage is switched off.

+5V/D Power supply for the μ P, IC830, the EPROM IC820 on the tuning module, the infra-red amplifier, the SAT module. This voltage is also present in Standby mode.

Additionally necessary voltages

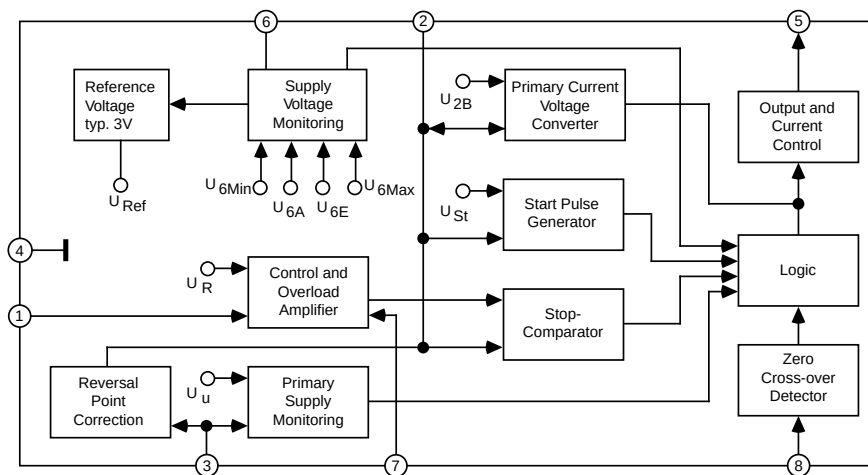
+45V: Power supply for the vertical output stage from the line
transformer winding C.

+16V: Power supply for the vertical output stage from the line
transformer winding B.

+33V: The upper voltage limit for the tuner is obtained from the
+A voltage via the Z-diode D111 and the resistor R111.

+C: 200V The power supply for the picture tube panel is produced by
the line transformer winding G, H via the diode R598 and
D598.

Block Diagram TDA 4605



2. Systemsteuerung

2.1 Abstimm-Textbaustein

Dieser Baustein enthält den Prozessor (IC830), ein 2MBit EPROM (IC820) als Programm- und Datenspeicher und den Videotext-IC2800 SAA5281.

2.2 Mikrocomputer

Der μ P steuert den gesamten Systemablauf, die Programmanzeige bzw. die Bildschirm-Einblendung (OSD), die Satellitenempfangsteil-Parameter, die Informationen für die Programmplätze und Optionen. Diese Daten werden im EEPROM des μ P und im nichtflüchtigen Speicher (IC102) gespeichert. Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen findet über den I²C-Bus statt.

Zur Funktion des Mikroprozessors sind folgende Grundbedingungen notwendig:

- Betriebsspannung +5V/D an Pin 16, 17, 31
- Oszillatorfrequenz 16MHz an Pin 6
- Reset-Impuls:
Nach jedem Einschalten mit der Netztaaste wird der Prozessor an Pin 15 über einen Reset-Impuls zurückgesetzt (IC810).
- I²C-Bus:
Der I²C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA-Leitung (System-Daten) und der SCL-Leitung (System Clock).

Zur Steuerung des Satellitenbausteins ist am IC830-(18), -(19), -(21) ein weiteres Bus-System installiert.

2. System Control

2.1 Tuning / Text Module

This module contains the processor (IC830), a 2MBit EPROM (IC820) used as programme and data memory and the Videotext-IC2800 SAA5281.

2.2 Microcomputer

The microcomputer is responsible for the total system control, for programme indication and on-screen display (OSD) respectively, for the parameters of the satellite receiver unit, all data for the programme positions and the options. All this information is stored in the EEPROM of the microprocessor and in the non-volatile memory (IC102). The data traffic between the individual function groups is carried on the I²C-bus.

The correct operation of the microcomputer depends on the following conditions:

- Supply voltage +5V/D at Pin 16, 17, 31.
- Oscillator frequency 16MHz at Pin 6
- Reset pulse:
Every time the TV receiver is switched on with the mains button, the processor is reset on Pin 15 by the reset pulse (IC810).
- I²C-bus:
The I²C-bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System Data) lead and the SCL (System Clock) lead.

For controlling the satellite module, another bus system is provided at IC830-(18), -(19), -(21).

Funktionskontrolle des Prozessors IC830:

Sind alle Funktionsbedingungen des μ P vorhanden, kann an Pin 2 ein Rechteckimpuls gemessen werden.

Die I²C-Bus Leitungen liegen über die Widerstände R816 und R813 an +5V. Der Datenverkehr wird vom Prozessor, der den Bustakt SCL erzeugt, gesteuert. Die Kontrolle der Daten- und Clock-Leitung ist im Service nur über die Messung der TTL-Pegel ($L \leq 0,8V$; $H \geq 2,4V$) möglich.

Service-Hinweis:

Die I²C-Bus-Daten sind auch ohne Funktionsbefehl der IR-Fernbedienung vorhanden. Messen Sie auf der Datenleitung keine Busaktivitäten liegt evtl. ein Schluß vor. Zur Lokalisierung des Fehlers werden dann nacheinander alle am Datenbus angeschlossenen Bausteine oder Bauteile abgelötet bzw. gezogen.

2.3 Initialisierung des Rechners nach dem Einschalten

Nach dem Einschalten baut sich die Spannung +5V/D auf, setzt den IC830-(15) über den Reset-IC810 zurück und startet den Programmablauf. Der Schwellwertschalter im IC810-(2) gibt den Rechner erst bei einer Spannung von 4,6V frei. Des weiteren gewährleistet er bei Netzspannungseinbrüchen einen sicheren Resetimpuls.

Nach dem "Reset" fragt der Prozessor den Wischereingang Pin 38 ab. Bedingt durch die Aufladung des Kondensators C107 liegt über T107 kurzzeitig "Low"-Pegel an. Der Prozessor gibt an Pin 22 "High"-Pegel aus und die Spannung U_{Standby} startet das Gerät über IC690-(1), T695, IC680-(3), und T680 mit den Spannungen +B, +H (siehe Netzteil). Bei fehlendem Wischerimpuls, z.B. nach Stromausfall, wird so ein selbsttätiges Wiedereinschalten des Gerätes verhindert. Wird das Gerät bei eingeschaltetem Netzschalter an Spannung gelegt, findet der Rechner nach dem Reset an Pin 38 "High"-Pegel vor. Die Regelspannung für den IC680-(3), 690-(1) wird durch den "Low"-Pegel nach Masse gezogen und somit die +B und +H Spannung abgeschaltet. Das Gerät schaltet in Standby.

Nach dem Einschalten überträgt der Rechner (IC830) die Betriebsdaten aus dem internen Speicher und dem IC102 über den I²C-Bus an den Ablenkprozessor IC5040 (auf Farb-Dec. Sync.) und alle anderen I²C-Bus-gesteuerten Bausteine und Schaltkreise.

Die Bildgeometriedaten (z.B. Bildhöhe, Bildbreite, Ost/Westentzerrung usw.) sind im IC830 gespeichert und werden zum Ablenkprozessor IC5040 übertragen.

Alle anderen konstanten Werte, die nicht durch Menü oder Fernbedienung verändert werden können, werden aus dem EPROM, IC820 als Bestandteil der Prozessorsoftware übertragen. In diesem IC ist auch ein Satz Geometriedaten enthalten, der als Notdatensatz für einen Grobabweich abgerufen werden kann, falls der Rechner IC830 defekt ist oder ausgetauscht wird. (Notdatensatz laden).

Im Servicefall:

Nach Wechsel des Prozessors IC830 muß der rechnerinterne EEPROM initialisiert werden.

Dazu Pin 1 des Prozessors an Masse legen und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten.

Nur Multi ZF-Baustein

Je nach Norm, die auf diesem Programmplatz gespeichert ist, holt sich der μ P über den I²C-Bus die Abgleichwerte aus einem weiteren EEPROM (IC2210) auf dem ZF-Verstärker. Diese setzt der Rechner um und sendet sie über den I²C-Bus an die D/A-Wandler (IC2280/2290) auf dem ZF-Baustein. Da diese D/A-Wandler keine I²C-Bus Schnittstelle besitzen, werden die Daten über einen Dreileitungsbuss (SDA, SCL, ENA_{ZF}) in die Wandler übernommen. Die 12 Ausgänge der beiden D/A-Wandler gleichen den ZF-Baustein auf die entsprechende Norm ab.

Die Daten im EEPROM IC102:

Das TV-Setup

- AV1 nach Netz "Ein"
- Frequenz-Kanal
- ATS Start nach Netz
- Land / Sprache
- Analogwerte für die Programme 1...99
- Analogwerte AV1...AV3
- ZF-Regelspannung
- AFC-Regelspannung
- Datensatz für die TV-Programme 1...54 (Finetuning, Kanal, Peri, Norm, Luminanzdelay, Peaking, Laustärkeoffset)

Checking the operation of the processor IC830:

A square-wave pulse at pin 2 indicates that all basic conditions for the correct operation of the microprocessor are fulfilled.

The I²C-bus leads are connected via the resistors R816 and R813 to +5V. The data traffic is controlled from the processor which also generates the SCL bus clock. The only way to check the data and clock leads when servicing is by measuring the TTL-levels ($L \leq 0.8V$; $H \geq 2.4V$).

Service Note:

The I²C-bus data are also present without a command from the IR remote control handset. If no data are carried on the bus leads there may be a short circuit. To localize the fault, the modules and components connected to the data bus must be unsoldered or unplugged one after the other.

2.3 Initialisation of the Processor when switching on

When the TV is switched on, the +5V/D voltage builds up, the IC830-(15) is reset by the reset-IC810, and the programme sequence is started. The threshold switch in IC810-(2) enables the processor as soon as the voltage reaches 4.6V. It also ensures that a reliable reset pulse is produced in the case of power failures.

After the "reset", the processor interrogates the wiper input pin 38. As the capacitor C107 charges up, a "Low" level is applied for a short time via T107. The processor feeds out a "High" level from pin 22 so that the U_{Standby} voltage switches the TV on via IC690-(1), T695, IC680-(3), and T680 by building up the voltages +B, +H (see power supply unit).

If the wiper pulse is missing, e.g. after a power failure, the TV cannot switch on again automatically. When connecting the mains plug after the receiver is switched on with the mains button, the processor finds a H-level at Pin 38 after the reset. The control voltage for the IC680-(3), 690-(1) is pulled to chassis potential because of the "Low" level and as a result the +B, +H voltages are switched off. The TV receiver switches to Standby.

After switching on, the processor (IC830) transfers the operating data from the internal memory and IC102 via the I²C-bus to the deflection processor IC5040 and to all other I²C-bus-controlled modules and circuits.

The picture geometry data (e.g. vertical and horizontal picture amplitude, east/west equalization etc.) is stored in IC830 and is transferred to the deflection processor IC5040.

All other constant values which cannot be changed via the menu or the remote control handset are read out from the EPROM IC820 as a part of the processor software. This IC contains also a set of geometry data which is called up as an emergency data set for coarse adjustment if the processor IC830 is defective or if it has been replaced (loading the emergency data set).

Service note:

The EEPROM integrated in the processor IC830 must be initialized when the processor is replaced.

For this, connect Pin 1 of the processor to ground and switch the TV on with the mains button.

Only multi-IF-amplifier

Dependent on the TV standard (norm) stored for the programme position, the computer collects the alignment data from another EEPROM (IC2210) on the IF amplifier via the I²C-bus. The data is converted and passed to the D/A converters (IC 2280/2290) on the IF-module. As these converters are not fitted with an I²C-bus interface, the data is fed into the converters via a three-lead bus (SDA, SCL, ENA_{ZF}). With the 12 outputs from the two D/A converters, the IF amplifier is switched to the new reception standard.

The EEPROM IC102 contains the following data:

The TV setup

- AV1 after power "On"
- frequency/channel
- ATS start after power on
- country / language selection
- analog values for the programmes 1...99
- analog values AV1...AV3
- IF control voltage
- AFC voltage
- data set for the TV programmes 1...54 (finetuning, channel, Peri, TV standard, luminance delay, peaking, volume offset)

Der rechnerinterne Datenspeicher (4K) im IC830 enthält:

- Geometriedaten für IC5040 (über Service-Mode) für die Fertigung (Notdatensatz)
- ZF-Regelspannung (Notdatensatz)
- AFC-Regelspannung (Notdatensatz)
- Programmsperre
- Erinnerungszeit
- Hotel-Mode
- Datensatz für die TV-Programme 55...99

2.4 SAT-Schnittstelle

Über die Steckverbindung SAT1 kommuniziert der μP IC830 mit dem SAT-Prozessor CIC3800, dem EEPROM CIC3805 und dem Uhren-CIC3810 über den I²C-Bus CLK-Up, DATA-Up, SCL-SAT.

Beim Einschalten fragt der μP IC830 über diese SAT-Schnittstelle "SAT1" nach, ob der SAT-Baustein bestückt ist. Antwortet der SAT-Prozessor CIC3800 nicht, oder ist die Kommunikation gestört, adressiert der IC830 alle Programmplätze mit terrestrischen Programmen. Der SAT-Prozessor legt die Systemparameter wie Hub, Polarität, Deemphasis, ZF-Bandbreite usw. für den Tuner, Audioprozessor (IC3960) und Videoprozessor (CIC3860) fest. Die SAT-Systemdaten sind im EEPROM CIC3805 gespeichert. Der Tuner und Audioprozessor ist über den SAT-I²C-Bus "TAKT" und "DATA" mit dem SAT- μP in Verbindung.

2.5 AV-Signalauswertung

Über den Stecker QI-(2), Quelleninformation, erhält der Prozessor die Information, ob eine evtl. an der S-Videobuchse (Option) bzw. Cinch-FBAS-Buchse angeschlossene Kamera ein Signal liefert und schaltet das Bild automatisch um. Dazu wird das Y- bzw. FBAS-Signal im Farb-Decoder Sync. Baustein ausgewertet. Über den Stecker QI-(1) legt der Prozessor fest, ob als S-Signalquelle die Scartbuchse 2 oder die Hosidenbuchse (Option) gelten soll, bzw. als RGB-Quelle bei RGB-Betrieb entweder AV1-Scart oder AV2-Scart. Über die Schaltspannungen $U_{\text{EURO-AV1}}$ und $U_{\text{EURO-AV2}}$ kann der Prozessor feststellen, ob an einer der beiden Scartbuchsen eine 4:3 (12V) oder 16:9 (6V) Schaltspannung an Pin 8 anliegt. Der μP wertet an Pin 59/60 des Abstimmbausteins diesen Pegel aus.

2.6 Öko-Netzschalter

An IC830-(24) ist der Öko-Netzschalter angeschlossen (falls vorhanden). Diese Funktion löst bei aktiviertem Öko-Netzschalter den Netzschalter aus.

2.7 Scartbuchsen-Auswertung

IC830-(30), -(37) ist die Busverbindungen für verschiedene zusammengeschaltete Geräte z.B. TV, VCR... (Megalogic). Die Geräte kommunizieren dann über die AV-Buchsen miteinander.

2.8 Befehlseingabe

Das Keyboard liegt an der Dauerspannung +5V/D. Durch Auswertung der unterschiedlichen Spannungspotentiale erkennt der Prozessor IC830-(56) den eingegebenen Tastaturbefehl.

Die Fernbedienbefehle werden vom Infrarot-Empfänger verstärkt und an Pin 32 des μP decodiert.

Bei Geräten mit Display liegt der LED-Treiber über einen Pull-up Widerstand an IC830-(23) auf Highpegel.

2.9 OSD-Einblendung und Videotext

Der IC2800 (SAA5281) ist ein 8-Seiten TOP/FLOF-Videotext-IC mit VPS-Verarbeitung für Westeuropa. Die Bildschirm-Einblendung ist in Zeilen- und Spalten aufgeteilt. Zur Positionierung und Synchronisierung des "On Screen Displays" werden dem IC2800-(13)-(14) horizontale und vertikale Vergleichsimpulse zugeführt.

Bei einer OSD-Einblendung ist die Schaltspannung " U_{Data} " (Pin 20) "High" aktiv. Der Zeichengenerator liefert die Einblenddaten über die Ausgangsports 16, 17, 18 des μP mit einer Amplitude von 5V. Die Aktivierung des Videotextes erfolgt über den I²C-Bus. Der SAA5281 tastet über Pin 9 das FBAS-Signal nach Videotextdaten ab.

The integrated data memory (4K) in IC830 contains:

- geometry data for the IC5040 (via the Service Mode) for the factory (emergency data set)
- IF control voltage (emergency data set)
- AFC voltage (emergency data set)
- security system
- reminder time
- hotel mode
- the data set for the programmes 55...99

2.4 SAT Interface

The connector SAT1 is used by the microprocessor IC830 to communicate with the SAT processor CIC3800, the EEPROM CIC3805 and the clock CIC3810 via the I²C-bus CLK-Up, DATA-Up, SCL-SAT.

When switching on, the microprocessor IC830 examines via this SAT interface "SAT1" whether the SAT module is fitted. If the SAT processor CIC3800 does not acknowledge this request or if there is any fault in the communication, the IC830 addresses all programme positions allocated to terrestrial programmes. The SAT processor determines the system parameters like the deviation, polarity, deemphasis, IF-bandwidth etc. for the tuner, the audio processor (IC3960) and the video processor (CIC3860). The SAT system data is stored in EEPROM CIC3805. The tuner and the audio processor communicate with the SAT microprocessor via the SAT I²C-bus "CLOCK" and "DATA".

2.5 AV-Signal Evaluation

From the connector QI-(2), source information, the processor obtains information whether a camera which may be connected to the S-video socket (option) or Cinch-CCVS socket supplies a signal and switches over automatically to this source. For this the Y or CCVS signal is evaluated by the Colour-Decoder Sync module. Via the connector QI-(1) the processor determines whether the Scart socket 2 or the Hosiden socket (option) should be used as S-signal source or, on RGB operating mode, the AV1-Scart or AV2-Scart socket should be used as RGB source. From the switching voltages $U_{\text{EURO-AV1}}$ and $U_{\text{EURO-AV2}}$ the processor can detect whether a 4:3 (12V) or 16:9 (6V) switching voltage is present at pin 8 of one of the two Scart socket. This level is evaluated at pin 59/60 by the microprocessor.

2.6 Eco Mains Switch

The eco mains switch (as far as provided) is connected to IC830-(24). When the eco mains switch is activated the mains button is disengaged.

2.7 Scart Socket Evaluation

IC830-(30), -(37) are used as bus connections for different sets which are connected to each other (e.g. TV, VCR ...). The sets can communicate via the AV-sockets.

2.8 Entering of commands

The keyboard is connected to the unswitched voltage +5V/D. By evaluating the different voltage levels, the processor IC830-(56) knows which button on the keyboard has been pressed.

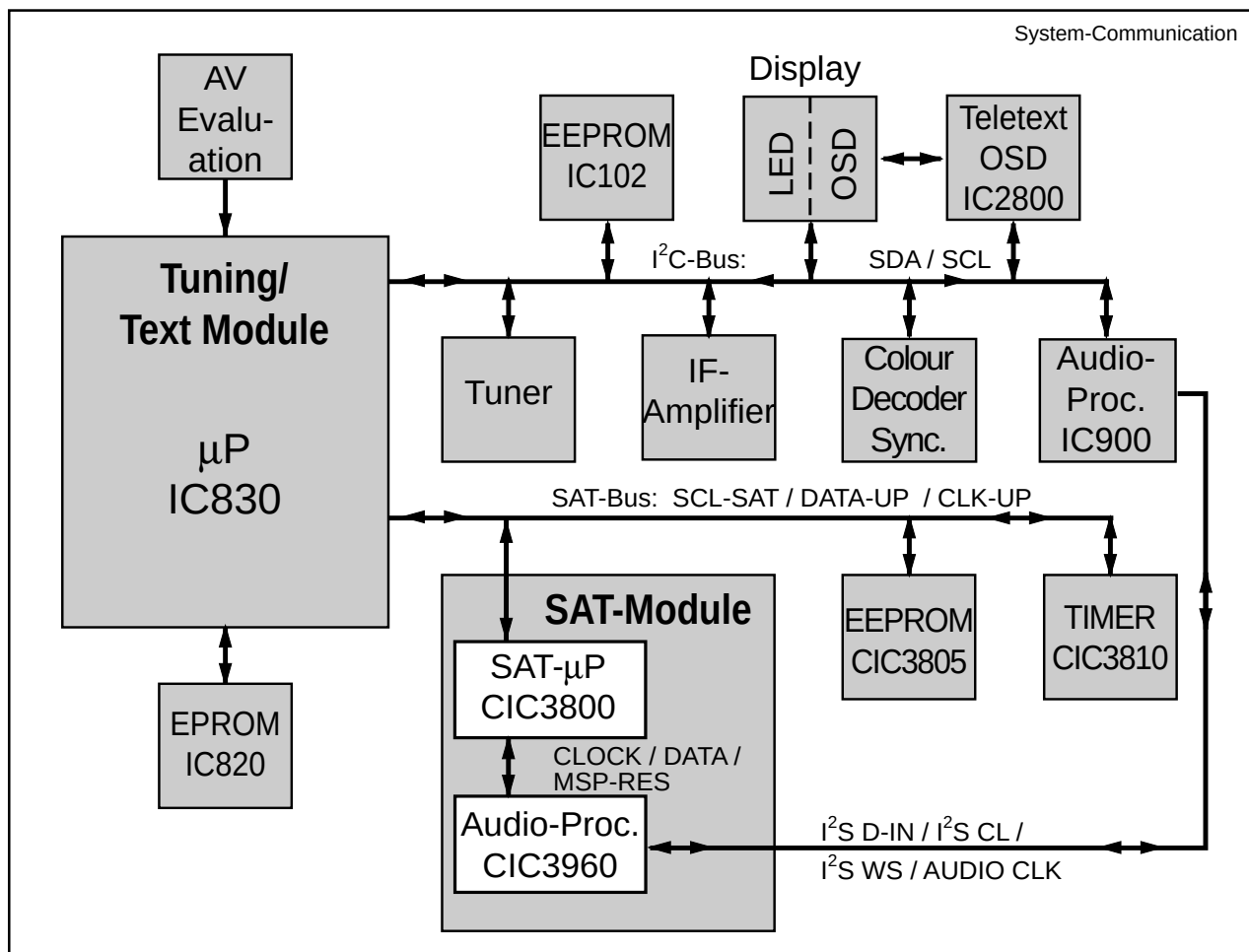
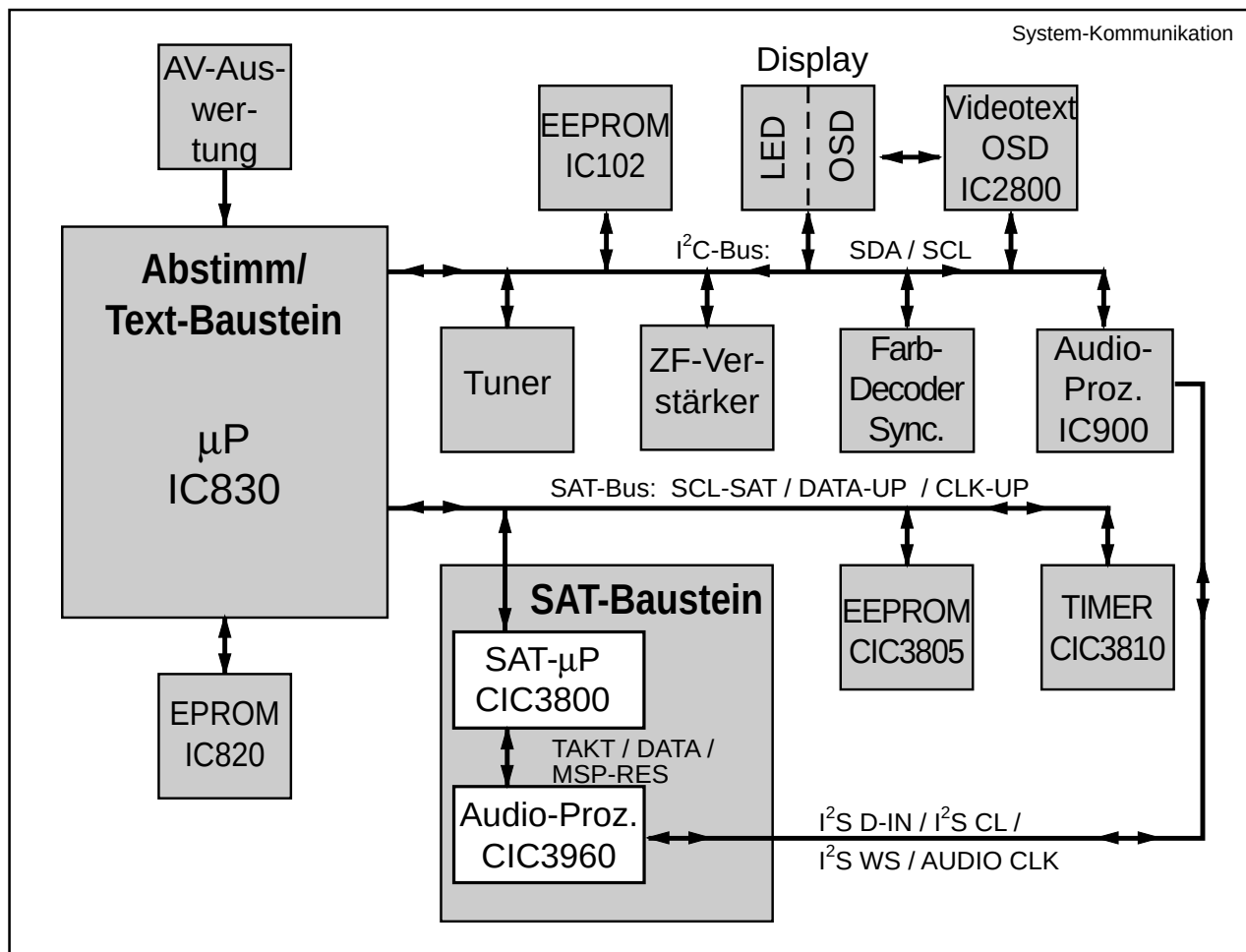
The remote control commands are amplified by the infrared receiver and are decoded at pin 32 of the microprocessor.

With TVs with display, a High level is applied to the LED driver via a pull-up resistor at IC830-(23).

2.9 On Screen Display (OSD) and Videotext (Teletext)

The IC2800 (SAA5281) is an 8-page TOP/FLOF-Videotext-IC with VPS processing for Western Europe. The On Screen Display is subdivided into lines and columns. For positioning and synchronizing the On Screen Display, horizontal and vertical reference pulses are fed to pin 13/14 of IC2800.

For displaying data on the screen, the switching voltage " U_{Data} " (Pin 20) is active at High level. The character generator feeds out the display data via the output ports 16, 17, 18 of the microprocessor at an amplitude of 5V. Activation of the Videotext is effected via the I²C-bus. Via pin 9, the SAA5281 samples the CCVS signal for Videotext data.



3. ZF-Baustein 29504-162.56

Bei o.g. Baustein handelt es sich um einen Multistandard-ZF-Baustein für folgende Normen ohne Berücksichtigung der Farb-Normen.

Norm	Tonträger MHz
B/G FM 5,5 (Stereo A2)	5,5/5,74
B/G FM 5,5 (FM-Mono, Stereo-NICAM N, S, SFD, DK, E)	5,5/5,85
B/G FM 5,5 (Stereo-NICAM D, DK, E)	5,5/5,85
J FM 6,0 (FM-Mono, Stereo-NICAM GB)	6,0/6,552
D/K/K' FM 6,5/6,74 (FM-Mono, Stereo A2)	6,5/6,74/6,26
L AM 6,5 (AM-Mono, NICAM)	
	Bild-ZF Träger 38,9MHz
L' AM 6,5 (AM-Mono, NICAM)	6,5/5,85
	Bild-ZF Träger 33,4MHz
M FM 4,5 (FM-Mono) USA	4,5

Signalweg Bild

Über die Modulkontakte 11 und 12 gelangt das Bild- Ton-ZF-Gemisch über den Eingangsübertrager F2206 an die OFW's F2217 und F2218. Das OFW F2217 formt die Eingangskurve für die Frankreich- und OIRT Norm mit einem Bild-Tonabstand von 6,5MHz. Die Norm-Umschaltung erfolgt mittels des D/A-Wandlers IC2280-(2), -(3), CT2213, CT2216, CD2218.

Norm FR, OIRT:

"Low"-Pegel an IC2280-(2), sperrt Transistor CT2207, dadurch öffnet CT2210, die Diode D2216 wird leitend und die ZF liegt am Eingang IC2230-(4), -(5). Gleichzeitig schaltet Transistor CT2225 den ZF-Eingang des IC2230 um.

Norm B/G/I:

In dieser Norm gibt IC2280-(2) "High"-Pegel, ca. 15V aus, CT2207 öffnet, CT2210 sperrt und D2214 wird leitend, die ZF liegt an F2218. "Low"-Pegel an IC2280-(3) legt die Emitter-Kollektorstrecke des CT2213 nach Masse und sperrt CT2216. Dadurch fließt kein Strom über R2218, D2218, die Diode 2217 wird leitend und schließt F2218-(1), -(10) kurz.

US-Norm (Norm M):

Bei einem Pegel von 13,1...13,2V an IC2280-(3) sind einmal die Transistoren CT2213, CT2216 leitend. Die Spannung +15V steht über die Diode CD2218 an F2218-(10), damit liegt dieser Anschluß HF-mäßig auf Masse. Zum anderen ist die Spannung an F2218-(10) höher als an F2218-(1), die Diode CD2217 sperrt und der Kurzschluß über F2218-(1), -(10) wird aufgehoben.

Im Anschluß an die OFW folgt der Bild-ZF-IC (2230), TDA9815. Dieser IC beinhaltet einen geregelten Breitbandverstärker, einen PLL-gesteuerten Demodulator für Positiv- und Negativ-Modulation, eine störbefreite Spitzenwertregelung und eine verzögerte Tunerregelung.

Zusätzlich sind in diesem IC für die Audioebene ein regelbarer Breitbandverstärker, eine Mittelwertregelung mit Schwellwertumschaltung bei Pegelsprüngen und ein Mischer zur Bildung der Inter-carrier-Ebene integriert.

Am Ausgang Pin 21 des ICs liegt ein abstimmbarer Trap F2260 zur Ton-Restträgerunterdrückung. Je nach Norm schaltet der D/A-Wandler IC2290-(14) die Kapazitätsdiode CD2266 auf eine Frequenz von 4,5...6,5MHz.

Zur Korrektur der unterschiedlichen Gruppenlaufzeit schaltet der D/A-Wandler IC2290-(11) das Netzwerk CT2265, F2267, CT2275 norm-angepaßt um.

IC2230-(23) liefert die AFC-Regelspannung zum µP auf dem Abstimmbaustein.

Der Oszillator für den PLL-gesteuerten Demodulator wird durch die Dioden CD2248, CD2249 über die Schaltspannung IC2290-(16), -(7) nachgeregelt. In der Frankreich Norm gibt der IC2290-(7) "Low" aus und schaltet über CT2295 mit der Spannung +15V die Grundvorspannung für die Dioden CD2248, CD2249 um.

In der Frankreich Norm, Band 3 und UHF steht an IC2290-(6), -(7) die Spannung von 7,5V. CT2295 bleibt geöffnet und legt die Dioden CD2248, CD2249 auf hohen Spannungsbereich. Dabei legt CT2290 mit "Low" an IC2230-(9) die Video-Polaritätsumschaltung fest.

In der Frankreich Norm, Band 1 liegt an IC2290-(6), -(7) die Spannung von 15V, dadurch wird CT2295 gesperrt und schaltet die Dioden CD2248, CD2249 auf niedrigen Spannungsbereich. IC2230-(9) bleibt auf "Low"-Pegel.

3. IF Module 29504-162.56

This module is a multi-standard IF-module for the following TV standards without taking into account the colour standards.

Standard	Sound Carrier MHz
B/G FM 5.5 (Stereo A2)	5.5/5.74
B/G FM 5.5 (FM-Mono, Stereo-NICAM N, S, SFD, DK, E)	5.5/5.85
B/G FM 5.5 (Stereo-NICAM D, DK, E)	5.5/5.85
J FM 6.0 (FM-Mono, Stereo-NICAM GB)	6.0/6.552
D/K/K' FM 6.5/6.74 (FM-Mono, Stereo A2)	6.5/6.74/6.26
L AM 6.5 (AM-Mono, NICAM)	
	Vision IF-carrier 38.9MHz
L' AM 6.5 (AM-Mono, NICAM)	6.5/5.85
	Vision IF-carrier 33.4MHz
M FM 4.5 (FM-Mono) USA	4.5

Video Signal Path

From the module contacts 11 and 12 the composite picture- sound-IF signal is passed through the input transformer F2206 to the surface wave filters F2217 and F2218. The surface wave filter F2217 forms the input waveform for the French and the OIRT standard with a picture to sound carrier spacing of 6.5MHz. The TV standard is switched over by the D/A converter IC2280-(2), -(3), CT2213, CT2216, CD2218.

FR, OIRTstandard:

"Low" level present at IC2280-(2), the transistor CT2207 turns off, as a result CT2210 opens, the diode D2216 is conducting and the IF is applied to the input IC2230-(4), -(5). Simultaneously, the transistor CT2225 changes the IF-input of IC2230.

B/G/I standard:

With this standard, IC2280-(2) feeds out a "High" level, approx. 15V, CT2207 turns on, CT2210 turns off and D2214 is conducting, the IF is applied to F2218. A "Low" level at IC2280-(3) connects the emitter-collector path of CT2213 to ground and switches CT2216 off. As a result, no current flows through R2218, D2218, the diode 2217 is conducting so that a short-circuit exists at F2218-(1), -(10).

US standard (standard M):

With a level of 13.1...13.2V at IC2280-(3) the transistors CT2213, CT2216 are switched on. The +15V voltage is supplied via the diode CD2218 to F2218-(10) so that the HF frequencies at this contact are connected to ground. On the other hand, the voltage at F2218-(10) is higher than at F2218-(1), the diode CD2217 is not conducting and the short circuit via F2218-(1), -(10) is eliminated.

The surface wave filters are followed by a picture-IF-IC (2230), TDA9815. This IC contains a gain control broadband amplifier, a PLL-controlled demodulator for positive and negative modulation, an interference-free peak control and a delayed tuner control.

Additionally, for the audio circuit stage, this IC contains a gain controlled broadband amplifier, a medium-voltage control which is also used for switching over the threshold in the case of sudden changes in the level, and a mixer for generating the intercarrier.

At pin 21 of the IC a tunable trap F2260 is provided for residual sound carrier suppression. Dependent on the standard, the D/A-converter IC2290-(14) switches the capacitance diode CD2266 over to a frequency between 4.5...6.5MHz.

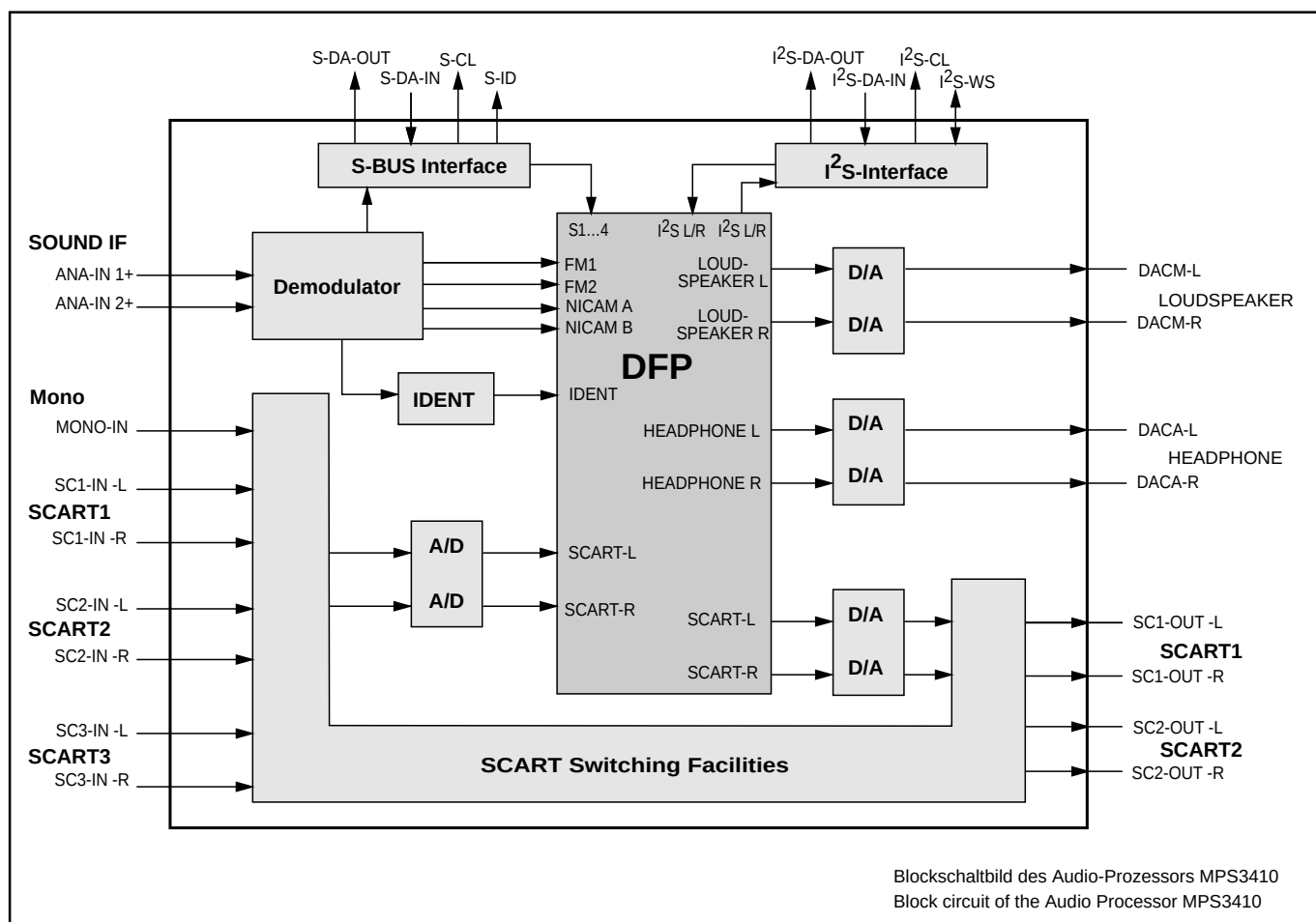
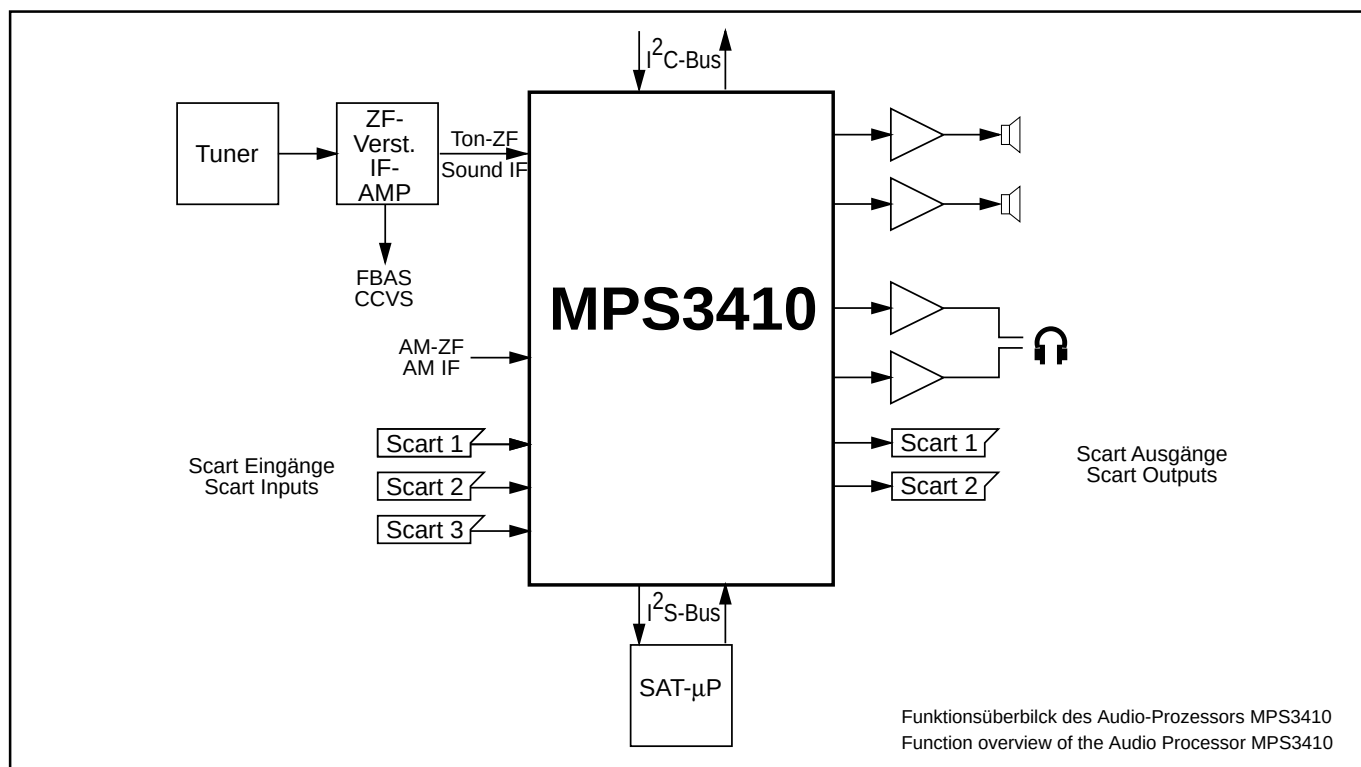
For correcting the different group delay times, the D/A converter IC2290-(11) switches the network CT2265, F2267, CT2275 over according to the TV standard.

IC2230-(23) supplies the AFC voltage to the microprocessor on the tuning module.

The oscillator for the PLL-controlled demodulator is readjusted by the diodes CD2248, CD2249 via the switching voltage IC2290-(16), -(7). With the French TV standard, IC2290-(7) feeds out a "Low" level and switches over the fixed bias for the diodes CD2248, CD2249 by means of the +15V voltage via CT2295.

With the French standard, Band 3 and UHF, a voltage of 7.5V is present at IC2290-(6), -(7). CT2295 remains turned on so that a high voltage level is applied to the diodes CD2248, CD2249. CT2290 applies a "Low" level to IC2230-(9) thus determining the switching-over of the video polarity.

With the French standard Band 1 a voltage of 15V is fed to IC2290-(6), -(7). As a result, CT2295 turns off switching the diodes CD2248, CD2249 to low level. IC2230-(9) remains at a "Low" level.



Signalweg Ton

Das Ton-ZF Signal wird am Ausgang des Eingangsübertragers über CC2231 abgenommen und der Vorverstärkerstufe CT2235 zugeführt. Diese Stufe arbeitet in Basisschaltung, da diese eine bessere Entkopplung und einen hochohmigen Ausgang liefert.

Im Kollektor dieser Stufe befindet sich ein 3-Kreis-Filter, bestehend aus F2235, F2240 und F2245. Dieses Filter wird durch Kapazitätsdioden auf die jeweilige 1.Ton-ZF abgestimmt (Mitte Durchlaßkurve).

- 33,28MHz bei Norm B/G A2
- 33,05MHz bei Norm B/G-NICAM, FR-NICAM, Band 3, UHF
- 32,4MHz bei Norm L und Mono
- 39,9MHz bei Norm L und L'
- 32,35MHz bei Norm J NICAM und Norm D/K
- 34,4MHz bei Norm M
- 39,25MHz bei Norm L' NICAM

Der zur Intercarrierbildung erforderliche Bildträger wird aus dem Oszillator des PLL-Demodulators des IC2230 intern abgeleitet.

Funktion des Abgleichs und der Norm-Umschaltung

Der Abgleich des ZF-Bausteines wird mittels zwei D/A-Wandler-ICs (IC2280 u. IC2290) mit jeweils 6 Wandlern à 6 Bit durchgeführt. Die ermittelten Werte werden im Speicher IC2210 abgelegt. Für jede Norm stehen 12 Speicherplätze zur Verfügung. Im Gerät werden die entsprechenden Daten aus dem Speicher gelesen und an die D/A-Wandler weitergegeben.

4. Audio-Prozessor IC900

Der Audio-Prozessor IC900, MSP3410 wird eingesetzt zur digitalen Demodulation und Dekodierung der NICAM-Norm genauso wie für die Demodulation der FM-Tonnorm sowie des AM-Tones in der Frankreich NICAM-Norm.

Der Prozessor kann mit Hilfe einer digitalen Schnittstelle (I²S-Bus) zwei Tonträger, den terrestrischen sowie den Satellitenempfang, sicherstellen.

Für den ATS-Suchlauf steht eine AM-Demodulation zur Verfügung, mit der die Erkennung der Tonträger-Norm beim automatischen Suchlauf ausgewertet werden kann.

Im Multistandard Sound-Prozessor IC900, MSP3410 sind enthalten:

- sämtliche Verstärkungs- und Demodulationsprozesse
- die Deemphasis und die Stereomatrixierung
- die Stereodekodierung
- die Umschaltung der verschiedenen Audioausgänge
- die Scart-Umschaltung

Eigenschaften des MSP3410

- zwei auswählbare Analogeingänge (TV- und SAT-ZF Quellen)
- automatische Verstärkungskontrolle der Analogausgänge
- integrierte D/A-Wandler der Ton-ZF- Eingänge
- programmierbare Demodulatoren und Filter
- alle NICAM-Standards
- Pay-TV im NICAM-Mode
- automatische FM-Trägerberechnung
- hoher Hub im FM-Mono-Mode
- digitale Ein- und Ausgangsschnittstelle über I²S-Bus
- alle Deemphasisssysteme realisierbar, einschließlich Wegener Panda 1
- D2MAC möglich
- digitale FM-Kennung, Dekodierung und Dematrixierung
- digitale Basisband-Verarbeitung für Lautstärke, Bässe und Höhen
- digitale Steuerung von Lautstärke, Bässe und Höhen
- Erhöhung der Audiobandbreite bei FM-Tonsignal
- drei auswählbare Scart-Eingänge
- auswählbarer Mono-Eingang (für AM-Toneinspeisung L-Mono)
- zwei hochwertige A/D-Wandler
- Kopierbetrieb Scart-Scart möglich
- Ausgänge für Lautsprecher, Kopfhörer
- auswählbare Ausgänge für Scartbuchsen

Der Audio-Prozessor IC900 erzeugt aus der Ton-ZF (ZF-Verstärker Kontakt 14) alle für das Gerät benötigten Audio-Signale.

Bei Multinormgeräten (Norm L-Mono) liefert der Multi-ZF-Verstärker an Kontakt 15 ein demoduliertes AM-Tonsignal.

Sämtliche Parameter zur Demodulation, Normumwandlung, Selektion und Filterkurven sind per Software einstellbar und werden über den I²C-Bus gesteuert.

Bei SAT-Empfang arbeitet der IC900 als Master mit dem Audio IC3960 über den I²S-Bus (SAT-Bus am Audio-Baustein) D-IN, I²S CL, I²S WS.

Sound signal path

The sound-IF-signal is taken from the output of the input transformer via CC2231 and passed on to the preamplifier stage CT2235. This stage works as a common base circuit ensuring an improved decoupling and high-resistance output.

The collector of this stage contains a 3-circuit filter consisting of F2235, F2240 and F2245. This filter is tuned by capacitance diodes to the 1st sound-IF of the different TV standards (centre of the bandpass curve) as follows:

- 33.28MHz for standard B/G A2
- 33.05MHz for standard B/G-NICAM, FR-NICAM, Band 3, UHF
- 32.4MHz for standard L and Mono
- 39.9MHz for standard L and L'
- 32.35MHz for the standards J NICAM and D/K
- 34.4MHz for standard M
- 39.25MHz for standard L' NICAM

The picture carrier for intercarrier generation is derived internally from the oscillator of the PLL-demodulator of IC2230.

Adjustment and TV standards selection

Tuning of the IF-module is carried out by means of two D/A-converter-IC's (IC2280 and IC2290) each consisting of 6 converters for every 6 bits. The determined values are stored in the memory IC2210 with 12 memory locations being allocated to each TV standard. In the TV receiver, the corresponding data is read out from the memory and passed on to the D/A-converters.

4. Audio Processor IC900

The Audio Processor IC900, MSP3410, is designed to perform digital demodulation and decoding of the NICAM-coded TV sound as well as demodulation of FM-sound and the AM-sound of the French NICAM-standard.

By means of a digital interface (I²S bus) the processor makes it possible to receive two sound carriers of the terrestrial as well as satellite stations.

For ATS search, an AM-demodulation stage is provided which makes it possible to evaluate the identification of the sound carrier standard during automatic search.

The Multi-standard Sound Processor IC900, MSP3410 contains:

- all amplification and demodulation processes
- the deemphasis and stereo matrixing
- stereo decoding
- switching over of the different audio outputs
- switching over of the Scart sockets

Features of the MSP3410

- two selectable analog inputs (TV and SAT IF-sources)
- automatic gain control for the analog outputs
- integrated D/A converters for sound-IF inputs
- programmable demodulation and filtering
- all NICAM standards
- Pay-TV for NICAM mode
- automatic FM carrier level calculation
- high-deviation FM-mono mode
- digital input and output interface via I²S-bus
- performance of all deemphasis systems including Wegener Panda 1
- D2MAC possible
- digital FM-identification, decoding and dematrixing
- digital baseband processing for volume, bass and treble
- digital controlling of volume, bass and treble
- increased audio bandwidth for FM audio signals
- three selectable Scart inputs
- selectable mono input (for AM-sound L-Mono)
- two high-quality A/D converters
- Scart-to-Scart copying
- outputs for loudspeakers, headphones
- selectable outputs for Scart sockets

The Audio Processor IC900 generates from the sound-IF (IF-amplifier contact 14) all audio signals necessary for the TV receiver.

With multistandard TV receivers (standard L-Mono) the multi-IF-amplifier supplies a demodulated AM-sound signal at contact 15.

All parameters for demodulation, standards conversion, selection and filter curves can be programmed by means of the software and are controlled via the I²C-bus.

On SAT reception, the IC900 works as a master communicating with the audio IC3960 via the I²S-bus (SAT-bus on SAT Module) D-IN, I²S CL, I²S WS.

5. Farb-Decoder Sync. 29504-165.67

5.1 Überblick

Der Baustein wird vollständig über den I²C-Bus gesteuert und abgeglänzt. Die wesentlichen Funktionsgruppen des Moduls sind:

- die Video- und Chromasignalverwaltung
- die Chromadekodierung und Bearbeitung
- die Chromasprungversteigerung CTI
- die Y-Signalsbearbeitung mit Peaking, Coring und Y- Delay
- die RGB-Signalverwaltung und Einblendung
- die Funktionen zur Bildrohansteuerung inklusive der automatischen Dunkelstrommessung für die selbsttätige Bildrohanpassung

Weitere Funktionen sind:

- die dem Kunden zugänglichen veränderlichen Parameter für Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung, Farbton (bei NTSC), Bildschärfe (Peaking) und Farbdeckung (Y-Delay).
- die vollständige Steuerung der horizontalen und vertikalen Synchronisation und der zugehörigen Leistungsstufen.

Zu den Schutzfunktionen zählen die Überwachung und Begrenzung:

- des Mittleren und des Spitzenstrahlstromes,
- die Kontrolle der Hochspannung sowie der korrekten Funktion der Vertikalablenkung.

5.2 Video- und Chromasignalverwaltung

In dieser Baureihe ist keine gesonderte Buchsenplatte vorgesehen. Stattdessen sind die beiden Peribuchsen rückseitig am Chassis und die Kamera-Anschlüsse frontseitig entweder auf dem Chassis oder einem Bedienteil untergebracht. Zusätzlich ist dieses Gerätekonzept mit einem integrierten SAT-Empfangsmodul ausgestattet (oder zur Nachrüstung vorgesehen), so daß über diese Quelle zwei zusätzliche Signale (SAT-FBAS und SAT-Basisband) verwaltet werden müssen.

Die schwarze Peribuchse 1 ("AV1") ist als VCR/Dekoderbuchse konzipiert, an der als Ausgangssignal lediglich das geräteinterne HF-Signal (terrestrisch, Kabel oder Satellit) am Ausgang zur Verfügung steht. Als Eingangssignale können alle geläufigen FBAS- und RGB-Quellen (Dekoder, VCR, Bildplatte, Videospiele) verarbeitet werden, wobei die FBAS-Quellen an der orangenen Peribuchse 2 aufgezogen werden können. Die Verwaltung der internen HF-Signale und der Peribuchse 1 findet auf dem Chassis im IC980, TEA5114A statt, dessen Ruhestellung so gewählt ist, daß bei nicht bestücktem SAT-Modul die Verbindungen zwischen Peribuchse 1, terrestrischem Empfangsteil und Farb-Decoder Sync. Baustein automatisch richtig stehen. Ist das SAT-Modul bestückt, werden die drei Schalteingänge des TEA5114A von Open-Kollektor-Ausgängen dieses Moduls kontrolliert. Wie Fig. 1 zu entnehmen ist, stehen dem Farb-Decoder Sync. Baustein an Kontakt 16 und Kontakt 20 zwei geeignet ausgewählte FBAS-Signale zur Verfügung. Der Benutzer muß im AV-Menü definieren, ob ein VCR oder ein Dekoder angeschlossen wird. Nur im letzteren Fall werden die internen HF-Signale zum Ausgang freigegeben, da bei VCR-Wiedergabe mit Verschlechterung des Signal-/Rauschverhältnisses zu rechnen wäre. Der Grund ist in der im allgemeinen sehr schlechten Übersprechdämpfung zwischen Ein- und Ausgangssignal der Verbindungskabel zwischen Fernsehgerät und VCR zu suchen.

Die orange Peribuchse 2 ("AV2") ist als VCR-Überspielbuchse konzipiert, die in jedem Fall FBAS- wahlweise Y/C-fähig beschaltet ist. Die getrennte Verarbeitung von Schwarzweiß- und Chromasignal ("SVideo") wie z.B. Hi8 oder SVHS muß vom Benutzer im AV-Menü definiert werden. Die beiden Signale Y und C gelangen über Kontakt 21 und Kontakt 22 des Farb-Dec. Sync.-Bausteines an den CMOS-Umschalter MC14053 (IC5020), der wahlweise die Eingangssignale der Peribuchse 2 oder der Kameraeingangsbuchse zum Eingangspaar des IC5040-(6), -(7) durchschaltet. Der FBAS-Ausgang der Peribuchse 2 wird von einem Zweifach-Verstärker CT5115/16 auf dem Farb-Decoder Sync. Baustein angesteuert, der von dem per Software einstellbaren Analogschalterausgang des IC5040-(11) gespeist wird. Die Option einer Y/C-Überspielung vom Kameraeingang zum an Peri 2 angeschlossenen S-VCR ist vorgesehen. Allerdings ist dazu ein erweiterter Farb-Dec. Sync-Baustein notwendig. Sofern das Gerät mit dem Modul 29504-165.67 ausgestattet ist, wird auch die Peribuchse 2 wahlweise zur Peribuchse 1 als RGB-Eingang nutzbar, da auf diesem Modul der IC5010 (MC14551) als analoger Vierfachumschalter bestückt ist. Die Signale G, B, U_{Data EXT2} werden über die Kabelverbindung "FR1" dem Farb-Dec. Sync-Modul zugeführt.

5. Colour Decoder Sync. 29504-165.67

5.1 Overview

The module is completely controlled and adjusted via the I²C-bus. The important function groups of this module are:

- video and chroma signal routing
- chroma decoding and processing
- chroma transient improvement CTI
- Y-signal processing with Peaking, Coring and Luma Delay
- RGB signal routing and display
- the functions for driving the picture tube including an automatic dark current measuring facility for automatic adjustment of the picture tube

Further functions are:

- the parameters for brightness, contrast, colour saturation, tint (with NTSC), peaking and Y-delay which can be changed by the user.
- complete control of the horizontal and vertical synchronisation and of the appropriate power stages.

Protective functions are among others the monitoring and limiting:

- of the medium and peak beam current,
- the monitoring of the high tension and of the correct operation of the vertical deflection.

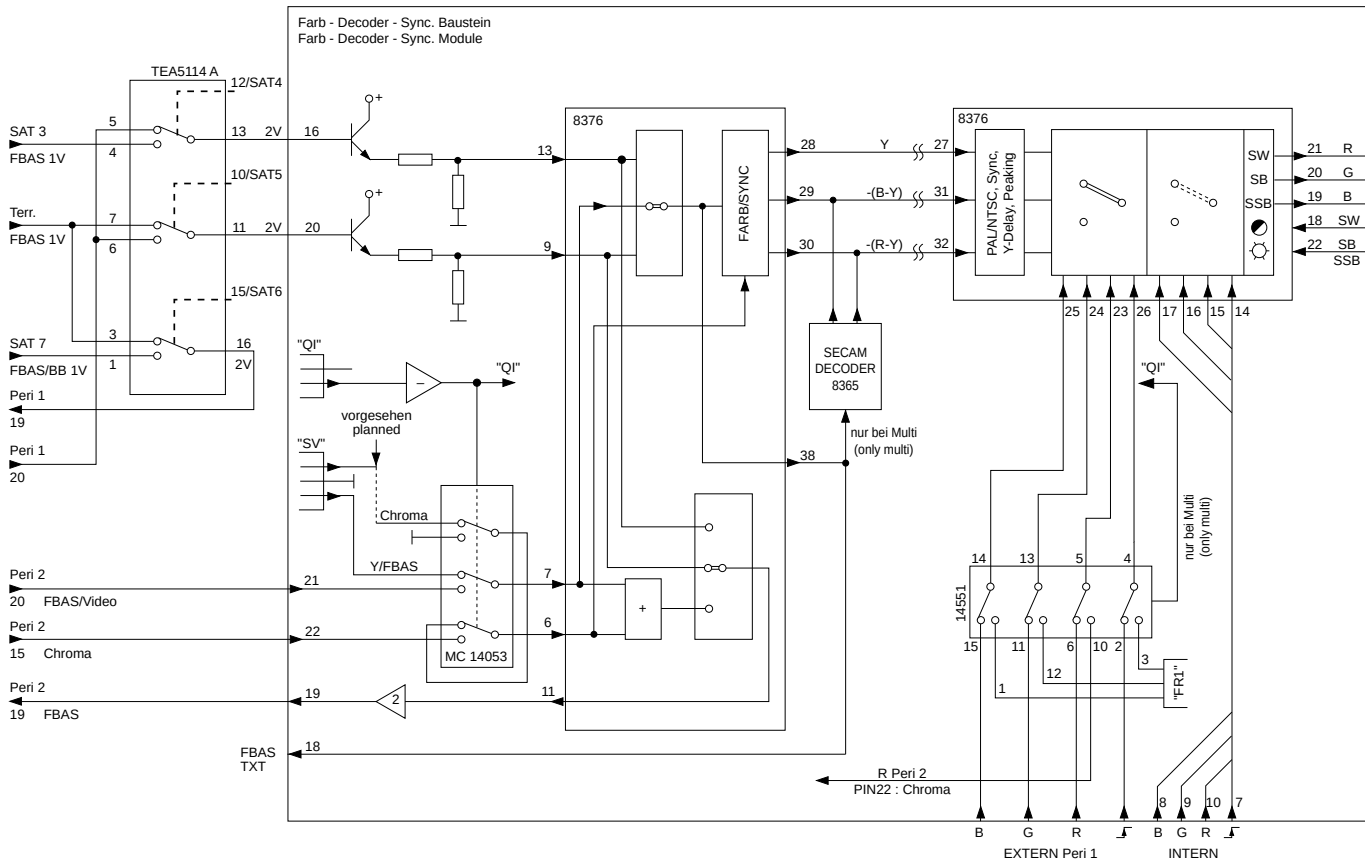
5.2 Video and Chroma Signal Routing

This series television receivers is not fitted with a separate socket panel. Instead of it, the two Peri sockets are located on the rear side of the chassis and the camera connections on the front are either fitted to the chassis or a keyboard control unit. Additionally, this TV receiver accommodates (or is designed for later integration of) a SAT module so that via this source two signals (SAT-CCVS and SAT-Baseband) must be handled additionally.

The black Peri socket 1 ("AV1") is designed as a VCR/Decoder socket at which only the internal HF-signal (terrestrial, cable or satellite) is available as an output signal. Suitable input signals are all commonly used CCVS and RGB sources (decoder, VCR, video disc, video games) with the possibility of recording the CCVS sources at the orange Peri socket 2. Handling of the internal HF-signals and the Peri socket 1 is effected on the chassis in IC980, TEA5114A the basic setting of which has been so designed that, without a SAT module fitted, the connections of Peri socket 1, terrestrial receiving unit and the Colour Decoder Sync module are automatically correct. When the SAT module is inserted, the three switching inputs of the TEA5114A are controlled by open collector outputs of this module. Figure 1 shows that two properly selected CCVS signals are available at contact 16 and contact 20 for the Colour Decoder Sync module. The user has to define by the AV menu whether a VCR or a decoder will be connected. Only in the latter case are the internal HF-signals released to be fed out because on VCR reproduction the signal-to-noise ratio would deteriorate. This deterioration is caused by the generally poor crosstalk attenuation between the input and output signals of the connecting cables between the television receiver and the VCR.

The orange Peri socket 2 ("AV2") is designed as a VCR re-recording socket which can either be connected with a CCVS or optionally a Y/C source. The separate processing of the black/white signal and the chroma signal ("SVideo"), e.g. Hi8 or SVHS, must be defined by the user in the AV menu. The two signals, Y and C, are passed through contact 21 and contact 22 of the Colour Decoder Sync module to the CMOS switch MC14053 (IC5020) which connects either the input signals from der Peri socket 2 or from the camera input socket to the pair of inputs of IC5040-(6), -(7). The CCVS output of Peri socket 2 is controlled by a two-stage amplifier CT5115/16 which is located on the Colour Decoder Sync module and supplied with the output signal from the software-programmable analog switch IC5040-(11). Retrofitting of the option for Y/C-re-recording from the camera input to the S-VCR connected to Peri 2 is possible. In this case however, an expanded Colour Decoder Sync module is required for this option. When the television receiver is fitted with the module 29504-165.67, the Peri socket 2 can optionally also be used as an RGB input, in addition to Peri 1, because the IC5010 (MC14551) is inserted into this module as an analog quadruple switch. The signals G, B, U_{Data EXT2} are passed on to the Colour Decoder Sync module via the "FR1" cable connection.

Fig.1



Der Kamera-Anschluß ("AV3") wird via Kabelverbindung direkt dem Farb-Dec. Sync-Baustein zugeführt und ist geräteabhängig nur als FBAS-Anschluß oder wahlweise als FBAS- Y/C-Anschluß konzipiert. Bei Y/C-Anschluß muß der Benutzer im Menü die Art der Quelle definieren und festlegen, ob eine automatische Erkennung einer Quelle erfolgen oder ob der Kameraeingang nur zwangsweise in Stellung AV3 zugeschaltet werden soll. Die automatische Erkennung wertet aus, ob ein Signal mit Synchronkomponente vorhanden ist und schaltet den Eingang dann automatisch zu. Der Syncdetektor ist auf dem Modul mit den Transistoren CT5107/8/9 realisiert und über die Kabelverbindung "QI" mit dem Rechner verbunden.

Das Herz der Video- und Sync.-Verarbeitung stellt IC5040 dar. Der TDA8376 beinhaltet unter anderem eine Quellenauswahlsektion, die über den I²C-Bus gesteuert wird. Zur Verfügung stehen zwei unabhängig zu schaltende Wahlschalterebenen, die aus zwei FBAS-Eingängen Pin 9 und Pin 13, einem FBAS/Y-Eingang Pin 7 und einem Chromaeingang Pin 6 wählen können.

Die erste Schalterebene bedient die komplette Signalverarbeitung, die zur Darstellung des Bildes auf dem Bildschirm führt. An diese gekoppelt ist der Ausgang FBAS-TXT Pin 38, der das angewählte Signal direkt, d.h. ohne Farbfalle, z.B. einem Videotextsystem zur Verfügung stellt. Die zweite Schalterebene ist unabhängig von der Bildschirmdarstellung und bedient lediglich den Ausgang des TDA8376-(11). Seine Besonderheit ist bei der Anwahl einer Y/C-Quelle des TDA8376-(6), -(7) von Bedeutung, da dann die Summe beider gebildet wird. Deshalb wird dieser Ausgang als Treiber für den Ausgang der Peribuchse 2 genutzt, da bei Wahl einer S-Kamera an AV3 automatisch das Y/C-Signal in ein Standard-FBAS-Signal für eine Aufnahme konvertiert wird.

5.3 Chroma- und Videosignalverarbeitung

Die Chroma- und Videosignalverarbeitung findet für PAL und NTSC ausschließlich im IC5040 statt. Die zunächst nötige Trennung des FBAS-Signals wird über Gyrafiler realisiert, die automatisch an den jeweiligen Farbstandard angepaßt werden. Die Gyrafiler sind, da die frequenzbestimmenden Teile aus integrierten Kondensatoren bestehen, starken Streuungen unterworfen und nicht sehr temperaturstabil. Deshalb wird in einem periodischen Kalibrierungsprozeß die

The camera socket ("AV3") is connected via cable directly to the Colour Decoder Sync module. It is designed either as a CCVS connection or optionally also as a CCVS-Y/C connection. When connecting an Y/C source the user has to define the type of source in the menu and to determine whether the source should be identified automatically or whether the camera input should be fed in only forcibly at the position AV3. Automatic identification is effected by a circuit which checks the signal for the sync component and then connects the input automatically. The sync detector is realized by the two transistors CT5107/8/9 on the module and is connected with the computer via the cable "QI".

The heart of the video and sync processing stage is the IC5040. Among others, the TDA8376 contains a source selection section which is controlled via the I²C-bus. There are two selection switch stages which are switched independently of each other and can choose from two CCVS inputs Pin 9 and Pin 13, one CCVS/Y-input Pin 7 and one chroma input Pin 6.

The first stage of the selection switch supplies the whole signal processing system for displaying the picture on the screen. It is coupled to the output CCVS-TXT Pin 38, which makes the selected signal directly, that is without colour trap, available to a videotext system, for example. The second stage of the selection switch works independent of the on-screen-display system but operates only the output of the TDA8376-(11). Its particular function is to combine the two signal components when a Y/C-source is selected by TDA8376-(6), -(7). For this reason, this output is used as a driver for the output of Peri socket 2 because when a S-camera is selected at AV3, the Y/C-signal is automatically processed to a standard CCVS signal for recording.

5.3 Chroma and Video Signal Processing

For the PAL and NTSC system, the chroma and video signals are exclusively processed in IC5040. The CCVS signal must be separated first. For this, gyrator filters are used which are automatically tuned to the respective chroma standard. Due to the fact, that integrated capacitors are used as frequency determining components, the gyrator filters are subjected to considerable deviations and thermal influences. Therefore, the center frequency for colour decoupling in the chroma channel and for the colour trap in the Y-channel is periodically

Mittenfrequenz der Farbauskopplung im Chromakanal und der Farbsperre im Y-Kanal unter Bezug auf den Referenzquarz an Pin 34 als frequenzbestimmende Größe ständig justiert. So wird ausreichende Genauigkeit des Filterabgleichs erreicht, und gleichzeitig ausreichende Genauigkeit für alle Filter im Y-Kanal, die die Gruppenlaufzeit und die absolute Laufzeit in Anpassung an die Prozeßzeit der Chromaverarbeitung korrigieren.

Die Chromaverarbeitung bei PAL und NTSC ist im wesentlichen identisch. Zunächst wird in einer von außen nicht mehr zugänglichen Regelschleife (ACC = Automatic Colour Control) die Amplitude des Referenz-Chromabursts auf nominellen Wert gebracht. Der jeweilige Quarzoszillator (Pin 34 bei PAL/NTSC 4,43MHz, Pin 33 bei NTSC 3,58MHz) wird mittels einer getasteten PLL, deren Regelspannung an Pin 35 gesiebt wird, auf die Farbträgerfrequenz des Eingangssignales geregelt. Mit diesem Oszillator werden die beiden um 90° verschoben arbeitenden Farbdemodulatoren angesteuert. Deren Ausgangssignale, die Farbdifferenzsignale -(R-Y) und -(B-Y), werden lediglich noch in einem internen Tiefpass mit einer Grenzfrequenz von etwa 1MHz von den hochfrequenten Trägerresten befreit, bevor sie an Pin 29 und 30 zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung stehen.

Eine Besonderheit stellt die SECAM-Dekodierung dar, da diese aus Gründen der Konzeptökonomie in einem getrennten IC5140, TDA8395, durchgeführt wird. Dieser IC erhält:

- an Pin 16 das FBAS-Signal "FBAS-TXT" der angewählten Quelle
- an Pin 15 den SSC-Impuls für das korrekte Timing von Identifikation Demodulation und Austastung und
- an Pin 1 das gepufferte Ausgangssignal des Referenzoszillators TDA8376-(34) ,-(36).

Unter Zuhilfenahme dieser Referenz werden die internen Filter wie das Glockenfilter zur SECAM-Farbauskopplung und die PLL-Demodulatoren zur Dekodierung der frequenzmodulierten Signale justiert. Sofern SECAM erkannt wird, findet eine Rückmeldung über IC5140-(1) an den TDA8376-(36) statt, indem mittels eines Ausgangsstromes der DC-Pegel auf dieser Leitung von ca. 1,5V auf ca. 5V angehoben wird. Damit schaltet der SECAM-Dekoder seine Farbdifferenzgänge aktiv, während der PAL/NTSC-Dekoder des TDA8376 diese abschaltet.

5.4 Farbdifferenzsignale

Die Farbdifferenzsignale durchlaufen anschließend das IC5150, TDA4665, das zwei Einzeilenverzögerungsschaltungen in SCDL-Technik (Switched Capacitor Delay Line) für die PAL-Phasenkorrektur, sowie die Rekonstruktion des fehlenden zweiten Farbdifferenzsignales bei SECAM enthält. Außerdem werden durch die Addition von verzögertem und unverzögertem Signal die Amplituden bei PAL und NTSC mit Faktor 2 auf nominale Werte (1,05/1,33V) "verstärkt". Im nachfolgenden IC5160, dem TDA4566 (einer Variante der bekannten CTI-Schaltung), werden Übergänge der beiden Farbdifferenzsignale versteilert. Die dazu nötige Ermittlung der Übergänge wird durch Differentiation (CC5156 bzw. CC5157) und anschließende Impulsformung (CC5158) realisiert. Eine durch diesen Impuls gesteuerte Sample-and-Hold-Schaltung mit Speichergliedern an Pin 6 und Pin 9 vervollständigt die Versteilerung der Farbkanten.

Die Farbdifferenz-Signale stehen anschließend wieder dem IC5040, TDA8376, zur Rückgewinnung der RGB-Primärfarben in der Matrix zur Verfügung TDA8376-(31), -(32).

5.5 Y-Signalweg

Die Schwarz-Weiß-Information durchläuft im IC5040, TDA8376, eine busgesteuerte Laufzeiteinstellung aus verschiedenen Gyrator-Allpassschaltungen, mit deren Hilfe die Y-Laufzeit an die Laufzeit der Farbverarbeitung angepaßt werden kann. Kriterium ist die Deckung von Farb- und Y-Sprüngen am Bildschirm, die im Menüpunkt "Farbdeckung" dem Kunden zugänglich eingestellt werden kann. Die anschließende "Peaking"-Stufe gestattet, ebenfalls per Software, den Bildschärfeeindruck dem Betrachterwunsch entsprechend, in weitem Bereich einzustellen. Realisiert wird dies in einer Transversalfilterstufe, die absolute Sprung- und Impulssymmetrie garantiert, da sie keine Gruppenlaufzeitfehler produziert. Ihre Mittenfrequenz, d.h. die Frequenz der größtmöglichen Korrektur, liegt bei etwa 3MHz. Um bei größeren Frequenzgangkorrekturen nicht unnötig Rauschen und andere Störungen zu verstärken, wird per Software automatisch eine teilweise Rauschminimierung ("Coring") zugeschaltet. Bevor das Peakingkorrektursignal dem unkorrigierten Y-Signal additiv hinzugefügt wird, kann letzteres in einer zusätzlichen Stufe, dem sogenannten "Black-level-stretcher" weiterbearbeitet werden. Dieser verändert die Übertragungskennlinie im Y-Signal und damit der Bildröhre im Bereich zwischen mittleren Grauwerten und Schwarz dahingehend, daß statisch ("Gammakorrektur") und dynamisch in Abhängigkeit vom dunkel-

calibrated on the basis of the reference quartz at Pin 34 as the frequency determining quantity. This periodic calibration ensures an adequate tuning accuracy for the filters and simultaneously an adequate accuracy for all filters in the Y-channel which are provided for correcting the group delay and the absolute delay in accordance with the chroma processing time.

On the whole, chroma signal processing is much the same in the PAL and NTSC system. First of all, the amplitude of the reference chroma burst is adjusted to the nominal value by a control loop (ACC = Automatic Colour Control) which is no longer accessible from outside. The respective quartz oscillator (Pin 34 in PAL / NTSC 4.43MHz, Pin 33 in NTSC 3.58MHz) is locked to the colour carrier frequency of the input signal by means of a sampled PLL the control voltage of which is filtered at Pin 35. This oscillator is used to control the two 90° phase-shifted colour demodulators. The output signals of the demodulators, the colour difference signals -(R-Y) and -(B-Y), are then subjected to an internal lowpass having a limit frequency of approx. 1MHz to remove the residual high-frequency carriers before they are provided at Pin 29 and Pin 30 for further processing.

A particular feature is the SECAM decoding circuit which is located on a separate IC5140, TDA8395, for economizing the concept. This IC obtains:

- at Pin 16 the CCVS-signal "CCVS-TXT" from the selected source
- at Pin 15 the SSC-pulse for correct timing of the identification, demodulation and blanking processes, and
- at Pin 1 the buffered output signal from the reference oscillator TDA8376-(34,36).

This reference oscillator is used to calibrate the internal filters like the gaussian filter for SECAM colour decoupling and the PLL-demodulators for decoding the frequency-modulated signals. As soon as SECAM standard is identified, an acknowledgement is sent via IC5140-(1) to TDA8376-(36) by increasing the DC voltage level from approx. 1.5V to approx. 5V on this lead by means of an output current. As a result, the SECAM decoder activates its colour difference outputs whereas the PAL/NTSC decoder of TDA8376 switches its outputs off.

5.4 Colour Difference Signals

Subsequently the colour difference signals pass through IC5150, TDA4665, which contains two one-line delay circuits in SCDL-technique (Switched Capacitor Delay Line) for PAL phase correction as well as a circuit for regeneration of the missing second colour difference signal for the SECAM standard. In addition, by adding the delayed and the undelayed signal, the amplitudes in the PAL and the NTSC system are "amplified" by a factor 2 to nominal values (1.05/1.33V). In IC5160 which follows, the TDA4566 (a variant of the well-known CTI-circuit), the transients of the two colour difference signals are improved. The necessary detection of the transients is achieved by differentiation (CC5156 or CC5157) and subsequent pulse shaping (CC5158). A sample and hold circuit which is driven by this pulse and provided with storage elements at Pin 6 and Pin 9 completes the colour rise time processing.

The colour difference signals are then made available again for IC5040, TDA8376, to regenerate the RGB primary colours in the matrix TDA8376-(31), -(32).

5.5 Y-Signal Path

In IC5040, TDA8376, the black/white information passes through a bus-controlled delay circuit made up of various gyrator allpass stages which are used to match the Y-delay with the chroma signal processing. Criterion for this is the coincidence of the colour and Y changes on the screen. Adjustment by the user is possible via the menu item "Colour Match". The following "Peaking" stage makes it possible to change the picture sharpness via the software in a wide range as desired by the individual customer. Peaking is realized by a transverse filter stage which guarantees absolutely symmetrical changes and pulses because it does not produce group delay faults. The center frequency, that is the frequency which can be influenced best, is 3 MHz approximately. To avoid increasing the noise or other interference unnecessarily in the course of major corrections of the frequency response, a circuit for partial noise minimization („Coring") is automatically activated by the software. Before the peaking correction signal is additively combined with the uncorrected Y-signal, the latter can be subjected to an additional circuit stage, the so-called "black-level-stretcher". In the range between the medium grey scale values and black this stretcher changes the transmission characteristic of the Y-signal and thus of the picture tube to the effect that the steepness of the characteristic is improved statically ("gamma correction") and dynamically in dependence of the darkest picture value during a certain time interval. As a result, gradation is improved in the dark area of the

sten Bildwert innerhalb einer bestimmten Zeitspanne, die Kennliniensteilheit erhöht wird. Dadurch wird im dunklen Bildbereich die Gradation verbessert. Der "Black-level-stretcher" wird aktiviert, indem IC5040-(2) auf dessen Betriebsspannung gelegt wird und deaktiviert, wenn er auf Masse gelegt wird.

Das Y-Signal muß abschließend noch um etwa 350ns in der CTI-Schaltung IC5160, TDA4566, verzögert werden, um die "Laufzeit" der Chromaversteilerung auszugleichen. Am TDA8376-(27) steht es dann zur Wiedergewinnung der Primärfarben in der Matrix zur Verfügung.

5.6 RGB-Einblendung und Bildrohransteuerung

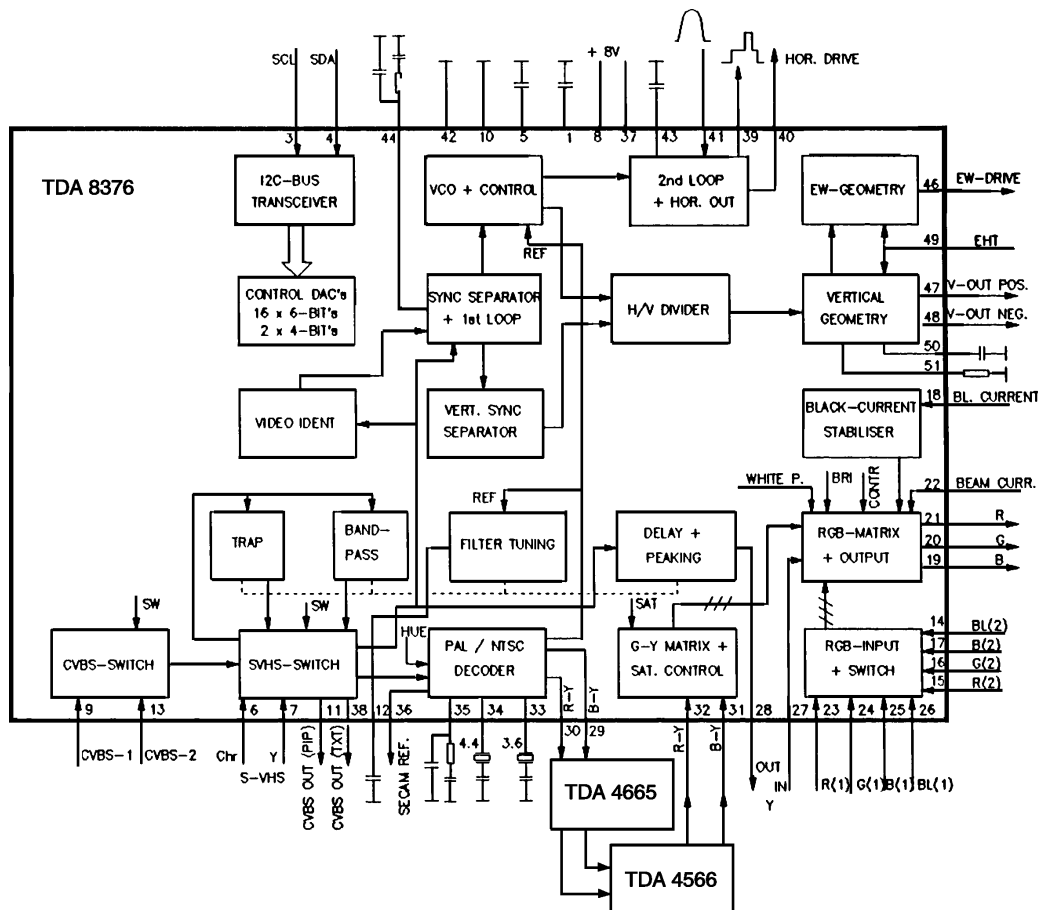
Am Ausgang der Matrix, in der die Farbsättigung eingestellt wird, stehen die Primärfarben RGB an. An den zwei nacheinander angeordneten Umschalteneinheiten stehen zunächst die externen RGB-Signale (von Peribuchse 1 oder 2) und dann die internen RGB-Signale (Text, Menü zur Benutzerführung und PIP) an. Diese werden je nach Schalterstellung an den Ausgang des Decoders according to the setting of the switches. Both switching units can be used statically or dynamically by means of the appropriate switching voltage. In certain programme positions the software does not allow to display data from external sources. The serial arrangement of the switches ensures that even with the external RGB mode, priority is given to the internal RGB-signals, especially to the menu for operating the TV set. Another stage is provided for controlling the brightness and contrast of the selected RGB-signals via the I²-bus. Subsequently, the amplification of the three output amplitudes is varied separately to set the white value of the picture to the specified value. This colour temperature adjustment is determined and stored during production at the factory.

picture. The "black-level-stretcher" is activated by switching IC5040-(2) to its operating voltage and it is deactivated by applying ground potential.

Finally, the Y-signal must be delayed by approximately 350ns in the CTI circuit IC5160, TDA4566, to match the rise time of the chroma signal. At TDA8376-(27) the signal is then available for the regeneration of the primary colours in the matrix.

5.6 RGB Display and Control of the Picture Tube

The primary colours RGB are present at the output of the matrix which is used to set the colour saturation. The external RGB signals (from Peri socket 1 or 2) are applied to the first of the two following serially arranged switching units, and the internal RGB signals (text, menu for guiding the user, and PIP) are applied to the second switching unit. These signals are passed on to the output of the decoder according to the setting of the switches. Both switching units can be used statically or dynamically by means of the appropriate switching voltage. In certain programme positions the software does not allow to display data from external sources. The serial arrangement of the switches ensures that even with the external RGB mode, priority is given to the internal RGB-signals, especially to the menu for operating the TV set. Another stage is provided for controlling the brightness and contrast of the selected RGB-signals via the I²-bus. Subsequently, the amplification of the three output amplitudes is varied separately to set the white value of the picture to the specified value. This colour temperature adjustment is determined and stored during production at the factory.



Der DC-Arbeitspunkt der Ausgangsstufen des TDA8376 und damit der DC-gekoppelten Videoendstufen zur Bildrohransteuerung wird durch einen Regelkreis ermittelt, der die Kathodenströme im Sperrpunkt mißt (Meßeingang TDA8376-(18)) und auf einen Wert von 10µA ausregelt. Die früher notwendigen externen Speicherkondensatoren sind vollständig integriert, mit deren Hilfe das Meßergebnis über ein Halbbild gespeichert wird.

The DC working point of the output stages of TDA8376 and thus of the DC-coupled video output stages for driving the picture tube is determined by a control circuit which measures the cathode currents at the cut-off point (measurement input TDA8376-(18)) and corrects the current to a level of 10µA. The previously necessary external storage capacitors are completely integrated and are used to store the result of the measurement as a half field.

Abgerundet wird das Konzept durch die Schaltungen zur Begrenzung des Spitzen- und des Mittleren Strahlstromes, die durch Reduktion der Gleichspannung an TDA8376-(22) erreicht wird. Im Einsatzbereich der Begrenzung liegen hier etwa 3V an, ansonsten erhöht sich der Wert im unbelasteten Zustand auf etwa 4V. Die Mittlere Strahlstrombegrenzung (SB) erhält ihre Information vom Fußpunkt des Split-Zeilentrafos, dessen Spannung mit zunehmendem Strahlstrom stark negativ wird. Die Spitzenstrahlstrombegrenzung (SSB) benutzt den Kanal der Sperrpunktmessung mit, benutzt also direkt den Kathodenstrom als Bezugsgröße (CT5060/65/66)

5.7 Die Schutzschaltungen

5.7.1 Überwachung der Hochspannung

Die Schutzfunktion wird bei Überschreiten eines Grenzwertes durch den Zeilenrückschlagimpuls (CT5080/85) ausgelöst.

5.7.2 Die Strahlstromüberwachung

Bei Unterschreitung eines bestimmten Spannungswertes durch steigenden mittleren Strahlstrom spricht die Strahlstromüberwachung an (CD5072/CT5075).

Die Überwachung der Hochspannung und die Strahlstromüberwachung wirken auf IC TDA8376-(49). An diesen Anschluß wirkt im Normalfall nur die Nachregelung der Zeile in Abhängigkeit der Strahlstrombelastung. Wird jedoch ein Schwellwert von 3,9V überschritten, ist Schutzfunktion erkannt, die Zeilenendstufe wird abgeschaltet.

5.7.3 Überwachung der Vertikalablenkung

Die Vertikalendstufe wird durch den Bildrückschlagimpuls am Kontakt 6 des Farb-Decoder Sync. Bausteins überwacht. Der Impuls wird in den SSC-Ausgang eingespeist (CT5113). Fehlt er, oder steht am Vertikal-IC430-(10) eine Gleichspannung > 3,5V an, werden die Ausgangssignale RGB zur Videoendstufe dunkelgetastet TDA8376-(19), -(20), -(21).

6. Vertikal-Endstufe IC430

In dieser Konzeption werden die vertikalen Steuerströme in der Treiberstufe des Ablenkprozessors IC5040, TDA8376 erzeugt. Der Ablenkprozessor ist als Kleinleistungsschaltung so ausgelegt, daß sich die einzelnen Korrekturgrößen für die Bildgeometrie unabhängig voneinander einstellen lassen.

Der vertikale Sägezahn treibt eine Leistungs-Endstufe mit einer möglichst linearen Kennlinie, d.h. die Kurvenform des vertikalen Ablenkstromes entspricht genau derjenigen des Steuersignals, das in vertikaler Richtung für eine zeitlineare Ablenkung auf dem Bildschirm gefordert wird. Eine gegenseitige Beeinflussung der Ablenkparameter entfällt.

Diese gute Linearität läßt sich durch eine hinreichend starke Gegenkopplung erreichen.

Die vertikalen Eingangssignale VA und VB gelangen zur Vertikal-Endstufe an die Eingangsdifferenzverstärker Pin 1 und Pin 2. Anschließend werden sie getrennten Verstärkern zugeführt, deren Endstufen als Brückenverstärker arbeiten. Wegen der gegenphasigen Ansteuerung durch den Eingangsverstärker bilden beide Verstärkerpfade einen Gegentakt-Leistungsverstärker, bei dem die externe Last an den Ausgangspins 9 und 5 angeschlossen wird.

Der an den Referenzwiderständen R437, R438 und R440 abfallende Spannungswert steuert den Rückkopplungsverstärker an Pin 3 und Pin 5. Dieser speist über seine Ausgänge die aufaddierten Gegenkopplungsströme zusätzlich in die getrennt versorgten Differenzverstärker für VA und VB ein.

Um die vom Ablenkprozessor IC5040 gelieferten Signale VA und VB in Differenzgrößen umzuwandeln, ist es notwendig, den Eingang 1 und 2 mit einem Querwiderstand R_q (R441) zu beschalten. Das Verhältnis R_q zu R_{ref} (R437, 438, 440) bestimmt die Gesamtstromverstärkung der Endstufe und muß für jede Ablenkeinheit-Impedanz (abhängig von der Bildschirmgröße) festgelegt werden.

Zur Leistungsminderung der Ablenkstufe wird hier nicht der übliche Aufstockgenerator angewandt sondern eine zeitlich begrenzte Versorgung der oberen Endstufenbrücke mit der Spannung +45V geschaltet. Die untere Endstufenbrücke und alle übrigen Schaltungsteile werden mit der Betriebsspannung +16V (Pin 4) versorgt.

Dunkeltastung

Zur Überwachung des V-Ablenkkreises liefert der Schaltkreis IC430-(10) einen zeitlich definierten Impuls (Rücklauf "High", Hinlauf "Low"). Im Fehlerfall zieht er das Hinlaufniveau auf Blank-Level (Dunkeltast-niveau). Dieses tastet über den Transistor CT5113 (Farb-Decoder Sync.) und den Sandcastle-Eingang des IC5040, TDA8376-(39) die Bildröhre dunkel.

This circuit design is completed by circuits for limiting the peak and the medium beam current which is achieved by reducing the direct voltage at TDA8376-(22). Within the control range of the limiting circuit the voltage applied to the IC is approximately 3V, otherwise when no load is connected, the voltage increases to 4V approximately. The medium beam current limiting stage (SB) obtains the necessary information from the low end of the split line transformer the voltage of which becomes more and more negative with the increasing beam current. The peak beam current limiting stage uses the channel for cut-off point measurement, that is directly the cathode current as a reference quantity (CT5060/65/66).

5.7 The Protection Circuits

5.7.1 EHT Monitoring

The protection circuit is enabled by the line flyback pulse (CT5080/85) when a certain limit value is exceeded.

5.7.2 Beam Current Monitoring

The beam current protection circuit (CD5072/CT5075) is activated when the voltage falls below a certain level as a result of the increasing medium beam current.

EHT and beam current monitoring is effected at IC TDA8376-(49). Normally, only the line output is readjusted in dependence of the beam current load at this pin. However, if a threshold of 3.9V is exceeded the protection signal is enabled and the line output stage is switched off.

5.7.3 Monitoring of the Field Deflection Stage

The field deflection stage is monitored by the field flyback pulse at contact 6 of the Colour Decoder Sync module. The pulse is fed in to the SSC output (CT5113). If this pulse is missing or if a direct voltage of > 3.5V is present at the vertical IC430-(10), the RGB output signals to the video output stage are blanked TDA8376-(19), -(20), -(21).

6. Vertical Output Stage IC430

In this concept, the vertical control currents are generated in the driver stage of the deflection processor IC5040, TDA8376. The deflection processor is a low-power circuit and is so designed that the individual correction values for the picture geometry can be set independently of each other.

The vertical sawtooth drives a power output stage with a characteristic as linear as possible, that is the waveform of the vertical deflection current is exactly identical with that of the control signal which is required in the vertical direction for a time-linear deflection on the screen. Mutual influences caused by interaction between the deflection parameters are avoided.

This good linearity can be achieved by a sufficiently strong reverse feedback.

The vertical input signals VA and VB are passed to the input difference amplifiers pin 1 and pin 2 of the vertical output stage. Subsequently, they are fed to separate amplifiers the output stages of which work as bridge amplifiers. As they are driven at opposite phase by the input amplifier, both amplifier paths form a push-pull power amplifier with the external load being connected to the output pins 9 and 5.

The voltage drop on the reference resistors R437, R438 and R440 drives the feedback amplifier on pin 3 and pin 5. From the outputs of this feedback amplifier the raised reverse-feedback currents are also fed into the difference amplifiers for VA and VB which are supplied separately.

To convert the signals VA and VB supplied from the deflection processor IC5010 to differential signals, the inputs 1 and 2 must be connected with a shunt resistor R_q (R441). The ratio of R_q to R_{ref} (R437, 438, 440) determines the total current amplification of the output stage and must be fixed for each deflection assembly impedance (dependent on the size of the screen).

To reduce the power of the deflection stage the usual flyback generator is not used in this case but a time-limited supply of the upper bridge of the output stage is switched by the voltage +45V. The lower bridge of the output stage and all other circuit sections are supplied with the +16V operating voltage (pin 4).

Blanking

For monitoring the vertical deflection circuit, the integrated circuit IC430-(10) supplies pulses at defined times (retrace interval "High", scanning interval "Low"). In the case of any fault, the IC pulls the scanning level to blanking level thus blanking the screen via the transistor CT5113 (Colour Decoder Sync) and the Sandcastle input of IC5040, TDA8376-(39).

7. Ost/West-Endstufe

Der Vertikalsägezahn-Generator des IC5040 treibt den Geometrie-prozessor.

Über den I²C-Bus können u.a. die Einstellungen für die

- Bildbreite
- Ost/West-Amplitude
- Ost/West-Trapez
- Ost/West-Ecken

verändert werden.

Diese Steuerspannung wird an den invertierenden Eingang, Pin 12 des O/W-Treiberverstärkers, IC430, TDA8350 herangeführt. Der nicht invertierende Differenzeingang (Pin13) des Leistungsoperations-verstärkers ist intern über einen Widerstand nach Masse verbunden und liefert eine Vorspannung zur Einstellung des Arbeitspunktes des Verstärkers.

Die Ansteuerung für den Diodenmodulator im horizontalen Ablenkteil liefert der IC430, am Ausgang Pin 11.

8. Leuchtpunktunterdrückung

Im Normalbetrieb ist der Transistor T531 gesperrt und das Gitter 1 der Bildröhre positiv vorgespannt.

Beim Ausschalten des Gerätes oder bei Ausfall der Horizontal-Endstufe entfällt die Basisspannung des Transistors T540 (Zeilentrafo TR526 Anschluß B, D548, R548) und sperrt ihn. Dadurch schaltet die Basis-Kollektorstrecke des T531 den Kondensator C532 mit dem Pluspol auf Masse. An R533 steuern somit -200V die Bildröhre dunkel und verhindern einen Leuchtpunkt auf der noch emittierenden Bildröhre.

9. SAT-Modul (nachrüstbar)

Die Baugruppen der SAT-Einheit sind:

- SAT-Prozessor CIC3800
- SAT-Tuner
- Videoprozessor TDA6151, CIC3860
- FM-Tonmodulator MSP3410, IC3960
- Datenspeicher CIC3805
- SAT-Netzteil und 22kHz Generator

9.1 SAT-Prozessor CIC3800

siehe SAT-Schnittstelle 2.4

9.2 SAT-Tuner, HF-Signalweg

Vom SAT-Tuner HF-Eingang wird die Eingangsfrequenz auf die ZF von 479,5MHz heruntergemischt. Die ZF-Bandbreite zwischen "wide" (27MHz) und "narrow" (18MHz) und die Invertierung des Videosignals ist über den I²C-Bus programmierbar.

Der nachgeschaltete FM-Demodulator erzeugt daraus ein Basisband-signal (Pin 6) und ein AFC-Signal (Pin 7).

Das Basisbandsignal ist noch mit Preemphase behaftet und beträgt ca. 300mV_{ss}, der DC-Pegel liegt bei 2,5V typ. Die AFC-Spannung beträgt bei korrekt eingestellter Frequenz typ. 2V.

Die HF-Eingangsbuchse kann mit einem 22kHz-Signal (0,6V) überlagert werden. Mit Hilfe dieses Signals kann mit einem geeigneten "Multiswitcher" über ein Antennenkabel auf vier verschiedene HF-Ebenen umgeschaltet werden.

9.3 Videoprozessor TDA6151 CIC3860, Videosignalweg

Vom Tunerkontakt 6 gelangt das ungeklemmte Basisbandsignal über eine Invertierungsstufe CT3845 und den Einstellregler R3848, er dient zur Pegelanpassung bei Tunerwechsel, an den Eingang des Video-prozessors CIC3860-(20), TDA6151.

Dieser µP erfüllt folgende Aufgaben:

- Amplitudenausgleich von Sendern mit unterschiedlichen Videohub
- die Auswahl des Videomodus "linear" und "PAL-Deemphasis"
- die Klemmung des Videosignals

Am Ausgang des Video Prozessors, Pin 16 steht das Basisbandsignal über Transistor CT3982 und den Schalt-CIC3980 einem Decoder als "FBAS BB" (abhängig von der Schaltspannung U_{PALBB}), an der SAT-Schnittstelle STL 7 zur Verfügung.

Vom Ausgang Pin 7 gelangt das Videosignal über den Impedan-zwandler CT3890, den 5MHz Tiefpass F3892 und den Transistor CT3895 an den Klemmeingang des IC3860-(9). Nach der Klemmung steht es als SAT-FBAS-Signal über die Transistoren CT3988, CT3989 an der SAT-Schnittstelle STL 3 bzw. STL 7 des Chassis.

Zum Amplitudenausgleich schaltet der µP CIC3800 wahlweise die Schaltspannung U_{HUB1} und U_{HUB2} an den Gain-Eingang des CIC3860-(19).

7. East/West Output Stage

The vertical sawtooth generator of the IC5040 drives the geometry processor. Via the I²C-bus the following settings can be changed among others:

- width of the picture
- East/West amplitude
- East/West keystone
- East/West corners

This control voltage is passed to the inverting input Pin 12 of the East/West driver amplifier IC430, TDA8350. The non-inverting difference input (Pin 13) of the power operational amplifier is internally connected to ground via a resistor and supplies the bias voltage for setting the operational point of the amplifier.

The drive to the diode modulator in the horizontal deflection is from the IC430 output Pin 11.

8. Beam Spot Suppression

In normal operating mode, the transistor T531 is turned off and a positive bias is present at grid 1 of the picture tube.

When switching off the TV set or when the horizontal output stage fails to operate, the voltage at the base of the transistor T540 (line transformer TR526, contact B, D548, R548) is missing so that the transistor is switched off. As a result, the base-collector path of T531 connects the positive contact of the capacitor C532 to ground. A voltage of -200V at R533 effects blanking of the picture tube and avoids a beam spot remaining visible on the still emitting tube.

9. SAT Module (retrofitting)

The SAT unit is made up of the following components:

- SAT Processor CIC3800
- SAT Tuner
- Video Processor TDA6151, CIC3860
- FM Sound Modulator MSP3410, IC3960
- Data Memory CIC3805
- SAT Power Supply and 22kHz Generator

9.1 SAT Processor CIC3800

see SAT Interface 2.4

9.2 SAT Tuner, HF Signal Path

In the SAT Tuner, the frequency fed in via the HF input is converted down to the IF of 479.5MHz. The IF bandwidth, "wide" (27MHz) or "narrow" (18MHz), and the inversion of the video signal can be programmed via the I²C-bus.

The signal is processed by the FM demodulator which follows to the baseband signal (Pin 6) and an AFC signal (Pin 7).

The baseband signal, approx. 300mV_{pp}, is still pre-emphasized, the DC level is typically 2.5V. When the frequency is correctly tuned, the AFC voltage is typically 2V.

The HF input socket can be superimposed with a 22kHz signal (0.6V) making it possible to switch to four different HF levels via the aerial cable using an appropriate "multi-switch".

9.3 Video Processor TDA6151 CIC3860, Video Signal Path

From tuner contact 6 the unclamped baseband signal is passed through an inverting stage CT3845 and the adjustment control R3848, which is used for level adjustment when changing the tuner, to the input of the video processor CIC3860-(20), TDA6151.

This microprocessor is responsible for:

- matching the amplitudes from stations with different video deviation
- selecting the video mode, "linear" or "PAL-Deemphasis"
- clamping the video signal

At the output of the video processor, Pin 16, the baseband signal is passed through the transistor CT3982 and the switch CIC3980 to the SAT interface STL 7 (dependent on the switching voltage U_{PALBB}) where it is available for a decoder as "FBAS BB".

From output Pin 7, the video signal is taken via the impedance converter CT3890, the 5MHz lowpass F3892, and the transistor CT3895 to the clamping input IC3860-(9). The clamped signal is fed through the transistors CT3988, CT3989 and provided as SAT-CCVS-signal at the SAT interface STL 3 or STL 7 of the chassis.

For amplitude compensation, the microprocessor CIC3800 applies the switching voltages U_{HUB1} and U_{HUB2} alternatively to the gain input of CIC3860-(19).

Nachstehend die Gleichspannungen an Pin 19 für die unterschiedlichen Hube:

Hub	Spannung
25MHz	ca. 4V
22,5MHz	ca. 3,8V
16MHz	ca. 3V

Die Schaltspannung U_{DEEMPH} an CIC3860-(2) schaltet von PAL-Deemphase ("Low") auf linear ("High").

Die Schaltspannungen U/S1...U/S3 legen über den Videoquellenumschalter IC980 fest, ob FBAS1 (FBAS, ZF-Verstärker Kontakt 7) oder FBAS2 (SAT-FBAS, SAT-Baustein) dem Farb-Decoder Sync. bzw. das FBAS BB-Signal der EURO-AV-Buchse zugeführt wird.

9.4 FM-Tonmodulator IC3960

Bei SAT-Empfang arbeitet der Audio Prozessor IC900 (Chassis) als Master mit dem Audio μ P IC3960 (SAT-Baustein) über den SAT-Bus I²S D-IN, I²S CL, und I²S WS Pins 11,12,13.

Die notwendigen Audio-Parameter sind im CIC3805 abgelegt und über die Leitungen "SCL-SAT" und "DATA-UP" abrufbar.

9.5 Datenspeicher CIC3805

Im EEPROM CIC3805 sind alle Video- und Audionormen der Satellitensender abgelegt z.B. Hub, Deemphasis, Bandbreite usw..

Nach Ausfall des CIC3805 kann ein vorprogrammierter Speicher mit der Sach-Nummer 3805-960.016 eingebaut, oder über das Menü "TV-Sender-Tabelle" und Tastendruck "IDTV" die Parameter aus dem Notdatensatz geladen werden. Nach ATS-Suchlauf → Aktualisierung werden den Sendern die gewünschten Werte zugeordnet.

9.6 SAT-Netzteil mit 22kHz-Generator

Die vom SAT-Netzteil benötigte Spannung wird vom Chassis-Netzteil bereitgestellt und beträgt 26V.

Der Schaltspannungsabwärtsregler IC3910 liefert die Versorgungsspannung für das LNC. Der Schalt-Transistor T3905 stabilisiert die Spannung in Abhängigkeit der $U_{14V/19V}$ (L3922 = Speicherdrossel, C3922 = Ladekondensator, D3921 = Freilaufdiode). Der Fußpunkt der Speicherdrossel liegt am Regeleingang IC3910-(5) der Schaltung.

Am Emitter liegen die Meßwiderstände CR3902...3905 zur Strombegrenzung (max. Last ca. 600mA). Der entstehende Spannungsabfall wird vom IC3910 ausgewertet und im Störfall die LNC-Spannung heruntergefahren.

Die Spannung $U_{14/19}$ schaltet über CT3915 einen Spannungsteiler am IC3910-(5) um. Daraufhin ändert der Schaltregler seine Taktfrequenz und somit die LNC-Spannung.

An Pin 7 schaltet die Spannung $U_{LNC\ OFF}$ über CT3910 die Versorgungsspannung des LNC's auf 0V.

Die Spannung U_{22kHz} aktiviert den 22kHz Generator CIC3930, NE555 und moduliert über den Transistor CT3925 und T3920 die LNC-Spannung mit dieser Frequenz und einer Amplitude von ca. 0,6V_{SS}.

Below the DC voltages for the different deviations present at Pin 19:

Deviation	Voltage
25MHz	ca. 4V
22.5MHz	ca. 3.8V
16MHz	ca. 3V

The switching voltage U_{DEEMPH} at CIC3860-(2) is used to change over the PAL-deemphasis ("Low") to linear ("High").

The switching voltages U/S1...U/S3 applied to the video source switch IC980 decide whether the CCVS1 (FBAS, IF amplifier contact 7), or CCVS2 (SAT-FBAS, SAT module) is fed to the Colour Decoder Sync or the FBAS BB signal from the EURO-AV socket.

9.4 FM Sound Modulator IC3960

On SAT reception, the audio processor IC900 (chassis) works as a master and communicates with the audio microprocessor IC3960 (SAT module) via the SAT bus I²S D-IN, I²S CL, and I²S WS Pins 11,12,13.

The necessary audio parameters are stored in CIC3805 and can be called up via the "SCL-SAT" and "DATA-UP" leads.

9.5 Data Memory CIC3805

The EEPROM CIC3805 contains all video and audio standards of the satellite stations, e.g. deviation, deemphasis, bandwidth etc..

Should CIC3805 fail, it is possible to fit a preprogrammed memory, part number 3805-960.016, or to load the parameters from the emergency data set using the menu "TV Station Table" and pressing the "IDTV" button. After ATS search → Update the desired values are allocated to the stations.

9.6 SAT Power Supply with 22kHz Generator

The supply for the SAT power supply is obtained from the Chassis power supply unit and is 26V.

The switching voltage down-converter IC3910 produces the supply for the LNC. This voltage is stabilised by the switching transistor T3905 in dependence of $U_{14V/19V}$ (L3922 = storage choke, C3922 = charging capacitor, D3921 = freewheel diode). The low end of the storage choke is connected to the control input IC3910-(5) of the circuit.

The measuring resistors CR3902...3905 for limiting the current (max. load approx. 600mA) are located at the emitter. The resulting voltage drop is evaluated by IC3910 and in the case of a failure, the LNC-voltage is reduced.

The voltage $U_{14/19}$ switches over a voltage divider at IC3910-(5) via CT3915. Consequently, the switching control changes its clock frequency and with it the LNC voltage.

Via CT3910, the voltage $U_{LNC\ OFF}$ switches the LNC supply to 0V at Pin 7.

The voltage U_{22kHz} activates the 22kHz generator CIC3930, NE555, and via the transistors CT3925 and T3920, it modulates the LNC voltage with the frequency and an amplitude of approx. 0.6V_{pp}.

[illegible]

D

Abgleich

Alle nicht beschriebenen Einstellelemente sind werkseitig abgeglichen und dürfen im Service-Fall nicht verstellt werden.

1. Chassisplatte

Meßgeräte: Zweikanal-Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Farbbildgenerator, hochohmiges Voltmeter.

Kontrolle und Einstellarbeiten nach Austausch bzw. Reparatur von:

Netzteil: 1.1

Zeilenablenkung: 1.3, 1.8, 2.1

Farb-Decoder Sync. Baustein: 1.6

ZF-Verstärker, Tuner: 1.4

Abstimmbaustein: 1.5, 1.7, 1.8

Bildablenkung: 1.8

Brückenspule: Nur nach unsachgemäßem Eingriff in der Horizontalablenkung notwendig 1.2

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1.1 +A Spannung	Helligkeit: Minimum Voltmeter: Kathode D671.	Mit Regler R654 die Spannung auf 152V (28" BM), 146V (28" 16:9), 155V (24" 16:9) einstellen.
1.2 Brückenspule L511	Die Brückenspule L511 wird in der Fertigung abgeglichen und sollte nicht verdreht werden. Info Center → Sonderfunktionen → Service → Kennzahl 8500 → Geometrie. Die Bildbreite auf Minimum stellen. Oszilloskop Kanal 1: Kollektor T568. Kanal 2: Kathode D502.	Gleiche Impulsbreite der Oszillogramme kontrollieren und gegebenenfalls mit Spule L511 abgleichen. Bildbreite wieder nach Testbild einstellen und speichern.
1.3 Zeilenschärfe	Konvergenztestbild einspeisen. Kontrast Maximum. Helligkeit so einstellen, daß sich der schwarze Testbild-hintergrund gerade aufhellt.	Mit dem Fokusregler  auf der Bildrohrplatte die horizontalen Linien auf maximale Schärfe stellen.
1.4 Tuner-AGC AFC-Referenz	Normtestbild auf hohen UHF-Kanal legen. Die HF muß $\geq 1,5\text{mV}$ (64dB μ V, rauschfreies Bild) betragen. Info Center → Sonderfunktionen → Service → Kennzahl 8500 → Tuner-AGC. Den gewünschten Programmplatz auf Ortssender mit normten Kanalaraster ohne Finetuning und möglichst niedrigem Kanal abstimmen. Info Center → Sonderfunktionen → Service → Kennzahl 8500 → AFC-Referenz.	Mit den Tasten ◀ ▶ so abstimmen, daß das Bild gerade zu rauschen beginnt. Dann wieder zurückstellen, bis das Bild gerade rauschfrei wird. Wahlweise an Kontakt 2 des Tuners 3,3V±0,4V einstellen. Einstellung mit "OK" speichern. Mit der Aktivierung der AFC-Referenz wird eine ZF-Richtspannung aus dem AFC-Ausgang des ZF-Verstärkers gemessen und als Vergleichswert beim Sendersuchlauf für die Videowiedergabe über den Antenneneingang (Senderkennung "AV") zur Nachregelung der Modulator-drift herangezogen. Einstellung mit OK aktivieren.
1.5 Farbdeckung	Programmplatz mit Senderbild aufrufen, Info Center → Sonderfunktionen → Einstellungen → Farbdeckung.	Mit den Tasten ◀ ▶ die Farbdeckung einstellen.
1.6 Weißwert	Info Center → Sonderfunktionen → Service → Kennzahl 8500 → Weißabgleich. Die Kontrasteinstellung in diesem Menü dient der Weißwertkontrolle zwischen Kontrast Minimum und Maximum.	Mit den Tasten ◀ ▶ die Werte für VG und VB so einstellen, daß das Weißfeld in der Bildmitte unbunt wird. Einstellung mit "OK" abspeichern.
1.7 Bildschärfe	Programmplatz mit Senderbild aufrufen, Infocenter → Bild-Menü → Bildschärfe	Mit den Tasten ◀ ▶ die gewünschte Bildschärfe einstellen.

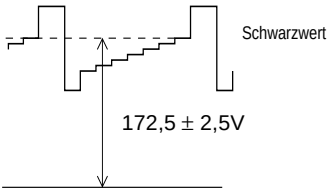
Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1.8 Bildgeometrie	Info Center → Sonderfunktionen → Service → Kennzahl 8500 → Geometrie. Achtung! Beginnen Sie unbedingt mit dem Abgleich "V-Mitte", da sonst die anderen Einstell-Parameter in der Vertikalablenkung keinen korrekten Geometrieabgleich mehr zulassen. Einstellung "V-Mitte" mit Videogenerator z. B. Grundig VG 1000:	Nacheinander über die Menüführung die Geometriewerte der Vertikal-, danach die Einstellung der Horizontalablenkung vornehmen. Mit den Tasten ◀ ▶ die Einstellung so verändern, daß der G-Y Vektor (Orangefeld in der Bildmitte) gerade verdeckt wird (typ. 30...33). Bildgeometrie weiter über das Menü abgleichen und speichern.
	Grundwerte: Unter dem Feld "Grundwerte" ist ein mittlerer Datensatz aus dem ROM IC820 gespeichert. Nach einem irrtümlichen Serviceabgleich können Sie diese Grundwerte jederzeit wieder laden.	Rollbalken auf "Grundwerte" stellen. Die Taste "OK" drücken. Mit Taste i zurück in die normale Auswahl.

2. Bildrohrplatte

Meßgeräte: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Farbbildgenerator, hochohmiges Voltmeter.

Kontrolle und Einstellarbeiten nach Austausch bzw. Reparatur von:

Bildröhre oder Bildrohrplatte: 2.1, 2.2

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
2.1 Schirmgitterspannung U_{SG}	Testbild einspeisen. Bildschirmhelligkeit mit der Fernbedienung so einstellen, daß die Graufächen gerade dunkel werden. Gerät auf AV-Betrieb schalten. An den Testpunkten R, G, B mit einem hochohmigen Voltmeter (Längswiderstand ca. $220k\Omega$) die höchste Spannung ermitteln.	Mit dem Einstellregler SG auf der Bildrohrplatte den höchsten Spannungswert auf ca. $172,5 \pm 2,5V$ abgleichen. 
2.2 Weißwert	Info Center → Sonderfunktionen → Service → Kennzahl 8500 → Weißabgleich. Die Kontrasteinstellung in diesem Menü dient der Weißwertkontrolle zwischen Kontrast Minimum und Maximum.	Mit den Tasten ◀ ▶ die Werte für VG und VB so einstellen, daß das Weißfeld in der Bildmitte unbunt wird. Einstellung mit "OK" abspeichern.

3. SAT-Baustein (nachrüstbar)

Meßgeräte: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Farbbildgenerator, hochohmiges Voltmeter.

Kontrolle und Einstellarbeiten nach Austausch bzw. Reparatur des SAT-Bausteins

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
Videopegel	Gerät auf SAT-Empfang (z.B. Satellit Astra) schalten, richtigen Videohub einstellen (Astra 16MHz). Oszilloskop: Euro-AV-Buchse, Kontakt 19 (Abschluß mit 75Ω). FBAS-Signal auf Bildfrequenz triggern	Mit den Einstellregler R3848 auf dem SAT-Baustein die Amplitude der Vertikalaustastlücke im FBAS-Signal auf 1Vss einstellen.



Alignment

All adjustment controls not mentioned in this description are adjusted during production and must not be re-adjusted in the case of repairs.

1. Chassis Board

Measuring Instruments: Two-channel oscilloscope with 10:1 test probe, colour test pattern, high resistance voltmeter

Checks and adjustments after replacement or repair of:

Power Supply: 1.1

Horizontal Deflection: 1.3, 1.8, 2.1

Colour-Decoder Sync. Module: 1.6

IF Amplifier, Tuner: 1.4

Tuning Module: 1.5, 1.7, 1.8

Vertical deflection: 1.8

Bridge Coil: only necessary after improper changes in the horizontal deflection adjustment 1.2

Alignment	Preparations	Alignment Process
1.1 +A Voltage	Set luminance to minimum. Connect the voltmeter to the cathode of D671.	Set the control R654 to the voltage 152V (28" BM), 146V (28" 16:9), 155V (24" 16:9).
1.2 Bridge Coil L511	The bridge coil L511 is correctly adjusted during production and should not be re-adjusted any more. Call up the Service Programme → "Info Center" → "Special Functions" → "Service" → "Code Number 8500" → "Geometry". Set the horizontal amplitude to minimum. Oscilloscope: channel 1 to the collector T568 . Oscilloscope: channel 2 to katode D502.	Adjust the coil L511 so that both oscillograms have the same pulse width. Re-adjust the horizontal amplitude according to the test pattern and store.
1.3 Line sharpness	Select the convergence test pattern: Contrast to maximum Set the brightness so that the black background of the test pattern is just brightening.	With the focus control  on the picture tube panel adjust the horizontal lines for maximum sharpness.
1.4 Tuner-AGC AFC-Reference	Feed in a standard test pattern in the upper range of the UHF band; the RF must be $\geq 1.5\text{mV}$ (64dB μV , noise-free picture) at least. Info Center → Special functions → Service → Code 8500 → Tuner AGC. Tune to a local station on a channel as low as possible at the desired programme position with standard channel spacing without fine tuning. Info Center → Sonderfunktionen → Service → Kennzahl 8500 → AFC-Reference.	With the buttons ◀ ▶ tune the TV station so that noise just starts to appear in the picture. Then tune in reverse direction until the picture just becomes noise-free. As an alternative, set contact 2 of the tuner to $3.3\text{V} \pm 0.4\text{V}$. Store with OK. On activation of AFC Reference Automatic a rectified IF-voltage is measured at the AFC output of the IF amplifier which is used on station search as a comparative value for VCR-RF playback (station identification "AV") to readjust the modulator drift. Activate with OK.
1.5 Colour match	Call up the programme position of the desired TV station. Infocenter → Special functions → Settings → Colour match.	Adjust with ◀ ▶ buttons to make the signals coincide. Store with "OK".
1.6 White balance	Call up the White Balance menu via the Service Programme Info Center → Special Functions → Service → Code Number 8500. Contrast adjustment with this menu serves to check the white level between minimum and maximum contrast.	With ◀ ▶ set the VG and VB values so that the white rectangular area in the middle of the picture becomes achromatic. Store with "OK".
1.7 Picture sharpness	Call up the programme position of the desired TV station. Infocenter → Picture menu → Sharpness.	Change the value with the ◀ ▶ buttons.

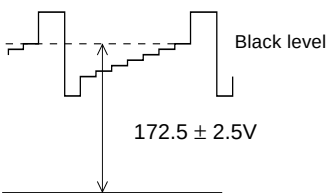
Alignment	Preparations	Alignment Process
1.8 Picture Geometry	Info Center → Special functions → Service → Code 8500 → Geometry. Attention! Start always with the "V-Middle" adjustment otherwise the other vertical deflection parameters would defy correct geometry adjustment. "V-Middle" adjustment with a video generator, eg. Grundig VG 1000:	Via the menu, select the geometry values for the vertical deflection, then set the values for the horizontal deflection. With the ◀ ▶ button change the setting so that the G-Y vector (orange area in the centre of the picture) is just covered (typ. 30...33). Continue with the picture geometry adjustment via the menu and store.
	Reset: Under the menu item "Reset" an average data set from the ROM IC820 is stored. After inadvertent re-adjustment during servicing, these basic values can be re-loaded at any time.	Move the bar to "Reset". Press the "OK" button. With the i button return to the normal menu.

2. CRT Panel

Measuring Instruments: Oscilloscope with 10:1 test probe, colour test pattern, high resistance voltmeter

Cecks and adjustments after replacement or repair of:

CRT oder CRT panel: 2.1, 2.2

Alignment	Preparations	Alignment Process
2.1 Screen grid voltage U_{SG}	Feed in a test pattern. With the remote control adjust the screen brightness so that the grey areas just become dark. Switch the TV receiver to AV operation. Connect a high-ohmic voltmeter (series resistance approx. 220kΩ) to the test points R, G, B and determine the maximum voltage.	With the control SG on the picture tube panel set the maximum voltage level to approx. 172.5 ± 2.5V. 
2.2 White balance	Call up the White Balance menu via the Service Programme Info Center → Special Functions → Service → Code Number 8500. Contrast adjustment with this menu serves to check the white level between minimum and maximum contrast.	With ◀ ▶ set the VG and VB values so that the white rectangular area in the middle of the picture becomes achromatic. Store with "OK".

3. SAT Module (retrofitable)

Measuring Instruments: Oscilloscope with 10:1 test probe, colour test pattern, high resistance voltmeter

Cecks and adjustments after replacement or repair of the SAT Module

Alignment	Preparations	Alignment Process
Video level	Switch the SAT receiver to SAT reception (eg. Astra) and set the correct video deviation (Astra 16MHz). Oscilloscope: EURO-AV-socket, contact 19 (75Ω termination). Trigger the CCVS signal to the vertical sync frequency.	With adjustment control R3848 at the SAT-Module set the amplitude of the vertical blanking gap in the CCVS signal to 1Vpp.

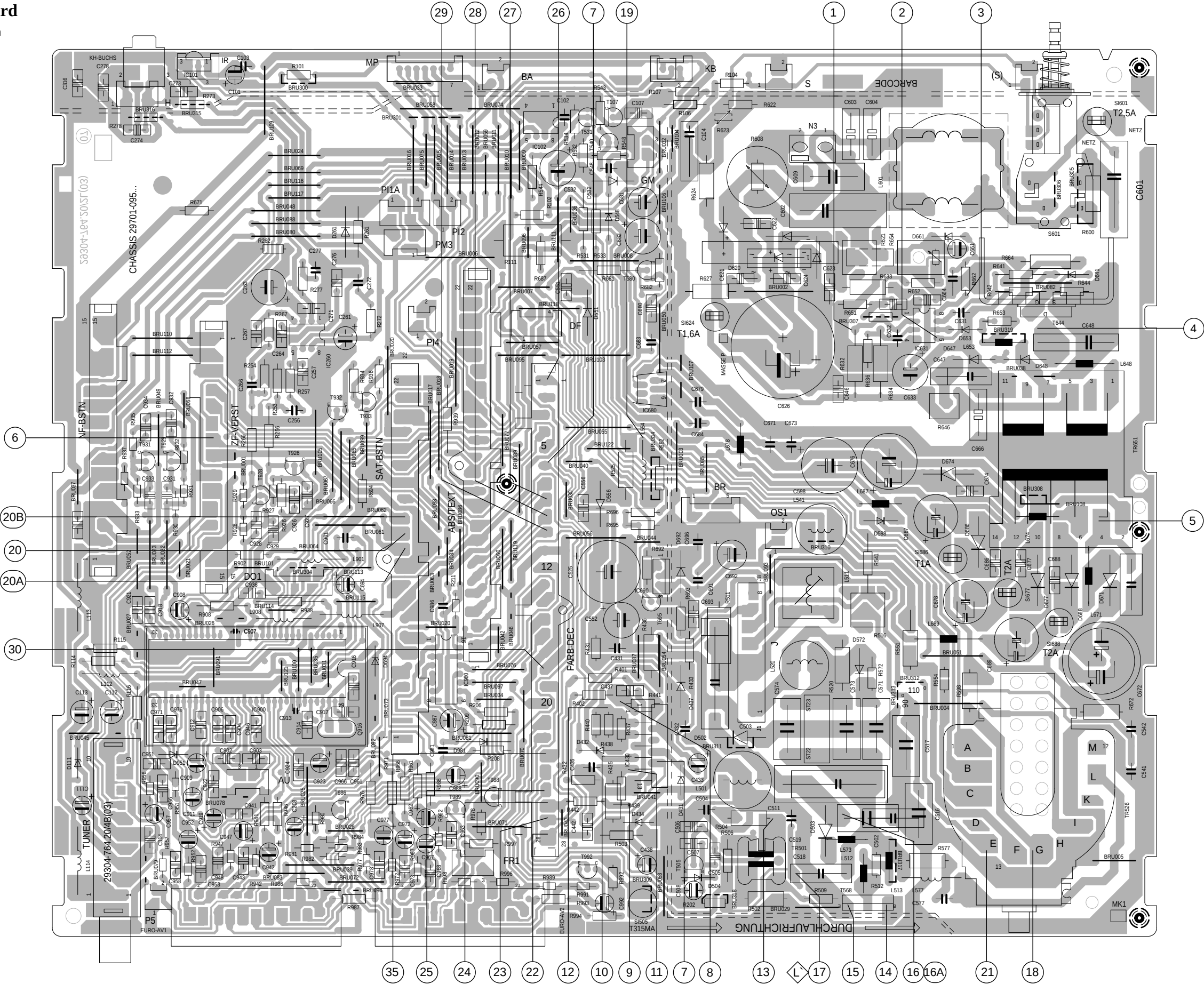
Platinenabbildungen und Schaltpläne

Layout of the PCBs and Circuit Diagrams

Chassisplatte / Chassis Board

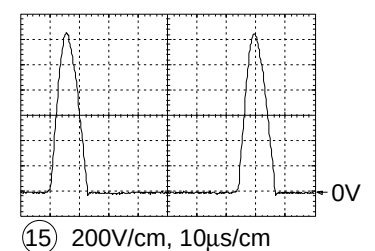
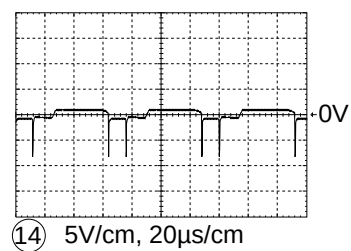
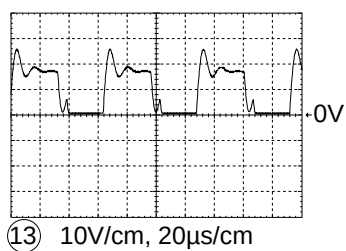
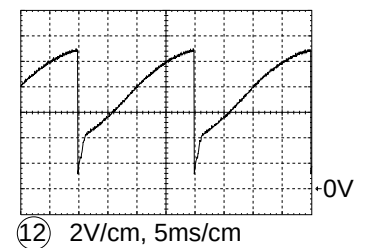
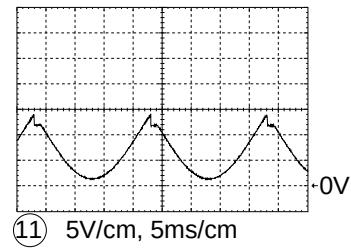
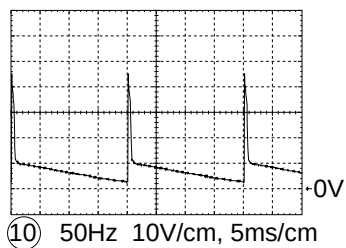
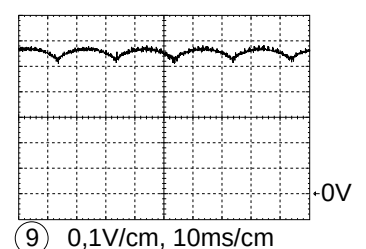
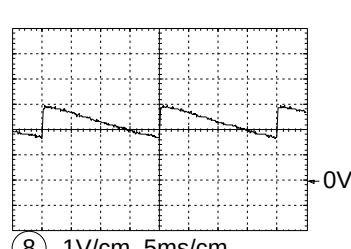
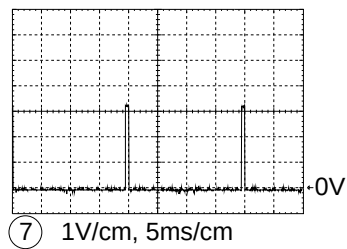
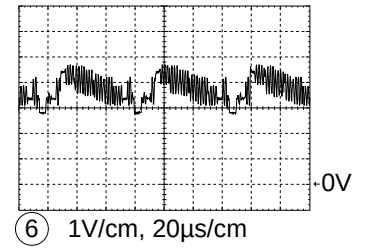
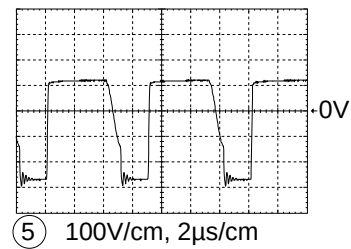
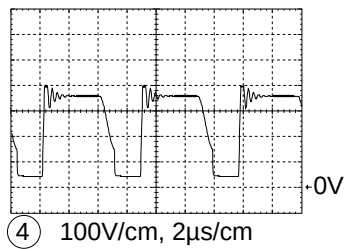
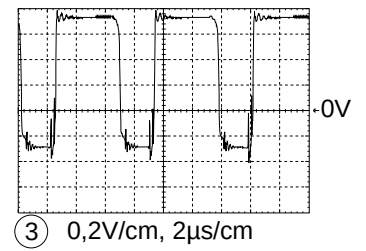
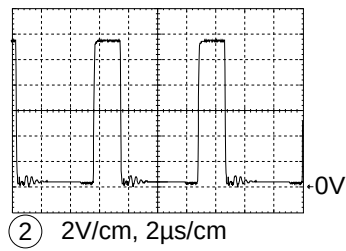
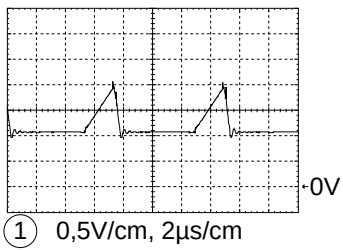
Bestückungsseite, Ansicht von oben

Component side, top view

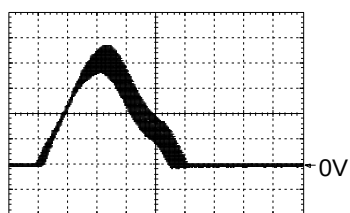


GRUNDIG Service

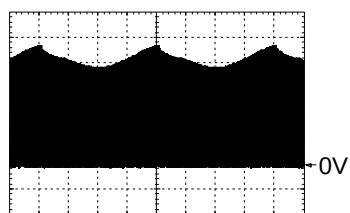
Chassisplatte / Chassis Board



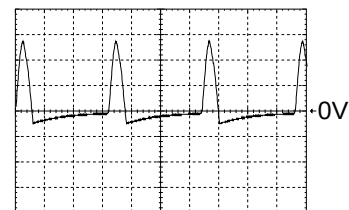
Chassisplatte / Chassis Board



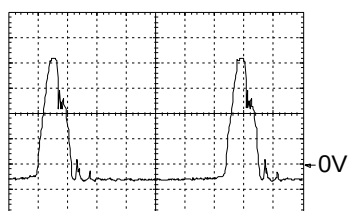
①⑥ 50V/cm, 2μs/cm
Panorama View Zeile



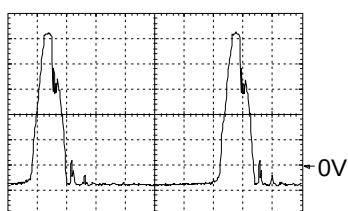
①⑥A 50V/cm, 5ms/cm
Panorama View Bild



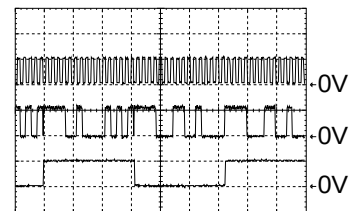
①⑦ 5V/cm, 20μs/cm



①⑧ 50V/cm, 10μs/cm



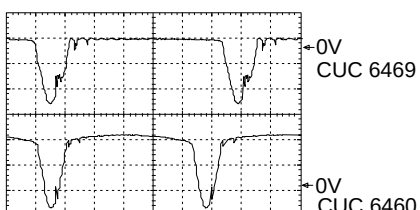
①⑨ 10V/cm, 10μs/cm



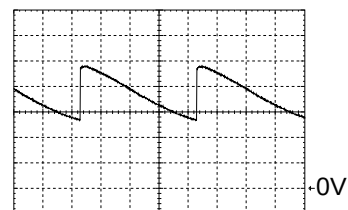
②⑦A 5V/cm, 5μs/cm

②⑦B 5V/cm, 5μs/cm

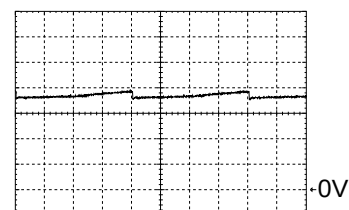
②⑦ 5V/cm, 5μs/cm



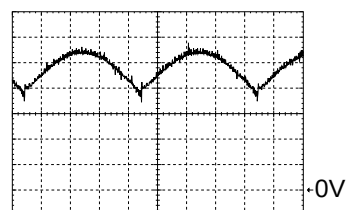
②① 100V/cm, 10μs/cm



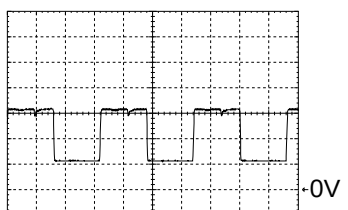
②② 0,5V/cm, 5ms/cm



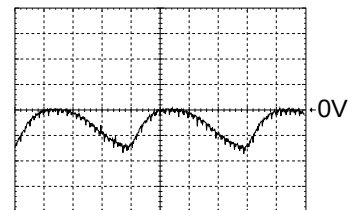
②③ 0,5V/cm, 5ms/cm



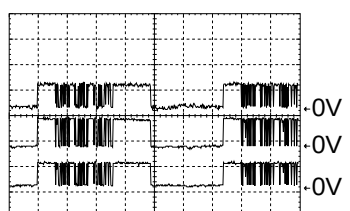
②④ 0,1V/cm, 5ms/cm



②⑤ 0,5V/cm, 20μs/cm



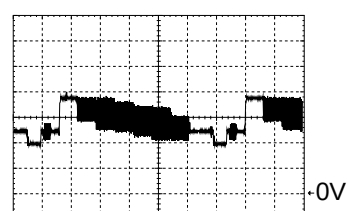
②⑥ 2V/cm, 5ms/cm



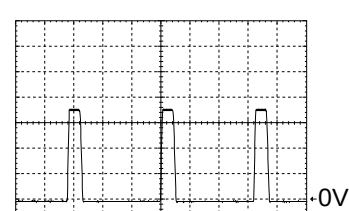
②⑦ 500mV/cm, 10μs/cm

②⑧ 500mV/cm, 10μs/cm

②⑨ 500mV/cm, 10μs/cm

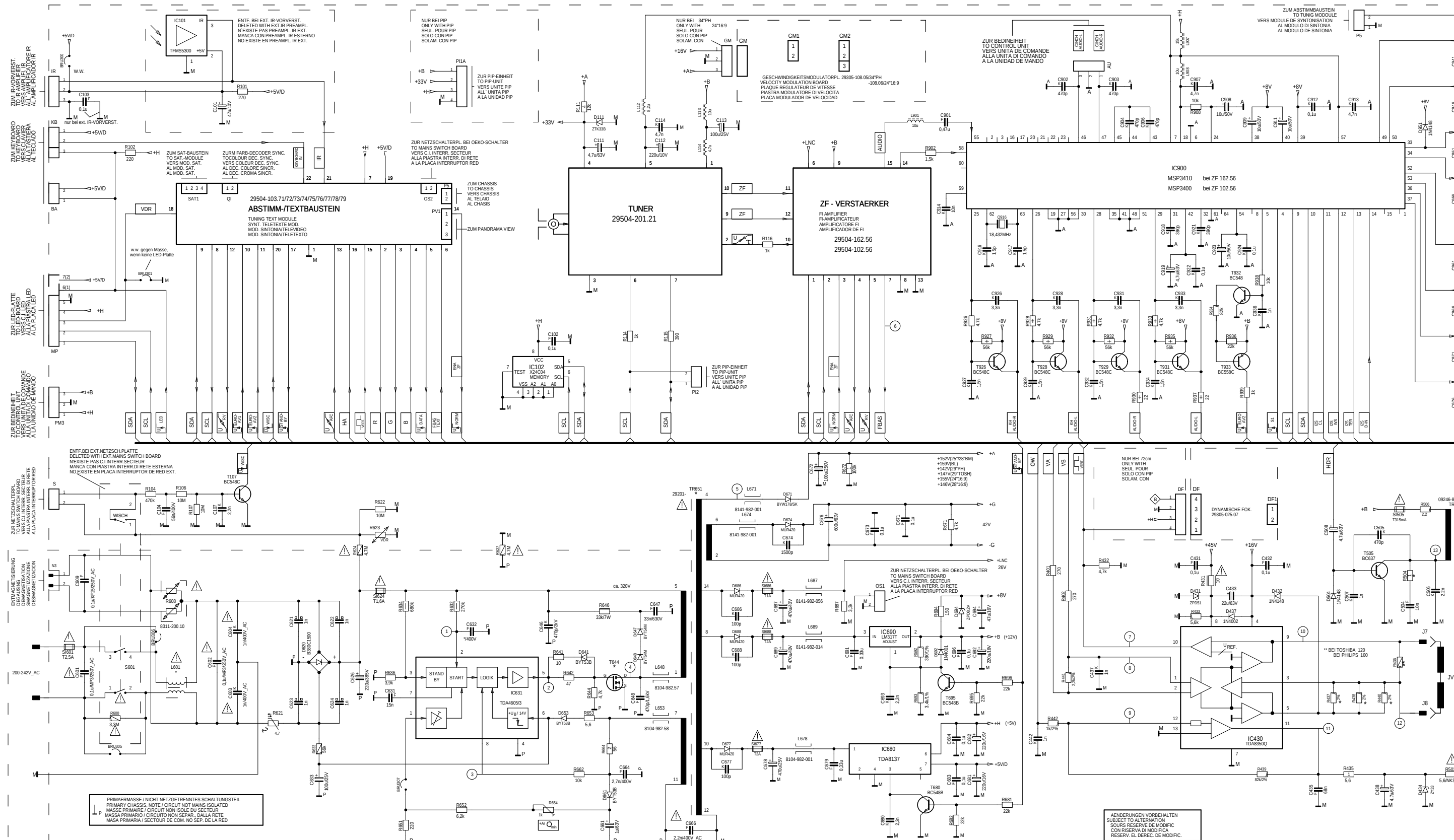


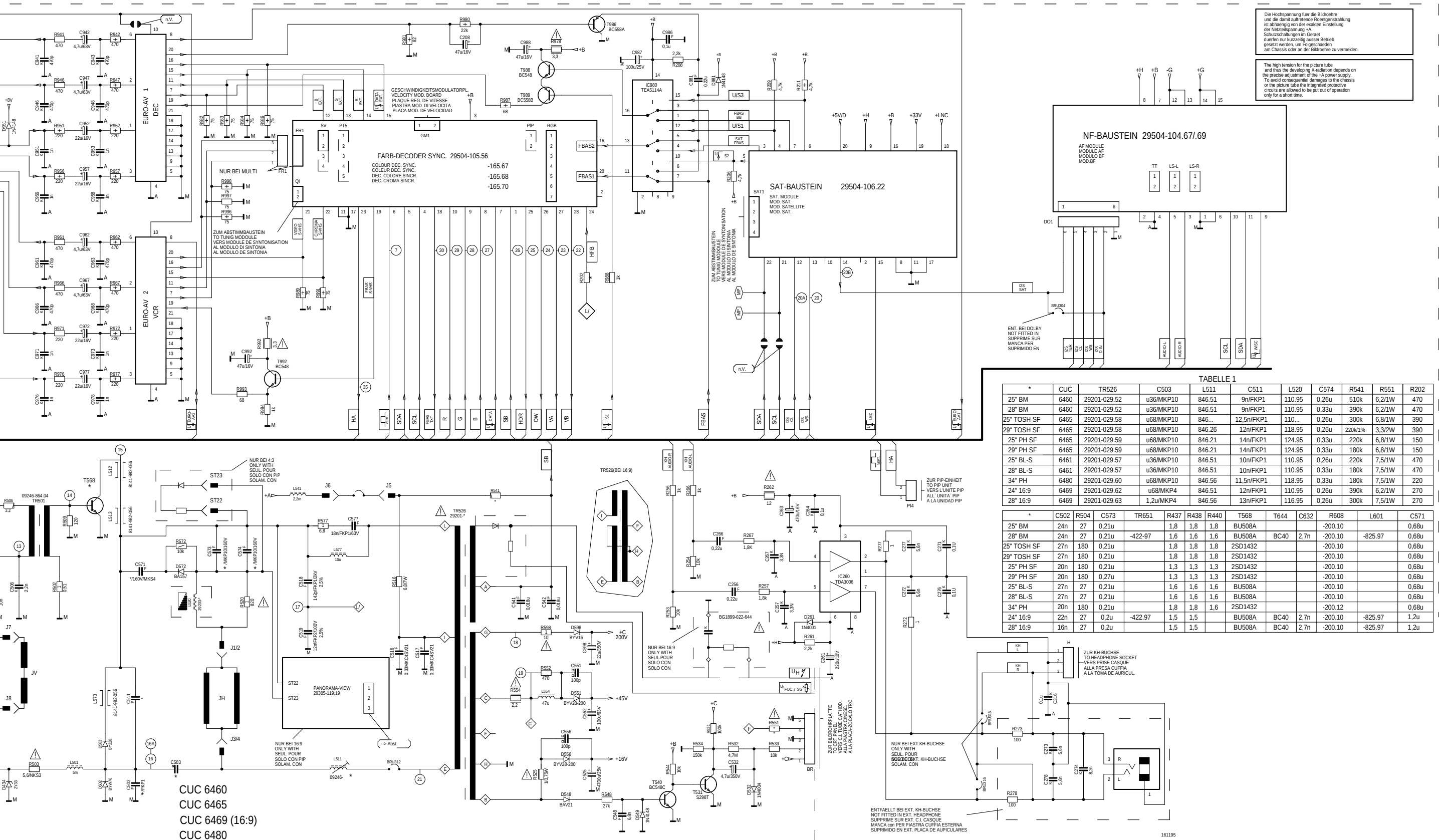
③⑦ 1V/cm, 10μs/cm



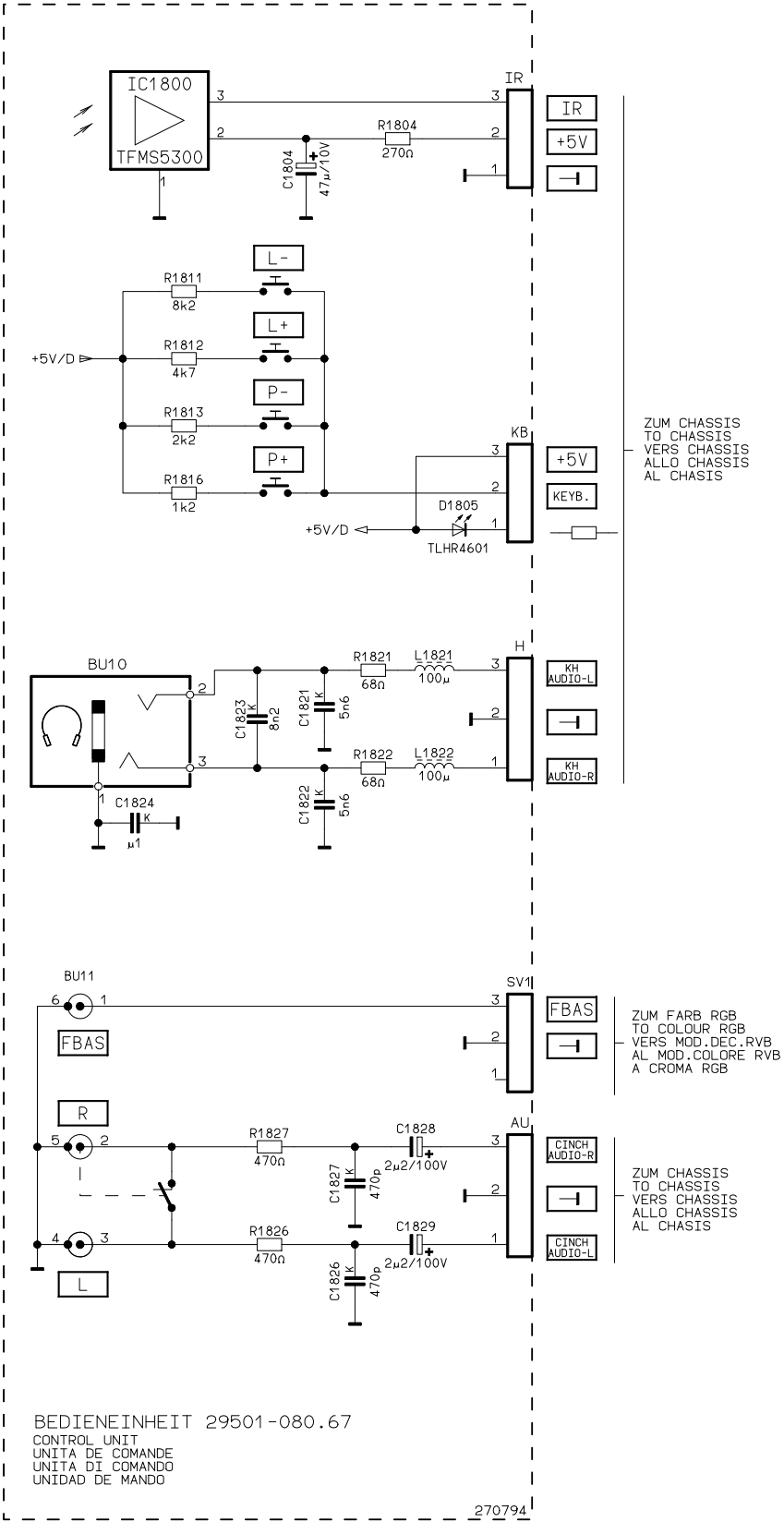
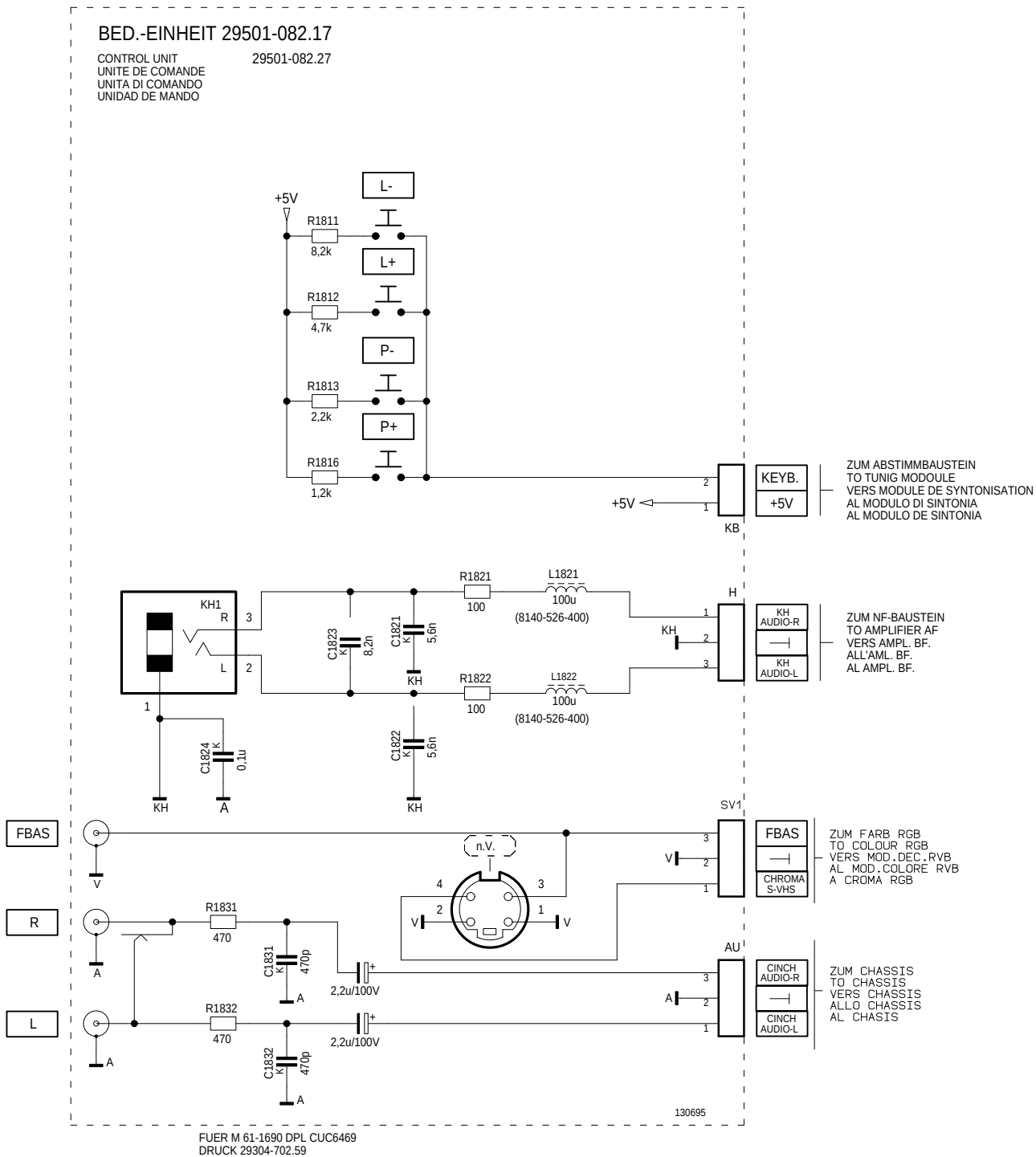
③⑤ 1V/cm, 20μs/cm

Gesamtschaltplan / General Circuit Diagram



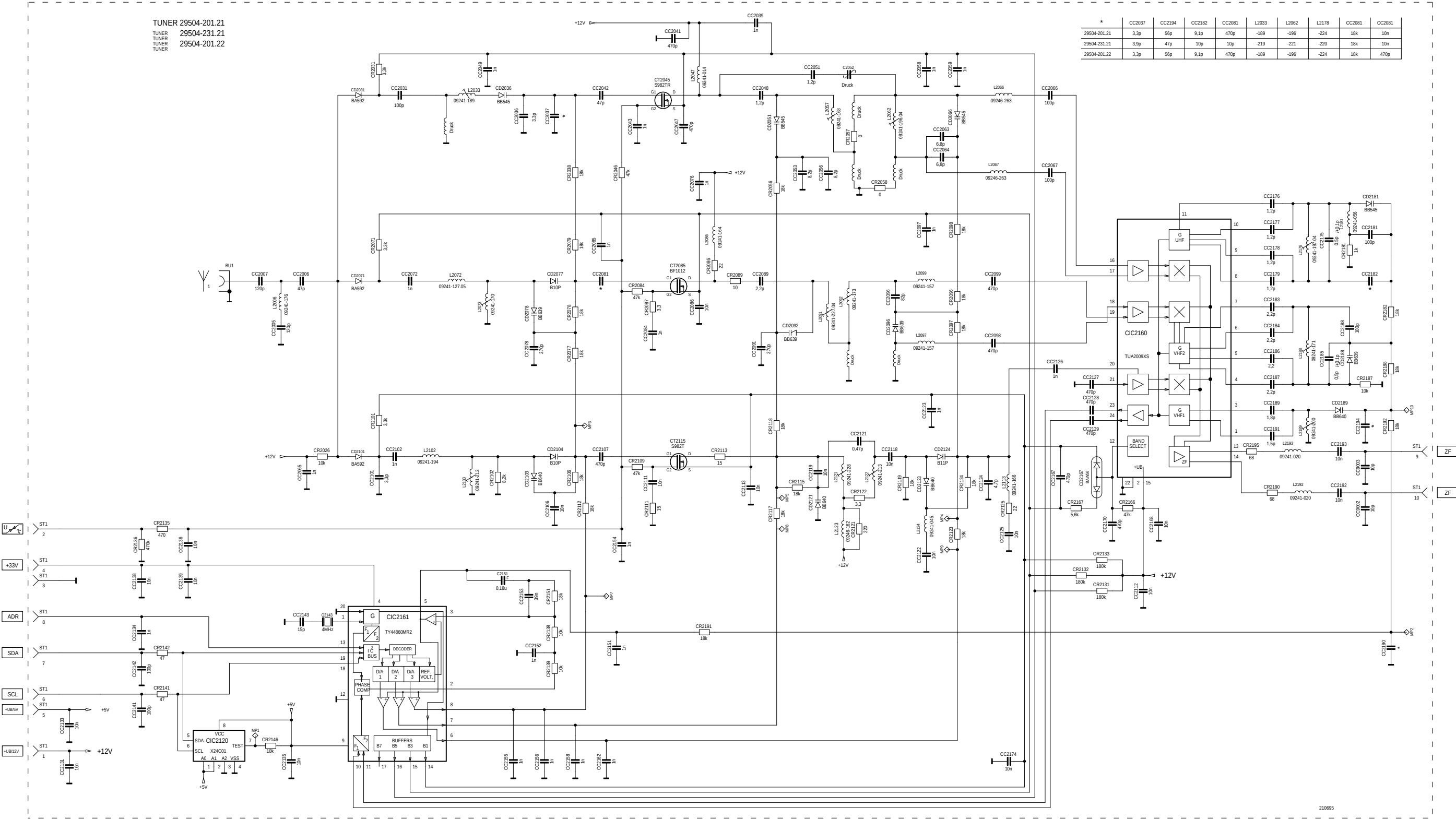


Bedieneinheiten / Control Units 29501-082.17/.27/-080.67



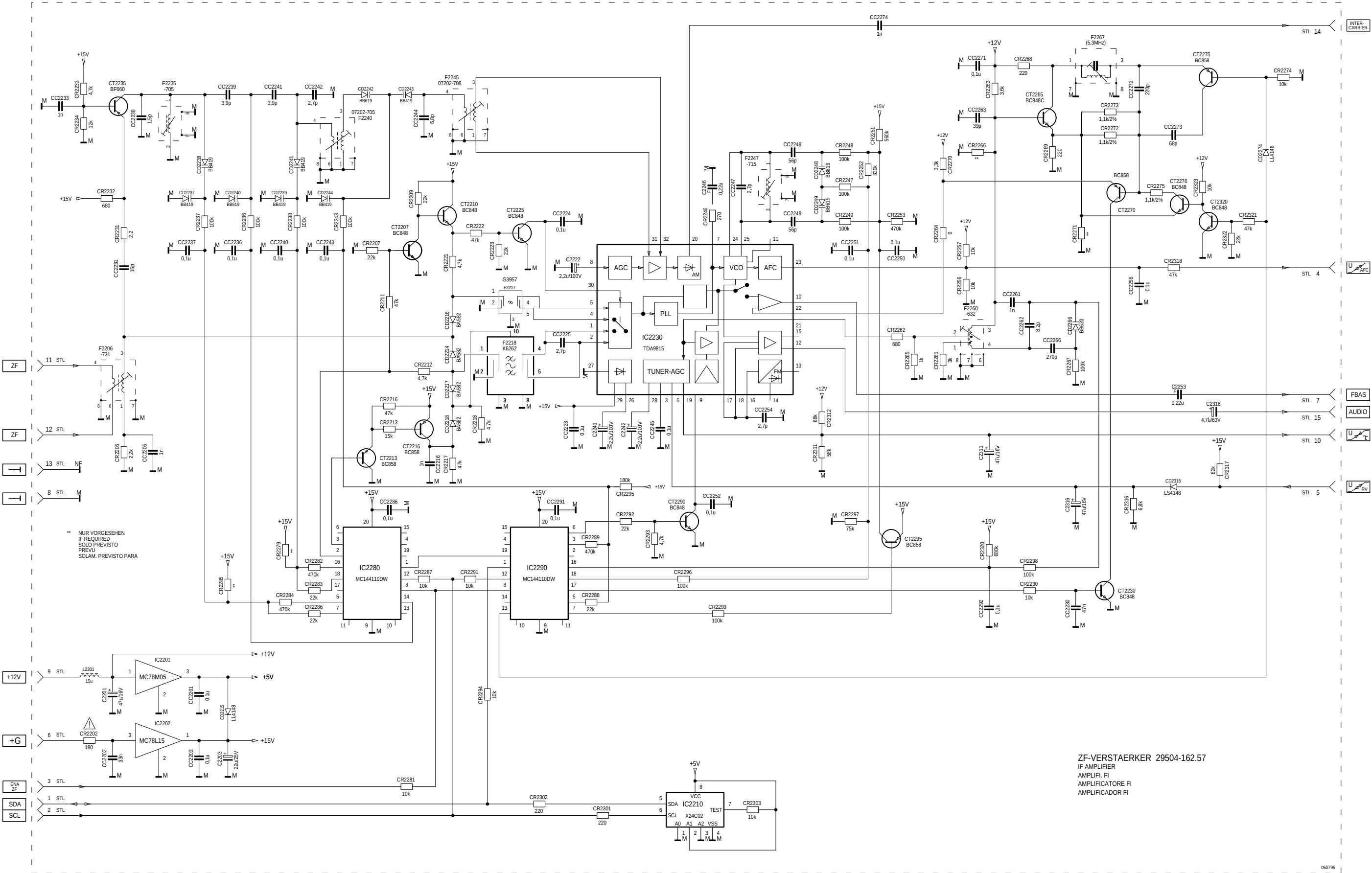
Tuner 29504-201.21

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-1 (1.4)
Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-3 (1.4)



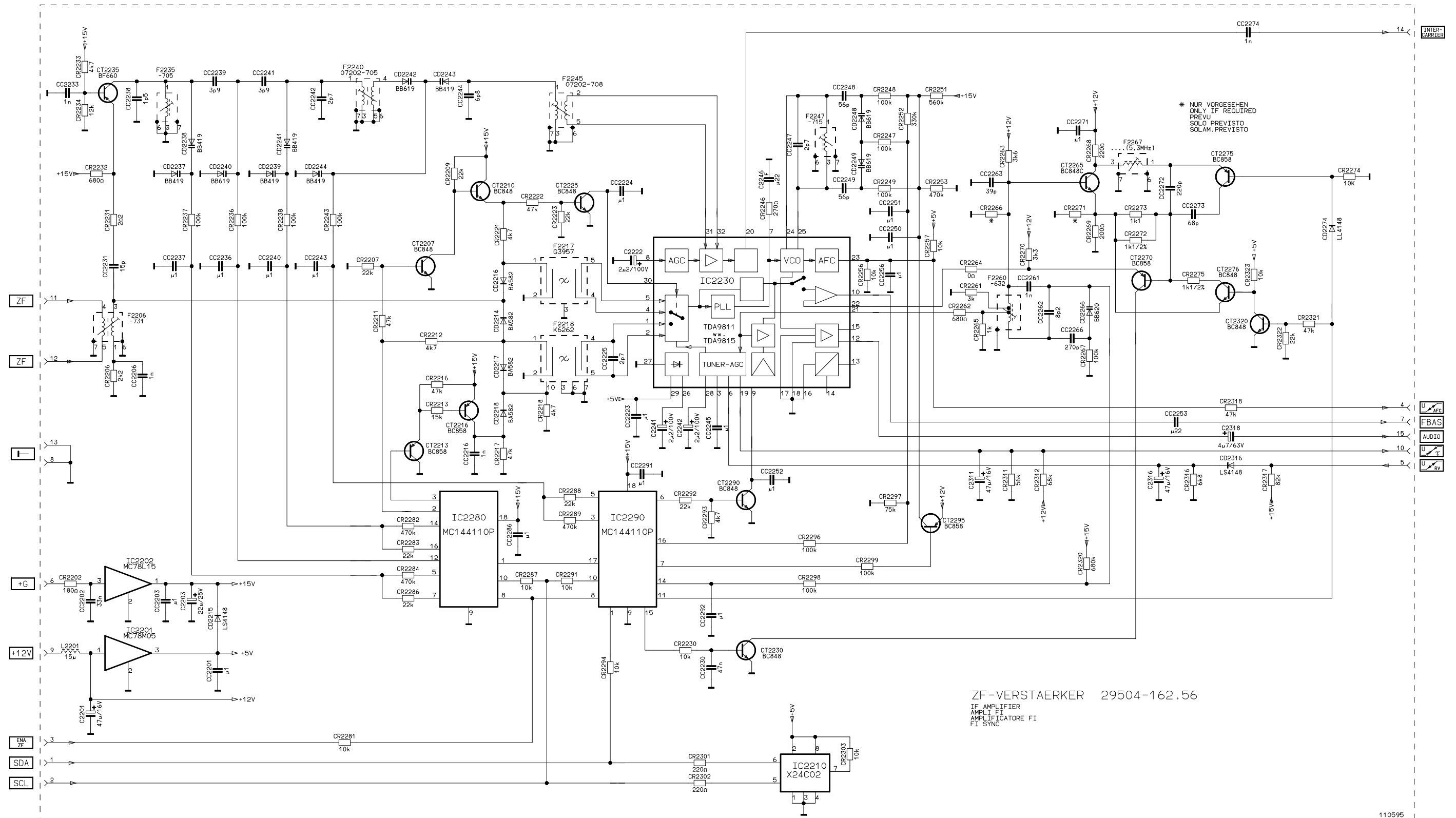
ZF-Verstärker / IF Amplifier 29504-162.57

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-1 (1.4)
Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-3 (1.4)

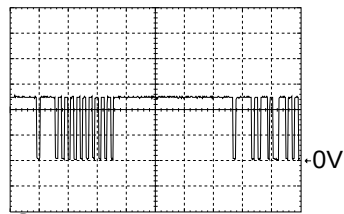


ZF-Verstärker / IF Amplifier 29504-162.56

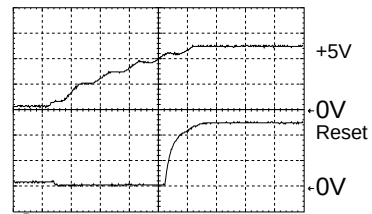
Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-1 (1.4)
Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-3 (1.4)



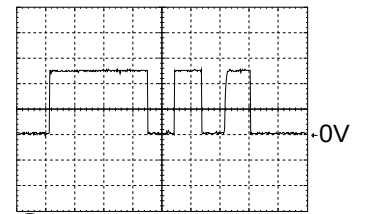
110595

Abstimm-/Textbaustein / Tuning Text Module 29504-103.88/.95

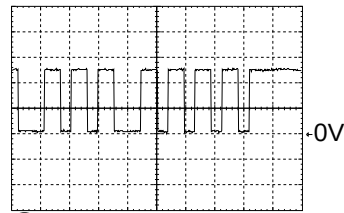
① 2V/cm, 5ms/cm
IR-Signal



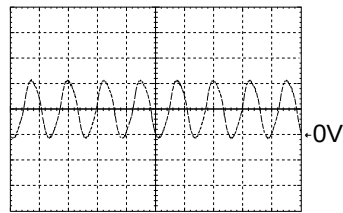
② 2V/cm, 10ms/cm



③ 2V/cm, 50μs/cm

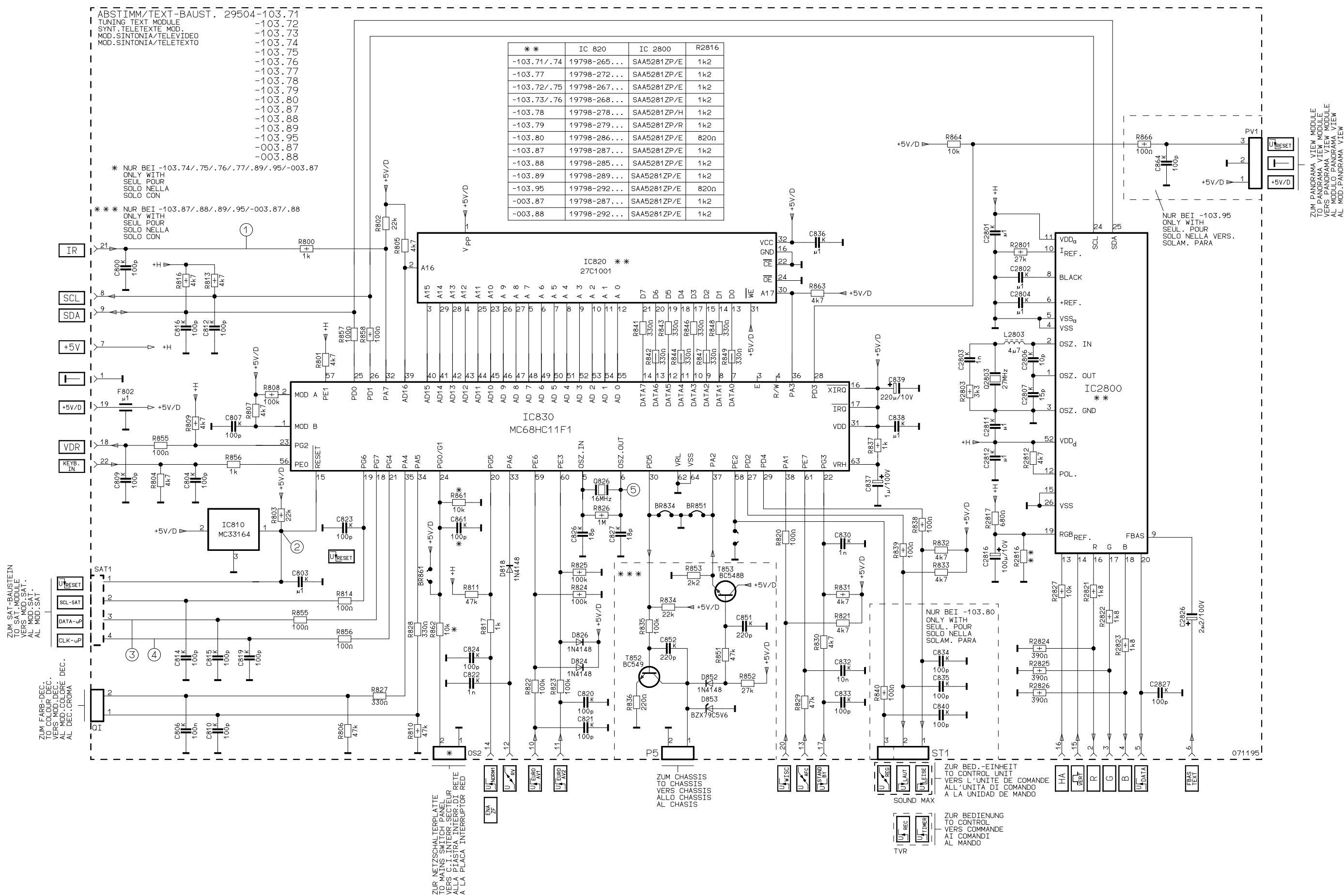


④ 2V/cm, 50μs/cm



⑤ 2V/cm, 100ns/cm

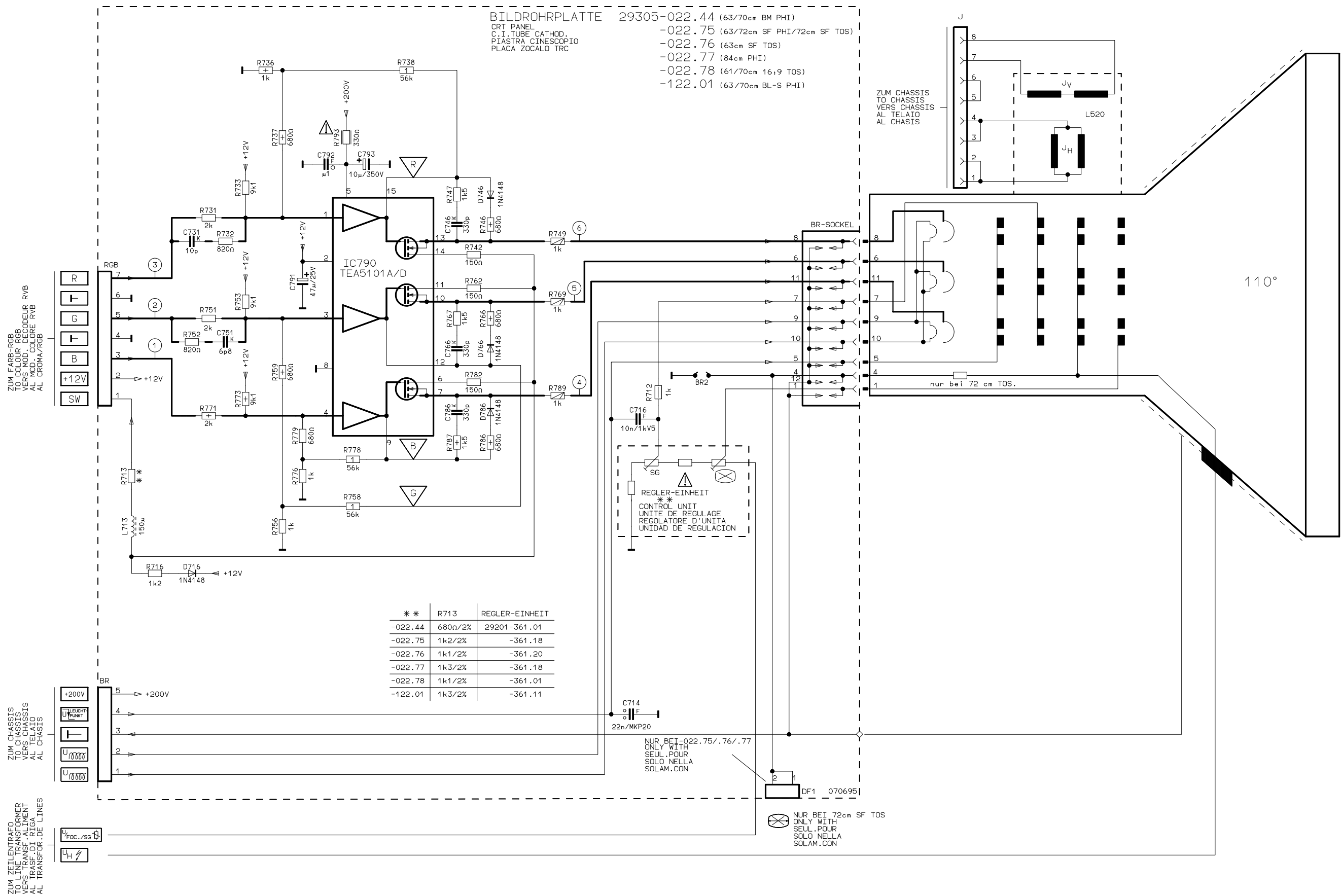
Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-1...3-2 (1.5, 1.7, 1.8)
Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-3...3-4 (1.5, 1.7, 1.8)

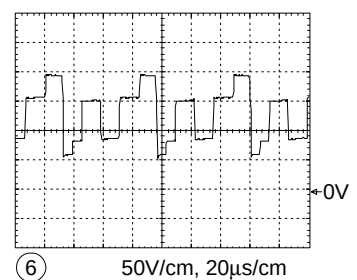
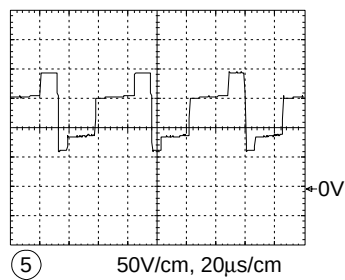
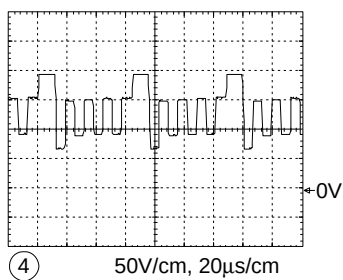
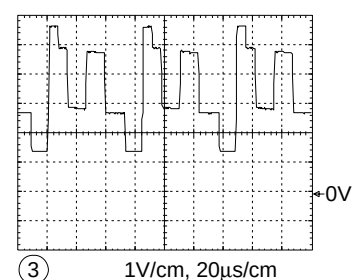
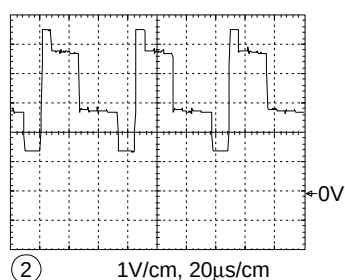
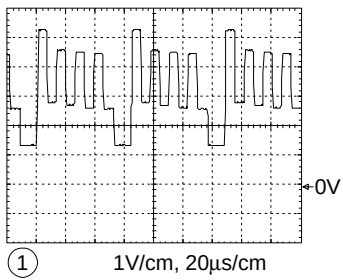
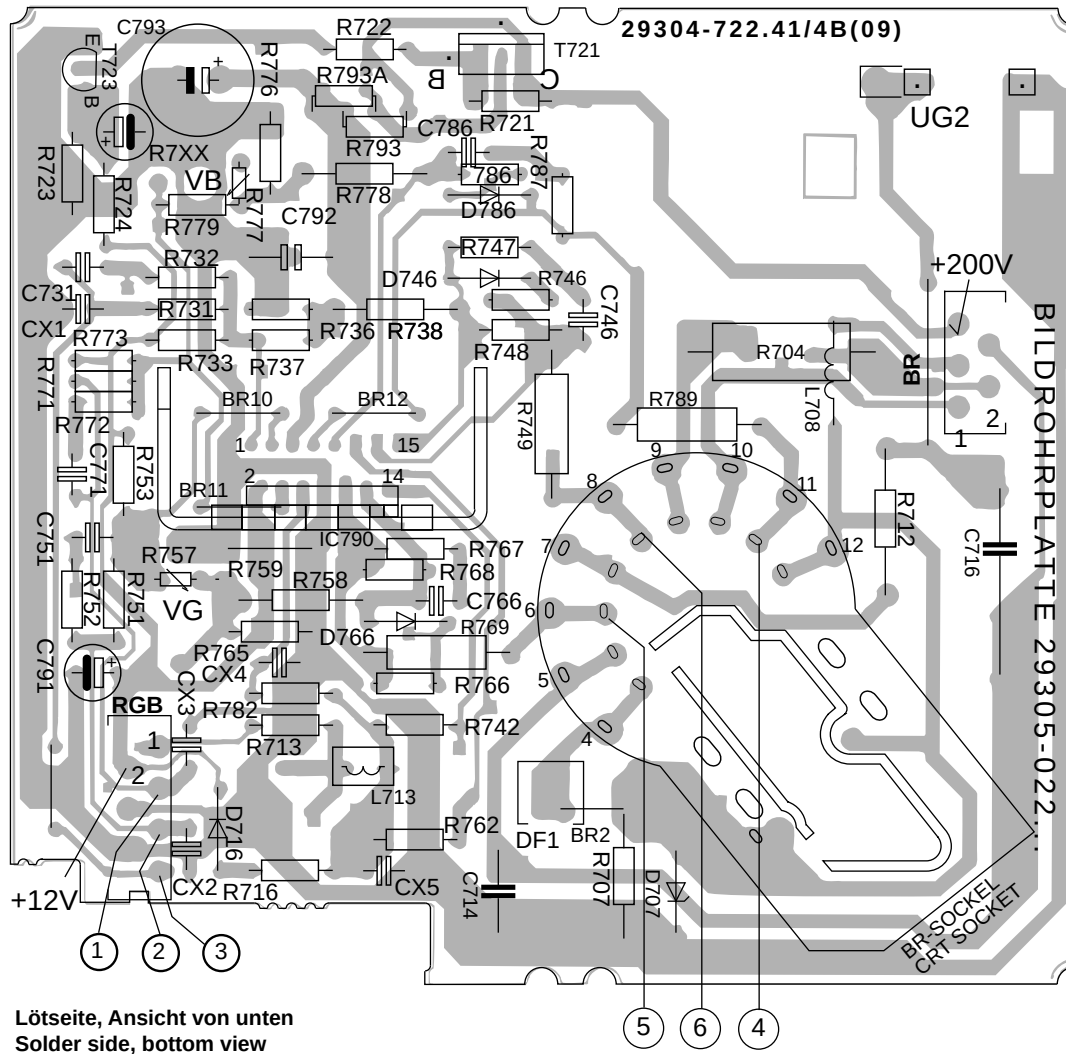


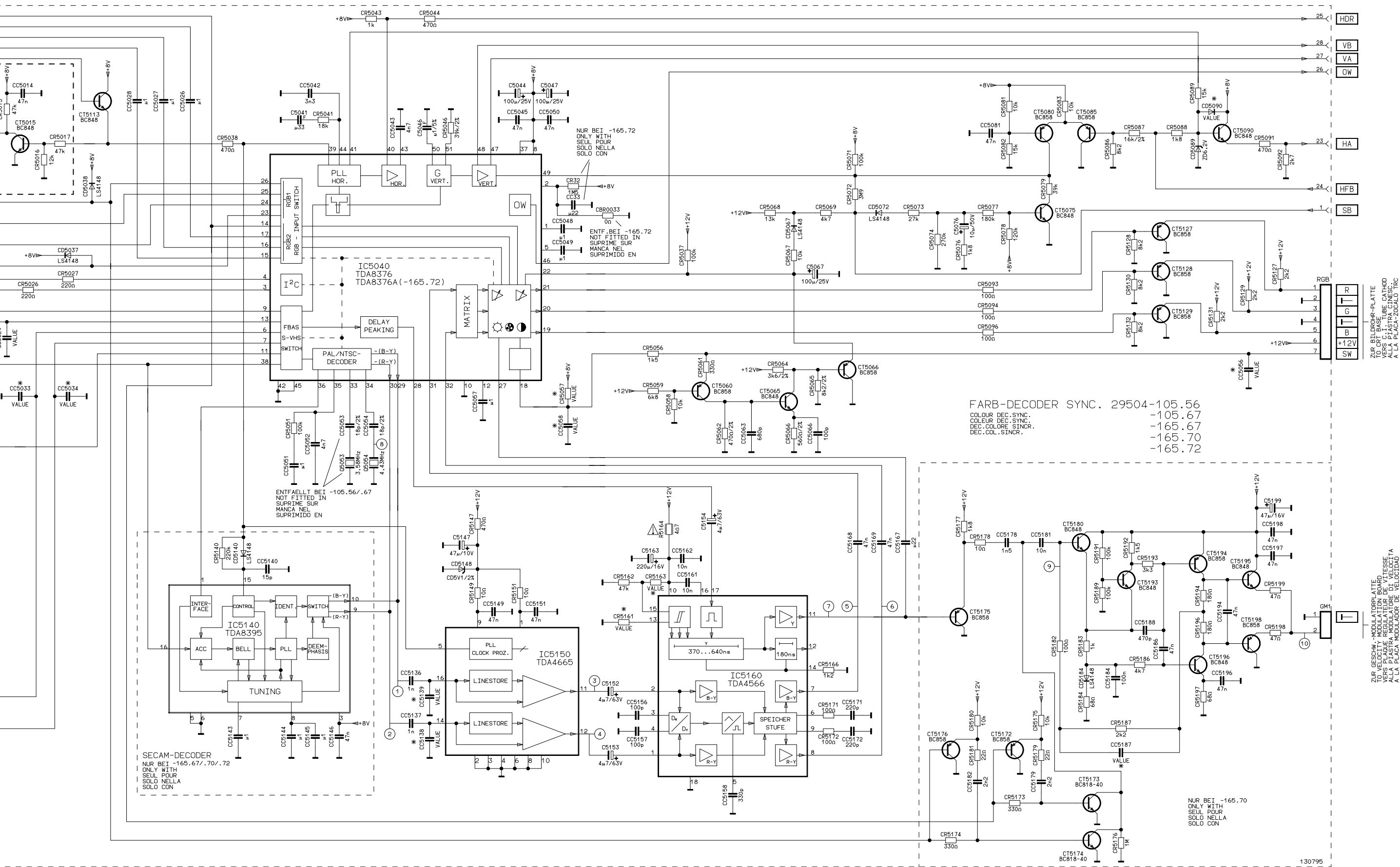
Bildrohrplatte / CRT Panel 29305-022.44/.78

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-2 (2.1, 2.2)

Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-4 (2.1, 2.2)







RUNDIG Service

Netzschalterplatte 29305-165.53

MAINS SWITCH PANEL
C.I. INTERR. SECTEUR
PIASTRA INTERR. DI RETE
PLACA INTERRUPTOR DE RED

IC1800
TFMS5300

D1805
TLHR4601

R1804
270

C1804
47u/10V

M1

IR

+5V/D

BA

IR

OS1

+16V

T1836
BC875

R1836
8,2k

R1833
18k

T1831
BC548B

R1831
8,2k

R1832
22k

T1830
BC548B

R1830
10k

OS2

S

D1831
1N4148

S600
28500-708.97

NETZ1

NETZ2

R1850
3,3M

050995

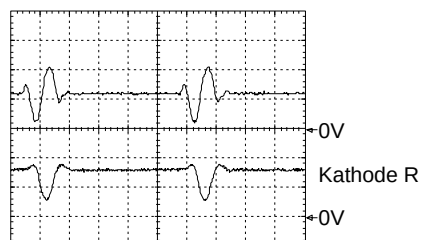
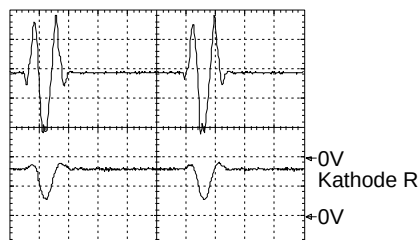
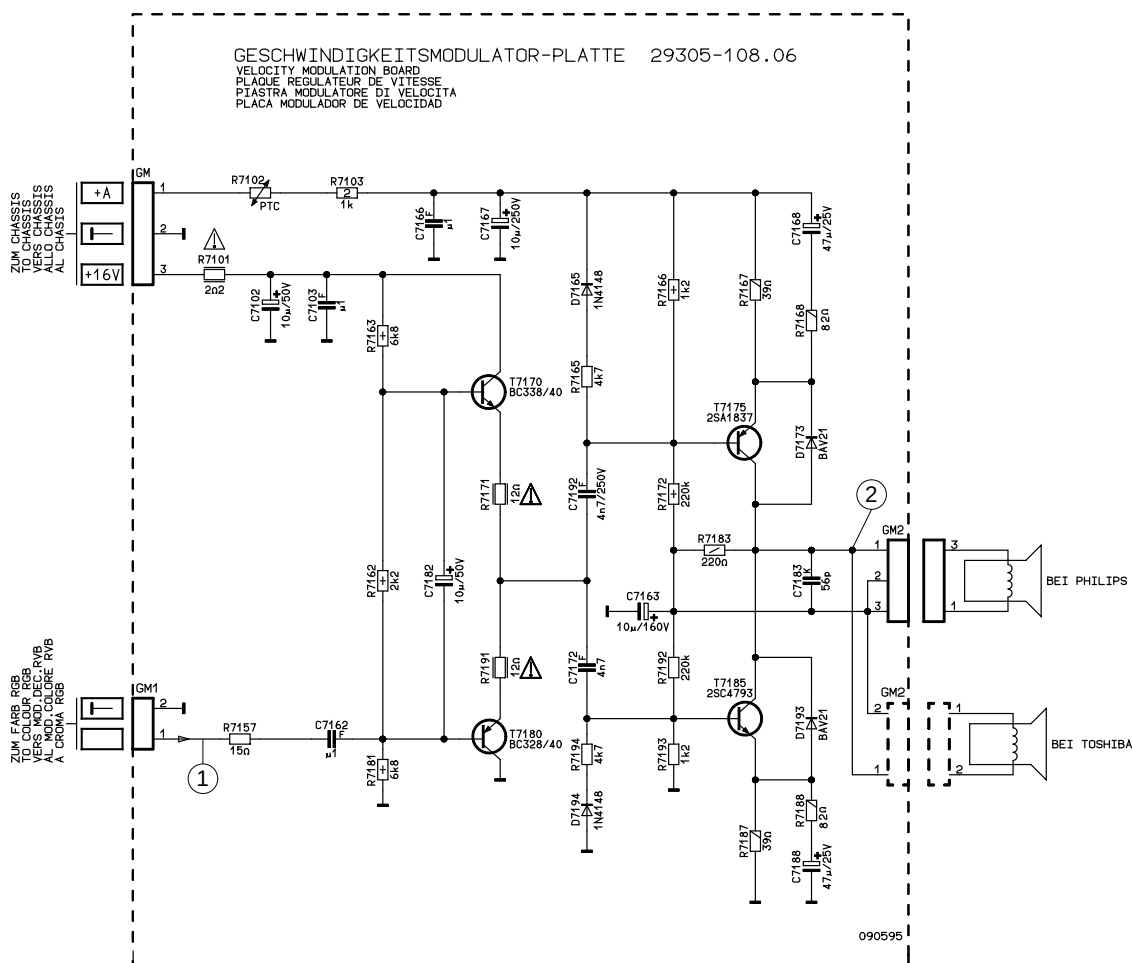
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CHASIS

ZUM ABSTIMMBAUSTEIN
TO TUNING MODULE
VERS MOD. SINTONISATION
AL MOD. SINTONIA
AL MOD. DE SINTONIA

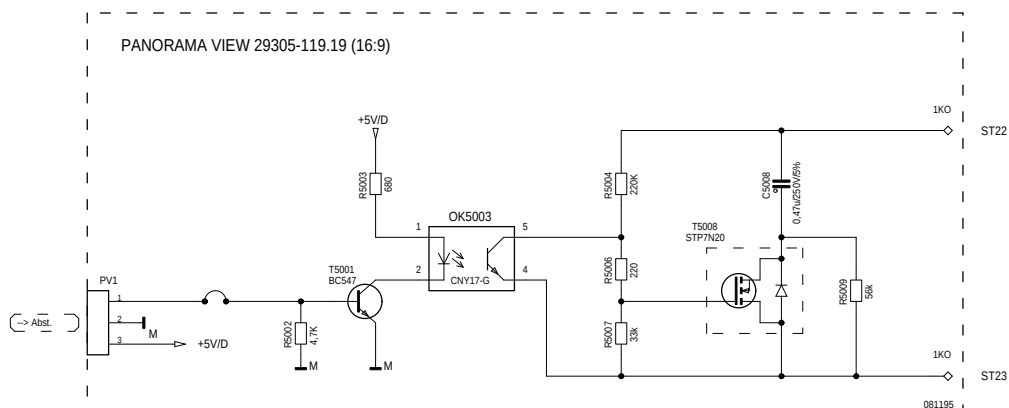
NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
CIRCUIT NOT MAINS ISOLATED
CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
CIRCUITO NON SEPAR. DALLA RETE
SECTOR DE COM. NO SEP. DE LA RED

Fuer M61-1690 DPL CUC6469

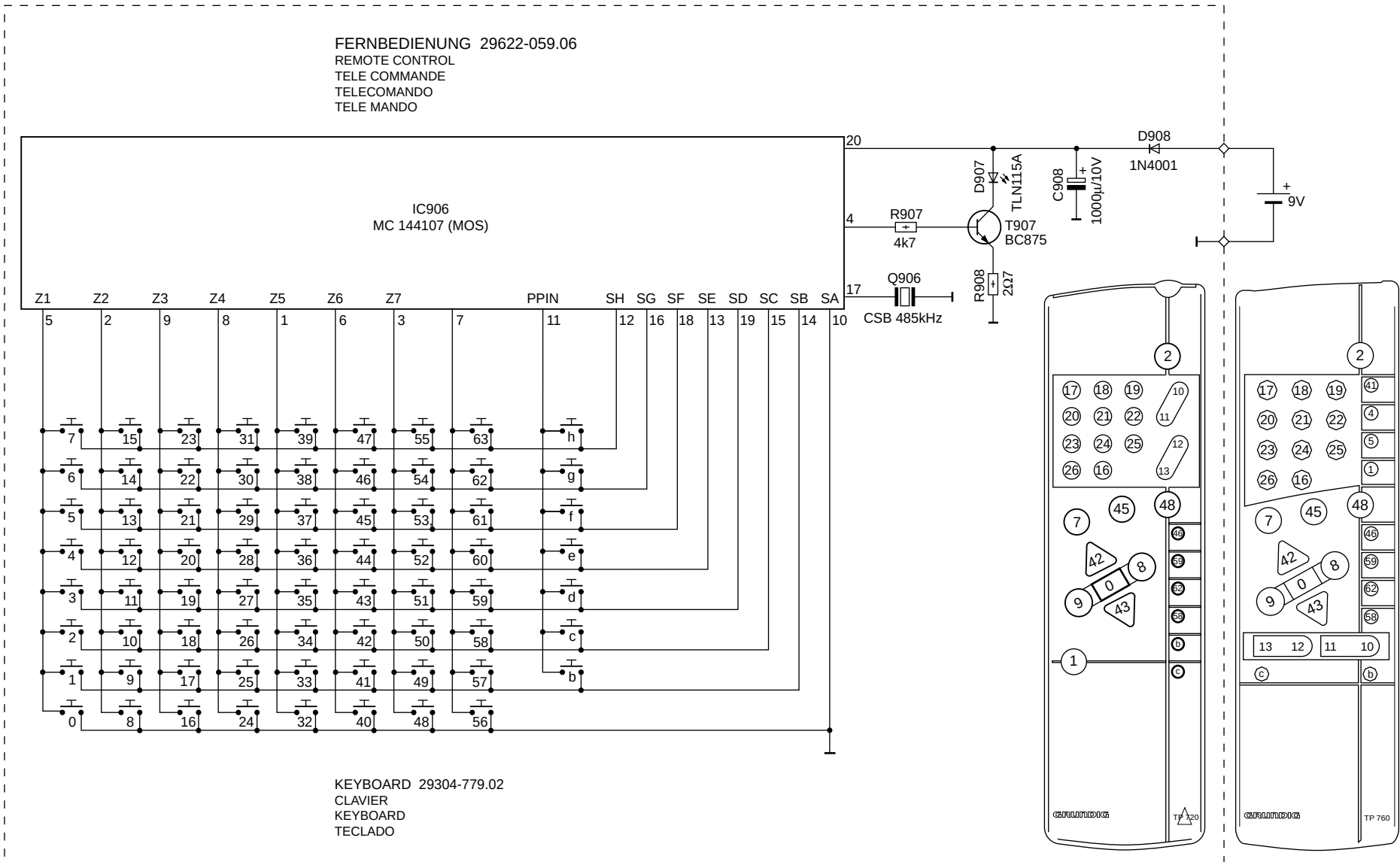
Geschwindigkeitsmodulator-Platte / Velocity Modulation Board 29305-108.06



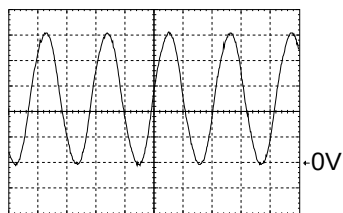
Panorama View 29305-119.19



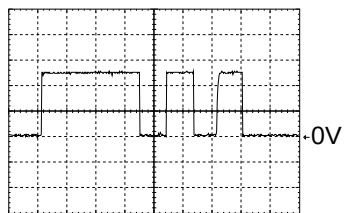
Fernbedienung / Remote Control TP 760/720 29642-059.06/01



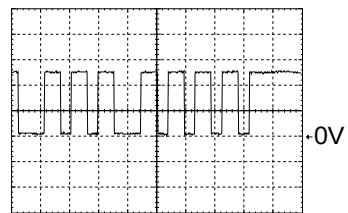
SAT Baustein / SAT Module



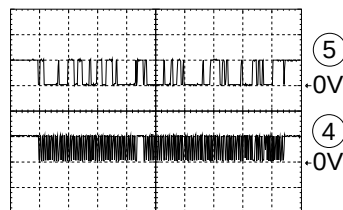
① 1V/cm, 100µs/cm



② 2V/cm, 50µs/cm

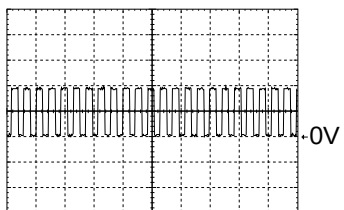


③ 2V/cm, 50µs/cm

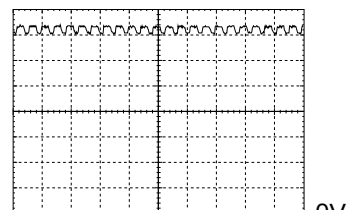


④ 5V/cm, 500µs/cm

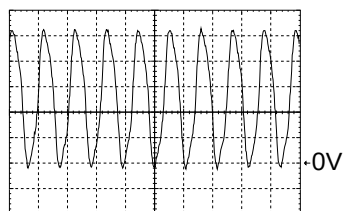
⑤ 5V/cm, 500µs/cm



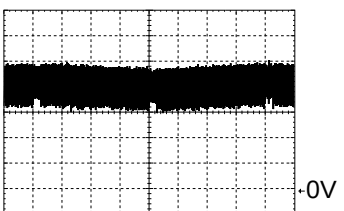
⑥ 2V/cm, 100µs/cm



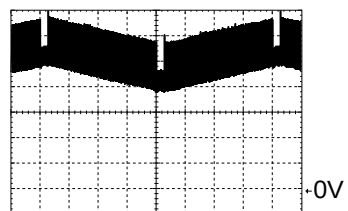
⑦ 2V/cm, 100µs/cm



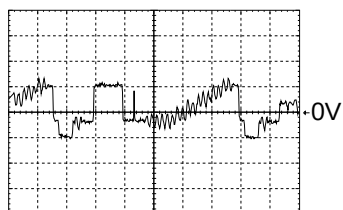
⑧ 1V/cm, 50ns/cm



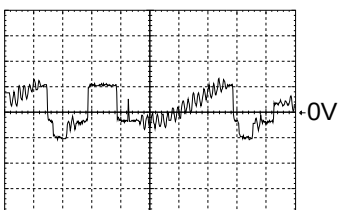
⑨ 500mV/cm, 5ms/cm



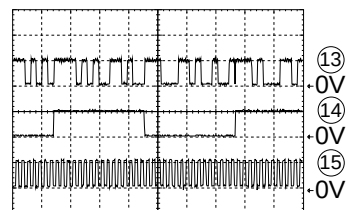
⑩ 500mV/cm, 5ms/cm



⑪ 500mV/cm, 10µs/cm



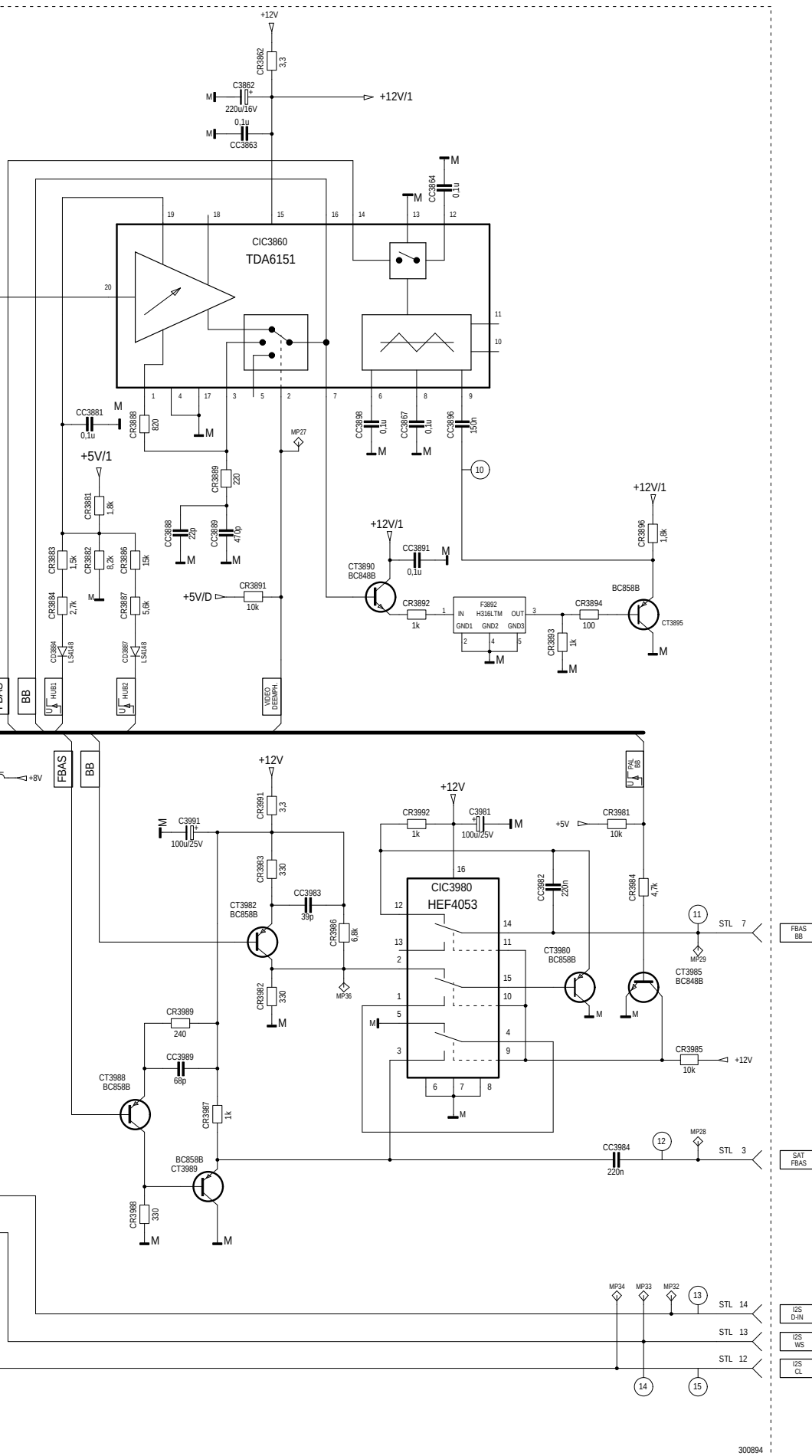
⑫ 500mV/cm, 10µs/cm



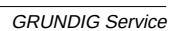
⑬ ⑭ ⑮ 5V/cm, 5µs/cm

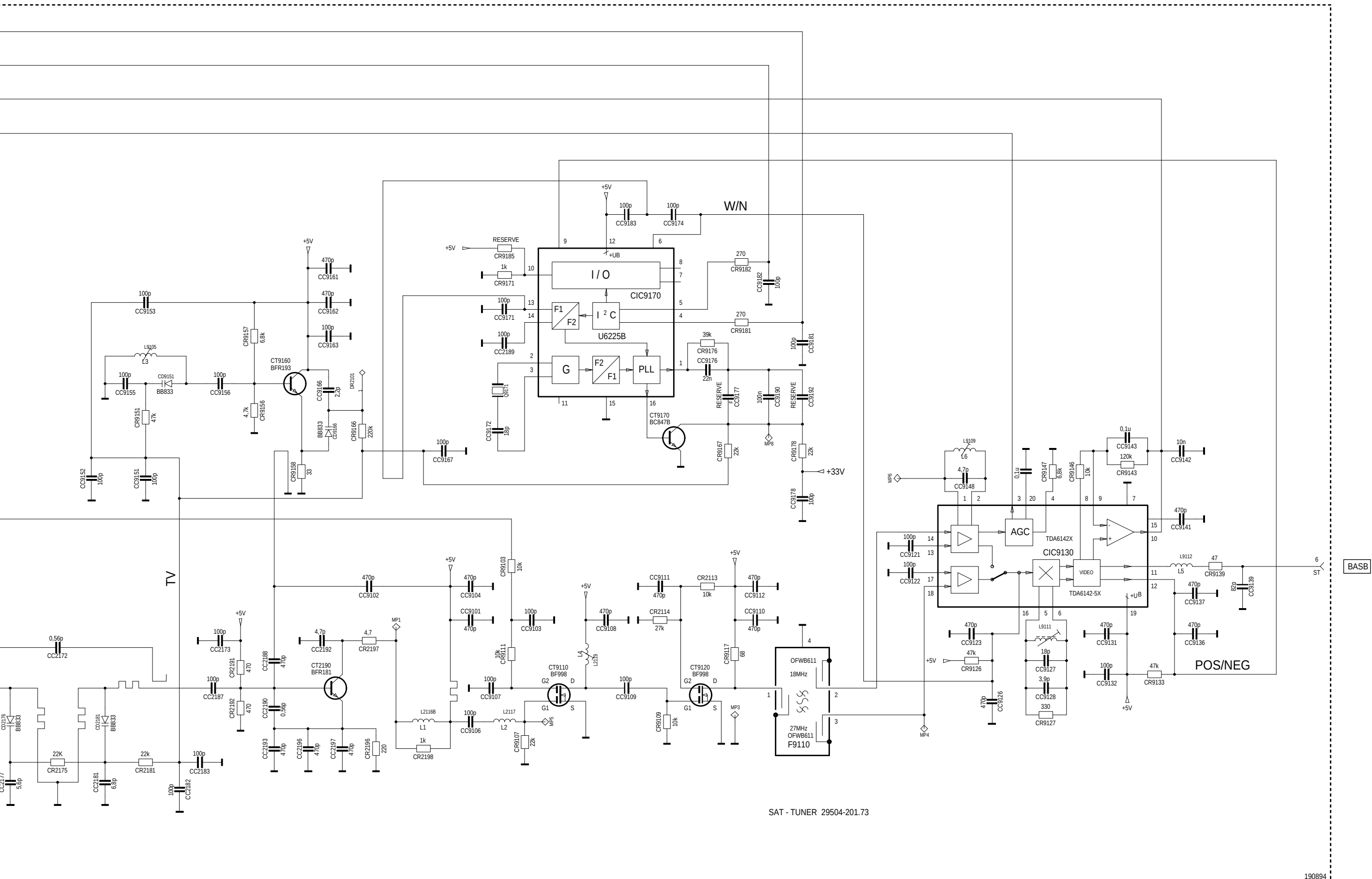
SAT-BAUSTEIN 29504-106.22
SAT. MODULE
MOD. SAT.
MOD. SATELITTE
SAT. MODULE





Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-2 (3.)
Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-4 (3.)





GRUNDIG**Ersatzteilliste
Spare Parts List**
Btx * 32700 #
10 / 95**CUC 6460**

SACH-NR. / PART NO.: 29701-095.11

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG 	DESCRIPTION
0001.000		29504-201.21		CHIP-TUNER/ATA 1200	CHIP-TUNER/ATA 1200
0002.000		29305-160.52		CINCHBUCHSENPLATTE	CINCH SOCKET PLATE
0003.000		29504-103.95	X	BAUSTEIN ABSTIMM	MODULE TUNING
0004.000		29504-104.69	X	NF-VERSTAERKER	AF AMPLIFIER
0005.000		29504-162.56	X	BAUSTEIN ZF	IF-MODULE
0006.000		29504-165.67	X	FARB-SYNCHRONBAUSTEIN	COLOR SYNCHRON MODULE
0007.000		29700-597.09		BAUSTEINHALTER	MODULE HOLDER
0008.000		29700-608.05		BUCHSENABDECKUNG	SOCKET COVER
0009.000		29303-399.26		GERAETESTECKER M.KABEL	APPLIANCE PLUG W.CABLE
0010.000		29703-291.22		NETZSCHALTER	POWER SWITCH
WW.		29703-291.32		NETZSCHALTER	POWER SWITCH
0011.000		29303-119.06		PERIBUCHSE SW	PERI SOCKET BLACK
0012.000		29303-119.35		PERI-BUCHSE OR	PERI SOCKET
0013.000		29303-168.67		CINCHBUCHSE 2-FACH	CINCH SOCKET
0015.000		29303-153.16		MONTAGECLIP T644	MOUNTING CLIP T644
0016.000		29303-153.02		MONTAGECLIP T568/IC430	MOUNTING CLIP T568/IC430
0017.000		29303-153.12		MONTAGECLIP IC680/690	ASSEMBLY CLIP IC680/690
0018.000		29303-156.20		WAERMELEITFOLIE T644/IC680/690	HEAT CONDUCTING FOIL T644/IC680/690
0019.000		29303-156.23		WAERMELEITFOLIE T568	HEAT CONDUCTING FOIL T568
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE WW. = WAHLWEISE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST WW. = OPTIONAL

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 103	8668-203-123	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 264	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 271	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 276	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 316	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 503	8515-721-240	KF 31 0,36 UF 5% 250V
C 511	8515-911-114	KF 35 9000PF 3,5% 1500V
C 516	8525-040-819	KF 24 0,33 UF 10% 250V
C 517	8525-040-819	KF 24 0,33 UF 10% 250V
C 518	8515-911-602	FKP1 142PF 2,5% 2000V
C 525	8452-996-155	ELKO 4700UF 20% 25V
C 532	8426-098-061	ELKO 4,7UF 350V
C 541	8555-268-255	MKT 5/5 0,018UF 5%
C 542	8555-268-255	MKT 5/5 0,018UF 5%
C 551	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 556	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 573	8515-722-221	MKP10/4 0,21 UF 5% 160V/
C 574	8515-722-242	MKP 4 0,33 UF 5% 160V
C 598	8426-098-077	ELKO 22UF 350V WW.RM5MM
C 601	8511-793-020	MP 3 0,1 UF 20% 250VW RM
C 602	8511-793-020	MP 3 0,1 UF 20% 250VW RM
C 603	8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 604	8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 609	8563-732-425	KF 25 0,1 UF 20% 250VW
C 621	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 622	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 623	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 624	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 626	8451-997-119	ELKO 22 220UF 385V
C 632	8555-269-035	KT/MKT 5/6 2700PF 5%
C 646	8650-067-486	HV-KERKO 470PF 20% 2KV
C 647	8531-510-687	MKT 15 0,033UF 20% 630V
C 648	8515-911-043	KF 29 470PF 10% 1600V
C 664	8555-269-035	KT/MKT 5/6 2700PF 5%
C 666	8660-098-238	SI-KERKO B-SS 2200PF 20%
C 674	8650-081-129	HV-KERKO 1500PF +50-20%
C 677	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 682	8415-166-106	ELKO 1000UF 20% 16V
C 686	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 688	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 912	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 914	8668-203-001	ABBLOCK-C 0,01 UF -GR
C 922	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 924	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
D 111	8305-306-001	IC ZTK 33 B DPD ITT
D 261	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 431	8309-720-510	Z DIODE 51 C 0,5W
D 432	8309-215-045	DIODE 1N4148

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
D 434	8309-709-033	Z DIODE ZY 33 ITT
D 437	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 502	△ 8309-210-144	DIODE BYW 76 TFK .03/BYW
D 503	△ 8309-204-228	DIODE BY 228 PHI/GI/TFK
D 504	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 532	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
D 548	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
D 551	8309-516-283	DIODE BYV 28-200 RA 12,5/
D 556	8309-516-283	DIODE BYV 28-200 RA 12,5/
D 572	8309-201-005	DIODE BA157
D 598	△ 8309-204-268	DIODE BYV 16 TFK/BYV 96E/
D 620	8308-560-384	GLR.SKB380C1500 L5B SEM/C
D 641	8309-516-754	DIODE BYT53B TFK/ EGP10B
D 647	8309-516-854	DIODE BYT 54 M
D 648	8309-516-854	DIODE BYT 54 M
D 653	8309-516-754	DIODE BYT53B TFK/ EGP10B
D 661	8309-516-754	DIODE BYT53B TFK/ EGP10B
D 671	△ 8309-517-178	DIODE BYW 178/SK 3 G D08/
D 674	△ 8309-820-420	DIODE MUR 420
D 677	8309-517-172	DIODE BYW 172 D/SK 3 G F0
D 686	8309-517-172	DIODE BYW 172 D/SK 3 G F0
D 688	△ 8309-820-420	DIODE MUR 420
D 692	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 694	8309-720-082	Z DIODE 8,2 C 0,5W
D 951	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 981	8309-215-045	DIODE 1N4148
IC 102	8305-602-405	IC X 24 C 04 XICOR
IC 260	8305-333-006	IC TDA3006 SMI
IC 430	8305-338-350	IC TDA 8350 Q
IC 631	8305-354-605	IC TDA 4605/3
IC 680	8305-204-455	IC TDA 8137 SGS
IC 690	8305-204-317	IC LM 317 T NSC/MOT/
IC 900	8305-433-410	IC MSP 3410-15
IC 980	8305-365-114	IC TEA 5114 A THO
L 112	8140-505-247	DR A AX-GA 8,2UH
L 113	8140-526-534	DR AX 0411-GA 10UH
L 114	8140-525-714	DR AX 0411-GA 4,7UH
L 501	09245-816.01	O/W AUSKOPPELSPULE
L 511	09246-846.51	BRUECKENSPULE 110" 1,5 MH
L 512	8104-982-056	FERRITPERLE HF 70 BTL
L 513	8104-982-056	FERRITPERLE HF 70 BTL
L 520	29203-110.95	LINEARITAETSREGLER (110)
L 541	09240-110.51	DROSSEL 2,2 MH
L 554	8140-505-065	DR A AX-GA 47UH
L 573	8104-982-056	FERRITPERLE HF 70 BTL
L 577	8140-505-249	DR A AX-GA 10UH
L 601	△ 29500-825.97	ENTSTOER-DR
L 648	8104-982-057	FERRITPERLE-GA 3,6UH
L 653	8104-982-058	FERRITPERLE-GA 1,7UH
L 671	8104-982-001	FERRITPERLE-GA
L 674	8104-982-001	FERRITPERLE-GA
L 678	8104-982-001	FERRITPERLE-GA
L 687	8104-982-056	FERRITPERLE HF 70 BTL
L 689	8104-982-014	DAEMPFUNGSERLE
L 901	8140-505-249	DR A AX-GA 10UH
L 907	8140-505-253	DR A AX-GA 15UH
L 908	8140-526-310	DR AX 0411-GA 10UH
Q 916	8382-439-185	QUARZ 18,432 MHZ
R 111	△ 8705-370-099	MOW 0922 12 KOHM 5%
R 202	△ 8700-121-265	KSW 0207 470 OHM 5%
R 262	△ 8700-329-027	KSW NB 0207 12 OHM 5%
R 431	△ 8701-121-025	KSW SI B 10 OHM 5%
R 435	△ 8705-329-019	MOW 0411 5,6 OHM 5% DRA

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
R 436	△ 8766-357-049	MSW 0414 100 OHM 5% TK100
R 437	△ 8766-327-206	MSW 0207 1,6 OHM 2% TK100
R 438	△ 8766-327-206	MSW 0207 1,6 OHM 2% TK100
R 440	△ 8766-327-206	MSW 0207 1,6 OHM 2% TK100
R 502	△ 8705-328-993	MOW 0411 0,51 OHM 10%
R 503	△ 8701-230-019	NKS 3 5,6 OHM 5% ROE
R 504	△ 8705-329-033	MOW 0411 27 OHM 5%
R 506	△ 8766-327-009	MSW 0207 2,2 OHM 5% TK100
R 520	△ 8705-221-271	MOW 0411 820 OHM 10% SXA
R 525	△ 8735-003-201	DRW 0,75W 1 OHM 10% BWF23
R 551	△ 8705-227-020	MOW 0411 6,2 OHM 5% DRA
R 554	△ 8700-329-009	KSW NE 0207 2,2 OHM DRA
R 572	△ 8700-121-297	KSW 0207 10 KOHM 5%
R 577	△ 8705-329-221	MOW 0411 6,8 OHM 10%
R 598	△ 8705-329-025	MOW 0411 10 OHM 5% DRA
R 600	△ 8765-049-157	MSW 0414 3,3 MOHM VDE B
R 608	△ 8311-200-010	PTC #1 DUO
R 621	8311-005-017	NTC 4,7 OHM 30%
R 623	8311-400-125	VDR SD/1 250V -GR
R 624	△ 8766-349-161	MSW SI 0414 4,7 MOHM 5%
R 627	△ 8766-349-161	MSW SI 0414 4,7 MOHM 5%
R 633	△ 8766-357-115	MSW 0414 56 KOHM 5% WW.0
R 654	8790-050-035	ESTR.SK10-A 1 KOHM LIN
R 664	△ 8705-369-043	MOW 0617 56 OHM 5%
R 672	△ 8705-329-321	MOW 0411 100 KOHM 10%
R 978	△ 8700-329-013	KSW NB 0207 3,3 OHM 5%
R 992	△ 8700-329-013	KSW NB 0207 3,3 OHM 5%
SI 505	△ 8315-612-027	LOET-SI.-GR 315 MA/T
SI 601	△ 8315-621-028	SI LOET T2,5A 250V MXT S
SI 624	△ 8315-619-028	LOET-SI.-GR 1,6 A/T
SI 677	△ 8315-620-225	LOET-SI.-GR 2 A/T
SI 686	△ 8315-618-200	LOET-SI.-GR 1 A/T
SI 688	△ 8315-620-225	LOET-SI.-GR 2 A/T
T 107	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 505	8303-285-637	TRANS.BC 637
T 531	8303-401-299	TRANS.S 298 T TFK/PBF 259
T 540	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 568	8302-260-506	TRANS.BU 508 A PHI/SANYO/
T 644	8302-805-040	TRANS.IRF BC 40 IOR
T 680	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 695	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 926	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 928	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 929	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 931	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 932	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 933	8303-207-558	TRANS.BC 558 C
T 986	8303-203-558	TRANS.BC 558 A
T 988	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 989	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 992	8303-201-548	TRANS.BC 548
TR 501	△ 09246-864.04	TREIBERTRAFO
TR 526	△ 29201-029.52	DIODEN-SPLIT TRAFO KPL
TR 651	△ 29201-422.97	TRAFO SPERRWANDLER KPL

GRUNDIGErsatzteilliste
Spare Parts List

D Btx * 32700 #

10 / 95

CUC 6469

SACH-NR. / PART NO.: 29701-095.71

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000		29504-201.21		CHIP-TUNER/ATA 1200	CHIP-TUNER/ATA 1200
0002.000		29305-108.06		GESCHW.-MODULATIONSPLATTE	VELOCITY MODULATION BOARD
0003.000		29305-160.52		CINCHBUCHSENPLATTE	CINCH SOCKET PLATE
0004.000		29504-103.95	X	BAUSTEIN ABSTIMM	MODULE TUNING
0005.000		29504-104.69	X	NF-VERSTAERKER	AF AMPLIFIER
0006.000		29504-162.56	X	BAUSTEIN ZF	IF-MODULE
0007.000		29504-165.72	X	BAUSTEIN FARB-SYNCRON	MODULE
0008.000		29700-597.09		BAUSTEINHALTER	MODULE HOLDER
0009.000		29700-608.05		BUCHSENABDECKUNG	SOCKET COVER
0010.000	△	29303-399.27		GERAETESTECKER M.KABEL	APPLIANCE PLUG W. CABLE
0011.000		29303-119.06		PERIBUCHSE SW	PERI SOCKET BLACK
0012.000		29303-119.35		PERI-BUCHSE OR	PERI SOCKET
0013.000		29303-168.67		CINCHBUCHSE 2-FACH	CINCH SOCKET
0014.000		29305-119.19		PANORAMA-VIEW	PANORAMA-VIEW
0015.000		29303-153.16		MONTAGECLIP T644	MOUNTING CLIP T644
0016.000		29303-153.02		MONTAGECLIP T568/IC430	MOUNTING CLIP T568/IC430
0017.000		29303-153.12		MONTAGECLIP IC680/690	ASSEMBLY CLIP IC680/690
0018.000		29303-156.20		WAERMELEITFOLIE T644/IC680/690	HEAT CONDUCTING FOIL T644/IC680/690
0019.000		29303-156.23		WAERMELEITFOLIE T568	HEAT CONDUCTING FOIL T568
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE WW. = WAHLWEISE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST WW. = OPTIONAL

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 103	8668-203-123	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 264	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 271	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 276	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 316	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 502	8515-911-422	FKP 1 0,022UF 5% 400V
C 503	8515-721-245	KF 32 0,68 UF 5% 250V
C 511	△ 8515-911-710	FKP1 0,012UF 3,5% 1600V
C 516	8525-040-819	KF 24 0,33 UF 10% 250V
C 517	8525-040-819	KF 24 0,33 UF 10% 250V
C 518	8515-911-602	FKP1 142PF 2,5% 2000V
C 525	8452-996-155	ELKO 4700UF 20% 25V
C 532	8426-098-061	ELKO 4,7UF 350V
C 541	8555-268-255	MKT 5/5 0,018UF 5%
C 542	8555-268-255	MKT 5/5 0,018UF 5%
C 551	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 556	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 571	8531-511-306	FOKO MKT15 1,2UF 10% 160V
C 573	8515-724-084	FOKO MKP4 0,2UF 5% 250V R
C 574	8515-724-086	FOKO MKP4 0,26UF 5% 250V
C 598	8426-098-077	ELKO 22UF 350V WW.RM5MM
C 601	△ 8511-793-020	MP 3 0,1 UF 20% 250VW RM
C 602	△ 8511-793-020	MP 3 0,1 UF 20% 250VW RM
C 603	△ 8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 604	△ 8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 609	8563-732-425	KF 25 0,1 UF 20% 250VW
C 621	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 622	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 623	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 624	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 626	8451-997-119	ELKO 22 220UF 385V
C 632	8555-269-035	KT/MKT 5/6 2700PF 5%
C 646	8650-067-486	HV-KERKO 470PF 20% 2KV
C 647	8531-510-687	MKT 15 0,033UF 20% 630V
C 648	8515-911-043	KF 29 470PF 10% 1600V
C 664	8555-269-035	KT/MKT 5/6 2700PF 5%
C 666	△ 8660-098-238	SI-KERKO B-SS 2200PF 20%
C 674	8650-081-129	HV-KERKO 1500PF +50-20%
C 677	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 682	8415-166-106	ELKO 1000UF 20% 16V
C 686	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 688	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 912	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 914	8668-203-001	ABBLOCK-C 0,01 UF -GR
C 922	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 924	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 5008	8515-724-091	FOKO MKP4 0,47UF 5% 250V
C 7166	8555-268-273	MKT 5/5 0,1 UF 20%
C 7183	8605-068-187	KERKO SSPN 56PF 10% 400V
C 7192	8555-268-241	MKT 5/5 4700PF 5%

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
D 111	8305-306-001	IC ZTK 33 B DPD ITT
D 261	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 431	8309-720-510	Z DIODE 51 C 0,5W
D 432	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 434	8309-709-033	Z DIODE ZY 33 ITT
D 437	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 502	△ 8309-210-144	DIODE BYW 76 TFK .03/BYW
D 503	△ 8309-204-228	DIODE BY 228 PHI/GI/TFK
D 504	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 532	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
D 548	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
D 551	8309-516-283	DIODE BYV 28-200 RA 12,5/
D 556	8309-516-283	DIODE BYV 28-200 RA 12,5/
D 572	8309-201-005	DIODE BA157
D 598	△ 8309-204-268	DIODE BYV 16 TFK/BYV 96E/
D 620	8308-560-384	GLR.SKB380C1500 L5B SEM/C
D 641	8309-516-754	DIODE BYT53B TFK/ EGP10B
D 647	8309-516-854	DIODE BYT 54 M
D 648	8309-516-854	DIODE BYT 54 M
D 653	8309-516-754	DIODE BYT53B TFK/ EGP10B
D 661	8309-516-754	DIODE BYT53B TFK/ EGP10B
D 671	△ 8309-517-178	DIODE BYW 178/SK 3 G D08/
D 674	△ 8309-820-420	DIODE MUR 420
D 677	△ 8309-820-420	DIODE MUR 420
D 686	△ 8309-820-420	DIODE MUR 420
D 688	△ 8309-820-420	DIODE MUR 420
D 692	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 694	8309-720-082	Z DIODE 8,2 C 0,5W
D 951	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 981	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 7165	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 7173	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
D 7193	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
D 7194	8309-215-045	DIODE 1N4148
IC 102	8305-602-405	IC X 24 C 04 XICOR
IC 260	8305-333-006	IC TDA3006 SMI
IC 430	8305-338-350	IC TDA 8350 Q
IC 631	8305-354-605	IC TDA 4605/3
IC 680	8305-204-455	IC TDA 8137 SGS
IC 690	8305-204-317	IC LM 317 T NSC/MOT/
IC 900	8305-433-410	IC MSP 3410-15
IC 980	8305-365-114	IC TEA 5114 A THO
L 112	8140-505-247	DR A AX-GA 8,2UH
L 113	8140-526-534	DR AX 0411-GA 10UH
L 114	8140-525-714	DR AX 0411-GA 4,7UH
L 501	09245-816.01	O/W AUSKOPPELSPULE
L 511	09246-846.51	BRUECKENSPULE 110" 1,5 MH
L 512	8104-982-056	FERRITPERLE HF 70 BTL
L 513	8104-982-056	FERRITPERLE HF 70 BTL
L 520	29203-110.95	LINEARITAETSREGLER (110)
L 541	09240-110.51	DROSSEL 2,2 MH
L 554	8140-505-065	DR A AX-GA 47UH
L 573	8104-982-056	FERRITPERLE HF 70 BTL
L 577	8140-505-249	DR A AX-GA 10UH
L 601	△ 29500-825.97	ENTSTOER-DR
L 648	8104-982-057	FERRITPERLE-GA 3,6UH
L 653	8104-982-058	FERRITPERLE-GA 1,7UH
L 671	8104-982-001	FERRITPERLE-GA
L 674	8104-982-001	FERRITPERLE-GA
L 678	8104-982-001	FERRITPERLE-GA
L 687	8104-982-056	FERRITPERLE HF 70 BTL
L 689	8104-982-014	DAEMPFUNGSERLE
L 901	8140-505-249	DR A AX-GA 10UH
L 907	8140-505-253	DR A AX-GA 15UH
L 908	8140-526-310	DR AX 0411-GA 10UH
OK 5003	8306-000-115	OPTOKOPPLER CNY 17G-F1/F2

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
Q 916	8382-439-185	QUARZ 18,432 MHZ
R 111	△ 8705-370-099	MOW 0922 12 KOHM 5%
R 262	△ 8700-329-027	KSW NB 0207 12 OHM 5%
R 431	△ 8701-121-025	KSW SI B 10 OHM 5%
R 435	△ 8705-329-019	MOW 0411 5,6 OHM 5% DRA
R 436	△ 8766-357-049	MSW 0414 100 OHM 5% TK100
R 437	△ 8766-327-405	MSW 0207 1,5 OHM 1% TK50
R 438	△ 8766-327-405	MSW 0207 1,5 OHM 1% TK50
R 502	△ 8705-328-993	MOW 0411 0,51 OHM 10%
R 503	△ 8701-230-019	NKS 3 5,6 OHM 5% ROE
R 504	△ 8705-329-033	MOW 0411 27 OHM 5%
R 506	△ 8766-327-009	MSW 0207 2,2 OHM 5% TK100
R 520	△ 8705-221-271	MOW 0411 820 OHM 10% SXA
R 525	△ 8735-003-201	DRW 0,75W 1 OHM 10% BWF23
R 551	△ 8705-227-020	MOW 0411 6,2 OHM 5% DRA
R 554	△ 8700-329-009	KSW NE 0207 2,2 OHM DRA
R 572	△ 8700-121-297	KSW 0207 10 KOHM 5%
R 577	△ 8705-329-221	MOW 0411 6,8 OHM 10%
R 598	△ 8705-329-025	MOW 0411 10 OHM 5% DRA
R 600	△ 8765-049-157	MSW 0414 3,3 MOHM VDE B
R 608	△ 8311-200-010	PTC #1 DUO
R 621	8311-005-017	NTC 4,7 OHM 30%
R 623	8311-400-125	VDR SD/1 250V -GR
R 624	△ 8766-349-161	MSW SI 0414 4,7 MOHM 5%
R 627	△ 8766-349-161	MSW SI 0414 4,7 MOHM 5%
R 633	△ 8766-357-115	MSW 0414 56 KOHM 5% WW.0
R 654	8790-050-035	ESTR.SK10-A 1 KOHM LIN
R 664	△ 8705-369-043	MOW 0617 56 OHM 5%
R 672	△ 8705-329-321	MOW 0411 100 KOHM 10%
R 978	△ 8700-329-013	KSW NB 0207 3,3 OHM 5%
R 992	△ 8700-329-013	KSW NB 0207 3,3 OHM 5%
R 7101	△ 8700-329-009	KSW NE 0207 2,2 OHM DRA
R 7102	8311-201-160	PTC B59890-C160-A70 SIE
R 7103	8705-369-073	MOW 0617 1 KOHM 5%
R 7171	△ 8701-118-027	KSW SI B 12 OHM 5%
R 7191	△ 8701-118-027	KSW SI B 12 OHM 5%
SI 505	△ 8315-612-027	LOET-SI.-GR 315 MA/T
SI 601	△ 8315-621-028	SI LOET T2,5A 250V MXT S
SI 624	△ 8315-619-028	LOET-SI.-GR 1,6 A/T
SI 677	△ 8315-620-225	LOET-SI.-GR 2 A/T
SI 686	△ 8315-618-200	LOET-SI.-GR 1 A/T
SI 688	△ 8315-620-225	LOET-SI.-GR 2 A/T
T 107	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 505	8303-285-637	TRANS.BC 637
T 531	8303-401-299	TRANS.S 298 T TFK/PBF 259
T 540	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 568	8302-260-506	TRANS.BU 508 A PHI/SANYO/
T 644	8302-805-040	TRANS.IRF BC 40 IOR
T 680	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 695	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 926	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 928	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 929	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 931	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 932	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 933	8303-207-558	TRANS.BC 558 C
T 986	8303-203-558	TRANS.BC 558 A
T 988	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 989	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 992	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 5001	8303-205-547	TRANS.BC 547 B
T 5008	8302-990-720	TRANS STP7N20 SGS
T 7170	8303-275-338	TRANS.BC 338-40
T 7175	8302-611-837	TRANS.2 SA 1837 TOS
T 7180	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 7185	8302-624-793	TRANS.2 SC 4793 TOS

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
TR 501	△ 09246-864.04	TREIBERTRAFO			
TR 526	△ 29201-029.62	TRAFO DIODEN-SPLIT			
TR 651	△ 29201-422.97	TRAFO SPERRWANDLER KPL			
Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!			The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.		



GRUNDIGErsatzteilliste
Spare Parts List

D Btx *32700 #

10/ 95

ST 70-755/9 DPL/LOG

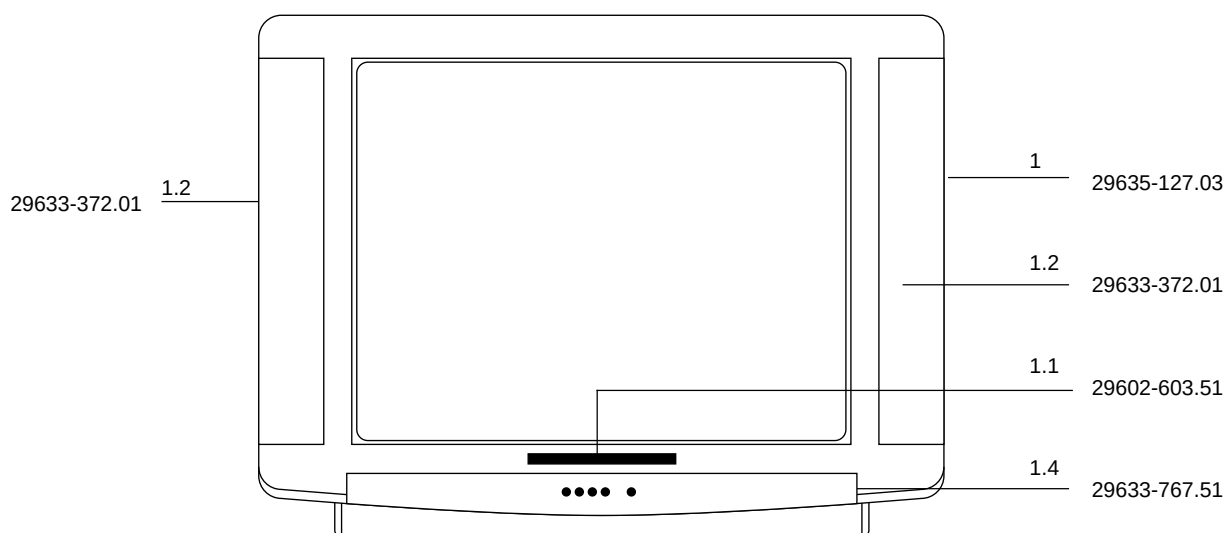
SACH-NR. / PART NO.: 9.21272-3269

BESTELLI-NR. / ORDER NO.: G.CC 0869

ANTHRAZIT-BLUE

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000		29635-127.03		GEHAEUSEVORDERTEIL KPL	CABINET FRONT, CPL.
0001.100		29602-603.51		GRUNDIG-EMBLEM	GRUNDIG EMBLEM
0001.200		29633-372.01	2	GITTER	GRILLE
0001.300		29633-374.01		INFRA-FENSTER	INFRA-WINDOW
0001.400		29633-767.51		ABDECKUNG DRUCK KPL	COVER
0005.000		19126-025.97	2	LAUTSPRECHER	LOUDSPEAKER
0007.000		29628-548.01	2	CHASSISBEFESTIGUNG	CHASSIS FIXING
0010.000		29631-699.01		GEHAEUSERUECKTEIL	CABINET BACK
WW.		29631-699.04		GEHAEUSERUECKTEIL	REAR PANEL
0011.000		29618-012.14		AUFKLEBER TYPE	ADHESIVE LABEL;STICKER
		29656-003.65		MONTAGE-ZUBEHOER F.BILDROHR KEIN E-TEIL	MOUNTING ACCESSORIES FOR CRT NO SPARE PART
0021.000		29607-219.01	8	SPULENHAKEN	COIL HOOK
0024.000	△	09246-191.75		ENTMAGNETISIERUNGSSPULE	DEGAUSSING COIL
0025.000	△	8300-030-435		BILDR.A 66 EAK 71X01 WW.	CRT A 66 EAK 71X01 OPT
0026.000	△	29201-360.02		ANODENKAPPE M. HOCHSPG.-KABEL	C.R.T. SOCKET
0030.000		29501-080.67		BEDIENEINHEIT	CONTROL UNIT
0030.100		29303-168.04		CINCHBUCHSE 3-FACH	CHINCH SOCKET
0030.200		29303-390.42		KOPFHOFERERBUCHSE STEREO	HEADPHONE SOCKET STEREO
0030.300		29703-357.11	4	TASTSCHALTER BEDIENGRUNDPLATTE	KEY SWITCH
0040.000		29501-611.51		TASTENSATZ	KEYS SET
0041.000		29633-426.01		BUCHSENABDECKUNG	SOCKET COVER
0042.000		29501-613.51		TASTENKNOPF NETZ	KEY BUTTON
0043.000		29501-612.51		VERLAENGERUNG F. TASTENKNOPF	EXTENSION
0044.000	△	8290-991-316		NETZKABEL KPL	POWER CABLE CPL GWN9.22
0045.000		29642-059.06		TELEPILOT TP 720	REMOTE CONTROL TP 720
		29305-022.44	X	BILDROHRPLATTE	PICTURE TUBE BOARD
		72010-018.70		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL
		21272-941.06		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
		29701-095.11	X	CHASSIS-FS-STEREO CUC 6460 KEIN E-TEIL	CHASSIS TV STEREO CUC 6460 NO SPARE PART
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE WW. = WAHLWEISE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST WW. = OPTIONAL

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 1824	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR			
IC 1800	8305-367-530	IC TFMS 5300			
L 1821	8140-526-400	DR AX 0411-GA 100UH			
L 1822	8140-526-400	DR AX 0411-GA 100UH			



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



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

GRUNDIGErsatzteilliste
Spare Parts List

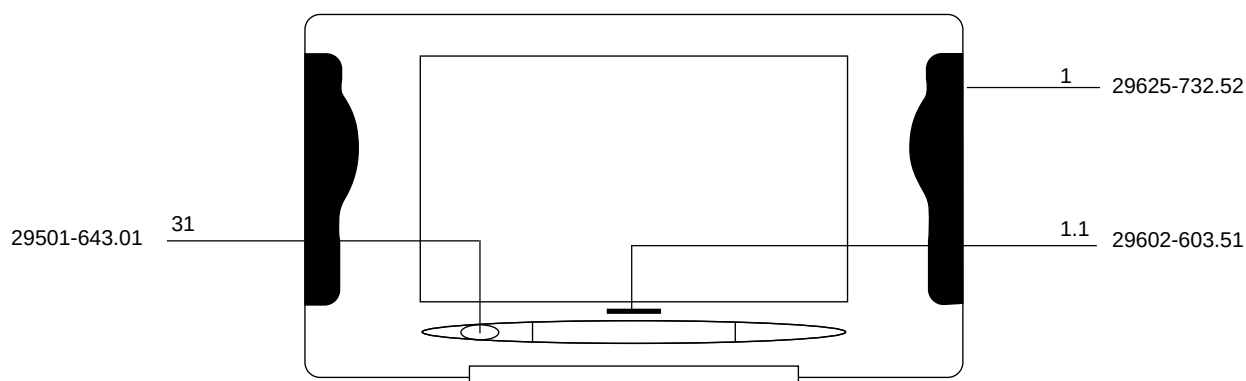
D Btx *32700 #

11 / 95**M 61-1690 DPL**ERSETZT AUSGABE 10/95
SUBSTITUTE EDITION 10/95SACH-NR. / PART NO.: 9.21413-0275
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CB 5675

COSMOS-SCHWARZ/COSMOS BLACK

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000		29625-732.52		GEHAEUSEVORDERTEIL OFB	CABINET FRONT OFB
0001.100		29602-603.51		GRUNDIG-EMBLEM	GRUNDIG EMBLEM
0006.000		19126-025.97	2	LAUTSPRECHER	LOUDSPEAKER
0007.000		29628-548.01	2	CHASSISBEFESTIGUNG	CHASSIS FIXING
0008.000		29633-764.02		KLAPPE DRUCK KPL	FLAP
0009.000		29631-927.02		GEHAEUSERUECKTEIL OFB	REAR PANEL
0010.000		29618-013.14		AUFKLEBER TYPE	LABEL
		29656-003.82		MONTAGEZUBEHOER F.BILDROHR KEIN E-TEIL	MOUNTING ACCESSORIES FOR CRT NO SPARE PART
0021.000		29607-219.01	10	SPULENHAKEN	COIL HOOK
0024.000	⚠	09246-208.71		ENTMAGNETISIERUNGSSPULE	DEGAUSSING COIL
0025.000	⚠	8300-065-693		BILDR.W56LCZ693X01 TOS	BILDR.W56LCZ693X01 TOS
0026.000	⚠	29201-474.01		ANODENKABEL M.HS-KONDENSA	ANODE CABLE WITH
0030.000		29501-082.17		BEDIENEINHEIT	CONTROL UNIT
0030.100		27033-221.01		DRUCKSCHNAPPEPPE	PRESSURE CATCH
0030.200		29303-168.05		CINCHBUCHSE 3-FACH	CHINCH SOCKET
0030.300		29303-390.42		KOPFHÖRERBUCHSE STEREO	HEADPHONE SOCKET STEREO
0030.400		29703-357.01	4	TASTSCHALTER	TACT SWITCH
0031.000		29501-643.01		TASTENKNOPF NETZ	KEY BUTTON
0033.000	⚠	29305-165.53		NETZSCHALTERPLATTE	POWER SWITCH BOARD
0033.100	⚠	29703-291.72		NETZSCHALTER	POWER SWITCH
0038.000	⚠	8290-991-316		NETZKABEL KPL	POWER CABLE CPL GWN9.22
0040.000		29642-059.01		TELEPILOT TP 760	REMOTE CONTROL TP 760
		29305-022.78	X	BILDROHRPLATTE	PICTURE TUBE BOARD
		72010-018.70		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL
		21413-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
		29701-095.71	X	CHASSIS-FS-STEREO CUC 6469 KEIN E-TEIL	CHASSIS TV STEREO CUC 6469 NO SPARE PART
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 1824	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR	L 1821	8140-526-400	DR AX 0411-GA 100UH
D 1831	8309-215-045	DIODE 1N4148	L 1822	8140-526-400	DR AX 0411-GA 100UH
IC 1800	8305-367-530	IC TFMS 5300	R 1850	 8765-049-157	MSW 0414 3,3 MOHM VDE B
			T 1830	8303-205-548	TRANS BC548B
			T 1831	8303-205-548	TRANS BC548B
			T 1836	8303-295-875	TRANS.BC 875/877/879 SIE



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



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

GRUNDIGErsatzteilliste
Spare Parts List

D Btx *32700 #

11 / 95

M 70-1690 DPL

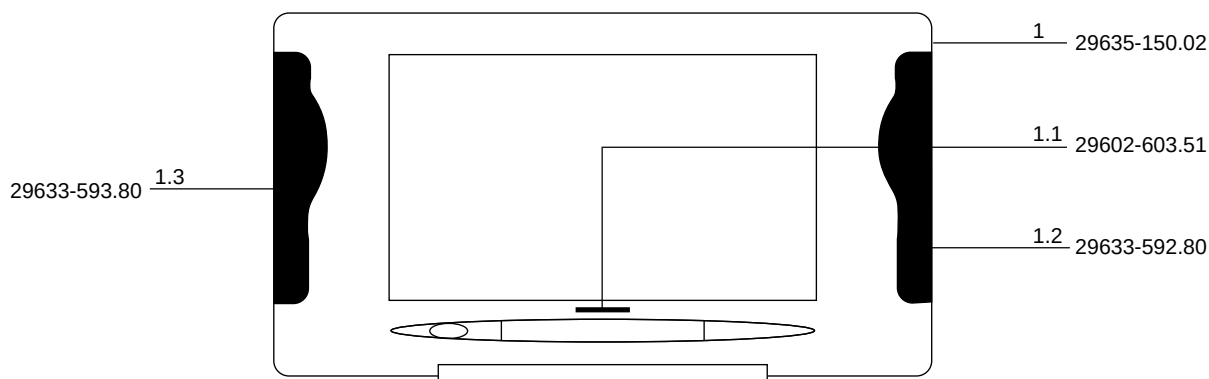
SACH-NR. / PART NO.: 9.21502-0275

BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CD 2575

COSMOS-SCHWARZ/COSMOS BLACK

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000		29635-150.02		GEHAEUSE LACKIERT KPL	HOUSING
0001.100		29602-603.51		GRUNDIG-EMBLEM	GRUNDIG EMBLEM
0001.200		29633-592.80		GITTER RECHTS	GRILLE RIGHT
0001.300		29633-593.80		GITTER LINKS	GRILLE LEFT
0005.000		29633-764.02		KLAPPE DRUCK KPL	FLAP
0006.000		29628-548.01	2	CHASSISBEFESTIGUNG	CHASSIS FIXING
0007.000		19126-025.97	2	LAUTSPRECHER	LOUDSPEAKER
0009.000		29631-883.08		GEHAEUSERUECKTEIL LACKIERT	REAR PANEL
0010.000		29618-091.14		AUFKLEBER TYP	ADHESIVE LABEL;STICKER
		29656-003.81		MONTAGEZUBEHOER F.BILDROHR KEIN E-TEIL	MOUNTING ACCESSORIES FOR CRT NO SPARE PART
0021.000		29607-219.01	10	SPULENHAKEN	COIL HOOK
0024.000	⚠	09246-188.71		ENTMAGNETISIERUNGSSPULE	DEGAUSSING COIL
0025.000	⚠	8300-066-202		BILDR.W66ESF202X13 PHI	PICT.TUBE W66ESF202X13 P
0027.000	⚠	29305-165.53		NETZSCHALTERPLATTE	POWER SWITCH BOARD
0027.100	⚠	29703-291.72		NETZSCHALTER	POWER SWITCH
0030.000		29501-082.27		BEDIENEINHEIT	CONTROL UNIT
0030.100		27033-221.01		DRUCKSCHNAPPER	PRESSURE CATCH
0030.200		29303-390.42		KOPFHOERERBUCHSE STEREO	HEADPHONE SOCKET STEREO
0030.300		29303-168.05		CINCHBUCHSE 3-FACH	CHINCH SOCKET
0031.000		29501-643.01		TASTENKNOPF NETZ	KEY BUTTON
0034.000		29642-059.01		TELEPILOT TP 760	REMOTE CONTROL TP 760
		29305-022.78	X	BILDROHRPLATTE	PICTURE TUBE BOARD
		72010-018.70		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL
		21502-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
		29701-095.72	X	CHASSIS-FS-STEREO CUC 6469 KEIN E-TEIL	CHASSIS TV STETEO CUC 6469 NO SPARE PART
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
D 1831	8309-215-045	DIODE 1N4148			
IC 1800	8305-367-530	IC TFMS 5300			
R 1850	 8765-049-157	MSW 0414 3,3 MOHM VDE B			
T 1830	8303-205-548	TRANS BC548B			
T 1831	8303-205-548	TRANS BC548B			
T 1836	8303-295-875	TRANS.BC 875/877/879 SIE			



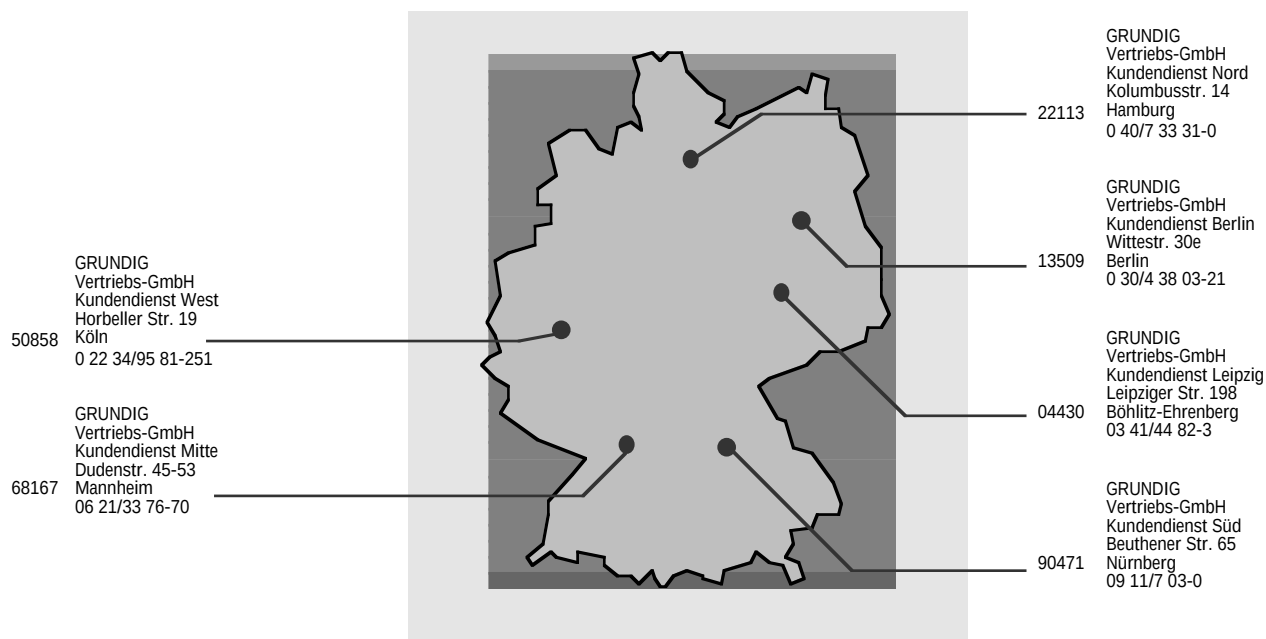
Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



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

GRUNDIG

Marketing und Vertrieb Europa GmbH Kundendienst Deutschland



GRUNDIG

Marketing und Vertrieb Europa GmbH Kundendienst Europa

