

GRUNDIG SERVICE MANUAL



Service Manual

STC 1650

Sach-Nr./Part No.
72010-019.70

Zusätzlich erforderliche Unterlagen für den **Komplettservice:**

Additionally required Service Manuals for the Complete Service:

Service Manual

Sicherheit
Safety

Sach-Nr./Part No.
72010-800.00

User Manual (Dealer)

STC 43/45
PLM 40

Sach-Nr./Part No.
21494-941.01

User Manual

STC 43/45
PLM 40

Sach-Nr./Part No.
21494-941.02

Ⓓ Btx * 32700 #

STC 43, 45, 4/0 PLM 40

**STC 43
STC 45**

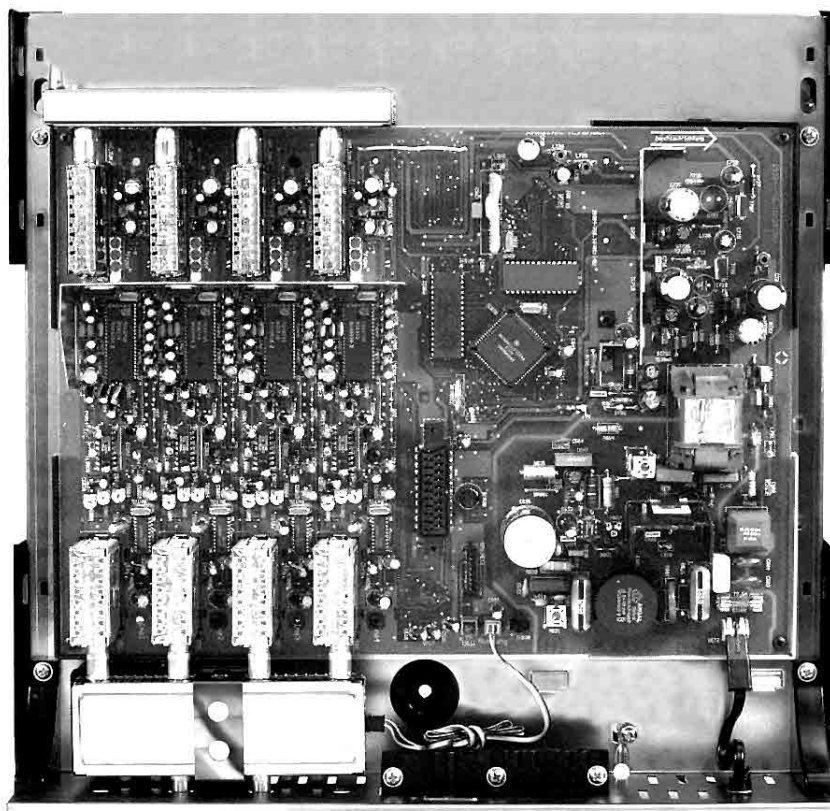
(9.21406-0159 / G.AY 7859)
(9.21494-0159 / G.AZ 2459)

**STC 4/0
PLM 40**

(9.21634-0159 / G.AC 4500)
(9.28016-3870 / G.AY 7900)

TP 720 (29642-059.18)

STC 43, STC 45



PLM 40



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...1-4
Bausteinübersicht	1-2
Technische Daten	1-3
Schaltplansymbole	1-3
Service- und Sonderfunktionen	1-4
Funktionsbeschreibung	2-1...2-3
Funktionsbeschreibung	2-1
Ableich	3-1
Platinenabbildungen	4-1...4-20
und Schaltpläne	
Schaltplan Power Line Modem	4-1
Schaltplan SAT-Mouse	4-2
Chassisplatte Power Line Modem	4-3
Chassisplatte Kopfstation	4-3
Schaltplan Kopfstation Teil A	4-11
Schaltplan Kopfstation Teil B	4-15
Oszillogramme	4-18
Eingangverteiler 29502-016.62	4-19
Ausgangssammler 29502-016.61	4-19
Ersatzteillisten	5-1...5-4

GB

Table of Contents

	Page
General Section	1-1...1-4
Module List	1-2
Specifications	1-3
Circuit Diagram Symbols	1-3
Service and Special Functions	1-4
Funktionsbeschreibung	2-4...2-6
Circuit Description	2-4
Alignment	3-1
Layout of the P.C.B.	4-1...4-20
and Circuit Diagrams	
Circuit Diagram Power Line Modem	4-1
Circuit Diagram SAT-Mouse	4-2
Chassis Board Power Line Modem	4-3
Chassis Board Head Station	4-3
Circuit Diagram Head Station Part A	4-11
Circuit Diagram Head Station Part B	4-15
Oscillogrammes	4-18
Input Distributor 29502-016.62	4-19
Active Output Collector Field 29502-016.61	4-19
Spare Parts Lists	5-1...5-4

Bausteinübersicht / Module List

Gerät Model	Chassis	SAT-Tuner	Modulator	SAT-Mouse	Eingangssverteiler Input Distributor	Ausgangssammler Active Output Collector Field
STC 4/0	29702-338.18	29504-201.74	29502-025.37 oder/or 29502-025.36	-	29502-016.62	29502-016.61
STC 43	29702-338.10	29504-201.74	29502-025.37	-	29502-016.62	29502-016.61
STC 45	29702-338.09	29504-201.74	29502-025.36	-	29502-016.62	29502-016.61
PLM 40	29501-060.64	-	-	29633-836.01	-	-

Technische Daten

Kanalzüge	4
durch Einhängen der Erweiterungseinheit STC 4/0	8
SAT-Eingänge (H+V) mit Multiswitcher	1...4
Empfangsfrequenzbereich	950...2150MHz
Eingangspegelbereich	56...86dB μ V
ZF-Bandbreite	18 / 27MHz, umschaltbar
Video-Polarität	positiv / negativ, umschaltbar
Videohub	16 / 22,5MHz, umschaltbar
Audio	Hauptträger / Sub-Mono / Stereo
Tonträger	Panda-Wegener
Ton-Deemphasis umschaltbar	50 μ s / 75 μ s / J17
Tonauswahl	Mono / Stereo / 2-Kanalton
Frequenzbereich	5,00...9,77MHz, einstellbar
LNC-Power 1 Satellitenantenne	13V-400mA / 18V-1A
LNC-Power mehrere Satellitenantennen	14V-400mA / 18V-1A
LNC-Schaltsignal	22kHz
Decoderanschluß	Euro-AV-Buchse
Modulator	4 Stück, 2 Seitenband PAL B/G
Ausgangskanäle VHF (STC 43)	S4...S25
Ausgangskanäle UHF (STC 45)	C21...C65
Stellbereich Ausgangspegel	80...100dB μ V, einstellbar
Normen	PAL B/G
Netzspannung	220...240V
Netzfrequenz	50 / 60Hz
Leistungsaufnahme	ca. 35W
Standby	ca. 9,5W
Zulässige Umgebungstemperatur	-10°C bis + 50°C
Abmessungen (BxHxT)	412 x 394 x 109mm
Gewicht	ca. 7,3 kg

Specifications

Channel lines	4
by fitting the add-on unit STC 4/0	8
SAT IF-inputs (H+V) with Multiswitch	1...4
Input frequency range	950...2150MHz
Input level range	56...86dB μ V
IF bandwidth	18 / 27MHz, switchable
Video polarity	positive / negative, switchable
Video deviation	16 / 22.5MHz, switchable
Audio	main carrier / sub-mono / stereo
Sound carrier	Panda-Wegener
Sound de-emphasis, switchable	50 μ s / 75 μ s / J17
Sound selection	Mono / Stereo / 2-channel sound
Frequency range	5.00...9.77MHz adjustable
LNC power 1 satellite antenna	13V-400mA / 18V-1A
LNC power more satellite antennas	14V-400mA / 18V-1A
LNC switching signal	22kHz
Decoder connection	Euro-AV-socket
Modulator	4 pieces, 2 sideband PAL B/G
VHF output channels (STC 43)	S4...S25
UHF output channels (STC 45)	C21...C65
Output level	80...100dB μ V adjustable
Standards	PAL B/G
Mains supply	220...240V
Mains frequency	50 / 60Hz
Power consumption	ca. 35W
Standby	ca. 9.5W
Permissible ambient temperature	-10°C to +50°C
Dimensions (WxHxD)	412 x 394 x 109mm
Weight	ca. 7.3 kg

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

D

GB

F

I

E

AFC	AFC - Spg. / AFC volt. / Tensione de AFC / Tens. AFC / Tensión de AFC
AUDIO-L	Audio-Signal links / Audio signal left / Signal audio gauche / Segnale audio sinistra / Señal audio izquierda
AUDIO-R	Audio-Signal rechts / Audio signal right / Signal audio droit / Segnale audio destra / Señal audio derecha
CS	Chip-Auswahl / Chip select / Selection chip / Selezione chip / Elección chip
EX	Videosignal-Erkennung / Identification of the videosignal / Identification du signal video / Identificazione segnale video / Identificación de señal video
FBAS	FBAS-Signal / CCVS Signal / Signal video composite / Segnale video composto / Señal video compuesta
NF	Niederfrequentes Tonsignal / Low Frequency Sound Signal / Basse frequency / Tono segnale BF / Señal de sonido de frecuencia baja
RXD	Empfangs- und Sendeleitung für seriellen Datenbus / Receive and transmit lead for serial data bus / Ligne de reception et d'emission pur datas bus / Ricezione e linea di trasmissione per dati bus / Linea de transmisión i recepción para bus de datos de serie
TXD	

SDA	I ² C Clock - I ² C Bus Daten / Data / Données / Dati / Data
SCL	
TON ZF	Ton-ZF-Signal / Sound IF Signal / Signal son FI / Segnale tono FI / Señal de sonido FI
22kHz	22kHz Umschaltfrequenz / 22kHz switching frequency / Frequence de commut. 22kHz / Commut. frecuencia 22kHz / Frecuencia de con. de 22kHz
U_{AV}	Schaltspg. AV / Switching volt. AV / Tens. de commut. AV / Tens. di commut. AV / Tens. conmut. AV
U_{14V/18V}	Schaltspg. 14/18V / 14/18V switching volt. / Tens. de commut. 14/18V / Tens. di commut. 14/18V / Tens. de commut. 14/18V
U_{22kHz}	22kHz Schaltspg. / 22kHz switching volt. / Tens. commut. 22kHz / Tens. commut. 22kHz / Tens. de con. 22kHz

Sonder- und Servicefunktionen

1. Initialisierung des µP IC870

Nach Wechsel des Prozessors muß der rechnerinterne EEPROM initialisiert werden.

Dazu müssen Sie Pin 2 des Prozessors IC870 vor dem Einschalten über die Brücke 836 nach Masse legen. Dadurch wird das EEPROM im µP geladen.

2. Test der Übertragung und Übertragungsstrecke

1. Durch Schließen der Brücke BR816 an CIC820-(23) sendet IC800-(16) einmalig ein Datenprotokoll zum Power Line Modem. Damit kann die Übertragung der Datenprotokolle auch ohne µP IC870 an IC800-(16) mit dem Oszilloskop getestet werden.
2. Nach dem Einschalten können Sie an der Kopfstation durch Eingabe der Codenummer 8501 dauernde Datenprotokolle im Abstand von 1 Sekunde senden und damit die Übertragungsstrecke mit einem Serviceadapter messen.
3. Ein Serviceadapter mit einer Meßeinrichtung über die Größe der Datenprotokolle ist im Kundendienst in Kürze zu beziehen.

3. Festlegung der Übertragungskanäle

Nach dem Einschalten werden an der Kopfstation durch Eingabe der Codenummer 8500 definierte Ausgangskanäle belegt, meßbar im Menü am Ausgang Line 1.

STC 43: Line 1, Kanal 5;
Line 2, Kanal 7;
Line 3, Kanal 9;
Line 4, Kanal 11;

STC 45: Line 1, Kanal 21;
Line 2, Kanal 23;
Line 3, Kanal 25;
Line 4, Kanal 27;

Nach dem Ausschalten wird wieder die kundenspezifische Programmierung eingestellt.

4. Programmierung der Kopfstation

Um gleiche Programmbelegung mehrerer Kopfstationen bzw. der Erweiterungseinheit zu erreichen, können Sie die Kopfstation mittels eines PCs über ein Interface an der 4-pol. Buchse BU820 programmieren.

Über diese Schnittstelle läßt sich auch der neueste Softwarestand des Flash-EEPROM, IC880 einspielen.

Der Adapter und das Programm sind im Kundendienst in Kürze zu beziehen.

5. Aufruf des Service Menü/Händlerinstallation

Für den Fachhandel ist in der Kopfstation der Infrarotempfänger IC830 eingebaut. Mit der Fernbedienung kann im Menü des Monitors über die Antennenbuchse der Line 1 von außen mit der Taste "i" -> "Service" -> "Codenummer 8500" das Menü "Händlerinstallation" aufgerufen werden.

6. Einstellung der Eingangsparameter

Wenn trotz exakter Abstimmung des Tuners der Linie 2, 3 oder 4 die Bildqualität nach dem Abspeichern ungenügend ist, muß der Tuner der Linie 2, 3 oder 4 gewechselt werden.

Grund:

Auch wenn Sie im Menü auf Line 2, 3 oder 4 umschalten, stimmen Sie immer den Tuner der Line 1 ab und übertragen diese Werte auf die gewünschte Linie.

Special and Service Functions

1. Initialization of the µP IC870

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

For this, before switching on, connect Pin 2 of the processor IC870 to chassis via the bridge 836. The EEPROM in the processor will be loaded.

2. Transmission and Transmisson Channel Test

1. When closing the bridge BR816 at CIC820-(23), IC800-(16) sends a data protocol once to the Power Line Modem. This makes it possible to test the transfer of the data protocol at IC800-(16) with an oscilloscope even without the µP IC870.
2. Having switched on the head station it is possible, by entering the code number 8501, to send continuously data protocols at a cycle of 1 second and consequently to measure the transmission channel with a service adapter.
3. A service adapter with a facility for measuring the amplitude of the data protocols will soon be available from the customer service.

3. Programming of the Transmission Channels

Having switched on the head station and entering the code number 8500 defined output channels will be loaded which are measurable under the menu on output Line 1.

STC 43: Line 1, channel 5;
Line 2, channel 7;
Line 3, channel 9;
Line 4, channel 11;

STC 45: Line 1, channel 21;
Line 2, channel 23;
Line 3, channel 25;
Line 4, channel 27;

When switching off, the channels programmed by the user will be reloaded.

4. Programming of the Head Station

For entering the same data into several head stations or an expansion unit, the head station can be programmed by means of a PC via an interface at the 4-pin socket BU820.

This interface allows also to load the latest software status of the Flash-EEPROM, IC880.

The adapter and the programme will soon be available from the customer service.

5. Calling up the Service Menu/Dealer Installation Menu

For the specialized dealer, the head station is fitted with the infrared receiver IC830. The Dealer Installation menu can be called up by means of the remote control under the menu of the monitor via the antenna socket of Line 1 with button "i" -> "Service" -> "Code number 8500".

6. Setting the Input Parameters

If the picture quality proves to be poor after having stored the tuning values although the tuner of Line 2 or 3 or 4 has been precisely adjusted, the tuner of Line 2, 3 or 4 must be exchanged.

Cause:

Even if you switch over to Line 2, 3 or 4 under the menu, it will always be the Line 1 tuner which will be adjusted and the values taken over by the desired line.

Funktionsbeschreibung

1. Allgemeines

Die Stereo-Kopfstation besteht aus 4 Satellitenempfangseinheiten in einem Gehäuse mit je 199 TV- und 99 Radioprogrammplätzen. Damit können bis zu vier Teilnehmer einen oder mehrere Satelliten über die bereits vorhandene Antennenverteileranlage empfangen.

Die Ausgangskanäle können bei der STC 43 (VHF) zwischen S3 und S24 incl. C5...C12 und bei der STC 45 (UHF) zwischen C21 und C65 eingestellt werden.

Jedem Teilnehmer wird einer dieser Ausgangskanäle zugeteilt. Er kann mit der Fernbedienung individuell das ihm zugewiesene Empfangsmodul bedienen. Somit sind für ihn alle Programme des entsprechenden Satelliten empfangbar.

An der vom Benutzer zugewiesenen Line 4 kann über die EURO-AV-Buchse AV1 ein Decoder angeschlossen werden.

Die "SAT-Mouse" empfängt die Infrarot-Steuersignale und leitet die Fernbedienbefehle mittels eines "Power Line Modems" über das normale 230 Volt Netz an die zentrale Kopfstation. Das Modem kann an jede beliebige Steckdose angeschlossen werden.

An die Anlage können Sie 4 Empfangsgeräte, TV oder Videorecorder, in einer beliebigen Kombination und in verschiedenen Räumen anschließen.

2. Netzteil

2.1 Power Line Modem

Das Schaltnetzteil arbeitet nach dem Sperrschwingerprinzip. Die Schwingfrequenz liegt bei 70kHz. Die Ausgangsspannung von 9V ist nach der Gleichrichtung über D1530 kurzschlußfest.

2.1.1 Anlauf

Der Drainanschluß des Schalttransistors T3030 liegt über der Primärwicklung 1/4 des Sperrschwingertrafos T3030 an der gleichgerichteten Netzspannung (D3043...D3046) von ca. 300V. Überschreitet die Spannung am Gate des T3030 über R3030, R3031 den Wert von 3V, fließt Strom im Transistor. Das sich aufbauende Magnetfeld im Sperrschwingertrafo induziert in der Wicklung 2/3 eine Spannung und damit an CC3031. Der Transistor schaltet voll durch.

Übersteigt der Spannungsabfall am Emitter CT3032 über R3032 die Schaltschwelle des Transistors, schaltet er durch und legt das Gate des T3030 an Masse. Das Magnetfeld bricht zusammen. T3031 bildet mit CT3032 einen Thyristor. Damit wird die Schaltung schneller und niederohmiger. Durch die Induktionsspannung wird das Gate über C3031 negativ und sperrt T3030 bis das Magnetfeld abgebaut ist. Gleichzeitig wird auch der Thyristor T3031, CT3032 stromlos und sperrt. Ist das Magnetfeld im Trafo abgebaut, beginnt ein neuer Anlauf über R3030, R3031. Die Diode D3038 ist zum Schutz des Transistors T3030 eingefügt.

2.1.2 Überspannungsschutz

Die Suppressor-Dioden D3031 und D3041, BZT03 D180 mit einer Z-Spannung von 180V liegen parallel zum Transformator und dienen als Überspannungsschutz.

2.1.3 Regelung

Die Betriebsspannung zur Regelung der Ausgangsspannung an dem Regelverstärker CT3033 wird über die Wicklung 3/2, D3034 erzeugt. Die Diode D3035 stabilisiert die Regelung. Der negative Anteil der Regelspannung gelangt über die Diode D3036 an die Basis des CT3033 und regelt über CT3032 den Schalttransistor.

Für den PLT-IC3010 muß die 9V Betriebsspannung VCC exakt eingehalten werden. Deshalb liegt parallel zur Basis des Regelverstärkers CT3033 ein weiterer Regelkreis mit dem Optokoppler OK3030 und D3037.

Bei steigender Spannung VCC sinkt die Spannung am OK3030-(2) und die LED im Optokoppler leuchtet heller. Die Emitter-Kollektorstrecke zwischen Pin 4 und Pin 5 wird niederohmiger. Damit steigt die negative Basisspannung an der Basis des CT3033 und über CT3032 wird die Leitzeit des Transistors T3030 kürzer. Die Spannung VCC wird niedriger.

Fällt die Spannung VCC ist der Regelvorgang umgekehrt und die 9V steigt.

2.1.4 Sekundärseite

Die Wicklung 5/6 erzeugt die Spannung VCC über D1530 während der Sperrphase.

IC3033 stabilisiert die 5V Spannung für den μ P.

2.2 Kopfstation

Das Schaltnetzteil stellt alle Versorgungsspannungen bereit und kann, falls erforderlich, bis zu vier LNCs versorgen.

2.2.1 Normalbetrieb / Regelbetrieb

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

Der Drain-Anschluß des Leistungstransistors T644 liegt über die Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlertrafos TR600 an der gleichgerichteten Netzspannung, D620. Am Ladeelko C626 steht bei 230V Netzspannung ca. +320 V.

Die Ansteuerung sowie die Regel- und Überwachungsfunktionen des MOS-Leistungstransistors T644 übernimmt das IC630. Die Versorgungsspannung des Regel-ICs (Pin 6) liegt bei 12V. Nach dem Erreichen der Einschaltsschwelle an Pin 6 über den Widerstand R633 und den Kondensator C633 gibt der IC an Pin 5 einen positiven Startimpuls (1μ s) von 10V_{ss} ab. Nach dem Anlauf des ICs wird die Versorgungsspannung über die Diode D654 und die Spule L654 aus der Wicklung 7/11 des Wandlertrafos gewonnen. Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC630-(5) regelt die Frequenz und das Tastverhältnis des Transistors T644 so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung, Netzfrequenz und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 7/11 über R664, D661, und CR661, Regler R667 (Einstellung der +5V_G) an IC630-(1) geliefert. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 7/11, CR662) erkennt mit dem Nulldurchgang der anstehenden Spannung von positiven nach negativen Werten, daß der Transformator entladen ist und gibt die Logik für den Impulsstart frei.

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

Die Bauteile D647, D648, C647, R647 und C648 begrenzen die Spannungsspitzen der Überschwinger am Drain des T644.

2.2.2 Überspannungs- und Überlastschutz.

Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC630 (Pin 6, D654, Wicklung 7/11) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T644.

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

Über die Drain-Stromnachbildung IC630-(2) kontrolliert der Schaltkreis die Ansteuerimpulse für den Schalttransistor T644. Während der Leitzeit des MOSFET-Leistungstransistors wird das RC-Glied R631/C632 geladen. Damit liegt die Primärinduktivität an der Primärspannung. Der steigende Primärstrom löst eine steigende Spannung an Pin 2 aus und ist somit ein Abbild des Primärstromes über den Transistor T644. Eine Netzvorregelung beruht auf dem gleichen Prinzip, denn steigt die Primärspannung wird die Pulsbreite (Leitzeit) kürzer. Bei Überlastung des Netzteils und somit zu hohem Strom durch den Power-MOS Transistor schaltet das IC630 das Netzteil ab und arbeitet im Kurzschlußbetrieb (Netzteil taktet).

2.2.3 Netzunterspannung

Im IC630 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R628 und CR636. Bei 230V~ beträgt die Teilspannung ca. 1,7V. Unterschreitet diese Spannung an Pin 3 <0,8V (typ. 0,4V) schaltet der IC630 die Ansteuerimpulse ab.

2.2.4 Standby-Betrieb

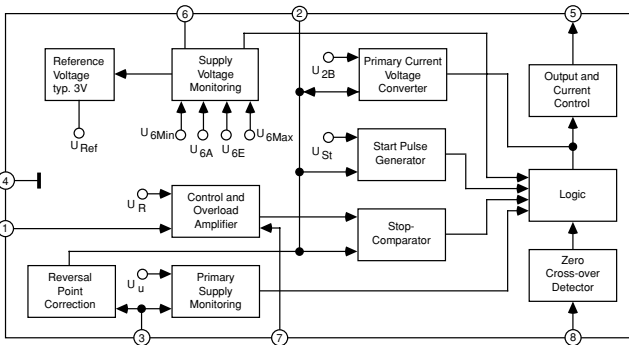
Im Betriebszustand steht am Drain des T706 eine Spannung von 12V. Melden sich alle Teilnehmer ab, schaltet das Gerät in Standby.

Der μ P IC870-(37) geht auf "High", CT709 schaltet durch und zieht das Gate des Transistors T706 nach Masse. Damit ist die Spannung 12V_G abgeschaltet. Fehlt die Spannung 12V_G sperrt auch Transistor T707 und schaltet die Spannung 5V_G ab. Weiterhin zieht der "High"-Pegel an IC870-(37) IC520 über CT4020 nach Masse und schaltet die LNC-Versorgungsspannung ab.

Die Leistungsaufnahme der Kopfstation wird auf ca. 10W reduziert.

2.2.5 Sekundärspannungen

- +33V: Abstimmoberspannung für Tuner und Modulator, wird aus der Wicklung 12/2 über D702 gewonnen und mit der Z-Diode D703 und Transistor T705 stabilisiert.
- +12V: ungeschaltete Stromversorgung für Schalt-CIC510 und CIC530 aus der Wicklung 12/4 und D707.
- 12V_G geschaltete Stromversorgung für das Signalteil aus der Wicklung 12/4 und der Diode D707 und Transistor T706.
- +9V Stromversorgung für den IC800 aus der Wicklung 12/4 über die Diode D707 und stabilisiert durch den Regler IC710.
- +20V Stromversorgung für die LNCs, aus der Wicklung 12/8, D721.
- +5V Dauerspannung u.a. Prozessoren, die EPROMs, Infrarotverstärker aus der Wicklung 14/10 über D726 gleichgerichtet und mit D727 von 5V_G entkoppelt.
- 5V_G Geschaltete Spannung, gewonnen aus der Spannung +5V für diverse Schaltungsstufen. Diese Spannung wird mit dem Einsteller R667 auf 5,2V eingestellt.



Block Diagram TDA 4605-3

3. Systemsteuerung

3.1 Power Line Modem

Der Infrarotempfänger (SAT-Mouse) decodiert die Fernbedienbefehle und leitet sie zur Auswertung an den maskenprogrammierten Prozessor CIC3020-(3) im Power Line Modem.

Nach Datenübernahme sendet IC3010-(16) die seriellen Daten an den Übertrager TR3000 ins Netz zur Kommunikation mit der Kopfstation. Empfangene Daten von der Kopfstation stehen an IC3010-(2).

3.2 Echolon-Signalübertragung

Der LONWORKS-IC3010 arbeitet als Transmitter-Receiver, das heißt er sendet und empfängt Daten über das Netz, sodaß keine gesonderten Verbindungsleitungen notwendig sind.

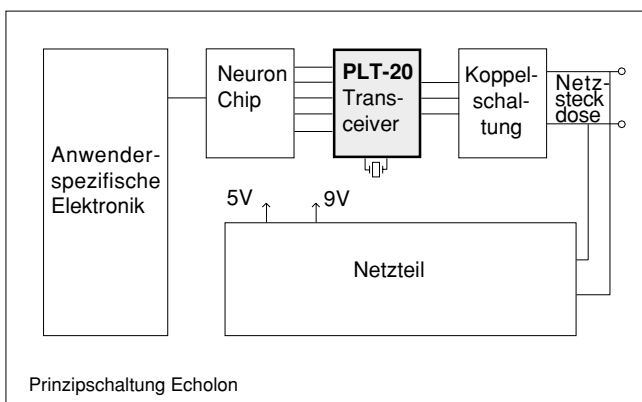
Die Datenprotokolle werden mit einer Frequenz von 133kHz übertragen.

CIC3051 ist zur MegaLogic-Steuerung vorgesehen.

3.3 Kopfstation

Der Prozessor IC870 legt den Programmablauf für die Kopfstation fest und kommuniziert mit dem Power Line Modem. Das umfangreiche Steuerprogramm ist im Flash-EPROM IC880 abgelegt. Die veränderbaren Daten wie z.B. Senderfrequenz, Hub oder Tonunterträgerfestlegung sind im vorprogrammierten EEPROM CIC860 Sach-Nr. 72008-668.60 und CIC870 Sach-Nr. 72008-668.61 gespeichert.

Die Datenübertragung zum Power Line Modem koordiniert der Kopprozessor CIC820 mit dem EPROM IC820.



Prinzipschaltung Echolon

Der LONWORKS-IC800-(16) sendet die seriellen Datenprotokolle mit einer Frequenz von 133kHz an den Übertrager TR601 ins Netz zur Kommunikation mit dem Power Line Modem.

Empfangene Daten vom Power Line Modem stehen an IC3010-(2). Die Parameter im Signalteil werden über den I²C-Bus SDA, SCL eingestellt ebenso wie die Anwahl der gewünschten Lines.

Die Anwahl der jeweiligen Line steuert der μ P IC870 über CIC840-(3), -(13) und IC850-(3), -(13) mit den Befehlen "AFC 1...4" (Automatische Frequenz Nachstimmung), EX1...4 (Videosignal-Erkennung), "CS1...4" (Chip Auswahl), SDA1...4 (System Daten).

Die Zeit- und Datumseinstellung übernimmt das Clock-CIC880. Zur Netzausfallüberbrückung hält der Goldcap-Kondensator C890 ca. 24 Stunden die Spannung an Pin 3.

3.4 LNC-Steuerung

3.4.1 LNC Umschaltung

Die LNC-Spannung ist umschaltbar auf 14V/18V und kann mit einer Frequenz von 22kHz zur Umschaltung auf verschiedene Satellitenantennen überlagert werden.

Die Umschaltung erfolgt durch den Schaltbefehl "14/18PORT" an IC504-(13) über CT4030, IC4020.

Eine Schaltspannung an IC870-(36) aktiviert den 22kHz-Oszillator CIC540 dauerhaft.

3.4.2 DiSEqC Steuerung

Der μ P IC870-(36) aktiviert den 22kHz-Oszillator CIC540 je nach Einstellung im Menü dauerhaft zur Umschaltung eines Koaxrelais.

Stellen Sie im Menü die LNC-Ansteuerung auf die jeweils gewünschte Antennenkonfiguration 1... 6 mit DiSEqC-Steuerung (Digital Satellite Equipment Control). Damit wird das 22kHz-Trägersignal mit dem DiSEqC-Datenpaket (22kHz_PORT) überlagert und schaltet über T4035, IC4020 den DiSEqC-fähigen Schalter des LNCs. Dazu beide Eingangsverteiler abziehen und den SAT-Tuner direkt mit dem Multiswitcher verbinden.

Die DiSEqC 22kHz-Steuersignale enthalten die Information über:

- Polarisation H oder V,
- Wahl des oberen oder unteren Frequenzbereiches eines Quadro-Band LNCs
- Wahl zwischen zwei Satelliten,
- weitere Schaltmöglichkeiten zur Ansteuerung von max. 4 Satelliten.

Die Antennenanlage muß dann ebenfalls für DiSEqC-Steuerung ausgelegt sein.

Gibt der IC504-(12) an der Leitung "22kHz_PORT" "Low"-Pegel aus, schaltet der Transistor T4035 durch und die 22kHz Frequenz wird über IC4020 der LNC-Versorgungsspannung überlagert.

3.4.3 LNC Abschaltung

Sind alle Lines abgemeldet, steht an μ P IC870-(37) "High"-Pegel, CT4050 zieht den Steuereingang Pin 1, IC4020 gegen Masse, schaltet die LNC-Versorgungsspannung ab und reduziert damit die Leistungsaufnahme der Kopfstation auf 10W.

3.5 Service

Durch Schließen der Brücke BR816 an CIC820-(23) können Sie die Übertragung der Daten an IC800-(16) mit dem Oszilloskop testen.

Um eine gleiche Programmierung mehrerer Kopfstationen zu erreichen, können Sie mit einer Master Anlage über die 4-pol. Buchse BU820 eine Data Link-Übertragung durchführen (Software abhängig).

Für den Fachhandel ist in der Kopfstation der Infrarotempfänger IC830 eingebaut. Mit der Fernbedienung kann am Monitor über die Antennenbuchse an Line 1 von außen mit der Taste "i" -> "Service" -> "Codenummer 8500" das Menü "Händlerinstallation" aufgerufen werden.

4. Video-Signalweg

Vom Tunerkontakt 6 gelangt das ungeklemmte Basisband-Signal über eine Invertierungsstufe CT1165 an den Eingang des Video CIC1170-(20).

Der Video-CIC1170 übernimmt die Aufgaben:

4.1 Amplitudenausgleich von unterschiedlichen Videohuben

Zum Amplitudenausgleich schaltet das Bedienteil den Video-Hub von 16MHz auf 22,5MHz über den I²C-Bus um. Da der Video keine eigene I²C-Bus-Schnittstelle besitzt, liefert das Ausgangsport des IC503-(8) die Schaltinformation an Pin CIC1170-(19).

Spannungen an CIC1170-(19)

Hub	Spannung
16MHz	2,4V
22,5MHz	3,3V

Für die negativen Video-Einstellungen gelten die gleichen in der Tabelle angegebenen Spannungswerte. Bei diesen Frequenzhuben wird lediglich das Videosignal im Tuner invertiert.

4.2 Auswahl des Video-Modus "Linear" bzw. "PAL-Deemphase"

Die Deemphase wird am Video-IC CIC1170-(2) umgeschaltet. Auslieferungszustand ist PAL-Deemphase ("Low").

Signalweg: CIC1170-(1), CR1172, CIC1170-(3), CR1173, CC1172, CC1173.

Zur Umschaltung auf "Linear Deemphase" wird der Pin 2 mit +5V verbunden. Dies geschieht durch Überlöten einer Lötbrücke auf der Oberseite.

4.3 Klemmung des Video-Signals

Je nachdem wie die Steckbrücken 5 (am Chassis neben dem SAT-Tuner) gesetzt sind, steht an Kontakt 19 der AV-Buchse das Basisband-Signal (CIC1170-(16), CT1052, CT 4200), oder das Videosignal CIC1170-(14). Das Basisbandsignal wird zur Weiterverarbeitung in einem Descrambler benötigt.

Dem Klemmeingang CIC1170-(9) ist das Tiefpaßfilter 5MHz F4264 vorgeschaltet. Das geklemmte FBAS-Signal an CIC1170-(14) gelangt über CT1050 an den Eingang des OSD-Chips IC504-(10) und Sync-Separator CIC501-(6). Vom Ausgang IC504-(8) gelangt das Signal über CT5502 zum Modulator, Anschluß 5 mit 1Vss.

5. OSD-Einblendung

Die gesamte Bedienung und Einstellungen der Parameter für die Kopfstation wird über Bildschirmeinblendung über einen 3-Leitungs-Bus gesteuert. Die Menü-Einblendung übernimmt der Bildschirm-Anzeige-Steuer-IC504.

Die Bildschirmeinblendung ist in Zeilen- und Spalten aufgeteilt. Die horizontale und vertikale Bildlage sowie die Zeilenlänge und Spaltenbreite wird im Rechner durch den DOT-Abgleich festgelegt. Zur Erzeugung der senkrechten Spalten ist der 17MHz-Oszillator an Pin 16, 17 phasenstarr mit der Zeilenfrequenz verkoppelt. Die Referenzfrequenz zur Synchronisation der Einblendung und des 17MHz-Oszillators gewinnt der interne Sync-Separator aus dem Videosignal an Pin 10.

Das Einblendmenü kann mit der grünen Taste auf der Fernbedienung zwangsweise grün hinterlegt werden.

Bei z.B. schlechtem Empfangs-Signal gibt IC504-(14) über die Leitung EX 1...4 "High"-Pegel aus und der μ P IC870 schaltet den Bildschirm automatisch grün.

6. Audio-Signalweg

Der Ton-Demodulator IC503 übernimmt die Aufgaben:

6.1 Tonartumschaltung

Der Befehl für die Tonartumschaltung, Mono 50 μ s / 75 μ s / J17 / Mono und Stereo nach Panda Wegener erfolgt über die Leitungen SDA, SCL am Ton-Demodulator IC503-(17), -(18).

6.2 Ton-Demodulation

Vom Video-CIC1170-(18) durchläuft das Basisband-Signal einen Bandpaß von 5...9,77MHz und wird dann dem Mischereingang des Audio-Signalprozessors IC503-(3) zugeführt. Dieser IC beinhaltet einen I²C-Bus-gesteuerten, PLL-kontrollierten VCO (in 10kHz Schritten) und einen Mischer, der die Eingangsfrequenz auf 10,7MHz umsetzt.

Zwei im IC enthaltene PLL-FM-Demodulatoren sind mit einem Noise Reduktion System ausgestattet. Beim Hauptton wird dieses System per Bypass umgangen. Am Mischerausgang Pin 5 liegen zwei schmalbandige (130kHz) und ein breitbandiges (280kHz) Keramikfilter, die die Eingänge Pin 9, 11, 13 mit FM-Signal versorgen.

Die regelbaren Audio-Ausgänge L/R IC503-(23), -(22) sind mit der AV-Buchse, Kontakt 1, 3 und den Eingängen des CIC500-(3), -(5) verbunden. Er arbeitet als schaltbarer Verstärker und führt das Audiosignal L und R an den Stereocoder-IC TDA 6621.

6.3 Verstärkungsregelung

Die Verstärkung (ca. 3dB) des CIC500 ist schaltbar mit den Transistoren CT5000, CT5004 in Abhängigkeit der Spannung an IC503-(7) "High" oder "Low".

6.4 Stereo-Coder

Der Stereo-Coder IC501 TDA 6621-(1), -(3) erzeugt L und R bei Monosendungen, matriziert die Summen- bzw. Differenzsignale (L+R)/2 und R (Stereo) oder Ton 1 und Ton 2 (Zweikanalton) für den Haupt-(5,5MHz) und Nebentonträger (5,742MHz) und erzeugt dafür die entsprechenden Umschaltungen.

6.4.1 Erzeugung der Kennsignale und des Pilottons

Der CIC501 erzeugt aus dem an Pin 6 anliegenden Videosignal die Sync-Impulse, mit deren Hilfe die Kennsignale (Mono, Stereo, Zweikanal) für Fernsehgerät oder Videorecorder erkannt werden. Sie sind nur im Nebentonträger (5,742MHz) vorhanden.

Dazu wird dieser mit 54,6875kHz, der 3,5-fachen Zeilenfrequenz, frequenzmoduliert. Die 54,6875kHz selbst werden wiederum mit 117,5Hz (Stereo) oder 274,1Hz (Zweikanal) amplitudenmoduliert. Bleibt der Pilotton von 54,6875kHz unmoduliert, handelt es sich um eine Monosendung.

An Pin 15 liefert der IC501 rechteckige Kennsignale für die gewünschte Betriebsart 117,5Hz oder 274,1Hz. Nachdem das Signal den schaltbaren Bandpaß CIC502 durchlaufen hat, steht es wieder an IC501-(16) und wird als Kennnton dem Pilottonträger aufmoduliert.

Der Pilotton 54,6874kHz an IC501-(5) wird mit dem aus dem FBAS-Signal CIC501-(6) gewonnenen Sync-Impuls synchronisiert, zum NF-Signal 2 addiert und über den Einsteller R5004 dem Modulator zugeführt.

Der Bus legt über IC502 an IC501-(12), -(13) den gewünschten Mode fest.

Pin 12	Pin 13	Mode	
Low	Low	Mono	
Low	High	Stereo	
High	Low	Zweikanal	

Mit den Einstellern R5002 und R5006 wird in der Fertigung der Frequenzhub eingestellt. Zur Einstellung ist ein SAT-Sender mit definiertem Hub erforderlich.

7. Decoderbetrieb

Zum Entschlüsseln von verscrämbelten Programmen kann an der AV-Buchse ein Decoder angeschlossen werden.

Das an Kontakt 19 der AV-Buchse stehende Basisband-Signal wird im Decoder entschlüsselt und über Buchsenkontakt 20, CT580, CT 582 und Umschalter CIC510-(12), -(14) zur Weiterverarbeitung an den Eingang IC504-(10) geführt.

Das Audio Signal gelangt über Buchsenkontakt 1 und 3, Umschalter CIC510, Verstärker IC530-(2), -(5) zur Weiterverarbeitung an den Stereocoder IC501.

Die Umschaltspannung an Buchsenkontakt 8 für den CIC510 liefert der Decoder, oder der μ P IC870-(35), CT502, CT500, CR506, CIC510-(9), -(10), -(11) durch eine Zwangsumschaltung.

Functional Description

1. General

The Stereo Head Station is made up of 4 satellite frontend modules in one encapsulation providing 199 TV and 99 radio memory locations each so that a maximum of four subscribers can receive one or more satellites via the existing aerial distribution system.

The output channels can be set between S3 and S24 incl. C5 ... C12 with the STC 43 (VHF) head station, and between C21 and C65 with STC 45 (UHF).

One of these output channels is allocated to one subscriber who then is able to operate the frontend module allocated to him individually by means of the remote control. The subscriber can consequently receive all programmes of the respective satellite.

Line 4 which is allocated to the user can be connected to a decoder via the EURO-AV socket AV1.

The "SAT-Mouse" receives the infra-red control signals and passes these remote control commands on via a "Power Line Modem" and the usual 230 Volt mains to the central head station. The modem can be connected to any socket outlet.

The system allows to connect 4 receivers, TV's or video recorders in any combination and in different rooms.

2. Power Supply

2.1 The Power Line Modem

The switched mode power supply operates on the principle of a blocking oscillator. The oscillation frequency is 70kHz. After rectification via D1530 the 9V output voltage is short circuit proof.

2.1.1 The Start-up

The drain of the switching transistor T3030 is connected via the primary winding 1/4 of the blocking oscillator type transformer T3030 to the rectified mains voltage (D3043...D3046) of 300V approximately. If the voltage supplied via R3030, R3031 to the gate of T3030 exceeds the 3V level, current starts to flow in the transistor. The building up magnetic field in the blocking oscillator type transformer induces a voltage in the winding 2/3 and along with it in CC3031. The transistor switches on fully.

If the voltage drop on R3032 exceeds the switching threshold at the emitter CT3032 of the transistor, the transistor turns on and switches the gate of T3030 to chassis potential. The magnetic field breaks down. T3031 and CT3032 form a thyristor so that the switching is carried out faster and at lower resistance. The induction voltage causes the gate to become negative via C3031 and turns off T3030 until no magnetic field is left in the transformer. At the same time, no current is present at the thyristor T3031, CT3032 so that it switches off. As soon as the magnetic field is completely transferred from the transformer, a new cycle is started via R3030, R3031. The diode D3038 is used to protect the transistor T3030.

2.1.2 The Overvoltage Protection

To protect the transformer from impermissibly high voltage levels, the Suppressor Diodes D3031 and D3041, BZT03 D180, with a Z-voltage of 180V are connected in parallel with it.

2.1.3 The Control

The operating voltage for controlling the output voltage at the gain controlled amplifier CT3033 is produced via the winding 3/2, D3034. The diode D3035 serves for holding stable the operating voltage. The negative component of the control voltage is fed through diode D3036 to the base of CT3033 and controls the switching transistor via CT3032.

The 9V operating voltage VCC for PLT-IC3010 must be controlled very precisely. For this, an additional control circuit with the optocoupler OK3030 and D3037 is connected in parallel with the base of the control amplifier CT3033.

When the voltage VCC increases the voltage at OK3030-(2) decreases and the LED within the optocoupler becomes brighter. The emitter-collector path between Pin 4 and Pin 5 becomes low resistance. Consequently, the negative base voltage at CT3033 increases and the conducting phase of T3030 becomes shorter via CT3032. The voltage VCC falls.

With the falling VCC voltage the control process reverses and the 9V supply increases.

2.1.4 The Secondary

The VCC voltage is generated by the winding 5/6 via D1530 during the "off" phase.

IC3033 is used to hold stable the 5V supply for the μ P.

2.2 The Head Station

The switched mode power supply delivers all supply voltages and can supply up to four LNC's.

2.2.1 Normal / Controlled Operation

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

The drain contact of the power transistor T644 is connected via the primary winding 5/1 of the blocking oscillator transformer TR600 to the rectified mains voltage, D620. At a mains voltage of 230V the voltage level present at the charging electrolytic capacitor C626 is approx. +320V.

The IC630 is responsible for driving, controlling and monitoring the MOS power transistor T644. The supply for the control-IC is 12V and is present on Pin 6. As soon as the switch-on threshold is reached on Pin 6 via the resistor R633 and the capacitor C633, the IC feeds out a positive start pulse (1 μ s) of 10Vpp on Pin 5. After start-up of the IC, the supply voltage is obtained via the diode D654 and the coil L654 from the winding 7/11 of the blocking oscillator transformer. During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and this is transferred into the secondary winding when the transistor is switched off. The IC630-(5) varies the frequency and the period during which the transistor T644 is switched on, so that the secondary voltages are stable and are largely not affected by variations in the mains supply, mains frequency and the load. For this to be carried out the necessary information is taken from the transformer winding 7/11 via R664, D661 and CR661, as well as the adjustment control R667 (adjustment of the +5V_G) to IC630-(1). The zero cross-over detector on Pin 8 (winding 7/11, CR662), which drives the logic block, knows by the voltage passing through zero from positive to negative that the transformer is discharged and enables the logic block to produce the start pulse.

The capacitor C631 on Pin 7 delays the rise of the pulse start duration (soft start).

The components D647, D648, C647, R647 and C648 are used to limit the voltage peaks in the overshoots at the drain of T644.

2.2.2 Overvoltage and Overload Protection

If due to a fault condition overvoltages occur at the primary winding, the supply voltage monitoring circuit in IC630 (Pin 6, D654, winding 7/11) responds and interrupts the drive to the MOS transistor T644.

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

By means of a drain current simulation on IC630-(2) the circuit monitors the driving pulses to the switching transistor T644. During the conducting period of the MOSFET power transistor the RC-network R631 / C632 is charged up. Consequently, the primary inductivity is connected to the primary voltage. The increasing primary current causes the voltage on Pin 2 to rise as well which thus represents the primary current via the transistor T644. A preliminary mains control works on the same principle: with the rising primary voltage the pulse period (conducting period) is reduced. When the power supply is overloaded and as a result too high a current is flowing through the Power-MOS transistor, the IC630 switches the power supply off and operates in short-circuit mode (power supply is pulsed).

2.2.3 Mains Undervoltage

In IC630 a protection circuit operates via Pin 3 when mains undervoltages occur. The threshold value is determined by R628 and CR636. At a mains voltage of 230V a.c. the component voltage is approx. 1.7V. When this voltage on Pin 3 is < 0.8V (typically 0.4V), the IC630 switches the drive pulses off.

2.2.4 Standby Mode

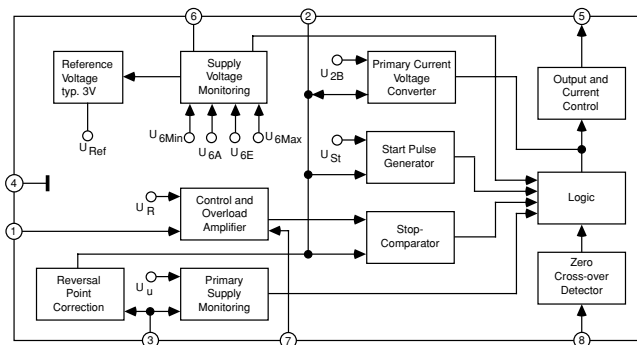
In normal operating mode, a voltage of approx. 12V is present on the drain of T706. When all subscribers to the head station are "off", the head station switches to standby.

The μ P IC870-(37) switches to "High", CT709 switches through and pulls the gate of the transistor T706 to chassis potential. As a result, the voltage 12V_G is switched off. The missing voltage 12V_G causes the

transistor T707 to turn off and so does the 5V_G voltage. Additionally, the "High" level on IC870-(37) pulls IC520 to chassis potential via CT4020 and turns off the LNC supply. The power consumption of the head station is reduced to 10W approximately.

2.2.5 Secondary Voltages

- +33V: the tuning upper limit voltage for the tuner and modulator is generated from winding 12/2 via D702 and held stable by means of the Z-diode D703 and transistor T705
- +12V: unswitched supply for the switch-CIC510 and CIC530 from the winding 12/4 and D707
- 12V_G switched supply for the Signal Processing circuit from the winding 12/4 and diode D707 and transistor T706
- +9V supply for IC800 generated from the winding 12/4 via diode D707 and stabilized by control IC710
- +20V supply for the LNC's, from winding 12/8, D721
- +5V unswitched supply voltage, among others for the processors, EPROM's, infrared amplifier; obtained from winding 14/10, rectified via D726, and decoupled with D727 from 5V_G
- 5V_G switched supply, derived from the +5V supply for various circuit sections. This supply is set with control R667 to 5.2V



Block Diagram TDA 4605-3

3. System Control

3.1 Power Line Modem

The infrared receiver (SAT Mouse) decodes the remote control commands and passes them on for evaluation to the mask-programmed processor CIC3020-(3) within the Power Line Modem. On completion of the data transfer, IC3010-(16) sends the serial data to the transformer TR3000 to be fed into the network for communication with the head station. Data received from the head station are applied to IC3010-(2).

3.2 Echolon Signal Transmission

The LONWORKS-IC3010 works as a transmitter/receiver, transmitting and receiving data via the network so that extra connecting leads are not necessary. The data protocols are transferred at a frequency of 133kHz.

CIC3051 is provided for MegaLogic control.

3.3 Head Station

The processor IC870 determines the sequence of operations for the head station and communicates with the Power Line Modem. The extensive control programme is stored in the Flash-EPROM IC880. The variable data, for example transmitter frequency, deviation or

sound subcarrier, are stored in the pre-programmed EEPROM CIC860 part no. 72008-668.60 and CIC870 part no. 72008-668.61. The data transfer to the Power Line Modem is coordinated by the coprocessor CIC820 with EPROM IC820. The LONWORKS-IC800-(16) sends the serial data protocols at a frequency of 133kHz to the transformer TR601 to be fed into the network for communication with the Power Line Modem. Data received from the Power Line Modem are applied to IC3010-(2). The parameters in the signal processing stage are set via the I²C-bus SDA, SCL and so are the desired lines. Selection of the respective line is under control of the µP IC870 via CIC840-(3), -(13) and IC850-(3), -(13) by means of the commands "AFC 1...4" (Automatic Frequency Control), EX1...4 (Video Signal Identification), "CS1...4" (Chip Selection), SDA1...4 (System Data).

The Clock-CIC880 is provided for setting the time and date. A possible power failure is bridged by the goldcap capacitor C890 which maintains the voltage at Pin 3 for approx. 24 hours.

3.4 LNC Control

3.4.1 LNC Switch-over

The LNC can be switched to 14V/18V and can be superimposed with a frequency of 22kHz for switching over to different satellite dishes. Switching is effected with the switching command "14/18PORT" at IC504-(13) via CT4030, IC4020. A switching voltage at IC870-(36) activates the 22kHz oscillator CIC540 continuously.

3.4.2 DiSEqC Control

Dependent on the setting under the menu, the µP IC870-(36) activates the 22kHz oscillator CIC540 continuously for switching over a coaxial relay.

Under the LNC drive menu, select the desired antenna configuration 1 ... 6 with DiSEqC (Digital Satellite Equipment Control) under the LNC drive menu. The 22kHz carrier signal will then be superimposed with the DiSEqC data (22kHz_PORT) and switches over the DiSEqC-capable switch of the LNC via T4035, IC4020. For this disconnect the input splitter and connect the SAT tuner directly with the multi-switch. The DiSEqC 22kHz control signals contain information about:

- polarization H or V,
- selection of the upper or lower frequency range of a Quadro-Band LNC
- selection between two satellites,
- further switching possibilities to drive a max. of 4 satellites.

The antenna system needs to be designed for DiSEqC control, too, in this case.

When IC504-(12) feeds out "Low" level at line "22kHz_PORT", the transistor T4035 switches through and the 22kHz frequency is superimposed via IC4020 on the LNC supply voltage.

3.4.3 LNC Switch-off

When all lines are switched off, a "High" level is applied to µP IC870-(37), CT4050 pulls control input Pin 1 of IC4020 to chassis potential, switches off the LNC supply and reduces the power consumption of the head station to 10W.

3.5 Service

By closing the bridge BR186 at CIC820-(23) the data traffic can be tested at IC800-(16) with an oscilloscope.

To enter the same data into several head stations, a Data Link transfer can be effected with a Master system via the 4-pin socket BU820 (dependent on the software).

For the specialized dealers, the infrared receiver IC830 is provided in the head station. The "Dealer Installation" menu can be called up from outside with the remote control on the monitor via the antenna socket on Line 1 with button "i" -> "Service" -> "Code number 8500".

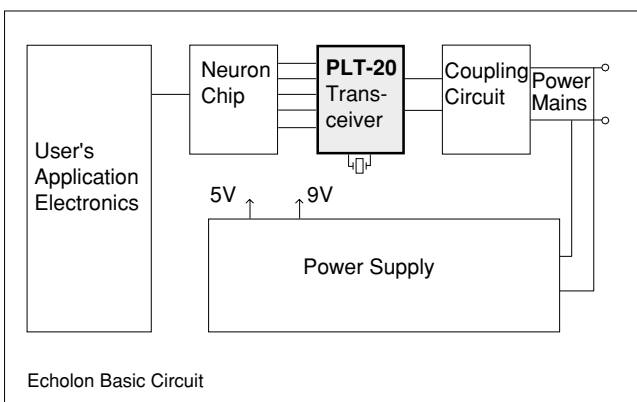
4. Video Signal Path

From tuner contact 6, the unclamped baseband signal is fed through an inverting stage CT1165 to the input of the video CIC1170-(20).

This IC takes over the following functions:

4.1 Amplitude Compensation for Different Video Deviations

To compensate for the different amplitudes the keyboard control unit switches over the video deviation from 16MHz to 22.5MHz via the I²C-bus. Since the video CIC does not have its own I²C bus interface, the switching information is supplied by the output port of IC503-(8) to CIC1170-(19).



Voltages at CIC1170-(19):

Deviation	Voltage
16MHz	2.4V
22.5MHz	3.3V

The same voltage levels given in the table apply to the negative video deviations. In this case the video signal is simply inverted within the tuner.

4.2 Selection of the Video Mode "Linear" or "PAL Deemphasis"

The deemphasis is switched over at video CIC1170-(2). At the time of delivery, the system is switched to PAL Deemphasis (Low).

Signal path: CIC1170-(1), CR1172, CIC1170-(3), CR1173, CC1172, CC1173.

For switching over to "Linear Deemphasis", Pin 2 must be connected to +5V. This is done by closing the solder bridge on the upper side.

4.3 Video Signal Clamping

Dependent on the setting of the plug-in bridges 5 (located on the chassis beside the SAT tuner), either the baseband signal (CIC1170-(16), CT1052, CT4200), or the video signal CIC1170-(14) is provided at contact 19 of the AV-socket. The baseband signal is used for further processing in a descrambler.

The clamping input CIC1170-(9) is preceded by a 5MHz lowpass filter F4264. The clamped CCVS signal at CIC1170-(14) is fed through CT1050 to the input of the OSD chips IC504-(in) and the sync separator CIC501-(6). From output IC504-(8) the signal is supplied via CT5502 to the modulator, Pin 5, at 1Vpp.

5. On Screen Display (OSD)

The total operation and setting of the parameters of the head station is controlled via the information displayed on the screen via the 3-lead bus. Insertion of the menu is effected with the on-screen-display control IC504.

The on-screen-display is subdivided into lines and columns. The horizontal and vertical position of the picture as well as the line length and width of the columns is determined within the computer by varying the DOT oscillator. For generating the vertical columns, the 17MHz oscillator at Pin 16,17 is phaselocked to the line frequency. The reference frequency for synchronizing the displayed information and the 17MHz oscillator is derived from the video signal at Pin 10 by the internal sync separator.

The background colour of the displayed menu can be forced to Green by pressing the green button on the remote control.

For example if the signal being received is poor, IC504-(14) feeds out a "High" level via the lead EX 1...4 and μ P IC870 switches the screen automatically over to Green.

6. Audio Signal Path

The Sound Modulator CIC503 takes over the following functions:

6.1 Switching over the Sound

The command for switching over to Mono 50 μ s / 75 μ s / J17 / Mono and Stereo sound with Panda Wegener is passed on via the I²C-bus to the sound demodulator IC503-(17), -(18).

6.2 Sound Demodulation

From video CIC1170-(18), the baseband signal is fed through a 5...9.77MHz bandpass to the mixer input of the audio signal processor IC503-(3). This IC contains a VCO which is tuned (in 10kHz steps) via the I²C-bus under control of a PLL circuit, and a mixer to convert the input frequency to 10.7MHz.

Two PLL-FM demodulators within this IC are provided with a Noise Reduction System. A bypass is provided to circumvent this system for the main sound carrier. At the mixer output Pin 5, two narrow-band ceramic filters (130kHz) and one wideband ceramic filter (280kHz) are used to supply the FM signal to the input pins 9, 11, 13.

The gain-controlled audio outputs L/R IC503-(23), -(22), are connected with contacts 1, 3 of the AV socket, and with the inputs of CIC500-(3), -(5). It works as a switchable amplifier and passes the L and R audio signals on to the stereo coder IC TDA 6621.

6.3 Gain Control

The gain (approx. 3dB) of CIC500 can be switched by the transistors CT5000, CT5004, in dependence of the voltage present at IC503-(7), to "High" or "Low".

6.4 Stereo Coder

The stereo coder IC501 TDA 6621-(1), -(3) is used for generating the L and R signals for mono transmissions, for matrixing the sum or differential signals (L+R)/2 and R (stereo) or sound 1 and sound 2 (two-channel sound) for the main sound carrier (5.5MHz) and sound subcarrier (5.742MHz) and for generating the necessary switching voltages for these functions.

6.4.1 Generation of the Ident Signals and the Pilot Tone

The sync signals which are used to recognize the identification signals (mono, stereo, two-channel sound) for the tv receiver or video recorder are produced within CIC501 from the video signal applied to Pin 6. They are only present in the sound subcarrier (5.742MHz).

For this the sound subcarrier is frequency-modulated with 54.6875kHz which is 3.5 times the line frequency. The frequency of 54.6875kHz is in turn amplitude-modulated with 117.5Hz (stereo) or 274.1Hz (two-channel sound). If the pilot tone of 54.6785kHz is not modulated, it is a mono sound transmission.

On pin 15, the IC501 supplies the square-wave ident signals for the desired operating mode, 117.5Hz or 274.1Hz. Having passed through the switchable bandpass CIC502, the signal is returned to IC501-(16) and is modulated as ident sound with the pilot tone carrier.

The 54.6874kHz pilot tone at IC501-(5) is synchronized with the sync signal obtained from the CCVS signal at CIC501-(6), it is then added to the AF signal 2, and fed through the adjustment control R5004 to the modulator.

The desired mode is set via the IC502 at IC501-(12), -(13), via the bus:

Pin 12	Pin 13	Mode	
Low	Low	Mono	
Low	High	Stereo	
High	Low	2-channel	

The adjustment controls R5002 and R5006 are used in the factory to set the frequency deviation. For this a SAT transmitter with defined deviation is necessary.

7. Decoder

It is possible to connect a decoder to the AV socket for decoding scrambled programmes.

The baseband signal present at contact 19 of the AV socket is descrambled in the decoder and passed through socket contact 20, CT580, CT582 and the switch CIC510-(12), -(14) to the input IC504-(10) for further processing.

The audio signal is taken via socket contact 1 and 3, the switch CIC510, the amplifier CIC530-(2), -(5) to the stereo coder IC501 for further processing.

The switching voltage on socket contact 8 for CIC510 is supplied from the decoder or, by forced switching, from the μ P IC870-(35), CT502, CT500, CR506, CIC510-(9), -(10), -(11).

D

Abgleich

Alle nicht beschriebenen Filter und Einstellregler sind werkseitig abgeglichen und dürfen im Service-Fall nicht verdreht werden. Filter müssen im Servicefall durch ein vorabgeglichenes ersetzt werden.

Servicearbeiten nach Austausch bzw. Reparatur:

SAT-Tuner und Peripherie

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
Videopegel	Gerät auf SAT-Empfang (z.B. Satellit Astra) schalten, richtigen Videohub einstellen (Astra 16MHz). Oszilloskop: IC504-(10) FBAS-Signal auf Bildfrequenz triggern	Mit dem Einstellregler R1160 die Amplitude der Vertikal-austastlücke im FBAS-Signal auf 2,2Vss einstellen.

GB

Alignment

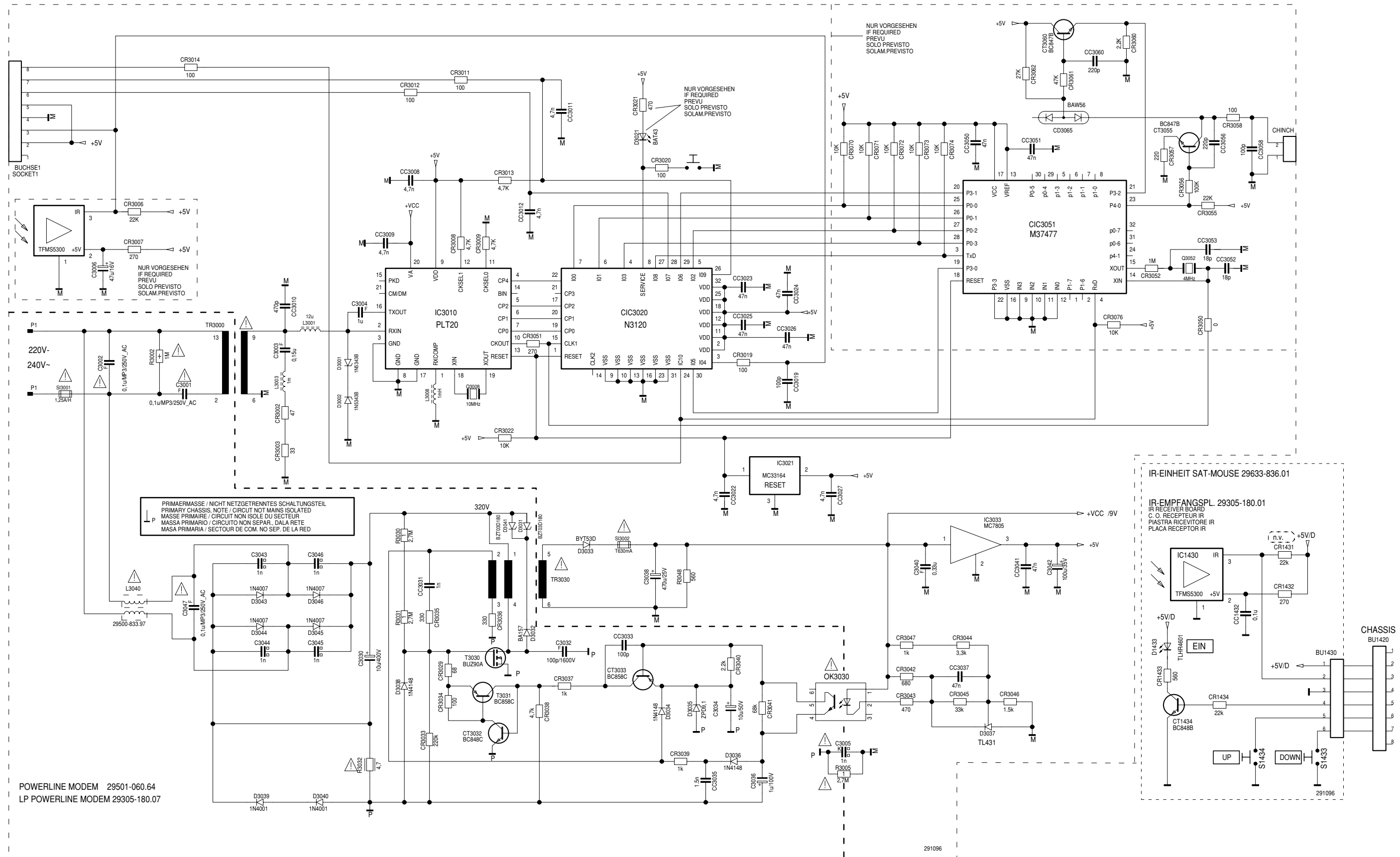
All filters and adjustment controls not mentioned in this description are pre-set at the factory and must not be re-adjusted in the case of repairs. Filters must be replaced in service by a new pre-set one.

Measuring works after replacement or repair:

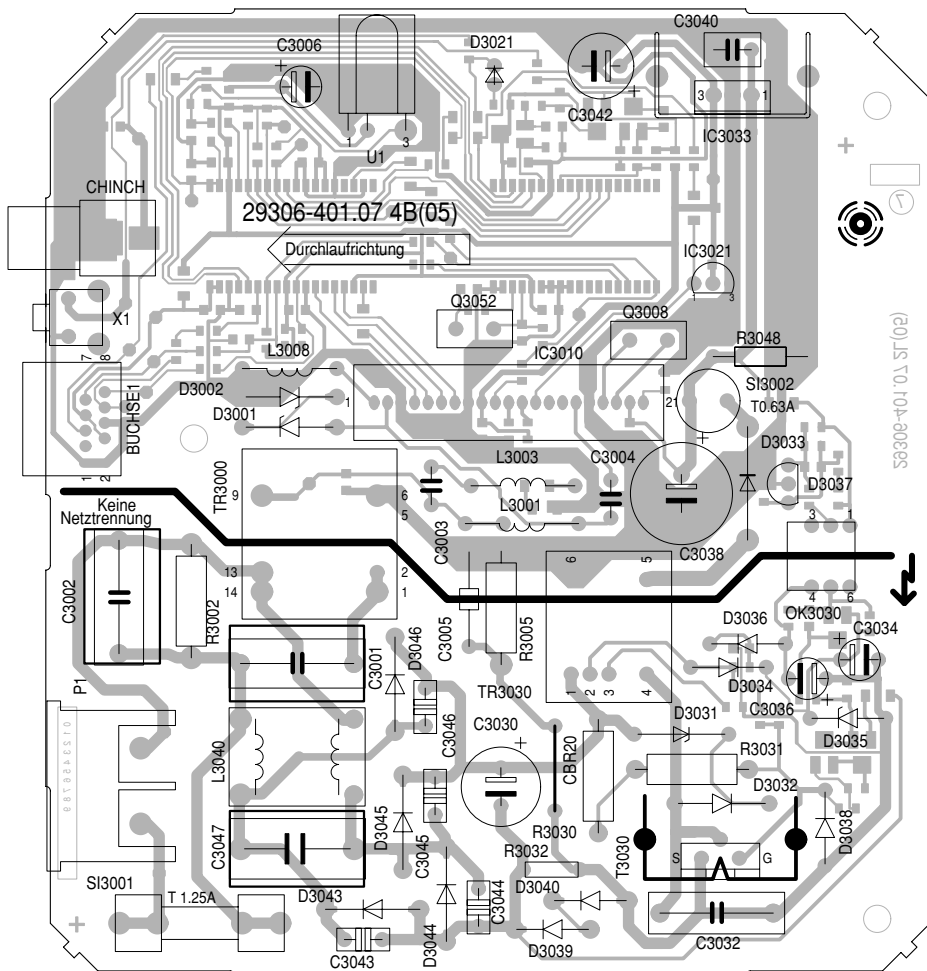
SAT-Tuner and peripherals

Alignment	Preparations	Alignment Process
Video level	Switch the SAT receiver to SAT reception (eg. Astra) and set the correct video deviation (Astra 16MHz). Oscilloscope: IC504-(10) Trigger the CCVS signal to the vertical sync frequency.	With adjustment control R1160 set the amplitude of the vertical blanking gap in the CCVS signal to 2.2Vpp.

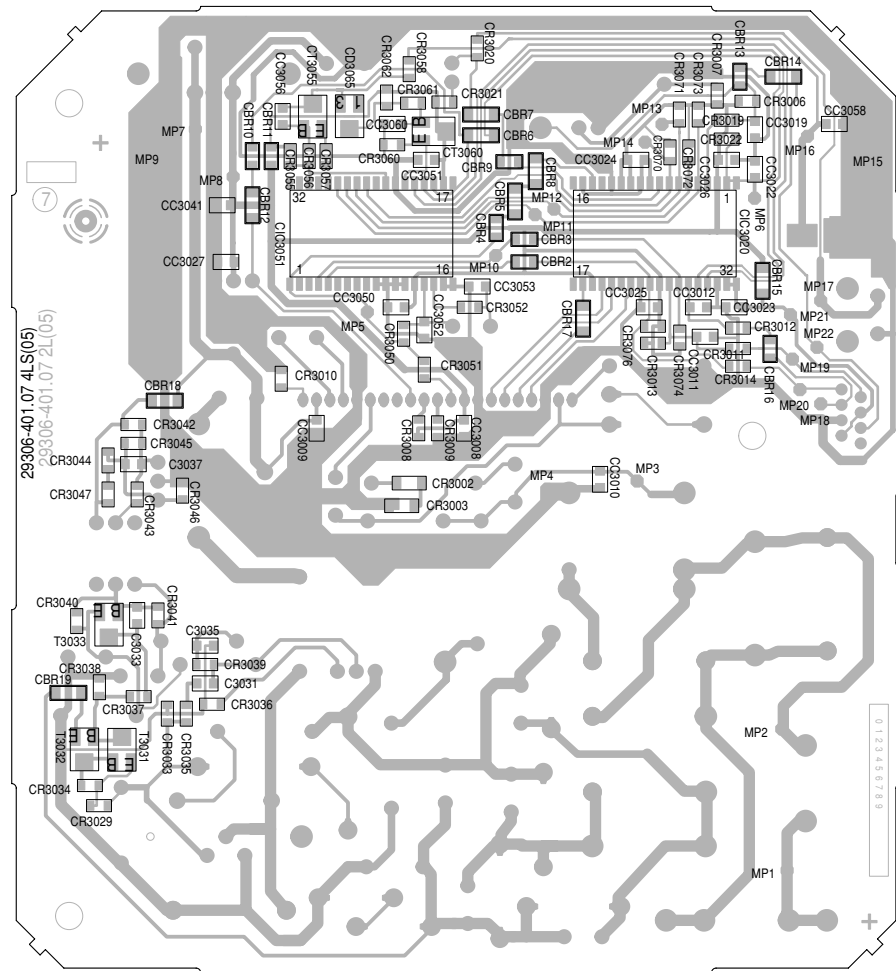
Power Line Modem



**Chassisplatte PLM 40
Chassis Board PLM 40**



**Bestückungsseite, Ansicht von oben
Component side, top view**



**Lötseite, Ansicht von unten
Solder side, bottom view**

Chassisplatte STC 43/45

Koordinaten für die Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X Y	
AN30	128	182
AN31	256	358
AN32	256	5
AV01	84	187
BAT	129	199
BR01	82	240
BRIDGE05	219	159
BRIDGE05	219	120
BRIDGE05	219	81
BRIDGE05	219	42
BU820	78	203
C501	106	200
C517	11	184
C518	11	177
C526	15	194
C601	32	317
C602	27	259
C603	36	341
C604	46	341
C621	53	247
C622	29	248
C623	34	232
C624	29	239
C625	42	327
C626	61	233
C627	108	344
C631	58	253
C632	51	256
C633	66	253
C647	97	255
C648	89	327
C661	79	254
C664	79	246
C666	61	294
C702	141	283
C703	126	293
C704	130	267
C706	160	280
C707	183	305
C711	174	292
C713	183	320
C715	204	330
C716	193	297
C718	172	316
C721	178	348
C722	162	340
C726	222	306
C727	226	325
C729	237	334
C730	249	233
C731	238	249
C770	133	293
C772	158	300
C774	173	336
C776	209	299
C803	220	208
C806	128	347
C808	83	352
C831	22	217
C841	140	244
C843	150	251
C866	28	212
C890	141	191
C1162	225	110
C1162	225	71
C1162	225	32
C1162	225	149
C1163	224	79
C1163	224	118
C1163	224	40
C1163	224	157

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X Y	
C1167	232	155
C1167	232	116
C1167	232	77
C1167	232	38
C4005	213	71
C4005	213	110
C4005	213	32
C4005	213	150
C4009	111	154
C4009	111	115
C4009	111	76
C4009	111	37
C4020	37	117
C4020	37	39
C4020	37	78
C4020	37	156
C4022	229	46
C4022	229	124
C4022	229	163
C4022	229	85
C4024	28	119
C4024	28	41
C4024	28	80
C4024	28	158
C4079	152	57
C4079	152	96
C4079	152	17
C4079	152	135
C4081	139	94
C4081	139	16
C4081	139	55
C4081	139	134
C4082	146	56
C4082	146	134
C4082	146	16
C4082	146	95
C4084	173	85
C4084	173	124
C4084	173	163
C4084	173	46
C4085	179	163
C4085	179	124
C4085	179	85
C4085	179	46
C4086	156	46
C4086	156	163
C4086	156	85
C4088	161	124
C4088	161	46
C4088	161	85
C4088	161	163
C4228	176	134
C4228	176	95
C4228	176	56
C4228	176	16
C4267	149	46
C4267	149	124
C4267	149	163
C4267	149	85
C4268	143	124
C4268	143	85
C4268	143	163
C4268	143	46
C4270	167	124
C4270	167	163
C4270	167	46
C4270	167	85
C4271	170	95
C4271	170	56
C4271	170	17

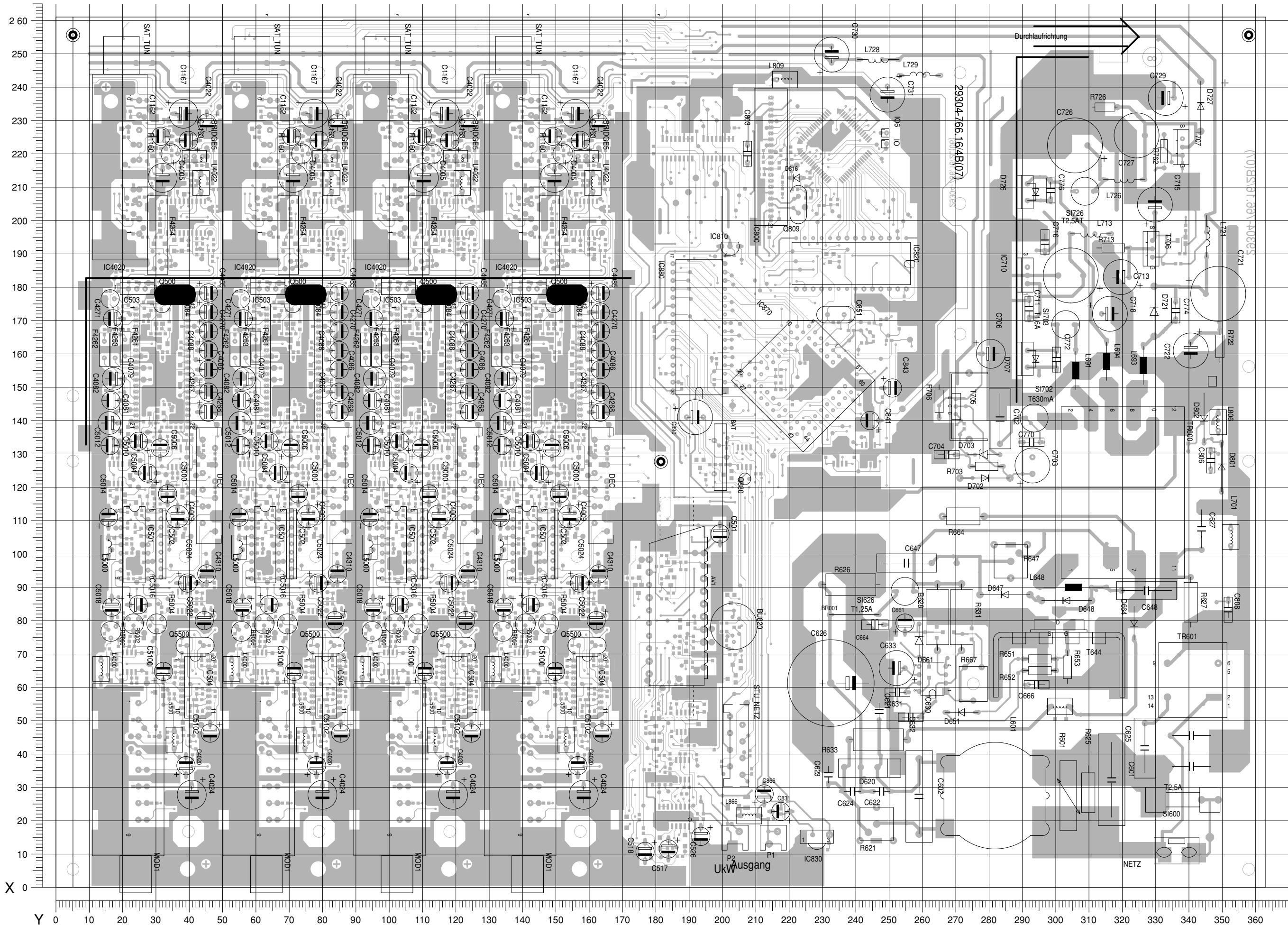
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X Y	
C4271	170	135
C4310	94	162
C4310	94	84
C4310	94	123
C4310	94	45
C5000	118	112
C5000	118	34
C5000	118	73
C5000	118	151
C5004	124	28
C5004	124	106
C5004	124	145
C5004	124	67
C5006	132	31
C5006	132	109
C5006	132	70
C5006	132	148
C5010	133	25
C5010	133	64
C5010	133	103
C5010	133	142
C5012	132	16
C5012	132	134
C5012	132	95
C5012	132	55
C5014	111	15
C5014	111	133
C5014	111	55
C5014	111	94
C5016	85	103
C5016	85	25
C5016	85	64
C5016	85	142
C5018	84	56
C5018	84	17
C5018	84	96
C5018	84	135
C5022	80	45
C5022	80	123
C5022	80	84
C5022	80	163
C5024	92	118
C5024	92	157
C5024	92	40
C5100	65	71
C5100	65	32
C5100	65	149
C5100	65	110
C5102	46	125
C5102	46	47
C5102	46	164
C5102	46	86
D620	36	244
D647	88	285
D648	86	303
D651	53	272
D661	74	259
D664	79	324
D702	123	279
D703	130	278
D707	158	292
D721	173	329
D726	208	292
D727	234	344
D801	126	350
D802	141	344
D816	213	222
DEC	120	163
DEC	120	124
DEC	120	85
DEC	120	46

Chassis Board STC 43/45

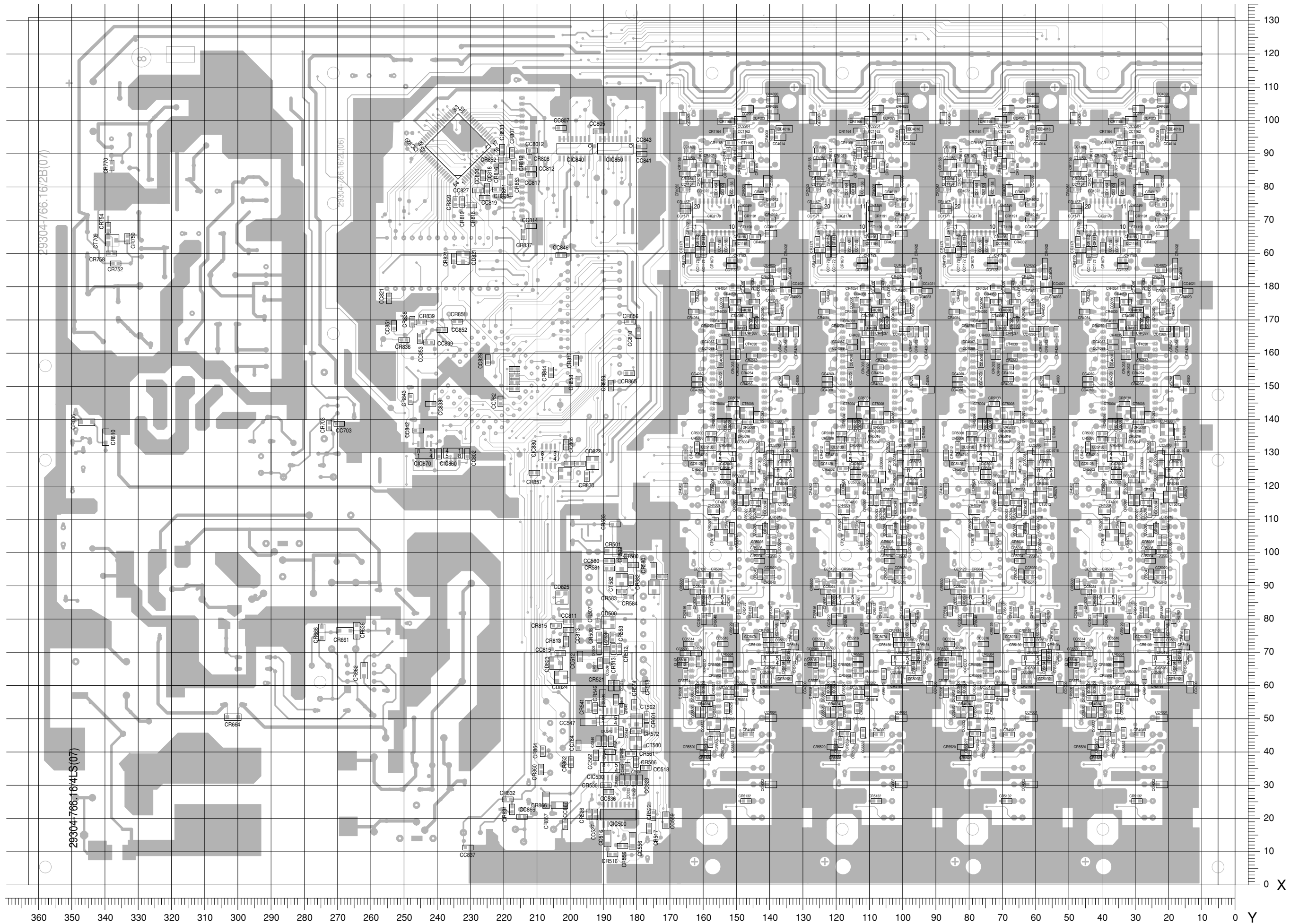
Coordinates of the components on the components side (top side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X Y	
ECO05	144	274
F4253	161	135
F4253	161	96
F4253	161	57
F4253	161	18
F4261	162	138
F4261	162	60
F4261	162	21
F4261	162	99
F4262	161	132
F4262	161	93
F4262	161	15
F4262	161	54
F4264	196	148
F4264	196	109
F4264	196	70
F4264	196	30
IC501	103	141
IC501	103	102
IC501	103	63
IC501	103	24
IC502	103	149
IC502	103	110
IC502	103	71
IC502	103	32
IC503	156	149
IC503	156	110
IC503	156	71
IC503	156	32
IC504	60	42
IC630	62	263
IC710	184	291
IC800	219	215
IC810	192	202
IC820	187	239
IC830	14	228
IC870	152	224
IC880	167	193
IC4020	180	142
IC4020	180	103
IC4020	180	64
IC4020	180	24
IO	223	249
IO06	226	249
L601	28	282
L648	90	305
L691	155	306
L693	157	326
L694	158	315
L701	105	353
L713	196	310
L721	195	345
L726	212	321
L728	248	247
L729	244	259
L806	140	349
L809	242	219
L866	22	208
L867	54	301
L4000	65	92

Chassisplatte Bestückungsseite, Ansicht von oben
Chassis Board Component side, top view



Chassisplatte Lötseite, Ansicht von unten
Chassis Board Solder side, bottom view



Chassisplatte

Koordinaten für die Bauteile der Lötseite (Unterseite)

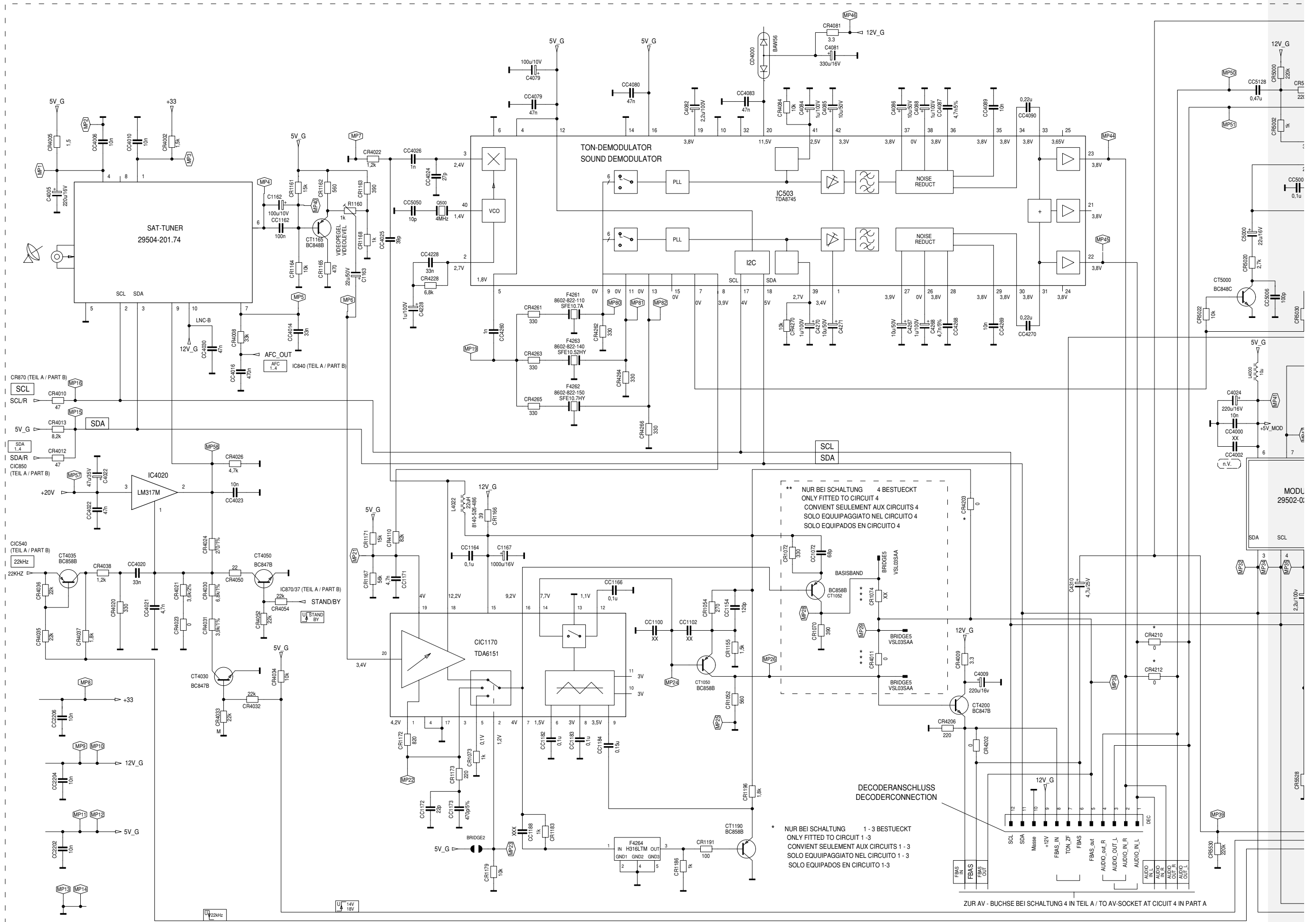
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y		X	Y		X	Y
C4080	149	131	CC1171	203	48	CC4025	185	22
C4080	149	92	CC1172	191	81	CC4025	185	101
C4080	149	53				CC4026	184	96
C4080	149	14	CC1172	191	121	CC4026	184	18
CC508	71	191	CC1172	191	42	CC4026	184	57
			CC1172	191	160			
CC509	69	189	CC1173	191	162	CC4026	184	136
CC512	69	197	CC1173	191	44	CC4030	236	139
CC516	14	189				CC4030	236	22
CC518	35	177	CC1173	191	122	CC4030	236	61
CC521	60	186	CC1173	191	83	CC4030	236	100
			CC1182	192	155			
CC523	32	179	CC1182	192	116	CC4079	151	18
CC527	21	192	CC1182	192	38	CC4079	151	96
CC532	32	183				CC4079	151	57
CC536	28	189	CC1182	192	77	CC4079	151	135
CC543	46	185	CC1183	192	35	CC4083	141	144
			CC1183	192	114			
CC546	56	190	CC1183	192	153	CC4083	141	65
CC547	49	194	CC1183	192	75	CC4083	141	105
CC548	56	186				CC4083	141	26
CC549	43	192	CC1184	193	109	CC4087	164	154
CC556	13	181	CC1184	193	70	CC4087	164	37
			CC1184	193	31			
CC559	20	171	CC1184	193	149	CC4087	164	76
CC560	35	184	CC1188	186	151	CC4087	164	115
CC562	39	192				CC4089	162	154
CC580	98	188	CC1188	186	73	CC4089	162	37
CC703	139	269	CC1188	186	112	CC4089	162	115
			CC1188	186	34			
CC762	145	221	CC2202	233	68	CC4089	162	76
CC764	42	198	CC2202	233	147	CC4090	158	76
CC802	130	231				CC4090	158	155
CC804	130	240	CC2202	233	29	CC4090	158	37
CC805	227	192	CC2202	233	107	CC4090	158	116
			CC2204	230	110			
CC806	133	201	CC2204	230	31	CC4228	174	139
CC807	228	203	CC2204	230	149	CC4228	174	22
CC810	166	180				CC4228	174	100
CC811	79	201	CC2204	230	70	CC4228	174	61
CC812	215	212	CC2206	231	48	CC4260	167	60
			CC2206	231	127			
CC813	77	201	CC2206	231	88	CC4260	167	21
CC814	198	212	CC2206	231	166	CC4260	167	99
CC815	70	203				CC4260	167	139
CC817	214	212	CC4000	59	92	CC4268	150	123
CC818	210	225	CC4000	59	131	CC4268	150	83
			CC4000	59	53			
CC819	207	226	CC4000	59	14	CC4268	150	162
CC820	213	226	CC4002	30	100	CC4268	150	44
CC821	176	254				CC4269	152	123
CC827	209	228	CC4002	30	61	CC4269	152	44
CC829	158	225	CC4002	30	22	CC4269	152	162
			CC4002	30	140			
CC837	11	231	CC4004	50	140	CC4269	152	83
CC838	145	242	CC4004	50	22	CC4270	152	116
CC839	163	242				CC4270	152	37
CC841	220	178	CC4004	50	61	CC4270	152	155
CC842	137	246	CC4004	50	100	CC4270	152	76
			CC4006	212	62			
CC843	222	178	CC4006	212	141	CC5000	123	67
CC846	190	203	CC4006	212	102	CC5000	123	28
CC851	168	253				CC5000	123	106
CC852	167	238	CC4006	212	23	CC5000	123	145
CC853	165	245	CC4010	196	61	CC5002	123	153
			CC4010	196	100			
CC866	20	215	CC4010	196	140	CC5002	123	114
CC867	18	201	CC4010	196	22	CC5002	123	36
CC1072	210	80	CC4010	196	22	CC5002	123	75
CC1072	210	159	CC4014	225	19	CC5004	134	73
CC1072	210	120	CC4014	225	137	CC5004	134	113
			CC4014	225	98			
CC1072	210	41	CC4014	225	58	CC5004	134	34
CC1100	210	115	CC4016	228	136	CC5004	134	152
CC1100	210	154				CC5006	122	109
CC1100	210	37	CC4016	228	57	CC5006	122	70
CC1100	210	76	CC4016	228	96	CC5006	122	30
			CC4016	228	18			
CC1102	221	86	CC4020	173	66	CC5006	122	148
CC1102	221	47	CC4020	173	105	CC5008	139	74
CC1102	221	125				CC5008	139	113
CC1154	211	46	CC4020	173	144	CC5008	139	152
			CC4021	181	18	CC5008	139	35
CC1154	211	85	CC4021	181	96	CC5010	104	60
CC1154	211	125	CC4021	181	57	CC5010	104	139
CC1154	211	164				CC5010	104	21
CC1162	225	71	CC4021	181	135	CC5010	104	100
CC1162	225	110	CC4022	180	29	CC5012	100	100
			CC4022	180	107			
CC1162	225	32	CC4022	180	147	CC5012	100	22
CC1162	225	149	CC4022	180	68	CC5012	100	140
CC1164	210	156				CC5012	100	61
CC1164	210	117	CC4023	231	139	CC5014	115	27
CC1164	210	78	CC4023	231	100	CC5014	115	105
			CC4023	231	60			
CC1164	210	38	CC4023	231	21	CC5014	115	66
CC1166	210	152	CC4024	169	144	CC5014	115	144
CC1166	210	73				CC5016	112	26
CC1166	210	34	CC4024	169	65	CC5016	112	104
CC1166	210	112	CC4024	169	26	CC5016	112	143
			CC4025	185	140			
CC1171	203	126	CC4025	185	61	CC5016	112	65
CC1171	203	87				CC5018	133	16
CC1171	203	165				CC5018	133	134

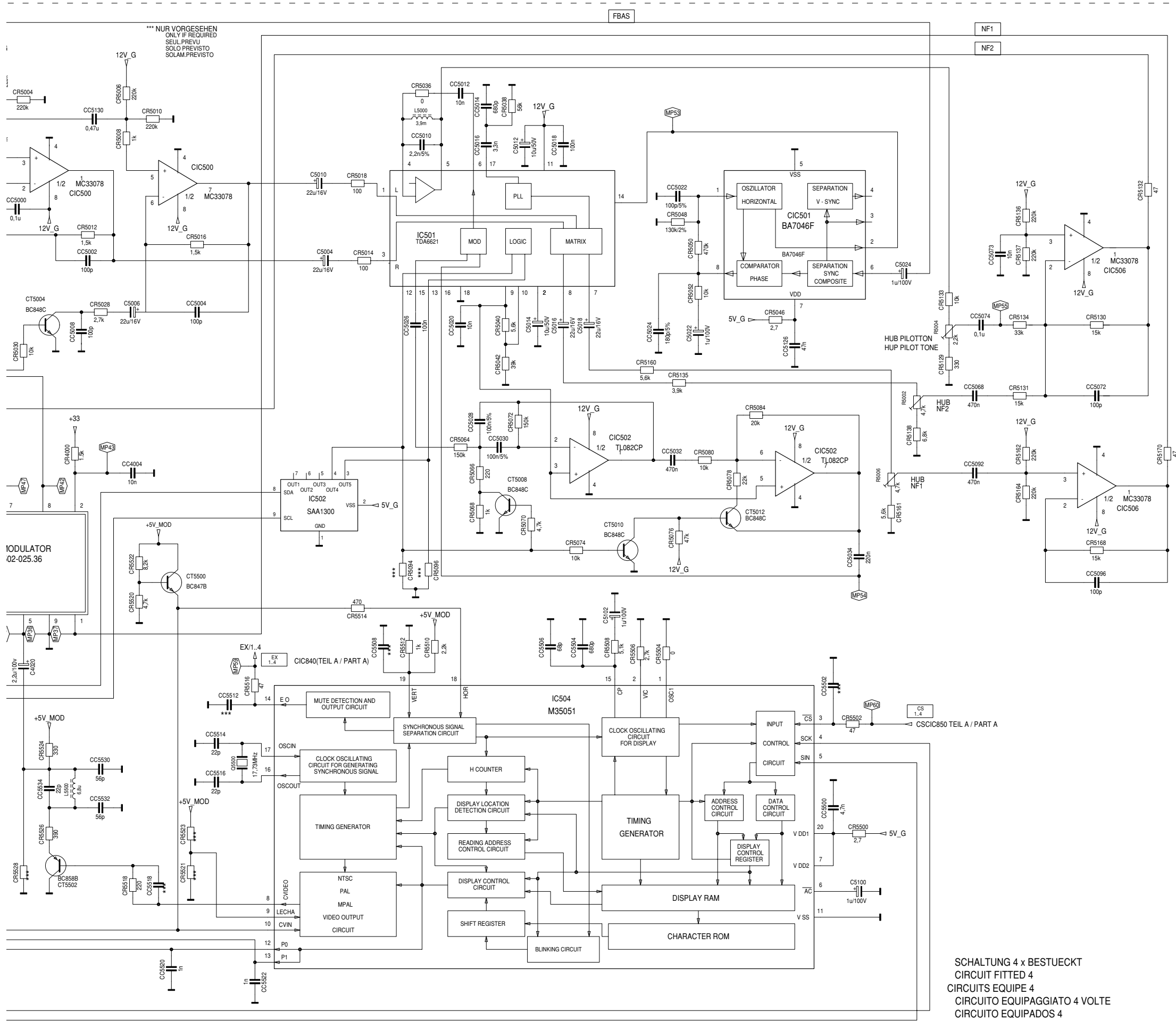
Chassis Board

Coordinates of the components on the solder side (bottomside)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y		X	Y		X	Y
CC5018	133	95	CC5020	94	101	CC5506	59	162
CC5018	133	55	CC5020	94	62	CC5506	59	122
			CC5020	94	23	CC5506	59	44
CC5020	94	140	CC5020	94	140	CC5508	68	166
CC5022	80	121	CC5022	80	121	CC5508	68	88
						CC5508	68	127
CC5022	80	42	CC5022	80	160	CC5508	68	48
CC5022	80	81	CC5022	80	81	CC5512	56	161
CC5024	88	45	CC5024	88	45	CC5512	56	43
CC5024	88	123	CC5024	88	123	CC5512	56	121
						CC5514	73	125
CC5024	88	84	CC5024	88	162	CC5514	73	164
CC5024	88	162	CC5026	107	25	CC5514	73	86
CC5026	107	25	CC5026	107	25	CC5514	73	47
CC5026	107	65	CC5026	107	65	CC5516	73	115
CC5026	107	104	CC5026	107	104	CC5516	73	76
						CC5516	73	37
CC5026	107	143	CC5026	107	143	CC5516	73	154
CC5028	129	22	CC5028	129	22	CC5518	58	74
CC5028	129	101	CC5028	129	101			
CC5028	129	61	CC5028	129	61	CC5518	58	35
CC5028	129	140	CC5028	129	140	CC5518	58	113
						CC5518	58	152
CC5030	131	20	CC5030	131	20	CC5520	52	44
CC5030	131	98	CC5030	131	98	CC5520	52	122
CC5030	131	138	CC5030	131	138			
CC5030	131	59	CC5032	125	22	CC5520	52	83
CC5032	125	22				CC5520	52	162
			CC5032	125	101	CC5522	52	160
CC5032	125	61	CC5032	125	61	CC5522	52	82
CC5032	125	140	CC5032	125	140	CC5522	52	121
CC5034	114	142	CC5034	114	142			
CC5034	114	63	CC5034	114	63	CC5522	52	43
						CC5530	38	81
CC5034	114	102	CC5034	114	24	CC5530	38	159
CC5034	114	24	CC5034	114	24	CC5530	38	120
CC5050	175	75	CC5050	175	75	CC5530	38	42
CC5050	175	114	CC5050	175	114			
CC5050	175	153	CC5050	175	153	CC5532	46	112
						CC5532	46	33
CC5050	175	35	CC5050	175	35	CC5532	46	151
CC5068	77	59	CC5068	77	59	CC5532	46	73
CC5068	77	138	CC5068	77	138	CC5534	44	115
CC5068	77	20	CC5068	77	20			
CC5068	77	99	CC5068	77	99	CC5534	44	76
						CC5534	44	37
CC5072	74	101	CC5072	74	101	CC5534	44	154
CC5072	74	62	CC5072	74	62	CC8012	221	212
CC5072	74	140	CC5072	74	140			
CC5072	74	23	CR502	99	183	CR502	99	183
CC5073	72	94	CR503	108	186	CR503	108	186
			CR506	37	180	CR506	37	180
CC5073	72	133	CR507	78	192	CR507	78	192
CC5073	72	54	CR508					

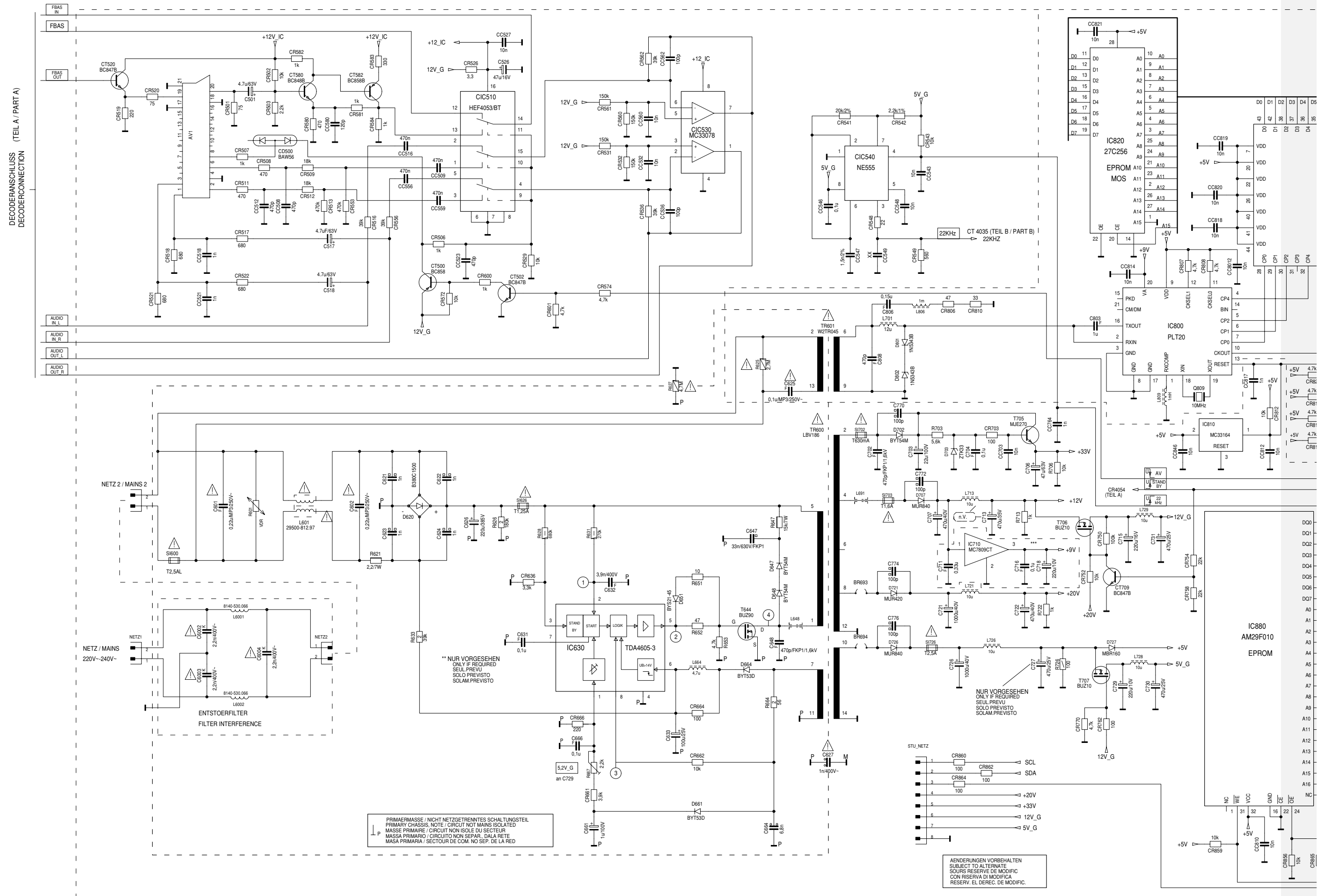
Gesamtschaltplan Teil A / General Circuit Diagram Part A

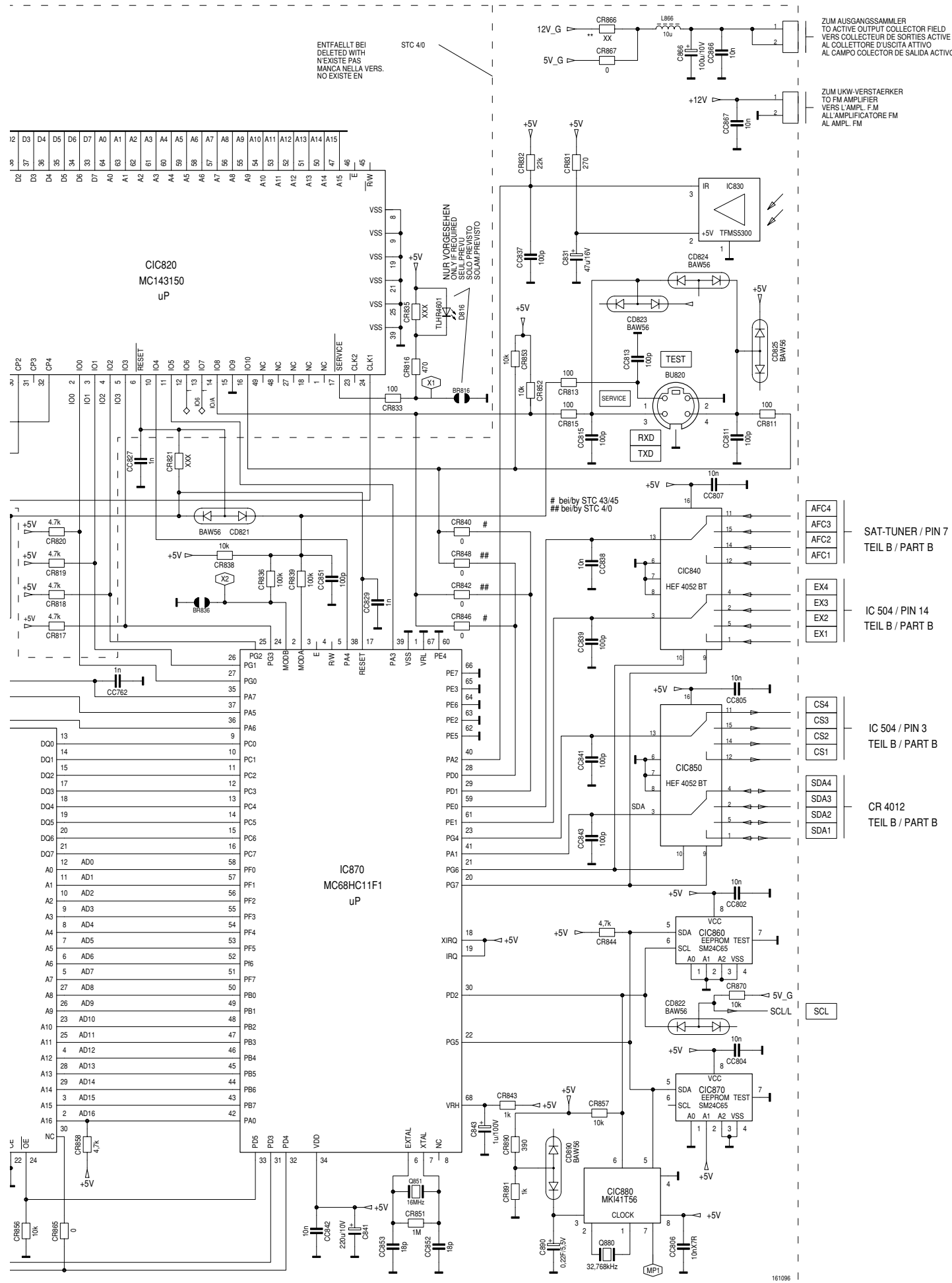




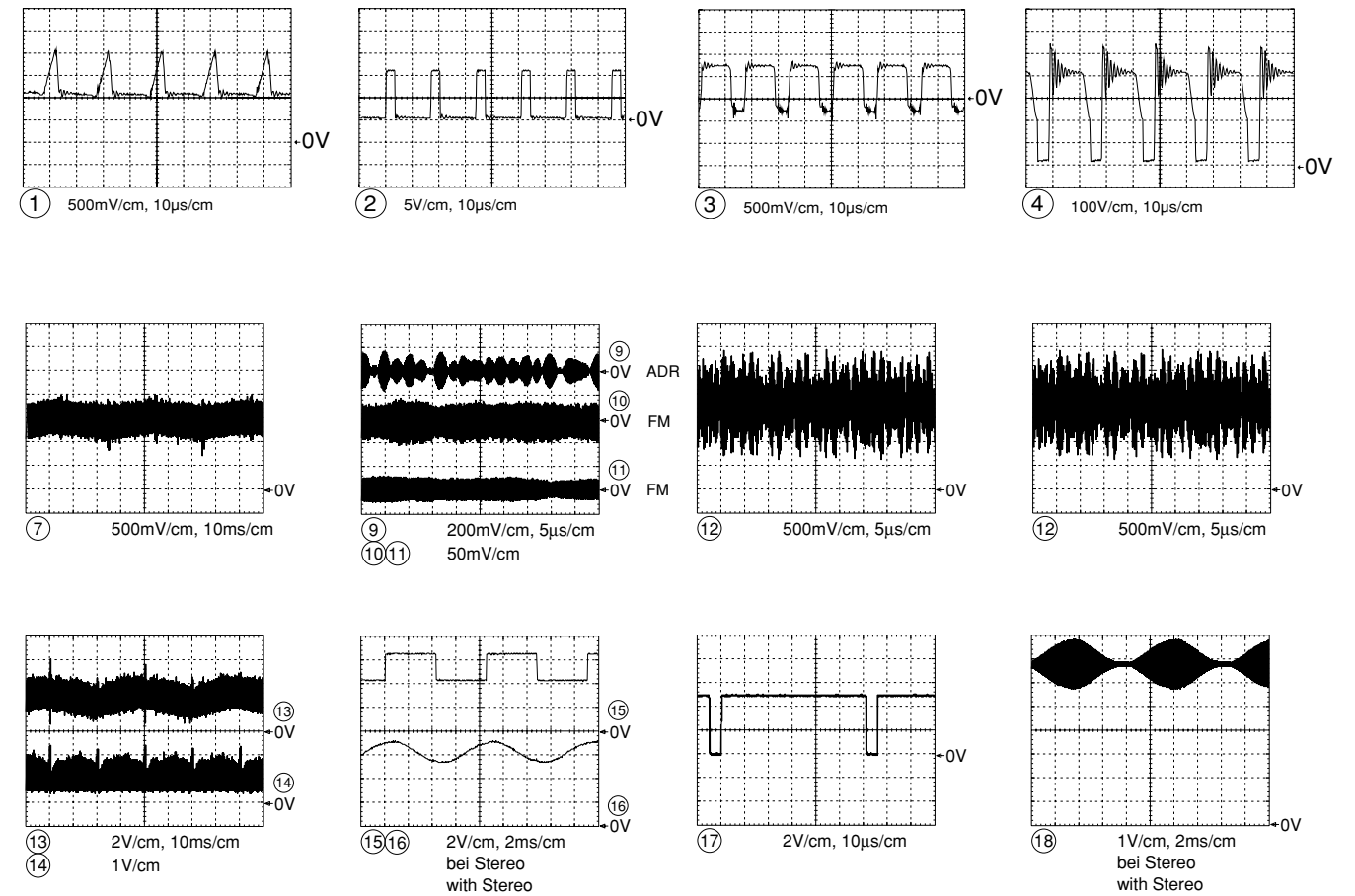
SCHALTUNG 4 x BESTUECKT
 CIRCUIT FITTED 4
 CIRCUITS EQUIPE 4
 CIRCUITO EQUIPAGGIATO 4 VOLTE
 CIRCUITO EQUIPADOS 4

Gesamtschaltplan Teil B / General Circuit Diagram Part B





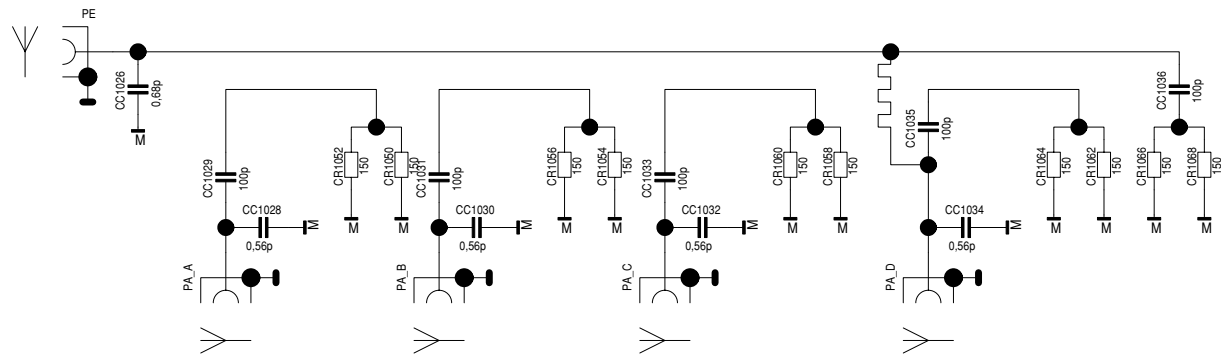
Oszillogramme / Oscillogrammes



Eingangverteiler / Input Distributor

EINGANGSVERTEILER 29502-016.62

INPUT DISTRIBUTOR
DISTRIBUTEUR D'ENTREE
DISTRIBUIDOR DE ENTRADA
DISTRIBUIDOR DE ENTRADA

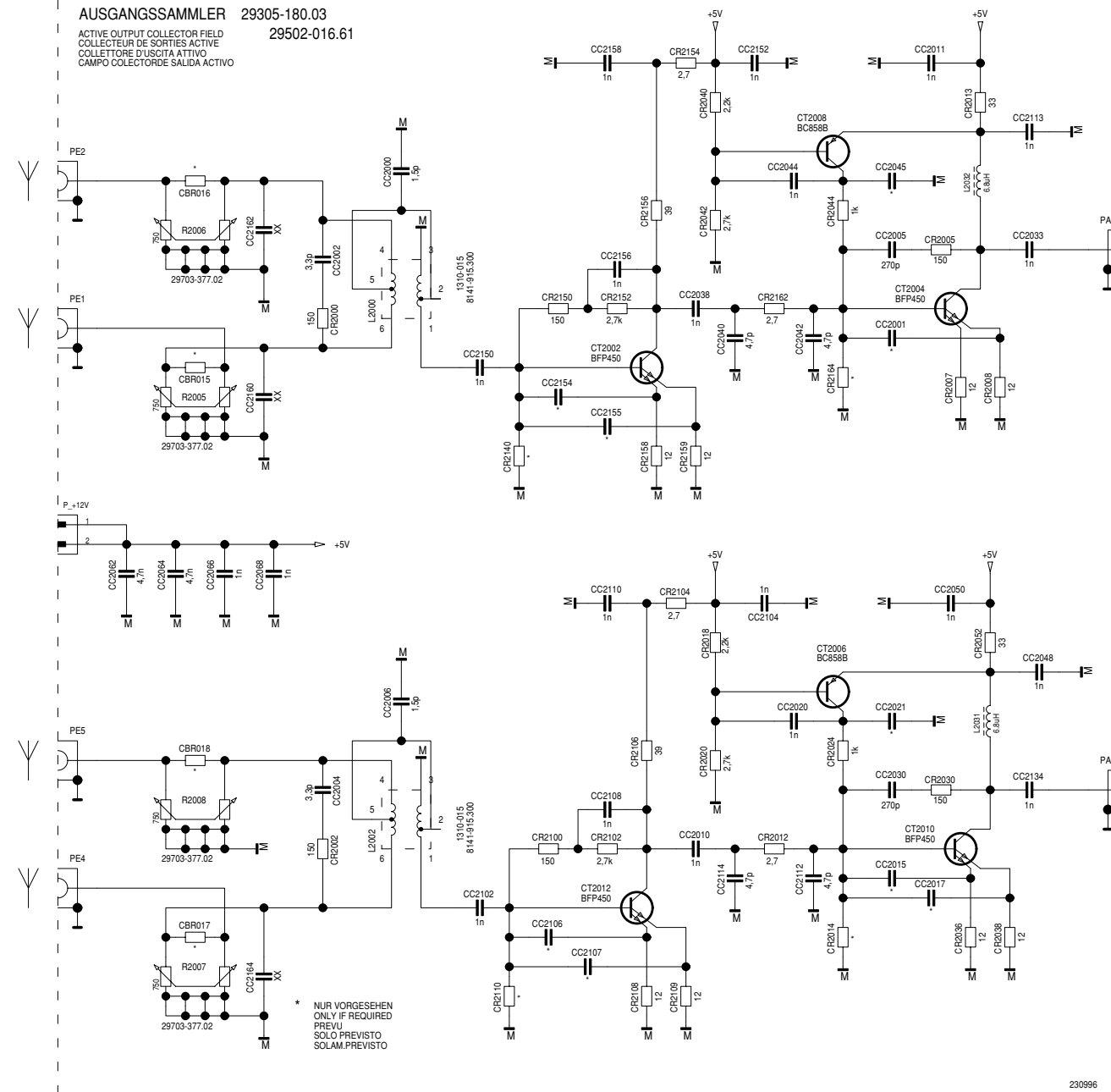


290396

Ausgangssammler / Active Output Collector Field

AUSGANGSSAMMLER 29305-180.03
ACTIVE OUTPUT COLLECTOR FIELD 29502-016.61

ACTIVE OUTPUT COLLECTOR FIELD
COLLECTEUR DE SORTIES ACTIVE
COLLETORE DI USCITA ATTIVO
CAMPO COLETORE DE SALIDA ACTIVO



230996

Chassisplatte Ausgangssammler

Koordinaten für die Bauteile der Lötseite (Unterseite)

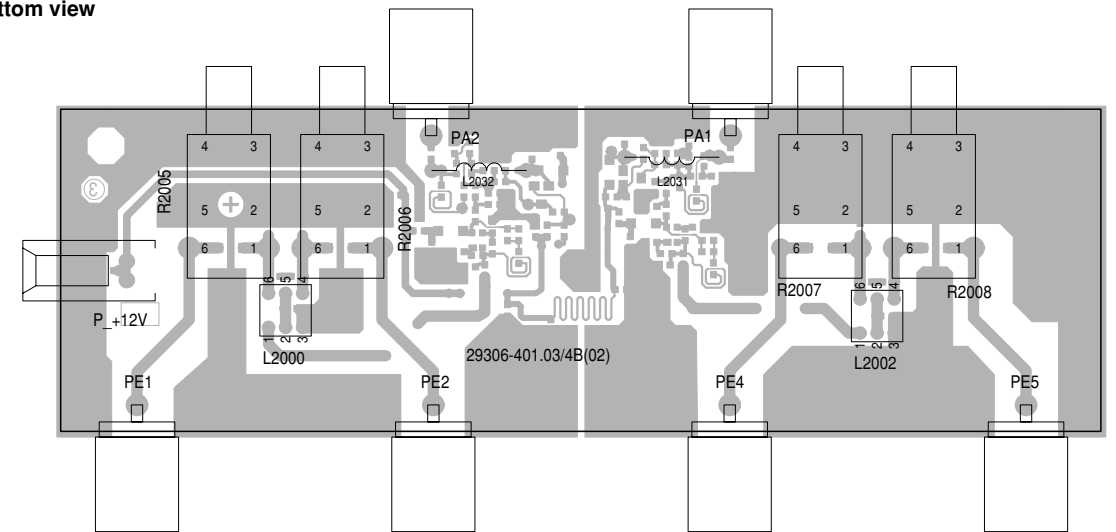
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates					
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y	X	Y		
CBR15	115	24	CC2020	61	37	CC2102	55	23	CC2158	89	24	CR2024	58	35				
CBR16	101	24	CC2021	59	38	CC2104	78	16	CC2160	110	27	CR2030	53	31				
CBR17	37	24	CC2030	56	33	CC2106	58	23	CC2162	106	27	CR2036	54	38				
CBR18	22	24	CC2033	89	37	CC2107	55	26	CC2164	32	27	CR2038	51	34				
			CC2038	83	28	CC2108	52	24				CR2040	73	27				
			CC2000	107	16				CR2000	109	20				CR2140	84	22	
			CC2001	84	38	CC2040	80	30	CR2002	31	20				CR2150	77	23	
			CC2002	106	20	CC2042	80	32	CC2112	59	32				CR2036	54	38	
			CC2004	28	20	CC2044	72	29	CC2113	75	37				CR2052	65	34	
			CC2005	84	32	CC2045	79	35	CC2114	59	30				CR2100	51	22	
						CC2048	63	39	CC2134	49	37				CR2102	52	25	
			CC2006	28	15											CR2158	85	24
			CC2010	58	29	CC2050	66	30	CC2150	81	21				CR2042	71	27	
			CC2011	72	37	CC2062	131	21	CC2152	75	27				CR2044	80	33	
			CC2015	56	36	CC2064	93	31	CC2154	83	23				CR2052	65	34	
			CC2017	53	34	CC2066	63	19	CC2155	81	24				CR2100	51	22	
						CC2068	73	14	CC2156	77	26				CR2102	52	25	
																CT2002	83	25
																CT2004	84	35
																CT2006	62	33
																CT2008	74	31
																CT2010	53	36
																CT2012	57	26

Chassisplatte Ausgangssammler

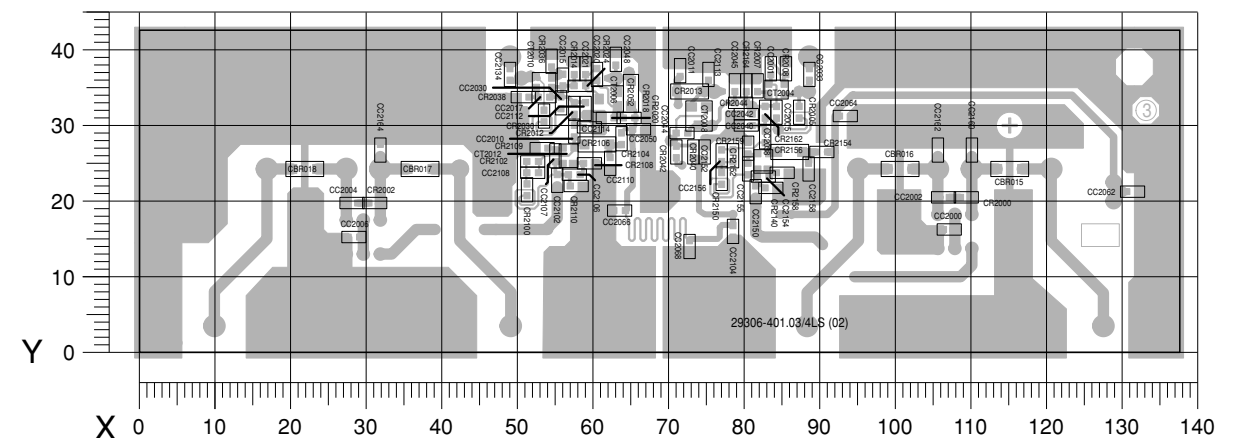
Koordinaten für die Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y		X	Y		X	Y
AN30	12	21	PA01	-49	47	P_+12V	-134	21
L2000	-108	16	PA02	-89	47			
L2002	-30	15	PE01	-127	-4	R2005	-115	34
L2031	-57	36	PE02	-88	-4	R2006	-100	34
L2032	-82	35	PE04	-49	-4	R2007	-37	34
			PE05	-10	-4	R2008	-22	34

Lötseite, Ansicht von unten
Solder side, bottom view



Lötseite, Ansicht von unten
Solder side, bottom view



GRUNDIGErsatzteilliste
Spare Parts List

D Btx * 32700 #

5 / 96

PLM 40 SET POWER LINE MODEM

SACH-NR. / PART NO.: 9.28016-3870
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.AY 7900

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	DESCRIPTION DESCRIPTION
0001.000		29501-060.64		MODEM POWER-LINE	MODEM POWER LINE
0001.100		29633-626.01		GEHAEUSEOBERTEIL	CABINET UPPER PART
0001.200		29633-627.01		GEHAEUSEUNTERTEIL	CABINET LOWER PART
0002.000	△	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
0003.000	△	27511-474.00		EINBAUSTECKER	BUILT-IN PLUG
0004.000		29703-357.11		TASTSCHALTER	KEY SWITCH
0005.000		8126-125-277		TELEFONB.8/8 AU MIN 0,35U	TELEPHONE SOCKET 8/8 AU M
0006.000		29628-872.01		KLETTBAND HAKEN/FLAUSCHBAND	"KLETT"TAPE-HOAK/VELVET-FINISHED TAPE
0007.000		29628-876.01		KLETTBAND HAKEN/FLAUSCHBAND	"KLETT"TAPE-HOAK/VELVET-FINISHED TAPE
0008.000		29628-877.01		EINLAGE RONDE	INSERT
0009.000		29633-827.01		CLIP	CLIP
0010.000		29633-836.01		IR-EINHEIT SAT-MOUSE	UNITY SAT MOUSE
0011.000		29642-059.18		TP 720 SAT	TP 720 SAT
		21494-941.02		BEDIENUNGSANLEITUNG (FACHHANDEL)	OPERATING INSTRUCTIONS (DEALER)

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 3001	8511-793-018	MP3 0,1 UF 20% 250VW WIM
C 3005	8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 3030	8443-303-047	ELKO 1 47UF 385/400V
C 3032	8515-911-038	FKP1 100PF 10% 1600V
C 3043	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 3044	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 3045	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 3046	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 3047	8511-793-018	MP3 0,1 UF 20% 250VW WIM
CIC 3020	8305-803-120	SMD IC MC143120/E2DW
CT 3031	8301-006-858	SMD-TRANS.BC 858 C
CT 3032	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 3033	8301-006-858	SMD-TRANS.BC 858 C
D 3001	8309-215-343	Z-DIODE 1N5343B
D 3002	8309-215-343	Z-DIODE 1N5343B
D 3021	8309-198-542	DIODE BAT42/43/BAT85/86
D 3031	8309-663-180	Z-DIODE BZT03D180
D 3032	8309-201-005	DIODE BA157
D 3033	8309-516-755	DIODE BYT 53 D
D 3034	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 3035	8309-720-092	Z DIODE 9,1 B 0,5W
D 3036	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 3037	8305-440-431	IC TL 431 CLP RP

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
D 3043	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 3044	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 3045	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 3046	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
IC 3010	8305-549-020	IC PLT20 ECHELON
IC 3021	8305-210-064	IC MC 33164 P-5RP
IC 3033	8305-205-703	IC MC 7805 CT
L 3001	8140-526-406	DR AX 0411-GA 12UH
L 3003	8140-526-099	DR AX 0309-GA 1MH
L 3008	8140-526-099	DR AX 0309-GA 1MH
L 3030	8140-525-442	SIEBDR.-GR 33UH LHL08
OK 3030	8306-000-012	OPTOKOPPLER CNY17F1/CNY1
R 3001	8311-402-275	VDR SIOV-S20 K275 SIE
R 3030	8765-049-155	MSW 0414 2,7 MOHM VDE B
R 3031	8765-049-155	MSW 0414 2,7 MOHM VDE B
R 3032	8700-229-015	KSW NB 0207 3,9 OHM 5%
SI 3001	8315-610-026	LOET-SI.-GR 200 MA/T
T 3030	8302-269-091	TRANS.BUZ 90 A TYP 2/3

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



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

GRUNDIGErsatzteilliste
Spare Parts List

D Btx * 32700 #

5 / 96

STC 43 KOPFSTATION

STC 45 KOPFSTATION

SACH-NR. / PART NO.: 9.21406-0159 9.21494-0159
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.AY 7859 G.AZ 2459

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	DESCRIPTION DESCRIPTION
0001.000		29501-060.64		MODEM POWER-LINE	MODEM POWER-LINE
0001.100	△	27511-474.00		EINBAUSTECKER	BUILT-IN PLUG
0001.200		29703-357.11		TASTSCHALTER	KEY SWITCH
0001.300		8126-125-277		TELEFONB.8/8 AU MIN 0,35U	TELEPHONE SOCKET 8/8 AU M
0001.400	△	8290-991-316		NETZKABEL KPL. GNN 9.22	MAINS LEAD CPL. GNN 9.22
0003.000	△	09621-113.02	2	SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
0004.000		29502-016.61		AUSGANGSSAMMLER 2/1	EXIT COLLECT. 2/1
0005.000		29502-016.62		EINGANGSVERTEILER M.DC-DU	INPUT DISTRIBUTOR
0006.000		29618-208.02		AUFKLEBER KOPFSTATION STC 43	ADHESIVE LABEL-STICKER STC 43
0006.000		29618-208.01		AUFKLEBER KOPFSTATION STC 45	ADHESIVE LABEL-STICKER STC 45
0007.000		29628-872.01		KLETTBAND HAKEN/FLAUSCHBAND	"KLETT" TAPE-HOAK/VELVET-FINISHED TAPE
0008.000		29628-876.01		KLETTBAND HAKEN/FLAUSCHBAND	"KLETT" TAPE-HOAK/VELVET-FINISHED TAPE
0009.000		29628-877.01		EINLAGE RONDE	INSERT
0010.000		29633-827.01	2	CLIP	CLIP
0011.000		29633-870.01		ABDECKUNG NETZTEIL	COVER MAINS PART
0012.000		29633-836.01	2	IR-EINHEIT SAT-MOUSE	UNITY SAT MOUSE
0013.000	△	8290-991-396		NETZKABEL MIT FLACHST.U. UND ENTST. DR.WINKELST.G GWN9.34	MAINS LEAD WITH FLAT PLUG, ANTI-INTERFERENCE COIL RIGHT ANGLE PLUG
0014.000		29642-059.18	2	TELEPILOT TP 720 SAT	REMOTE CONTROL TP 720 SAT
		29702-338.10	X	LP CHASSIS STC 43	PCB STC 43
				KEIN E-TEIL	NO SPARE PART
		29702-338.09	X	LP CHASSIS STC 45	PCB STC 45
				KEIN E-TEIL	NO SPARE PART
		21494-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG	OPERATING INSTRUCTIONS
		72010-019.70		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 3001	8511-793-018	MP3 0,1 UF 20% 250VW WIM
C 3005	8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 3030	8443-303-047	ELKO 1 47UF 385/400V
C 3032	8515-911-038	FKP1 100PF 10% 1600V
C 3043	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 3044	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 3045	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 3046	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 3047	8511-793-018	MP3 0,1 UF 20% 250VW WIM
CIC 3020	8305-803-120	SMD IC MC143120/E2DW
CT 2002	8301-177-420	SMD TRANS BFP420 SIE
CT 2004	8301-177-450	SMD TRANS BFP450 SIE
CT 2006	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 2008	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 2010	8301-177-450	SMD TRANS BFP450 SIE
CT 2012	8301-177-420	SMD TRANS BFP420 SIE
CT 3031	8301-006-858	SMD-TRANS BC 858 C
CT 3032	8301-006-848	SMD-TRANS BC 848 C
CT 3033	8301-006-858	SMD-TRANS BC 858 C

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
D 3001	8309-215-343	Z-DIODE 1N5343B
D 3002	8309-215-343	Z-DIODE 1N5343B
D 3021	8309-198-542	DIODE BAT42/43/BAT85/86
D 3031	8309-663-180	Z-DIODE BZT03D180
D 3032	8309-201-005	DIODE BA157
D 3033	8309-516-755	DIODE BYT 53 D
D 3034	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 3035	8309-720-092	Z DIODE 9,1 B 0,5W
D 3036	8309-215-045	DIODE 1N4148
D 3037	8305-440-431	IC TL 431 CLP RP
D 3043	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 3044	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 3045	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 3046	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
IC 830	8305-367-530	IC TFMS 5300
IC 3010	8305-549-020	IC PLT20 ECHELON
IC 3021	8305-210-064	IC MC 33164 P-5RP
IC 3033	8305-205-703	IC MC 7805 CT
L 2000	8141-915-300	BALUN UEBERTRAGER 7X7 #30
L 2002	8141-915-300	BALUN UEBERTRAGER 7X7 #30/ BALUN TRANSFORMER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
L 2031 L 2032 L 3001 L 3003 L 3008 L 3030	8140-526-500 8140-526-500 8140-526-406 8140-526-099 8140-526-099 8140-525-442	DR AX 0309-GA 6,8UH DR AX 0309-GA 6,8UH DR AX 0411-GA 12UH DR AX 0309-GA 1MH DR AX 0309-GA 1MH SIEBDR.-GR 33UH LHL08
OK 3030	△ 8306-000-012	OPTOKOPPLER CNY17F1/ CNY1
R 2005 R 2006 R 2007 R 2008	29703-377.02 29703-377.02 29703-377.02 29703-377.02	DAEMPFUNGSSTELLER DAEMPFUNGSSTELLER DAEMPFUNGSSTELLER DAEMPFUNGSSTELLER/
R 3001 R 3032	8311-402-275 △ 8700-229-015	DAMPING VARIABLE RESISTOR VDR SIOV-S20 K275 SIE KSW NB 0207 3,9 OHM 5%
SI 3001	△ 8315-610-002	SI 5X10 T200 MA L250V/FUSE
T 3030	8302-269-091	TRANS.BUZ 90 A TYP 2/3

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

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



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

GRUNDIG

Ersatzteilliste Spare Parts List



ⓓ Btx * 32700 #

9 / 96

ERSETZT AUSGABE 4/96
SUBSTITUTE EDITION 4/96

LP-CHASSIS STC 43

LP-CHASSIS STC 45

SACH-NR. / PART NO.: 29702-338.09/10

POS. NR. POS. NO.	ABB. FIG.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	ⓓ	DESCRIPTION ⓖⓑ
0001.000		29504-201.73		SAT-TUNER / 2,05 GHZ STC 43		SAT TUNER / 2,05 GHZ STC 43
0001.000		29504-201.74	4	SAT-TUNER / 2,05 GHZ STC 45		SAT TUNER / 2,05 GHZ STC 45
0002.000		29303-522.03		S-VHS BUCHSE		S-VHS-SOCKET
0003.000	△	29303-452.03		NETZSTECKER-UNTERTEIL KPL		MAINS PLUG - LOWER PART
0004.000		29303-119.05		EURO-AV BUCHSE SW		EURO-AV SOCKET BLK
0005.000	△	09621-113.02	2	SICHERUNGSHALTER		FUSE HOLDER
0006.000	△	27400-220.97		LITHIUM-BATTERIE 3,0V		LITHIUM BATTERY 3.0V
0007.000		29502-025.37		PLL-MODULATOR / VHF STC 43		PLL MODULATOR / VHF STC 43
0007.000		29502-025.36		PLL-MODULATOR / UHF STC 45		PLL MODULATOR / UHF STC 45
0008.000	△	8140-601-439		UEBERTRAGER 545 23 107 00		TRANSFORMER 545 23 107 00
0009.000		29303-153.01		MONTAGECLIP T644		ASSEMBLY CLIP T644
0010.000		29303-153.12		MONTAGECLIP D707/726/721/T706/ 707/IC710/4020		ASSEMBLY CLIP D707/726/721/T706/ 707/IC710/4020
0011.000		29303-156.18		FOLIE WAERMELEITEND T644		HEAT CONDUCTING FOIL T644
0012.000		29303-156.20		FOLIE WAERMELEITEND D707/726/721/ T706/707/IC710/4020		HEAT CONDUCTING FOIL D707/726/721/ T706/707/IC710/4020

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 601	△ 8511-793-033	MP 3 0,22 UF 20% 250VW
C 602	△ 8511-793-033	MP 3 0,22 UF 20% 250VW
C 603	△ 8660-098-241	SI-KERKO B-SS 3300PF 20%
C 604	△ 8660-098-241	SI-KERKO B-SS 3300PF 20%
C 621	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 622	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 623	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 624	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 625	△ 8511-793-018	MP3 0,1 UF 20% 250VW WIM
C 626	8451-997-119	ELKO 22 220UF 385V
C 627	△ 8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 632	8555-269-039	KT/MKT 5/6 3900PF 5%
C 647	8515-912-063	FOKO FKP1 0,033UF 20% 630
C 648	8515-911-043	KF 29 470PF 10% 1600V
C 702	8515-911-043	KF 29 470PF 10% 1600V
C 721	8452-016-228	ELKO #3 1000UF 20% 40V
C 726	8452-016-228	ELKO #3 1000UF 20% 40V
C 770	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 772	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 774	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 776	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 1167	8415-166-106	ELKO 1000UF 20% 16V
CD 500	8309-314-057	SMD-DIODE BAW 56 E 6433
CD 821	8309-314-057	SMD-DIODE BAW 56 E 6433
CD 2010	8309-431-639	SMD KAP-DIODE BB639CE6686
CD 2020	8309-431-639	SMD KAP-DIODE BB639CE6686
CD 2081	8309-431-639	SMD KAP-DIODE BB639CE6686

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CIC 540	8305-810-555	SMD IC NE 555 D
CIC 820	8305-814-150	SMD IC MC143150/B1FU MOT
CIC 840	8305-734-052	SMD IC HEF 4052 BT PHI
CIC 850	8305-734-052	SMD IC HEF 4052 BT PHI
CIC 860	72008-668.60	SMD IC 24C65/SN PROGR.
CIC 870	72008-668.61	SMD IC 24C65/SN PROGR.
CIC 880	8305-753-041	SMD IC MKI41T56S00
CIC 1170	8305-846-151	SMD IC TDA 6151 X
CIC 2002	8305-951-162	SMD IC SL5162 PLESSEY
CIC 2004	8305-952-502	SMD IC SP 5502F/KG/MPAD
CT 500	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 502	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B
CT 580	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 582	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 709	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B
CT 710	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B
CT 1050	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 1052	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 1165	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 1180	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1190	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 2021	8301-177-420	SMD TRANS BFP420 SIE
CT 2061	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B
CT 2108	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B
CT 2110	8301-003-848	SMD TRANS BC848A SIE
CT 2112	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 2150	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B
CT 2152	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B
CT 4030	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B
CT 4035	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 4050	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B
CT 4200	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B
CT 5000	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 5004	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C

CIC 500	8305-813-078	SMD IC MC 33078 D MOT
CIC 501	8305-697-046	SMD IC BA 7046 F R'OHM
CIC 502	8305-830-082	SMD IC TL 082 CD-R
CIC 506	8305-813-078	SMD IC MC 33078 D MOT
CIC 510	8305-734-053	SMD IC HEF 4053 BT PHI
CIC 530	8305-813-078	SMD IC MC 33078 D MOT

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CT 5008	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C	L 4022	8140-526-486	DR ST 0309-GRP 22UH
CT 5010	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C	L 5000	8140-526-445	DR ST 0411-GRP 3,9MH
CT 5012	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C	Q 500	8382-080-040	QUARZ 4 MHZ
CT 5500	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B	Q 851	8382-333-160	QUARZ 16MHZ
CT 5502	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B	Q 880	8382-200-797	SCHWINGQUARZ 32,768 KHZ
D 620	8308-560-384	GLR.SKB380C1500 L5B SEM/C	Q 2053	8382-162-040	QUARZ 4 MHZ LNG8-592 NDK
D 647	8309-516-854	DIODE BYT 54 M	Q 5500	8382-335-179	QUARZ 17,734475MHZ Q335/2
D 648	8309-516-854	DIODE BYT 54 M	R 601	8311-402-275	VDR SIOV-S20 K275 SIE
D 651	8309-518-023	DIODE BYS 21-45 SIE	R 625	△ 8766-349-155	MSW SI 0414 2,7 MOHM 5%
D 661	8309-516-755	DIODE BYT 53 D	R 626	△ 8705-369-127	MOW 0617 180 KOHM 5%
D 664	8309-516-755	DIODE BYT 53 D	R 627	△ 8766-349-161	MSW SI 0414 4,7 MOHM 5%
D 702	8309-516-854	DIODE BYT 54 M	R 628	△ 8700-161-141	KSW 0617 680 KOHM 5% SZF
D 703	8305-306-001	IC ZTK 33 B DPD ITT	R 631	△ 8700-161-131	KSW 0617 270 KOHM 5% SZF
D 707	8309-820-840	DIODE MUR 840/BYV 29-400/	R 633	△ 8705-369-111	MOW 0617 39 KOHM 5%
D 721	8309-820-840	DIODE MUR 840/BYV 29-400/	R 664	△ 8705-329-043	MOW 0411 56 OHM 5%
D 726	8309-820-840	DIODE MUR 840/BYV 29-400/	R 667	8790-050-046	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN
D 801	8309-215-343	Z-DIODE 1N5343B	R 726	△ 8700-121-249	KSW 0207 100 OHM 5%
D 802	8309-215-343	Z-DIODE 1N5343B	R 2100	8792-002-135	ESTR.S6 1 KOHM LIN
D 816	8309-944-601	LE DIODE TLHR 4601 TFK	R 5002	8792-002-146	ESTR.S6 4,7 KOHM LIN
F 2098	8140-535-155	SPULE 7X7 155 FARBE 671/COIL	R 5004	8792-002-140	ESTR.S6 2,2 KOHM LIN
F 2110	8602-822-050	CER.FIL.50	R 5006	8792-002-146	ESTR.S6 4,7 KOHM LIN
F 2126	07202-720.97	SPULE/COIL	SI 600	△ 8315-617-006	SI 5X20 T2,5A L 250V
F 4261	8602-822-110	CER.FIL.110 SFE 10,7 MA	SI 626	△ 8315-618-225	LOET-SI.-GR 1,25 A/T
F 4262	8602-822-150	CER.FIL.150 SFE 10,7	SI 702	△ 8315-615-027	LOET-SI.-GR 630 MA/T
F 4263	8602-822-140	CER.FIL.140 SFE 10,52	T 644	8302-805-050	TRANS.IRF PC 50
F 4264	8140-602-317	FILTER 5X5 317	T 705	8302-421-270	TRANS.MJE 270
IC 501	8305-336-621	IC TDA 6621 SIE	T 706	8302-269-011	TRANS.BUZ 10 G SIE
IC 502	8305-303-130	IC SAA 1300 PHI	T 707	8302-269-011	TRANS.BUZ 10 G SIE
IC 503	8305-130-351	IC M35051 MIT	TR	△ 29201-335.97	TRAFO SPERRWANDLER/ B.O.-TYPE CONVERTER TRANSFORMER
IC 630	8305-354-605	IC TDA 4605/3			
IC 710	8305-112-709	IC MC7809CT			
IC 800	8305-549-020	IC PLT20 ECHELON			
IC 810	8305-210-064	IC MC 33164 P-5RP			
IC 820	19798-550.01	IC 27C256 PROG.KPL			
IC 830	8305-367-530	IC TFMS 5300			
IC 870	8305-686-811	IC MC 68 HC 11 F1/FN4			
IC 4020	8305-204-315	IC LM 317 MT			
L 601	29500-812.97	FUNKENTSTOERDROSSEL/ INTERFERENCE SUPPR. COIL			
L 648	29701-739.08	DAEMPFUNGSPERLE/ DAMPING BEAD			
L 664	8140-526-536	DR AX 0411-GA 4,7UH			
L 691	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE			
L 692	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE			
L 693	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE			
L 694	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE/ DAMPING BEAD			
L 701	8140-526-406	DR AX 0411-GA 12UH			
L 713	8140-525-442	SIEBDR.-GR 33UH LHL08			
L 721	8140-525-442	SIEBDR.-GR 33UH LHL08			
L 726	8140-525-442	SIEBDR.-GR 33UH LHL08			
L 806	8140-526-099	DR AX 0309-GA 1MH			
L 809	8140-526-099	DR AX 0309-GA 1MH			
L 2000	09241-096.01	HF-SPULE/COIL			
L 2021	8140-510-237	DR 0207 6,8UH 10%			
L 2020	09241-242.01	HF-SPULE/COIL			
L 2022	09241-096.01	HF-SPULE/COIL			
L 2024	09241-096.01	HF-SPULE/COIL			
L 2026	09241-241.01	HF-SPULE/COIL			

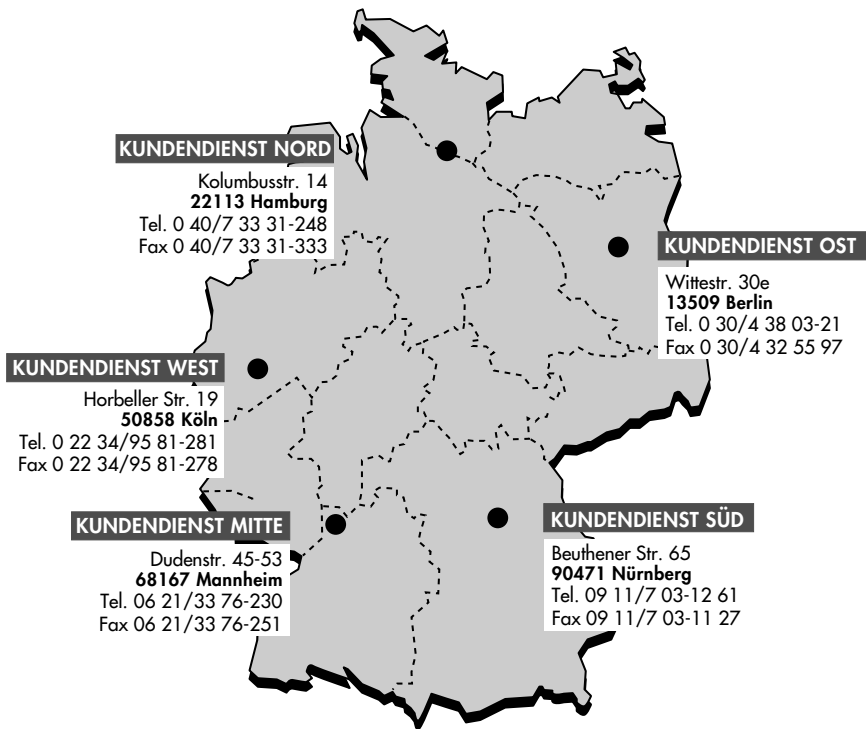
Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



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

GRUNDIG

Kundendienst Deutschland



GRUNDIG

Kundendienst Europa

