

Service Manual

SAT

STR 600 AP

Grundig Service

Hotline Deutschland...
...Mo.-Fr. 8.00-16.30 Uhr

Technik:

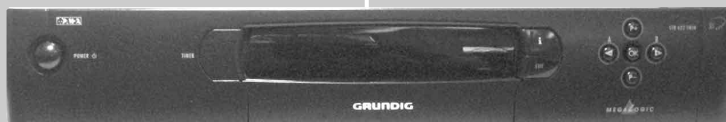
TV/SAT	0180/52318-41
VCR/LiveCam	0180/52318-42
HiFi/Audio	0180/52318-43
Car Audio	0180/52318-44
Telekommunikation	0180/52318-45

Fax: 0180/52318-51

Ersatzteil-Bestellannahme:

Telefon:	0180/52318-40
Fax:	0180/52318-50

MEGALOGIC®



Zusätzlich erforderliche
Unterlagen für den Komplettservice

Additionally required
Service Manuals for the Complete Service

**Service
Manual**

Sach-Nr./Part No.
72010-021.20

**Service
Manual**

**Sicherheit
Safety**

Sach-Nr./Part No.
72010-800.00

Btx * 32700 #

Sachnummer
Part Number 72010-021.20

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK22 1297

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... 1-14
Meßgeräte / Meßmittel	1-2
Technische Daten	1-3
Modulübersicht	1-3
Schaltplansymbole	1-4
Bedienungshinweise	1-6
Service und Sonderfunktionen	1-14
Schaltungsbeschreibung	2-1... 2-3
1. Netzteil	2-1
2. Systemsteuerung	2-1
3. Tuner	2-2
4. Audiosignalweg	2-2
5. Video-Rauschfilter	2-3
6. Videosignalverarbeitung	2-3
7. OSD-Einblendung und Synchronisation	2-3
Platinenabbildungen und Schaltpläne	3-1... 3-16
Bedieneinheit mit Anzeige	3-1
Bedieneinheit PCB	3-3
Chassisplatte	3-5
Oszillogramme	3-11
Ersatzteilliste	4-1... 4-2

Allgemeiner Teil

Meßgeräte / Meßmittel

Regeltrenntrafo	Oszilloskop
DC-Voltmeter	Frequenzzähler

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

Grundig Instruments
Test- und Meßsysteme GmbH
 Würzburger Str. 150, D-90766 Fürth/Bay.
 Tel.0911/703-4118, Telefax 0911/703-4130

GB

Table of Contents

	Page
General Section	1-1... 1-14
Test Equipment / Aids	1-2
Technical Data	1-3
Module List	1-3
Circuit Diagram Symbols	1-4
Operating hints	1-10
Service and Special Functions	1-14
Circuit Description	2-4...2-6
1. Power Supply	2-4
2. System Control	2-4
3. Tuner	2-5
4. Audio Path	2-5
5. Video Noise Filter	2-5
6. Video Processing	2-6
7. OSD Insertion and Synchronisation	2-6
Layout of the PCBs and Circuit Diagrams	3-1... 3-16
Control Unit with Indication	3-1
Control Unit PCB Board	3-3
Chassis Board	3-5
Oscillogrammes	3-11
Spare Parts List	4-1... 4-2

General Part

Test Equipment / Aids

Variable isolating transformer	Oscilloscope
DC Voltmeter	Frequency counter

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

Grundig Instruments
Test- und Meßsysteme GmbH
 Würzburger Str. 150, D-90766 Fürth/Bay.
 Tel.0911/703-4118, Telefax 0911/703-4130

Technische Daten

Programmspeicherplätze	250 TV / Radio
Eingangsfrequenzbereich	950...2150MHz
SAT-ZF-Eingang	2
ZF-Bandbreite	4-Pegel Treshold Erweiterung
LNB-Power	14 / 18V, max. 350mA
DiSEqC	Simple
LNB-Schaltsignal	22kHz
LNB-Anpassung	4 auswählbare LO-Frequenzen, 1MHz-Schritte
Ton-Frequenzbereich	5,0...9,00MHz
Stereo	Panda Wegener
Ton-Bandbreite	50 / 80 / 110 / 180 / 280 / 380 / 480 / 680kHz
Tonunterträger-Versatz	variabel
Ton-Deemphasis umschaltbar	75µs / 50µs / J17
Videohub	4 stufig
Videopolarität	positiv / negativ
Anzeige	VFD
OSD-Menü	Deutsch
Scartbuchsen	TV, VCR, Decoder
Modulator	Kanal 21...60
Netzspannung	220...240V
Regelbereich	185...265V
Netzfrequenz	50 / 60Hz
Fernbedienung	TP 820 SAT
Abmessungen (BxHxT)	ca. 380 x 70 x 329 mm
Gewicht	ca. 1,8kg
Leistungsaufnahme bei Vollast (mit LNC)	ca. 22W
Leistungsaufnahme in Standby	< 2W

Technical Data

Programme memory locations	250 TV / Radio
Input frequency range	950...2150MHz
SAT IF-input	2
IF bandwidth	4-Pegel Treshold extension
LNB power	14 / 18V, max. 350mA
DiSEqC	Simple
LNB switching signal	22kHz
LNB-Adaption	4 variabel LI-frequenzies, 1MHz-steps
Sound frequency range	5.0...9.00MHz
Stereo	Panda Wegener
Audio bandwidth	50 / 80 / 110 / 180 / 280 / 380 / 480 / 680kHz
Sound sub carrier offset	variable
Sound de-emphasis, switchable	75µs / 50µs / J17
Video deviation	4-stage
Video polarity	positive / negative
Display	VFD
OSD menu	Englisch
Scart sockets	TV, VCR, Decoder
Modulator	channel 21...60
Mains supply	220...240V
Control range	185...265V
Mains frequency	50 / 60Hz
Remote control handset	TP 820 SAT
Dimensions (WxHxD)	ca. 380 x 70 x 329 mm
Weight	ca. 1.8kg
Power consumption at full load (with LNC)	ca. 22W
Power consumption in standby	< 2W

Modulübersicht / Module List

	Bestell-Nr. Order No.	PLL-Modulator	Tuner	Bedieneinheit Control Unit	Anschlußplatte Connection Board	Fernbedienung / Remote Control TP 820 SAT
STR 600 AP	G.AC 2151	29502-025.45	29504-201.88	29305-206.05	29305-015.43	29642-061.03

Schaltplansymbole / Circuit diagram symbols / Symboles schema / Simboli sullo schema / Simbolos en los esquemas

D	GB	F	I	E
ACK	Rückmeldung / Acknowledge / Accusé de reception / Segnale di conferma / Dar listo	FBAS TON	Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda basis	
ACT	Aktuator Impuls / Actuator Compteur d'impulsions / Impulso di atuazione / Impulsos de actuador	FBAS MOD	FBAS für Modulator / CCVS for modulator / FBAS pour modulateur / FBAS per modulatore / SVC para modulador	
AGC	Feldstärkeabhängige Spg. / Fieldstrength-depent volt. / Contr. automatique de gain / Tens. dipent. intens. campo / Contr. autom. de gain tens. CAG	FBKG	Datenschalter OSD / Data switch OSD / Commut. de dates OSD / Commut. dati OSD / Conmut. de datos OSD	
AFC	AFC - Referenzspg. / AFC reference volt. / Tensione de refer. AFC / Tens. rif. AFC / Tensión de refer. AFC	FT	Feinabstimmung / Fine tuning / Réglage fine / Sint. fine / Sint. fina	
AL DEC	Audio-Signal links Decoder / Audio signal left Decoder / Signal audio gauche Decoder / Segnale audio sinistra Decoder / Señal audio izquierda Decoder	G	Grün-Signal / Green signal / Signal vert / Segnale verde / Señal verde	
AL TV	Audio-Signal links TV / Audio signal left TV / Signal audio gauche TV / Segnale audio sinistra TV / Señal audio izquierda TV	HOR VERT	Umschaltung Horizontal - Vertikal / Horizontal - vertical switching / Commut horiz. - vertic. / Commut. orizz. - vert. / Conmut. hor. - vert.	
AL VCR	Audio-Signal links VCR / Audio signal left VCR / Signal audio gauche VCR / Segnale audio destra VCR / Señal audio izquierda VCR	H SYNC	Horizontal - Sync. / Horizontal Sync / Sync. horizontale / Sinc. orizzontale / Horizontal - Sinc.	
AR DEC	Audio-Signal rechts Decoder / Audio signal right Decoder / Signal audio droit Decoder / Segnale audio destra Decoder / Señal audio derecha Decoder	HEIZ GRD	Nullpunkt Heizung / Ground filament / Point neutre-chauffage / Punto zero-filamento / Punto medio filamento	
AR TV	Audio-Signal rechts TV / Audio signal right TV / Signal audio droit TV / Segnale audio destra TV / Señal audio derecha TV	I Motor	Kontrollspg. für Motorlauf / Control voltage for motor run / Tens. de controle pour course moteur / Tens. di controllo per il funz. del motore / Tens. de control para la marcha del motor	
AR VCR	Audio-Signal rechts VCR / Audio signal right VCR / Signal audio droit VCR / Segnale audio destra VCR / Señal audio derecha VCR	INPUT A/B	Umschaltung Eingang A, B / Switch-over input A, B / Commut. entree A, B / Commutaz. ingresso A, B / Conmut entrada A, B	
AUDIO	Audio-Signal / Audio-signal / Signal audio / Segnale audio / Señal audio	IR	Infrarot-Signal / Signal infrared / Signal infra-rouge / Segnale infrarosso / Señal infrarojo	
AUDIO-L	Audio-Signal links / Audio signal left / Signal audio gauche / Segnale audio sinistra / Señal audio izquierda	LED	Leuchtdiode / Light emitting diode / Diode lumineuse / Diodo luminoso / Diodo luminescente	
AUDIO-R	Audio-Signal rechts / Audio signal right / Signal audio droit / Segnale audio destra / Señal audio derecha	M	Speichertaste / Memory button / Touche mémoire / Tasto di memoria / Puls. de memoria	
AUDIO MODE	Audio-Signal zum Modulator / Audio signal to modulator / Signal audio pour modulateur / Segnale audio verso il modulatore / Segnal audio para modulador	MOD VID	Videosignal Modulator / Video signal modulator / Modulateur signal vidéo / Modulatore segnale video / Modulador de señal video	
B	Blau-Signal / Blue signal / Signal bleu / Segnale blu / Señal azul	LNC POWER	Versorgungsspg. für LNC / Supply volt. for LNC / Tens. d'aliment. pour LNC / Tens. di aliment. per LNC / Tens. de alimentacion para LNC	
BB	Basisband-Signal / Basband signal / Bande de base signal / Segnale di banda base / Banda base señal	LNC_PG	LNC-Spannung gut / LNC power good / LNC tension bonne / Tens. LNC buona / Tension LNC buena	
C	Kanalwahl / Channel selection / Sélect. de canaux / Selez. canale / Seleccion canal	P/C	Programm-Kanalwahl / Program channel selection / Progr. sélection de canaux / Progr. selez. canale / Progr. selec. canal	
CLK	Clock	P	Programm / Program / Programme / Programma / Programa	
CS OSD	OSD Chip-Auswahl / Chip select OSD / Selection chip OSD / Selezione chip OSD / Elección chip OSD	MECH POL	Mechanischer Polarizer / Mechanical polarizer / Polariseur mecanique / Polarizer meccanica / Polarizer mecanico	
DATA	Daten / Data / Données / Dati / Datos	R	Rot-Signal / Red signal / Signal rouge / Segnale rosso / Señal roja	
ENA	Freigabe / Enable / Autorisation / Consenso / Habilitacion	RESET	Zurücksetzen / Reset / Reset / Reset / Reset	
ENABLE LED	Freigabe LED / Enable LED / Autorisation LED / LED di consenso / Habilitación LED	REMOTE	Fernbedienbefehle / Remote commands / Ordres de telecommande / Ordine del telecomando / Ordenes de mando a distancia	
ENABLE TON	Freigabe Ton / Sound enable / Autorisation son / Consenso audio / Habilitacion de sonido	SCL	I ² C Bus: Clock	
EURO-AV VIDEO	Video-Signal EURO-AV / Video signal EURO-AV / Signal video EURO-AV / Segnale video EURO-AV / Señal video EURO-AV	SDA	I ² C Bus: Daten / Data / Données / Dati / Data	
EURO-AV AUDIO-R	Audio-Signal EURO-AV rechts / Audio signal EURO-AV right / Signal audio norme FR droit / Segnale audio EURO-AV destra / Señal audio derecha EURO-AV	SCREEN	OSD aktiv / OSD active / OSD actif / OSD attivo / OSD activo	
EURO-AV AUDIO-L	Audio-Signal EURO-AV links / Audio signal EURO-AV left / Signal audio norme FR gauche / Segnale audio EURO-AV sinistra / Señal audio izquierda EURO-AV	SKEW	Drehwinkeleinstellung für motorischen- und magnetischen Polarizer / Adjustable polarisation angle of rotation for motorized and magnetic polarizers / Angle de polarisation réglable pour polariseurs motorisés et magnetiques / Angolo di rotazione per posto di programma per polarizzatore a motore e magnetico / Ajuste de ángulo de giro para polarizador motorizado y magnetiz	
EXO SYNC	Externe OSD Synchronisation / Externe synchronisation OSD / Externe OSD synchronisation / Synchron. OSD esterna / Synchron. OSD externo	SKEW MAG	Ansteuerung für magnetischen Polarizer / Drive signal for magnetic polariser / Attaque pour polariseur magnetique / Pilotaggio per polarizz. magnetico / Mando para el polarizador magnetico	
FBAS	FBAS-Signal / CCVS Signal / Signal video composite / Segnale video composito / Señal video compuesta	STB	Abtastimpuls Eingangsleitung / Strobe input terminal / Impuls explorateur circuit d'arivee / Impulso d'esplorazione del circuito di entrata / Impulso d'esplorazione del circuito d'entrata	

	Sync.-Signal / Sync signal / Signal Sync. / Segnale sincr. / Señal de sincronismos		Schaltspannung Ton-Normen / Switching voltage sound standarts / Tens. de comm. de normes / Tens. di commutaz. audio-norme / Tens. conmut. normas sonido
	Taste abwärts / Push button down / Button-poussoir descendant / Tasto verso il basso / Pulsador hatia abajo		
	Taste aufwärts / Push button up / Button-poussoir montant / Incremento del tasto / Pulsador hatia arriba		
	Uhrschaltsignal / Timer signal / Signal commut. d'horloge / Segnale di commut. primitivo / Señal conmut. de reloj		
	Freigabe Anzeigebaustein / Display enable / Autorisation pour module indicateur / Modulo indicazione / Habilitacion modulo indicacion		Schaltspg. für Motorlauf Ost / Switching volt. for motor run east / Tens. de commut. pour course moteur est / Tens. di commut. per il funz. del motore verso est / Tens. de conmutacion para la marcha del motor este
	Videosignal / Video signal / Signal vidéo / Segnale video / Señal video		Schaltspg. PAL-Basisband-Signal / Switching volt. PAL-baseband signal / Tension commut. bande de PAL-base signal / Tens. commut. polarita segnale di PAL-banda base / Tens. conmut banda PAL-base señal
	Schaltspannung Video Deemphasis / Switching voltage video deemphasis / Tens. commut video deenfasi / Tens. di commutaz. video selez. della fase audiodem / Tens. conmut. video deenfasi		Schaltspg. Polarität / Switching volt. polarity / Tension commut. polarité / Tens. commut. polarita / Tens. conmut polarizacion
	Video Decoder-Eingang / Video decoder input / Vidéo-decodeur entrée / Entrada video decoder / Entrada de video-decoder		Schaltspg. Relais / Switching volt. relay / Tens. commut. relais / Tens. di commut. rele / Rele de tens. de conmut.
	Video TV-Ausgang / Video VCR output / Sortie vidéo V CR / Uscita video VCR / Salida de video VCR		Schaltspg. "Reset" / Switching volt. "Reset" / Tens. commut. "Reset" / Tens. commut. "Reset" / Tens. conmut. "Reset"
	Video Sync-Erkennung / Video Sync identification / Video Sync identification / Sync video identificazione / Identificacion Sync video		Schaltspg. RGB / Switching voltage RGB / Tens. de commut. RVB / Tens. commut. RVB / Conmut. de RVB
	Vertikal - Sync / Vertical Sync / Sync. verticale / Sinc. Verticale / Vertical - Sincron.		Schaltspg. RGB-TV / Switching voltage RGB-TV / Tens. de commut. RVB-TV / Tens. commut. RVB-TV / Conmut. de RVB-TV
	Video TV-Eingang / Video TV input / Entrée vidéo TV / Entrada video TV / Entrada de video TV		Schaltspg. Sonderfunktion / Special function switching volt. / Tens. de commut. fonction speciale / Funz. speciale della tens. di commut. / Tens. de commut. function especial
	Video TV-Ausgang / Video TV output / Sortie vidéo TV / Uscita video TV / Salida de video TV		Schaltspg. Descrambler / Descrambler switching voltage / Tens. de commut. descrambrouilleur / Tens. di commut. rivelatore / Tens. de conmut. descrambler
	Video VCR-Eingang / Video VCR input / Vidéo VCR entrée / Entrada video VCR / Entrada de video VCR		Schaltspg. Stand By / Switching volt. Stand By / Tens. commut. Veille / Tens. commut. Stand By / Tens. conmut. Stand By
	VVCR TV-Ausgang / Video VCR output / Sortie vidéo VCR / Uscita video VCR / Salida de video VCR		Schaltspg. Stereo / Stereoswitching volt. / Tens. de commut. Stereo / Tens. di commut. Stereo / Tensión de conmut. Stereo
	Y-Signal / Y-signal // Signal Y / Segnale Y / Señal Y		Schaltspannung Zwangssynchronisation / Switching voltage forced synchr. / Commut. sync. oblig / Tens. di commutaz. sincr. forzata / Synchron. de tensión de conmut.
	ZF-Signal / IF Signal / Signal FI / Segnale FI / Señal de FI		Abstimmspg. Tuner / Tuning volt. tuner / Tens. d'accord tuner / Tens. di sintonia tuner / Tens. sintonia tuner
	Regelungspg. AFC / AFC contr. volt. / Tens. de regul. AFC / Tens. di contr. AFC / Tens. regul. CAF		Schaltspg. für Motorlauf West / Switching volt. for motor run west / Tens. de commut. pour course moteur ouest / Tens. di commut. per il funz. del motore verso ovest / Tens. de conmutacion para la marcha del motor oeste
	Schaltspg. AV / Switching volt. AV / Tens. de commut. AV / Tens. di commut. AV / Tens. conmut. AV		Schaltspg. ZF breit - schmal / IF switching volt. wide - narrow / Tens. commut. FI large - etroit / Tens. commut. FI larga - stretta / Tens. FI ancho - estrecho
	Schaltspannung Deemphasis / Switching voltage de-emphasis / Tens. commut deenfasi / Tens. di commutaz. selez. della fase dem / Tens. conmut. deenfasi		Schaltspg. 14/18V / 14/18V switching volt. / Tens. de commut. 14/18V / Tens. di commut. 14/18V / Tens. de conmut. 14/18V
	Schaltspg. Euro-AV-Buchse-Cinch Buchse / Euro-AV socket switching volt.- phono socket / Tens. commut. prisa scart-cinch / Tens. commut. presa scart - cinch / Tens. conmut. Euro-AV-Cinch.		22kHz Schaltspg. / 22kHz switching volt. / Tens. commut. 22kHz / Tens. commut. 22kHz / Tens. de conmut. 22kHz
	Schaltspg. Hub / Switching volt. deviation / Tens. commut. deviation / Tens. commut. deviazione / Tens. conmut. deviacion		0/12V Schaltspg. / 0/12V switching volt. / Tens. commut. 0/12V / Tens. commut. 0/12V / Tens. de conmut. 0/12V
	Schaltspg. linear / Linear switching volt. / Tens. de commut. lineaire / Tens. di commut. lineare / Tens. de conmut. de linea		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
	Schaltspannung für "LNC-Power" / Switching voltage for "LNC-Power" / Tens. de commut pour "LNC-Power" / Tens. di commut per "LNC-Power" / Tens. de conmut para "LNC-Power"		22kHz Umschaltfrequenz / 22kHz switching frequency / Frequence de commut. 22kHz / Commut. frequ. 22kHz / Frecuencia de conmut. de 22kHz
			Versorgungsspg. Motor / Positioner motor supply volt. / Tens. d'aliment. moteur de positionneur / Tens. di aliment. del motore posizionario / Tens. de alimentacion motor posicionador
			Klemmung Ein-Aus / Clamping On-Off / Clampage Marche-Arrêt / Clamping Ins.-Disins. / Clamping Enc.-Apag.
	Schaltspg. LNC aus / Switching volt. LNC off / Tens. commut. LNC arrêté / Tens. commut. LNC spento / Tens. de conmut. LNC desconectado		Pulse für Polarrotor / Pulses for Polar-Rotor / Impulsions Rotor de Polariation / Impulsi per Rotore Polarizzazione / Impulsos para Polarrotor
	Schaltspg. MAC / Switching volt. MAC / Tens. commut. MAC / Tens. commut. MAC / Tens. de conmut. MAC		Eingangsimpulse vom Positioner-Motor / Input signal from positioner motor / Signal d'entrée moteur de positionneur / Segnale d'ingresso dal motore del posizionario / Señal de entrada del motor posicionador
	Schaltspg. Mono schmal / Mono narrow switching volt. / Tens. de commut. Mono étroite / Tens. di commut. Stretta / Tens. de conmut. Mono estecho		
	Stummschaltung / Muting / Silencieux / Silenziamento / Muting		

Bedienhinweise

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



9

Vorderseite/Nahbedienung

- ① Aus-/Ein-Taste, schaltet in Bereitschaft (Stand-by) bzw. von Bereitschaft wieder ein. Keine Netztrennung!
- ② Panda Logo*
- ③ Gelbe Anzeige: leuchtet, wenn ein interner Timer »Aktiv« ist (vorprogrammierte Timerzeit läuft).
- ④ Rote Bereitschaftsanzeige: leuchtet, wenn der Receiver in Bereitschaft (stand by) ist.
- ⑤ Anzeigefeld des Receivers (siehe Beschreibung in der nächsten Spalte).
- ⓘ Diese Taste ist gegen unbeabsichtigtes Betätigen geschützt. Drücken Sie deshalb diese Taste bitte länger als 2 Sekunden, um die Menütafel zur Einstellung des Antennenmotors aufzurufen.
- EXIT Menütafel verlassen (ohne Speichern)
- P+P- Programmplatz schrittweise weiter-schalten (länger drücken: Schnelldurch-gang).
- Einschalten aus Bereitschaft auf den zuletzt eingestellten Programmplatz (Last Station Memory).
- Im Menü: Zeile wählen
- ← → – Lautstärke ändern. Bei sehr geringer Lautstärke erscheint auf dem TV-Bildschirm »Vol min«.
- Im Menü: Wert ändern
- Ⓜ – Anzeige des Sendernamens und des Satelliten auf dem Bildschirm ;
- Im Menü: Speichern

MEGALOGIC Ideales Zusammenspiel zwischen GRUNDIG Videorecorder und GRUNDIG SAT-Receiver. Nur der Videorecorder muß programmiert werden. Die Aufnahme-steuerung findet dann durch Datenüber-tragung vom Videorecorder zum SAT-Receiver automatisch über ein Steuerka-bel statt. Erläuterungen siehe Seite 27.

* Panda/Wegener Communications Inc.
Auszeichnung für höchste Tonqualität.

Die Anzeige des Receivers

9

Dreistellige Programmplatzanzeige



Zeigt den Antennenlauf an

ARD

8stelliges Anzeigefeld:

- Bei normalem Betrieb erscheint die Senderbe-zeichnung des gewählten Programmplatzes
- Ist eine Menütafel geöffnet, erscheint »Premiere«.
- Bei Antennenlauf erscheint z.B. »D« und danach die erreichte Position, z.B. »E«.



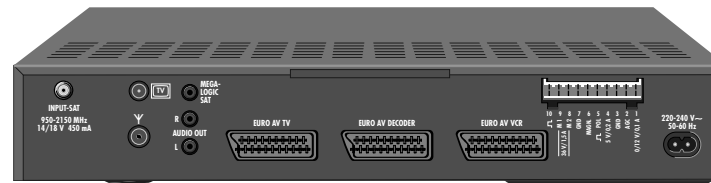
Timer Anzeige, gibt an, welcher interne Timer pro-grammiert ist.

T

Timer Anzeige: leuchtet, wenn mindestens ein Timer programmiert ist.

R

Leuchtet, wenn Sie einen Programmplatz mit der Einstellung Radio gewählt haben.



Rückseite

INPUT SAT



Anschluß für Satelliten-Antenne
Ausgang für terrestrische Anten-nen und SAT-UHF-Ausgang.

Y

Eingang für terrestrische Anten-nen (VHF/UHF).

MEGALOGIC SAT

Anschluß zur Fernbedienung durch verschiedene GRUNDIG Videorecorder [siehe Kapitel "SAT-Aufnahmesteuerung durch GRUNDIG Videorecorder (MEGA-LOGIC SAT)" auf Seite 27] und die Funktion "Datalink" (siehe Seite 30).

AUDIO OUT R/L

Audio-Ausgänge zum Anschluß einer HiFi-Anlage
R: rechts, L: links

EURO-AV TV

EURO-AV-Buchse (nur Ausgang) für TV-Gerät, mit RGB-Durch-schleifung von der Decoderbuch-se.

EURO-AV DECODER

EURO-AV-Buchse (Ein-/Ausgang) für Decoder (z.B. Premiere) oder weiteren Videorecorder (siehe auch Kapitel "Decodereinstel-lung/Schaltspannung" auf Seite 21).

EURO-AV VCR

EURO-AV-Buchse (Ein-/Ausgang) für Videorecorder.

220-240 V 50-60 Hz

Anschluß für steckbares Netz-kabel. **Netztrennung nur durch Ziehen des Netzsteckers!**

Steckerbelegung

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
(10-polige Steckerleiste):

Der Stecker ist abziehbar, die oben angegebene Bezeichnung (1 ... 10) ist von oben sichtbar.

Pin	Bezeichnung	Anschluß
1	0/12 V/0,1 A	Schaltspannungs-Ausgang für LNB-Umschaltung, Relais o.ä.
2	AGC	Feldstärke-Meßausgang für exakte Antennen-Justage.
3	GND	Masse
4	+5 V/0,2 A	Ausgang für motorischen Polarizer, Actuator
5	┌ POL.	Steuerpulsspannung (Aus-gang) zum motorischen Pola-rizer
6	MAGN.	Strom-Ausgang für magneti-schen Polarizer ±70 mA/Max. ±12 V
7	GND	Masse
8	M2	Betriebsspannung für Dreh-motor 36 V (positiv bei Ost-lauf)*
9	M1	Betriebsspannung für Dreh-motor 36 V*
10	└ POL.	Steuerpulsspannung (Eingang vom Drehmotor)

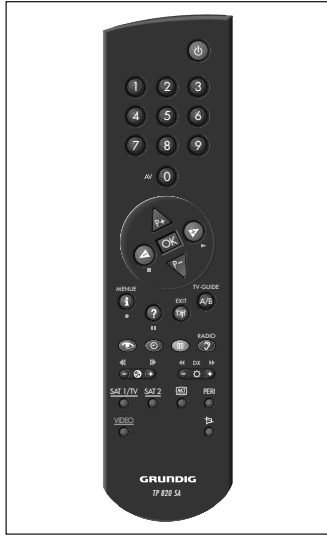
* Maximale Stromentnahme: 1,5 A nominal, kurzzeitig ist eine Stromentnahme von bis zu 2,5 A möglich.

Die Fernbedienung

- 1 Mit der Universalfernbedienung **TP 820 SAT** lassen sich alle Bedienfunktionen und Grundeinstellungen durchführen.
- 2 Die Fernbedienung kann auch TV-Geräte von GRUNDIG und einigen anderen Herstellern bedienen (siehe Kapitel "Universalfernbedienung" auf Seite 7).
- 3 Einige Tasten der Fernbedienung haben spezielle Funktionen im Menü (siehe Seite 19).
- 4 Bitte beiliegende Batterien einsetzen und Polung beachten! Markierung hierfür im Fachboden. Deckel schließen.
- 5 Wechseln Sie bitte die verbrauchten Batterien rechtzeitig. Für Schäden, die durch ausgelaufene Batterien entstehen, kann nicht gehaftet werden.

Tastenfunktionen

- ☺ Gerät in Bereitschaft (Stand-by) schalten.
- ①...② Mit den Zifferntasten wird der entsprechende Programmplatz direkt angewählt, z.B. P 123.
Bei mehrstelliger Programmplatzwahl werden die Ziffern in der Reihenfolge von links nach rechts eingegeben. Im Beispiel also 1, 2 und 3 eintippen.
So können Sie insgesamt bis zu 999 SAT-Programmplätze (SAT-TV und SAT-Radio) anwählen.
– Einschalten des Receivers aus Bereitschaft (Stand-by).
– Programmplatz schrittweise weiter-schalten (länger drücken: Schnelldurchgang) sowie Einschalten aus Bereitschaft auf den zuletzt eingestellten Programmplatz (Last Station Memory).
– Anzeige des Sendernamens und des Satelliten auf dem Bildschirm;
– Im Menü: Speichern
– Im SAT-Mode: Lautstärke ändern (bei sehr geringer Lautstärke erscheint auf dem TV-Bildschirm »Vol min«.
- ☑ Aufrufen der Menütafeln
Ohne Funktion
- EXIT Menütafel verlassen (ohne Speichern)
- TV-GUIDE Ohne Funktion
- ➡ (rot) Funktion im Menü
- Ⓢ (grün) – Timermenü aufrufen
– Funktion im Menü
- Ⓜ (gelb) Umschalten zwischen Stereo, rechtem und linkem Tonkanal.
- ➡ RADIO Umschalten zwischen SAT-TV- und SAT-Radio-Betrieb.
- ➡ DX – Im TV-Mode*: Farbkontrasteinstellung des TV-Gerätes ändern.



- ➡ DX – Im SAT-Mode: Aufrufen des Menüs zur Bild- und Tonverbesserung (siehe Kapitel "Betrieb" auf Seite 18).
- Im TV-Mode*: Helligkeitseinstellung des TV-Gerätes ändern.
- SAT 1/TV T V - M o d e * :
Bedienen eines TV-Gerätes durch gleichzeitiges Drücken dieser Taste und der gewünschten Funktionstaste*.
- SAT 2 Bedienen eines zweiten SAT-Receivers (IR-Ebene 2) durch gleichzeitiges Drücken dieser Taste und der gewünschten Funktionstaste*.
- Ⓜ Ohne Funktion.
- PERI Manche TV-Geräte schalten bei Inbetriebnahme des SAT-Receivers automatisch vom terrestrischen Betrieb in den AV-Betrieb.
Mit der Taste ○ PERI kann in den terrestrischen Betrieb des TV-Gerätes zurückgeschaltet werden.
- VIDEO V i d e o - M o d e * :
Bedienen eines Videorecorders durch gleichzeitiges Drücken dieser Taste und der gewünschten Funktionstaste mit dem zugehörigen orangefarbenen Symbol.
- B- Ton stummschalten, Anzeige »SAT Mute«.

* Siehe auch Kapitel "Universalfernbedienung" auf Seite 7.

Betrieb (mit den Tasten der Fernbedienung)

Betrieb (mit den Tasten der Fernbedienung)

Programmplatz wählen

Sie können mit den Tasten Δ / ∇ den Programmplatz schrittweise weiterschalten oder mit den Zifferntasten die Programmplatznummer direkt eingeben.

Wenn mit dem Programmplatzwechsel auch ein Satellitenwechsel verbunden ist, erscheint während des Antennenlaufes das Symbol »S« und blinkende Pfeile in West- oder Ostrichtung.

Überlastungsschutz

Bei zu hohem Motorstrom der Drehantenne über längere Zeit, schaltet das Gerät in Bereitschaft (Stand-by), um die Elektronik nicht zu überlasten.

Bereitschaft (Stand-by)

Mit der Taste \odot schalten Sie den Receiver in Bereitschaft (Stand-by). Am Receiver erlöschen dann die Programmplatzanzeigen. Die rote Anzeige signalisiert Bereitschaft.

Um den Receiver wieder einzuschalten drücken Sie eine der Tasten Δ / ∇ , der zuletzt gewählte Programmplatz ist wieder gültig (Last Station Memory) oder wählen Sie mit den Zifferntasten direkt den gewünschten Programmplatz.

Auch wenn der Receiver in Bereitschaft ist, können Sie eine Videocassette abspielen oder das Menü des Videorecorders auf dem TV-Bildschirm einblenden. Das Signal wird in diesem Fall vom Videorecorder über den SAT-Receiver zum TV-Gerät durchgeschaltet. Ist der Receiver dabei in Bereitschaft erscheint im der Anzeigefeld während der Wiedergabe »* «.

Wechsel zwischen TV- und Radioprogrammplatz

Mit der blauen Taste \odot RADIO können Sie zwischen dem zuletzt gewählten TV-Programmplatz und dem zuletzt gewählten Radio-Programmplatz hin- und herschalten. Bei Radiobetrieb wird der Bildhintergrund blau geschaltet, lediglich die Senderkennung, die Satellitenbezeichnung und das Wort »RADIO« werden angezeigt. Im Anzeigefeld leuchtet in diesem Fall »RADIO«.

Lautstärke ändern

Mit den Tasten \odot / \odot ändern Sie die Lautstärkeeinstellung des Receivers. Bei sehr geringer Lautstärke erscheint auf dem Bildschirm die Einblendung »Vol min«.

Senderkennung aufrufen

Durch Drücken der Taste \square lassen sich (z.B. für Sender ohne eigenes Senderlogo) auf dem Bildschirm die Programmplatznummer die Senderkennung des gewählten Programmplatzes der Programmtyp (TV oder Radio) und die Bezeichnung des Satelliten (z.B. »19 Grad Ost« für Astra) einblenden.

Stereo-/Zweitwahl

Bei Sendern mit Stereoton werden oft auch Zweikanaltonsendungen übertragen (z.B. Deutsch, Englisch) Mit der gelben Taste \odot können Sie zwischen Stereo und den einzelnen Tonträgern umschalten.

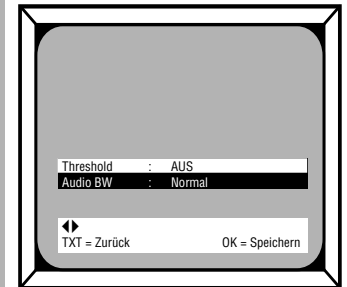
Nach einem Programmplatzwechsel ist die vorherige Einstellung wieder gültig. Im Menü kann die Toneinstellung dauerhaft geändert werden: siehe Abschnitt "Toneinstellungen" auf den Seiten 23/24.

Bild- und Tonverbesserung (Threshold Extension/DX)

Der STR 600 AP ist besonders geeignet zum Empfang sehr schwacher Signale, dazu dient die eingebaute, dreistufige Bild- und Tonverbesserungsschaltung (Threshold Extension: DX1, DX2, DX3).

1 Stellen Sie den entsprechenden Programmplatz ein und drücken Sie die Taste \square DX.

Folgende Menütafel erscheint.



2 Wählen Sie mit den Tasten \odot / \odot in der ersten Zeile den besten Bildeindruck und bei DX-Betrieb in der zweiten Zeile den besten Klang.

3 Bei extrem schwachen Signalen kann es vorkommen, daß die Einblendung nicht sichtbar ist. Drücken Sie in diesem Fall die grüne Taste \odot (grüner Bildhintergrund) und wählen Sie in der ersten Zeile die Einstellung »DX2«. Bei erneutem Drücken der grünen Taste \odot erscheint das entsprechende TV-Bild.

3 Die eingestellten Werte können mit der Taste \square gespeichert werden.

4 Verlassen Sie das Menü mit der Taste \square EXIT.

5 Wenn Sie das Menü verlassen, ohne vorher zu speichern, werden nach einem Programmwechsel die vorhergehenden Werte wieder gültig.

Es kann nötig sein auch die Einstellung der Senderfrequenz des Programmes im Menü zu optimieren.

Sendersuchlauf

- i** Mit dieser Funktion können Sie z.B. neu hinzugekommene Sender eines Satelliten schnell auffinden. Um alle Sender eines Satelliten zu finden, muß der Suchlauf für beide Polarisationsrichtungen (**Horizontal** und **Vertikal**) durchgeführt werden.
- 1** Mit der Taste **PERI** starten Sie den Suchlauf. Die Senderkennung wird in diesem Fall automatisch gelöscht. Statt »Frequenz« steht am Zeilenanfang »ATS« (**Automatic Tuning System**).
- 2** Wollen Sie den gefundenen Sender nicht speichern, können Sie mit der Taste **PERI** den Suchlauf erneut starten.
- 3** Um den gefundenen Sender zu speichern, drücken Sie die Taste **OK**. Automatisch wird in diesem Fall zum nächsthöheren Programmplatz geschaltet und der Suchlauf erneut gestartet. So können Sie in kurzer Zeit neu hinzugekommene Sender eines Satelliten neu programmieren.
- 4** Die Suchlauffunktion wird durch Drücken der Taste **EXIT** beendet.
- 5** Kontrollieren Sie nun die Einstellungen (z.B. Audio, Kontrast) der nachprogrammierten Sender und korrigieren Sie diese bei Bedarf.
- 6** In der Zeile »Name« kann die Senderkurzbezeichnung eingegeben werden.

Polarisationsauswahl/Antennenauswahl/Mini DiSeqC bzw. 0/22 kHz-Auswahl

Pol./Ant.	:	Hor	a	/	low
-----------	---	-----	---	---	-----

- i** In dieser Menüzeile kann die Antennenpolarisation und der LNB-Empfangsbereich gewählt werden, dafür stehen die Schaltsignale 14/18 V und 0/22 kHz am Antennenanschluß "INPUT SAT" bzw. eine Stromeinprägung für einen magnetischen Polarizer über die 10polige Steckerleiste am Receiver zur Verfügung.
- Die Zuordnung der Signale ist von dem gewählten Antennensystem abhängig. Die Tabelle "Systemanpassung" auf Seite 12 veranschaulicht die Zusammenhänge.
- Wie Sie aus dieser Tabelle ersehen können (Spalte Antennenumschaltung), kann mit den dort aufgeführten Schaltsignalen über die Koaxialleitung mittels eines entsprechenden Relais auch auf eine andere z.B. fest ausgerichtete Antenne umgeschaltet werden (siehe Seite 8, Abschnitt "Anschluß einer zweiten Antenne").

Dabei bedeuten:

- Hor.: Empfang horizontaler Signale,
Ver.: Empfang vertikaler Signale,
a/b: Antennenauswahl mit geeignetem Relais
low: schaltet zum unteren Frequenzbereich
high: schaltet zum oberen Frequenzbereich

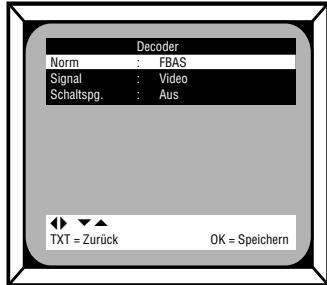
Welche Signale jeweils ausgegeben werden (z.B. 22 kHz, 14/18 V, Mini-DiSeqC) hängt von der Systemauswahl ab (siehe Seite 12).

Decodereinstellung/Schaltspannung

Decoder	:	Automatik
---------	---	-----------

- i** Folgende Decodereinstellungen sind möglich:
- Automatik sollten Sie bei Decodern mit Schaltspannungsausgabe einstellen (z.B. Premiere), der Decoder schaltet sich automatisch in den Signalweg.
- Ein sollten Sie bei Decodern ohne Schaltspannungsausgabe wählen.

- 1** Wählen Sie im Hauptmenü mit den Tasten **←** **→** die gewünschte Einstellung.
- 2** Mit der Taste **MENUE** gelangen Sie in ein Untermenü für weitere Decodereinstellungen.



Decodernormauswahl

- 1** In der Zeile »Norm« können Sie das Videosignal für den Decoder zwischen FBAS, Basisband linear, und Basisband PAL (Deemphasis) umschalten. Bestimmte Decoder benötigen diese Signaleinstellungen zur einwandfreien Decodierung.

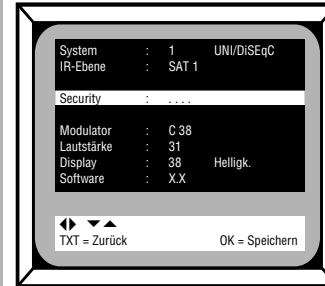
Video-/Audio-Decodierung

- 1** In der Zeile »Signal« können Sie wählen, ob nur das Videosignal oder das Audio- und das Video-Signal decodiert werden sollen.

Das Menü

Sondermenü öffnen

- i** Im Sondermenü können verschiedene Betriebs-einstellungen geändert werden. Um diese nicht versehentlich zu verändern, wurde der Zugriff zu diesem Menü erschwert.
- 1** Um das Sondermenü zu öffnen, schalten Sie das Gerät mit Taste **⊕** in Bereitschaft.
- 2** Drücken Sie dann ca. 5 Sekunden die Taste **MENUE**. Folgende Tafel erscheint:



- 3** Mit den Tasten **▽** **△** können Sie die gewünschte Zeile markieren.
- i** Mit der Taste **⊕** **EXIT** können Sie das Menü wieder verlassen.

Antennensystem wählen (System)

- i** Sie können den Receiver an unterschiedliche Antennenempfangssysteme anpassen (Erläuterungen siehe Seite 12).
- 1** Öffnen Sie, wie am Anfang dieses Kapitels beschrieben das Sondermenü.
- 2** Wählen Sie in der Zeile »System« mit den Tasten **←** **→** die gewünschte Einstellung.
- 3** Speichern Sie mit **OK**.

Fernbedienebene umstellen (IR-Ebene)

- i** Wenn Sie zwei GRUNDIG SAT-Receiver im selben Raum verwenden, sollte einer der SAT-Receiver auf die zweite Fernbedienebene umgeschaltet werden. Nur dann lassen sich beide unabhängig voneinander bedienen.
- i** Den STR 600 AP können Sie folgendermaßen umstellen:
- 1** Öffnen Sie, wie am Anfang dieses Kapitels beschrieben das Sondermenü.

- 2** Mit den Tasten **←** **→** können Sie in der Zeile »IR-Ebene« die gewünschte Fernbedienebene einstellen (1 oder 2).
- 3** Speichern Sie mit **OK**.
- 4** Um mit der Fernbedienung Befehle auf der zweiten Fernbedienebene zu geben, drücken Sie die Taste **SAT 2** und gleichzeitig die gewünschte(n) Funktionstaste(n).

Kindersicherung (Security)

- i** Im Auslieferungszustand ist die Kindersicherung (»Security«) ausgeschaltet.
- i** **Kindersicherung einschalten**
- 1** Öffnen Sie, wie am Anfang dieses Kapitels beschrieben, das Sondermenü.
- i** Bei ausgeschalteter Kindersicherung erscheint folgende Zeile »Security :«. Die vier **Punkte** geben an, daß **keine** Codezahl gespeichert ist.
- 2** Geben Sie mit den Zifferntasten die eine beliebige vierstellige Codezahl ein.
- i** Merken Sie sich die Codezahl gut oder notieren Sie sie an einer nur Ihnen zugänglichen Stelle.
- i** Die Zeile lautet jetzt beispielsweise »Security : 7 2 8 4«.
- 3** Speichern Sie mit **OK**, damit ist die Kindersicherung eingeschaltet.
- i** Die Zeile lautet jetzt »Security : * * * *«. Die vier **Sterne** zeigen, daß eine vierstellige **Codezahl gespeichert** ist. Die Kindersicherung ist damit eingeschaltet, der Bildhintergrund ist rot.
- i** Das Gerät läßt sich mit der Taste **⊕** in Bereitschaft schalten.

Bei eingeschalteter Kindersicherung...

- i** Sobald Sie den Receiver aus Bereitschaft (Stand-by) einschalten erscheint auf dem Bildschirm vor rotem Bildhintergrund die Meldung »Security :«.
- 1** Geben Sie die gültige vierstellige Codezahl der Kindersicherung ein.
- i** Sie können jetzt auf alle Programme zugreifen, bis Sie den Receiver wieder in Bereitschaft (Stand-by) schalten.

Sonderfunktionen

Kindersicherung ausschalten

- 1 Öffnen Sie, wie am Anfang dieses Kapitels beschrieben, das Sondermenü.
- 2 Bei eingeschalteter Kindersicherung erscheint folgende Zeile »Security : * * * * *«.
- 3 Geben Sie mit den Zifferntasten die gültige vierstellige Codezahl ein.
- 4 Sobald die richtige Codezahl vollständig eingegeben ist, erscheint »Security : «.
- 5 Speichern Sie mit **[OK]**, die Kindersicherung ist damit ausgeschaltet und die Codezahl gelöscht.

Codezahl vergessen?

- 1 Sollten Sie die Codezahl der Kindersicherung vergessen haben, gehen Sie folgendermaßen vor.
- 2 Schalten Sie den Receiver aus Bereitschaft z.B. mit der Taste **[△]** ein.
- 3 Bei eingeschalteter Kindersicherung erscheint vor rotem Bildhintergrund folgende Zeile: »Security : «.
- 4 Drücken Sie nacheinander die Tasten **[↵]** **[↵]** **[↵]** **[↵]**.
- 5 Auf dem Bildschirm erscheint kurzzeitig die Meldung »Security : gelöscht«. Die Codezahl ist damit gelöscht und die Kindersicherung ausgeschaltet.

Modulatorkanal ändern

- 1 Erläuterungen siehe Punkt 6 auf Seite 8.
- 2 Öffnen Sie, wie am Anfang dieses Kapitels beschrieben, das Sondermenü.
- 3 Ändern Sie bei Bedarf in der Zeile »Modulator« mit den Tasten **[↵]** **[↵]** den Ausgangskanal des Modulators zwischen 21 und 60.
- 4 Speichern Sie mit **[OK]**.
- 5 Das TV-Gerät muß auf den selben Kanal eingestellt werden (siehe Punkt 6 auf Seite 8)

Lautstärke

- 1 Mit der Sonderfunktion »Volume« kann die Lautstärke der Satellitenprogramme an die der terrestrischen Programme angeglichen werden. Die Einstellung ist nur global – nicht für einzelne Programmplätze – möglich.
- 2 Öffnen Sie, wie am Anfang dieses Kapitels beschrieben, das Sondermenü.
- 3 in der Zeile »Volume« können Sie mit den Tasten **[↵]** **[↵]** die gewünschte Lautstärke einstellen.
- 4 Speichern Sie mit **[OK]**.

Display-Helligkeit

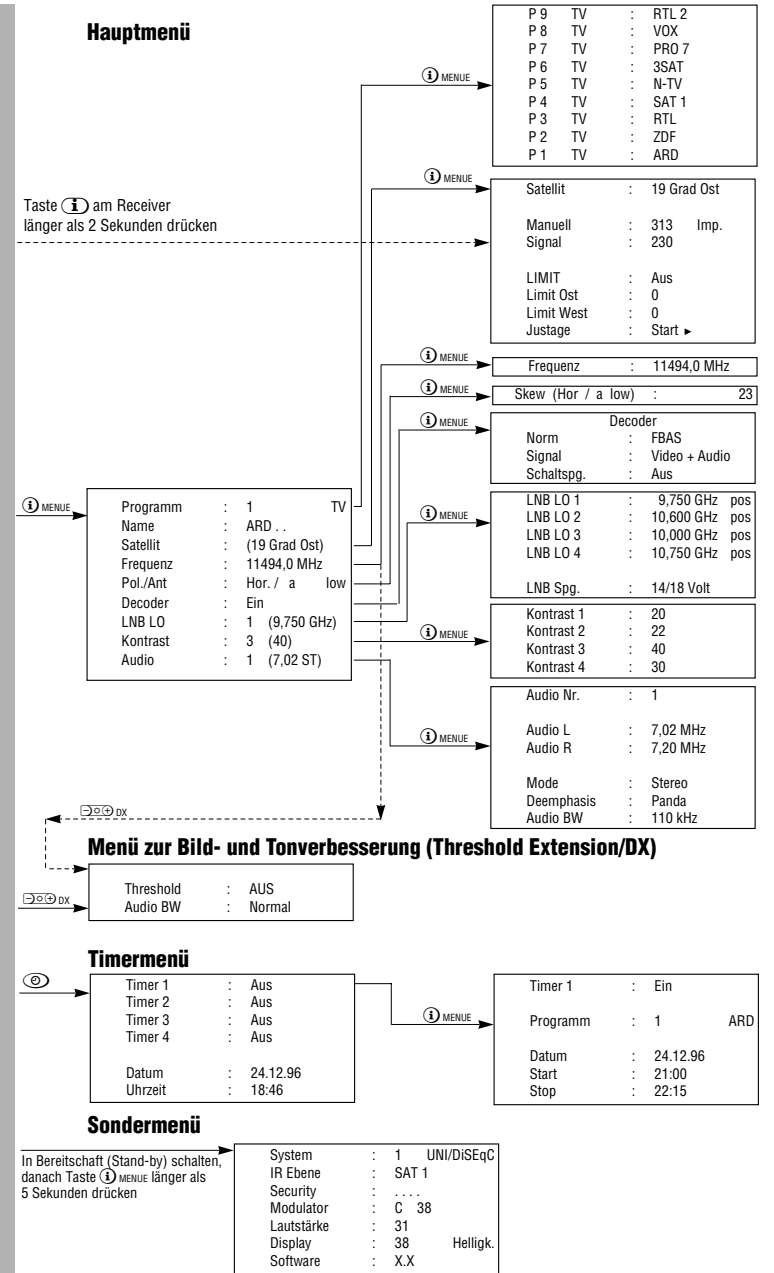
- 1 Mit dieser Funktion können Sie die Helligkeit der Anzeige am Receiver einstellen.
- 2 Öffnen Sie, wie am Anfang dieses Kapitels beschrieben, das Sondermenü.
- 3 in der Zeile »Display« können Sie mit den Tasten **[↵]** **[↵]** die gewünschte Helligkeit einstellen.
- 4 Speichern Sie mit **[OK]**.

Softwareversion

- 1 In der Zeile »Software« ist der Softwarestand Ihres Gerätes angegeben. Diese Angabe ist lediglich für Händler und Kundendienst von Bedeutung.

Datalink

- 1 Die kompletten Speicherdaten eines STR 600 AP können zu einem anderen STR 600 AP übertragen werden.
- 2 Verbinden Sie dazu die Buchsen MEGALOGIC SAT (Abbildung Seite 5) beider Receiver mit einem Cinch-Kabel.
- 3 Schließen Sie beide Receiver ans Netz und schalten Sie sie ein.
- 4 Das Menü des sendenden Receivers darf **nicht** geöffnet sein (in der Anzeige des Receivers darf **nicht** »Menu« erscheinen).
- 5 Der empfangende Receiver darf **nicht** in Bereitschaft (Stand-by) sein.
- 6 Drücken Sie etwa 5 Sekunden die Taste **[Ⓜ]** **des Receivers**, dessen Daten Sie kopieren wollen (sendender Receiver).
- 7 In der Anzeige des sendenden Receivers steht während der Datenübertragung »Sende«, in der Anzeige des empfangenden Receivers »Empfang«.
- 8 Die Datenübertragung dauert etwa 9 Minuten.
- 9 Erscheint »Fehler« im Anzeigefeld, kontrollieren Sie bitte die Verbindung des Cinch-Kabels und starten Sie die Übertragung erneut.



Operating Hints

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



Front Side/The Receiver's Controls

- ① Switches the receiver in stand-by and on again. No disconnection from the mains!
 - ② Panda Logo*
 - ③ The yellow indication is lit if a Timer is "active" (the preprogrammed timer time is elapsing).
 - ④ The red stand-by pilot lamp is lit if the receiver is in stand-by.
 - ⑤ The receiver's display (see description in next column).
- i** This key is protected against inadvertent actuation. Press it for more than 2 seconds to call up the menu for adjusting the aerial motor.
- EXIT** Exit menu (without saving).
- P+P-** – Select programme positions step-by-step (long pressure: scrolling).
– Switch on from stand-by with last selected programme position (last station memory).
– When in a menu: select a line.
- ⊖ ⊕** – Change volume. If the volume is very low, "Vol min" appears on the picture screen.
– When in a menu: change value
- Ⓜ** – Indication of the station name and of the satellite on the picture screen.
– When in a menu: save setting.

MEGALOGIC Ideal matching of GRUNDIG video recorder and GRUNDIG SAT receiver. Only the video recorder needs programming. Recording control then takes place automatically via data transmission from the video recorder to the SAT receiver using a control cable. For more information, see page 27.

* Panda/Wegener Communications Inc.
Award for supreme sound quality.

The Receiver's Display

9
3-digit programme position indication.

R
Indicates the aerial motor.

ARD
8-digit display.

– On normal operation, it indicates the station name of the selected programme position.

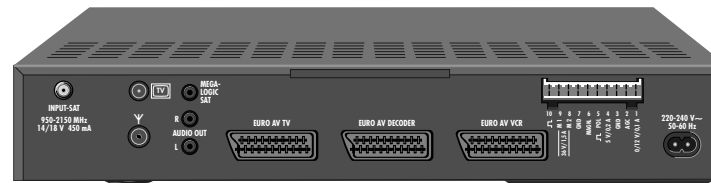
– If a menu is displayed, it indicates "Menu".

– If the aerial is running, it indicates, for example, "0" and the position reached, for example "19".

1 2 3 4
Indicates which internal timer is programmed.

T
Is lit if at least one timer is programmed.

R
Is lit if a radio programme position is selected.



Rear side

INPUT SAT
Connector for satellite aerial.
Output for terrestrial aerial and SAT-UHF output.

Y
Input for terrestrial aeri-als (VHF/UHF).

MEGALOGIC SAT
Connector for remote control by various GRUNDIG video recorders (see chapter "SAT Recording Control via a GRUNDIG Video Recorder (MEGALOGIC SAT)" on page 27) and the "Datalink" function (see page 30).

AUDIO OUT R/L
Audio connectors for the connection of hifi equipment
R: right, L: left

EURO-AV TV
EURO-AV socket (output) for TV set with RGB signal loop-through from decoder socket.

EURO-AV DECODER
EURO-AV socket (input/output) for PAL/MAC decoder or a second video recorder (see chapter "Decoder Socket/Switching Voltage, page 21).

EURO-AV VCR
EURO-AV socket (input/output) for video recorder.

220-240 V 50-60 Hz
Mains connector for plug-in mains cable. **The unit is only disconnected from the mains when the mains plug is removed!**

Pin Assignment

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
(10-pin connector):

The plug can be removed, the indications (1 ... 10) can be seen from the top.













Pin	Designation	Connection
1	0/12 V/0,1 A	Switching voltage output for LNB switching, relay, or similar.
2	AGC	Field strength measuring output for exact aerial positioning.
3	GND	Ground
4	+5 V/0,2 A	Output for motor polarizer or actuator.
5	⊥ POL.	Control impulse voltage (output) to motor polarizer.
6	MAGN.	Current supply for magnetic polarizer ±70 mA/max. ±12 V
7	GND	Ground
8	M2	Operating voltage for 36 V rotating motor (positive on east run)*
9	M1	Operating voltage for 36 V* rotating motor
10	⊥	Control impulse voltage (input from rotating motor)

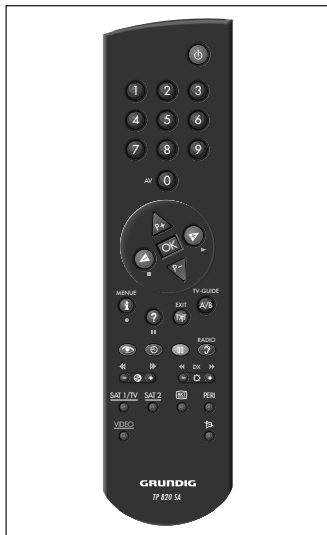
* Maximum nominal current consumption 1.5 A, brief peak values of 2.5 A are possible.









The Remote Control Unit

- 1 The universal remote control **TP 820 SAT** can be used to perform all control functions and basic settings.
- 2 The remote control unit can also be used to control TV sets from GRUNDIG and many other makes (see chapter on "Universal Remote Control" on page 7).
- 3 Several keys on the remote control have special functions in the menu (see page 19).
- 4 Please insert the batteries supplied observing correct polarity! Markings on the base of the battery compartment indicate this. Close the cover.
- 5 Please change used batteries promptly. We can accept no liability for damage caused by leaking batteries!

Key Functions

-  Switch receiver to stand-by
-  The required programme position is selected directly by pressing the digit keys, e.g. P 123.
When selecting a multi-digit programme position, the digits are entered in order from left to right. So, in the example, you would enter 1, 2 and 3.
In this way you can select up to 999 SAT programme positions (SAT TV and SAT radio).
– Switch receiver on from stand-by.
-  Switch through programme positions step by step and switch on from stand-by to the last programme position selected (last station memory).
-  – Display station name and satellite on the picture screen.
– When in a menu: save.
– In SAT mode: alter volume (at very low volume, "Volume min" is displayed on the screen).
-  Display on-screen menu guide
Without function
-  Exit menu (without saving).
-  Without function
-  (red) Function when in a menu
-  (green) – Call up Timer menu.
– Function when in a menu
-  (yell.) Switch between stereo, right and left sound channel.
-  Switch between SAT-TV and SAT (blue) radio mode.
-  – In TV mode*: alter colour contrast setting of TV set.
















-  – In SAT mode: display menu for picture and sound improvements (see chapter "Using the Receiver", page 18).
- In TV mode*: alter brightness setting of TV set.
-  TV mode*.
Control of a TV set by pressing this key and the desired function key simultaneously*.
-  Control of a second SAT receiver (IR level 2) by pressing this key and the desired function key simultaneously*.
Without function.
-  Without function.
-  Certain TV sets switch automatically from terrestrial mode to AV mode when the SAT receiver is switched on.
The  key can be used to switch the TV set back to terrestrial mode.
-  Video mode*.
Control of a video recorder by simultaneously pressing this key and the desired function key having the corresponding orange symbol.
-  Mute sound; display: "SAT Mute".


* See also chapter "Universal Remote Control" on page 7.

Using the Receiver (With the Keys on the Remote Control)


Using the Receiver (with the keys on the remote control)


-  **Selecting a programme position**
Use the  keys to step through the programme positions, or use the numeric keys to directly enter the programme position number.
If the programme selection results also in the selection of a new satellite, the  symbol and a flashing arrow in west or east direction are displayed.
-  **Overload protection**
If the motor current of the rotating aerial is too high over a longer period of time, the unit switches to stand-by to prevent an overload of the electronic circuits.
-  **Stand-by**
Use the  key to switch the receiver to stand-by. The programme position indications disappear on the receiver. The red LED signals the stand-by mode.
Press one of the  keys to switch the receiver on again with the last selected programme position (last station memory), or select the desired programme position directly with the numeric keys
Even when the receiver is in stand-by, you can play a video cassette or display the menu from the video recorder on the TV screen. If this case, the signal is looped through from the video recorder via the SAT receiver to the TV set. If the receiver is in standby, its display indicates "*".
-  **Switching between TV and Radio Programme Positions**
Use the blue  key to switch between the last selected TV programme position and the last selected radio programme position. In radio mode the picture screen is switched blue – only the station name, the satellite name and the word "RADIO" are displayed. In the display the word "RADIO" is lit.
-  **Volume**
Use the  keys to adjust the volume to suit your taste. If the volume is very low, "Vol min" is displayed on the picture screen.
-  **Displaying the Station Identification**
Press the  key to display the programme type (TV or radio), the programme position number, the station name (e.g. for stations without own programme logo) and the satellite name (e.g. "19° East" for Astra).

Stereo/dual-channel sound

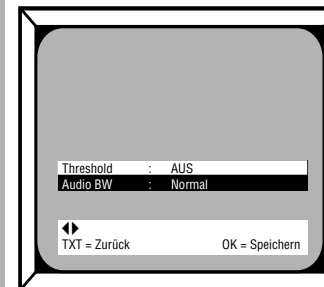
Stations with stereo sound broadcast often also two-channel sound programmes (e.g. German, English). Use the yellow  key to switch between stereo and the sound channels. When switching to another programme position, the previous setting is restored. The setting can permanently be changed in the menu: see section "Audio Settings" on the pages 23/24.







Picture and sound improvement (threshold extension/DX)


 The STR 600 AP is especially suited for the reception of very weak signal. This is accomplished by its integrated three-stage threshold extension circuit DX1, DX2, DX3.

- 1 Select the desired programme position and press the  key.

The following menu is displayed:



- 2 Use the  keys to select in the first menu line the setting giving the best picture impression and in the second line the setting giving the best sound impression in DX mode.
-  If the signals are extremely weak, it may happen that the display is not visible. In this case, press the green  key (green screen background) and select "DX2" in the first menu line. When pressing the green  key once again, the TV picture appears on the screen.
- 3 Press the  key if you wish to save the selected values.
- 4 Press the  key to exit the menu.

 If you exit the menu without saving the setting, the previous values are restored when changing the programme position.

It may be necessary to optimize also the setting of the transmission frequency for the programme in the menu.

Automatic station search

i With this function, you can quickly search all new stations of a satellite. To find all stations of a satellite, the station search must be effected both for **vertical** and **horizontal** polarization.

1 Press the \bigcirc PERI key to start the station search.

In this case, the station name is automatically cleared. The indication "ATS" appears instead of the "Frequenz" indication at the beginning of the menu line. (ATS = Automatic Tuning System).

2 If you do not wish to store the found station, restart the station search by pressing the \bigcirc PERI key once again.

3 To store the found station, simply press the \square OK key. The receiver then switches automatically to the next higher programme position and the station search is restarted. In this way, you can programme in a fast way all new stations of a satellite.

4 Finish the station search with the EXIT key.

5 After completing the station search, check the settings (e.g., audio, contrast) of the new stations and correct them if necessary.

6 The station name can be entered in the menu line "Name".

Selecting the polarization/aerial/Mini DiSeqC or 0/22 kHz

Pol./Ant.	:	Hor	a	/	low
-----------	---	-----	---	---	-----

i In this menu line, it is possible to select the aerial polarization and the LNB reception range. For this, the switching signals 14/18 V and 0/22 kHz are available at the "INPUT SAT" aerial connector, or an impressed current for a magnetic polarizer at the 10-pin connector on the receiver.

The Signal assignment depends on the selected aerial system. The table "System adjustment" on page 12 shows the relations.

As can be seen in the table (Aerial switching column), it is also possible to switch to a fixed mounted aerial via a coaxial lead and a relay by means of the indicated switching voltages (see page 8, section "Connection of a second aerial").

Meaning of the abbreviations:

Hor.: Reception of horizontal signals
Ver.: Reception of vertical signals
a/b: Aerial selection with an appropriate relay
low: Switching to the low frequency range
high: Switching to the high frequency range

The signals which are emitted (e.g. 22 kHz, 14/18 V, Mini-DiSeqC) depend on the system selected (see page 12).

Decoder settings/switching voltage

Decoder	:	Automatik
---------	---	-----------

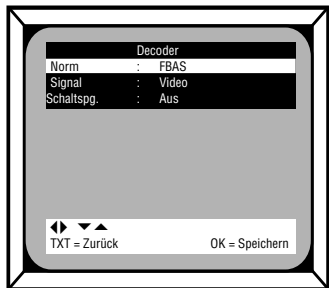
i The following decoder settings are possible:

Automatik Select this option for decoders which supply a switching voltage (e.g. Premiere); the decoder then is automatically switched into the signal path.

Ein Select this option for decoders without switching voltage generation.

1 Use the \leftarrow \rightarrow keys to select the desired setting in the main menu.

2 Press the MENU key to display a submenu for further decoder settings.



Decoder norm selection

1 In the "Norm" menu line, you can switch the video signal for the decoder between FBAS, linear baseband, and PAL baseband (de-emphasis). Certain decoders require these signal settings for correct operation.

Video/audio decoding

1 In the "Signal" menu line, you can select whether only the video signal or the video and the audio signal is to be decoded.

The On-Screen Menu Guide

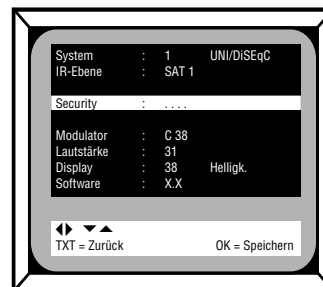
Opening the Special Menu

i The special menu is provided for changing various basic settings. In order to prevent an inadvertent change of these settings, the access to this menu has been made more difficult.

1 To access the special menu, first switch the receiver to stand-by by pressing the STANDBY key.

2 Then press the MENU key for 5 seconds.

The special menu is displayed:



3 Use the ∇ \triangle keys to mark the desired menu line.

i Press the EXIT key to exit the menu.

Selecting the Aerial System

i You can adjust the receiver to different aerial systems (refer to page 12).

1 Open the special menu as explained further up.

2 Use the \leftarrow \rightarrow keys to select the desired setting in the "System" menu line.

3 Store with the \square OK key.

Changing the Remote Control Mode (IR Level)

i If you use two GRUNDIG SAT receivers in the same room, you should switch one receiver to the second remote control mode. Only then the two receivers can separately be controlled.

i The remote control mode of the STR 600 AP can be changed as follows:

1 Open the special menu as described further up.

2 Use the \leftarrow \rightarrow keys to select the desired remote control mode (1 or 2) in the "IR-Ebene" menu line.

3 Store with \square OK.

4 To give remote control commands in the second control mode, press and hold down the \bigcirc SAT2 key while pressing the desired function key(s).

Security Function

i At the factory the security function is deactivated.

Activating the security function

1 Open the special menu as described further up.

i When the security function is deactivated, "Security :" is displayed. The four **dots** indicate that **no** security code is stored.

2 Enter any four-digit code with the numeric keys.

i Be sure to remember the code number or note it down and keep it in a location which is accessible only to you.

i After the code entry, "Security : 7 2 8 4", for example, is displayed.

3 Press the \square OK key to store the code. This activates automatically the security function.

i "Security : * * * *" is shown in the menu line. The four **asterisks** indicate that a four-digit **security code is stored**. The security function is activated and the picture background is red.

i The receiver can be switched to stand-by by pressing the STANDBY key.

When the security function is activated...

i When switching on the receiver from stand-by, "Security :" appears on red background on the picture screen.

1 Enter your four-digit security code.

i You now have access to all programmes until you switch the receiver to stand-by again.

Special Functions

Deactivating the security function

- 1 Open the special menu as described further up.
- 1 When the security function is activated, the "Security: * * * *" line appears.
- 2 Enter the four-digit code with the numeric keys.
- 1 After entering the correct code number, the "Security :" line appears.
- 3 Press the **OK** key to deactivate the security function and to clear the code number.

Have you forgotten your code number?

- 1 If you should have forgotten your code number, proceed as follows.
- 1 Switch on the receiver from stand-by, for example, by pressing the **△** key.
- 1 With the security function activated, "Security :" appears on red background on the picture screen.
- 2 Press one after the other the keys **▶ ◀ ▽ ▲**.
- 1 The message "Security : gelöscht" appears briefly on the picture screen. The code number is cleared and the security function is deactivated.

Changing the Modulator Channel

- 1 For further information, see point 6 on page 8.
- 1 Open the special menu as described further up.
- 2 Use the **◀ ▶** keys to change the output channel of the modulator between 21 and 60 in the "Modulator" menu line.
- 3 Press **OK** to store the setting.
- 4 The TV set must be set to the same channel (see point 6 on page 8).

Volume

- 1 The special function "Volume" allows for adjusting the volume of the satellite programmes to the volume of the terrestrial programmes. This adjustment is global – it is not possible for individual programme positions.
- 1 Open the special menu as described further up.
- 2 Use the **◀ ▶** keys to adjust the desired volume in the "Volume" menu line.
- 3 Press **OK** to store the setting.

Display Brightness

- 1 With this function, you can adjust the display brightness of the receiver.
- 1 Open the special menu as described further up.
- 2 Use the **◀ ▶** keys to adjust the desired brightness in the "Display" menu line.
- 3 Press **OK** to store the setting.

Software Version

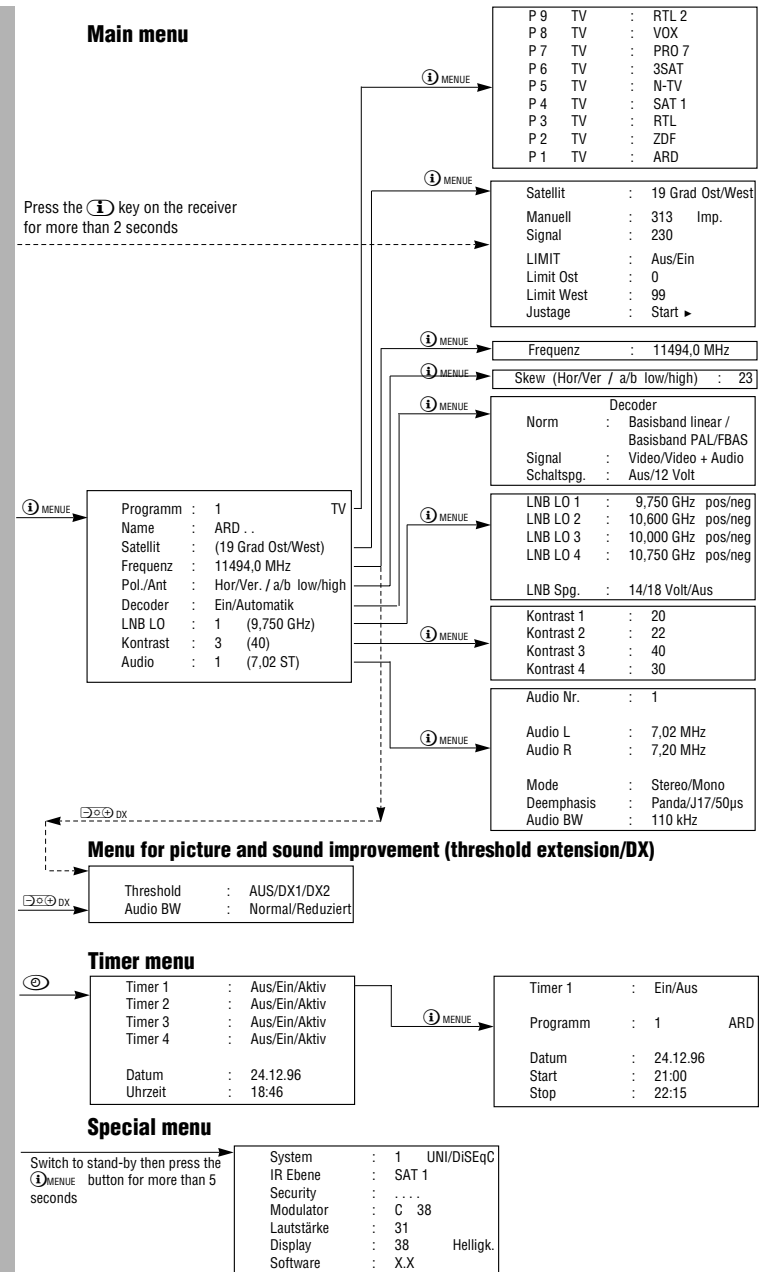
- 1 The software version of your receiver is indicated in the "Software" menu line. This indication is of interest for the dealer and the service personnel only.

Datalink

- 1 It is possible to transfer the data stored in one STR 600 AP to another STR 600 AP.
- 1 For this, connect the MEGALOGIC SAT sockets of both receivers with a Cinch cable. (See Figure on page 5).
- 2 Connect both receivers to the power supply and switch them on.
- 1 The menu of the transmitting receiver **must be closed** ("Menu" **must not be visible** in the display of the receiver).
- 1 The target receiver **must not be** in stand-by.
- 3 Press the **Ⓜ** key for 5 seconds on the sending receiver (whose data is copied).
- 1 During the data transfer, "Sende" appears in the display of the sending transmitter, and "Empfang" in the display of the target receiver.
- 1 The data transfer takes about 9 minutes.

If "Fehler" (Error) appears in the display, check the connection of the Cinch cable and repeat the transmission.

Menu Overview



D Service- und Sonderfunktionen

Aufruf: Im Standby-Betrieb die Nah- oder Fernbedientaste "i" > 5sec gedrückt halten. Am Bildschirm erscheint das Sondermenü.

1. System

- Diese Einstellung ist abhängig vom LNC-Typ und welche LNC-Kombination verwendet wird. z.B.
 - 1 UNI/DiSEqC: 14/18V → Pol. H/V, 22kHz → Band Lo/Hi, DiSEqC → Spiegel a/b
 - 2 SKEW/22kHz: 14/18V → Band Lo/Hi, 22kHz → Spiegel a/b, SKEW → Pol. H/V
 - 3 SKEW/DiSEqC: 14/18V → Band Lo/Hi, DiSEqC → a/b, SKEW → Pol. H/V
- Mit "OK" speichern oder mit "TXT" abbrechen.

2. Infrarot (IR)-Ebene umstellen (z.B. bei zwei SAT-Receiver)

- Mit den Fernbedientasten ► ◀ die SAT-Ebene 1 oder 2 im Sondermenü auswählen.
- Mit "OK" speichern oder mit "TXT" abbrechen.

3. Security (Kindersicherung)

Eingabe: (Menühintergrund blau)

- Im Sondermenü die Zeile "Security" aktivieren und Codezahl eingeben und mit "OK" bestätigen.

Löschen: (Menühintergrund rot)

- Im Sondermenü die Zeile "Security" aktivieren, bekannte Codezahl eingeben und mit "OK" bestätigen.

Bei unbekannter Codezahl hebt die Tastenfolge ► ◀ ▼ ▲ die Sperre auf.

4. Modulator

- Über die Menüführung können Sie im Sondermenü mit den Tasten ► ◀ den Kanal des Modulators von 21...60 einstellen.
- Mit "OK" speichern oder mit "TXT" abbrechen.

5. Lautstärkebegrenzung (Volume)

- Im Sondermenü können sie mit den Tasten ► ◀ die Lautstärke des SAT-Receiver (TV Scart) an Ihr Fernsehgerät anpassen (0...31).
- Mit "OK" speichern oder mit "TXT" abbrechen.

6. Display Helligkeit

- Im Sondermenü können sie mit den Tasten ► ◀ die Helligkeit der Geräte-Anzeige einstellen (1...38).
- Mit "OK" speichern oder mit "TXT" abbrechen.

7. Software-Version

- Im Sondermenü wird in dieser Zeile die Software-Version des OTP- bzw. Maskenprozessors angezeigt.

8. Überprüfung der Peri-Schaltspannungen

- Mit der "Peri"-Taste der Fernbedienung können Sie die jeweilige Video-Signalquelle an der TV-Buchse abrufen. Die Peri-Taste schaltet die AV-Schaltspannungen um.
A1 = Decoder, A2 = VCR, SAT-TV.

9. Data Link Übertragung

Zur gleichen Senderprogrammierung mehrerer STR.

- Beide Geräte mit einem Cinch-Kabel an der Remote-Buchse verbinden.
- Master-Receiver in den Programm-Mode (keine Menü-Einblendung) schalten. Taste "OK" > 5sec drücken. Anzeige am Display während der Übertragung der Programmdatei "Senden". Anzeige am Display des Slave-Gerätes während der Übertragung "Empfangen". Nach fehlerfreier Programmierung schalten beide Receiver in den Programm-Mode.
- Ist die Übertragung fehlerhaft, erscheint am Display die Anzeige "Fehler". Vorgang wiederholen.

10. Programmdateien mit PC einspielen

Zur individuellen Veränderung der Programmdateien.

- Programmmanager PMS 1 mit der Remote-Buchse des SAT-Receiver über ein Cinch-Kabel verbinden. Damit kann der PC über den I²C-Bus des Receivers die gewünschte Programmbelegung einspielen.

GB Service and Special Functions

Calling up: Depress and hold the "i" button on the receiver or the remote control handset for > 5 sec. The special menu appears on the screen.

1. System

- This setting depends on the type of LNC and which combination of LNC's is used. Example:
 - 1 UNI/DiSEqC: 14/18V → Pol. H/V, 22kHz → Band Lo/Hi, DiSEqC → Reflector a/b
 - 2 SKEW/22kHz: 14/18V → Band Lo/Hi, 22kHz → Reflector a/b, SKEW → Pol. H/V
 - 3 SKEW/DiSEqC: 14/18V → Band Lo/Hi, DiSEqC → a/b, SKEW → Pol. H/V
- Store with "OK" or terminate with "TXT".

2. Changing the Infrared (IR) Level (e.g. for two SAT Receivers)

- Select the infrared level 1 or 2 in the special menu using the remote control buttons ► ◀.
- Store with "OK" or terminate with "TXT".

3. Security (parental lock)

Entering the code: (blue menu background)

- Activate "Security" in the special menu and enter the code number. Confirm with "OK".

Cancelling the code: (red menu background)

- Activate "Security" in the special menu and enter the known code number. Confirm with "OK".

If the code number is not known it can be cancelled by pressing the buttons ► ◀ ▼ ▲ in this order.

4. Modulator

- Following the menu guide it is possible to set the channel of the modulator in the special menu to 21...60 using the buttons ► ◀.
- Store with "OK" or terminate with "TXT".

5. Volume Level Limiting

- With the special menu it is possible to match the volume level of the SAT receiver (TV Scart) to that of your television receiver using the ► ◀ buttons (0...31).
- Store with "OK" or terminate with "TXT".

6. Display Brightness

- With the special menu it is possible to change the display brightness (1...38) with the buttons ► ◀.
- Store with "OK" or terminate with "TXT".

7. Software Version

- The software version of the OTP or mask processor is indicated under this item of the special menu.

8. Checking the Peri Switching Voltages

- The "Peri" button on the remote control handset allows to call up the respective video signal source on the TV socket. The Peri button switches over the AV switching voltages.
A1 = Decoder, A2 = VCR, SAT-TV.

9. Data Link Transfer

For programming the same channel table on several STR receivers.

- Connect both receivers with a Cinch cable to the remote socket.
- Switch the Master receiver to Programme mode (no menu displayed). Depress the "OK" button for > 5sec. The indication "Send" is displayed on the screen during the programme data is transferred. On the Slave receiver, the display shows "Receive" during the data transfer.
- On successful completion of the programming both receivers switch to Programme mode.
- If the data transfer was not successful, the indication "Error" appears on the display. Repeat.

10. Entering the Programme Data via a PC

For changing the programme data individually.

- Connect the Programme Manager PMS 1 with the remote socket of the SAT receiver using a Cinch cable. The PC can transfer now the desired channel allocation via the I²C-bus of the receiver.

D Schaltungsbeschreibung

1. Netzteil

1.1 Allgemein

Die Generation des TOPSwitch-Sperrwandlernetzteils zeichnet sich durch nur geringe Außenbeschaltung des PowerMOSFET-IC1600 und einer festen Schaltfrequenz von 100kHz aus. Die Regelung und Fehlererkennung wird ausschließlich über eine Impulsbreitenmodulation (PWM) vorgenommen.

Anschlüsse des IC1600

Drain Pin:

Drain-Ausgang des internen MOSFET-Transistors T1. Er liefert den Startstrom für die Anlaufphase über einen eingebauten Hochvoltschalter und mißt den Strom über Z_C .

Control Pin:

Fehlererkennung und Regelungseingang für den internen Shuntregler im Normalbetrieb. Außerdem Eingang für die Versorgungsspannung, Triggereingang für die Schutzschaltung und Wiederanlauf nach automatischer Abschaltung.

Source Pin:

Source-Ausgang des internen MOSFET-Transistors T1. Primärmasse des Netzteils und Bezugspunkt.

1.2 Funktion

Die Stromversorgung für das Drain des IC1600 liefert der Gleichrichter D1600 über die Wicklung 11, 7 des Sperrwandlertrafos TR 1600. Am Ladeelko C1612 steht bei 230V Netzspannung ca. 320V.

Nach Anliegen der Betriebsspannung schwingt der interne Oszillator an. Während der Leitphase des ICs wird Energie im Übertrager gespeichert und während der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Um die Sekundärspannungen stabil zu halten, wird der Control-Eingang des IC1600 (typ. 5,7V) mit einer Referenzspannung über den Optokoppler OK1601 geregelt.

1.3 Regelung

Steigt die Belastung im Trafo, sinken alle Spannungen und damit auch die Spannung am Regelverstärker TL431-(3) über den Spannungsteiler CR3050, CR3052. Dadurch sinkt der Strom durch die Kathode des TL431 und die LED im Optokoppler OK1601 wird dunkler. Der Transistor zwischen Pin 4 und Pin 5 wird hochohmiger. Die Spannung wird kleiner im Verhältnis zur Sägezahnspannung an Pin 5 und damit wird die Leitzeit des Hochvolttransistors T1 im IC1601 länger. Somit regelt die Spannung hoch.

Liegt auf der Sekundärseite ein Kurzschluß vor, steigt der Strom durch den MOSFET an und die eingebaute Schutzschaltung taktet das Netzteil im Rhythmus von 1-2 Sekunden. Entfällt die Belastung, schaltet die Auto-Restartstufe im IC erneut selbsttätig das Netzteil ein. Die Dioden D1632, D1633 begrenzen die Spannungsspitzen der Überschwinger am Drainausgang des IC1600.

1.4 Sekundärspannungen

- +33V: Abstimmspannung für den SAT-Tuner und Modulator über Diode D1641.
- +19V: LNC-Versorgungsspannung über die Diode D1661.
- +12V: Versorgungsspannung über Diode D1691 für die Signalverarbeitung.
- 12V: Versorgungsspannung über Diode D1651 für die SKEW-Einstellung IC1300.
- +5V: Betriebsspannung über Diode D1681 für die Erzeugung der +5V OSD, für den Modulator, die Motorsteuerung, den Tuner und die SKEW-Einstellung.
- +5V/OSD: Betriebsspannung für den OSD-Prozessor CIC1331 erzeugt aus der +5V-Spannung an CIC1331-(17)
- +5VExt: Externe Versorgungsspannung über die Diode D1672 an der Klemmleiste des STR 600 AP.
- +5V/D: Versorgungsspannung aus dem Zusatz-Netzteil IC1601, TR3030, D3033 und IC3033 für den μP CIC1401, und Bedienteil.

1.5 LNC-Spannungsumschaltung 14/18V

Die LNC-Empfangsebene wird mit Hilfe des Linearreglers IC1655 umgeschaltet. Die Information dafür bekommt der Regler von dem Umschaltbefehl $U_{14/18V,A}$ über den Transistor CT1675. Mit dem Einsteller R1663 kann bei Bedarf die LNC-Oberspannung angehoben werden.

1.6 LNC-Spannungsabschaltung

Zur LNC-Spannungsabschaltung legt der Befehl U_{LNCOFF} den IC1655-(1) über CT1709 nach Masse.

1.7 Standby-Betrieb

Für den Standby-Betrieb schaltet die Schaltspannung $U_{Standby}$ den Control-Eingang des IC1600 über OK1600 und CT1610 nach Masse und damit die Betriebsspannungen der Sekundärseite ab. Leistungsaufnahme des Gerätes in Standby < 2W.

1.8 Schaltfrequenz 22kHz

Die Schaltspannung U_{22kHz} legt die 22kHz-Schaltfrequenz, IC2100-(29), über CT1650, CT1710 an den Linearregler IC1650-(1). Damit wird die LNB-Spannung mit einem 22kHz-Signal von ca. 600mVss überlagert. Dieses 22kHz-Ausgangssignal kann, je nach Wahl, auch mit einem Simple DiSEqC-Protokoll impulsmoduliert werden.

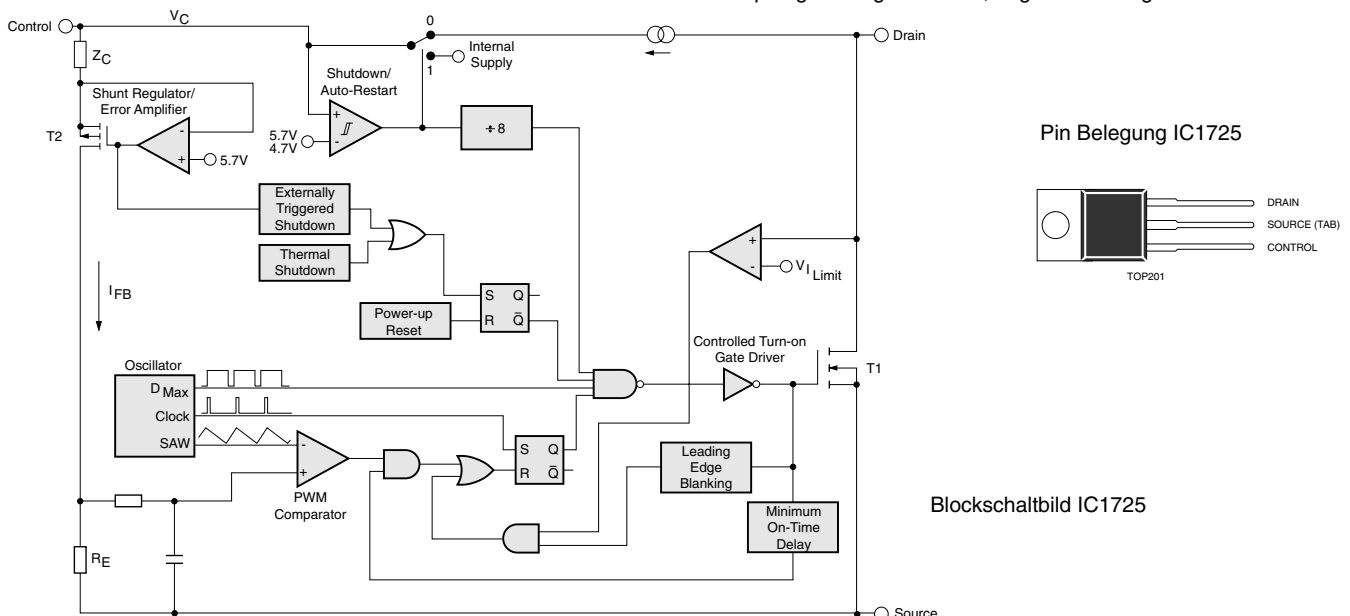
2. Systemsteuerung

Dieses System enthält einen OTP bzw. maskenprogrammierten Mikrocomputer (CIC1401) und den EPROM CIC1141 als NVM für die Programmdaten wie Frequenztafel, Senderkennung, HUB usw. Der Datenverkehr zwischen dem μP und IC2100, CIC1331 und dem SAT-Tuner findet über den I²C-Bus und CS_{OSD} statt. Die Kommunikation mit dem Bedienteil erfolgt über die Leitungen "DATA", "CLK" und "ACK".

2.1 Pin-Belegung des Prozessors CIC1401

Pin 30:

Einschaltreset des Prozessors CIC1401 und IC86020 (Bedienteil), erzeugt von IC1402. Erst wenn alle Versorgungsspannungen des Empfängers aufgebaut sind, beginnt der Programmablauf.



Pin 28, 29:

Der Systemtakt wird von einem Oszillator erzeugt dessen Frequenz durch Q1402 (4MHz) bestimmt wird. Ein Teil dieses Signals wird als Taktsignal dem IC2100-(35) über CC2025 und CR2025 zugeführt.

Pin 60:

Timerausgang, "High" bei programmierter Uhrenaufnahme, LED D86001 am Bedienteil leuchtet.

Pin 61:

Datenausgang für die Remote Cinchbuchse, z. B. zur Data Link-Übertragung.

Pin 62:

LED-Ausgang für die Standby-Anzeige auf der Bedienplatte.

Pin 63:

Die Schaltspannung U_{22kHz} legt die 22kHz-Frequenz, IC2100-(29) an IC1655-(1) und überlagert damit die Spannung "LNC-Power" zur Steuerung der LNCs. Dieses 22kHz-Ausgangssignal kann, je nach Wahl, auch mit einem DiSeqC-Protokoll impulsmoduliert sein.

Pin 64:

Schaltspannung $U_{14/18V A}$ zur Wahl der Polarisierungsebene horizontal oder vertikal von spannungsgesteuerten Polarotoren; "High" = horizontale Ebene.

Pin 1:

Schaltspannung $U_{LNC OFF}$ zur Abschaltung der LNC-Versorgungsspannung.

Pin 2:

Schaltspannung $U_{Standby}$ zur Abschaltung der sekundären Versorgungsspannungen.

Pin 13:

Dateneingang von der Remote Cinchbuchse, zur Fernsteuerung (z. B. Timerbetrieb) durch einen Videorecorder.

Pin 14:

Motorstromerkennung.

Pin 15:

Eingang für die Tuner-AGC und Anzeige.

Pin 19:

Abfrage, ob die Synchronsignal-Detektorschaltung IC1331 einen Sync. ausgibt. Bei zu kleinem oder schlechtem Signal schaltet der μP auf interne Synchronisation und der Bildschirmhintergrund wird blau.

Mit der Fernbedientaste "grün" können Sie den Bildschirmhintergrund in Zwangssynchronisation schalten.

Pin 21:

AV-Schaltspannungseingang zur Auswertung der Schaltspannung an Pin 8 der Decoder-Buchse. Bei High-Pegel "AV IN1" wird das Videosignal über den angeschlossenen Descrambler zum Receiver zurückgeführt.

Pin 22:

AV-Schaltspannungseingang zur Auswertung der Schaltspannung an Pin 8 der VCR-Buchse. Bei High-Pegel "AV IN 2" wird das VCR-Signal zum TV-Gerät durchgeschleift (Matrix).

Pin 23:

Standby-Schalter

Pin 24:

Regelspannung $U_{AFC TV}$ zur Frequenznachregelung des TV-Tuners Kontakt 1.

Pin 47, 48:

System-Daten und -Clockleitung (I²C-Bus) zur Steuerung von Tuner, Video-Prozessor-IC2100, OSD-Prozessor-CIC1331, Speicher-CIC1141.

Pin 49:

AV 2-Schaltspannungserzeugung für Pin 8 der VCR-Buchse

Pin 50:

Ausgang für die Motorsteuerung.

Pin 51:

Ausgang für die Motorsteuerung.

Pin 52:

Rückmeldungs-Eingang vom Bedienprozessor IC86020.

Pin 53/54:

Datenbus zur Steuerung des Bedienprozessors IC86020

Pin 37:

Freigabesignal CS_{OSD} (Chip Select OSD) für den OSD-Controller IC1331.

Pin 38:

RGB/TV-Schaltspannung zur Umschaltung der Scartbuchsen (Matrix). Bei RGB/TV-Schaltspannung "High" schalten CT1270, CT1276 das FS-Gerät auf RGB-Betrieb.

Pin 39:

AV 3-Schaltspannungserzeugung für Pin 8 der TV-Buchse.

Pin 40/41:

Serielle Clock- und Datenleitung zur Steuerung des Uhren-CIC1120.

Pin 43:

Ausgang für den mechanischen Polarizer

Pin 44:

Umschaltung 0V/12V.

Pin 32:

Ausgang zur Steuerung eines magnetischen Polarisers am Ausgang des IC1300.

Pin 31:

Aktuatoreingang für die Motorimpulse.

2.2 Nichtflüchtiger Speicher

Der NVM CIC1140 ist ein serieller EEPROM, in dem alle werkseitig programmierten oder kundenspezifischen Daten zur Konfiguration des Empfängers gespeichert sind (Frequenztabelle, Hub, Polarisierung usw.).

3. Tuner

Der CIC1401 steuert über den I²C-Bus alle Tunerfunktionen.

Vom LNC gelangen die ZF-Signale mit einem Frequenzbereich von 950MHz bis 2150MHz an die Antennen-Eingänge.

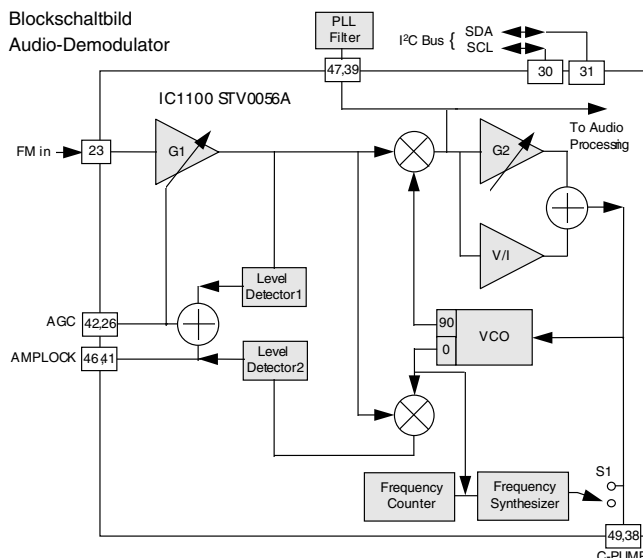
Die LNC-Eingänge sind wechsellastig mit einem regelbaren Verstärker gekoppelt. Die Verstärkung regelt die AGC automatisch, um den Pegel am Eingang des FM-Modulators konstant zu halten. Am Ausgang, Kontakt 4 des Tuners steht das Basisbandsignal zusammen mit dem 25Hz Dreiecksverwischungssignal.

Zur Verbesserung des Bildes kann für verrauschte Sendersignale über das Menü im Tuner eine "Threshold"-Schaltung aktiviert werden.

4. Audiosignalweg

Anmerkung zum Blockschaltbild Audio-Demodulator:

Zwei Zahlen an einem Pin stehen für zwei Schaltkreise des IC's, ein Schaltkreis für jeden Stereokanal. Die erste Zahl bezieht sich auf den rechten Kanal.



Der FM-Audio-Demodulator ist PLL-gesteuert.

Der Bandpaß CC2014, L2014, CC2016, L2016, L2019, CC2017, CR2017, L2017 befreit das FM-Signal des Basisbandes von unerwünschten Videosignalkomponenten.

Der Ansteuerpegel der zu demodulierenden Signale ist festgelegt, damit die Ausgangsamplitude vom Demodulator gleich bleibt. Daher durchläuft das Eingangssignal den Regelverstärker G1, dessen Verstärkung durch einen der beiden Pegeldetektoren eingestellt wird. Wird ein Signal erstmals gewählt, erfaßt der Detektor 1 die kombinierte FM-Signalamplitude und G1 stellt auf eine annähernd korrekte Verstärkung ein. Hat die PLL einmal die Verstärkung eingeregelt, überwacht der Pegeldetektor 2 den tatsächlichen Signalpegel innerhalb der PLL.

Wird ein neuer Tonträger gewählt, muß die PLL auf die neue Frequenz abgestimmt werden. Dazu wird S1 geschlossen und der spannungsgesteuerte Oszillator (VCO) wird mit dem Frequenz-Synthesizer eingeregelt. Ein Frequenzzähler mißt die VCO-Frequenz. Ist der VCO auf die Frequenz abgestimmt, öffnet S1 und der VCO rastet auf den eingespeisten Tonträger der gleichen Frequenz ein. Im Rückkopplungssignal des Regelkreises am Eingang von G2 ist die FM-Modulation enthalten. Die Verstärkung von G2 kann für verschiedene FM-Hübe nachgeregelt werden. Das PLL-Filter sorgt für die notwendige Stabilität des Regelkreises.

Sämtliche Funktionen im Demodulator werden über den I²C-Bus (SDA, SCL) von CIC1401 gesteuert.

4.1 Rauschunterdrückungssystem (Noise Reduction System NRS)

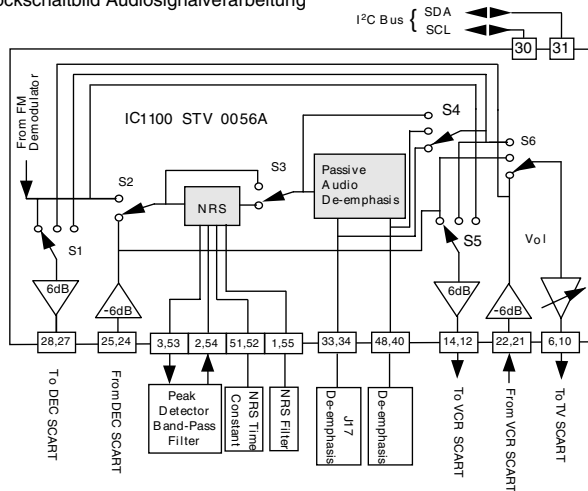
Das NRS (Rauschunterdrückungssystem) umfaßt einen Spitzenpegeldetektor und einen geregelten Tiefpaß. Das Audiosignal des jeweiligen

Kanals wird dem Spitzenpegeldetektor zugeführt, von einem externen Bandpaßfilter begrenzt und von den Transistoren CT2073, CT2078 gemittelt.

Die Ausgangsspannung des jeweiligen Spitzendetektors wird gespeichert in der NRS-Zeitkonstante. Diese ist ein Gleichspannungspegel, der sich mit der Amplitude des Audiokanal-Signals ändert und zur Regelung des Frequenzgangs des NRS-Filters über einen regelbaren kapazitiv behafteten Verstärker verwendet wird.

Schalter S3 schaltet das NRS-System ein.

Blockschaltbild Audiosignalverarbeitung



4.2 Passive Deemphasis

S4 wählt die passive Deemphasis für den jeweiligen Audiokanal aus. Mögliche Deemphasen sind J17 und 75µS, die mit externen Schaltkreisen eingestellt werden. Für die Deemphasis 50µS wird ein zusätzlicher interner Widerstand parallel zum 75µS-Schaltkreis geschaltet.

Bei dem PANDA-Verfahren arbeitet das NRS-System zusammen mit der 75µS-Deemphasis.

5. Video-Rauschfilter

Mit einem 10MHz-Tiefpassfilter, bestehend aus L2116, CC2113, CC2010, CC2009, wird das Basisband-Signal des Tuners von unerwünschten Rauschsignalen befreit und zur weiteren Verarbeitung dem Video-Prozessor IC2100-(20) zugeführt.

6. Videosignalverarbeitung

6.1 Video-Verstärkungsregelung im IC2100

Das Basisband-Videosignal vom Tuner wird wechsellängsmäßig an einem Regelverstärker eingekoppelt, dessen Verstärkung entsprechend der gewünschten Videoamplitude geregelt werden kann.

6.2 Video-Inverter

Bei manchen Sendern ist es notwendig, die Polarität des Videosignals mit einem Schalter zu invertieren, z.B. für C-Band-Empfang. Nach dem Invert-Wahlschalter wird es als Basisband-Eingangssignal an die Videomatrix und PAL-Deemphasis geführt.

6.3 PAL-Deemphasis

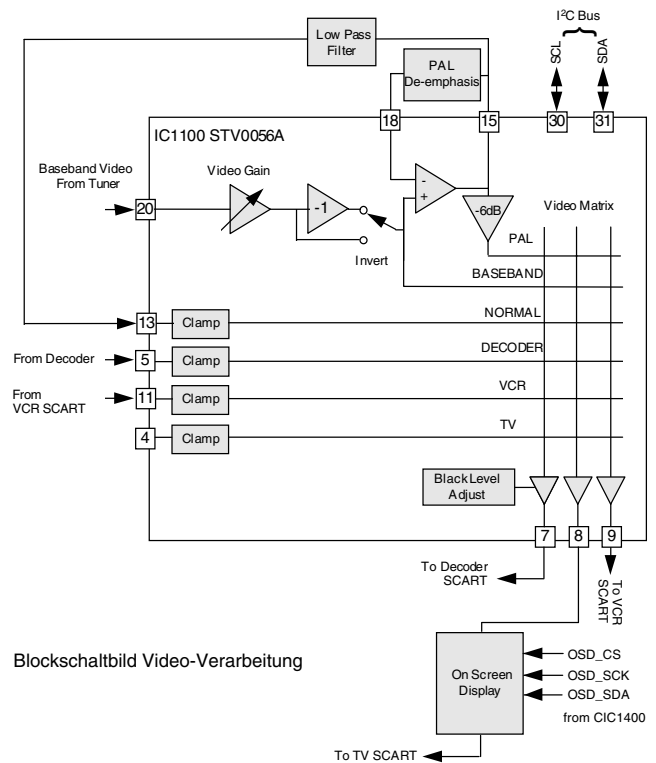
Das Basisband wird dem nicht-invertierenden Eingang eines Verstärkers mit einer in der Rückkopplungsschleife integrierten PAL-Deemphasis zugeleitet.

Nach der Entzerrung wird das PAL-Signal in ein Tiefpassfilter eingespeist, in dem Frequenzen über 5MHz herausgesiebt werden. Um das 25Hz-Dreiecksverwischungssignal abzutrennen wird es wechselstrommäßig an eine Klemmschaltung gekoppelt. Als resultierendes Signal entsteht das normale Videoeingangssignal für die Videomatrix.

6.4 Videomatrix IC2100

Die Videomatrix ist eine Kreuzschiene, die jede beliebige Videoquelle an jeden beliebigen der drei Ausgänge schalten kann. Außer den oben genannten SAT-Videosignalen liegen auch die Videoeingangssignale von den Buchsen VCR und DEC an der Matrix, wobei jedes Signal auf den gleichen Pegel geklemmt wird, um Schaltstörungen zu vermeiden. Wie die Videomatrix steuert der I²C-Bus auch die Inverterstufe und die Videoverstärkung. Das Ausgangssignal der Matrix wird an die TV, VCR- und DEC-Buchse geleitet.

Über Kontakt 10 der SCART-Buchsen wird die Megalogic-Steuerung erreicht (passiver Durchgang).



Blockschaltbild Video-Verarbeitung

6.4.1 TV-Buchse

"High"-Pegel der Schaltspannung U_{AVOUT3} CIC1401-(39) schaltet über CT1254, CT1250 die 12V Schaltspannung an die TV Scart-Buchse - Kontakt 8 und damit den FS-Empfänger in den AV-Mode.

Das OSD-Signal gelangt vom Ausgang des IC1331-(16) über CT1260 an die TV-Buchse, Kontakt 19.

6.4.2 VCR-Buchse

Zur Aufnahme steht das Audio- und Videosignal an der VCR-Buchse Kontakt 1/6 bzw. 19.

Bei VCR-Wiedergabe legt der IC2100 das Audio-Videosignal an die TV-Buchse über die Schaltspannung der VCR-Buchse - Kontakt 8, U_{AVIN2} , CIC1401-(22).

6.4.3 Decoder-Buchse

Bei Decoder-Betrieb legt die Schaltspannung der DEC-Buchse - Kontakt 8, U_{AVIN1} , CIC1401-(21) das entschlüsselte Audio- Videosignal an die TV- und VCR-Buchse.

Bei RGB-Betrieb schaltet die RGB-Schaltspannung der DEC-Buchse-Kontakt 16 über CT1276 die RGB-Schaltspannung an die TV-Buchse. Das FS-Gerät schaltet auf RGB-Betrieb.

Liegt zur gleichen Zeit an der VCR-Buchse, Kontakt 8, eine Schaltspannung an, wird über CIC1401-(38) die Schaltspannung U_{RGBTV} ausgegeben und durch CT1270 das RGB-Signal an der TV-Buchse abgeschaltet. VCR-Vorrangbetrieb: Das VCR-Signal wird nur über die Matrix IC2100 an die TV-Buchse Kontakt 19 geschaltet.

6.4.4 Signal-Umschaltung Modulator

Je nach eingeschalteter Betriebsart liegt das Videosignal über CT1406 am Modulator, Kontakt 3.

Die Audiosignale AR_{TVOUT} , bzw. AL_{TVOUT} liegen über die Transistoren CT1405 bzw. 1400 und den Operationsverstärker CIC1330 an Kontakt 1 des Modulators bzw. an der Buchse 1 und Buchse 2.

7. OSD-Einblendung und Synchronisation

Das Videosignal V_{VIDOUT} wird über CT1365 als Speisesignal für die OSD-Einblendstufe IC1331 verwendet. Sie fügt Menüs und Statusinformationen in das am Bildschirm gezeigte Videosignal ein. Die Synchronböden des Videosignals V_{VIDOUT} werden mit CT1350 auf einen festgelegten Pegel geklemmt.

Bei normgerechtem Synchronsignal steht an IC1331-(29) "High"-Pegel. Ab einem Pegel $> 4V$ erkennt CIC1401-(19) über die Leitung " $U_{EXOSYNC}$ ", daß ein gültiges Synchronsignal anliegt und zeigt das Einblendfeld an. Ist kein gültiges Synchronsignal vorhanden, erzeugt der OSD-Prozessor IC1331 ein internes Synchronsignal, der Bildschirmhintergrund wird blau und somit ist eine Bildschirm einblendung möglich. Pegel an CIC1401-(19) $< 3,2V$.

Die OSD-Steuerung erfolgt über die Leitungen SDA, SCL und CS_{OSD} .

GB Circuit Description

1. Power Supply

1.1 General

The TOPSwitch family of the switched-mode power supply units distinguishes itself by a minimum number of peripheral components connected to the PowerMOSFET-IC1600 and a fixed switching frequency of 100kHz. Control and error signal identification is exclusively effected with a pulse width modulator (PWM).

IC1600 pin configuration

Drain Pin:

Drain output of the internal MOSFET transistor T1. Supplies the internal current during the start-up phase via an integrated high-voltage switch and is the current sense point via Z_C .

Control Pin:

Error signal identification and control input for the internal shunt regulator during normal operation. It is also the operating voltage input, the trigger input for the protection and auto-restart stages.

Source Pin:

Source output of the internal MOSFET transistor T1. Primary-side chassis return for the power supply unit and reference point.

1.2 Function

The supply voltage for the Drain of IC1600 is delivered by the rectifier D1600 via winding 11, 7 of the converter transformer TR1600. The electrolytic capacitor C1612 charges to about 320V from a 230V mains supply. On application of the operating voltage the internal oscillator starts to oscillate. During the conducting phase of the IC, energy is stored in the transformer which is fed to the secondary winding during the cut-off phase. To hold the secondary voltages at a constant level, the Control input of IC1600 (typ. 5.7V) is controlled by means of a reference voltage via the optocoupler OK1601.

1.3 Control

An increasing load in the transformer causes all voltages to decrease and with them also the voltage at the control amplifier TL431-(3) via the voltage divider CR3050, CR3052. Consequently, less current will flow through the cathode of TL431 so that the LED in optocoupler OK1601 becomes darker. The transistor between pin 4 and pin 5 becomes high resistance. In proportion to the sawtooth voltage on pin 5 the voltage decreases and consequently the conducting phase of the high-voltage transistor T1 in IC1601 becomes longer. The voltage will increase. With a short circuit in the secondary side, the current flowing through the MOSFET rises and the built-in protection circuit triggers the power supply unit at a cycle of 1-2 seconds. When the load is removed, the power supply is started automatically by the Auto-Restart stage in the IC. Diodes D1633, D1632 are provided to limit the voltage peaks of overshoots at the Drain output of IC1600.

1.4 Secondary Voltages

- +33V: tuning voltage for SAT Tuner and modulator via diode D1641.
- +19V: LNC supply voltage via diode D1661.
- +12V: supply voltage for signal processing, via diode D1691.
- 12V: supply voltage via diode D1651 for setting the SKEW IC1300.
- +5V: supply voltage via diode D1681 for generating the +5V OSD, for the modulator, motor control, the tuner and the SKEW setting stage.
- +5V/OSD: supply voltage for the OSD processor CIC1331 generated from the +5V supply provided on CIC1331-(17).
- +5VExt: external supply via diode D1672 from the connecting block of the STR 600 AP.
- +5V/D: supply voltage from the supplementary power supply IC1601, TR3030, D3033 and IC3033 for μP CIC1401 and the keyboard control unit.

1.5 LNC Switching Voltage 14/18V

The switching command $U_{14/18V}$ is used to switch over the LNC polarity via transistor CT1675 and the linear control IC1655. The adjusting control R1663 allows to increase the LNC higher voltage on request.

1.6 LNC Voltage Switch-off

For switching off the LNC supply, the switching voltage U_{LNCOFF} connects IC1655-(1) via CT1709 to ground.

1.7 Stand-by Mode

For changing to the Stand-by mode the switching command $U_{Standby}$ is used to connect the Control input of IC1600 via OK1600 and CT1610 to ground. Consequently, the supply voltages of the secondary side are switched off.

Power consumption of the satellite receiver in Stand-by mode < 2W.

1.8 The 22kHz Switching Frequency

The switching voltage U_{22kHz} applies the 22kHz switching frequency, IC2100-(29), via CT1650, CT1710 to the linear control IC1650-(1). As a result, the LNB voltage is superimposed with a 22kHz signal at about 600mVpp. This 22kHz output signal can optionally also be pulse-modulated with a Simple DiSEqC Protocol.

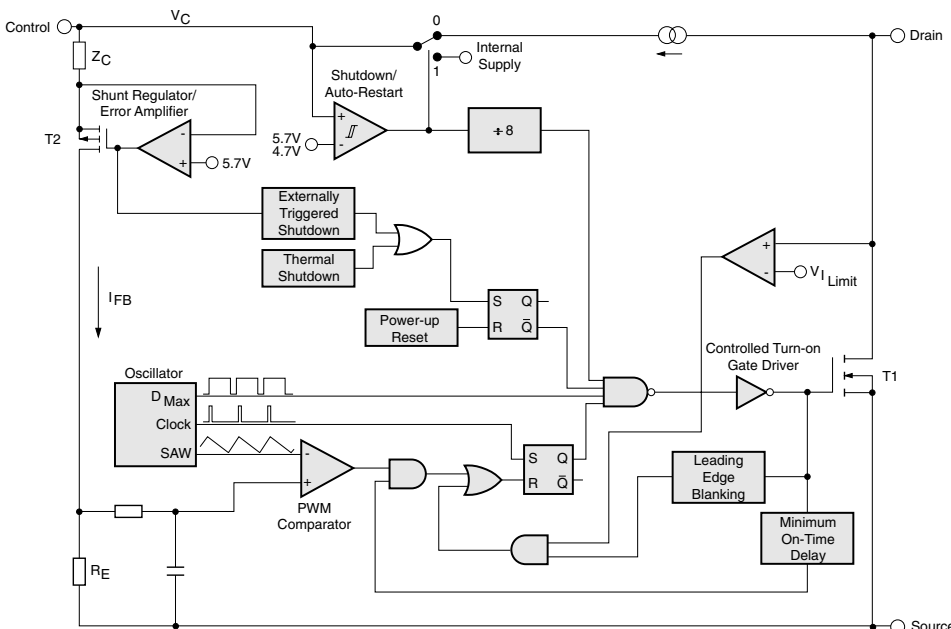
2. System Control

This system contains an OTP or a mask-programmed microcomputer (CIC1401) and the NVM-type EPROM CIC1141 for the programme data like channel table, station ident, deviation, and so on. The exchange of data between the μP and IC2100, CIC1331 and the SAT Tuner is carried out on the I²C-bus and CS_{OSD}. Communication with the control unit is effected via the leads "DATA", "CLK" and "ACK".

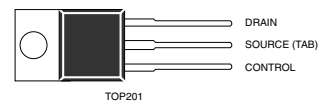
2.1 Pin Configuration of Processor CIC1401

Pin 30:

Power-on reset for the processor CIC1401 and IC86020 (keyboard control unit), generated by IC1402. The programme sequence will not start before all supplies of the receiver have built up.



Pin Configuration IC1725

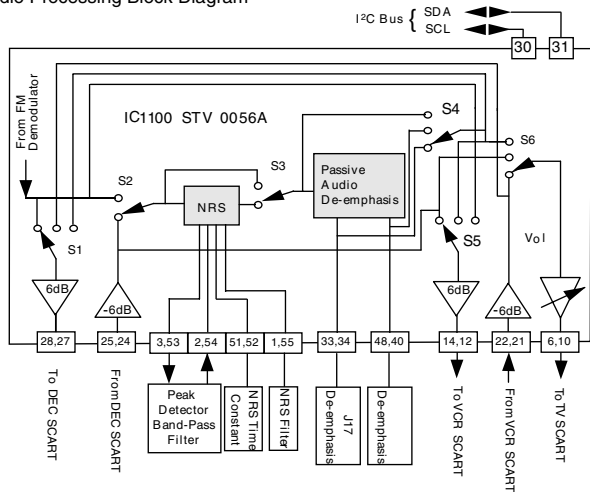


Block Diagram IC1725

The output of each peak detector is a voltage stored in its NRS time constant. This is a DC level which will vary with the amplitude of the audio channel signal and is used to control the frequency response of its NRS filter via a variable transconductance amplifier.

Switch S3 is used to select the NRS system.

Audio Processing Block Diagram



4.2 Passive Deemphasis

S4 is used to select the type of passive deemphasis that is applied to each audio channel. The options are set by external networks and are J17, and 75 μ S. 50 μ S is obtained by adding an internal resistor in parallel with the 75 μ S network.

For PANDA operation NRS and 75 μ S are used together.

5. Video Noise Filter

The baseband signal from the tuner is passed through a 10MHz low-pass filter consisting of L2116, CC2113, CC2010 and CC2009, to remove unwanted noise before it is taken to the Video Processor IC2100-(20) for further processing.

6. Video Processing

6.1 Video Gain Control in IC2100

Baseband Video from the Tuner section is AC-coupled into a controlled amplifier whose gain can be set to give the desired Video amplitude.

6.2 Video Inverter

The polarity of the video signal can be set by the invert switch so that, for instance, C-band reception can be achieved.

After the invert selector switch this signal forms the BASEBAND input to the Video Matrix and PAL Deemphasis.

6.3 PAL Deemphasis

The baseband signal is applied to the non-inverting input of an amplifier which has a PAL Deemphasis network in its feedback loop.

After the deemphasis the PAL signal is band limited by the 5MHz low-pass filter. In the following, the signal is AC-coupled into the clamp to remove the 25Hz energy dispersal waveform. The resulting signal is the NORMAL video input to the Video Matrix.

6.4 Video Matrix IC2100

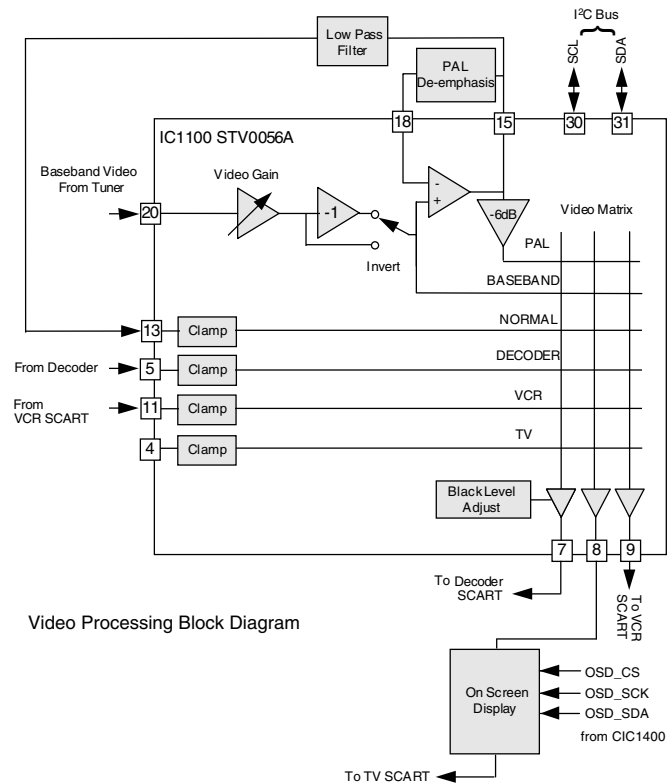
This is a cross wire matrix of switches which can select any one of the Video sources and make it available to each of the three outputs. In addition to the SAT-video signals described above video is also fed to the matrix from the VCR and DEC sockets, each signal being clamped to the same level to avoid switching disturbances. All Video Matrix, Invert and Video Gain are controlled via I²C-bus. The output signal from the matrix is sent to the TV, VCR and DEC socket.

Megalogic control is possible via contact 10 of the SCART sockets (passive connection).

6.4.1 TV Socket

By a "High" level switching voltage $U_{AV OUT 3}$ CIC1401-(39), the 12V switching voltage is fed through CT1254, CT1250 to the TV Scart socket, contact 8, and consequently the TV receiver is switched to the AV mode.

The OSD signal is taken from the output IC1331-(16) via CT1260 to the TV socket (contact 19).



Video Processing Block Diagram

6.4.2 VCR Socket

The audio and video signals to be recorded are provided on contact 1/6 and 19 respectively of the VCR socket.

On VCR playback the IC2100 applies the audio/video signal to the TV socket via the switching voltage from the VCR socket - contact 8, $U_{AV IN 2}$ CIC1401-(22).

6.4.3 Decoder Socket

On Decoder operation, the switching voltage from the DEC socket - contact 8, $U_{AV IN 1}$ CIC1401-(21) - feeds the descrambled audio/video signal to the TV and VCR socket.

On RGB operation, the RGB switching voltage from the DEC socket - contact 16 connects the RGB signal via CT1276 to the TV socket. The TV receiver changes to RGB mode.

If a switching voltage is simultaneously applied to contact 8 of the VCR socket, the switching voltage $U_{RGB TV}$ is fed out from CIC1401-(38) and the RGB switching voltage at the TV socket is switched off by CT1270. VCR priority operation: the VCR-signal is only fed through the Video Matrix IC2100 to contact 19 of the TV socket.

6.4.4 Signal Switch-over to Modulator

Dependent on the selected operating mode the video signal is fed to the modulator, contact 3, via the transistor CT1406.

The audio signals $AR_{TV OUT}$ and $AL_{TV OUT}$ respectively are fed through the transistors CT1405 or CT1400 and the operational amplifier CIC1330 to modulator contact 1 or to socket 1 and socket 2.

7. OSD Insertion and Synchronisation

The video signal " $V_{VID OUT}$ " via CT1365 is used as the feed for the On Screen Display (OSD) insertion circuit IC1331 which adds menus and status information to the video signal to be displayed on the TV. The sync tips of the video signal " $V_{VID OUT}$ " are clamped at a predetermined level by CT1350.

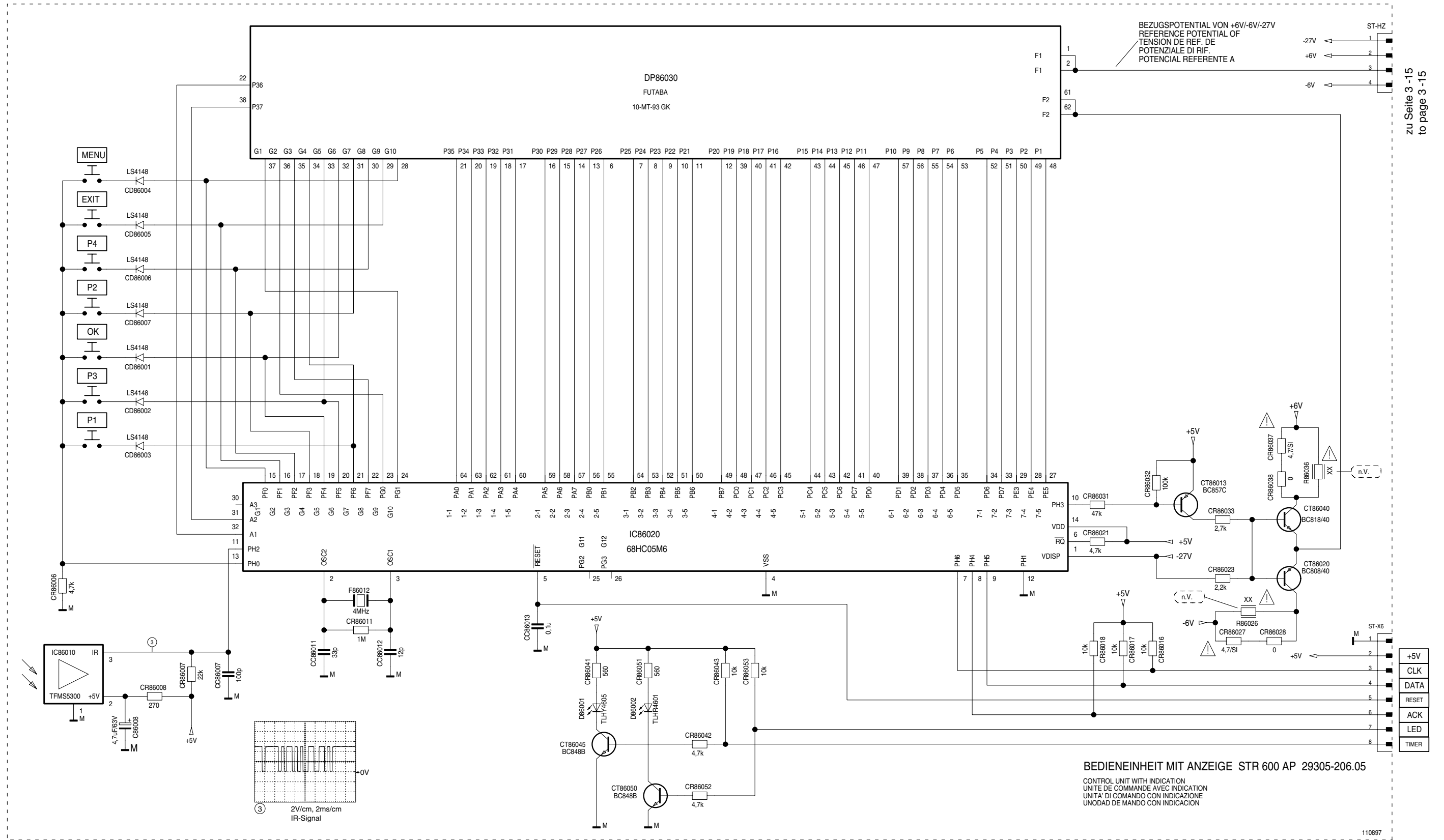
The presence of a standard sync is signalled by a "High" level at IC1331-(29). From a level of >4V, CIC1401-(19) recognizes via the " $U_{EXO SYNC}$ " lead that a valid sync signal is present and indicates the display field.

In the absence of a valid sync signal, the OSD processor IC1331 is instructed to generate its own sync signal so that the screen background becomes blue and the OSD can still be used. Level at CIC1401-(19) is < 3.2V.

All control of the OSD is effected via the SDA, SCL and CS_{OSD} leads.

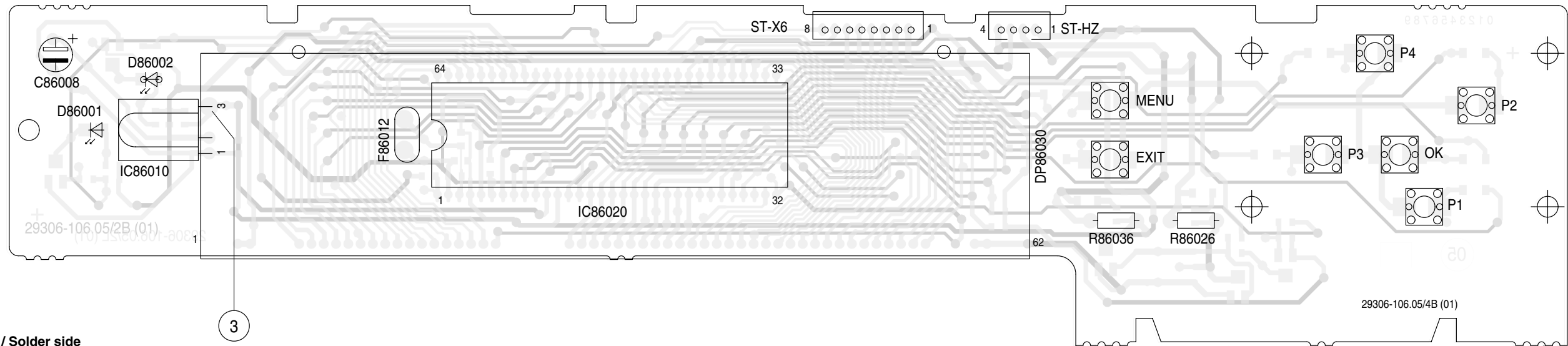
Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of the PCBs and Circuit Diagrams

Bedieneinheit mit Anzeige / Control Unit with Indication 29305-206.05

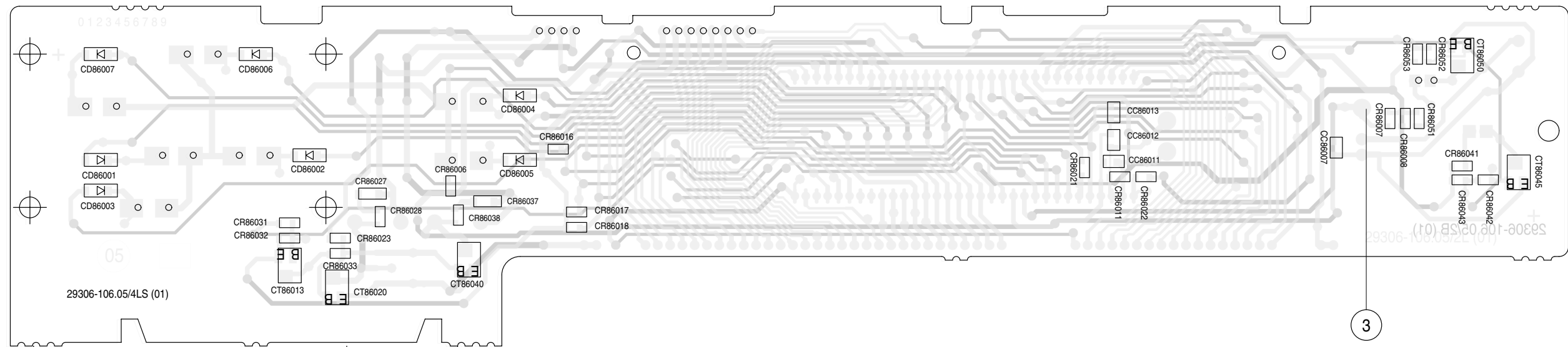


Bedieneinheit PCB / Control Unit PCB Board

Bestückungsseite / Components side



Lötseite / Solder side



Bestückungskoodinaten der Bauteile

- Die Koordinaten X und Y sind sowohl als metrische Koordinaten für die Originalplatine in Millimeter, als auch als absolute Koordinaten für die vergrößerten Abbildungen der Platinen verwendbar.

Chassisplatte

Koordinaten für die Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
BU01	76	243	C1553	258	180	C2064	166	207			
C1003	19	151	C1557	249	192	C3038	288	109			
C1004	38	199	C1558	269	185	C3040	292	126			
C1005	30	246	C1559	294	218	C3041	305	208			
C1121	230	219	C1601	339	235	C3042	274	114			
C1122	227	143	C1603	343	192	D1504	284	45			
C1202	212	232	C1604	339	181	D1506	282	38			
C1204	218	238	C1606	334	192	D1508	303	33			
C1208	173	231	C1607	329	181	D1549	258	206			
C1211	169	241	C1610	342	204	D1550	251	220			
C1212	205	235	C1611	288	177	D1555	266	223			
C1214	198	233	C1612	340	164	D1557	261	195			
C1222	275	238	C1613	316	150	D1558	255	200			
C1224	269	237	C1626	352	107	D1600	338	186			
C1228	228	240	C1636	344	133	D1632	330	134			
C1231	223	247	C1641	321	86	D1633	341	129			
C1232	276	229	C1642	308	63	D1648	256	122			
C1234	260	234	C1643	302	85	D1658	258	152			
C1261	158	240	C1644	327	89	D1659	40	244			
C1263	147	233	C1646	338	69	D1660	36	244			
C1268	94	249	C1648	244	125	D1671	331	78			
C1282	82	194	C1652	294	97	D1762	288	171			
C1283	75	200	C1653	288	134	D2000	317	199			
C1284	88	200	C1672	323	63	D2001	319	191			
C1286	52	198	C1673	281	86	D2002	323	181			
C1287	71	236	C1684	312	75	D3033	291	157			
C1332	125	206	C1688	267	98	DEC	192	255			
C1333	120	190	C1692	298	72						
C1336	125	219	C1695	255	102						
C1339	119	211	C2002	26	200	F2029	157	221			
C1342	97	202	C2011	14	169	IC1300	232	186			
C1351	93	208	C2022	181	171	IC1402	104	141			
C1400	80	235	C2023	15	189	IC1550	276	201			
C1407	63	128	C2028	174	215	IC1600	309	147			
C1409	89	237	C2033	141	168	IC1601	317	206			
C1504	297	41	C2034	148	168	IC1655	279	138			
C1506	309	42	C2043	125	171	IC1688	274	69			
C1507	352	64	C2048	168	166	IC2100	159	188			
C1551	273	215	C2058	173	173	IC3033	290	120			
C1552	260	186	C2063	156	207						

Assembly coordinates of the components

- The X and Y coordinates can be used as both metric coordinates in mm for the original circuit board and absolute coordinates for the enlarged diagrams of the circuit boards.

Chassis Board

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

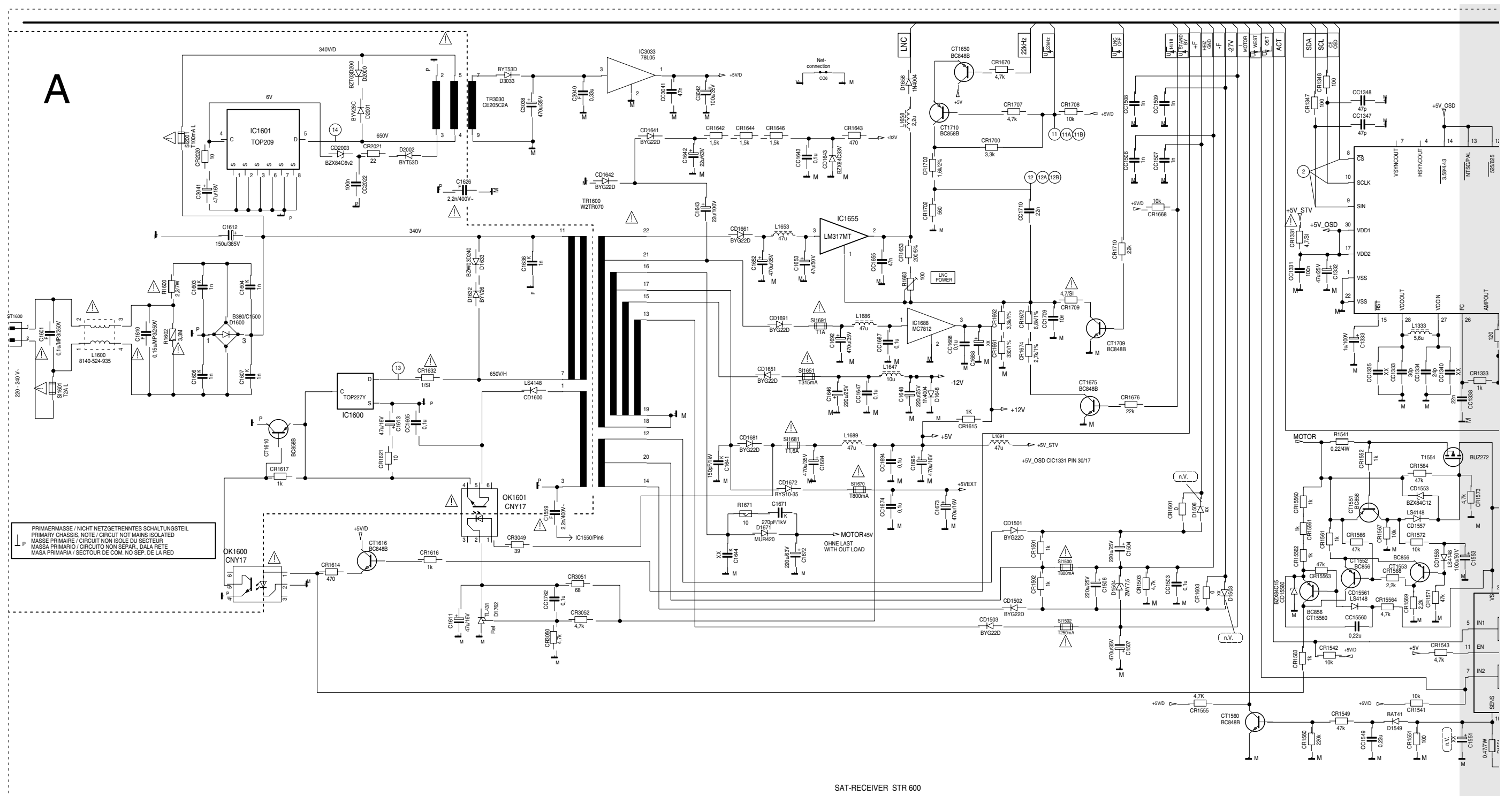
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
KLEMM	206	187	SAT-TUNER 02								
L1286	58	199	15	242							
L1287	66	235	SI1500	313	86						
L1333	110	212	SI1502	354	77						
L1600	334	220	SI1601	312	227						
L1647	267	126	SI1651	340	80						
L1653	282	97	SI1670	291	85						
L1658	270	150	SI1681	322	75						
L1686	285	67	SI1691	286	77						
L1689	316	51	SI2001	331	141						
L1691	219	158									
L2002	23	194	ST1600	342	252						
L2014	35	182	T01	345	27						
L2016	41	179	T1554	278	169						
L2017	33	176									
L2019	37	170	TR1600	327	108						
L2021	186	165	TR3030	304	186						
L2025	188	193	TV	132	255						
L2047	164	174	VCR	253	255						
L2116	18	177									
MF1698	245	188									
MODUL	53	242									
OK1600	299	162									
OK1601	299	152									
P01	50	139									
P02	269	42									
Q1121	30	142									
Q1345	110	189									
Q1402	91	142									
R1541	268	174									
R1551	262	213									
R1552	261	191									
R1600	355	192									
R1602	340	197									
R1663	272	138									
CC1503	306	46									
CC1506	265	41									
CC1507	268	49									
CC1508	272	49									
CC1509	265	38									
CC1549	254	208									
CC1551	257	206									
CC1553	278	179									
CC1554	224	215									
CC1556	230	213									
CC1558	229	201									
CC1605	313	133									
CC1643	222	135									
CC1647	338	73									
CC1655	281	137									
CC1674	277	87									
CC1687	285	68									
CC1694	254	106									
CC1696	219	179									
CC1709	262	139									
CC1710	251	144									
CC1762	285	164									
CC2001	179	171									
CC2003	21	253									
CC2004	21	215									
CC2006	25	223									
CC2007	187	173									

Chassisplatte

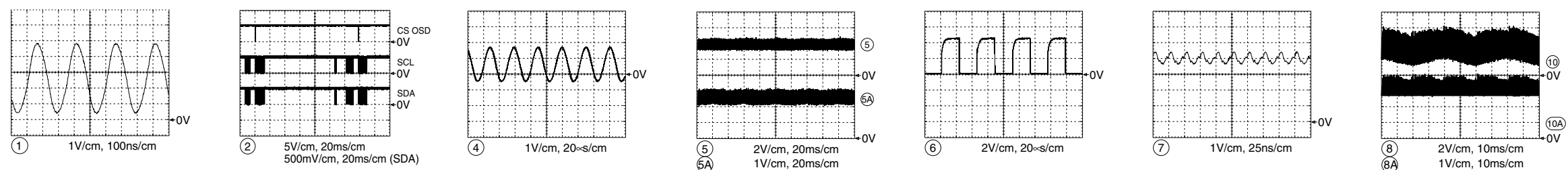
Koordinaten für die Bauteile der Lötseite (Unterseite)

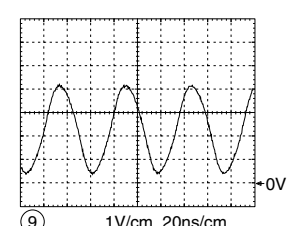
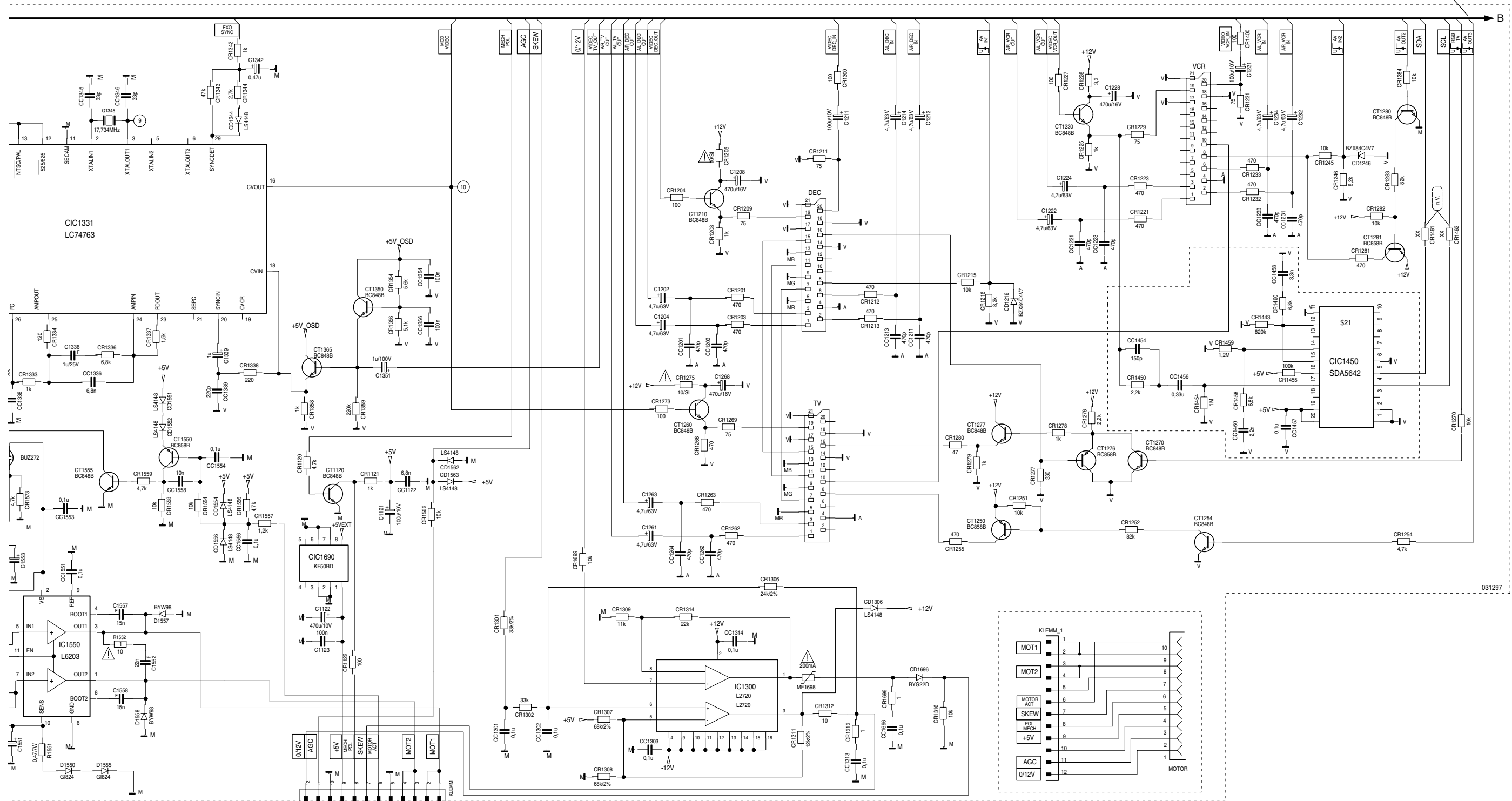
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y		X	Y		X	Y
CC1123	224	142	CC2009	25	178			
CC1108	68	254	CC2010	12	170			
CC1122	246	222	CC2013	18	169			
CC1145	18	137						
CC1146	51	190	CC2014	35	180			
			CC2016	38	179			
CC1150	17	122	CC2017	34	173			
CC1201	214	235	CC2019	40	169			
CC1203	213	240	CC2021	170	177			
CC1211	209	239						
CC1213	204	244	CC2022	322	191			
			CC2025	180	193			
CC1221	272	238	CC2026	167	211			
CC1223	264	240	CC2029	167	215			
CC1231	268	228	CC2030	150	208			
CC1233	259	240						
CC1262	152	240	CC2037	181	184			
			CC2038	170	173			
CC1264	143	234	CC2039	162	166			
CC1301	242	176	CC2041	159	173			
CC1302	224	178	CC2042	154	173			
CC1303	242	195						
CC1313	220	174	CC2044	168	173			
			CC2046	131	183			
CC1314	240	178	CC2047	168	168			
CC1331	127	206	CC2050	184	187			
CC1333	103	210	CC2052	175	185			
CC1334	110	213						
CC1335	103	212	CC2053	180	200			
			CC2054	147	191			
CC1336	116	219	CC2056	168	185			
CC1338	103	184	CC2057	165	185			
CC1339	115	214	CC2059	160	184			
CC1340	108	208						
CC1345	107	185	CC2060	185	178			
			CC2061	143	188			
CC1346	112	185	CC2062	166	200			
CC1347	116	182	CC2072	144	210			
CC1348	117	186	CC2073	136	207			
CC1354	99	221						
CC1356	94	221	CC2074	133	207			
			CC2076	139	190			
CC1401	113	129	CC2077	139	193			
CC1402	97	135	CC2078	136	168			
CC1403	94	134	CC2079	137	172			
CC1404	94	140						
CC1407	96	129	CC2081	132	175			
			CC2083	139	184			
CC1410	77	234	CC2086	139	187			
CC1411	92	241	CC2110	13	181			

Teilschaltplan A / Part of the Circuit Diagram A

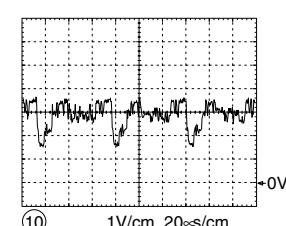


Oszillogramme Chassisplatte / Oscillograms Chassis Board

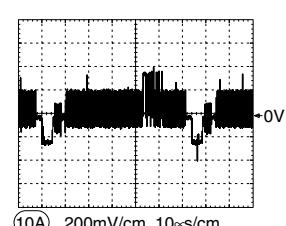




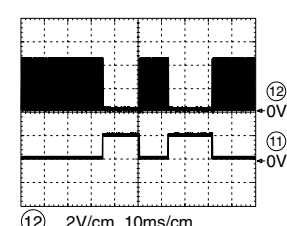
9 1V/cm, 20ns/cm



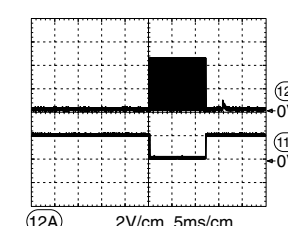
10 1V/cm, 20-s/cm



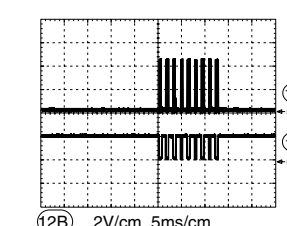
10A 200mV/cm, 10-s/cm
Blauer Bildschirm mit Einblendung
Blue background with OSD



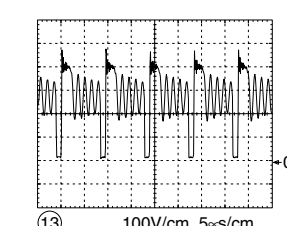
11 2V/cm, 10ms/cm
5V/cm, 10ms/cm
Simple DiSeqC "Ein" / "On"
mit 22kHz Dauersignal /
with 22kHz continuous signal



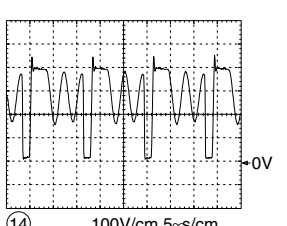
11A 2V/cm, 5ms/cm
5V/cm, 5ms/cm
Simple DiSeqC "Ein" / "On"
ohne 22kHz Dauersignal /
without 22kHz continuous signal



11B 2V/cm, 5ms/cm
5V/cm, 5ms/cm
Simple DiSeqC "Aus" / "Off"
ohne 22kHz Dauersignal /
without 22kHz continuous signal

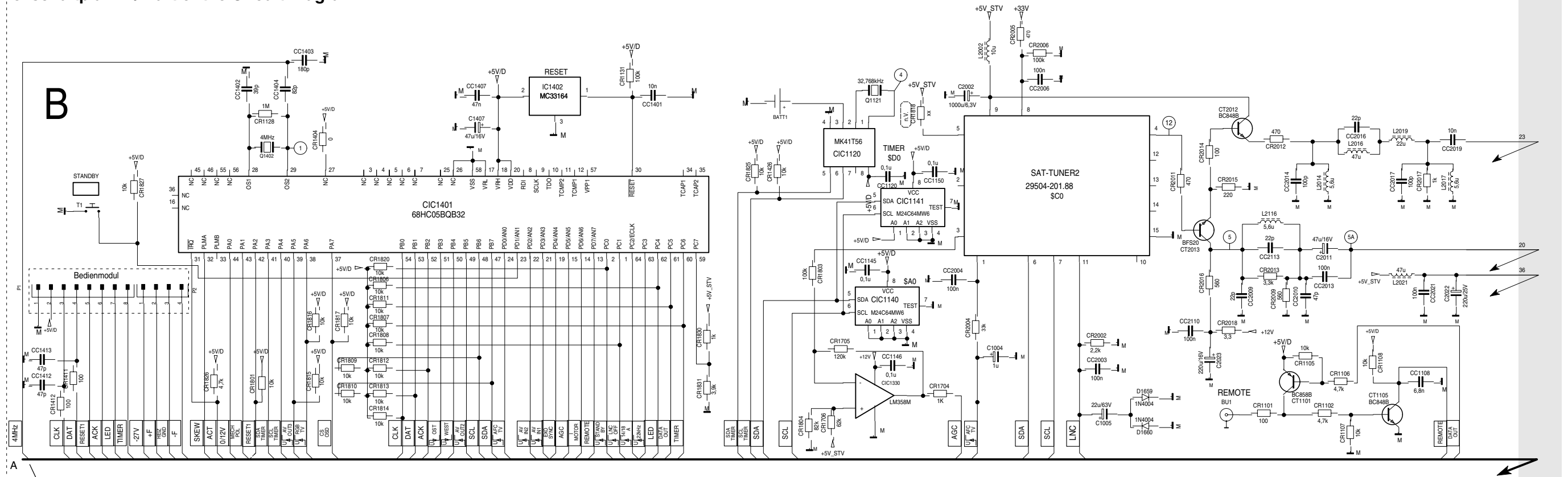


12 100V/cm, 5-s/cm

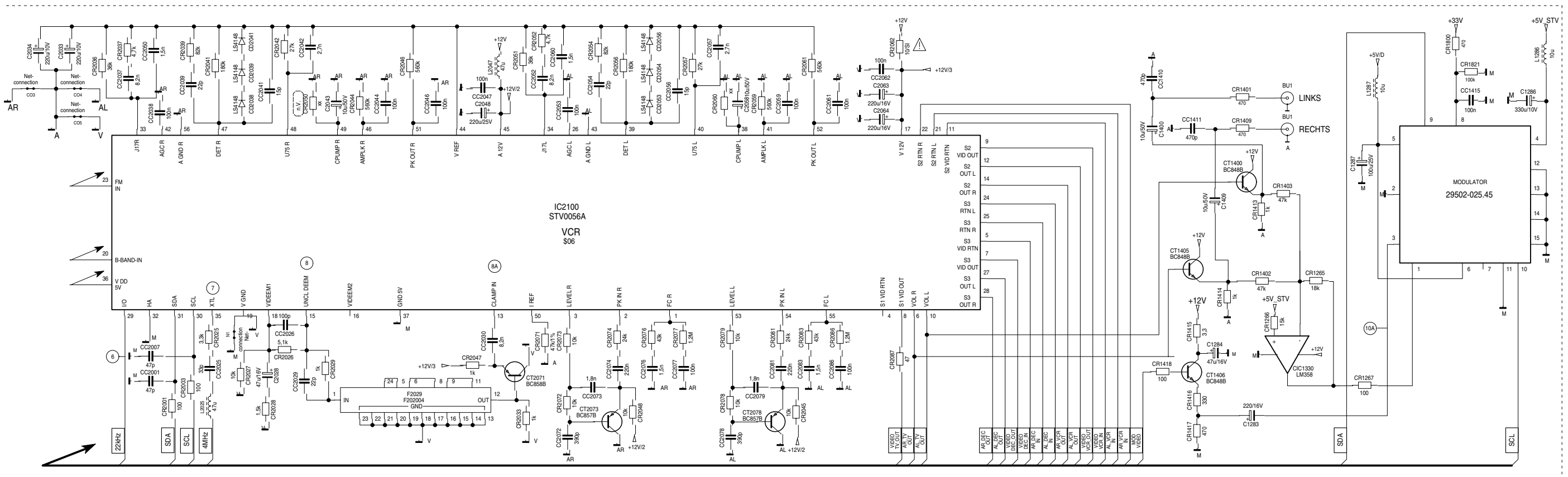


13 100V/cm, 5-s/cm

Teilschaltplan B / Part of the Circuit Diagram B



zu Seite 3-14
to page 3-14



Ersatzteilliste Spare Parts List

12 / 97

STR 600 AP

 ERSETZT AUSGABE 02/97
 SUBSTITUTE EDITION 02/97

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		92161-901.51		STR 600 AP SCHWARZ	STR 600 AP BLACK
0002.000		29502-215.01		GEH-OBERTEIL	CABINET UPPER PART
0003.000		29502-224.11		GEH-UNTERTEIL DRUCK KPL	CABINET LOWER PART PRINT CPL
0004.000		29622-833.01	4	GUMMIFUSS	RUBBER FOOT
0005.000		29502-226.11		FRONTBLLENDE DRUCK KPL	FRONT MASK PRINT CPL.
0006.000		29632-155.01		EMBLEM GRUNDIG	EMBLEM GRUNDIG
0007.000		29502-218.01		FENSTER LED DISPLAY	WINDOW LED DISPLAY
0008.000		29501-701.01		FILTERSCHEIBE DISPLAY	FILTER WASHER DISPLAY
0009.000		29303-722.08		FLUORESCENZANZEIGE	FLUORESCENCE DISPLAY
0010.000		29501-702.01		TASTENSATZ DRUCK KPL. 7-FACH	KEY SET PRESSURE CPL 7-FOLD
0011.000		29501-692.01		TASTE POWER	KEY POWER
0012.000		8104-900-165		RINGKERN 2343729200 VOGT	ANNULAR CORE TRANSFORMER
0013.000		29703-357.01		TASTSCHALTER POWER	KEY SWITCH POWEWR
0014.000		29703-357.01		TASTSCHALTER i	KEY SWITCH i
0015.000		29703-357.01		TASTSCHALTER EXIT	KEY SWITCH EXIT
0016.000		29703-357.01		TASTSCHALTER OK	KEY SWITCH OK
0017.000		29703-357.01		TASTSCHALTER PROGRAMM +	KEY SWITCH PROGRAMME +
0018.000		29703-357.01		TASTSCHALTER PROGRAMM -	KEY SWITCH PROGRAMME -
0019.000		29703-357.01		TASTSCHALTER MENUE +	KEY SWITCH MENUE +
0020.000		29703-357.01		TASTSCHALTER MENUE -	KEY SWITCH MENUE -
0021.000	△	29618-452.02		TYPENAUFKLEBER	TYPE LABEL SELF-ADHESIVE
0022.000		8290-991-316		NETZKABEL KPL.M.ENTSTOERDROSSEL	POWER CABLE CPL W.INTERFERENCE CHOKE
0023.000		29642-061.03		TELEPILOT TP 820 SAT	REMOTE CONTROL TP 820 SAT
0024.000		29303-370.10		FEDERLEISTE 10-POL MOTORSTEUERUNG	CONNECTOR STRIP 10 P MOTOR CONTROL
		29303-370.60		STECKERLEISTE M.SCHRAUBANSCHLUSS FUER MOTOR	MULTIPOINT CONNECTOR W.SCREWED CONNECTION FOR MOTOR
		29305-201.52	X	CHASSIS-SAT KEIN E-TEIL	CHASSIS-SAT NO SPARE PART
		29305-206.05		BEDIENEINHEIT M.ANZEIGE KEIN E-TEIL	CONTROL UNIT W.DISPLAY NO SPARE PART
		21619-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG	OPERATING INSTRUCTIONS

X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE

X = SEE SEPARATE PARTS LIST

4 29502-226.11

1 29502-215.01

6 29502-218.01



10 29501-692.01

5 29632-155.01

9 29501-702.01

Btx *32700#

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

 POS. NR. SACHNUMMER BEZEICHNUNG
 POS. NO. PART NUMBER DESCRIPTION

 29305-206.05 BEDIENEINHEIT M.ANZEIGE/
 CONTROL UNIT W.DISPLAY

 CD 86001 8325-004-148 SMD DIODE LS 4148
 CD 86002 8325-004-148 SMD DIODE LS 4148
 CD 86003 8325-004-148 SMD DIODE LS 4148
 CD 86004 8325-004-148 SMD DIODE LS 4148
 CD 86005 8325-004-148 SMD DIODE LS 4148
 CD 86006 8325-004-148 SMD DIODE LS 4148
 CD 86007 8325-004-148 SMD DIODE LS 4148

 CR 86037 △ 8706-320-017 SI 1206 47 OHM 5%
 CR 86027 △ 8706-320-017 SI 1206 47 OHM 5%

 CT 86013 8301-006-857 SMD-TRANS.BC 857 C
 CT 86020 8301-006-808 SMD-TRANS.BC 808-40
 CT 86040 8301-006-818 SMD-TRANS.BC 818-40
 CT 86045 8301-004-848 SMD-TRANS.BC 848 B
 CT 86050 8301-004-848 SMD-TRANS.BC 848 B

 D 86001 8309-944-625 LE-DIODE TLHY4605 TEMIC
 D 86002 8309-944-601 LE DIODE TLHR 4601 TFK

F 86012 8602-331-085 CER.RES.85 4,00 MHZ

 IC 86010 8305-367-530 IC TFMS5300 (STEHEND) TFK
 IC 86020 8305-210-007 IC XC404509B (MC68HC05M6)

 POS. NR. SACHNUMMER BEZEICHNUNG
 POS. NO. PART NUMBER DESCRIPTION

 Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise
 gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Num-
 mer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell ab-
 weichenden, 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.

Btx *32700#

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

Ersatzteilliste Spare Parts List

12 / 97

ERSETZT AUSGABE 04/97
SUBSTITUTE EDITION 04/97

GRUNDIG

SAT

CHASSIS SAT

SACH-NR. / PART NO.: 29305-201.52

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		29504-201.88		TUNER SAT (OFW 27MHZ)	TUNER SAT (OFW 27MHZ)
0002.000		29502-025.45		PLL-MODULATOR	PLL-MODULATOR
0003.000		29303-119.04	3	EURO-AV BUCHSENLEISTE 21-P.SCHWARZ	EURO-AV SOCKET STRIP 21 P BLACK
0004.000		29303-168.35		CINCH-BUCHSE 3-FACH NL L,R/FERNBED.	CINCH SOCKET 3 FOLD AF LR REMOTE CONTROL
0005.000	△	27511-474.00		NETZ EINBAUGERAETESTECKER	APPLIANCE COUPLER
0006.000	△	09621-113.02	4	SICHERUNGSHALTER SH1601/2001	FUSE HOLDER SH1601/2001
0007.000		29303-153.02		MONTAGECLIP IC1550	MOUNTING CLIP IC1550
0008.000		29303-153.16	3	MONTAGECLIP T1554/IC1600/1655	MOUNTING CLIP T1554/IC1600/1655
0009.000		29303-156.20	2	FOLIE WAERMELEITEND T1554/IC1655	FOIL HEAT CONDUCTING T1554/IC1655

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 1003	8400-047-000	SPEICHER-C (A) 0,047 F 5,5V
C1559	△ 8660-098-238	SI-KERKO B-SS 2200PF 20%400V
C1601	△ 8511-793-818	FOKO MKP336.2 0,1UF 20% 275V
C 1603	8650-090-510	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 1604	8650-090-510	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 1606	8650-090-510	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 1607	8650-090-510	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C1610	△ 8599-990-025	FOKO MP3 0,15UF 20% 250VW
C1626	△ 8660-098-238	SI-KERKO B-SS 2200PF 20%400V
C 1636	8650-090-510	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 1641	8650-131-012	HV-KERKO 150PF 20% 2KV
C 2002	8452-967-021	ELKO AMMO5 1000UF 6,3V

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CD 1696	8325-328-022	SMD DIODE BYG22B TEMIC
CD 2003	8309-384-062	SMD Z-DIODE BZX84C6V2
CD 2038	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 2039	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 2041	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 2053	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 2054	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 2056	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 2062	8309-413-545	SMD KAP-DIODE BB545E7909

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CIC 1120	8305-753-041	SMD IC MKI41T56S00
CIC 1140	8305-960-065	SMD IC M24C64M6-TR
CIC 1141	8305-960-065	SMD IC M24C64M6-TR
CIC 1330	8305-760-358	SMD IC LM358M NSC/TID
CIC 1331	8305-765-763	SMD IC LC74763M-9602-TLM
CIC 1401	8305-685-537	IC ZC85537 (MC68HC05B32CF
CIC 1690	8305-986-050	SMD IC KF50BD-TR SGS
CIC 2050	8305-848-722	SMD IC TDA8722T PHI

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CT 1101	8301-006-857	SMD-TRANS.BC 857 C
CT 1105	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1120	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1210	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1230	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1250	8301-006-857	SMD-TRANS.BC 857 C
CT 1254	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1260	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1270	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1276	8301-006-857	SMD-TRANS.BC 857 C
CT 1277	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1280	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1281	8301-006-857	SMD-TRANS.BC 857 C
CT 1350	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1365	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1400	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1405	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1406	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1550	8301-006-857	SMD-TRANS.BC 857 C
CT 1551	8301-004-856	SMD-TRANS.BC 856 B

Btx *32700#

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CT 1552	8301-004-856	SMD-TRANS.BC 856 B
CT 1553	8301-004-856	SMD-TRANS.BC 856 B
CT 1555	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1560	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1610	8301-006-857	SMD-TRANS.BC 857 C
CT 1616	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1650	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1675	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1709	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1710	8301-006-857	SMD-TRANS.BC 857 C
CT 2005	8301-177-067	SMD TRANS BFP67 TEMIC
CT 2012	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2013	8301-185-020	SMD-TRANS BFS20 PHI
CT 2060	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B
CT 2071	8301-006-857	SMD-TRANS.BC 857 C
CT 2073	8301-006-857	SMD-TRANS.BC 857 C
CT 2078	8301-006-857	SMD-TRANS.BC 857 C

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
D 1504	8309-721-037	Z DIODE 7,5 C 1,3W/ ZPY
D 1549	8309-198-040	DIODE TYP4 BAT41 <<<
D 1550	8309-712-822	DIODE MR 824 C6.4 FAG/GI
D 1555	8309-712-822	DIODE MR 824 C6.4 FAG/GI
D 1557	8309-517-098	DIODE BYW 98-100THO/UES
D 1558	8309-517-098	DIODE BYW 98-100THO/UES
D 1600	8308-560-384	GLR,SKB380C1500 L5B SEM/C
D 1632	8309-516-026	DIODE BYV26C TEMIC/PHI
D 1633	8309-682-240	Z-DIODE BZW03D240 TEMIC
D 1648	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
D 1658	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
D 1659	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
D 1660	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
D 1671	8309-820-420	DIODE MUR420
D 1762	8305-440-431	IC TL431CLPRP MOT
D 2000	8309-663-200	Z-DIODE BZT03D200
D 2001	8309-516-026	DIODE BYV26C TEMIC/PHI
D 2002	8309-516-755	DIODE BYT 53 D
D 3033	8309-516-755	DIODE BYT 53 D
F 2029	8140-602-319	FILTER 5X5 #319 4FACH SIG
F 2068	8140-535-172	SPULE 7X7 #172 SIGN172 6M
IC 1300	8305-204-273	IC L2720 SGS
IC 1402	8305-210-064	IC MC33164P-5RP
IC 1550	8305-204-620	IC L6203
IC 1600	8305-459-227	IC TOP227Y
IC 1601	8305-459-209	IC TOP209P
IC 1655	8305-204-315	IC LM317MT
IC 1688	8305-202-812	IC UA78M12/ MC78M12
IC 2100	8305-125-056	IC STV0056A
IC 3033	8305-205-710	IC MC78L05ACPRP

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
L 1286	8140-523-249	DR ST 0411-GRP 10UH
L 1287	8140-523-249	DR ST 0411-GRP 10UH
L 1333	8140-526-456	DR 0309 5,6UH 5%
L1600	△ 8140-524-935	ENTSTOER-DR 2X15MH B82732/ INTERFERENCE CHOKE
L 1647	8140-523-249	DR ST 0411-GRP 10UH
L 1653	8140-525-455	SIEBDR.-GR 47UH LHLC06/ FILTER CHOKE
L 1658	8140-522-704	DR 0411 2,2UH 5%
L 1686	8140-525-455	SIEBDR.-GR 47UH LHLC06
L 1689	8140-525-455	SIEBDR.-GR 47UH LHLC06
L 1691	8140-525-455	SIEBDR.-GR 47UH LHLC06/ FILTER CHOKE
L 2002	8140-523-249	DR ST 0411-GRP 10UH
L 2006	09241-248.07	HF-SPULE/COIL

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

Btx *32700#

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
L 2014	8140-526-456	DR 0309 5,6UH 5%
L 2016	8140-526-459	DR 0309 47UH 5%
L 2017	8140-526-456	DR 0309 5,6UH 5%
L 2019	8140-526-023	DR ST 0309 22UH
L 2020	8141-914-600	BALUN UEBERTRAGER 5X5 600/ BALUN TRANSFORMER
L 2021	8140-522-721	DR ST 0411 47UH 5%
L 2025	8140-522-721	DR ST 0411 47UH 5%
L 2047	8140-522-721	DR ST 0411 47UH 5%
L 2116	8140-526-456	DR 0309 5,6UH 5%

OK1600	△ 8306-000-012	OPTOKOPPLER CNY17F1/ CNY1
OK1601	△ 8306-000-012	OPTOKOPPLER CNY17F1/ CNY1

Q 1121	8382-200-797	SCHWINGQUARZ 32,768 KHZ
Q 1345	8382-335-179	QUARZ 17,734475MHZ Q335/2
Q 1402	8382-162-041	QUARZ 4 MHz LMG8-638 NDK
Q 2061	8382-162-040	QUARZ 4 MHz LMG8-592 NDK

R 1551	8730-178-990	DRW 7 0,47 OHM 5%
R1552	△ 8705-227-025	MOW 0411 10 OHM 5%
R1600	△ 8735-067-009	DR ST 0411 47UH 5% STAN
R1602	△ 8766-349-157	MSW SI 0414 3,3 MOHM 5%
R 1663	8792-002-009	ESTR.S6 100 OHM LIN

SI1500	△ 8315-616-205	LOET-SI.-GR 800 MA/T
SI1502	△ 8315-611-025	SI LOET T250MA 250V
SI1601	△ 8315-620-003	SI 5X20 T2A L 250V
SI1651	△ 8315-612-027	LOET-SI.-GR 315 MA/T
SI1670	△ 8315-616-205	LOET-SI.-GR 800 MA/T
SI1681	△ 8315-619-028	LOET-SI.-GR 1,6 A/T
SI1691	△ 8315-618-200	LOET-SI.-GR 1 A/T

MF1698	△ 8315-100-163	MULTIFUSE 100MA RXE020 R
SI2001	△ 75953-505-33	SICHERUNG 200MA 250V/FUSE

T 1554	8302-269-272	TRANS BUZ272 SIE
TR1600	△ 8140-601-596	TRAF0 SPERRWANDLER E36/11
TR3030	△ 8140-601-511	TRAF0 SPERRWANDLER CE205C/ B.O.-TYPE CONVERTER TRANSFORMER



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

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION