

Service Manual

HiFi

ST 16



Zusätzlich erforderliche
Unterlagen für den Komplettservice

Additionally required
Service Manuals for the Complete Service

Service Manual

ST 16

Sach-Nr./Part No.
72010-752.10

Service Manual

Sicherheit
Safety

Sach-Nr./Part No.
72010-800.00

Btx * 32700 #

Sachnummer
Part Number 72010-752.10

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK233 0297

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 - 2 ... 1 - 6
Meßgeräte / Meßmittel	1 - 2
Ausbauhinweise	1 - 3
Displaytest	1 - 4
Technische Daten	1 - 4
Hinweise	1 - 4
Bedienhinweise	1 - 5
Schaltpläne und Druckplattenabbildungen	2 - 1 ... 2 - 20
Verdrahtungsplan	2 - 1
Schaltpläne	
Netzteilplatte, RC-Bus-Platte, Kartenleser	2 - 3
Bedienteil, IR-Platte	2 - 7
Hauptplatte	2 - 9
Druckplattenabbildungen	
Netzteilplatte, RC-Bus-Platte, Kartenleser	2 - 5
Bedienteil, IR-Platte	2 - 5
Hauptplatte	2 - 17
Display	2 - 6
Ersatzteillisten und Explosionszeichnung	3 - 1 ... 3 - 2
Explosionszeichnung	3 - 1
Ersatzteilliste	3 - 2

Allgemeiner Teil

Meßgeräte / Meßmittel

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

GRUNDIG electronics GmbH
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay
Tel. 0911/703-0, Fax 0911/703-4479

GB

Table of Contents

	Page
General Section	1 - 2 ... 1 - 8
Test Equipment / Aids	1 - 2
Disassembly Instruction	1 - 3
Display Test	1 - 4
Specifications	1 - 4
Notes	1 - 4
Operating Hints	1 - 7
Circuit Diagrams and Layout of PCBs	2 - 1 ... 2 - 20
Wiring Diagram	2 - 1
Circuit Diagrams	
Mains Unit Board, RC Board, Card Reader	2 - 3
Control Board, IR Board	2 - 7
Main Board	2 - 9
Layout of PCBs	
Mains Unit Board, RC Board, Card Reader	2 - 5
Control Board, IR Board	2 - 5
Main Board	2 - 17
Display	2 - 6
Spare Parts Lists and Exploded View	3 - 1 ... 3 - 2
Exploded View	3 - 1
Spare Parts List	3 - 2

General Section

Test Equipment / Aids

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

GRUNDIG electronics GmbH
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay
Tel. 0911/703-0, Fax 0911/703-4479

Ausbauhinweise

1. Öffnen des Gehäuses

- Die 4 Schrauben in den Gehäuseseitenwänden sowie die 2 Schrauben oben in der Gehäuserückwand herausschrauben und das Gehäuse abnehmen.

2. Hauptplatte ausbauen

- Schraube **A** (Fig. 1) und 2 Schrauben **B** (Fig. 2) herausschrauben.
- Rastung **C** (Fig. 2) ausrasten.
- Leiterplatte herausheben, Steckverbinder nach Bedarf öffnen.

3. Frontblende ausbauen

- Rastung des Netzschalters ausrasten.
- 2 Rastnasen **D** (Fig. 3) ausrasten.
- Frontblende abnehmen, dabei Steckverbinder nach Bedarf öffnen.

4. Frontblende zerlegen

- Frontblende ausbauen (Kap. 3).
- 2 Schrauben **E** (Fig. 4) herausschrauben und Rastnasen ausrasten.

5. Kartenleser ausbauen

- Schraube **F** (Fig. 5) herausschrauben.
- Kartenleser herausziehen.

Disassembly Instructions

1. Removing the cover

- Undo 4 screws on the sides of the cover and 2 screws on top of the back of the cover and take off the cover.

2. Removing the Main Board

- Undo screw **A** (Fig. 1) and 2 screws **B** (Fig. 2).
- Unhook catch **C** (Fig. 2).
- Take off the board. Open connectors if necessary.

3. Removing the Front

- Unhook the catch of the Mains Switch.
- Unhook 2 catches **D** (Fig. 3).
- Remove Front, open connectors if necessary.

4. Disassembling the Front

- Remove the Front (para 3).
- Undo 2 screws **E** (Fig. 4) and unhook catches.

5. Removing the Card Reader

- Undo screw **F** (Fig. 5).
- Remove Card Reader.

Fig. 1



Fig. 2

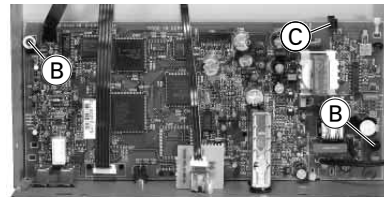


Fig. 3

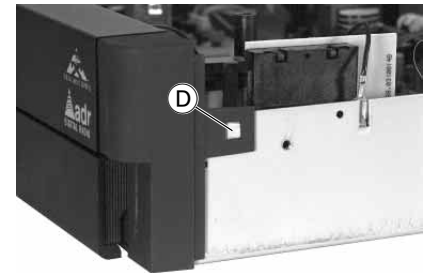


Fig. 4

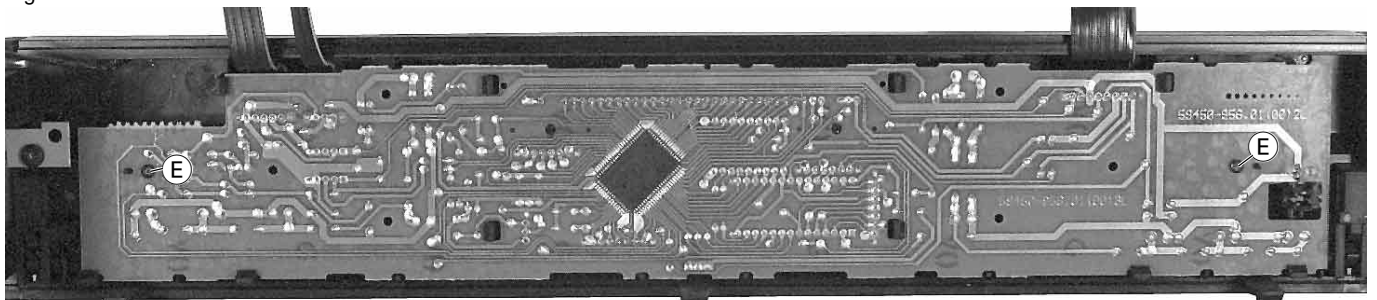
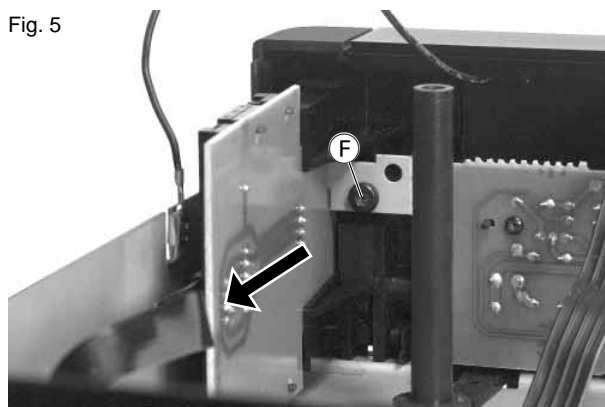


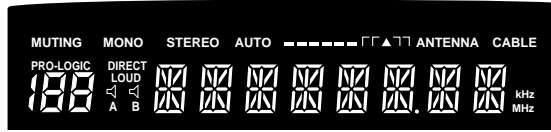
Fig. 5



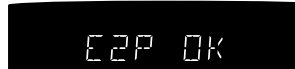
Displaytest

Aktivieren des Tests:

- Gerät ausschalten.
- Tasten "DMX" und ">" gedrückt halten und Gerät einschalten.
- Es werden jetzt nacheinander alle Segmente des Displays eingeschaltet.



- Anschließend wird das interne EEPROM getestet. Ist dieses in Ordnung so zeigt das Display:



Display Test

Activating the Test:

- Switch off the unit.
- Hold the buttons "DMX" and ">" depressed and switch on the unit.
- Now all segments in the display will be illuminated one after another.

- Now the internal EEPROM is being tested. If it is ok, the display shows:

Technische Daten

Frequenzbereich	950 ... 2050MHz
Eingangswiderstand	75Ohm
Eingangsbereich	44 ... 79dBµV
LNB Spannung	0, +13, +18V (400mA)
ZF-Bandbreite	27MHz
Abstimmung	
Transponderfrequenz	Schrittweite 1MHz mit AFC
Unterträgerfrequenz	Schrittweite 10kHz
Abstimmbereich	0,36 bis 8,82MHz je Transponder
Transpondernutzung	6,12 bis 8,46MHz
Audio	
Audio-Bitrate	192kBit/s
Brutto Bitrate 256kBit/s	
Modulation	QPSK
Audio-Frequenzbereich	20Hz ... 20kHz
Dynamikbereich Audio	91,5dB (typisch)
S/N Audio	96dB (typisch)
Auflösung	18Bit
Sampling-Frequenz	48kHz
Klirrfaktor	0,003%
Kanaltrennung	-100dB (20Hz - 10kHz)
Stromversorgung	
Netzspannung	230V~
Netzfrequenz	50Hz
Max. Leistungsaufnahme	< 20W
Gehäuse	
Abmessungen (B x H x T)	435 x 75(+12) x 310mm
Gewicht	3,5kg

Hinweise

Der Schalter S701 auf der Hauptplatte muß eingeschaltet sein, da sonst die Hauptplatte keine Betriebsspannung hat!

Technical Data

Frequency range	950 ... 2050MHz
Input resistance	75Ohm
Input level range	44 - 79dBµV
LNB signal	0, +13, +18V (400mA)
ZF-Bandwidth	27MHz
Tuning	
Transponder frequency	1MHz steps with AFC
Sub-carrier frequency	10kHz steps
Frequency range	0.36 - 8.82MHz (depending on transponder)
Transponder use	6.12 - 8.46MHz
Audio	
Audio bitrate	192kBit/s
bruto bitrate 256kBit/s	
Modulation	QPSK
Audio frequency range	20Hz ... 20kHz
Dynamic range	91.5dB (typical)
Signal-to-noise ratio	96dB (typical)
Resolution	18Bit
Sampling frequency	48kHz
Total Harmonic Distortion	0.003%
Channel separation	-100dB (20Hz ... 10kHz)
Power supply	
Mains voltage	230V~
Mains frequency	50Hz
Max. power consumption	< 20W
Cabinet	
Dimensions (W x H x D)	435 x 75(+12) x 300mm
Weight	3.5kg

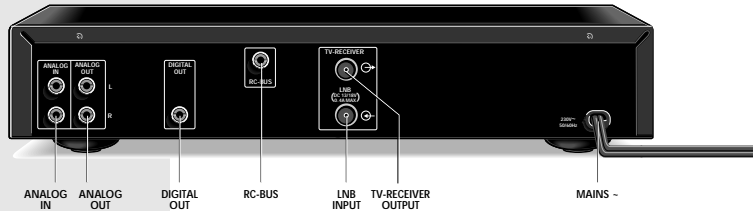
Notes

The switch S701 on the Main Board must be closed as otherwise the Main Board has no power supply!

Bedienhinweise

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

INSTALLATION



Aufstellen

- Wollen Sie Ihren Tuner in Regalwänden, Schränken, etc. aufstellen, sorgen Sie bitte für ausreichende Belüftung des Gerätes. Ein Freiraum von mindestens 3 cm seitlich und oberhalb der Anlage sowie 5 cm an der Rückseite sind empfehlenswert.
- Verlegen Sie Netzkabel möglichst entfernt von den Tonsignalleitungen, um störende Einstrahlungen zu vermeiden.
- Achten Sie beim Anschließen auf die Kennzeichnungen der Leitungen bzw. Buchsen- oder Rückwandbeschriftungen, um ein Vertauschen der Anschlüsse zu vermeiden. Ein Verpolen der Anschlüsse kann den Klangeindruck erheblich beeinträchtigen.
- Wichtig:** Alle Geräte ausschalten, bevor irgendwelche Verbindungen hergestellt werden.

Anschluß am Verstärker

Schließen Sie Ihren TUNER an die entsprechenden Eingangs-Buchsen des Verstärkers an.

- Verbinden Sie dazu die Buchsen **ANALOG OUTPUT** mit, vorzugsweise, den **AUX** Eingängen des Verstärkers. Sind diese nicht vorhanden, wählen Sie die Eingänge **TUNER** oder **CD** des Verstärkers. Achten Sie beim Anschließen der Verbindungskabel auf die richtige Zuordnung der Stereo-Kanäle: **L** = linker Kanal (weiß), **R** = rechter Kanal (rot).
- Falls Ihr Verstärker über einen digitalen Eingang verfügt, verbinden Sie die Buchse **DIGITAL OUT** Ihres Satellitentuners mit diesem digitalen Eingang.

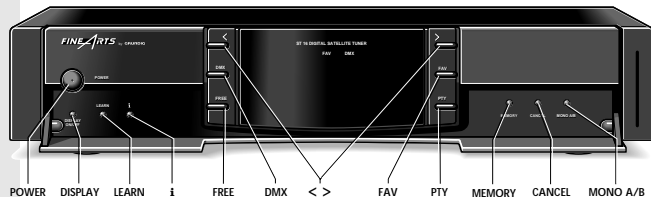
RC-BUS-Verbindung

- Um in der Lage zu sein, die Lautstärke Ihres (Grundig) Verstärkers über die mitgelieferte Fernbedienung zu steuern, verbinden Sie die Buchse RC-BUS mit der Buchse RC-BUS Ihres Verstärkers.

Netzanschluß

- Schließen Sie Ihr Gerät nur an Wechselspannung 230V-, 50/60 Hz an. Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Geräts.
- Wollen Sie Ihr Gerät zentral über einen Verstärker dieser Serie einschalten und über die System-Fernbedienung ausschalten, schließen Sie das Gerät an einen der drei Wechselspannungsausgänge (**AC OUTLETS**) des Verstärkers an. Um diese Funktion zu verwenden, stellen Sie sicher, daß die Power-Taste des Tuners in Position 'ON' steht. Der Netzschalter des Verstärkers dient dann als Zentralschalter.

BEDIENELEMENTE



Vorderseite des Tuners

- POWER** Dieser Schalter wird zum Ein- und Ausschalten des Geräts verwendet.
- DISPLAY ON/OFF** Mit dieser Taste können Sie das Display Aus- und Einschalten.
- LEARN** Drücken Sie diese Taste während Sie den Tuner einschalten, um in das Installationsmenü zu gelangen. Drücken Sie diese Taste 2 Sekunden lang, um den automatischen Suchlauf nach allen vorhandenen Sendern zu aktivieren.
- i** Falls DMX selektiert ist, wird diese Taste benutzt, um zwischen den Displayinformationen, wie aktuelles Musikstück, Album, Interpret, Komponist und CD-Nummer zu wechseln.
- FREE** Mit dieser Taste wählen Sie die freien Programme.
- DMX** Mit dieser Taste wählen Sie die DMX-Programme.
- < >** Mit diesen Tasten schalten Sie die Programme (FREE, FAV oder DMX) in aufsteigender (>) oder abfallender (<) Richtung durch oder laufen durch die verschiedenen Installationsmöglichkeiten, wenn Sie sich im Installationsmodus befinden.
- FAV** Mit dieser Taste wählen Sie Ihre Lieblingsender, in der FAV-Tabelle.
- PTY** Mit dieser Taste wählen Sie die verschiedenen Programmarten an.
- MEMORY** Diese Taste speichert Installationseinstellungen und Radiosender als Lieblingsender.
- CANCEL** Mit dieser Taste löschen Sie einzelne Speicherplätze aus der FAV-Tabelle oder Speicherpositionen die **516(nal)** angeben.
- MONO A/B** Wenn eine Sendeanstalt anstelle eines STEREO-Programmes zwei unterschiedliche MONO-Programme sendet, können Sie mit dieser Taste zwischen den beiden MONO-Programme umschalten.

Ein- und Ausschalten

- Schalten Sie Ihr Gerät ein, indem Sie den Netzschalter **POWER** betätigen. Die Betriebsanzeige, eine gelbe LED in der Mitte des Einschaltknopfes, informiert Sie über den Schaltzustand: gedrückt: EIN ausgerastet: AUS.
- Wollen Sie das Gerät ausschalten, drücken Sie den Netzschalter **POWER** nochmals (ausrasten).
- Haben Sie den TUNER an die Wechselspannungsausgänge **AC OUTLETS** des Verstärkers angeschlossen, dient der Netzschalter des Verstärkers als Zentralschalter. Lassen Sie den Schalter **POWER** des Tuners immer gedrückt.
- Schalten Sie Ihr Gerät nach dem Auspacken zum ersten Mal ein, wählt das Gerät den ersten Sender der "freien" Programme.
- Jedes Mal, wenn Sie das Gerät wieder einstellen, wählt es automatisch den Sender, den Sie vor dem Ausschalten eingestellt hatten.

INSTALLATION

Satellitenanschluß

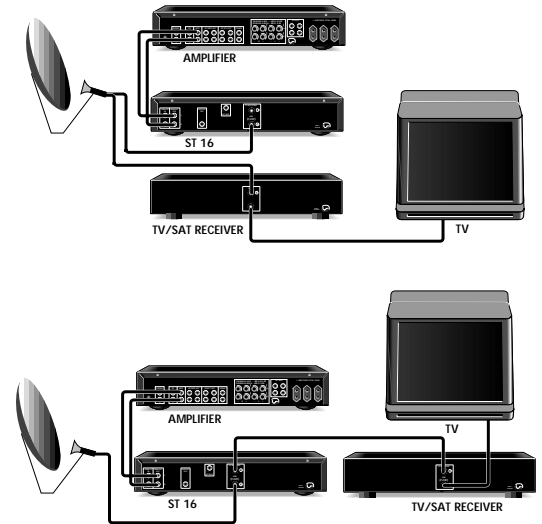
- Nach Möglichkeit sollten Sie eine Außeneinheit mit TWIN-LNB einsetzen, um auch gleichzeitig unabhängig voneinander die Satellitenfernsehprogramme und die digitalen Rundfunkprogramme empfangen zu können.
- Falls Sie nicht gleichzeitig Fernseh- und digitale Rundfunkprogramme empfangen möchten, können Sie auch weiterhin Ihr V/H-LNB (Vertikal/Horizontal) nutzen.

1. Anschluß des ST16 an ein TWIN-LNB

- Verbinden Sie den **LNB INPUT** Eingang des ST16 über ein geeignetes Koaxialkabel mit dem LNB Ihrer Satellitenschüssel.

2. Anschluß Ihres TV/SAT-Receiver und des ST16 an ein V/H-LNB

- Auch hier verbinden Sie den **LNB INPUT** Eingang des ST16 über ein geeignetes Koaxialkabel mit dem LNB Ihrer Satellitenschüssel.
- Dann verbinden Sie den **TV-RECEIVER OUTPUT** Ausgang des ST16 mit dem **LNB Eingang** Ihres TV/SAT-receivers.
- In diesem Fall, bei eingeschaltetem ST16, können Sie nicht alle Satellitenfernsehprogramme empfangen.
- Sobald Ihr ST16 ausgeschaltet ist, wird die LNB-Spannung vom TV/SAT-Receiver zum LNB durchgeschaltet, und können Sie alle Satellitenfernsehprogramme empfangen.
- Desweiteren können Sie die **AUDIO OUTPUTS** Ihres TV/SAT-Receiver an die **AUDIO INPUTS** Ihres ST16 anschließen. Die Audiosignale des TV/SAT-Receiver werden bei ausgeschaltetem ST16 zum Verstärker weitergegeben.



FERNBEDIENUNG

- NAME** Mit dieser Taste schalten Sie auf Senderauswahl nach Namen um.
- PTY** Mit dieser Taste schalten Sie auf Wahl der Programmart um.
- DMX** Mit dieser Taste schalten Sie auf Wahl der DMX-Programme um.
- FREE** Mit dieser Taste schalten Sie auf Wahl der freien Programme um.
- FAV** Mit dieser Taste schalten Sie auf Wahl der FAV-Tabelle (Ihre Lieblingsender) um.
- Wahllasten** Mit den Zifferntasten wählen Sie den Sender direkt an, oder wählen Sie die Programmart (vorher Taste **PTY** drücken), oder geben Sie Buchstaben ein, um einen Sender über den Namen auszuwählen, wenn zuvor die **NAME**-Taste gedrückt wurde.
- O.K.** Diese Taste wird zur Abstimmung auf einen Sender verwendet, der zuvor bereits über die Namensuche im Display angezeigt wurde. Außerdem wird sie benutzt, um Eingaben über die direkte Frequenzeingabe zu bestätigen.
- STATION** Mit diesen Tasten schalten Sie die Programme (FREE, FAV oder DMX) in aufsteigender (A) oder abfallender (V) Richtung durch oder laufen durch die verschiedenen Installationsmöglichkeiten, wenn Sie sich im Installationsmodus befinden.
- PTY** Mit diesen Tasten rufen Sie die Programmarten der Reihe nach auf.
- MONO A/B** Wenn eine Sendeanstalt anstelle eines STEREO-Programmes zwei unterschiedliche MONO-Programme sendet, können Sie mit dieser Taste zwischen den beiden MONO-Programme umschalten.
- FREQUENCY** Mit dieser Taste wählen Sie die direkte Frequenzeingabe an.
- H/V** Mit dieser Taste wählen Sie die Polarisation während der direkten Frequenzeingabe.
- i** Falls DMX selektiert ist, wird diese Taste benutzt, um zwischen den Displayinformationen, wie aktuelles Musikstück, Album, Interpret, Komponist und CD-Nummer zu wechseln.
- VOLUME +/-** Mit diesen Tasten steuern Sie die Lautstärke des angeschlossenen Grundig Verstärkers.
- Mit dieser Taste schalten Sie den angeschlossenen Grundig Verstärker stumm.
- AUX** Mit dieser Taste wählen Sie die AUX/DSR-Eingang am Verstärker an (falls vorhanden).
- Mit dieser Taste schalten Sie den angeschlossenen Verstärker in STANDBY. Wieder einschalten mit einer der Eingangswahllasten.

Batteriewechsel

Laßt die Reichweite Ihres IR-Gebers nach oder lassen sich einzelne Funktionen nicht mehr ausführen, sollten Sie die Batterien austauschen.

Verwendeter Batterietyp 2x Micro 1,5 Volt LR03, Große AAA. Öffnen Sie zum Batteriewechsel den Deckel des Batteriefaches auf der Rückseite des Gebers. Achten Sie auf die richtige Polung der Batterien (Markierung im Batteriefach beachten).

Umwelthinweis: Denken Sie beim Batteriewechsel daran: Batterien sind Sondermüll.



INSTALLATIONSMENÜ

Installationsmenü

Das Installationsmenü beinhaltet die wichtigsten Grundeinstellungen zur Inbetriebnahme des Tuners ST16.

- Schalten Sie Ihr Gerät aus.
- Drücken Sie die **LEARN** Taste drücken und schalten Sie gleichzeitig den Tuner mit **POWER** wieder ein.
- Das Display zeigt **WAIT...**
- Während dieser Zeit kopiert das Gerät den Speicherinhalt, um notwendige Änderungen vorzunehmen. Dieser Vorgang dauert ca. 30 Sekunden.
- Anschließend erscheint im Display die aktuelle Sprache.

Umschaltung der Displaysprache

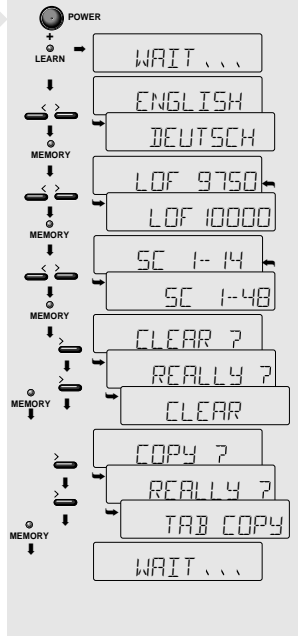
Sie können die Anzeige der Programart (PTY) in verschiedenen Sprachen aufrufen

- Mit den Tasten <> können Sie die folgenden Sprachen selektieren: **ENGLISH, DEUTSCH, FRANÇAIS, ESPAÑOL, PORTUGAL, NEBELERLA, SICHENSKA**.
- Drücken Sie **MEMORY**, um Ihre Einstellung zu speichern und zum nächsten Installationspunkt zu gelangen.
- Das Display zeigt **LOF 9750**.

Lokal Oszillator Frequenz

Zur Anpassung des Tuners ST16 auf ältere Außenanlagen können Sie die werkseitig eingestellte LOF von 9,75 GHz ändern. Evtl. vorhandene kleine Frequenzfehler werden durch die automatische Feinabstimmung des Tuners ausgeglichen.

- Mit den Tasten <>, kann die LOF auf 10,0 GHz gesetzt werden.
- Drücken Sie **MEMORY**, um Ihre Einstellung zu speichern und zum nächsten Installationspunkt zu gelangen.
- Das Display zeigt **SC 1-14**.



Frequenzbereich auf Unterträgern

Die Einstellung sollte immer SC 1-14 sein (die andere Option 1-48 ist vorgesehen für zukünftige Entwicklungen, wenn das Radio den Transponder vollkommen belegen wird).

- Drücken Sie **MEMORY**, um Ihre Einstellung zu speichern und zum nächsten Installationspunkt zu gelangen. Das Display zeigt **CLEAR?**

Alle Programme löschen

Falls Sie Ihren ST16 vollständig neu programmieren möchten, können Sie den kompletten Programm-speicher löschen. Beachten Sie, daß anschließend neue Programme entsprechend **LEARN** (siehe Seite 11) programmiert werden müssen.

- Drücken Sie >, wenn Sie den Speicher löschen möchten.
- Das Display zeigt **REALLY?**. Diese Sicherheitsabfrage wurde integriert, um ein unbeabsichtigtes Löschen aller Programme zu vermeiden.
- Drücken Sie erneut >, um den Speicher zu löschen.
- Das Display zeigt **COPY?**
- Wenn Sie den Speicher nicht löschen wollen, drücken Sie **MEMORY**, um zum nächsten Installationspunkt zu gelangen. Das Display zeigt **COPY?**

Vorprogrammierung kopieren

Sie können den Senderspeicher, so wie er beim letzten Durchlauf der **LEARN**-Funktion (siehe Seite 11) konzipiert war, bei Bedarf wieder aufrufen, falls Sie Ihre eigene Programmierung gelöscht haben.

- Drücken Sie >, wenn Sie das Senderprogramm kopieren möchten. Das Display zeigt **REALLY?**
- Möchten Sie das Programm nicht kopieren, drücken Sie **MEMORY**.
- Zum Kopieren drücken Sie erneut >.
- Das Display zeigt **TAB COPY**.
- Drücken Sie erneut **MEMORY**, um die Einstellungen zu speichern und zum nächsten Installationsmenü zu verlassen.
- Solange **WAIT...** im Display sichtbar ist, speichert das Gerät die Änderungen im Installationsmenü.

RADIOSENDER

Radiosender

Es gibt zwei Arten von Radiosendern, die über den Satelliten ASTRA empfangen werden können: die sogenannten freien (**FREE-to-air**) und **DMX** Sender. Wenn kein Empfang möglich ist oder dieser sich als zu schwach erweist, zeigt das Display **NO SIG**.

FREE-to-air-Sender

Bei den 'freien' Programmen handelt es sich um bekannte, öffentliche Rundfunksender, die ihr Programm in digitaler Tonqualität ausstrahlen.

- Drücken Sie **FREE**, um die Tabelle **FREE** auszuwählen.

DMX-Sender

Weiterhin werden innerhalb des ADR-Systems Programme vom 'Digital Music Express' (DMX) in codierter Form ausgestrahlt. Zum Empfang dieser Programme benötigen Sie den in Ihrem ST16 integrierten Decoder und eine gültige Berechtigungskarte ('Smart Card'), für die eine Gebühr bezahlt werden muss. Die beiliegende DMX Empfangskarte ermöglicht Ihnen, bis zu 10 Tagen kostenlos alle DMX Kanäle zu empfangen. Die Zeit zählt ab der ersten Auswahl von DMX mit eingeführter Karte.

Hinweis: Dieselbe Karte wird für den Empfang benutzt, wenn die anfallenden Gebühren bezahlt sind. Werfen Sie die Karte deswegen nach Ablauf der 10 Tage bitte nicht weg.

- Führen Sie die Karte mit der Seite, die den Chip enthält nach links zeigend in den Tuner ein.
- Drücken Sie **DMX**, um die Tabelle **DMX** auszuwählen.

Lieblingssender

In der FAV-Tabelle (für bevorzugte Programme) können Sie Ihre Lieblingssender aus den freien und DMX-Programmen speichern. Bis zu 99 Sender können in diesem Speicher abgelegt werden.

- Um Sender aus dem Speicher der Lieblingssender aufzurufen, drücken Sie zunächst **FAV**.
- Haben Sie auf dieser Tabelle noch keine Programme gespeichert, erscheint im Display **EMPTY** und das Gerät kehrt zu dem zuletzt angewählten Sender zurück.

Hinweis: Zum Speichern von Sendern siehe nächste Seite.

AUSWAHL VON SENDERN

Auswahl von Sendern

Drücken Sie **FREE, DMX** oder **FAV**, um die jeweilige Tabelle auszuwählen. Ein Strich im Display leuchtet, wenn die Tabelle **DMX** und/oder **FAV** selektiert wird.

Aufruf in Reihenfolge

Drücken Sie die Tasten <> (oder **STATION** <> auf der Fernbedienung) um Programmplätze nacheinander aufzurufen.

Direkte Eingabe der Sendernummer

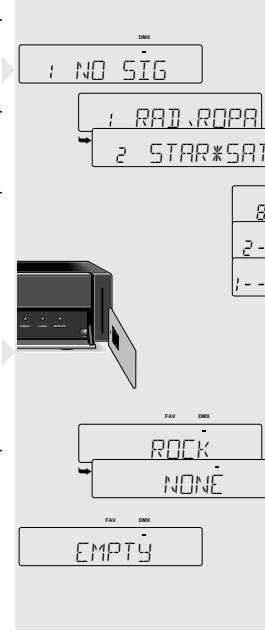
Sie können auch mit den Zifferntasten 0-9 auf der Fernbedienung die Nummer direkt eingeben. Bei einstelligen Programmnummern betätigen Sie die entsprechende Zifferntaste nur kurz. Bei zweistelligen Zahlen halten Sie die erste Zahl gedrückt, bis diese eine Stelle nach links 'springt', dann geben Sie die zweite Zahl ein. Für dreistellige Zahlen halten Sie die erste Zahl gedrückt, bis diese zwei Stellen nach links springt. Geben Sie dann die zwei weiteren Zahlen ein.

Auswahl nach Programmart

Durch mehrmaliges Drücken der Taste **PTY** am Gerät, können Sie die Programmarten nacheinander aufrufen. Lassen Sie die Taste **PTY** los, beginnt das Gerät die Sender zu scannen, um die gewünschte Programmartübertragung zu finden. Sobald dies der Fall ist, wird der Sender eingestellt. Wird die aktuelle Kennung von keiner Station übertragen, zeigt das Display für kurze Zeit: **NO SIG** ('KEINE').

- Drücken Sie nochmals **PTY**, um den nächsten Sender innerhalb dieser Programmart auszuwählen.
- Zur Auswahl der Programmart über die Fernbedienung drücken Sie zunächst **PTY** und anschließend die gewünschte Programmart oder verwenden Sie die **PTY** <> Tasten.

Die definierten Programmarten sind: **CLASSIC, POP, OLDS, ROCK, JAZZ, COUNTRY, SPECIAL, REGIONAL, NEWS** und **GENERAL**.



AUSWAHL VON SENDERN SPEICHERN BEVORZUGTER SENDER

Senderauswahl nach Namen

Die Auswahl der Sender gemäß ihres Namens kann über die Fernbedienung getätigt werden. Um gute Funktionalität bei der Suche nach Namen sicherzustellen, muß das Gerät wenigstens einmal auf alle Sender abgestimmt werden, damit die Namen im Speicher abgelegt werden.

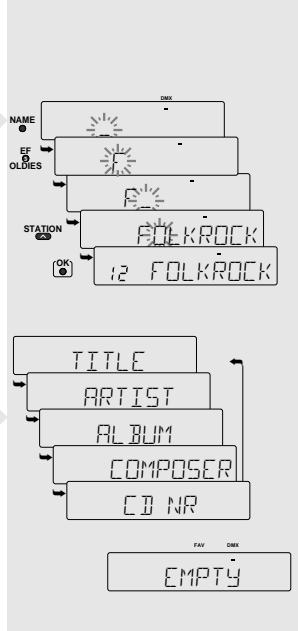
- Drücken Sie **FREE, DMX** oder **FAV**, um die jeweilige Speicherbank auszuwählen.
- Drücken Sie zuerst **NAME** und anschließend den ersten gewünschten Buchstaben des Namens. **Z.B.** für 'F' drücken Sie zweimal **F** / **OLDS**.
- Nach zwei Sekunden springt der Cursor nach rechts und Sie können, wenn Sie wünschen, den zweiten Buchstaben eingeben.
- Drücken Sie **STATION** <>. Im Display erscheint der erste Name mit 'F.' beginnend.
- Drücken Sie nochmals **STATION** <>, um andere Sender mit 'F.' zu suchen.
- Wird der gewünschte Sender angezeigt, drücken Sie **OK**, um den Sender auszuwählen.

Hinweis: Wenn Sie einen vollständigen Namen eingeben, sollten Sie davon absehen spezielle Zeichen zu verwenden, die weder eine Zahl noch ein Buchstabe aus dem Alphabet sind. **Z.B.** für **STAR.SAT** sollten Sie **STARST** eingeben.

Ändern der Displayanzeige

DMX überträgt auch Information über das aktuelle Musikstück, die im Display Ihres ST16 angezeigt wird.

- Drücken Sie **1**, um den Titel des spielenden Musikstücks aufzurufen. Im Display erscheint erst **TITLE**, danach wird der Titel in Laufschrift angezeigt.
- Drücken Sie erneut **1**, wenn Sie den Interpreten des Stücks wissen möchten.
- ARTIST** erscheint im Display, danach wird der Interpret in Laufschrift angezeigt.
- Setzen Sie diese Vorgehensweise fort, um Informationen zu **ALBUM**, **COMPOSER** und **CD NR** zu erhalten.



Speichern bevorzugter Sender

- Wählen Sie den Sender, den Sie speichern möchten aus (Im freiem oder **DMX** Speicher).
- Drücken Sie die Taste **MEMORY**.
- Der Sender wird auf den nächsten freien Speicherplatz gelegt. Sie müssen also keine Speicherplatznummer eingeben.
- Der erste gespeicherte Sender erhält die Speicherplatznummer 1, der nächste Sender die Nummer 2 und so fort.
- Möchten Sie einen bereits gespeicherten Sender 'verschieben', d.h. auf einen anderen Speicherplatz legen, drücken Sie **MEMORY**.
- Der Sender wird immer auf den ersten freien Speicherplatz gelegt.
- Drücken Sie **MEMORY** mehrmals, werden die freien Speicherplätze der Reihe nach durchgelastet.
- Speichern Sie auf gleiche Weise alle anderen Sender Ihrer Wahl.

Sender auswählen

- Um einen Sender aus dem Speicher Ihrer bevorzugten Programme aufzurufen, drücken Sie erst die Taste **FAV**.
- Anschließend wählen Sie den Sender aus, wie vorher beschrieben.

Speicherplatz löschen

- Wollen Sie einen belegten Speicherplatz wieder löschen, frei-machen, rufen Sie zuerst seine Nummer auf.
- Drücken Sie die Taste **CANCEL**.
- Der Sender ist aus dem Speicher gelöscht, die Anzeige **FAV** erlischt und im Display erscheint wieder die freie oder DMX-Speicher Nummer dieses Senders.
- Beim Drücken der Taste **FAV**, wenn alle bevorzugten Sender gelöscht wurden, erscheint **EMPTY** im Display.
- Sender der Tabellen **DMX** und **FREE** können nur gelöscht werden, wenn im Display **NO SIG** erscheint.

LEARN

Der ST16 ist werkseitig auf die zur Zeit aktuellste Belegung aller digitalen Astra-Rundfunkprogramme vorprogrammiert (vorhandene Sender zur Produktionszeit). Es ist auch möglich, neue Sender auf einfache Weise hinzuzufügen.

Automatische Suche nach neuen Sendern

Um neue ADR-Programme, deren Empfangsdaten Ihnen unbekannt sind, speichern zu können, verfügt der ST16 über ein automatisches Programmiersystem (**LEARN**). Dieses Programmiersystem speichert automatisch alle stoffreichen empfangbaren digitalen Rundfunkprogramme des Astra-Systems in die richtige Tabelle **FREE** oder **DMX**.

Der Vorgang dauert ungefähr 30 Minuten. Ihre individuell zusammengestellte Tabelle **FAV** bleibt davon unberührt.

Das **LEARN**-System speichert die freien Programme fortlaufend nach aufsteigender Speicher Nummer und die **DMX**-Programme entsprechend ihrer mit übertragenen Programmnummer.

Ein wiederholter Lauf von **LEARN** löscht kein Programm, das momentan nicht empfangbar ist, ergänzt jedoch die bestehenden Tabellen mit neuen Programmen.

- Drücken Sie die **LEARN** Taste für mehr als 2 Sekunden.
- Der automatische Suchlauf beginnt; im Display erscheint **LEARN >>>**.
- Sobald ein Sender gefunden wurde, wird die Nummer des Senders links im Display angezeigt.
- Die **DMX** LED leuchtet auf, wenn ein **DMX** Sender gefunden wurde.
- Nachdem der Suchlauf beendet ist, wählt das Gerät den Sender Nummer 1 der freien Programme.
- Das **LEARN**-system kann durch Drücken der Taste **POWER** unterbrochen werden. Die bereits existierenden Speicher der **DMX** und freien Programme bleiben unverändert bestehen.

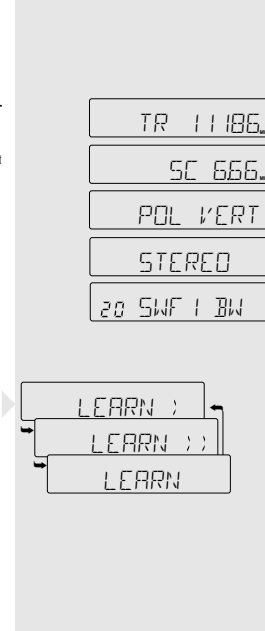
DIREKTE FREQUENZEINGABE

Direkte Frequenzeingabe

Satellitenmagazine informieren regelmäßig über neue Radiosender, die über Astra-Satelliten zu empfangen sind. Damit Sie nicht über 30 Minuten verlieren, um einen oder vielleicht zwei neue Sender in Ihre Tabelle mit aufzunehmen, ist der ST16 mit einem direkten Eingabemodus ausgestattet.

- Drücken Sie **FREQUENCY** auf der Fernbedienung. Das Display zeigt die Transponderfrequenz, des aktuell ausgewählten Senders.
- Geben Sie die Transponderfrequenz mit den Zifferntasten von links nach rechts ein.
- Sie können auch die Tasten **STATION** <> benutzen, um jeweils 1 MHz herauf oder herunter zu gehen.
- Nach der letzten Ziffer stellt das Gerät sofort die Frequenz ein.
- Drücken Sie nochmals **FREQUENCY**.
- Im Display erscheint die aktuelle Unterträgerfrequenz.
- Geben Sie die Unterträgerfrequenz mit den Zifferntasten von links nach rechts ein.
- Sie können auch die Tasten **STATION** <> benutzen, um jeweils 10 kHz herauf oder herunter zu gehen.
- Drücken Sie nochmals **FREQUENCY**. Das Gerät zeigt die Polarisationsebene.
- Setzen Sie die Polarisationsebene auf horizontal oder vertikal mit der Taste **H/V**.
- Drücken Sie nochmals **FREQUENCY** um die Einstellung zu bestätigen.
- Das Display zeigt **STEREO** oder **HD A** oder **B** und nachher den Namen des Senders.
- Speichern Sie den Sender im Speicher durch Drücken der Taste **OK**. Die Tabelle **FREE** oder **DMX** wird automatisch gewählt.
- Die Frequenz kann nicht gespeichert werden wenn das Display **NO SIG** zeigt.

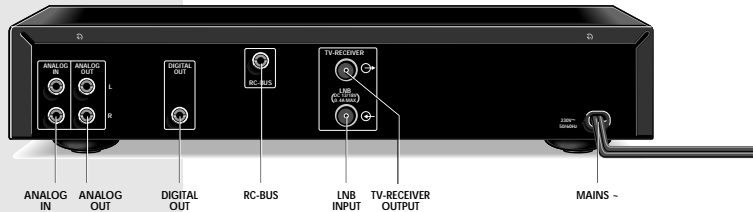
Hinweis: Haben Sie auf diese Weise einen **DMX**-Sender gefunden, wird dieser auf dem nächst freien Speicherplatz gelegt. Wenn zu späterem Zeitpunkt die **LEARN**-Funktion aktiviert wird, bekommt dieses **DMX**-Programm die übertragene **DMX**-Nummer, da mit ändert sich die Speicher Nummer des Programms.



Operating Hints

Note: 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.

INSTALLATION



Setting up

- If you want to set up your tuner on a shelf, in a cabinet or any other type of enclosure, always ensure that sufficient ventilation is available. An open space of at least 3 cm at the sides and the top, and 5 cm at the back of your system is required.
- Place the power supply cable as far as possible from the sound signal lines in order to avoid disturbing signal interference.
- When making connections, always note the identification markings on the cables and sockets, as well as those on the back of the unit, in order to avoid improper connections. Improper connections can considerably impair sound quality.
- Important:** Switch off all units in your system before making any connections.

Connection to the amplifier

Your Satellite tuner should be connected to the corresponding sockets on the amplifier.

- Preferably, connect the **ANALOG OUTPUT** sockets to the **AUX** input sockets on your amplifier. If these are not available, you can also use the **TUNER** or **CD** input sockets.
- When connecting the cables, ensure the proper arrangement of the stereo channels: **L** = left channel (white), **R** = right channel (red).
- If your amplifier has digital input sockets, you can connect the **DIGITAL OUT** socket of your satellite tuner to this input.

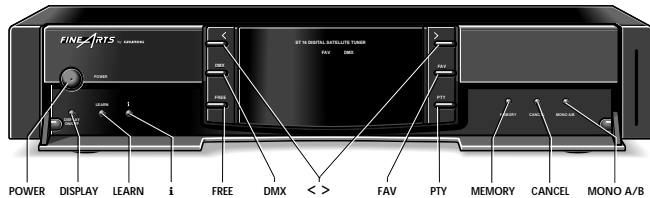
RC BUS connection

- In order to be able to control the volume of your (Grundig) amplifier via the supplied remote control, you should connect the RC-BUS with the RC.BUS of your amplifier.

Power supply connection

- Only connect the unit to a 230V~, 50/60 Hz a.c. power source.
- The rating is found on the back of the unit.
- If you want to switch your unit on and off via an amplifier from this series, or with the system remote control, connect the mains plug of the tuner to one of the **AC OUTLETS** of your amplifier. To use this capability, ensure that the power switch of the tuner is switched to the ON position. The amplifier's power switch can then be used as the main switch for all the units.

OPERATING ELEMENTS



Front of the tuner

- POWER** This button is used for switching the tuner on and off.
- DISPLAY ON/OFF** You can use this button to switch the display on and off.
- LEARN** Press this button while switching on the tuner to enter in the installation menu. Press this button for 2 seconds to activate the automatic search of all stations available.
- i** When DMX service is selected, this button is used for switching the display between the name of the track which is playing, the artist, the album title, the composer and the record label CD number.
- FREE** You can use this button to select the FREE-to-air station memory bank.
- DMX** You can use this button to select the DMX service.
- < >** These buttons are used to scroll through the station memory (FREE, FAV or DMX) in ascending (-) or descending (+) order or to scroll through the different installation options when in the installation menu.
- FAV** You can use this button to select the favourite station memory bank.
- PTY** You can use this button to select the various programme types.
- MEMORY** This button stores the installation settings and stores stations on the FAVOURITE memory locations.
- CANCEL** This button is used to delete individual memory locations from the FAVOURITE mode or to delete memory positions which indicate HD SIG(nal).
- MONO A/B** In case a station is not broadcasted in stereo, but in two different mono channels, you can use this button to switch between these two mono channels

Switching on and off

- When you want to switch your tuner on, press the **POWER** button. The yellow light in the middle of the button indicates that the unit is on.
button depressed: POWER ON
button not depressed: POWER OFF
- When you want to switch the unit off, simply press the **POWER** button again.
- If the mains plug of your TUNER is connected to one of the **AC OUTLETS** on the amplifier, the **POWER** button of the amplifier serves as the central switch for all units connected to the **AC OUTLETS**.
- The first time you switch your unit on, it automatically switches to the first station in the FREE-to-air memory bank.
- Every time you switch the set on again, it automatically selects the station that was playing when the set was switched off.

INSTALLATION

Satellite connection

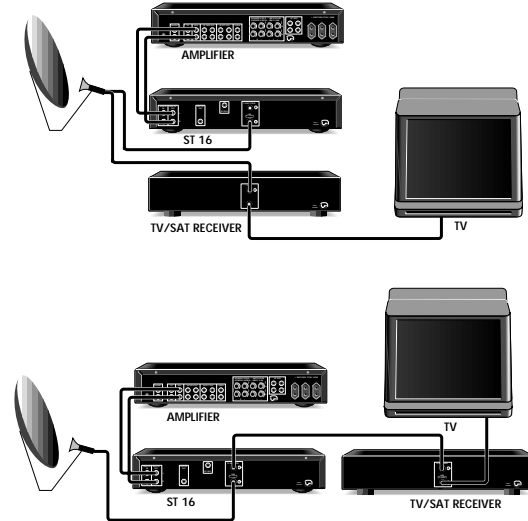
- If possible, it is recommended to use a Satellite dish with a TWIN-LNB in order to be able to receive Satellite TV-programmes and Radio programmes independent from each other.
- If you do not wish to receive at the same time TV and digital radio programmes, you can also use your V/H-LNB (vertical/horizontal).

1. Connecting your ST16 to a TWIN-LNB

- Connect the **LNB INPUT** socket of your ST16 via a suitable coaxial cable to the LNB of your satellite dish.

2. Connecting your TV-satellite receiver and your ST16 to a V/H-LNB

- Also here, connect the **LNB INPUT** socket of your ST16 via a suitable coaxial cable to the LNB of your satellite dish.
- Then, connect the **TV-RECEIVER OUTPUT** of your ST16 with the **LNB input** of your TV-satellite receiver.
- In this case, when the ST16 is switched on, you will not be able to receive all TV-satellite programmes.
- As soon as your ST16 is switched off, the LNB-polarisation voltage of your TV-satellite receiver will be passed on to the LNB of your satellite dish, and you can receive all TV-satellite programmes.
- Furthermore, you can connect the **AUDIO OUTPUTS** of your TV-satellite receiver to the **ANALOG INPUT** sockets of your ST16. The audio signals of the TV-satellite receiver will be transferred to the amplifier when the ST16 is switched off.



REMOTE CONTROL



- NAME** This key is used to switch to station selection via name.
- PTY** This key is used to switch to programme type selection
- DMX** This key is used to switch to selection of DMX stations.
- FREE** This key is used to switch to selection of FREE stations.
- FAV** This key is used to switch to selection of your favourite stations stations.
- 0-9 keys** Use the numeric keys to directly select a station number or to select the programme type if first the **PTY** key was pressed, or enter characters to select a station via the name if first the **NAME** key was pressed.
- O.K.** This button can be used to tune to a station after selection of this station via name. It is also used to confirm settings when using the frequency direct function.
- STATION** $\wedge \vee$ These keys are used to call up the stations (FREE, FAV or DMX) in ascending (\wedge) or descending (\vee) order or to scroll through the different installation options when in the installation menu.
- PTY** $\wedge \vee$ These keys are used to call up the programme types one after another.
- MONO A/B** In case a station is not broadcasted in stereo, but in two different mono channels, you can use this button to switch between these two mono channels
- FREQUENCY** This key is used to select the direct frequency input.
- H/V** This key is used to select the polarisation when using the direct frequency entry
- i** When DMX service is selected, this key is used for switching the display between the name of the current track, artist, album title, composer and the record label CD number.
- VOLUME +/-** These keys are used for controlling the volume of the connected Grundig amplifier
- AUX** This key can be used to select the AUX/DSR input on the amplifier (if available).
- \odot This key is used to switch a connected amplifier to STANDBY. Use one of the input selection buttons to switch it back on.

Changing the batteries

If the range of your infrared remote control seems to decrease, or if certain individual functions can no longer be carried out, you should replace the batteries.

Two mignon 1.5 Volt LR03 size AAA are required. To change the batteries, open the compartment on the back of the remote control. Ensure that the batteries are inserted properly (note the markings in the compartment).

And in the interest of the environment: Remember that batteries must always be disposed of properly.

INSTALLATION MENU

Installation menu

The installation menu contains all important basic settings for starting up your ST16.

- Switch off the set.
- Keep the **LEARN** key pressed while you switch the set on again.
- The display shows **WAIT...**
- During this time the set copies the memory contents to make necessary changes.
- This procedure takes ca. 30 seconds.
- After this, the display shows the actually selected language.

Language selection

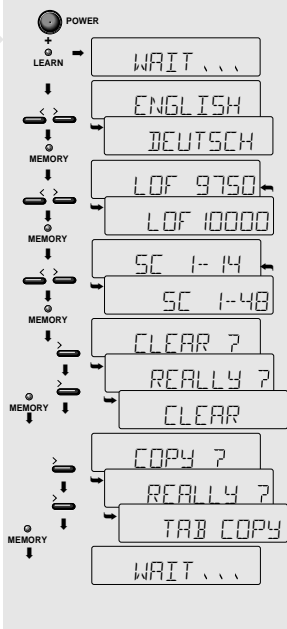
For the indication of the Programme Type (PTY) function you can select several languages

- With the <> keys you can select the following languages: **ENGL15H**, **DEUTSCH**, **FRANCE**, **ESPAÑA**, **PORTUGAL**, **NEDERLA.**, **SKENSKA**.
- Press **MEMORY** to store your selection and to go to the next installation item.
- The display shows **LOF 9750**.

Local Oscillator Frequency

To adapt the ST16 to older satellite dishes, you can change the LOF that has been set in the factory to 9.75 GHz.

- Eventual small frequency variations will be corrected by the automatic fine tuning of your ST16.
- With the <> keys, the LOF can be set to 10.0 GHz.
- Press **MEMORY** to store your selection and to go to the next installation item.
- The display shows **SC 1-14**.



Frequency range of Sub-Carriers

This setting should always be SC 1-14. (the other option 1-48 is only intended for future developments when radio is going to completely occupy the transponder)

- Press **MEMORY** to store your selection and to go to the next installation item.
- The display shows **CLEAR?**

Clear all programmes

- If you wish to completely re-install your ST16, you can clear the whole memory.
- In case you do so, all programmes have to be reprogrammed as described in **LEARN** (see page 20)
- Press > if you wish to clear the memory.
- The display shows **RECALL?** This security question has been implemented to avoid accidental erasure of all programmes.
- Press > again to clear the memory.
- The display shows **COPY?**
- If you do not wish to clear the memory, press **MEMORY** to go to the next installation item
- The display shows **COPY?**

Copying the factory station table

The station memory as how it was the last time **LEARN** (see page 20) was effected can be called back in case you have cleared your own programming.

- Press > if you wish to copy the station table.
- The display shows **RECALL?**
- If you do not wish to copy press **MEMORY**.
- If you wish to copy, press > to copy the stations.
- The display shows **TRB COPY?**
- Press **MEMORY** again to store the settings and leave the installation menu.
- During the time **WAIT...** is shown the unit is storing the changes in the installation menu.

SELECTING STATIONS

Station selection according to name

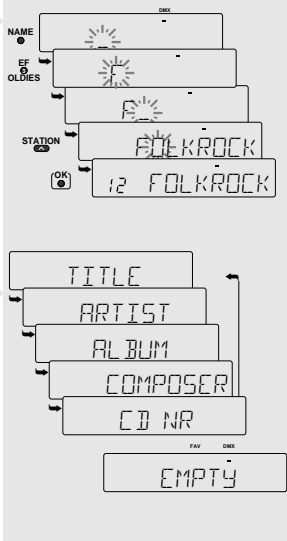
- Selection of the stations according to their name can be done by remote control.
- To ensure good functioning of search by name, the set must have been tuned to all stations at least once, so that the names are put in the memory.
- Press **FREE** or **DMX** or **FAV** to select the FREE-to-air, DMX or Favourite station memory bank.
- Press first **NAME** and then the desired first character of the name.
- E.g. for the 'F', press two times **EF** or **OLDIES**.
- The cursor jumps after two seconds to the right and, if desired, you can enter the second character.
- Press **STATION** <
- The display shows the first name starting with 'F'.
- Press **STATION** < again to search for the other stations starting with 'F'.
- If the desired station is displayed, press **OK** to tune to that station.

Note: If you wish to enter a full name, you should leave out any special characters which are not letters in the alphabet or numbers.
E.g. for **STARSTART** you should enter **STARSTART**.

Changing the display indication

DMX also broadcasts information about the playing music which can be shown on the display of your ST16.

- Press the **INFO** button to call up the title of the track which is playing
- The display shows first **TITLE** and then the title will be scrolled on the display.
- Press **INFO** again if you wish to know the **ARTIST** which is performing.
- **ARTIST** will be shown and then the name of the artist will be scrolled on the display.
- Continue pressing **INFO** if you want to call up information on **ALBUM**, **COMPOSER** and record label **CD NR**.



STORING STATIONS

Storing favourite stations

- Select the station you wish to store (in **FREE** or **DMX** mode).
- Press **MEMORY**.
- The station will be stored in the lowest available location in the favourite memory, meaning that you need not enter a memory location number.
- The first station which is stored is assigned to memory location 1, the second station to memory location 2 and so on.
- If you want to move a stored station to another memory location, press **MEMORY**.
- The station is always assigned to the first available memory location.
- If you repeatedly press **MEMORY**, the station will be moved sequentially to the next empty memory location.
- Store in the same way the other desired stations.

Selecting stations

- To select stations from the favourite memory, press first **FAV**.
- Then, choose the station as described before.

Deleting stations

- If you want to delete a station from the favourite memory bank, first call up its number.
- Press **CANCEL**.
- The station is deleted, the FAV flag goes out and the display shows the FREE or DMX memory number of the station again.
- If you press **FAV** when all stations in the favourite bank have been deleted, **EMPTY** is shown on the display.
- Stations from the DMX and FREE memory bank can only be deleted if the display shows **NO SIG**.

RADIO STATIONS

Radio stations

There are two kind of radio stations which can be obtained via the ASTRA satellite: The so-called **FREE**-to-air and **DMX** stations.

If no reception is possible, the display shows **NO SIG**.

FREE-to-air stations

The FREE-to-air stations are well-known public radio programmes, which are transmitted in digital format.

- Press **FREE** to select the FREE-to-air mode.

DMX stations

ADR is also broadcasting the programmes from DMX 'Digital Music Express' in a scrambled format. For reception of these programmes you need a decoder which is integrated in the ST16 and a smart-card for which a regular fee has to be paid.

The DMX card supplied with the set enables free listening to DMX service during 10 days, starting at the first time you select DMX with the card inserted.

Note: The same card will be used if the necessary fee is paid. Therefore, do not throw the supplied card away when the 10 day listening period has expired.

- Insert the card with the side which contains the chip pointing to the left in the ST16.
- Press **DMX** to select the DMX reception mode.

Favourite stations

In the **FAV**ourite memory, you can store in sequence your own favourite stations out of the FREE and DMX stations. Up to 100 stations can be placed in the FAVourite memory.

- To select stations from the favourite memory, press first **FAV**
- If no stations are stored yet in the favourite memory bank, the display shows **EMPTY** and returns to the last selected station.

Note: for storing stations see next page.

SELECTING STATIONS

Selecting stations

- Press **FREE** or **DMX** or **FAV** to select the FREE-to-air, DMX or Favourite mode. A dash on the display will light up if DMX and/or FAV memory banks are selected.

Calling up sequentially

- With the keys <> (and **STATION** < on the remote control) you can call up the different stations one after the other.

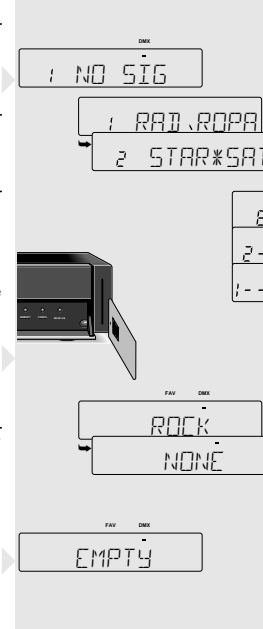
Direct entry of a station number

- With the 0-9 keys on the remote control, you can directly enter the desired number.
- For one-digit numbers, briefly press the number.
- For two-digit numbers, please keep the first number pressed until it jumps one place to the left. Then enter the second number.
- For three-digit numbers, please keep the first number pressed until it jumps two places to the left. Then enter the second and third number.

Selection according to programme type

- By pressing several times **PTY** on the ST16, you can call up the programme types one after another.
- If you release the **PTY** key, the unit starts scanning the stations to find a station broadcasting the required programme type. As soon as such a station is found it is tuned to.
- If there are no stations broadcasting a given programme type, the display briefly shows **NONE**.
- Press **PTY** again to select the next station with the same programme type.
- For programme type selection via the remote control, press first **PTY** and then the desired programme type or use the **PTY** < keys.

The defined programme types are: CLASSIC, POP, OLDIES, ROCK, JAZZ, COUNTRY, SPECIAL, REGIONAL, NEWS and GENERAL.



LEARN

The ST16 leaves the factory with all the actual Astra radio stations pre-programmed (available stations at the time of production). It is also possible to program new stations easily.

Automatic search of new stations

To be able to programme new ADR stations of which the reception frequency is not known to you, the ST16 is provided with an automatic tuning system (LEARN).

This system automatically programmes all receivable digital radio stations of the ASTRA system in the right categories FREE or DMX.

This procedure can take approximately 30 minutes. Your own favourite FAV table remains unchanged.

The LEARN system stores the FREE stations in ascending order in the empty memory positions and the DMX stations according to the transmitted DMX number.

A repeated LEARN procedure does not clear any station that at that moment can not be received. However, it stores new stations if the unit receives any.

- Press the **LEARN** key for at least 2 seconds.
- The automatic search is started and the display shows **LEARN >>**.
- As soon as a station is found, the number of that station will be shortly indicated on the left of the display.
- The DMX LED lights up if a DMX station is found.
- After the search the set will tune to station nr. 1 in the FREE memory bank.
- The **LEARN** function can be interrupted at any moment by switching the unit off and on again. The already existing memory of DMX and FREE stations will then remain unchanged.

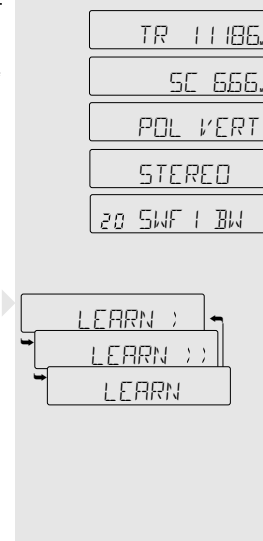
DIRECT FREQUENCY ENTRY

Direct frequency entry

The satellite magazines inform regularly about new stations introduced in the Astra satellites. In order not to need to spend at least 30 minutes to add 1 or 2 new stations, a direct input mode is available.

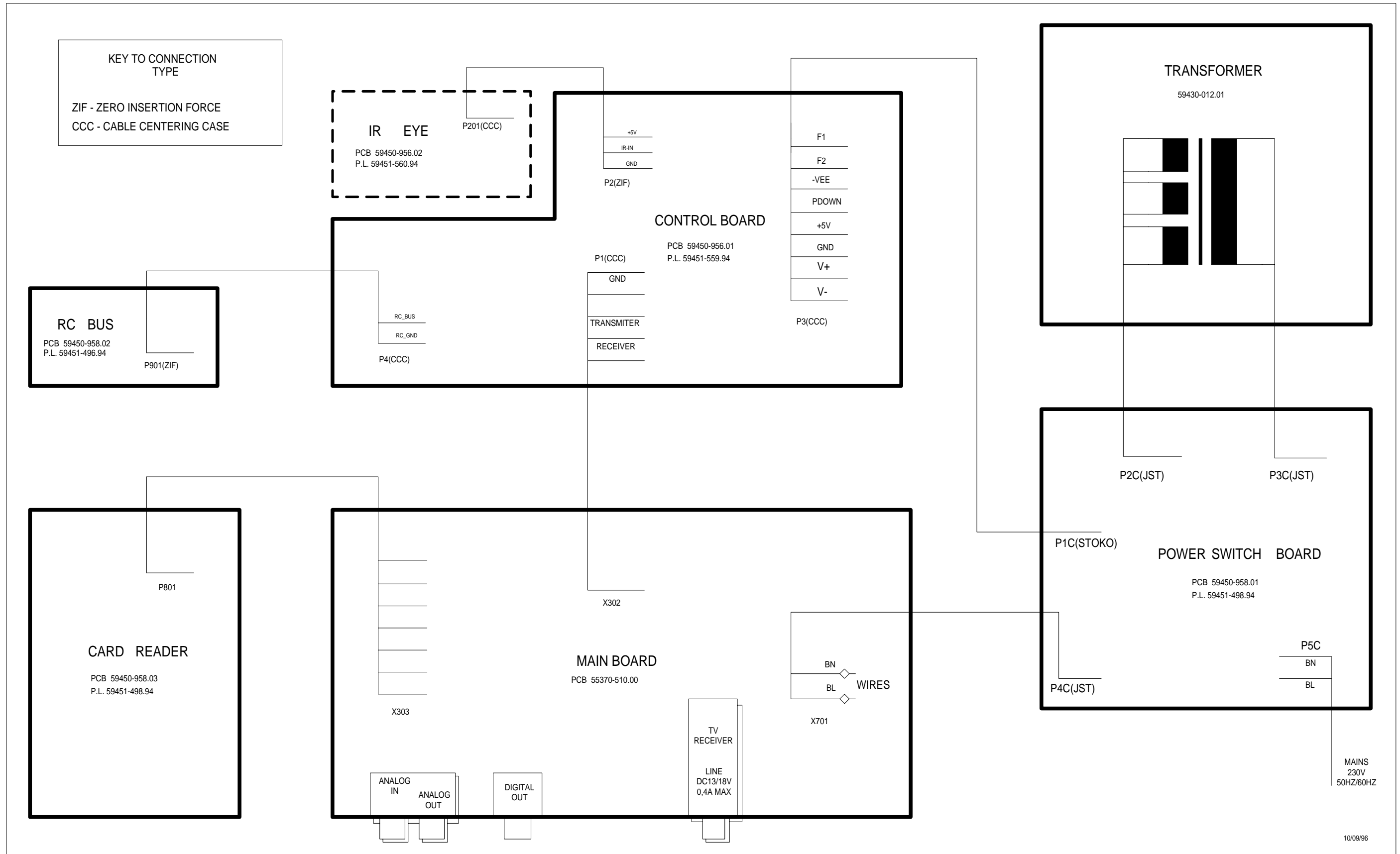
- Press **FREQUENCY** on the remote control.
- The display shows the transponder frequency of the station which is actually chosen.
- Enter the frequency from left to right with the digit keys.
- You can also use the **STATION** < keys to go 1 MHz up or down (line tuning)
- After the last entry the set tunes immediately to that frequency
- Press **FREQUENCY** again.
- The display shows the actual sub-carrier frequency.
- Enter the sub-carrier frequency with the digit keys.
- You can also use the **STATION** < keys to go 10 kHz up or down.
- Press **FREQUENCY** again.
- The set shows the polarisation
- Set the polarization to horizontal or vertical with the **H/V** key.
- Press **FREQUENCY** again to confirm the setting.
- The display shows **STEREO** or **MONO R** or **B** and afterwards the name of the station.
- Store the station in the memory by pressing **OK**.
- The station will automatically be placed in the correct memory bank FREE or DMX.
- Storing of a frequency is not possible if the display shows **NO SIG**.

Note: If you have found a DMX station in this way, it is stored at the first free memory location. However, if after some time the LEARN function is performed again, this DMX station will receive the transmitted DMX number and the memory location number will change.

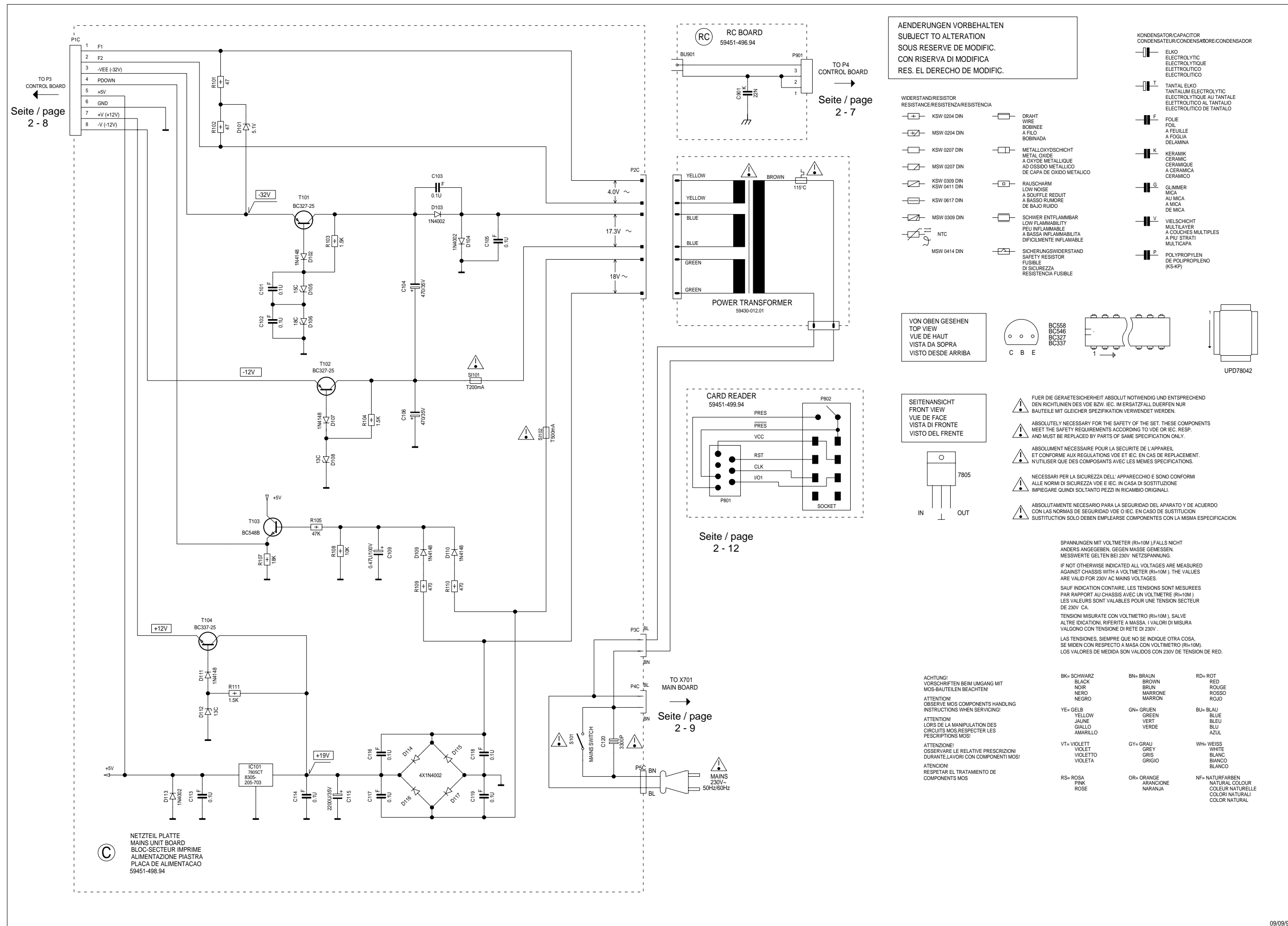


Schaltpläne und Druckplattenabbildungen / Circuit Diagrams and Layout of PCBs

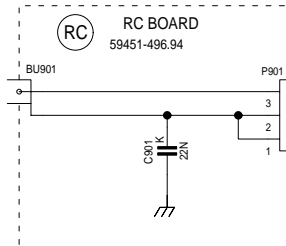
Verdrahtungsplan / Wiring Diagram



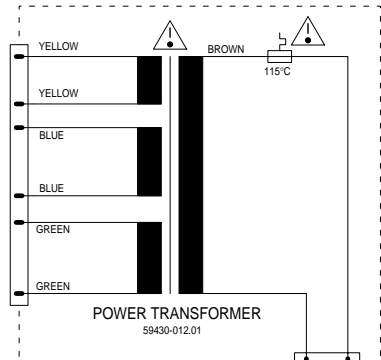
Netzteilplatte, RC-Bus-Platte, Kartenleser / Mains Unit Board, RC Board, Card Reader



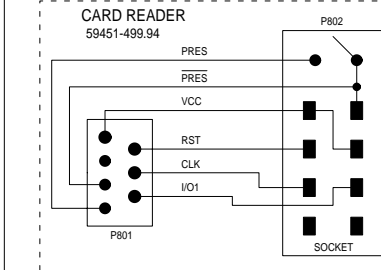
Seite / page 2 - 8



Seite / page 2 - 7



Seite / page 2 - 12



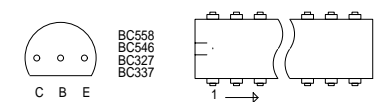
Seite / page 2 - 9

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERATION
SOUS RESERVE DE MODIFIC.
CON RISERVA DI MODIFICA
RES. EL DERECHO DE MODIFIC.

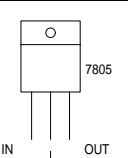
- WIDERSTAND/RESISTOR
RESISTANCE/RESISTENZA/RESISTENCIA
- KSW 0204 DIN
 - MSW 0204 DIN
 - KSW 0207 DIN
 - MSW 0207 DIN
 - KSW 0309 DIN
 - KSW 0411 DIN
 - KSW 0617 DIN
 - MSW 0309 DIN
 - NTC
 - MSW 0414 DIN
- DRAHT WIRE BOBINÉE A FILO BOBINADA
- METALLOXYDSCHICHT METAL OXIDE A OXYDE METALLIQUE AD OSSIDO METALLICO DE CAPA DE OXIDO METALICO
- RAUSCHARM LOW NOISE A SOUFFLE REDUIT A BASSO RUMORE DE BAJO RUIDO
- SCHWER ENTLAMMBAR LOW FLAMMABILITY A BASSA INFLAMMABILITÀ DIFFICILMENTE INFLAMMABLE
- SICHERUNGSWIDERSTAND SAFETY RESISTOR FUSIBLE DI SICUREZZA RESISTENCIA FUSIBLE

- KONDENSATOR/CAPACITOR
CONDENSATEUR/CONDENSADORE/CONDENSADOR
- ELKO ELECTROLYTIC ELECTROLYTIQUE ELECTROLYTICO
 - TANTAL ELKO TANTALUM ELECTROLYTIC ELECTROLYTIQUE AU TANTALE ELECTROLYTICO AL TANTALIO ELECTROLYTICO DE TANTALO
 - FOLIE FOIL A FEUILLE A FOLGIA DELAMINA
 - K KERAMIK CERAMIC CERAMIQUE A CERAMICA CERAMICO
 - G GLIMMER MICA AU MICA A MICA DE MICA
 - V VIELSCHICHT MULTILAYER A COUCHES MULTIPLES A PIU STRATI MULTICAPA
 - P POLYPROPYLEN DE POLIPROPILENO (KS-KP)

VON OBEN GESEHEN
TOP VIEW
VUE DE HAUT
VISTA DA SOPRA
VISTO DESDE ARRIBA



SEITENANSICHT
FRONT VIEW
VUE DE FACE
VISTA DI FRONTE
VISTO DEL FRENTE



- FUER DIE GERÄTESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW. IEC. IM ERSATZFALL DUERFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN.
- ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET. THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC. RES. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.
- ABSOLUTEMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX REGULATIONS VDE ET IEC. EN CAS DE REMPLACEMENT. N'UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS.
- NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL' APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORME DI SICUREZZA VDE E IEC. IN CASA DI SOSTITUZIONE IMPREGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI.
- ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA LA SEGURIDAD DEL APARATO Y DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD VDE O IEC. EN CASO DE SUSTITUCION SUSTITUCION SOLO DEBEN EMPLEARSE COMPONENTES CON LA MISMA ESPECIFICACION.

SPANNUNGEN MIT VOLTMESSER (Ri=10M) FÄLLS NICHT ANDERS ANGEZEIGT, GEGEN MASSE GEMESSEN. MESSWERTE GELTEN BEI 230V NETZSPANNUNG.

IF NOT OTHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A VOLTMETER (Ri=10M). THE VALUES ARE VALID FOR 230V AC MAINS VOLTAGES.

SAUF INDICATION CONTRAIRE, LES TENSIONS SONT MEASUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN VOLTMETRE (Ri=10M) LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR DE 230V CA.

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO (Ri=10M), SALVE ALTRE INDICAZIONI, RIFERITE A MASSA. I VALORI DI MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 230V .

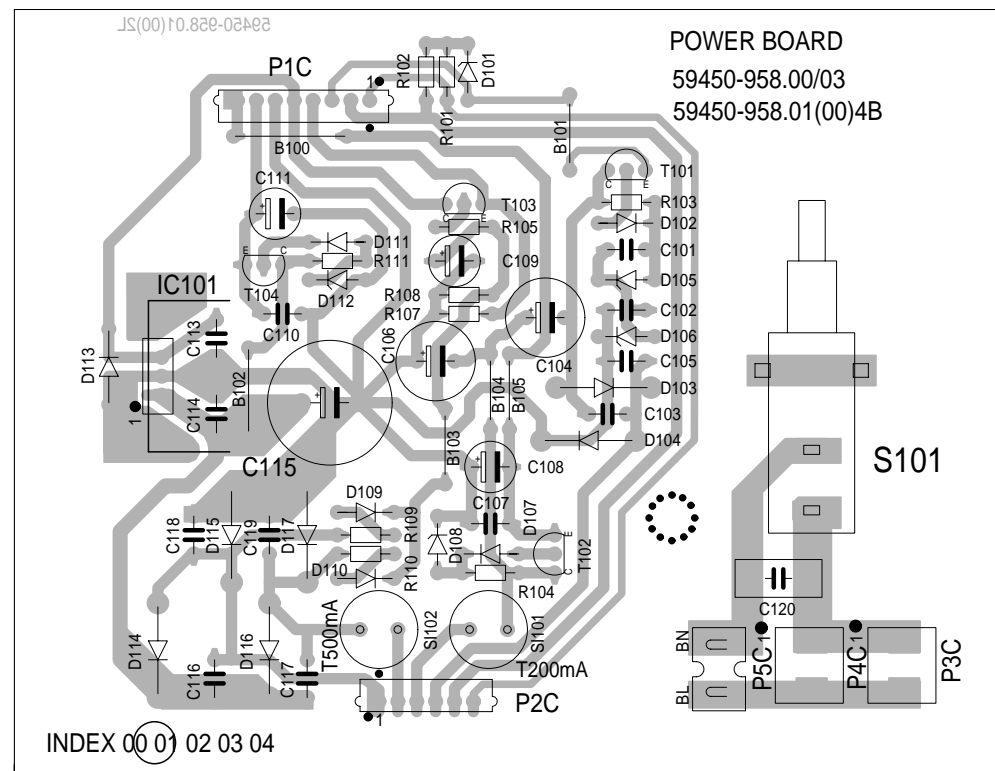
LAS TENSIONES, SIEMPRE QUE NO SE INDIQUE OTRA COSA, SE MIDEN CON RESPECTO A MASA CON VOLTMETRO (Ri=10M). LOS VALORES DE MEDIDA SON VALIDOS CON 230V DE TENSION DE RED.

ACHTUNG! VORSCHRIFTEN BEIM UMGANG MIT MOS-BAUTEILEN BEACHTEN!
ATTENTION! OBSERVE MOS COMPONENTS HANDLING INSTRUCTIONS WHEN SERVICING!
ATTENZIONE! LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS, RESPECTER LES PRESCRIPTIONS MOS!
ATENCIÓN! RESPETAR EL TRATAMIENTO DE COMPONENTES MOS

- BK= SCHWARZ BLACK NOIR NERO
- BN= BRAUN BROWN BRUN MARRONE
- RD= ROT RED ROUGE ROJO
- YE= GELB YELLOW JAUNE GIALLO AMARILLO
- GN= GRUEN GREEN VERT VERDE
- BU= BLAU BLUE BLEU BLU AZUL
- VT= VIOLETT VIOLET VIOLETTA VIOLETA
- GY= GRAU GREY GRIS GRIGIO
- WH= WEISS WHITE BLANC BIANCO
- RS= ROSA PINK ROSE
- OR= ORANGE ARANÇONE NARANJA
- NF= NATURFARBEN NATURAL COLOUR COULEUR NATURELLE COLORI NATURALI

NETZTEIL PLATTE
MAINS UNIT BOARD
BLOC-SECTEUR IMPRIME
ALIMENTAZIONE PIASTRA
PLACA DE ALIMENTACAO
59451-498.94

Netzteilplatte / Mains Unit Board

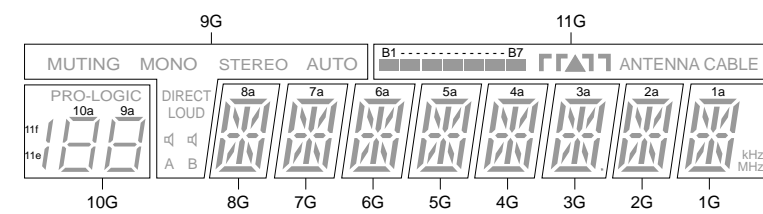
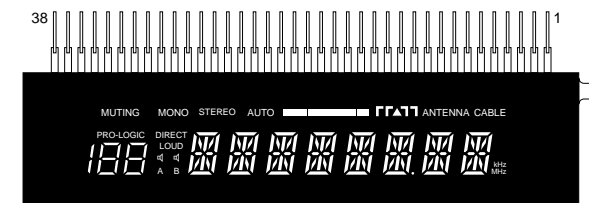
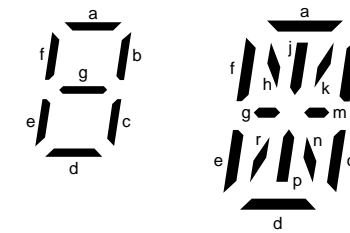


Display

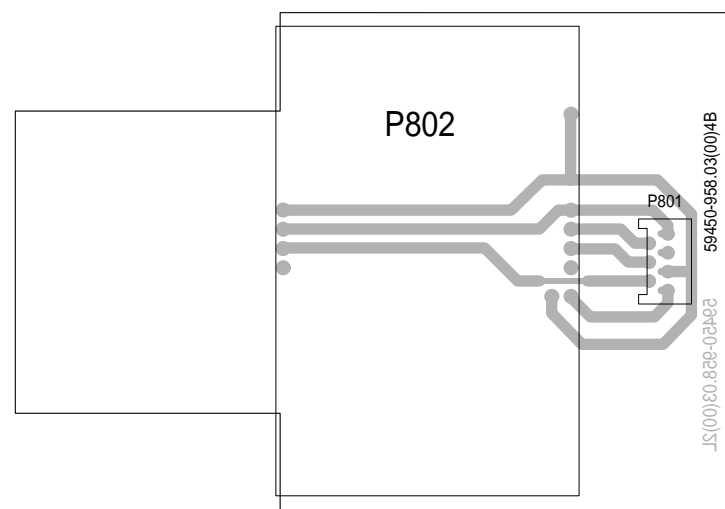
PIN CONNECTION

PIN NO.	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
CONNECTION	F	F	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	N	N	N	1	1	1	1	1	1	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
	2	2	P	P	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	C	C	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	P	1	1

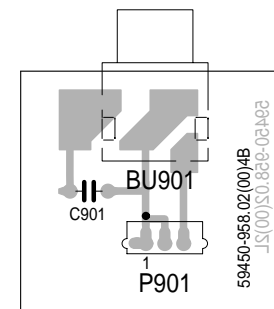
F1, F2 --- Filament NP --- No pin NC --- No connection 1G-11G --- Gnd



Kartenleser / Card Reader



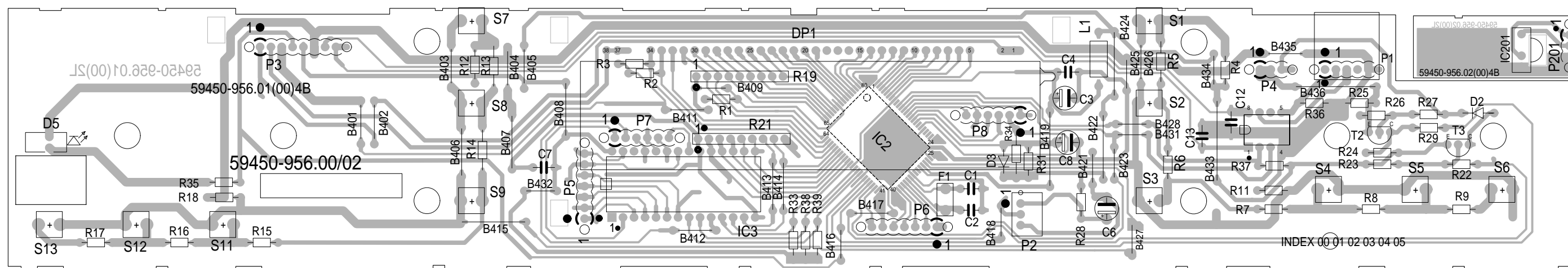
RC-Bus-Platte / RC Board



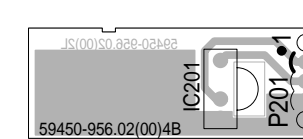
ANODE CONNECTION

	11G	10G	9G	8G	7G	6G	5G	4G	3G	2G	1G
P1	CABLE	9a	DIRECT	8a	7a	6a	5a	4a	3a	2a	1a
P2	ANTENNA	9b	LOUD	8b	7b	6b	5b	4b	3b	2b	1b
P3	(Right)	9f	(A)	8f	7f	6f	5f	4f	3f	2f	1f
P4	(Left)	9g	(B)	8k	7k	6k	5k	4k	3k	2k	1k
P5	▲	9c	A	8j	7j	6j	5j	4j	3j	2j	1j
P6	(Right)	9e	B	8h	7h	6h	5h	4h	3h	2h	1h
P7	(Left)	9d	-	8m	7m	6m	5m	4m	3m	2m	1m
P8	B7	10a	-	8g	7g	6g	5g	4g	3g	2g	1g
P9	B6	10b	-	8n	7n	6n	5n	4n	3n	2n	1n
P10	B5	10f	-	8p	7p	6p	5p	4p	3p	2p	1p
P11	B4	10g	MUTING	8r	7r	6r	5r	4r	3r	2r	1r
P12	B3	10c	MONO	8c	7c	6c	5c	4c	3c	2c	1c
P13	B2	10e	STEREO	8e	7e	6e	5e	4e	3e	2e	1e
P14	B1	10d	AUTO	8d	7d	6d	5d	4d	3d	2d	1d
P15	-	PRO-LOGIC	-	-	-	-	-	-	Dp	-	kHz
P16	-	11e, 11f	-	-	-	-	-	-	-	-	MHz

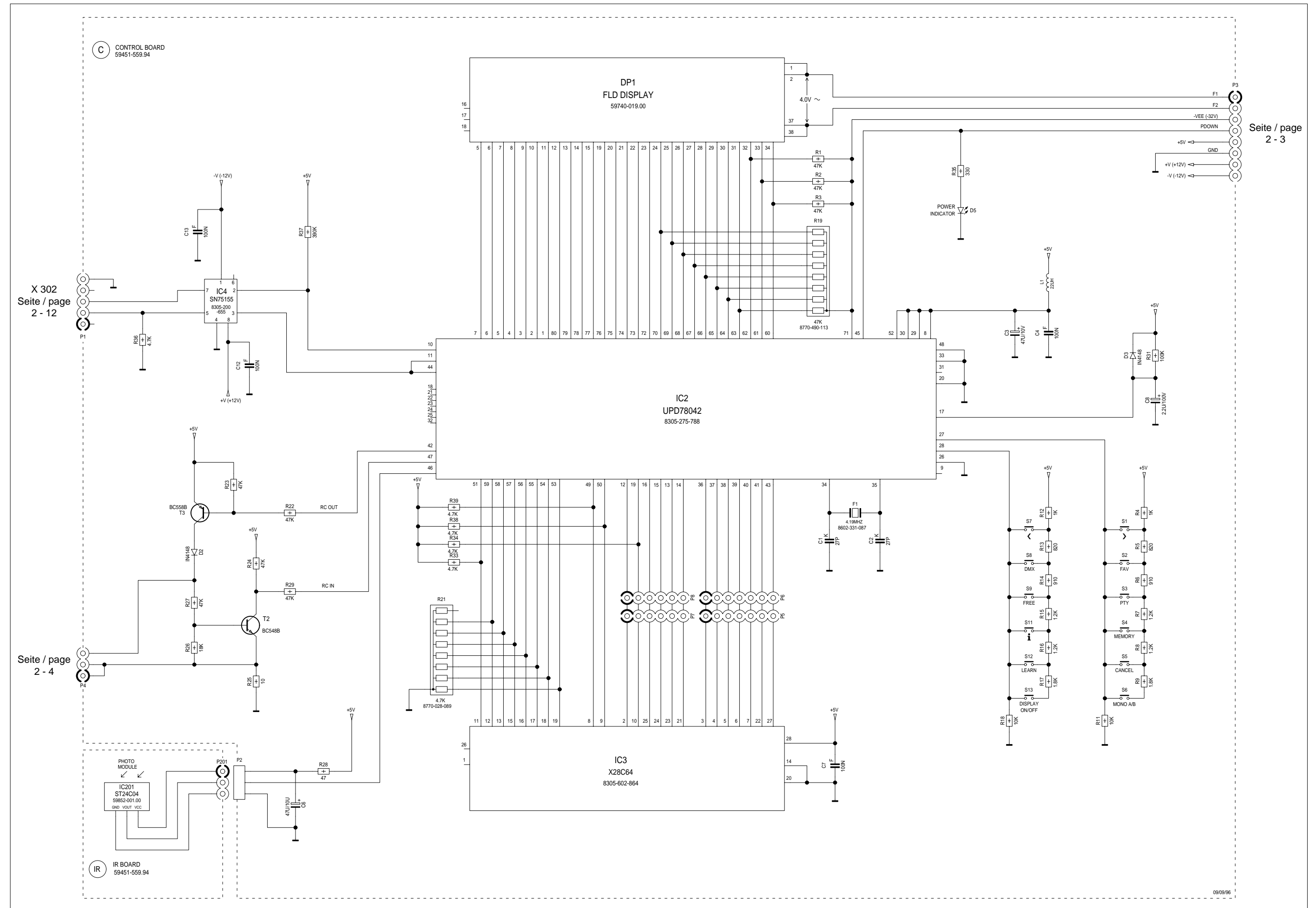
Bedienteil / Control Board



IR-Platte / IR Board

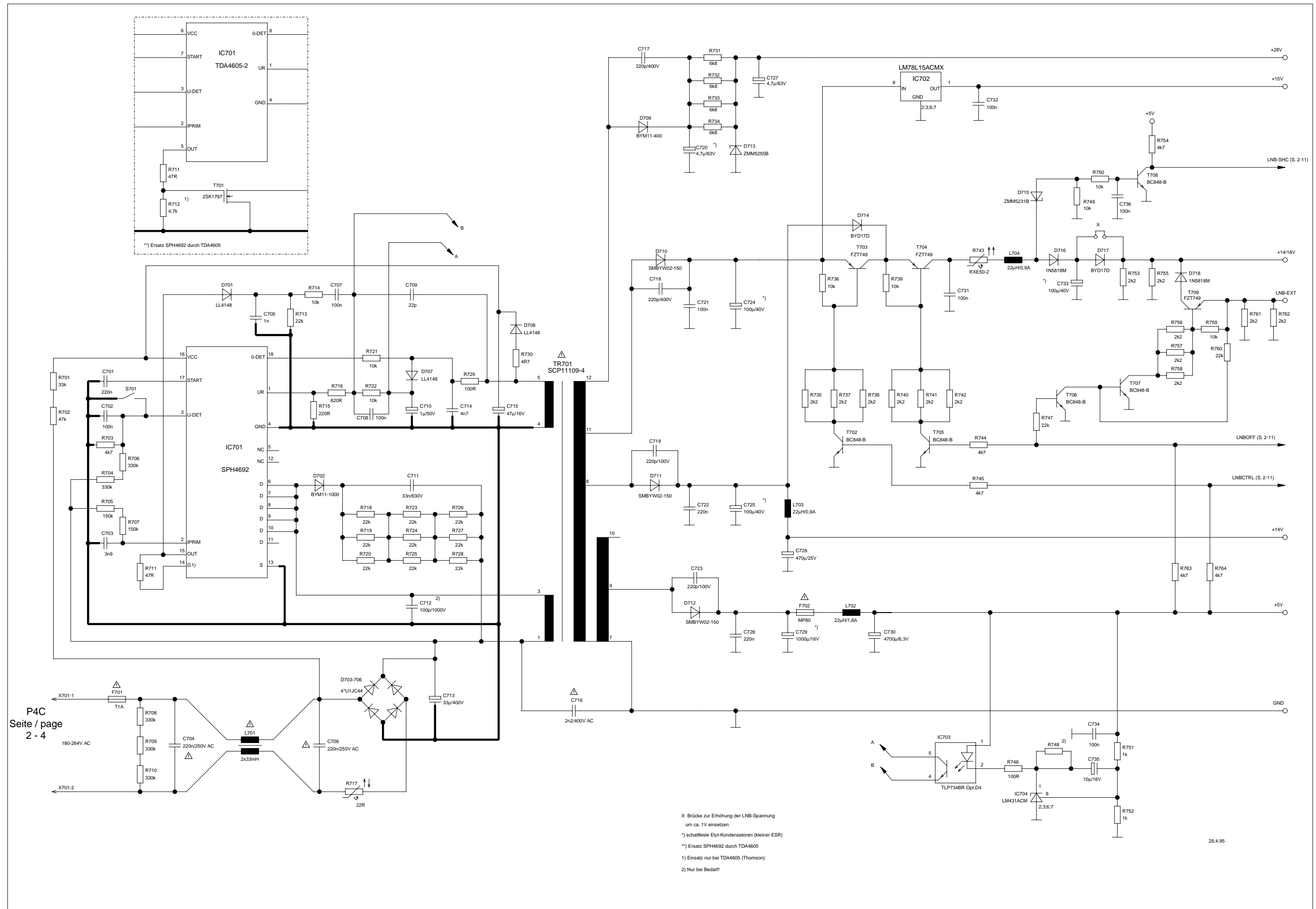


Bedienteil, IR-Platte / Control Board, IR Board



Hauptplatte / Main Board

Netzteil / Power Supply

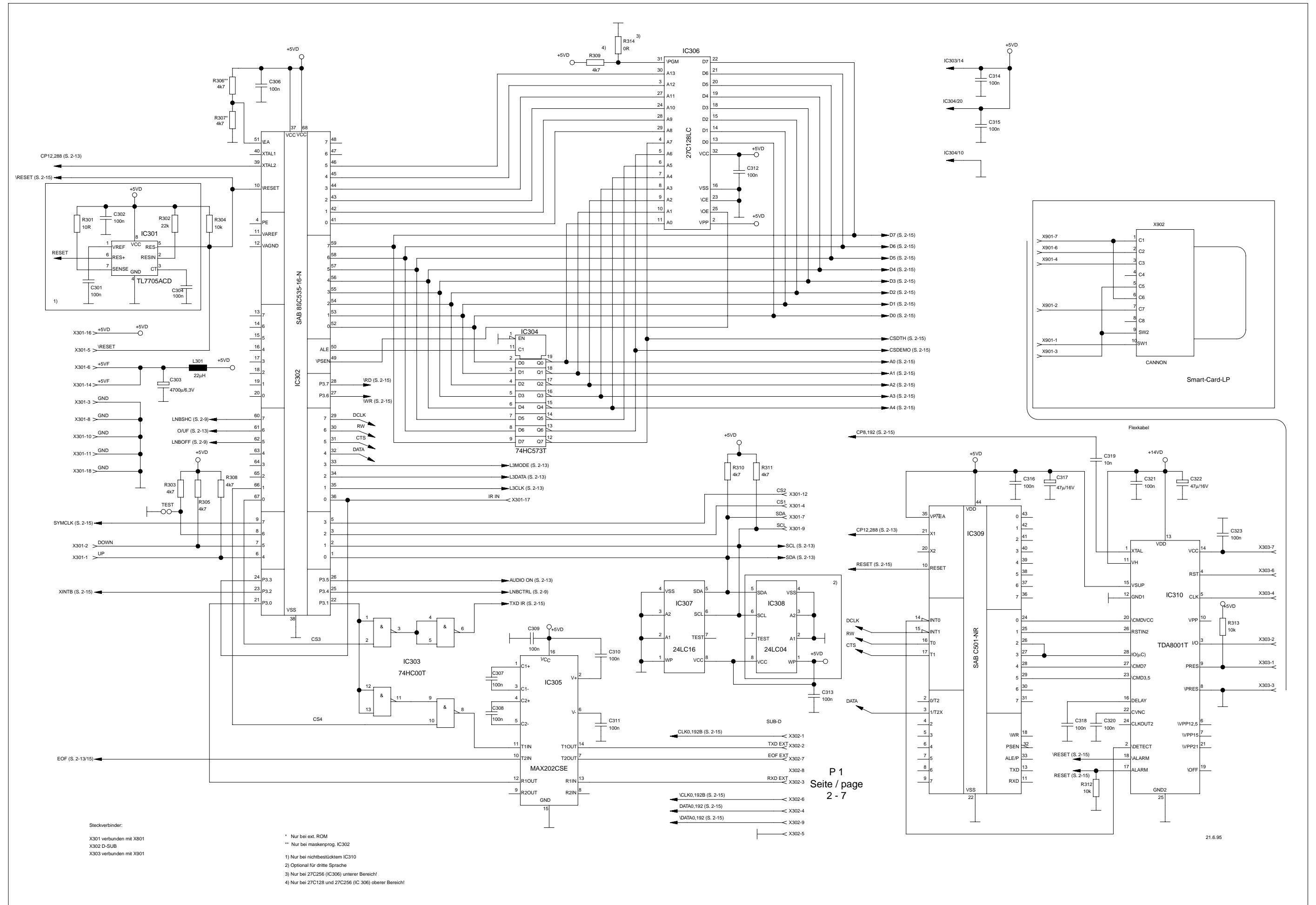


P4C
Seite / page
2 - 4

X Brücke zur Erhöhung der LNB-Spannung um ca. 1V einsetzen
 *) schaltfesteste Elyt-Kondensatoren (kleiner ESR)
 **) Ersatz SPH4692 durch TDA4605
 1) Einsatz nur bei TDA4605 (Thomson)
 2) Nur bei Bedarf!

Hauptplatte / Main Board

Prozessor / Processor



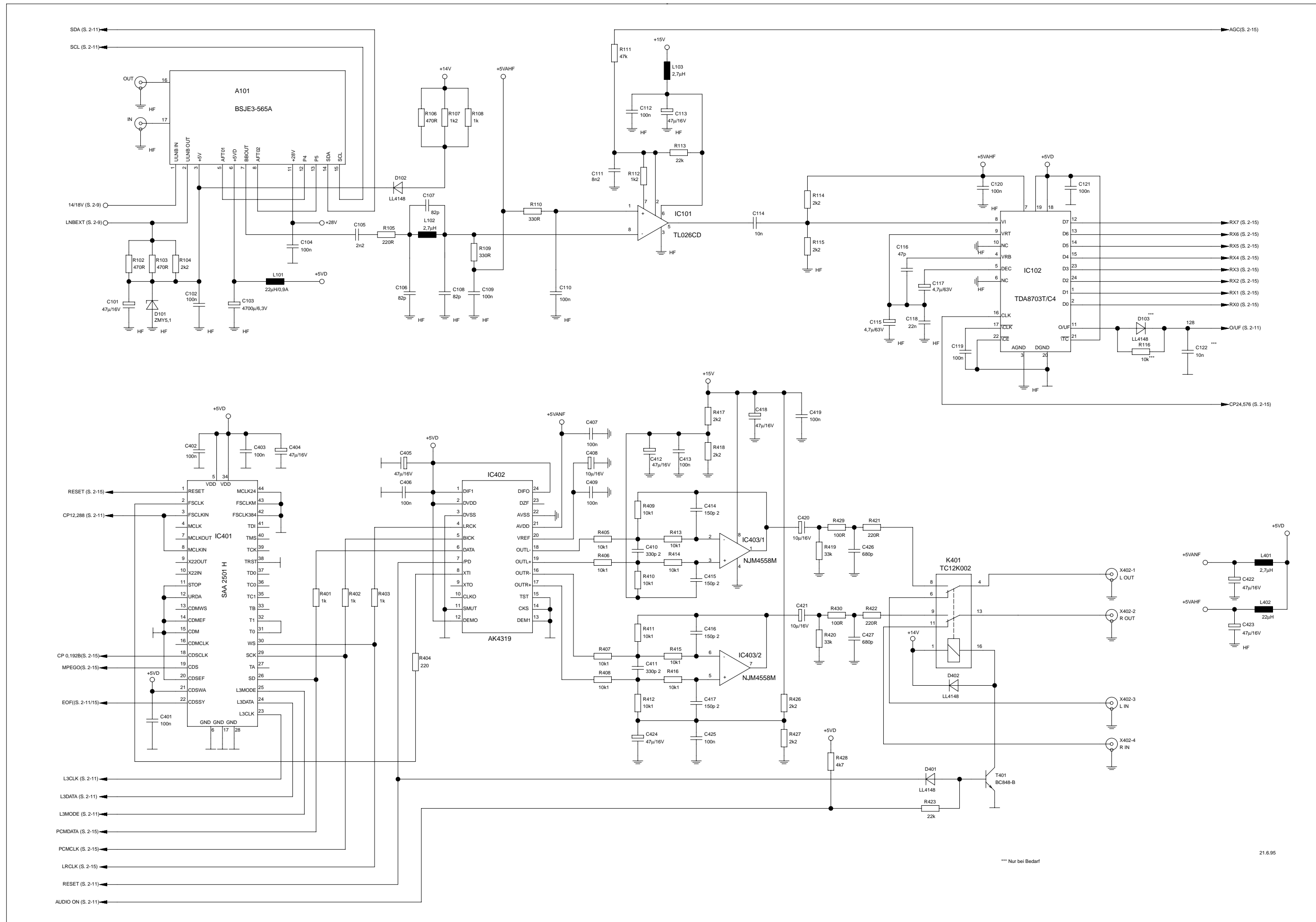
P 1
Seite / page
2 - 7

Steckverbinder:
X301 verbunden mit X801
X302 D-SUB
X303 verbunden mit X901

* Nur bei ext. ROM
** Nur bei maskenprog. IC302
1) Nur bei nichtbestücktem IC310
2) Optional für dritte Sprache
3) Nur bei 27C256 (IC306) unterer Bereich!
4) Nur bei 27C128 und 27C256 (IC 306) oberer Bereich!

Hauptplatte / Main Board

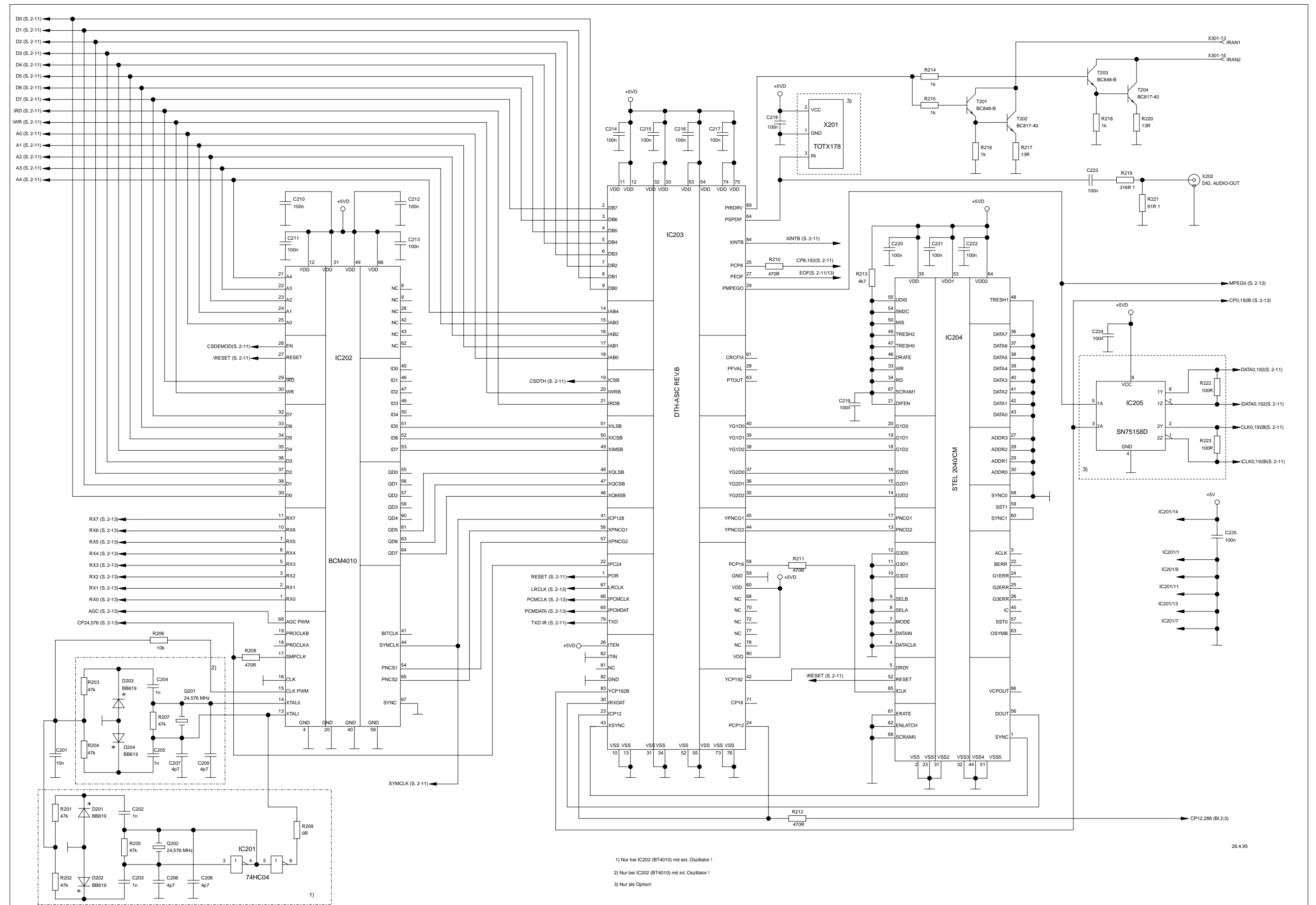
ZF-Sourcedekoder / IF Source Decoder



21.6.95

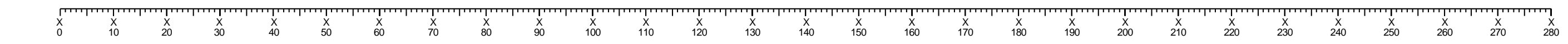
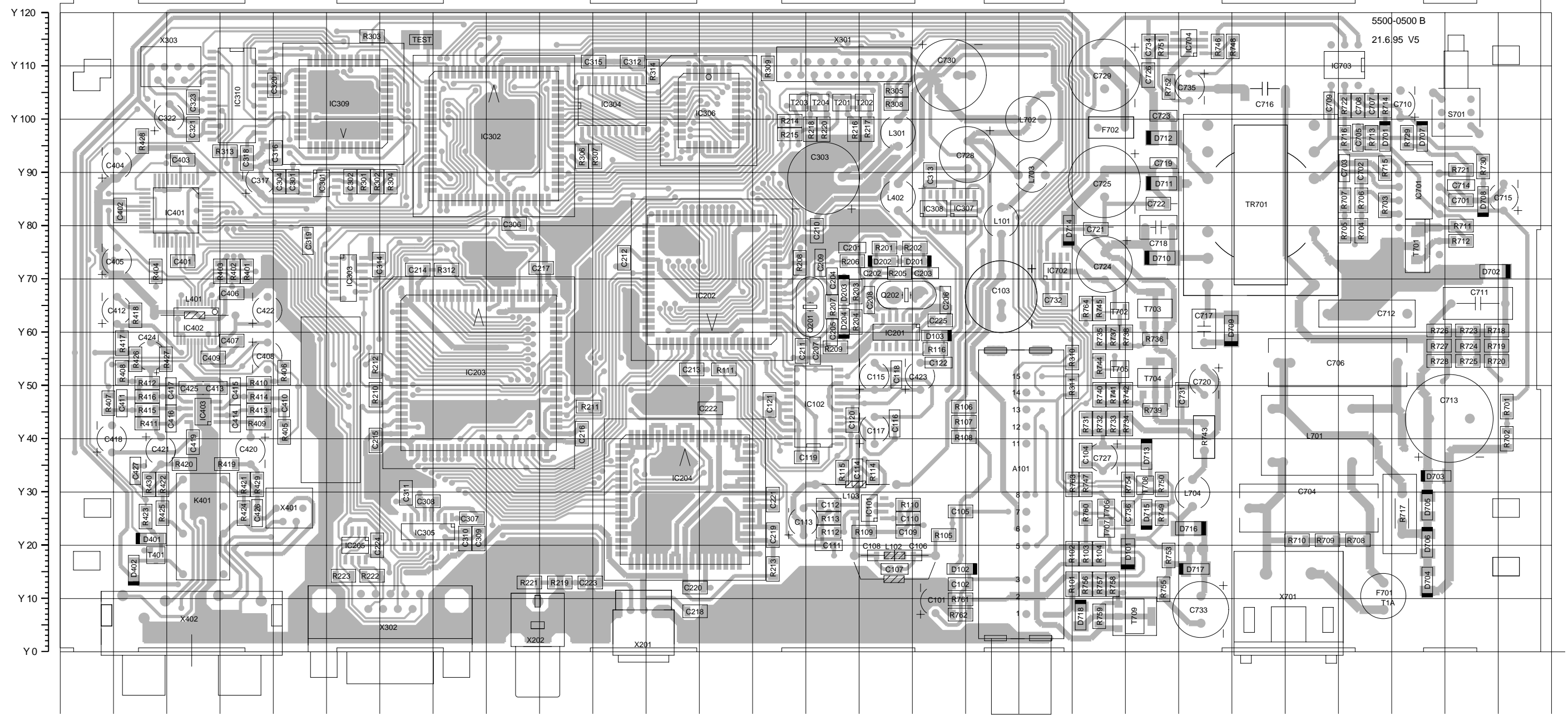
Hauptplatte / Main Board

Kanaldekoeder / Channel Decoder



Hauptplatte / Main Board

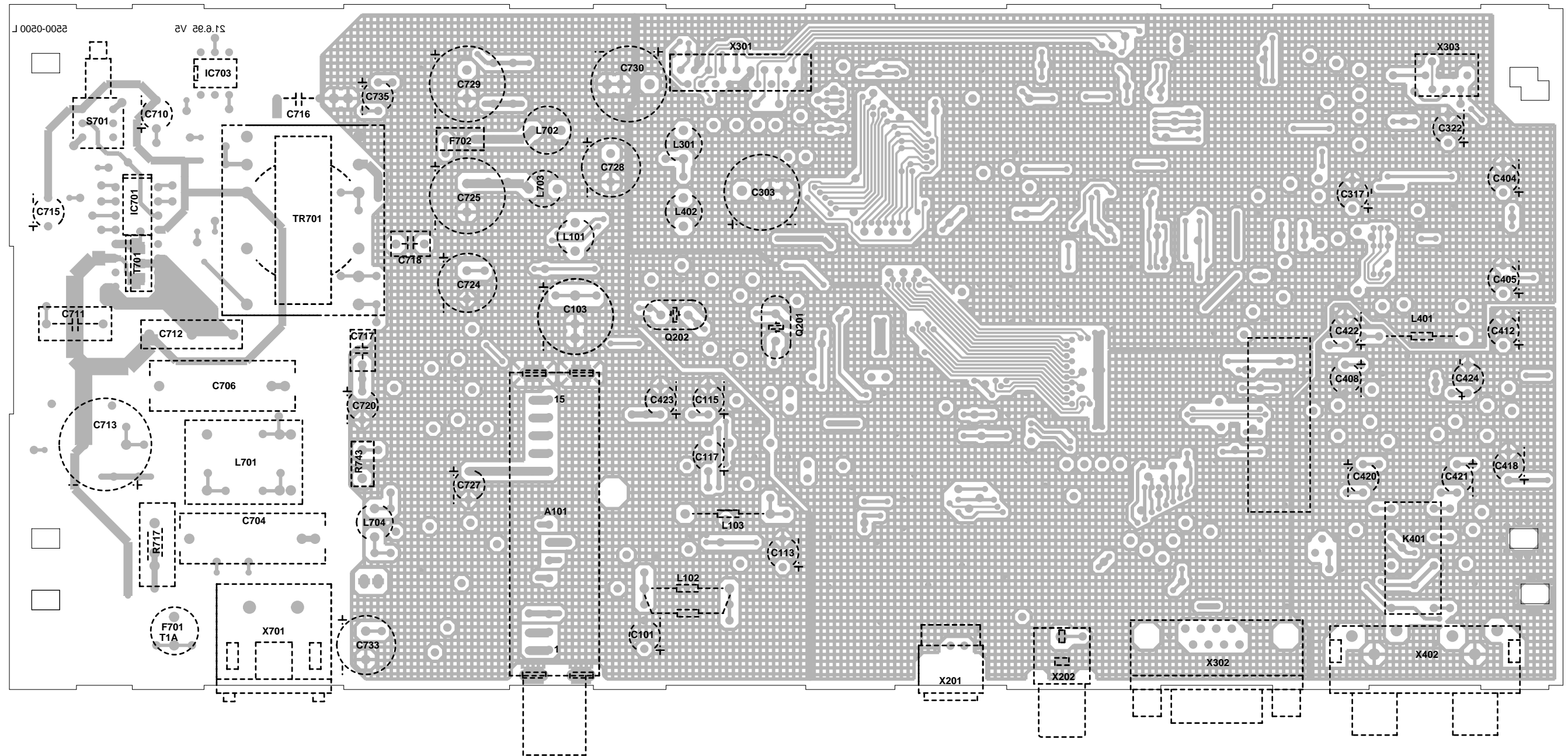
Bestückungsseite / Component Side



Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		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		X	Y		X	Y												
C101	163	9	C209	142	73	C315	100	110	C423	161	51	C725	195	88	D710	206	73	IC403	26	45	R113	144	24	R304	62	88	R420	23	35	R720	269	54	R750	206	31
C102	169	12	C210	142	79	C316	40	93	C424	14	60	C726	204	108	D711	207	87	IC407	254	86	R114	152	33	R305	156	105	R421	34	31	R721	263	90	R751	206	113
C103	176	66	C211	139	56	C317	37	88	C425	24	49	C727	195	36	D712	206	96	IC702	186	71	R115	146	33	R306	98	93	R422	19	31	R722	241	102	R752	208	106
C104	192	36	C212	106	73	C318	35	92	C426	37	26	C728	170	93	D713	203	36	IC703	240	110	R116	164	56	R307	100	92	R423	16	25	R723	264	60	R753	208	18
C105	169	26	C213	118	52	C319	46	77	C427	14	33	C729	196	108	D714	189	79	IC704	211	114	R201	154	75	R308	156	102	R424	34	25	R724	264	57	R754	200	31
C106	159	18	C214	67	71	C320	40	106	C481	9	40	C730	167	107	D715	204	26	K401	26	28	R202	160	75	R309	132	109	R425	19	26	R725	264	54	R755	207	11
C107	156	15	C215	59	39	C321	25	98	C701	262	84	C731	210	48	D716	212	23	L101	176	81	R203	149	67	R310	189	55	R426	14	55	R726	258	60	R756	192	12
C108	154	18	C216	97	40	C322	20	100	C702	244	90	C732	186	65	D717	212	15	L102	156	18	R204	149	61	R311	190	49	R427	19	54	R727	258	57	R757	197	12
C109	158	22	C217	90	71	C323	25	103	C703	241	90	C733	214	8	D718	191	6	L103	149	31	R205	157	70	R312	72	71	R428	15	95	R728	258	54	R758	197	12
C110	159	25	C218	119	7	C401	23	73	C704	233	26	C734	204	113	F701	248	10	L301	157	97	R206	148	73	R313	31	93	R429	37	31	R729	252	96	R759	195	6
C111	144	19	C219	133	21	C402	11	82	C705	243	96	C735	212	106	F702	196	98	L401	24	63	R207	144	64	R314	111	108	R430	16	31	R730	267	91	R760	192	25
C112	144	27	C220	119	11	C403	23	92	C706	239	54	C736	200	25	IC101	151	27	L402	157	65	R208	138	73	R401	35	71	R701	271	45	R731	192	42	R761	168	9
C113	139	24	C221	133	28	C404	10	91	C707	246	102	D101	200	18	IC102	141	46	L701	235	40	R209	145	56	R402	32	71	R702	271	40	R732	195	42	R762	168	7
C114	149	33	C222	121	45	C405	10	73	C708	243	103	D102	168	15	IC201	156	59	L702	181	99	R210	159	45	R403	30	71	R703	248	83	R733	197	42	R763	190	31
C115	152	54	C223	99	12	C406	31	67	C709	238	102	D201	160	73	IC202	122	70	L703	182	89	R211	159	45	R404	18	71	R704	244	79	R734	200	42	R764	192	64
C116	156	42	C224	59	20	C407	32	57	C710	252	102	D202	160	73	IC203	78	52	L704	212	29	R212	59	58	R405	42	41	R705	241	79	R735	195	59	R765	197	12
C117	152	41	C225	164	62	C408	38	55	C711	266	65	D202	154	73	IC204	116	28	Q201	140	64	R213	133	15	R406	42	52	R706	244	84	R736	205	58	R766	195	6
C118	156	51	C301	43	88	C409	28	54	C712	245	63	D203	147	67	IC205	55	20	Q202	158	66	R214	136	99	R407	9	46	R707	240	84	R737	197	59	R767	197	12
C119	140	36	C302	54	88	C410	42	46	C713	260	43	D204	147	61	IC301	49	87	R101	190	12	R215	137	97	R408	11	52	R708	243	20	R738	200	59	T203	138	102
C120	148	43	C303	142	88	C411	11	46	C714	263	87	D401	17	21	IC302	80	96	R102	190	18	R216	149	98	R409	37	42	R709	237	20	R739	205	45	T204	142	103
C121	133	46	C304	41	88	C412	10	64	C715	271	85	D402	14	15	IC303	45	70	R103	192	18	R217	151	97	R410	37	50	R710	232	20	T205	148	102			
C122	152	54	C305	85	60	C413	31	48	C716	238	102	D701	248	96	IC304	103	102	R104	194	156	R218	140	99	R411	16	42	R711	237	79	T206	148	103			
C201	148	75	C307	77	24	C414	33	43	C717	214	60	D702	268	71	IC305	69	22	R105	165	21	R219	93	12	R412	16	49	R712	262	77	T207	152	63			
C202	152	71	C308	70	28	C415	33	43	C718	206	79	D703	258	33	IC306	121	101	R106	169	45	R220	143	98	R413	37	45	R713	246	96	T208	156	64			
C203	162	71	C309	78	21	C416	20	48	C719	207	91	D704	256	13	IC307	169	83	R107	169	43	R221	83	12	R414	37	47	R714	248	102	T209	160	65			
C204	144	69	C310	76	21	C417	20	48	C720	214	50	D705	256	27	IC308	163	83	R108	169	39	R222	58	14	R415	16	45	R715	248	91	T210	164	66			
C205	144	60	C311	64	29	C419	25	39	C721	194	79	D706	256	20	IC309	52	102	R109	150	22	R223	53	14	R416	16	47	R716	241	96	T211	168	67			
C206	166	65	C312	107	110	C420	35	37	C722	206	84	D707	255	96	IC310	33	103	R110	159	27	R301	57	88	R417	11	58	R717	252	25	T212	172	68			
C207	141	56	C313	163	89	C421	18	37	C723	206	100	D708	267	84	IC401	21	83	R111	125	53	R302	59	88	R418	14	63	R718	269	60	T213	176	69			
C208	151	65	C314	59	72	C422	38	63	C724	195	72	D709	219	60	IC402	25	61	R112	144	22	R303	58	115	R419	31	35	R719	269	57	T214	180	70			

Hauptplatte / Main Board

Lötseite / Solder Side



Ersatzteillisten und Explosionszeichnung / Spare Parts Lists and Exploded View

Explosionszeichnung / Exploded View

1

