



Geschäftsbereich
Hörfunk- und Fernsehtechnik

**Servicehandbuch
Service Manual**

**CCVS + COMPONENT GENERATOR
SAF**

2007.1005.02

**CCVS GENERATOR
SFF**

2007.1057.02

VOLUME 1

The service manual consists of 2 volumes

Printed in the Federal
Republic of Germany

Certified Quality System

ISO 9001

DQS REG. NO 1954-02

Qualitätszertifikat

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben sich für den Kauf eines Rohde & Schwarz-Produktes entschieden. Hiermit erhalten Sie ein nach modernsten Fertigungsmethoden hergestelltes Produkt. Es wurde nach den Regeln unseres Qualitätsmanagementsystems entwickelt, gefertigt und geprüft. Das Rohde & Schwarz-Qualitätsmanagementsystem ist nach ISO 9001 zertifiziert.

Certificate of quality

Dear Customer,

You have decided to buy a Rohde & Schwarz product. You are thus assured of receiving a product that is manufactured using the most modern methods available. This product was developed, manufactured and tested in compliance with our quality management system standards.

The Rohde & Schwarz quality management system is certified according to ISO 9001.

Certificat de qualité

Cher client,

Vous avez choisi d'acheter un produit Rohde & Schwarz. Vous disposez donc d'un produit fabriqué d'après les méthodes les plus avancées. Le développement, la fabrication et les tests respectent nos normes de gestion qualité. Le système de gestion qualité de Rohde & Schwarz a été homologué conformément à la norme ISO 9001.



ROHDE & SCHWARZ

ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG

Postfachadresse: Postfach 801469 · D-81614 München
Hausadresse: Mühldorfstraße 15 · D-81671 München
 Telefon: (München 089) 4129-0 · International: (4989) 4129-0
 Telefax: (München 089) 4129-2164 · Telex: 523 703-0 (rs d)

ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG
 Werk Köln
 Graf-Zeppelin-Straße 18
D-51147 Köln

ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG
 Werk Teisnach
 Kalkenrieder Straße 27
D-94244 Teisnach

ROHDE & SCHWARZ
 MESSGERÄTEBAU GmbH
 Riedbachstraße 58
D-87700 Memmingen

ROHDE & SCHWARZ
 Engineering and Sales GmbH
 Mühldorfstraße 15
D-81671 München

Tel. (0 22 03) 49-0
 Telefax (0 22 03) 49-308
 Telex 8 874 525 (rsk d)

Tel. (0 99 23) 28-0
 Telefax (0 99 23) 28-174

Tel. (0 83 31) 108-0
 Telefax (0 83 31) 108-124
 Telex 54 512 (rsmb d)

Tel. (0 89) 41 29-0
 Telefax (0 89) 41 29-37 23

Zweigniederlassungen

Zweigniederlassung Berlin
 Ernst-Reuter-Platz 10
D-10587 Berlin

Zweigniederlassung Büro Bonn
 Josef-Wirmer-Straße 1-3
D-53123 Bonn

Zweigniederlassung Dresden
 Fritz-Reuter-Straße 32c
D-01097 Dresden

Zweigniederlassung Hamburg
 Steilshooper Allee 47
D-22309 Hamburg

Zweigniederlassung Karlsruhe
 Am Sandfeld 9
D-76149 Karlsruhe

Zweigniederlassung Köln
 Graf-Zeppelin-Straße 18
D-51147 Köln

Zweigniederlassung München
 Mühldorfstraße 15
D-81671 München

Zweigniederlassung Neu-Isenburg
 Siemensstraße 20
D-63263 Neu-Isenburg

Zweigniederlassung Telekommunikation
 Siemensstraße 20
D-63263 Neu-Isenburg

Zweigniederlassung Nürnberg
 Donaustraße 36
D-90451 Nürnberg

Subsidiaries in Germany

Tel. (0 30) 34 00 02-0
 Telefax (0 30) 34 130 17

Tel. (02 28) 9 18 90-0
 Telefax (02 28) 25 50 87

Tel. (03 51) 4 45 92-0
 Telefax (03 51) 4 45 92-15

Tel. (0 40) 63 29 00-0
 Telefax (0 40) 6 30 78 70

Tel. (07 21) 9 78 21-0
 Telefax (07 21) 9 78 21-41

Tel. (0 22 03) 8 07-0
 Telefax (0 22 03) 8 07 50

Tel. (0 89) 41 86 95-0
 Telefax (0 89) 40 47 64

Tel. (0 61 02) 20 07-0
 Telefax (0 61 02) 80 00 40

Tel. (0 61 02) 20 07-0
 Telefax (0 61 02) 20 07 12

Tel. (0 91 11) 64 20 30
 Telefax (0 91 11) 6 42 03 33

R & S International

Telephone
 Telefax
 Telex

Argentina Precisión Electrónica SRL
 Esmeralda 582, Piso 4, Of. 11
1007 Buenos Aires

(1) 3944815
 (1) 2272332
 -

Australia ROHDE & SCHWARZ (Australia) Pty. Ltd.
 320 St. Kilda Road, 3rd Floor
Melbourne, VIC 3004

(3) 96997922
 (3) 96962100
 -

Austria ROHDE & SCHWARZ ÖSTERREICH Ges.m.b.H.
 Sonnleithnergasse 20
A-1100 Wien

(1) 6026141-14
 133933 (rsoe a)

Bangladesh Business International Ltd.
 146/A, New Bailey Rd., P.O.B. 727
Dhaka-2

(2) 408633
 (2) 832903
 675632 (bil bj)

Belgium ROHDE & SCHWARZ BELGIUM N.V.
 Excelsiorlaan 31 Bus 1
B-1930 Zaventem

(2) 7215002
 (2) 7250936
 25306 (rs bel)

Brazil ROHDE & SCHWARZ
 Precisão Eletrônica Ltda.
 Rua Geraldo Flausino Gomes, 42
 1. Andar
04575-060 São Paulo – SP

(11) 5052177
 (11) 5055793
 -

Brunei Logistics Eng. & Maint. Serv. Ltd.
 Unit 112, 1st Fl., P.O.B. 298
 Bangunan Gadong Kumbang Pasang
 Mile 2, Jalan Gadong
Bandar Seri Begawan

(2) 221176
 (2) 221175
 -

Bulgaria ROHDE & SCHWARZ Representation Office
 39, Fridtjof Nansen Blvd.
BG-1000 Sofia

(2) 655133
 (2) 656833
 -

Canada ROHDE & SCHWARZ CANADA INC.
 555 March Rd.
Kanata, Ontario K2K 2M5

(613) 5928000
 (613) 5928009
 -

TEKTRONIX CANADA INC.
 785 Arrow Road
Weston, Ontario M9M2L4

(416) 747-5000
 (416) 747-7581
 -

Central America WANDEL & GOTTERMANN WGCC
 Apartado Postal 2761
Guatemala City GCA 01901

(502) 2318065
 (502) 2318682
 -

R & S International

Telephone
 Telefax
 Telex

China ROHDE & SCHWARZ
 Representative Office Beijing
 Friendship-Hotel
 Building No. 4, Room 40429
 3, Bai Shi Qiao Lu
Beijing 100086

(10) 8498668
 (10) 8425507
 222676 (rsbp cn)

Chile DYMEQ Ltda.
 Av. Larraín 6666
Santiago

2775050
 2278775
 -

Costa Rica see Central America

Czech Republic ROHDE & SCHWARZ
 Praha, s.r.o.
 Pod kastany 3
CZ-16000 Praha 6

(2) 341272/341280
 (2) 328841
 -

Denmark ROHDE & SCHWARZ DANMARK A/S
 Ejby Industrivej 40
DK-2600 Glostrup

(43) 436699
 (43) 437744
 -

Ecuador Digiteg
 Av. Shyris 2281 y El Telégrafo
 Casilla 408-A, Suc. No. 3
Quito

(2) 430373
 (2) 443782
 22764 (jjaram ed)

El Salvador see Central America

Finland Orbis Oy
 Vanha Kaarelan tie 9
FIN-01610 Vantaa

(0) 478830
 (0) 531604
 -

France ROHDE & SCHWARZ FRANCE
 25-27, rue J. Braconnier
F-92366 Meudon La Forêt Cédex

(1) 41361000
 (1) 41361010
 -

Agences régionales:

Tertia II
F-13851 Aix-en-Provence Cédex 3

Tél.: 42244337

Fax: 42243770

Mini parc Gerland, Bâtiment 5
 89, bd. du Parc de l'Artillerie
F-69007 Lyon

Tél.: 78585779

Fax: 78695047

Technopôle Metz 2000
 13, rue Claude Chappe
F-57070 Metz

Tél.: 87203304

Fax: 87203307

rue de Bignon – Z.I. Sud-Est
 Immeuble Sigma I
F-35135 Chantepie

Tél.: 99519700

Fax: 99419131

Technoparc 3 – voie 5
 B.P. 501
F-31674 Labège Cédex

Tél.: 61391069

Fax: 61399910

R & S International

Telephone
Telex
Telex

Greece	Mercury SA 6, Loukianou Str. GR-10675 Athens	(1) 7229213/7242746 (1) 7215198 221695 (spa gr)	Philippines	Marcom Industrial Equipment, Inc. MCC P.O.B. 1110 Eurovilla I Condominium 142 Legaspi St. Corner Herrera Legaspi Village Makati, Metro Manila	(2) 8170507 (2) 8105807 45930 (marco pm)
Guatemala		see Central America	Poland	ROHDE & SCHWARZ Oddział w Warszawie ul. Stawki 2, Pietro 28 PL-00-193 Warsaw	(2) 6350687/6353615 (2) 6353544
Honduras		see Central America	Portugal	TELERUS – Sistemas de Telecomunicações, S.A. Rua General Ferreira Martins, Lote 6 – 2.º B P-1495 Algés	(01) 4120131 (01) 4120172
Hongkong	Schmidt 2 Co. (HK) Ltd 18/F., Great Eagle Centre 23 Harbour Rd., P. O. B. 297 Wanchai, Hongkong	(2) 5070222 (2) 8275656 76762 (schmc hx)	Romania	ROHDE & SCHWARZ Representation Office Str. Uranus 98, Sc. 2, Et. 5, Ap. 36 RO-76102 Bucuresti, Sector 5	(1) 6316878 (1) 3122013
Hungary	ROHDE & SCHWARZ Budapesti Iroda Etele út 68 H-1115 Budapest	(1) 2030282 (1) 2030282	Russian Federation	ROHDE & SCHWARZ Moscow Office Ul. Dubinskaja, 98 RUS-113093 Moscow	(095) 9549066 (095) 9549087 413330 (siem su)
India	ROHDE & SCHWARZ Liaison Office India A-382 Defence Colony New Delhi 110024	(11) 4615285/4692238 (11) 4626324 3162268 (rsbd in)	Saudi Arabia	ROHDE & SCHWARZ International GmbH Liaison Office Riyadh c/o Haji Abdullah Alireza Co. Ltd. P.O.Box 361 Riyadh 11411	14656428 Ext. 229 14656428 Ext. 229
Indonesia	P. T. Dian Graha Elektrika Mustika Ratu Center, 3rd Floor Jl. Gatot Subroto Kav. 74-75 Jakarta Selatan	(21) 8306560 (21) 8307403/04 48661 (dgejkt ia)	Singapore	Infotel Technologies Ltd. 19 Tai Seng Drive Kinergy Building # 06-00 Singapore 1953	2876822 2876577 38360 (infotel rs)
Iran	ROHDE & SCHWARZ IRAN Liaison Office Reg. N° RFC 1947 Dr. Beheshty Ave., Pakistan Ave. Tehran 15317	(21) 8730282/735478 (21) 8730283 212742 (rusi ir)	Slovak Republic		see Czech Republic
Ireland		see United Kingdom	Slovenia	ROHDE & SCHWARZ Repr. Ljubljana Koprska 92 SLO-61000 Ljubljana	(61) 1234651 (61) 1234611
Italy	ROHDE & SCHWARZ ITALIA S.p.A. Via Tiburtina 1182 I-00156 Roma	(6) 415981 (6) 41598270 621545 (rojrom i)	South Africa	S.A. Electro-Medical (Pty) Ltd. 115 Siersteen Road Silvertondale P.O.B. 1784 Pretoria 0001	(12) 8041620 (12) 8042009 320756 (saem sa)
	Via Roma 108 I-20060 Cassina de' Pecci (MI)	(2) 95302828 (2) 95302772 353462 (rt tel i)	Spain	REMA Leo Haag S.A. Avenida de Burgos, 12 E-28036 Madrid	(1) 3839017 (1) 7662773 42838 (rema e)
Japan	ADVANTEST Corp. Shinjuku-NS Building 4.1, Nishi Shinjuku 2-chome, Shinjuku-ku Tokyo 163	(3) 33427500 (3) 33420905 2324914 (advan j)	Sri Lanka	Lanka Avionics Mattumagal 658/1/1, Negombo Road, Ragama	(1) 530624 (1) 538311 21494 (global ce)
Kenya	GES Engsales (K) Ltd. P.O.B. 46658 Nairobi	(2) 441209/448814 (2) 448815	Sweden	ROHDE & SCHWARZ SVERIGE AB Flygfältsgatan 15 S-12830 Skarpnäck	(8) 6836700 (8) 941978
Luxembourg		see Belgium	Switzerland	Roschi Télécommunication AG Papiermühlestrasse 145, Postfach CH-3063 Ittigen	(31) 9221522 (31) 9218101 911759 (ragbe ch)
Malaysia	Dagang Teknik Sdn. Bhd. No. 9, Jalan SS 4D/2 Taman People's Park 47400 Petaling Jaya	(3) 7035503 (3) 7033439	Taiwan	Function Enterprise Co. Ltd. P.O.B. 36-430 5F, No. 97, Tun-Hwa South Rd., Sec. 2 Taipei	(2) 7016899 (2) 7017068
Malta	ITEC – International Technology Ltd. B'Kara Road San Gwann	(356) 374300/374329 (356) 374353 1031 (reho mw)	Thailand	UCOM Group 499 Benchachinda Bldg., Tower B, Vibhavadi Rd. Bangkok 10900	(953) 111/2210 (953) 2214
Mexico	Electroingenieria de Precision Uxmal 520, Col. Vertiz Narvarte Apartado 44-088 03100 Mexico DF	(5) 5597677 (5) 5753381 1764433 (epsa me)	Turkey	ROHDE & SCHWARZ İstanbul İrtibat Bürosu Bagdad Cad. 191/3, Arda. Apt. TR-81030 Selamicesme-Istanbul	(216) 3851917 (216) 3851918
Nepal	Abishek Trade Links (P) Ltd. P.O.B. 1544 Kathmandu	(1) 411246 (1) 414658 2619 (wind np)		ROHDE & SCHWARZ Liaison Office Kumkapi Sokak 35/1 06610 Gaziosmanpasa-Ankara	(312) 4405183 (312) 4406533
Netherlands	ROHDE & SCHWARZ NEDERLAND B.V. Perkinsbaan 1 (NL-3439 ND Nieuwegein) Postbus 1315 NL-3430 BH Nieuwegein	(30) 6040900 (30) 6048122 70339 (rsned nl)	United Kingdom	ROHDE & SCHWARZ UK Ltd. Ancells Business Park GB-Fleet, Hampshire GU 13 8UZ	(1252) 811377 (1252) 811447 859880 (rsukco g)
New Zealand	Communication Instruments Ltd. 47 Kenepuru Drive P.O.B. 51140 Tawa Wellington	(4) 2379199 (4) 2379195	USA	ROHDE & SCHWARZ, INC. 4425 Nicole Drive Lanham, MD 20706	(301) 4598800 (301) 4592810
Nicaragua		see Central America		TEKTRONIX, INC. P.O.B. 500 Beaverton, OR 97077	(503) 627-6204 (503) 627-3721
Norway	ROHDE & SCHWARZ NORGE Østensjøveien 36, Postboks 103 Bryn N-0611 Oslo	(22) 658020 (22) 658021	Vietnam	Schmidt Vietnam & Co. Ltd. P.O.B. 89 International Post Office Hanoi	(4) 346186 (4) 346188
Pakistan	Telec, Electronics & Machinery (Pvt.) Ltd. 415, Mahboob Chambers Abdullah Haroon Rd. P.O.B. 7430 Saddar-Karachi 0301	(21) 5683988 (21) 5680908 20690 (elco pk)	For areas not listed contact:	ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG Postfach 8014 69 D-81614 München Telefax Int. + (49 89) 41 29 31 15	Division 5Z
Panama		see Central America			

Inhaltsübersicht für das Servicehandbuch SAF/SFF

BAND 1

- 6 Instandsetzung Gesamtgerät**
- 7 Prüfen und Instandsetzen der Baugruppen**

Baugruppe	Ident-Nr.	Register
CPU	2007.4585.02	1
RGB	2007.4727.02	2
UV	2007.4627.02	3
Y	2007.4604.02	4
CCVS	2007.4640.02	5
Transputer 1	2007.4662.02	6

BAND 2

- 7 Prüfen und Instandsetzen der Baugruppen**

Baugruppe	Ident-Nr.	Register
Transputer 2	2007.4685.02	1
Synchronisation	2007.4740.02	2
Motherboard	2007.4504.02	3
Graphikkarte	2007.4562.02	4

Inhaltsverzeichnis

6	Instandsetzung Gesamtgerät	6.1
6.1	Funktionsbeschreibung Gesamtgerät	6.1
6.2	Beschreibung des Blockschaltbildes	6.2
6.3	Fehlersuche	6.5
6.4	Prüfen und Abgleich	6.7
6.4.1	Netzteil	6.7
6.4.1.1	Kontrolle und Abgleich der +5-V-Spannung	6.7
6.4.1.2	Kontrolle und Abgleich der -5,2-V-Spannung	6.7
6.4.1.3	Kontrolle und Abgleich der +12-V-Spannung	6.8
6.4.1.4	Kontrolle und Abgleich der -12-V-Spannung	6.8
6.4.2	CCVS-Ausgänge, Komponentenausgänge Y, U, V	6.8
6.4.2.1	Amplitudengang- und Gruppenlaufzeit-Abgleich	6.8
6.4.3	Komponentenausgänge R G B	6.8
6.4.3.1	Amplituden-Abgleich	6.8
6.4.4	Farbträgerausgang	6.8
6.4.4.1	Farbträgermessung	6.8
6.4.4.2	Amplitudenmessung	6.8
6.4.4.3	Gleichspannungslage	6.8
6.4.5	Sync-Ausgang	6.9
6.4.5.1	Frequenz des Sync-Impulses	6.9
6.4.5.2	Sync-Amplitude	6.9
6.4.6	Prüfen der Analogausgänge des SAF/SFF mit dem Videoanalysator	6.9
6.4.6.1	Sollwertabweichungen	6.9
6.5	Zerlegung und Zusammenbau	6.10

Liste mechanischer Teile

Schlüsselliste

Netzkabelliste

Cross-Reference-Liste

Schaltteilliste

Stromlauf

6 Instandsetzung Gesamtgerät

6.1 Funktionsbeschreibung Gesamtgerät

Tabelle 6-1 Übersicht der Baugruppen

Bezeichung	Sachnummer	Farbe der Auswurfhebel	
CPU	2007.4585.02	grün	blau
RGB	2007.4727.02	schwarz	gelb
UV	2007.4627.02	blau	rot
Y	2007.4604.02	gelb	weiß
CCVS	2007.4640.02	rot	grün
Transputer 2	2007.4685.02	gelb	gelb
Transputer 1	2007.4662.02	blau	blau
Synchronisation 1	2007.4740.02	weiß	weiß
Synchronisation 2	2007.4785.02	grün	grün
CCIR 601	2007.4704.02	schwarz	schwarz
Motherboard	2007.4504.02	—	—
Graphikkarte	2007.4562.02	—	—
Bedienplatte	2007.4540.02	—	—
Memorycard	2007.4804.02	—	—
5-V-Regelteil	2007.4527.02	—	—

Das Gerät erzeugt intern alle Signale in Form der drei Komponenten Y, C_B und C_R. Diese werden von D/A-Wandlern in Analogsignale umgesetzt und durchlaufen dann jeweils Filter und Endverstärker. Die RGB-Signale werden mit Hilfe dreier Matrixanordnungen aus den analogen Komponenten Y, C_B und C_R abgeleitet. Die Generierung des FBAS-Signals erfolgt mit einem digitalen Modulator, der auch die exakte Verkopplung des Farcträgers mit der H-Frequenz des Video-Signals gewährleistet. Das FBAS-Signal wird ebenfalls von einem D/A-Wandler umgesetzt, danach gefiltert und verstärkt. Alle Video-Signale werden von einem Transputer berechnet und in einem Videospeicher abgelegt. Eine Videosteuerung sorgt für die korrekte Ausgabe der Ausgangssignale.

Alle Ein- und Ausgaben am Gerät sowie die Verarbeitung der IEC-Bus-Befehle werden von einem Steuerrechner (CPU) verarbeitet. Dieser steuert die einzelnen Gerätebaugruppen und sorgt ebenso für den Datenaustausch mit der Memory-Card. Zur Ansteuerung des EL-Displays ist ein eigener Grafikprozessor vorhanden.

Die Synchronisation des Generatorsignals mit einem anliegenden Programmsignal erfolgt auf den Baugruppen Synchronisation 1 + 2. Hier werden auch die Signalwege der externen Eingänge sowie des Generatorsignals zur Eintastung in das Programmsignal zugeschaltet. Außerdem enthalten die Baugruppen einen Brummgenerator, dessen Ausgangsspannung dem Generatorsignal überlagert werden kann. Auf den Baugruppen befindet sich außerdem die Systemtakterzeugung für das gesamte Gerät, wozu ein beheizter Quarzoszillator verwendet wird.

6.2 Beschreibung des Blockschaltbildes

(siehe Bild 6-1)

Im Inneren des SAF/SFF ist ein Motherboard vorhanden mit zwölf Steckplätzen für die verschiedenen Baugruppen sowie Teile des Netzteils. Zwei verschiedene Busse, der CPU-Bus und der Transputerbus verbinden die Steckplätze miteinander. Dabei verbindet der IEC-Bus alle zwölf Steckplätze, der Transputerbus stellt Verbindungen zwischen vier Steckplätzen her. Zwei weitere Busse, der analoge sowie der digitale Komponentenbus werden in Form zweier Flachbandkabel von oben auf einige der Baugruppen aufgesteckt. Sämtliche analogen Ein- und Ausgänge führen mit Hilfe von Subminax-Steckverbindungen von der Unterseite der Baugruppen zu den BNC-Buchsen an der Gerätefront- oder Rückseite. Daneben steht eine direkte Verbindung zweier BNC-Buchsen zwischen der Frontplatte und der Rückwanne des Gerätes zur Verfügung. Diese kann vom Benutzer beliebig verwendet werden.

Die Baugruppe CPU enthält einen Steuerrechner, der mit allen anderen Baugruppen kommunizieren kann. Sie bildet zusammen mit den Baugruppen "Grafic Board", "Frontpanel" und "Memory Card" eine Funktionseinheit. Auf der Baugruppe "Grafic Board" befindet sich zusätzlich ein Grafik-Prozessor, der das EL-Display ansteuert. Diese Baugruppe leitet außerdem Daten von den Baugruppen "Front Panel" und "Memory Card" zum IEC-Bus, und damit zum Steuerrechner weiter. Der Steuerrechner enthält Befehle von der Tastatur und dem Drehimpulsgeber an der Gerätefrontseite oder vom IEC-Bus, welcher von der Geräterückseite her kommend über das Motherboard zum Steuerrechner geführt ist. Er verarbeitet diese Befehle und löst die erforderlichen Reaktionen auf den einzelnen Baugruppen aus. Ein BNC-Eingang "Ext.Bounce" von der Geräterückseite ist ebenfalls über das Motherboard mit dem Steuerrechner verbunden. Dieses Signal wird in einer bestimmten Betriebsart des SAF/SFF zur Bounce-Umschaltung mit Hilfe eines externen Triggersignals verwendet.

Die Baugruppen "Synchronisation" 1 und 2 verarbeiten ein am Programm-Eingang anliegendes Video-Signal und stellen einige Videosteuersignale sowie die Systemtakte zur Verfügung. Diese Signale werden mit dem anliegenden Programmsignal synchronisiert. Weiterhin sind mehrere schnelle Videoschalter vorhanden, mit Hilfe derer in das Programmsignal sowohl das Generatorsignal als auch Signale von zwei externen Eingängen (EXT 1 und EXT 2) eingetastet werden können. Das resultierende Ausgangs-Programmsignal steht an zwei Ausgängen an der Geräterückseite zu Verfügung. Die Baugruppen enthalten zusätzlich einen Brummgenerator, dessen Ausgangssignal sich den Generatorsignalen überlagern lässt. Ebenso ist eine Überlagerung von Störsignalen möglich, die am Eingang EXT 2 anliegen. Diese zu überlagernden Signale gelangen über die interne Subminaxverbindung "Superpos" zu den Baugruppen für die analogen Ausgangssignale. Zur Synchronisation externer Geräte erzeugt die Baugruppe "Synchronisation 2" einen Composite-Sync, der zu einer BNC-Buchse an der Geräterückseite geführt wird.

Die digitale Signalerzeugung erfolgt auf den Baugruppen "Transputer" 1 und 2. Hier werden die Signale in Form der drei Komponenten Y , C_B und C_R von einem Transputer digital errechnet und in einem Videospeicher abgelegt. Das Auslesen der Signale aus dem Videospeicher übernimmt eine Videosteuerung, die mit Hilfe der Video-Steuersignale von den Baugruppen "Synchronisation" synchronisiert wird. Die drei digitalen Komponenten gelangen über den digitalen Komponentenbus zu den Baugruppen "CCVS" und "Component Y". Der Transputer stellt außerdem ein Signal zur Ansteuerung eines Bypass-Relais in einer externen Anschlußschiene zur Verfügung. Mit Hilfe eines solchen Relais lässt sich ein Programmsignal im Fehlerfalle des Generators am Generator selbst vorbeischleifen. Die Ansteuerschaltung für dieses Relais befindet sich auf dem Motherboard und ist dort mit dem Transputerbus verbunden. Vom Motherboard gelangt das Steuersignal zu einer BNC-Buchse an der Geräterückseite.

Auf der Baugruppe "CCVS" erfolgt die digitale Modulation der drei von den Transputer-Baugruppen kommenden digitalen Komponenten Y, C_B und C_R zur Generierung des FBAS-Signals (CCVS). Dazu befinden sich auf der Baugruppe zwei hochintegrierte Gate-Arrays. Das eine gewährleistet die exakte Verkopplung der Zeilenfrequenz mit der Farbträgerfrequenz. Es übergibt dazu die digitalen Phasenwerte des Farbträgers dem zweiten Gate-Array, welches dann die digitale Quadraturmodulation des Farbträgers durchführt sowie die Y-Komponente dem Farbträgersignal hinzubaddiert. Das digitale FBAS-Signal wird dann gewandelt, gefiltert und den Ausgangsbuchsen "CCVS" sowie der Baugruppe "Synchronisation 1" zugeführt. Weiterhin wird der durchlaufende Farbträger des Modulators in analoger Form zu einer BNC-Buchse an der Geräterückseite geführt.

Die Baugruppe "Component Y" enthält drei D/A-Wandler, welche die drei digitalen Komponenten Y, C_B und C_R wandeln. Außerdem befinden sich auf ihr Filter und Endverstärker für die Komponente Y. Die gewandelten, aber noch ungefilterten Komponenten C_B und C_R gelangen über den analogen Komponentenbus zur Baugruppe "Components UV". Hier werden diese beiden Komponenten gefiltert und verstärkt und den entsprechenden Ausgangsbuchsen zugeleitet. Alle drei gefilterten analogen Komponenten werden zusätzlich über den analogen Komponentenbus zur Baugruppe "Components RGB" geführt. Dort befindet sich eine Matrix, welche die drei Komponenten Y, C_B und C_R in die Komponenten R, G und B umformt. Diese gelangen wiederum über Endverstärker zu den entsprechenden Ausgangsbuchsen des Gerätes. Auf der Baugruppe "Components RGB" kann jedem der drei Ausgangssignale ein Sync hinzubaddiert werden. Die drei Baugruppen "Components Y", "Components UV" und "Components RGB" sind im SFF nicht vorhanden.

Als Option ist die Baugruppe "Interface 601" verfügbar. Diese erhält ebenfalls das Generatorsignal über den digitalen Komponentenbus. Sie wandelt das Signal in ein anderes Digitalformat entsprechend den Empfehlungen CCIR601/656 um. Das 8- oder 10-Bit breite parallele Ausgangssignal steht mit 27 MHz an der Geräterückseite an einer 25poligen Buchse zur Verfügung. Diese Verbindung wird zunächst über den Stecker des Transputerbusses auf das Motherboard und dann zur Buchse geführt. Weiterhin existiert ein serieller Ausgang mit 270 MBit/s, über den das digitale Generatorsignal zusätzlich abgenommen werden kann. Diese Verbindung zur Geräterückseite ist über ein von unten gestecktes Subminaxkabel realisiert.

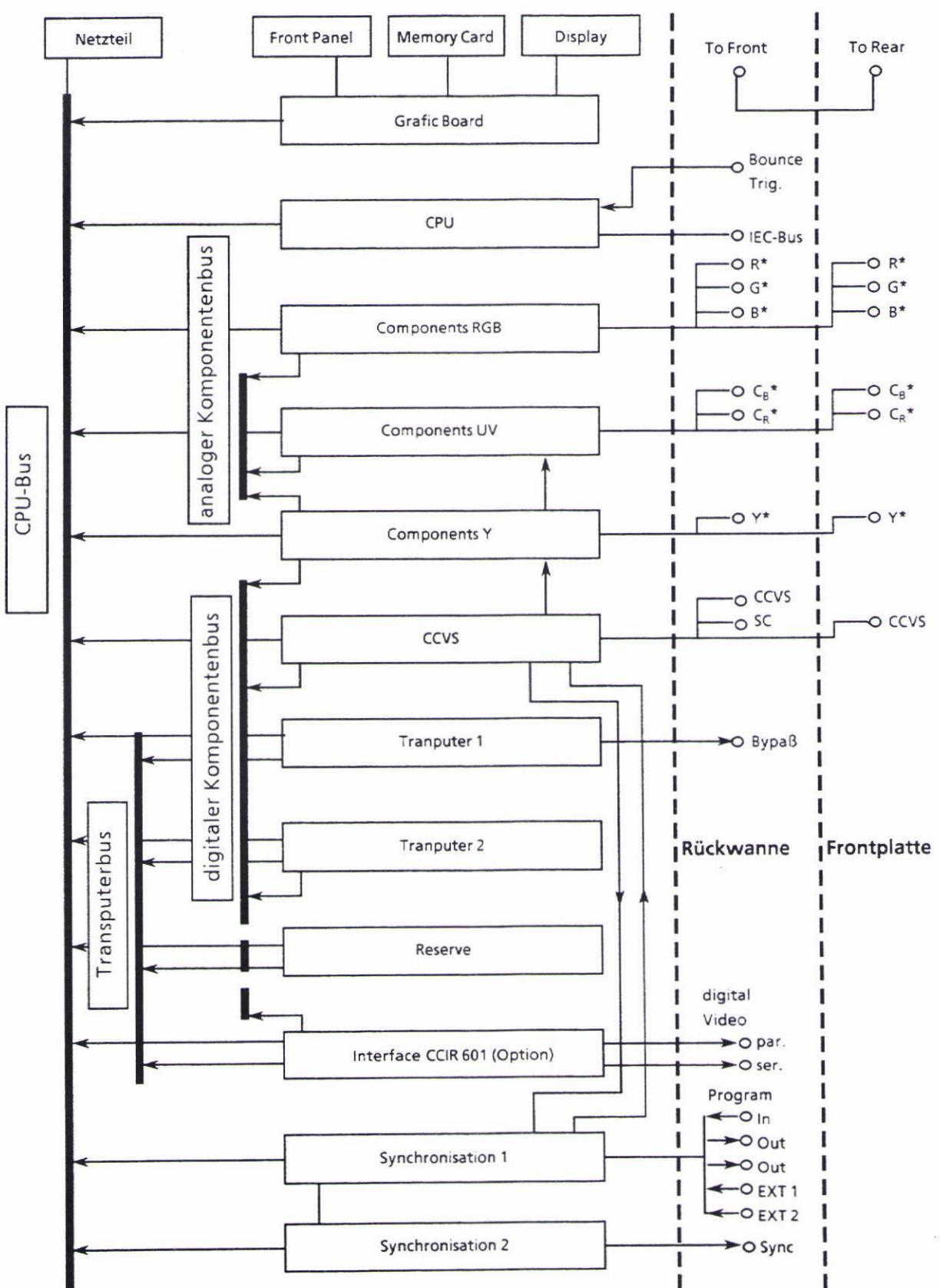


Bild 6-1 Blockschaltbild SAF/SFF

* nur SAF

6.3 Fehlersuche

Sollte an dem Generator wider Erwarten eine Funktionsstörung auftreten, so lässt sich diese möglicherweise anhand der folgenden Auflistung beseitigen:

- Der Generator zeigt nach dem Betätigen des Netzschatlers keine Reaktion, die grüne LED neben dem Netzschatler bleibt dunkel.

Netzsicherungen an der Geräterückseite überprüfen, gegebenenfalls ersetzen. Sind die Sicherungen in Ordnung, so könnte die Übertemperatursicherung im Gerät angesprochen haben. Ursache hierfür kann der Ausfall des Lüfters oder ein längerer Betrieb des Gerätes bei Überschreitung der höchstzulässigen Umgebungstemperatur sein. Nach Abkühlen des Gerätes schaltet sich die Übertemperatursicherung selbsttätig wieder ein.

- Die rote LED neben dem Netzschatler leuchtet.

Eine der fünf Betriebsspannungen des Gerätes liegt außerhalb des zulässigen Toleranzbereiches. Nach dem Öffnen des Gerätes werden auf dem Motherboard fünf grüne LEDs zur Kontrolle der einzelnen Betriebsspannungen sichtbar. Es befinden sich dort zwei weitere LEDs zur Anzeige, ob eine Überspannung oder eine Unterspannung aufgetreten ist.

Leuchtet die LED für Unterspannung, so könnte ein Kurzschluß bei einer der Betriebsspannungen aufgetreten sein. Die betroffene Spannung lässt sich dann mit Hilfe der fünf grünen LEDs leicht feststellen.

Leuchten die LEDs für Über- und Unterspannung gleichzeitig, so ist bei einer der Betriebsspannungen eine Überspannung aufgetreten. In diesem Falle wird die 5-V-Versorgung immer automatisch abgeschaltet, unabhängig von der Betriebsspannung, bei der die Überspannung auftrat. Bei einer Überspannung liegt ein Defekt am Netzteil vor, bei einer Unterspannung könnte ein Kurzschluß die Ursache sein.

Mit Ausnahme der Versorgungsspannung +15 Volt sind alle Spannungen mit einer automatischen Strombegrenzung ausgestattet. Die Sicherungen in den Sekundärkreisen können deswegen lediglich bei einem Defekt des zugehörigen Spannungsreglers ansprechen.

- Das Display an der Gerätefrontseite bleibt dunkel.

Wenn die rote LED am Netzschatler leuchtet, ist ein Ausfall der Spannung +15 Volt wahrscheinlich. Gerät öffnen, und die Sicherung für diese Spannung überprüfen, gegebenenfalls austauschen.

In allen anderen Fällen ist zu überprüfen, ob die Frontplatte mit dem Gerät fest verschraubt ist und ob die zum Display führende Flachbandleitung an beiden Enden richtig eingesteckt ist.

- Im Signalverlauf mindestens eines Ausgangssignales sind Stufungen erkennbar.

Gerät öffnen und überprüfen, ob die von oben auf einige der Baugruppen aufgesteckte 50polige Flachbandleitung mit den Baugruppen richtig verbunden ist.

- Mindestens ein Ausgangssignal ist vollständig ausgefallen.

Zunächst überprüfen, ob das jeweilige Signal sowohl an der Frontplatte des Gerätes als auch an der Rückwanne ausgefallen ist.

Ist dieses nicht der Fall, so ist im Falle des CCVS-Signals die Baugruppe CCVS herauszuziehen und die an der Unterseite der Baugruppe aufgesteckten Subminax-Kabel auf festen Sitz zu überprüfen. Beim SAF müssen bei Ausfall des Signals Y außerdem die Baugruppe Component Y, bei Ausfall von C_B oder C_R die Baugruppe Components UV und bei Ausfall von R, G oder B die Baugruppe Components RGB überprüft werden.

Sollten sämtliche Komponentensignale gleichzeitig ausfallen, während das CCVS-Signal fehlerfrei ist, so liegt ein Fehler auf der Baugruppe Component Y vor. Beim Ausfall aller Komponentensignale außer Y ist die schmale Flachbandleitung, welche die Baugruppen Y, UV und RGB verbindet, zu überprüfen.

6.4 Prüfen und Abgleich

Der SAF/SFF besteht aus einzelnen Baugruppen, die auf ein gemeinsames Motherboard gesteckt werden (Ausnahmen: Frontplatte, Memory-Card und Netzteil). Aus diesem Grund gibt es nur wenige baugruppenübergreifende Abgleichvorschriften. In den meisten Fällen wird zu den entsprechenden Baugruppen verwiesen.

Tabelle 6-2 Meßgeräte und Hilfsmittel

Pos.	Geräteart	Erforderliche Eigenschaften	Geeignetes R&S-Gerät	Bestell-Nr.
1	Digitalvoltmeter	Bereich: 0,2 ... 20 V		
2	Videoanalysator	Meßmöglichkeit für versch. Videoparameter (Kap. 6.3.6.1)	UAF	2013.0807.02
3	Oszilloskop	100 MHz		
4	TV-Oszilloskop	Zeilenanwahl (Sequenz-Verkopplung)	ODFA	373.8085.02
5	Videosignalgenerator	Standards B/G PAL; M/NTSC	SGPF, SGMF od. SPF2	2016.4049.02 2016.0943.02 283.0611.03
6	Video-Zeitanalysator	SC/H-Phase	TIF	2005.3000.02
7	Frequenzzähler	0 ... 30 MHz		
8	Farbmonitor	Videoeingänge R,G,B; Y,U,V		
9	Vektorskop	PAL, NTSC		
10	Funktionsgenerator	1 Hz ... 20 MHz	AFGU	377.5000.02
11	Rechner mit IEEE488 Schnittstelle		PCAS	375.2010.04
12	Logikanalysator	100 MHz	LAS	811.2965.02

6.4.1 Netzteil

6.4.1.1 Kontrolle und Abgleich der + 5-V-Spannung

- ▶ Prüfen der Spannung am Motherboardbus SGA31 - SGC32
- ▶ Abgleich mit dem Potentiometer R106 auf + 5 V ± 20 mV

6.4.1.2 Kontrolle und Abgleich der -5,2-V-Spannung

- ▶ Prüfen der Spannung am Motherboardbus SGA3 - SGC3
- ▶ Abgleich mit dem Potentiometer R519 auf - 5,2 V ± 20 mV

6.4.1.3 Kontrolle und Abgleich der +12-V-Spannung

- ▶ Prüfen der Spannung am Motherboardbus SGA1 - SGC1
- ▶ Abgleich mit dem Potentiometer R507 auf +12 V ± 20 mV

6.4.1.4 Kontrolle und Abgleich der -12-V-Spannung

- ▶ Prüfen der Spannung am Motherboardbus SGA2 - SGC2
- ▶ Abgleich mit dem Potentiometer R514 auf -12 V ± 20 mV

6.4.2 CCVS-Ausgänge, Komponentenausgänge Y, U, V

6.4.2.1 Amplitudengang- und Gruppenlaufzeit-Abgleich siehe Beschreibung CCVS-Karte, Abschnitt 7.4

6.4.3 Komponentenausgänge R G B

6.4.3.1 Amplituden-Abgleich

siehe Beschreibung Komponenten R G B, Abschnitt 7.3.1

6.4.4 Farbträgerausgang

6.4.4.1 Farbträgermessung

- $f = 4,43361875 \text{ MHz}$ (BG/PAL)
- $f = 3,579545 \text{ MHz}$ (M/NTSC)

Mit dieser Messung wird indirekt die Systemtaktfrequenz kontrolliert. Der SAF/SFF muß als Generator betrieben werden.

Am Quarzoszillator auf der Synchronisation 2 kann die Frequenz mit C4 eingestellt werden.

6.4.4.2 Amplitudenmessung

- Die Amplitude beträgt $2V_{ss}$.

Einstellung mit R350 auf der Baugruppe CCVS.

6.4.4.3 Gleichspannungslage

Einstellung mit R354 auf der Baugruppe CCVS.

6.4.5 Sync-Ausgang

6.4.5.1 Frequenz des Sync-Impulses

- $f = 15625 \text{ Hz}$ (BG/PAL)
- $f = 15734,26 \text{ Hz}$ (M/NTSC)

Mit dieser Messung wird indirekt die Systemtaktfrequenz kontrolliert. Der SAF/SFF muß als Generator betrieben werden.

Am Quarzoszillator auf der Synchronisation 2 kann die Frequenz mit C4 eingestellt werden.

6.4.5.2 Sync-Amplitude

Die Amplitude beträgt $2 V_{ss}$ bei Abschluß mit 75Ω .

Mit R109 auf der Platine Synchronisation 2 kann die Amplitude eingestellt werden.

6.4.6 Prüfen der Analogausgänge des SAF/SFF mit dem Videoanalysator

6.4.6.1 Sollwertabweichungen

Tabelle 6-3 Sollwertabweichungen

Signal	Abweichung
Bar Ampl	$\leq 0,5 \%$
Tilt	$\pm 0,1 \%$
2T-Ampl	$\leq 0,7 \%$
Sync-Ampl	$\leq 0,5 \%$
Lum NI	$\leq 0,8 \%$
Baseline Dist	$\leq 0,2 \%$
2T-K-Faktor	$< 0,5 \%$
C/L Gain	$\leq 0,5 \%$
C/L Delay	$< 5 \text{ ns}$
C/L Interm	$\leq 0,5 \%$
Burst Ampl	$\leq 1,7 \%$
Diff Gain	$\leq 0,35 \%$
Diff Phase	$\leq 0,35^\circ$
C NL Gain	$\leq 0,5 \%$
C NL Phase	$\leq 1^\circ$
Multib(n)	$\leq 1 \%$
S/N	$\geq 75 \text{ dB}$

6.5 Zerlegung und Zusammenbau

- Gerät ausschalten und den Netzstecker abziehen.
- Alle anderen Kabelanschlüsse entfernen.
- Die beiden Stützfüße an der Rückwand abschrauben und abziehen.
- Die obere Abdeckung nach hinten abziehen.

Zum Schließen des Gerätes in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

Beim Aufschieben der Abdeckhaube ist darauf zu achten, daß die Haube exakt in den Rahmennuten läuft. Beim Festschrauben der Gerätetüpfel die Haube so andrücken, daß an der Rückseite die Haube in die vorgeformten Blechzapfen einrastet.

Nach dem Entfernen der Abdeckhaube kann man die einzelnen Baugruppen aus dem Gerät herausnehmen (Ausnahme: Graphikkarte hinter der Frontplatte).

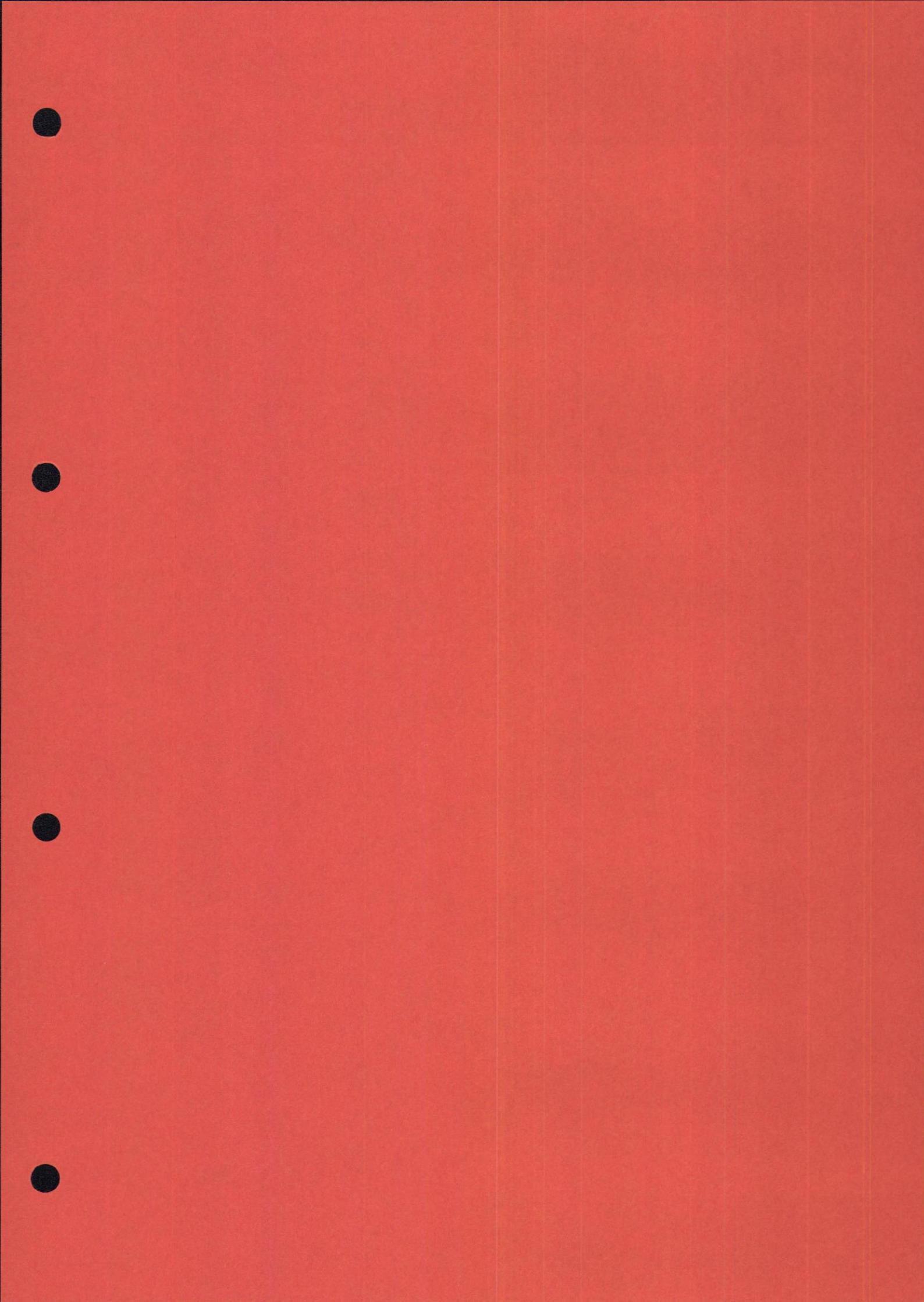
Jede Baugruppe ist durch zwei farbige Auswurfhebel gekennzeichnet und befindet sich in zwei Führungsschienen mit den gleichen Farben. Die Bezeichnung einer jeden Baugruppe ist unter einem der beiden Auswurfhebel aufgedruckt. Sofern an der Oberseite der Baugruppe Flachbandkabel gesteckt sind, müssen diese zunächst abgezogen werden. Die farbigen Auswurfhebel an den oberen Ecken der betreffenden Baugruppe sind zu entriegeln und nach oben zu schwenken. Die Baugruppe wird dadurch leicht angehoben, wodurch sich die Steckverbindungen zum Motherboard lösen. Die Baugruppe kann nun nach oben herausgezogen werden. Sofern sich an ihrer Unterseite noch Subminaxkabel befinden, müssen auch diese abgezogen werden. Damit ist die Baugruppe vollständig vom Gerät gelöst.

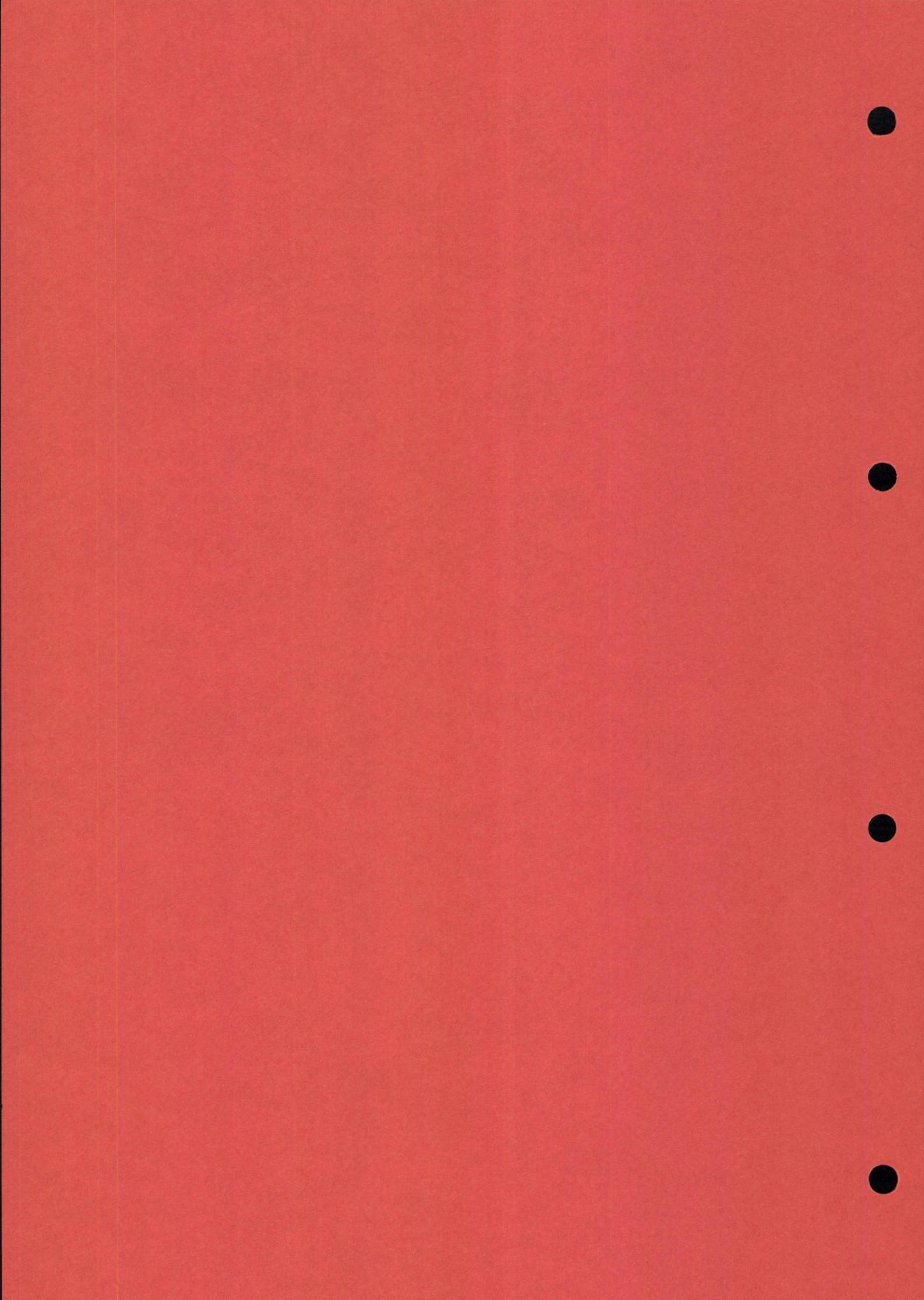
Achtung: Beim Einbau ist unbedingt auf die Zuordnung der Baugruppe zum Steckplatz zu achten.

Zum Einbau nimmt man die Baugruppe an den Auswurfhebeln, setzt sie in die Führungsschienen ein und läßt sie bis zur Buchsenleiste heruntergleiten. Unter leichtem Druck nach unten werden die Auswurfhebel von der Baugruppenkante nach innen bewegt, bis sie auf der Platine einrasten.

Die Frontplatte ist durch fünf Schrauben am Gehäuse befestigt.

Zur Fehlersuche auf den einzelnen Baugruppen sind im Service-Kit zwei Adapterkarten sowie zwei längere Flachbandkabel für den analogen und den digitalen Komponentenbus vorgesehen. Die zu untersuchende Baugruppe wird zunächst, wie bereits beschrieben, nach oben aus dem geöffneten Gerät herausgezogen. Falls vorhanden, müssen die Schirmdeckel abgeschraubt werden. Sofern die Baugruppe an der Unterseite analoge Steckverbindungen aufweist, müssen diese gesteckt bleiben. Je nach Anzahl der an der Baugruppe befindlichen 96poligen Stecker werden dann ein oder zwei Adapterkarten auf die jetzt freien Steckplätze auf dem Motherboard aufgesteckt. Auf die Adapterkarten wird dann wiederum die Baugruppe aufgesteckt. Enthält die Baugruppe an der Oberseite Steckverbindungen für den analogen und/oder digitalen Komponentenbus, so sind die längeren Flachbandkabel zu verwenden. Die Baugruppe ist damit zu Abgleich- oder Meßzwecken frei zugänglich.







Instruments
Division

Service Manual

CCVS + COMPONENT GENERATOR SAF

2007.1005.02

CCVS GENERATOR SFF

2007.1057.02

VOLUME 1

The service manual consists of 2 volumes

Printed in the Federal
Republic of Germany

Contents of Service Manual SAF/SFF

VOLUME 1

- 6 Service Manual for complete Instrument**
- 7 Service Instructions for individual Modules**

Module	Order Nr.	Register
CPU	2007.4585.02	1
RGB	2007.4727.02	2
UV	2007.4627.02	3
Y	2007.4604.02	4
CCVS	2007.4640.02	5
Transputer 1	2007.4662.02	6

VOLUME2

- 7 Service Instructions for individual Modules**

Module	Order Nr.	Register
Transputer 2	2007.4685.02	1
Synchronization	2007.4740.02	2
Motherboard	2007.4504.02	3
Graphics Board	2007.4562.02	4

Contents

6	Repair of Complete Unit	6.1
6.1	Functional Description of Complete Unit	6.1
6.2	Description of SAF/SFF Block Diagram	6.2
6.3	Troubleshooting	6.5
6.4	Checking and Adjustment	6.7
6.4.1	Power Supply	6.7
6.4.1.1	Checking and Adjustment of + 5-V Supply Voltage	6.7
6.4.1.2	Checking and Adjustment of -5.2-V Supply Voltage	6.7
6.4.1.3	Checking and Adjustment of + 12-V Supply Voltage	6.8
6.4.1.4	Checking and Adjustment of -12-V Supply Voltage	6.8
6.4.2	CCVS Outputs, Y-, U-, V-Component Outputs	6.8
6.4.2.1	Adjustment of Amplitude Response and Group Delay	6.8
6.4.3	RGB Component Outputs	6.8
6.4.3.1	Amplitude Adjustment	6.8
6.4.4	Colour Subcarrier Output	6.8
6.4.4.1	Measurement of Colour Subcarrier Frequency	6.8
6.4.4.2	Amplitude Measurement	6.8
6.4.4.3	DC Level	6.8
6.4.5	Sync Output	6.9
6.4.5.1	Sync Pulse Frequency	6.9
6.4.5.2	Sync Amplitude	6.9
6.4.6	Checking the SAF/SFF Analog Outputs by means of a Video Analyzer	6.9
6.4.6.1	Tolerances	6.9
6.5	Removal and Refitting of Boards	6.10

List of mechanical parts

Key list

List of power cables available

Cross-reference-list

Parts list

Circuit diagrams

6.2 Description of SAF/SFF Block Diagram

(see Fig. 6-1)

The SAF/SFF motherboard has twelve slots for accommodating the boards as well as parts of the power supply. The slots are interconnected via two buses: the CPU bus (IEC/IEEE bus) and the transputer bus. The IEC/IEEE bus interconnects all of the twelve boards, the transputer bus interconnects four boards. Moreover, some boards are interconnected by two further buses, the digital and the analog component bus, which are implemented in the form of flat cables plugged on top of the boards. All analog inputs and outputs are taken to BNC connectors on the front and rear panels of the unit via subminax connectors on the bottom of the boards. There is also a direct connection between the front panel and the rear panel via two BNC connectors. This connection can be allocated by the user as desired.

The CPU board incorporates a controller that communicates with all other boards. The CPU board forms a functional unit together with the graphics board, the front-panel and the memory board. The graphics board has a separate graphics processor that drives the EL display. This board also routes data from the front-panel and memory boards to the IEC/IEEE bus and from there to the controller. The latter receives its commands via the keys and the spinwheel on the front panel or via the IEC/IEEE bus, which is taken from the rear of the unit via the motherboard to the controller. The controller processes the commands and triggers the requested functions on the boards in question. The Ext.Bounce BNC input on the rear of the unit is also connected to the controller via the motherboard. The Ext.Bounce signal is needed in a specific operating mode of the SAF/SFF for bounce switching with the aid of an external trigger.

The sync 1 and sync 2 boards process video signals applied to the program input and provide several video control signals as well as the system clock signals. These signals are synchronized with the program signal applied. There are several fast video switches that enable the generator signal as well as external signals from two inputs (EXT 1 and EXT 2) to be inserted into the program signal. The resultant program signal is available at two outputs on the rear of the unit. The sync 1 and sync 2 boards incorporate a hum generator whose output signal can be superimposed on the generator signal. Any noise applied to the EXT 2 input can be superimposed as well. Noise signals are routed via the internal subminax connector labelled Superpos to the boards for the analog output signals. The sync 2 board generates a composite sync for the synchronization of external units. The sync is taken to a BNC connector on the rear.

The digital signals are generated on the transputer 1 and transputer 2 boards. The signals are digitally calculated by a transputer in the form of the Y, C_B and C_R components, stored in a video memory and read out of the memory by a video control circuit synchronized by means of the video control signals from the sync 1 and 2 boards. The three digital components are routed via the digital component bus to the CCVS- and Y-component boards. The transputer also provides a signal for controlling a bypass relay in an external junction panel. The relay allows the program signal to bypass the generator if the latter is faulty. The drive circuit for the relay is accommodated on the motherboard and connected to the transputer bus. From the motherboard, the control signal is taken to a BNC connector on the rear.

On the CCVS board, the digital Y, C_B and C_R components derived from the transputer boards are digitally modulated to generate the CCVS. Modulation is implemented by means of two LSI gate arrays. The first array ensures accurate coupling of the line frequency with the colour subcarrier frequency. The digital phase values of the colour subcarrier are applied to the second gate array for digital quadrature amplitude modulation of the colour subcarrier. The second array also adds the Y component to the colour subcarrier signal. The digital CCVS is then converted to an analog signal, filtered, and taken to the CCVS output connectors and to the sync 1 board. The colour subcarrier routed through the modulator is taken to a BNC connector on the rear in analog form.

The Y-component board contains three D/A converters for the Y, C_B and C_R digital components. The board also houses filters and output amplifiers for the Y component. The converted, but unfiltered C_B and C_R components are taken via the analog component bus to the UV-component board, where they are filtered and amplified and taken to the output connectors. After filtering, the three analog components are routed via the analog component bus to the RGB-component board, where the Y, C_B and C_R components are converted into the R, G and B components by means of a matrix. The R, G and B components are routed to output connectors via amplifiers. A sync pulse may be added to each of the three output signals on the RGB-component board. The Y-, UV- and RGB-component boards are not included in the SFF.

Optionally, interface 601 board is available. This board receives the generator signal via the digital component bus and converts the signal into a digital format corresponding to CCIR Rec. 601/656. The resultant 8- or 10-bit-wide parallel output signal is available at a 25-contact connector on the rear of the unit with a 27-MHz clock. The parallel signal is routed via the connector of the transputer bus to the motherboard and from there to the output connector. There is also a serial output for the digital generator signal with a rate of 270 Mbit/s. This signal is taken to the rear of the unit via a subminax cable connected from below.

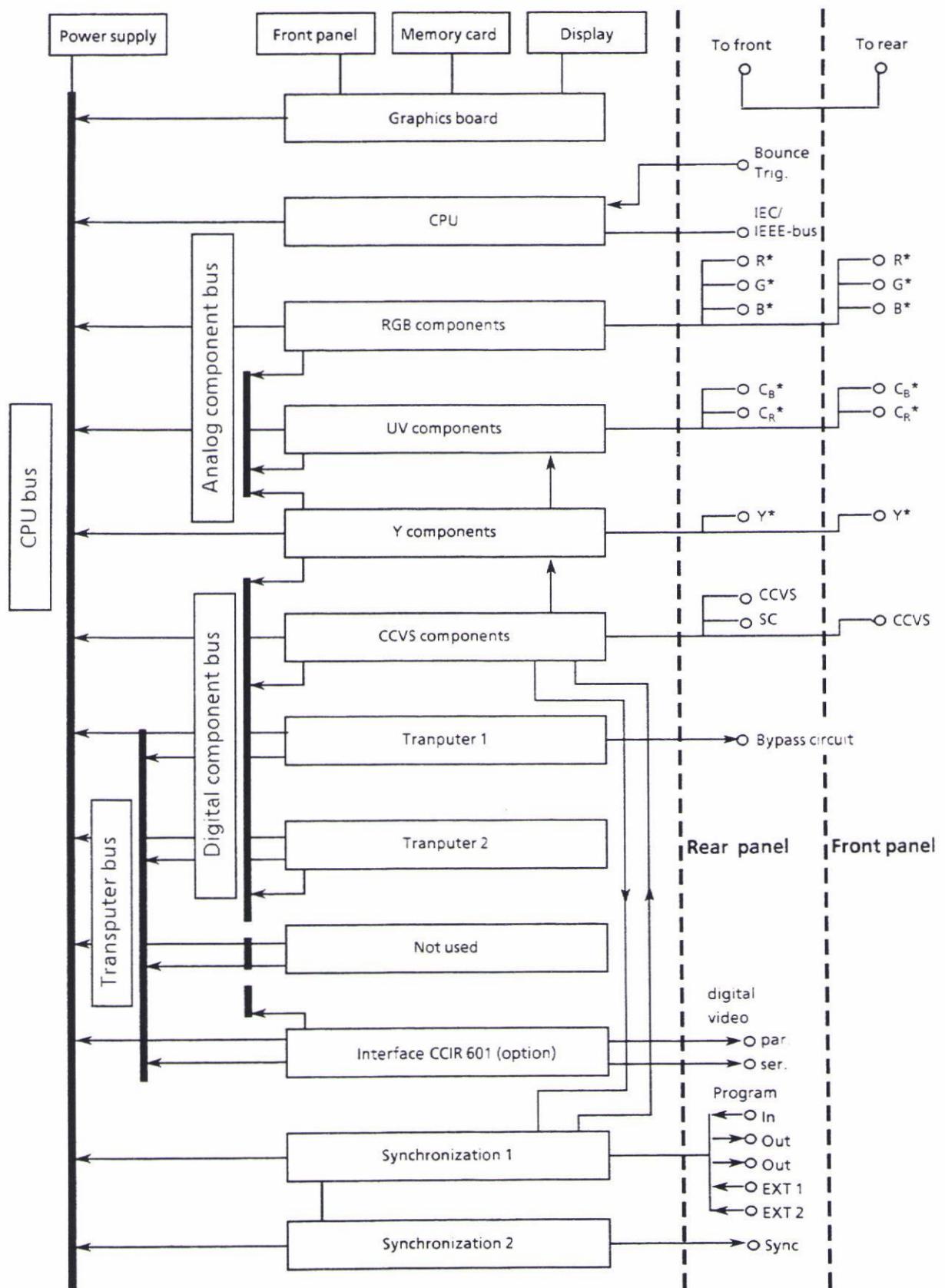


Fig. 6-1 Block diagram SAF/SFF

* SAF only

6.3 Troubleshooting

Should a malfunction of the generator occur, it may be remedied by following the steps described below.

- The generator does not respond after actuation of the power switch; the green LED next to the power switch does not light.

Check power fuses on the rear panel and replace if required. If the fuses are in order, the thermal switch in the unit might have responded as a result of a blower failure, for example, or of the unit being in operation over an extended period of time while exceeding the maximum permissible ambient temperature. When the unit has cooled off, the thermal switch will close automatically.

- The red LED next to the power switch lights.

One of the five supply voltages of the unit is out of tolerance. After opening the unit, five green LEDs are visible on the motherboard indicating the supply voltages, as well as two LEDs indicating overvoltage or undervoltage.

If the LED for undervoltage lights, a short circuit of one of the supply voltages might have occurred. The voltage in question can be determined by means of the green LEDs.

If the LEDs for overvoltage and undervoltage light simultaneously, an overvoltage of one of the supply voltages has occurred. In this case the 5-V supply is switched off automatically no matter on which supply voltage the overvoltage has occurred. An overvoltage is caused by a defect in the power supply, an undervoltage may be caused by a short circuit.

All supply voltages except for the + 15-V voltage are provided with an automatic current limiting circuit. The fuses in the secondary circuits will therefore only blow if the associated voltage regulator is defective.

- The display on the front panel remains dark.

If the red LED on the power switch lights, a failure of the + 15-V supply voltage is likely. Open up the unit and check the fuse for this voltage. Replace it if necessary.

In all other cases, check if the front panel is properly screwed to the unit and if the flat cable leading to the display is properly connected at both ends.

- Steps appear in at least one of the output signals.

Open up the unit and check if the 50-contact flat cable plugged to the top of some of the boards is properly connected.

- At least one output signal has failed completely.

First check if the signal in question has failed both on the front and on the rear panel.

If this is not the case, remove the CCVS board if the CCVS signal has failed and check if the subminax cables plugged to the bottom of the board are properly fitted. In the case of the SAF, the Y-component board is to be checked if the Y signal has failed, the UV-component board if C_B or C_R has failed and the RGB-component board if R, G or B has failed.

If all component signals fail simultaneously while the CCVS signal is unimpaired, there is a fault on the Y-component board. If all component signals fail except for Y, check the narrow flat cable that connects the Y-, UV- and RGB-component boards.

6.4 Checking and Adjustment

The SAF/SFF is made up of separate boards plugged onto a motherboard (exceptions: front-panel board, memory board and power supply). There are only few instructions which apply to several boards or to the whole unit. In most cases, reference is made to the board concerned.

Table 6-2 Required Measuring Equipment

Item	Instrument type	Required characteristics	Suitable R&S unit	Order No.
1	Digital voltmeter	Range: 0.2 to 20 V		
2	Video analyzer	Measurement of various video parameters (section 6.3.6.1)	UAF	2013 0807.02
3	Oscilloscope	100 MHz		
4	TV oscilloscope	Line selection (sequence coupling)	ODFA	373 8085.02
5	Video signal generator	B/G PAL; M/NTSC standards	SGPF, SGMF od SPF2	2016.4049.02 2016.0943.02 283.0611.03
6	Video timing analyzer	SC/H phase	TIF	2005.3000.02
7	Frequency counter	0 to 30 MHz		
8	Colour monitor	R,G,B and Y,U,V video inputs		
9	Vectorscope	PAL, NTSC		
10	Function generator	1 Hz to 20 MHz	AFGU	377.5000.02
11	Processor with IEEE488 interface		PCA5	375.2010.04
12	Logic analyzer	100 MHz	LAS	811.2965.02

6.4.1 Power Supply

6.4.1.1 Checking and Adjustment of +5-V Supply Voltage

- ▶ Check voltage on SGA31 - SGC32 of motherboard bus.
- ▶ Adjust to +5 V ± 20 mV using potentiometer R106.

6.4.1.2 Checking and Adjustment of -5.2-V Supply Voltage

- ▶ Check voltage on SGA3 - SGC3 of motherboard bus.
- ▶ Adjust to -5.2 V ± 20 mV using potentiometer R519.

6.4.1.3 Checking and Adjustment of +12-V Supply Voltage

- ▶ Check voltage on SGA1 - SGC1 of motherboard bus.
- ▶ Adjust to +12 V ± 20 mV using potentiometer R507.

6.4.1.4 Checking and Adjustment of -12-V Supply Voltage

- ▶ Check voltage on SGA2 - SGC2 of motherboard bus.
- ▶ Adjust to -12 V ± 20 mV using potentiometer R514.

6.4.2 CCVS Outputs, Y-, U-, V-component Outputs

6.4.2.1 Adjustment of Amplitude Response and Group Delay

see description of CCVS board, section 7.4

6.4.3 RGB Component Outputs

6.4.3.1 Amplitude Adjustment

see description of RGB components, section 7.3.1

6.4.4 Colour Subcarrier Output

6.4.4.1 Measurement of Colour Subcarrier Frequency

- $f = 4.43361875 \text{ MHz (BG/PAL)}$
- $f = 3.579545 \text{ MHz (M/NTSC)}$

The above measurement, in which the SAF/SFF is to be operated as a generator, is an indirect measurement of the system clock frequency.

The colour subcarrier frequency can be adjusted via the crystal oscillator on the sync 2 board using C4.

6.4.4.2 Amplitude Measurement

- The amplitude should be $2V_{pp}$.

Adjust amplitude with R350 on CCVS board.

6.4.4.3 DC Level

Adjust with R354 on CCVS board.

6.4.5 Sync Output

6.4.5.1 Sync Pulse Frequency

- $f = 15625 \text{ Hz}$ (BG/PAL)
- $f = 15734.26 \text{ Hz}$ (M/NTSC)

The above measurement, in which the SAF/SFF is to be operated as a generator, is an indirect measurement of the system clock frequency.

The sync pulse frequency can be adjusted via the crystal oscillator on the sync 2 board using C4.

6.4.5.2 Sync Amplitude

The sync amplitude should be 2 V_{pp} into 75Ω .

Adjust amplitude with R109 on sync 2 board.

6.4.6 Checking the SAF/SFF Analog Outputs by means of a Video Analyzer

6.4.6.1 Tolerances

Table 6-3 Output signal tolerances

Signal	Tolerance
Bar Ampl	$\leq 0.5 \%$
Tilt	$\pm 0.1 \%$
2T Ampl	$\leq 0.7 \%$
Sync Ampl	$\leq 0.5 \%$
Lum NI	$\leq 0.8 \%$
Baseline Dist	$\leq 0.2 \%$
2T K factor	$< 0.5 \%$
C/L Gain	$\leq 0.5 \%$
C/L Delay	$< 5 \text{ ns}$
C/L Interm	$\leq 0.5 \%$
Burst Ampl	$\leq 1.7 \%$
Diff Gain	$\leq 0.35 \%$
Diff Phase	$\leq 0.35^\circ$
C NL Gain	$\leq 0.5 \%$
C NL Phase	$\leq 1^\circ$
Multib(n)	$\leq 1 \%$
S/N	$\geq 75 \text{ dB}$

6.5 Removal and Refitting of Boards

- Switch unit off and disconnect power plug.
- Disconnect all other cables.
- Unscrew the two rear feet.
- Remove upper cover towards the rear.

To close the unit, reverse the above procedure.

When refitting the upper cover, make sure that it is correctly positioned in its grooves. When screwing the feet on, press the cover against the unit so that it engages into the catches on the rear.

With the upper cover removed, the boards can be withdrawn from the unit (except for the graphics board which is fitted behind the front panel).

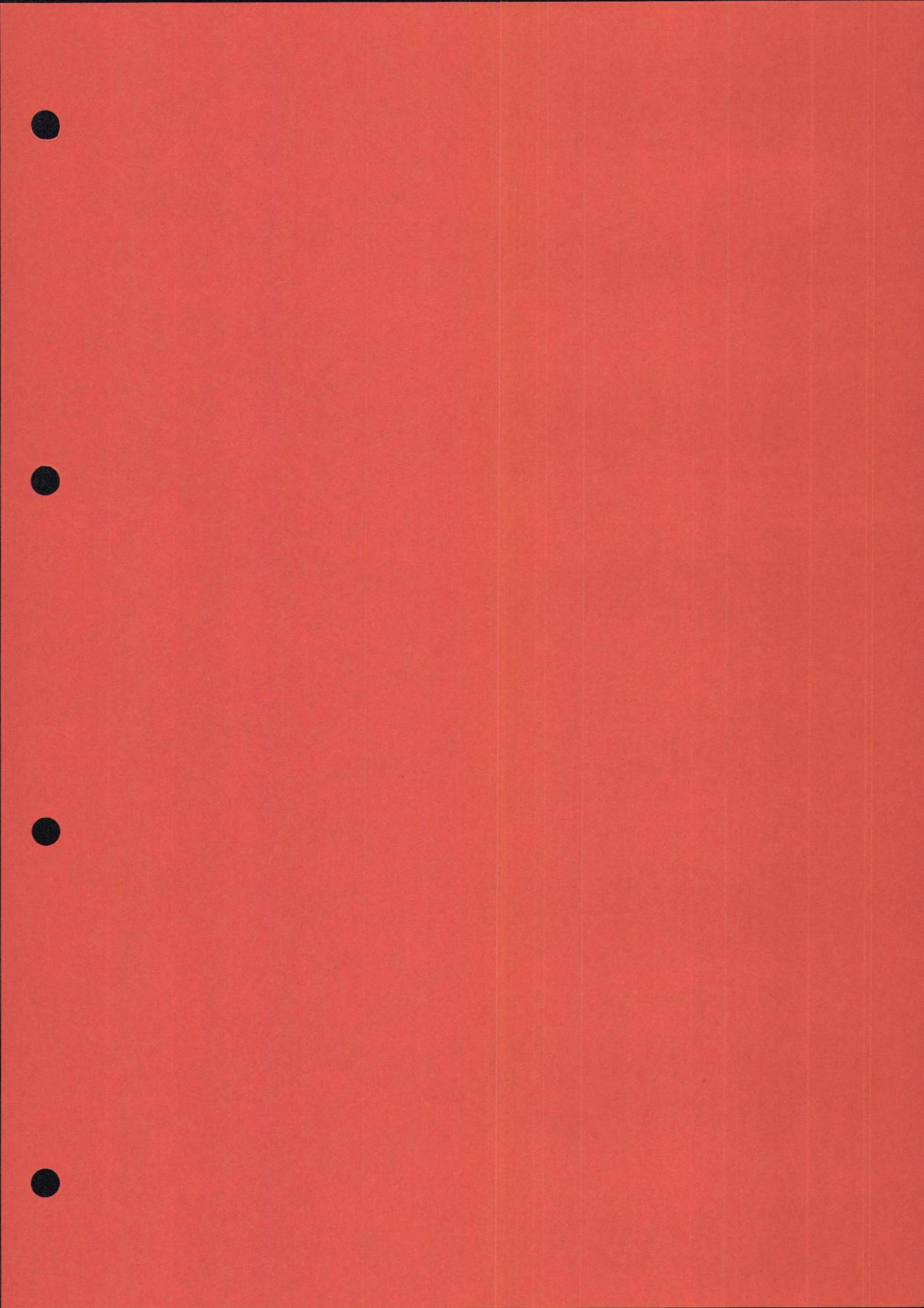
Each board is marked by two coloured release levers and held between two guiding rails of identical colour. The board name is printed below one of the release levers. If there are flat cables connected on the top side of a board, they are to be removed first. The coloured release levers at the upper edges of a board are to be unlocked and folded out. This will slightly lift the board causing the connectors to the motherboard to become unplugged. The board can now be withdrawn upwards. Any subminax cables connected at the bottom of a board are to be unplugged. The board is then completely disconnected from the unit.

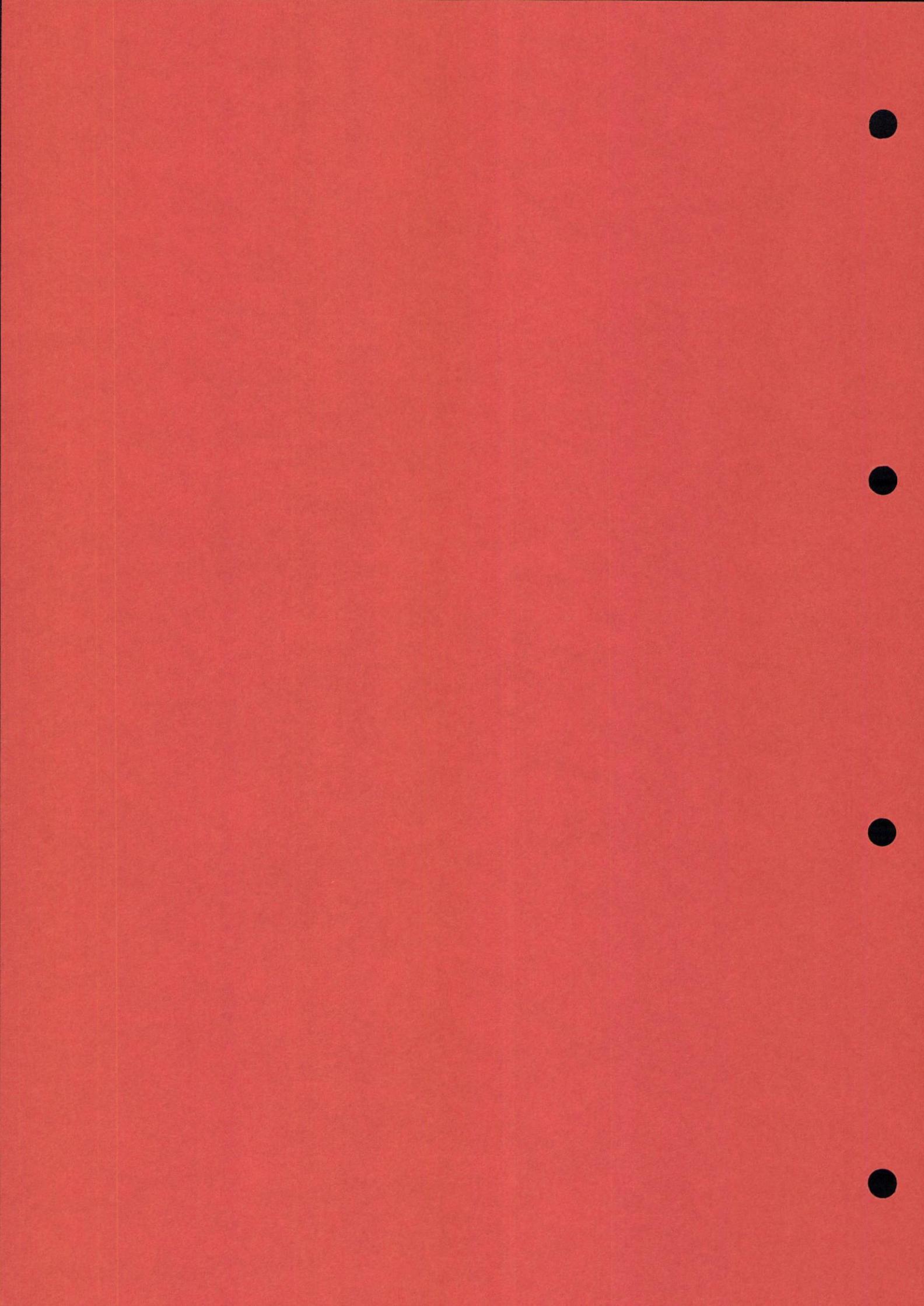
Note: *make sure that any boards refitted are inserted into the right slot.*

To refit a board, take it by its release levers, insert it into its guiding rails and let it slide down all the way to the multipoint connector. Fold the release levers inwards and press them slightly down until they lock on the board.

The front panel is fixed by means of five screws.

To perform troubleshooting on individual boards, there are two adapter cards and two long flat cables for the analog and digital component buses contained in the service kit. Open up the unit and withdraw the board to be tested upwards as described above. Remove any shielding covers. If there are any analog connectors on the bottom of a board, these must remain connected. Depending on how many 96-contact connectors a board contains, plug one or two adapter cards onto the motherboard into the slot now empty. Plug the board onto the adapter card(s). If there are any connectors provided on the top of the board for the analog and/or digital component bus, connect them by using the long flat cables. After this, the board is freely accessible for testing and adjustment.





**Liste mechanischer Teile
Bilder und Erklärung zur Liste
mechanischer Teile**

**List of mechanical parts
Figures and explanation pertaining to list of mechanical parts**

**Liste des pièces mécaniques
Figures et définitions pour liste
des pièces mécaniques**

Liste mechanischer Teile

Der SAF/SFF ist in **R&S-Kompaktbauweise 90** aufgebaut.

Gehäusegröße:
3E, 1/1, T460

Maße über alles:
426,7 x 132,1 x 460 (B x H x T)

List of mechanical parts

The SAF/SFF is designed in accordance with the **R&S design 90**.

Cabinet size:
3E, 1/1, T460

Overall dimensions:
426.7 x 132.1 x 460 (width x height x depth)

Lfd. Nr.	Kenn- zeichen	Menge	Benennung/Beschreibung	Sachnummer	
No	Unit/ Comp.No	Qty	Designation	Stock No.	
1		1	Haube, oben 3E, 1/1, T460 Cover, top	*	2007.1705
2		1	Haube, unten 3E, 1/1, T460 Cover, bottom	*	2007.1734
8		2	Gerätefuß, vorn Instrument foot, front	*	396.4534
9		2	Aufstellfuß, unten Foot, bottom	*	396.4540
11		2	Gerätefuß, hinten Instrument foot, rear	*	396.4586
12		8	Verriegelungszapfen Catch	*	396.4634
15		2	Seitenleiste T460 Side strip		396.3080
16		4	M3x6 DIN965 A4 Screw		396.8030
17		1	Rückwandfuß, links 3E Rear-panel foot, left	*	396.4334
18		1	Rückwandfuß, rechts 3E Rear-panel foot, right	*	396.4128
19		4	VS DIN 7985 M 4x12 Screw	*	396.8200
21		1	Tragegriff T460 Carrying handle	*	396.3221
22		2	Griffbuchse DRM 24 Washer	*	396.3367
23		2	M4 x 10 DIN965 A4	*	081.9478

Lfd. Nr.	Kenn- zeichen	Menge	Benennung/Beschreibung	Sachnummer
No	Unit/ Comp.No	Qty	Designation	Stock No.
24		2	Abdeckung, Griffseite Cover, handle side	* 396.3350
25		2	Abdeckung, Leerseite Cover, free side	* 396.3344
30		1	Frontrahmen 3E 1/1 Front frame	396.2119
31		4	Seitenfuß Side foot	396.4692
32		2	Stapelnutabdeckung 1/1 Cover for groove	396.4711
33		1	Frontgriffsatz 3E Front-handle kit, 3U	396.5153
35		1	Rückrahmen 3E 1/1 Rear frame	396.2254
36		4	Rahmenschiene T460 Frame rail	396.2377
37		16	M3 x 8 DIN965 A4	396.8046
40		3,51m	HF-Dichtschnur O-Prof. 2,0 SI RF seal	396.1035
41		1,09 m	HF-Dichtschnur O-Prof. 2,7 SI RF seal	396.0916

* Die gekennzeichneten Teile sind zusammengefaßt unter der Id.-Nummer 2007.1728

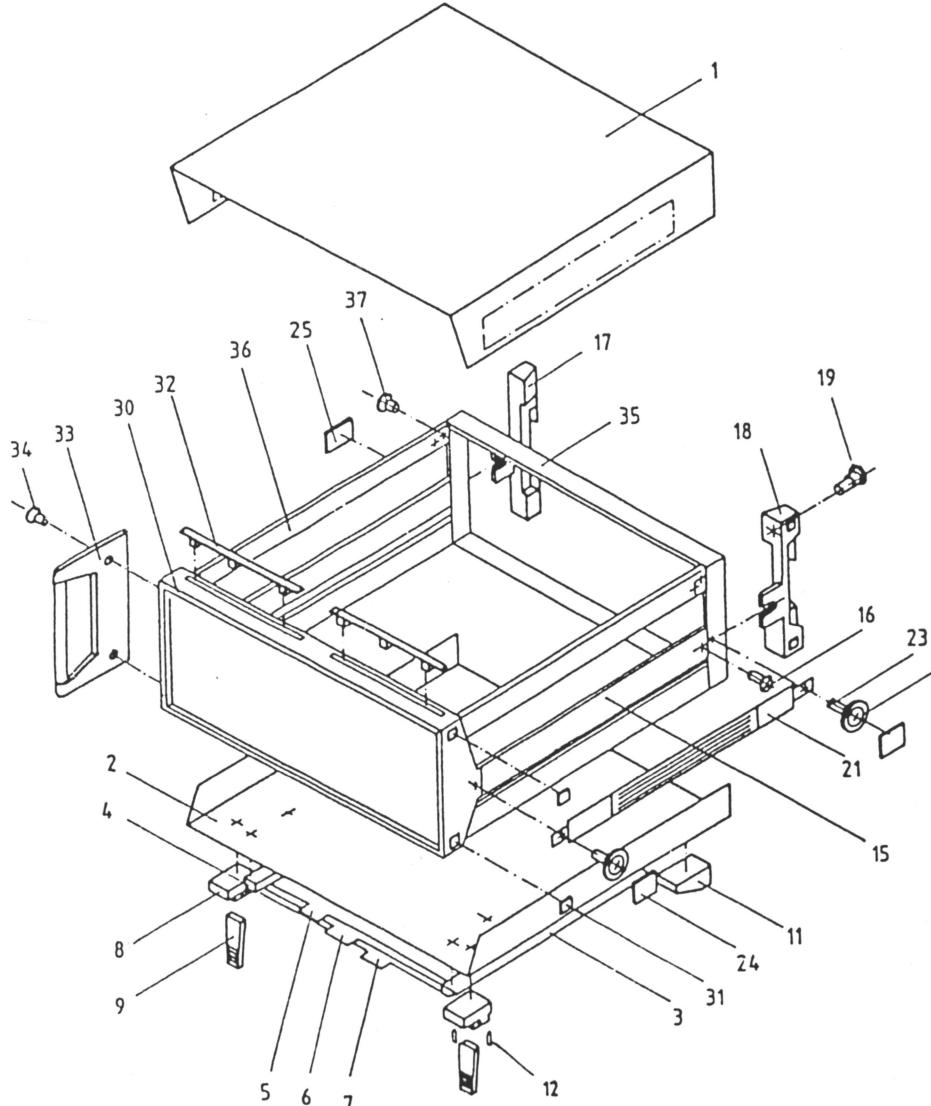
* The parts marked by an asterisk have the order no. 2007.1728

Gehäuse

Aufbau

Der Aufbau besteht aus einer tragenden Aluminium-Druckguß-Rahmenkonstruktion mit gerätespezifischer Front-, Montage- und Rückplatte, die mit einer Ober- und Unterhaube (= Beplankung) ummantelt ist.

Rahmen und Beplankung:



Casing

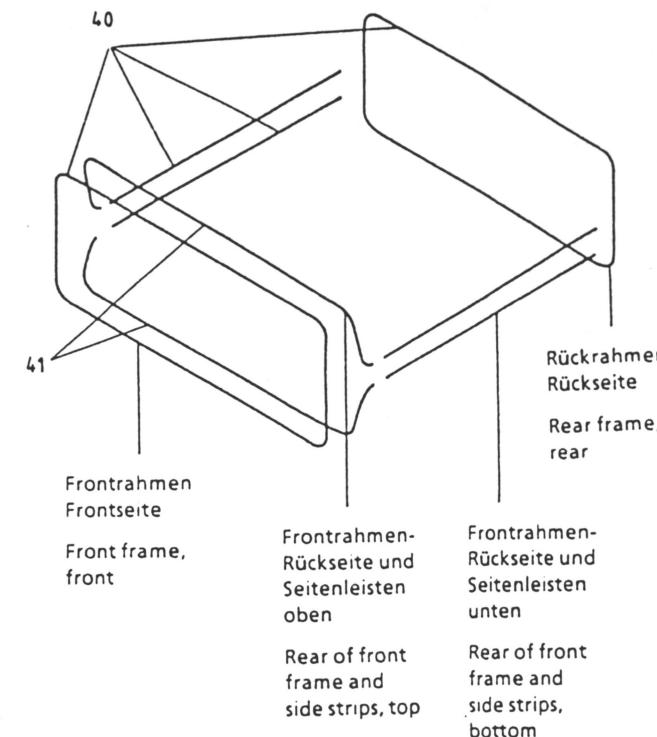
Construction

The construction consists of a self-supporting aluminium-cast frame with front, mounting and rear panel, top and bottom covers (=panelling).

Frame and panelling:

Dichtschnur (nur bei Geräten mit erhöhtem Schirmdämpfungsbedarf vorhanden) jeweils in die umlaufende Nut einlegen.

Insert the braided cord (provided only for instruments requiring a high degree of shielding) into the respective groove.



Die Dichtschnüre in der Frontrahmen-Frontseite und in der Rückrahmen-Rückseite müssen durch Klebepunkte in Abständen von ca. 80 mm fixiert werden. Dazu Klebepunkte mit ca. ø 2 mm im Nutgrund anbringen und Dichtschnur aufdrücken.

Dauerhaft elastischen Kleber wie z.B. Si-Kautschuk 3145 RTV (R&S Sachnr. WV 088.3152) verwenden.

Bei Geräten mit geteilten Rückplatten müssen beim Zusammenbau die Einzelemente über die gesamte Gehäusebreite waagerecht zueinander ausgerichtet werden.

Ober- und Unterhaube müssen mit den Erhöhungen am Rückrahmen fixiert sein.

Achtung: bei hohen Rückwandfüßen (CMS) werden die Fixiererhöhungen verdeckt, hier Rückwandfüße erst anschrauben, wenn die Ober- u. Unterkante sicher in den Erhöhungen am Rückrahmen fixiert sind.

The braided cords in the front of front frame and rear of rear frame must be fixed by glued joints approx. every 80 mm. Make joints (ø approx. 2 mm) on the bottom of the groove and press braided cord firmly on it.

Use a permanently elastic adhesive, such as Si-rubber 3145 RTV (R&S Part No. WV 088.3152).

Instruments with separate rear panels require the individual components to be adjusted to the same level over the complete instrument width.

Top and bottom cover must be fastened by way of the catches on rear frame.

Note that with high rear panel feet (CMS) the catches are concealed; here tighten the rear feet screws only after the top and bottom cover have been securely fitted into the catches.

Öffnen und Schließen des Gehäuses

Die gute Schirmdämpfung der Kompaktbauweise 90 erfordert häufige Kontaktstellen und hohe Paßgenauigkeit. In Verbindung mit einem leichten Anlagedruck, der mit dem Festziehen der Rückwandfußschrauben erreicht wird, erhält man einen straffen Sitz der Ober- und Unterhaube auf dem Rahmen.

Zum Öffnen muß man die Rückwandfußverschraubung lösen und die Füße nach rückwärts abziehen (Schrauben bleiben im Fuß haften). Je nach Bedarf läßt sich nun Ober- bzw. Unterhaube ebenfalls nach rückwärts abnehmen. Sitzt die Hauben sehr fest, erleichtert man das Abziehen durch abwechselndes Heben in Pfeilrichtung mit einem Schraubenzieher an beiden Geräteseiten (siehe Bild).

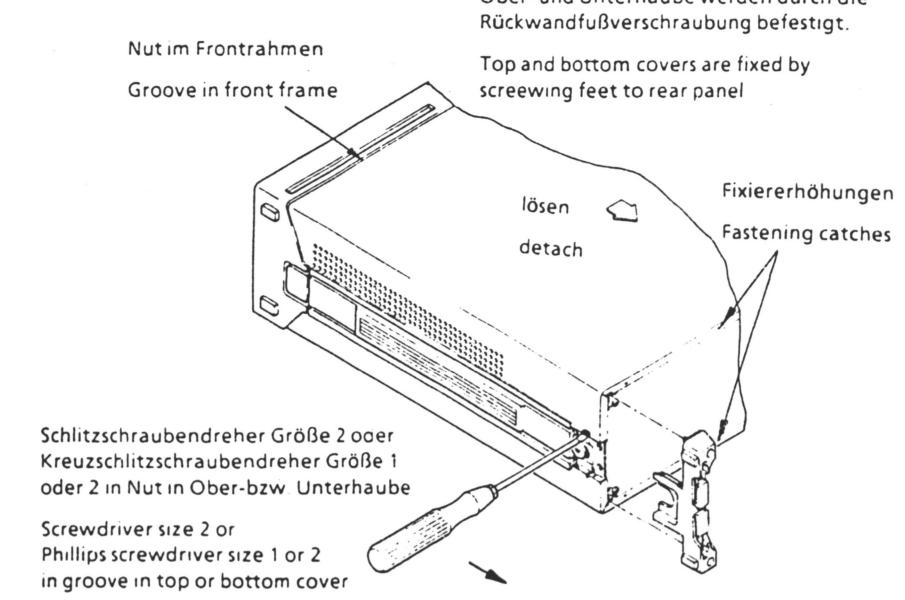
Zum Schließen des Gehäuses werden erst die Frontkanten der Hauben in die umlaufende Nut des Frontrahmens und der Seitenleisten eingeführt und dann in die Erhöhungen am Rückrahmen bis Anschlag eingerastet. Das Gerät ist wieder geschlossen, wenn die Rückwandfüße eingeschoben und die Schrauben festgezogen sind.

Opening and closing the cabinet

To obtain the high degree of shielding of design 90, many points of contact and accurate fitting are employed. When exerting a slight pressure by tightening the rear-panel feet, tight fitting of the top and bottom covers is ensured.

To open the cabinet, first undo the rear panel feet screws and withdraw the feet (captive screws). It is now possible to detach top and bottom cover if required. If the fitting of these cover plates is very tight, removal can be facilitated by alternately levering on both sides of the instrument using a screwdriver (see illustration).

To close the cabinet, insert the front edges of the covers into the groove of the front frame and the side strips and lock them into the catches on the rear frame into detent position. The cabinet is closed when the rear-panel feet are inserted and the screws tightened.





**Schlüsselliste
für Bauteile-Sachnummern
Code list
for component stock Nos.
Liste
des références des composants**

R&S-Schlüsselliste

R&S key list

Liste des symboles de référence R&S

Die R&S-Schaltteillisten nennen in der Spalte "Benennung/Beschreibung" die technischen Daten der Bauelemente in Kurzform. Die Art des Bauelements (z.B. Schicht-, Draht-Widerstand usw.) beschreiben die 2 Kennbuchstaben vor der "Benennung" (evtl. auch vor der "Sachnummer"), die nachfolgend erklärt werden. In Ersatzteil-Bestellungen an R&S ist stets die Angabe der vollständigen Sachnummer erforderlich.

The R&S Parts Lists give the technical data of the components in short form in the column "Benennung/Beschreibung" (designation). The type of component (e.g. depos.-carbon resistor, wire-wound resistor etc.) is indicated by 2 identification letters before the designation, possibly also before the "Sachnummer" (order number), which are explained below. When ordering spare parts from R&S, the complete order number must always be specified.

La colonne «Désignation/description» des listes de pièces de R&S indique les caractéristiques des éléments sous forme abrégée. Le type d'élément (p.ex. résistance à couche, résistance bobinée etc...) est décrit par les deux lettres précédant la désignation (et éventuellement le numéro de référence), dont voici l'explication. Prière d'indiquer le numéro de référence («Sachnummer») complet dans toute commande de pièces de rechange.

Teile-familie	Art des Bauelementes	Parts family	Type of component	Familie	Type d'élément
A Aktive Bauelemente, Halbleiter		A Active components, semiconductors		A Composants actifs, semiconducteurs	
AD Universaldiode, z.B. Gleichrichter, Sperrdiode	AD General-purpose diode, e.g. rectifier, high-resistance diode	AD Diode d'usage général, p.ex. redresseur, diode à haute résistance			
AE Spezialdiode, z.B. Tunnel-, Kapazitäts-, Zener-Diode	AE Diode (special), e.g. tunnel diode, varactor, Zener diode	AE Diode spéciale, p.ex. diode tunnel, varactor, diode Zener			
AF Fotohalbleiter, z.B. Foto-Diode, -Transistor, -Widerstand, Leuchtdiode	AF Photo-semiconductor, e.g. resistor, diode, transistor, LED	AF Semiconducteur photoélectrique, p.ex. diode, transistor, résistance photovoltaïc., DEL			
AG Leistungs-Gleichrichter, z.B. Thyristor, Triac, Selengleichrichter	AG Power rectifier, e.g. thyristor, triac, selenium rectifier	AG Redresseur de puissance, p.ex. thyristor, triac, redresseur, au sélénium			
AK Kleinsignal-Transistor	AK Small-signal transistor	AK Transistor faible puissance			
AL Leistungs-Transistor	AL High-power transistor	AL Transistor grande puissance			
AM Spezial-Transistor, z.B. FET, MOSFET	AM Transistor (special), e.g. FET, MOS-FET	AM Transistor spécial, p.ex. TEC, MOSTEC			
AP Peltier-, Hall-Element	AP Peltier element, Hall element	AP Element Peltier, élément Hall			
AR Röhre für Empfänger, Verstärker, Gleichrichter	AR Valve for receiver, amplifier, rectifier	AR Tube pour récepteur, amplificateur, redresseur			
AS Spezialröhre, z.B. Senderöhre, EW-Widerstand, Stabilisator	AS Valve (special), e.g. for transmitter, barettter, ballast valve	AS Tube (spécial), p.ex. pour émetteur, résistance fer-hydrogène, ballast			
AT Katodenstrahlröhre, z.B. Bildröhre, Ziffern-Anzeigeröhre	AT Cathode ray tube, e.g. picture tube, digital indicator tube	AT Tube à rayon cathodique, p.ex. tube à image, tube à affichage numérique			
AZ Zubehör für Halbleiter u. Röhren	AZ Accessories for semiconductors and valves	AZ Accessoires pour semiconducteurs et tubes			
B Bausteine		B PC boards, chips		B Cartes imprimées, puces	
BC Integr. Schaltkreis (Microcomp.)	BC Integrated circuit (interface, A/D)	BC Circuit intégré (microprocesseur)			
BD R&S-Dünn- und Dickschichtschaltung	BD R&S thinfilm or thickfilm circuit	BD Circuit R&S à couche mince ou épaisse			
BG R&S-spezifische Gate-Arrays	BG R&S gate arrays	BG Circuits intégrés prédiffusés R&S			
BJ Integrierter Schaltkreis (Interface, A/D-Wandler)	BJ Integrated circuit (interface, A/D converter)	BJ Circuit intégré (interface, convertisseur A/N)			
BL Log. Schaltkreis z.B. DTL, TTL, HTL, ECL, C-MOS	BL Logic circuit, e.g. DTL, TTL, HTL, ECL, C-MOS	BL Circuit logique, p.ex. DTL, TTL, HTL, ECL, C-MOS			
BM Hybridbaustein, z.B. Mischer, Tuner, Modulator	BM Hybrid chip, e.g. mixer, tuner, modulator	BM Puce hybride, p.ex. mélangeur, tuner, modulateur			
BO Analogschaltkreis, z.B. Operationsverstärker	BO Analog circuit, e.g. operational amplifier	BO Circuit analogique, p.ex. amplificateur opérationnel			
BP Optoelektronischer Baustein, z.B. Anzeigeeinheit, Koppler	BP Optoelectronic component, e.g. display, coupler	BP Composant optoélectronique, p.ex. afficheur, coupleur			
BS Schalt- und Steuerbaustein, elektronischer Sensor	BS Switching and control modul, electronic sensor	BS Modul de commutation et de commande, sonde électronique			
BV Stromversorgung, Übersp.-Schutz	BV Power pack, protective circuit	BV Alimentation, protection surcharge			
BZ Zubehör	BZ Accessories	BZ Accessoires			

Teile-familie	Art des Bauelementes	Parts family	Type of component	Familie	Type d'élément
C Kondensatoren		C Capacitors		C Condensateurs	
CB Bypass-, Durchf.-Kondensator		CB Bypass capacitor, feed-through capacitor		CB Condensateur bypass, condensateur de traversée	
CC Keramischer Kondensator		CC Ceramic capacitor		CC Condensateur céramique	
CD Drehkondensator		CD Variable capacitor		CD Condensateur variable	
CE Elektrolytkondensator		CE Electrolytic capacitor		CE Condensateur électrolytique	
CG Glimmerkondensator		CG Mica capacitor		CG Condensateur au mica	
CH Sperrsichtkondensator		CH Semiconductor capacitor		CH Condensateur semiconducteur	
CK Kunstfolienkondensator		CK Synthetic-foil capacitor		CK Condensateur à feuille synthétique	
CL Ker. Hochsp.-Kondensator		CL HV capacitor (ceramic)		CL Condensateur HT céramique,	
CM Metallpapier-Kondensator		CM MP capacitor		CM Condensateur à papier métallisé	
CN Kondensatornetzwerk		CN Capacitor network		CN Réseau capacitif	
CP Papierkondensator		CP Paper capacitor		CP Condensateur au papier	
CS Störschutzkondensator		CS Interference-suppression capacitor		CS Condensateur anti-parasite	
CT Trimmkondensator		CT Trimmer capacitor		CT Condensateur ajustable	
CV Vakuum-Kondensator		CV Vacuum capacitor		CV Condensateur à vide	
D Drähte, Leitungen		D Wires, lines		D Fils, lignes	
DD Schalt- und Wickeldraht		DD Hook-up or winding wire		DD Fil de câblage, fil de bobinage	
DF Flachleitung, Litze		DF Flat multiple line, stranded wire		DF Ligne plate, ligne torsadée	
DG Abgeschirmte Leitung		DG Shielded line		DG Ligne blindé	
DH Koaxialkabel		DH Coaxial line		DH Ligne coaxiale	
DJ Isolierschläuche, Schrumpfschläuche, Wellrohre, Schutzschläuche		DJ Insulating sheaths, shrink-on sleeves, corrugated tubes, protective tubes		DJ Gaines isolantes, gaines thermorétractables tubes ondulés, gaines protectrices	
DL HF-Litzen		DL RF stranded wires		DL Lignes torsadées RF	
DM Schaltlitzen (mehrdrähtige Leiter)		DM Multi-conductor wires		DM Lignes torsadées (multiconducteurs)	
DN Antenne		DN Antenna		DN Antenne	
DO Lichtleiter (optisch)		DO Optical waveguides		DO Guides d'onde optiques	
DP Leiterplatten (unbestückt)		DP Printed circuit boards (bare)		DP Cartes imprimées (non équipées)	
DQ Multilayer (unbestückt)		DQ Multilayer boards (bare)		DQ Cartes multicouche (non équipées)	
DS Anschlußkabel (mehrdräig)		DS Connecting cable, multicore		DS Câble de connexion (multiconducteur)	
DU Substratplatten für Dickschichtschaltungen		DU Substrate boards for thickfilm circuits		DU Cartes à substrat pour circuits à couche épaisse	
DW Festmantelkabel		DW Rigid cables		DW Câbles rigides	
E Elektrische Teile		E Electric parts		E Organes électriques	
EB Blei-, NC-Akku, Batterie		EB Lead or alkaline accumulator, battery		EB Accumulateur Pb/NC, batterie	
ED Gedruckte Schaltung (bestückte Leiterplatte), nicht steckbar		ED Printed circuits (assembled), non-pluggable		ED Circuits imprimés (équipés) non enfichables	
EE Gedruckte Schaltung (bestückte Leiterplatte), steckbar		EE Printed circuits (assembled), pluggable		EE Circuits imprimés (équipés) enfichables	
EF Glühlampe, Leuchte		EF Incandescent lamp, pilot lamp		EF Lampe à incandescence, voyant	
EG Glimmlampe, Entladungslampe		EG Glow lamp, discharge lamp		EG Lampe à luminescence lampe à décharge	
EK Kontakt-Streifen, -Feder		EK Contact clip, contact spring		EK Lampe de contact, ressort de contact	
EL Lautsprecher, Kopfhörer, Mikrofon		EL Loudspeaker, headphones, microphone		EL Haut-parleur, casque, microphone	
EM Motor, Hubmagnet, Drehfeldsystem		EM Motor, lifting magnet, synchro system		EM Moteur, électro-aimant de levage, système synchro	
EO Oszillator, z.B. Quarzoszillator		EO Oscillator, e.g. crystal oscillator		EO Oscillateur p.ex. oscillateur à quartz	
EP Tief-, Band-, Hochpaß, Bandsperre, Diskriminator		EP Lowpass, bandpass, highpass filter, band-stop filter, discriminator		EP Filtre passe-bas, passe-bande, passe-haut, suppression de bande, discriminateur	
EQ Schwing-, Filter-Quarz		EQ Oscillator or filter crystal		EQ Quartz oscillateur, quartz de filtre	
ER Resonator, piezoelektr./magnetostriktiv		ER Resonator, piezoelectric/magnetostrictive		ER Résonateur piézo-électrique/magneto-stricif	
ES Passive SHF-Bauteile		ES Passive SHF-components		ES Composant SHF passif	
ET Thermostat		ET Thermostat		ET Thermostat	
EV Lüfter, Gebläse		EV Ventilator, blower		EV Ventilateur, soufflerie	

Teile-familie	Art des Bauelementes	Parts family	Type of component	Familie	Type d'element
F Fassungen, Steckverbindungen		F Sockets, connectors		F Douilles, connecteurs	
FG Koax-Umrüstsatz		FG Coaxial screw-in assembly		FG Ensemble vissable coaxial	
FH Koax-Übergang auf Fremdsystem		FH Coaxial adapter		FH Adaptateur coaxial	
FJ BNC-Systemteil		FJ BNC screw-in assembly		FJ Ensemble vissable BNC	
FK Koaxial-UHF-Systemteil		FK Coaxial UHF screw-in assembly		FK Ensemble vissable coaxial UHF	
FM Mehrfachstecker, Buchsenleiste		FM Multipoint connector		FM Connecteur multiple	
FN Netz-Steckverbindung		FN AC-supply connector		FN Connecteur secteur	
FO Runde Mehrfach-Steckverbindung		FO Round multipoint connector		FO Connecteur multipoles rond	
FP Druckschalt-Steckverbindung		FP Multipoint connector for PC boards		FP Connecteur multipoles pour cartes imprimées	
FR Fassung für Lampe, Sicherung, usw.		FR Socket for lamp, fuse, etc.		FR Douille pour lampe, fusible etc. . . .	
FT Schwachstrom-Steckverbindung		FT LV plug and socket		FT Connecteur pour faible courant	
FU Hochspannungs-Steckverbindung		FU HV plug and socket		FU Connecteur pour haute tension	
FV Verbinder (z.B. AMP)		FV Push-on connector		FV Connecteur à enfichage	
FZ Zubehör für koax. Bauelemente		FZ Accessories for coax. components		FZ Accessoires pour composants coax.	
H Software		H Software		H Logiciel	
HP Software-Komponenten und Software-Module		HP Rights to software components and software modules		HP Droits d'utilisation de composants et modules logiciel	
HS Auf Informationsträger geladene Software		HS Software data media		HS Logiciel sur support d'information	
J Meßinstrumente		J Indicators		J Indicateurs	
JD Drehspul-Anzeigegerät		JD Moving-coil meter		JD Galvanomètre à cadre mobile	
JE Dreheisen-Anzeigegerät		JE Moving-iron meter		JE Galvanomètre à fer mobile	
JF Frequenzmesser		JF Frequency meter		JF Fréquencemètre	
JG Drehspulinstrument mit Gleichrichter		JG Moving-coil meter with rectifier		JG Galvanomètre à cadre mobile avec redresseur	
JH Betriebsstundenzähler		JH Operating-hours counter		JH Compteur d'heures de fonctionnement	
JJ Impulszähler		JJ Pulse counter		JJ Compteur d'impulsions	
JK Kleinst-Instrument, z.B. Abstimmanzeiger		JK Mini-instrument, e.g. tuning indicator		JK Petit indicateur, p.ex. indicateur d'accord	
JM Mechanisches Zählwerk		JM Mechanical counter		JM Compteur mécanique	
JP Projektions-Instrument (Leuchtziffer)		JP Digital display		JP Afficheur numérique	
JQ Quotientenmesser (Kreuzspulinstrum.)		JQ Ratiometer (cross coul)		JQ Quotientmètre (à cadres croisés)	
JU Uhrwerk		JU Clockwork		JU Mouvement d'horlogerie	
JW Elektrodyn. Anzeigegerät		JW Electrodynamic meter		JW Instrument électrodynamique	
L Induktivitäten, Magnetik		L Inductors, magnetic components		L Composants inductifs et magnétiques	
LB Blech- und Schnittbandkern mit Zubehör		LB Laminated and C-cores with accessories		LB Noyaux feuillettés et noyaux de type C, avec accessoires	
LC Keramische Spule		LC Ceramic coil		LC Bobine céramique	
LD Netz-, HF-Drossel, Df-Filter		LD Choke, lead-through filter		LD Self de choc, filtre dé traversée	
LE Einzelkreis, Bandfilter		LE Single tuned circuit, bandpass filter		LE Circuit accordé, filtre passe-bande	
LF Ferritkern mit Zubehör		LF Ferrite cores with accessories		LF Noyaux en ferrite avec accessoires	
LK Karbonyleisenkern und elektrischer Kupferkern mit Zubehör		LK Iron carbonyl slugs and copper slugs with accessories		LK Noyaux en fer carbonyle et en cuivre, avec accessoires	
LL Luftspule		LL Air-core coils		LL Bobines à air	
LM Magnetband und -platte		LM Magnetic tapes and disks		LM Bandes et disques magnétiques	
LS Schirmbecher		LS Screening cans		LS Boîtiers de blindage	
LT Netztransformator		LT Power transformer		LT Transformateur secteur	
LU NF-Übertrager		LU AF transformer		LU Transformateur BF	
LV Variometer		LV Variometer		LV Variomètre	
LW Wickelkörper, allgemein		LW Coil formers, general		LW Carcasses de bobine, en général	

Teilefamilie	Art des Bauelementes	Parts family	Type of component	Familie	Type d'élément
R	Widerstände	R	Resistors	R	Résistances
RD	Drahtwiderstand	RD	Wire-wound resistor	RD	Résistance bobinée
RF	Kohleschicht-Widerstand	RF	Carbon-film resistor	RF	Résistance à couche de carbone
RG	Metallglasur-Widerstand	RG	Metal-coated resistor	RG	Résistance à couche métallique
RJ	Metalloxyd-Widerstand	RJ	Metal-oxide resistor	RJ	Résistance à oxyde métallique
RK	Kalteiter, Heißleiter, Varistor	RK	PTC, NTC resistors, varistors	RK	Résistances CPT, CNT, varistors
RL	Metallfilm-Widerstand	RL	Metal-film resistor	RL	Résistance à film métallique
RN	Widerstandsnetzwerk	RN	Resistor network	RN	Réseau de résistance
RR	Draht-Potentiometer	RR	Wire-wound potentiometer	RR	Potentiomètre bobiné
RS	Schicht-Potentiometer	RS	Carbon-film potentiometer	RS	Potentiomètre à couche
RT	Dämpfungsglied, Abschlußwiderstand	RT	Attenuator, termination	RT	Atténuateur, charge
RV	Drahtwiderstand mit Abgriff	RV	Wire-wound resistor, tapped	RV	Résistance bobinée à prise
RW	Wendelpotentiometer	RW	Helical potentiometer	RW	Potentiomètre hélicoïdal
S	Schalter, Relais, Sicherungen	S	Switches, relays, fuses	S	Commutateurs, relais, fusibles
SB	Drucktastenschalter	SB	Pushbutton switch	SB	Commutateur à touche
SD	Drehschalter	SD	Rotary switch	SD	Commutateur rotatif
SF	Kontaktfedersatz	SF	Spring contact assembly	SF	Jeu de ressorts de contact
SH	HF-Koaxialschalter, -Relais, -Teiler	SH	Coaxial RF switch, RF relay, RF attenuator	SH	Commutateur RF coaxial, relais RF, atténuateur RF
SK	Kipp-, Wipp- und Schiebeschalter	SK	Toggle switch, slide switch	SK	Commutateur à bascule, à glissière
SL	Leistungsschalter Netz/HF	SL	AC supply switch, high-power RF switch	SL	Commutateur secteur, de puissance RF
SM	Mikroschalter	SM	Microswitch	SM	Microrupteur
SN	Elektromagnet, Relais	SN	Electromagnetic relay	SN	Relais électromagnétique
SP	Leistungsrelais, Luftschatz	SP	Power relay, air-type contactor	SP	Relais de puissance, contacteur à air
SR	Reedrelais	SR	Reed relay	SR	Relais reed
SS	Sicherung, Schutzschalter	SS	Fuse, automatic cut-out	SS	Fusible, coupe-circuit automatique
ST	Thermoschalter	ST	Thermal circuit breaker	ST	Disjoncteur thermique
SU	Überspannungs-Ableiter	SU	Arrester	SU	Eclateur
SW	Wechselrichter, Näherungsschalter	SW	Inverter (DC-AC), proximity switch	SW	Inverseur (DC-AC), commutateur de proximité
SZ	Zeitschalter	SZ	Time switch	SZ	Interruuteur horaire
V	Verbindungselemente	V	Connecting elements	V	Éléments de raccordement
VK	Klemme, Klemmleiste	VK	Clamp, terminal strip	VK	Pince, réglette à bornes
VL	Lötose, Stützpunkt	VL	Soldering lug	VL	Cosse à souder
VS	Schraube, Mutter, Scheibe	VS	Screw, nut, washer	VS	Vis, écrou, disque

Farocode für Widerstände und Kondensatoren

Anmerkung:

Die Wertangabe der weitgehend miniaturisierten Baulemente erfolgt überwiegend durch Farbkennzeichnungen, deren Bedeutung der nachfolgenden Tabelle entnommen werden kann.

Hinweis:

Im Zuge des technischen Fortschrittes setzt R&S zunehmend Metallschichtwiderstände mit 1% Toleranz anstelle von Kohleschichtwiderständen mit 5% Toleranz ein. Metallschichtwiderstände können sich dabei an Stellen befinden, an denen gemäß Schalteiliste Kohleschichtwiderstände vorgesehen sind. Etwaige geringfügige Differenzen der Nennwerte zwischen Stromlaufplan, Schalteiliste und Gerät liegen im zulässigen Toleranzbereich.

Colour code for resistors and capacitors

Note:

The electrical values of the largely miniaturized components are mainly identified by a colour code, the meaning of which can be taken from the table below.

N. B.:

Following the state of the art R&S makes increasing use of metal-film resistors (1% tolerance) instead of carbon-film resistors (5% tolerance). Metal-film resistors may have been employed where carbon-film resistors are specified in the parts list. Any slight differences of nominal values between circuit diagram, parts list and equipment are within tolerance.

Code couleur pour résistances et condensateurs

Remarque:

Les valeurs électriques des composants fort miniaturisés sont indiquées dans la plupart des cas par un code couleur dont voici l'explication.

N. B.:

Suivant le progrès technique R&S utilise de plus en plus des résistances à film métallique (tolérance 1%) au lieu des résistances à couche de carbone (tolérance 5%). Des résistances à film métallique peuvent se trouver en des points où des types à couche de carbone figurent dans la liste des composants. Les différences minimales des valeurs nominales existant éventuellement entre le schéma de circuit, la liste des composants et l'appareil sont dans la marge de tolérance.

Farbe/Colour/Couleur	A	B	C	D	Anordnungsbeispiele für Examples for / Exemple pour	Definition* / Définition *
Schwarz/Black/Noir	—	0			Widerstände (R) Resistors (R) Résistance (R)	Kennzeichen A (Bauteifarbe/1. Farbring) = 1. Zahl Kennzeichen B (Bauteilende/2. Farbring) = 2. Zahl Kennzeichen C (Punkt/3. Farbring) = 3. Zahl = Zahl der Nullen Kennzeichen D (Punkt/4. Farbring) = Toleranz des Nennwerts in % Das Fehlen eines Kennzeichens bedeutet, daß die Farbe des Bauteilkörpers die Wertangabe darstellt.
Braun/Brown/Marron	1	1	0	± 1%		Marking A (body colour or first coloured ring) = 1st digit Marking B (body end or second coloured ring) = 2nd digit Marking C (dot or third coloured ring) = number of zeroes Marking D (dot or fourth coloured ring) = tolerance on nominal value in % (with no D marking tolerance ± 20%)
Rot/Red/Rouge	2	2	00	± 2%		The absence of a marking signifies that the body colour gives the corresponding information.
Orange/Orange	3	3	000			Reperage A (couleur du corps ou 1er anneau) = 1er chiffre Reperage B (bout du corps ou 2e anneau) = 2e chiffre Reperage C (point ou 3e anneau) = nombre de zeros. Reperage D (point ou 4e anneau) = tolérance en % de la valeur nominale (L'absence du repérage D signifie ± 20%)
Gelb/Yellow/Jaune	4	4	0000			L'absence de tout repérage signifie que la couleur du corps du composant représente la valeur correspondante.
Grün/Green/Vert	5	5	00000	± 0,5%		* Siehe auch DIN 41429 und DIN 40825 : see also IEC publication 62-1952 and 62-1968
Blau/Blue/Bleu	6	6	000000			: Voir aussi DIN 41429 et DIN 40825
Violett/Violet/Violet	7	7	—	± 0,1%		
Grau/Gray/Gris	8	8	—			
Weiß/White/Blanc	9	9	—			
Gold/Dore	—	—	—	± 5%		
Silber/Silver/Argenté	—	—	—	± 10%		
Ohne Farbe/No colour/ Pas de couleur	—	—	—	± 20%		

1) Toleranzring, hier nicht spezifiziert.

1) Tolerance ring, here not specified.

1) Anneau de tolérance, ne pas spécifié ici.

Zusammenstellung der lieferbaren Netzkabel
List of power cables available
Liste des câbles d'alimentation disponibles

Sach-Nr. Stock No. Référence	Schutzkontaktstecker nach: Eartherd-contact connector: Fiche à contact de protection:	Vorzugsweise verwendet in: Preferably used in: Utilisé de préférence en:
DS 006.7013	BS 1363: 1967' 13A entspr. IEC 83: 1975 Standard B2 BS 1363: 1967' 13A complying with IEC 83: 1975 Standard B2 BS 1363: 1967' 13A suivant CEI 83: 1975 norme B2	Großbritanien Great Britain Grande-Bretagne
DS 006.7020	Typ 12 nach SEV-Vorschrift 1011.1059, Normblatt S 24 507 Type 12 complying with SEV regulation 1011.1059, standard sheet S 24 507 Type 12 suivant la norme SEV 1011.1059, feuille S 24 507	Schweiz Switzerland Suisse
DS 006.7036	Typ 498/13 nach USA-Vorschrift UL 498, bzw. IEC 83 Type 498/13 complying with US regulation UL 498 or with IEC 83 Type 498/13 suivant la norme E.U.A. UL 498 ou la norme CEI 83	USA / Kanada USA / Canada E.U.A. / Canada
DS 006.7107	Typ SAA3 10 A, 250 V, nach AS C112-1964 Ap. Type SAA3 10 A, 250 V, complying with AS C112-1964 Ap. Type SAA3 10 A, 250 V, suivant AS C112-1964 Ap.	Australien Australia Australie
DS 025.2365	DIN 49 441, 10 A, 250 V	Europa (ohne Schweiz) Europe (Switzerland not included) Europe (Suisse non comprise)

Cross-Reference List of Class Designation Letters

IEC Publication 113-2 (1971) Item Designations, Letter Codes
ANSI Y32.2-1975 (IEEE Std 315-1975), Section 22, Class Designation Letters

Note: The designation letters used in the R&S Manuals correspond to the letter codes of the IEC Standard identified in the first column!

IEC Publication 113-2 Terminology	Letter Code IEC Y32.2	IEC Publication 113-2 Terminology	Letter Code IEC Y32.2
Acoustical indicator	H LS	Magnetic tape recorder	D A
Adjustable resistor	R R	Maser	A A
Aerial	W E	Measuring equipment	P M
Amplifier	A AR	Microphone	B MK
Amplifier (with tubes)	A AR	Miscellaneous	E E
Arrester	F E	Modulator	U A
Assemblies	A A,U	Monostable element	D A,U
Auxiliary switch	S S	Motor	B B
Battery	G BT	Optical indicator	H DS
bistable element	D U,A	Oscillator	G Y,G
Brake	Y MP	Overvoltage discharge device	F F,E
Busbar	W W	Parabolic aerial	W E
Cable	W W	Photoelectric cell	B V
Cable balancing network	Z Z	Pickup	B PU
Capacitor	C C	Plug	X P
Changer	U A,B,G,MT	Pneumatic valve	Y MP
Circuit breaker	Q CB	Potentiometer	R R
Clutch	Y MP	Power switchinggear	Q CB,S
Coder	U U,A	Protective device	F F
Comander	Z A	Pushbutton	S S
Connecting stage	S S	Quartz-oscillator	G Y
Contactors	K K	Recording device	P A,M
Control switch	S S	Register	D A,U,M
Converter	U A,U,MG	Relay	K K
Core, storage	D E	Resistor	R R
Crystal filter	Z FL	Resolver	B B
Crystal transducer	B Y	Rheostat	R R
Current transformer	T T	Rotating frequency generator	G G,MG
Delay device	D DL	Rotating generator	G G
Delay line	D DL	Selector	S S
Demodulator	U A	Selector switch	S S
Dial contact	S S	Semiconductor	V D,CR,Q
Diode	V D	Shunt (resistor)	R R
Dipole	W E	Signal generator	P A
Disconnecting plug	X P	Signaling device	H DS
Disconnecting socket	X X	Socket	X X
Discriminator	U A	Soldering terminal strip	X E,TB
Disk recorder	D A	Static frequency changer	U A
Dynamotor	B MG	Storage device	D A,U
Electrically operated mechanical device	Y MT	Subassembly	A A
Electronic tube	V V	Supply	G A,PS
Equalizer	Z EQ	Supply device	G A,PS
Filter	Z FL	Synchro	B B
Frequency changer	U A,B,G	Telegraph translator	U A
Fuse	F F	Terminal	X E
Gas discharge tube	V V	Terminal board	X TB
Generator	G G	Termination	Z AT
Heating device	E HR	Test jack	X E,J
Hybrid	Z Z	Testing equipment	P A
Indicating device	P DS	Thermistor	R RT
Induction coil	L L	Thermo cell	B A,TC
Inductors	L L	Thermoelectric sensor	B A
Integrating measuring device	P M,MT,Z	Thyristor	V Q
Inverter	U A,U,PS,MG	Transducer (nonelectrical quantity to electrical quantity)	B A,BT
Isolator	Q AT	Transformer	T T
Jumper wire	W W	Transmission path	W W
Laser	A MTA	Transistor	V Q
Lighting device	E DS	Tube (electron)	V V
Limit switch	S S	Voltage transformer (potential)	T T
Limiter	Z MT,RE	Waveguide	W W
Line trap	L FL,MP,V	Waveguide directional coupler	W DC
Loudspeaker	B LS		
Magnetic amplifier	A AR		



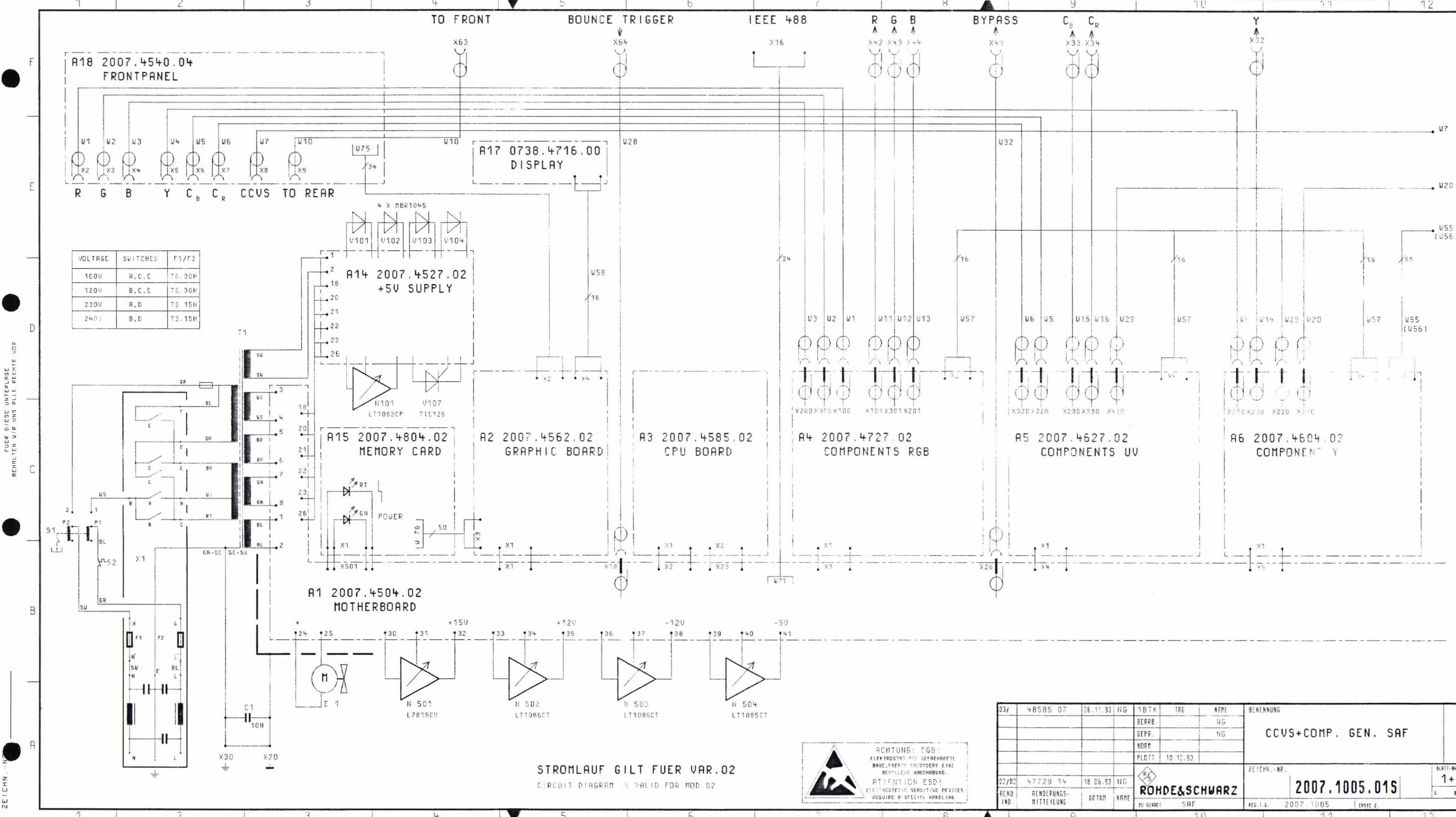
**Schaltteillisten
numerisch geordnet**
**Part lists
in numerical order**
**Listes des pièces détachées
par numéros de référence**

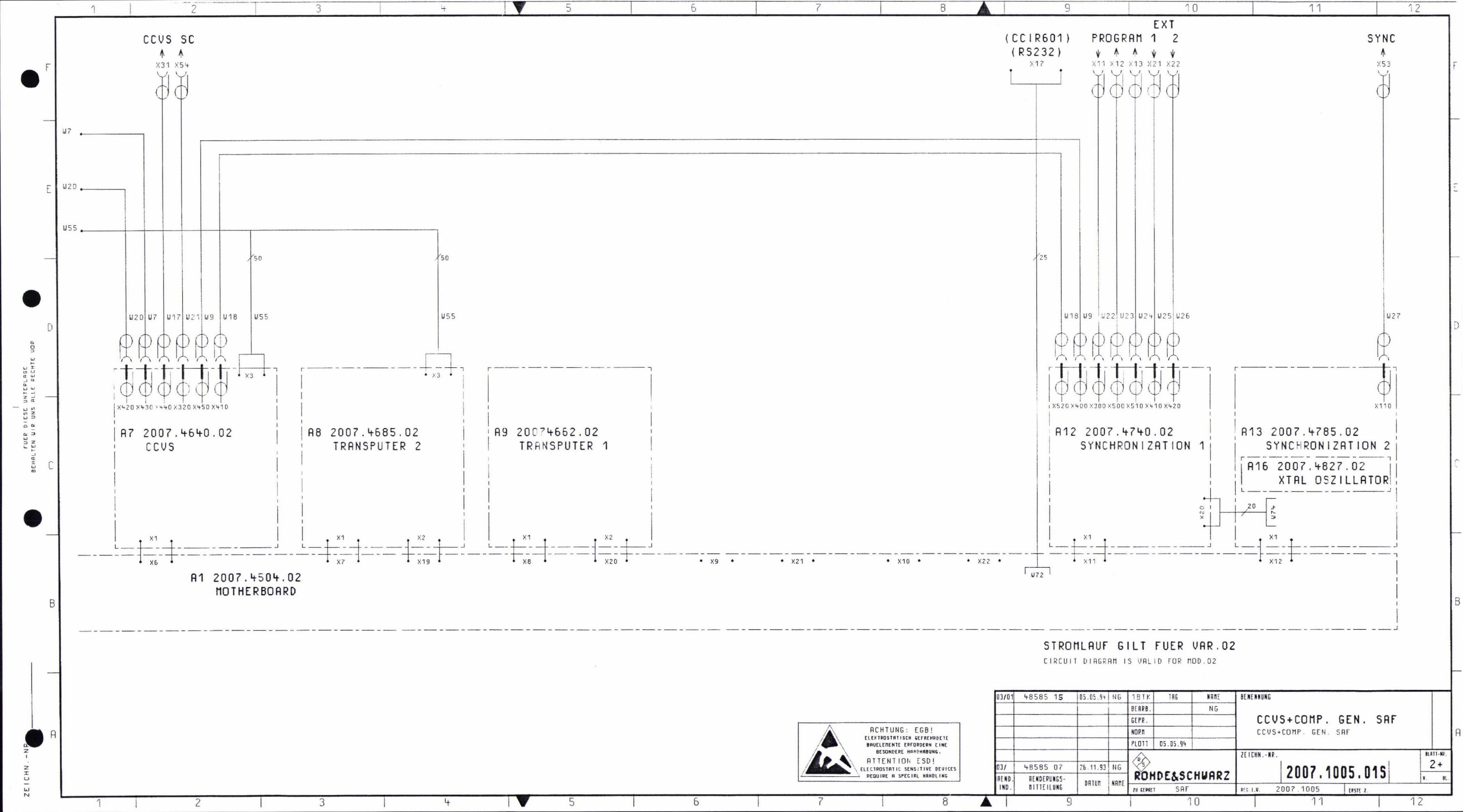
Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
A2	ED GRAPHIC BOARD	2007.4562.02			
A3	EE CPU BOARD	2007.4585.02			
A4	EE COMPONENTS RGB	2007.4727.02			
A5	EE COMPONENTS U/V	2007.4627.02			
A6	EE COMPONENT Y	2007.4604.02			
A7	EE CCVS	2007.4640.02			
A8	EE TRANSPUTER 2	2007.4685.02			
A9	EE TRANSPUTER 1	2007.4662.02			
A12	EE SYNCHRONIZATION 1	2007.4740.02			
A13	EE SYNCHRONIZATION 2	2007.4785.02			
A17	BP LJ320U26 320X256P.ANZ MATRIX DISPLAY UNIT	738.4716	SHARP	LJ320U26	
A18	ED FRONT PANEL	2007.4540.04			
W1	DX HF-KABEL	2007.5730			2007.6120.01
W2	DX HF-KABEL	2007.5746			2007.6120.01
W3	DX HF-KABEL	2007.5752			2007.6120.01
W4	DX HF-KABEL	2007.5769			2007.6120.01
W5	DX HF-KABEL	2007.5775			2007.6120.01
W6	DX HF-KABEL	2007.5781			2007.6120.01
W7	DX HF-KABEL	2007.5798			2007.6120.01
W9	DX HF-KABEL	2007.5817			2007.6120.01
W10	DX HF-KABEL	2007.5823			2007.6120.01
W11	DX HF-KABEL	2007.5830			2007.6120.01
W12	DX HF-KABEL	2007.5846			2007.6120.01
W13	DX HF-KABEL	2007.5852			2007.6120.01
W14	DX HF-KABEL	2007.5869			2007.6120.01
W15	DX HF-KABEL	2007.5875			2007.6120.01
W16	DX HF-KABEL	2007.5881			2007.6120.01
W17	DX HF-KABEL	2007.5898			2007.6120.01
W18	DX HF-KABEL	2007.5900			2007.6120.01
W20	DX HF-KABEL	2007.5923			2007.6120.01
W21	DX HF-KABEL	2007.5930			2007.6120.01
W22	DX HF-KABEL	2007.5946			2007.6120.01
W23	DX HF-KABEL	2007.5952			2007.6120.01
W24	DX HF-KABEL	2007.5969			2007.6120.01
W25	DX HF-KABEL	2007.5975			2007.6120.01
W26	DX HF-KABEL	2007.5981			2007.6120.01
W27	DX HF-KABEL	2007.5998			2007.6120.01
W28	DX HF-KABEL	2007.6007			2007.6120.01
W29	DX HF-KABEL	2007.6088			2007.6120.01
W32	DX HF-KABEL	2007.6142			2007.6120.01
W55	DX FLACHBANDKABEL 50P.	2007.5652			2007.5546.01
W57	DX FLACHBANDKABEL 16P.	2007.5675			2007.5546.01
W58	DX FLACHBANDKABEL 16P.	2007.5681			2007.5546.01
X11	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X12	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X13	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X21	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X22	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X31	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST .34 ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X41	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST .44 ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X53	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X54	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X63	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X64	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	- ENDE -

ROHDE & SCHWARZ	Äl Date	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for		Sachnummer Stock No.	Blatt Page
			SAF CCVS+COMP. GENERATOR	2007.1005.01 SA		
	07	0791				1-



**Stromläufe
Circuit diagrams
Schémas de circuit**





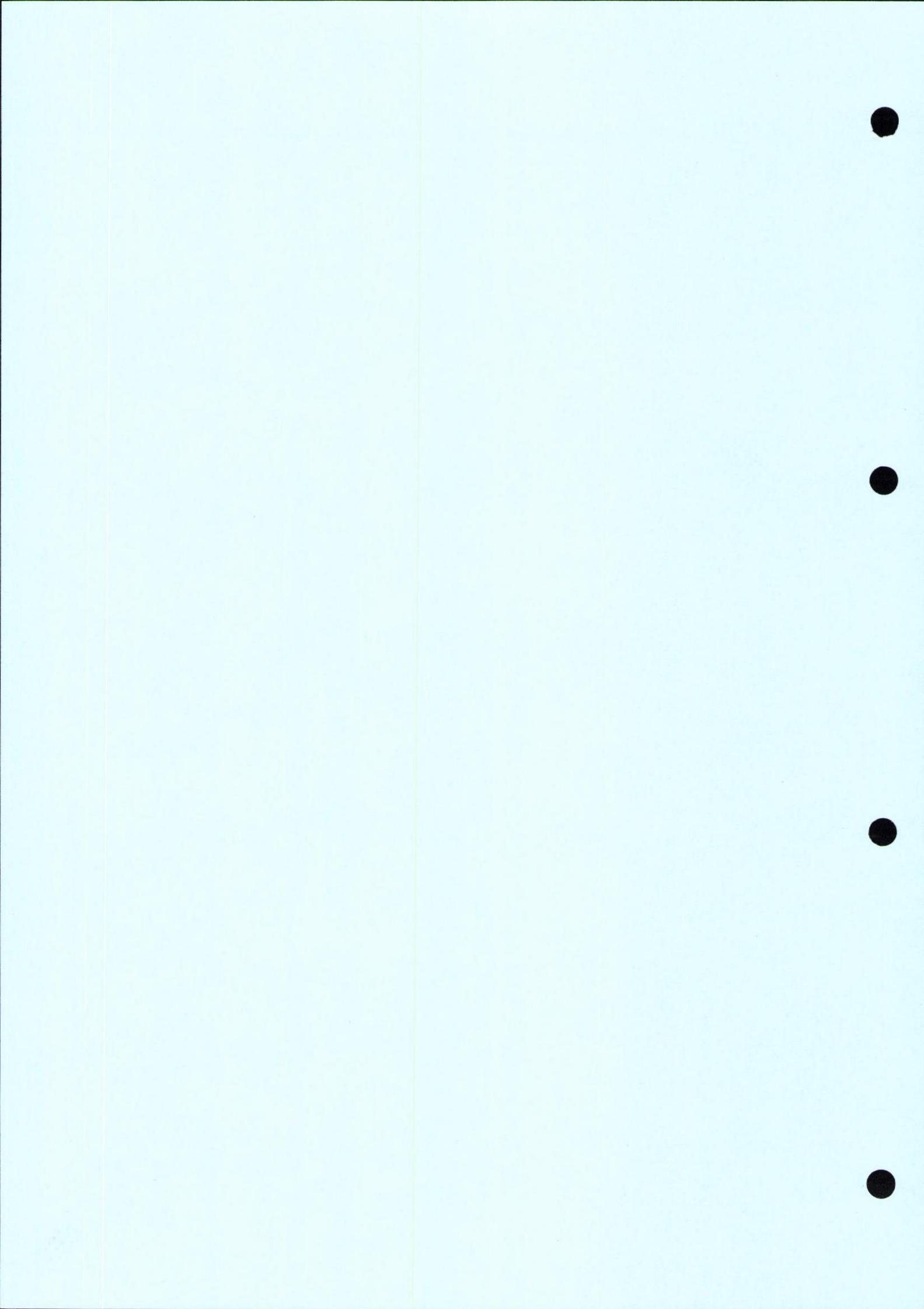
OPTIONSUEBERSICHT

F OPTION	BENENNUNG	RUESTSATZ	ZUGEH. UNTERLAGEN	BEMERKUNG
1	GG S.F-Z1-ECIR601	2007.1063.02	2007.1005.01S BL11 2007.1063.02M	

BEHALTEN SIE UNS ALLE RECHTE VOR
FUER DIEST UNTERLAEGE

03/	48585 07	26.11.93	NG	1BTK	TRG	NAME	BENENNUNG CCVS+COMP. GEN. SAF		
				BEARB.		NG			
				GEPR.		NG			
				NORM					
				PLOTT	25.11.93				
02/02	47729 14	18.06.93	NG	 ROHDE & SCHWARZ ZU GESETZ SAF			ZEICHN.-NR.	BLATT-NR. 3+	
REND. IND.	RENDERUNGS- MITTEILUNG	DATUM	NAME				REG.I.V.		2007.1005
							ERSTE Z.		

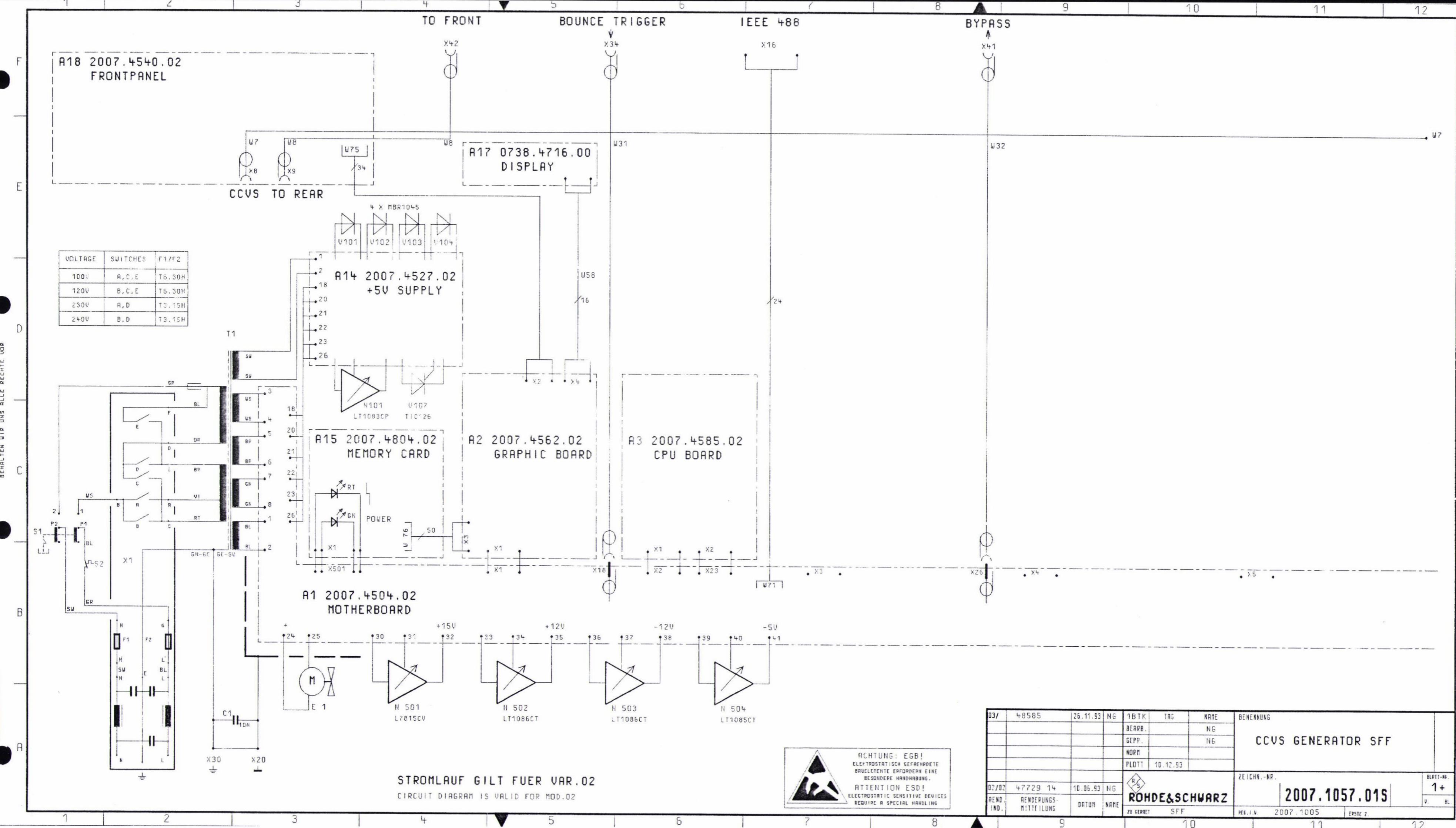




Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
A2	ED GRAPHIC BOARD	2007.4562.02			
A3	EE CPU BOARD	2007.4585.02			
A7	EE CCVS	2007.4640.02			
A8	EE TRANSPUTER 2	2007.4685.02			
A9	EE TRANSPUTER 1	2007.4662.02			
A12	EE SYNCHRONIZATION 1	2007.4740.02			
A13	EE SYNCHRONIZATION 2	2007.4785.02			
A17	BP LJ320U26 320X256P.ANZ MATRIX DISPLAY UNIT	738.4716	SHARP	LJ320U26	
A18	ED FRONT PANEL	2007.4540.02			
W7	DV HF-KABEL	2007.5798			2007.6107.01
W8	DV HF-KABEL	2007.5800			2007.6107.01
W9	DV HF-KABEL	2007.5817			2007.6107.01
W17	DV HF-KABEL	2007.5898			2007.6107.01
W18	DV HF-KABEL	2007.5900			2007.6107.01
W19	DV HF-KABEL	2007.5917			2007.6107.01
W22	DV HF-KABEL	2007.5946			2007.6107.01
W23	DV HF-KABEL	2007.5952			2007.6107.01
W24	DV HF-KABEL	2007.5969			2007.6107.01
W25	DV HF-KABEL	2007.5975			2007.6107.01
W26	DV HF-KABEL	2007.5981			2007.6107.01
W30	DV HF-KABEL	2007.6113			2007.6107.01
W31	DV HF-KABEL	2007.6136			2007.6107.01
W32	DV HF-KABEL	2007.6142			2007.6107.01
W51	DY FLACHBANDKABEL 50P.	2007.5617			2007.5523.01
W58	DY FLACHBANDKABEL 16P.	2007.5681			2007.5523.01
X11 .13	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X21	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X22	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X31 .34	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	
X42	FJ ADAPTER BNC-BU/SMB-ST ADAPTER BNC/SMB	352.6919	ROSENBERG	59S751-K00-P3	

- ENDE -

Äl Date	Datum Date	Schalteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blaat Page
ROHDE & SCHWARZ	06.0791	SFF CCVS GENERATOR	2007.1057.01 SA	1-



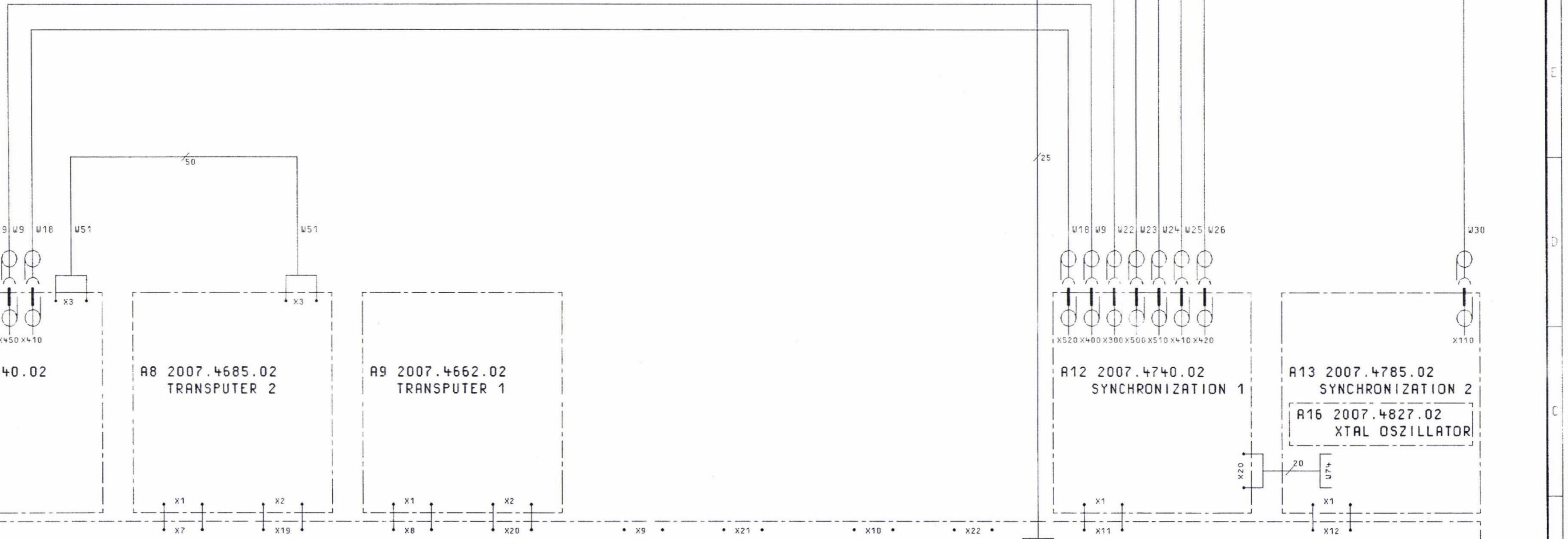
FUER DIESE UNTEPLAGE
BEHALTEN WIP UNS ALLE RECHTE VOR

ZEICHN.-NR. F

CCVS SC

X31 X32

W7



03/01	48585 15	05.05.94	NG	1BTK	TRG	NAME	BENENNUNG
				BERRB.		NG	CCVS GENERATOR SFF
				GEPR.			CCVS GENERATOR SFF
				NORM			
				PLOTT	05.05.94		
03/	48585 07	26.11.93	NG				ZEICHN.-NR.
REND. IND.	RENDUNGS- MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GEMET	SFF	REG.I.V.	BL.
						2007.1005	2+
						ERSTE Z.	

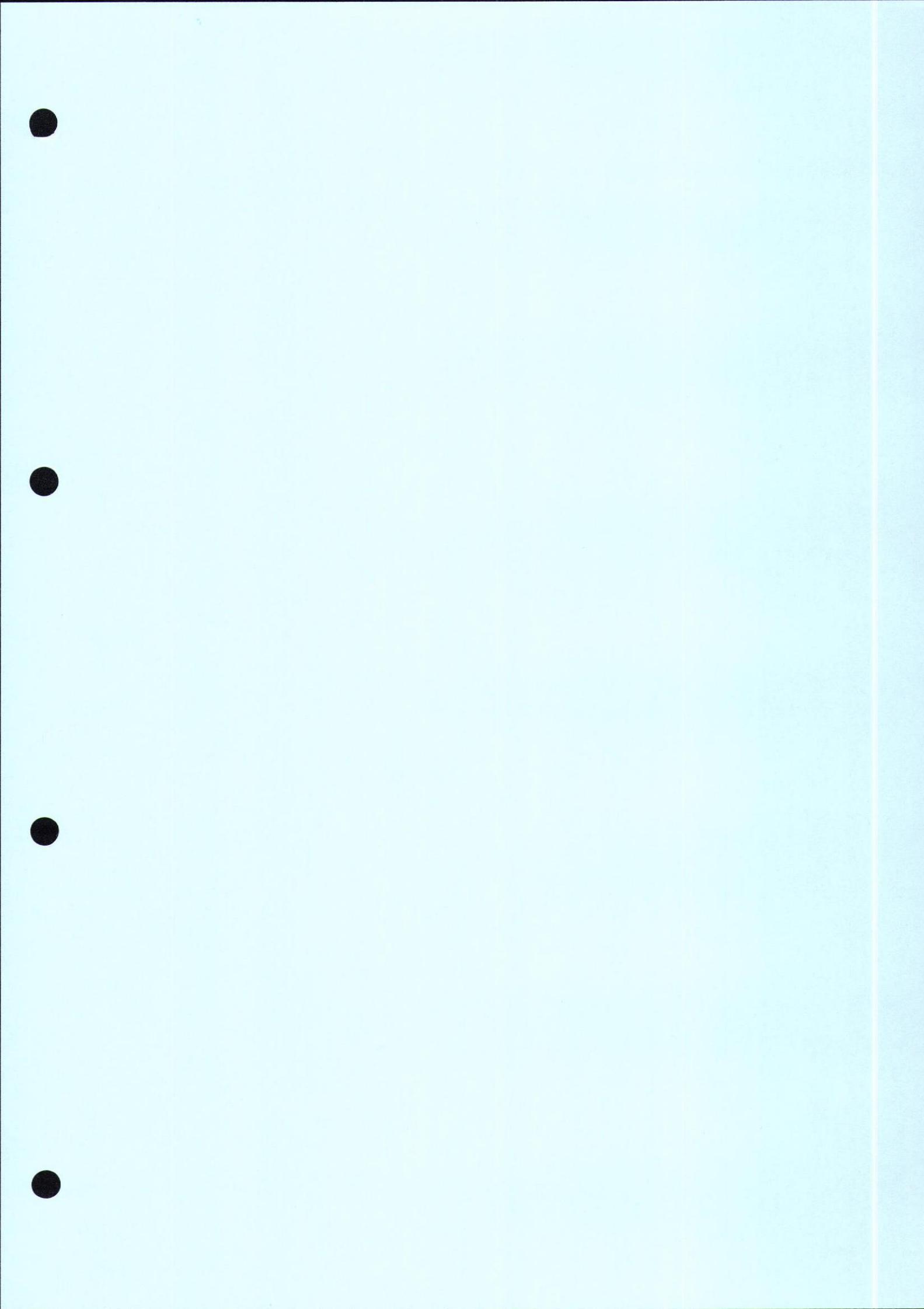
OPTIONSUEBERSICHT

OPTION	BENENNUNG	RUESTSATZ	ZUGEH. UNTERLAGEN	BEMERKUNG
1	GG S.F-Z1 CCIR601	2007.1063.03	2007.1057.01S BL11 2007.1063.3M	
2	GG S.F-B13 SENDERKENNUNG	2007.4962.02	2007.1057.01S BL12	OPTION - ANLAGEN-RUESTS. (GS+ZUB.)

ANLAGENUEBERSICHT

ANLAGE	BENENNUNG	BASISGERAET	RUESTSATZ	ZUGEH. UNTERLAGEN
2007.1028.02	SFF CCVS GENERATOR (NHK)	2007.1057.02	2007.7555.02	2007.7555.02 DO
2007.1034.02	SFF CCVS GENERATOR (TELEK)	2007.1057.02	2007.4962.02	

03/01	48585	22.03.94	NG	1BTK	TAG	NAME	BENENNUNG CCVS GENERATOR SFF		
				BERRB.		NG			
				GEPR.		NG			
				NORM					
				PLOTT	22.03.94				
 ROHDE & SCHWARZ ZU GEMET SFF							BLATT-NR. 3+ U. SL.		
03/	48585	26.11.93	NG						
REND. IND.	RENDERUNGS- MITTEILUNG	DATUM	NAME						
REG.I.V. 2007.1005 ERSTE Z.									





Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
A1	ED MOTHERBOARD	2007.4504.02			
A14	ED +5V SUPPLY	2007.4527.02			
A15	ED MEMORY CARD	2007.4804.02			
C1	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	PHILIPS-CO	2222 63051 64051103	
E1	EV 60X60X25 11L/S 12V- BLOWER 60X60 12V	EV 0844.7643.00	PAPST	9292408002	2007.5517.00
F1	SS SCHMELZ.T3,15 IEC127/V FUSE	SS 0099.6729.00	WICKMANN	T3.15 NR. 19181	
F2	SS SCHMELZ.T3,15 IEC127/V FUSE FUER 230V / 240V ENTHALTEN IN X1 SS 0020.7630 FUER 100V / 120V	SS 0099.6729.00	WICKMANN	T3.15 NR. 19181	
N101	BO LT1083CP+ADJ7A5 VREGLI VOLTAGE REGULATOR	0738.5693.00	LTC	LT1083CP	
N501	BO UA7815UC+15V1AO VREGL VOLTAGE REGULATOR	BO 0282.5403.00	NAT. SEMIC	LM-7815CT	
N502	BO LT1086CT +ADJ1A5 VREGL IC VOLTAGE REGULATOR	2007.5075.00	LTC	LT1086CT	
N503	BO LT1086CT +ADJ1A5 VREGL IC VOLTAGE REGULATOR	2007.5075.00	LTC	LT1086CT	
N504	BO LT1085CT +ADJ REGL IC VOLTAGE REGULATOR	2031.7680.00	LINEAR TEC	LT1085CT	
S1	SB NETZSCHALTER 2XU 0.KN. POWER SWITCH	SB 0007.5143.00	ITT	SF OKN NE18 2 U E E	
S2	ST DEFFNER 85GRD C +-6 TEMPERATURE SWITCH 85GRD	2007.5098.00	MICROTHERM	E21C037	
T1	LT NETZTRANSFORMATOR TRANSFORMER	2007.5500.00			
V101 .. 104	AG MBR1045 SGL 45V 10AO RECTIFIER	0344.6965.00	MOTOROLA	MBR 1045	
V107	AG TIC126S THY700V12AO THYRISTOR	AG 0553.0397.00	TEXAS INST	TIC126S	
X1	FN EURO-ST.M.NETZFILTER2A FILTER W.VOLTAGESEL.	FN 0008.2231.00	SCHAFFNER	FS3444-2-16	
X20	VS DIN7985-M4X20-A4 SCREW	VS 0081.9210.00	BERGNER	DIN7985-M4X20-A4	
X30	VS DIN7985-M4X20-A4 SCREW	VS 0081.9210.00	BERGNER	DIN7985-M4X20-A4	

1BTK

Äl

Datum
Date

Schaltteilliste für
Parts list for

Sachnummer
Stock No.

Blatt-Nr.
Page



ROHDE & SCHWARZ

09 28.01.94

ZJ NETZTEIL

2007.1157.01 SA

1-



SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe CPU-Board

2007.4585.02

English service manual follows first coloured divider

Inhaltsverzeichnis

7	Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe Components CPU	7.1
7.1	Funktionsbeschreibung	7.1
7.1.1	Speicheraufteilung auf dem CPU-Board	7.1
7.1.2	Boolesche Gleichungen	7.3
7.1.2.1	Erzeugung der DRAM-Ansteuersignale im GAL D303	7.3
7.1.2.2	Erzeugung der CHIP-SELECT-Signale im GAL D104	7.3
7.2	Meßgeräte und Hilfsmittel	7.5
7.3	Fehlersuche	7.5

Schaltteilliste

X-Y-Liste

Stromlauf

Bestückungsplan

7 Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe CPU-BOARD

7.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 2007.4585.02)

Auf der Hauptrechnerkarte wird als Mikroprozessor der Baustein 80 C 186 von Intel verwendet. Die Spannungsversorgung für den Prozessor sowie die anderen Bausteine auf der Platine ist + 5 V. Die Spannung wird vom Motherboard X1A.31 - X1C.32 abgenommen. Der grobe Aufbau der CPU-Karte ist aus dem Blockschaltbild (Bild 7-2) ersichtlich. Die Bausteinbezeichnungen beziehen sich auf den o. g. Stromlauf.

Als Taktgeber dient der Baustein B101, ein 16-MHz-Oszillator. Die CPU-Taktfrequenz beträgt 8 MHz, zu messen am Clkout des Prozessors D1.56. Obwohl im 80 C 186 schon einige Peripheriebausteine integriert sind, ist eine zusätzliche Beschaltung notwendig.

Der Adreß-Datenbus ist gemultiplext, so daß durch einen Zwischenspeicher (D106 - D108) die Adressen für den gesamten Buszyklus bereitgehalten werden. Die Auswahlleitungen des 80 C 186 werden mit Adreß- und Steuerleitungen in dem GAL D104 verknüpft. Die GAL-Ausgänge ermöglichen die Auswahl der Speicherbausteine auf der CPU-Karte. Speicherzugriffe sind generell 16 Bit breit. Die Aufteilung der Speicher ist auf der Speicherplatine dargestellt. Die statischen RAMs bekommen die Versorgungsverspannung vom Mikroprozessor-Überwachungsbaustein N101. An diesem Baustein sind die Betriebsspannung + 5 V sowie die Batterie G101 + 3,4 V angeschlossen. Bei einem Spannungsabfall im Gerät wird die Versorgung auf Batterie umgeschaltet. Gleichzeitig wird der Zugriff auf die statischen RAMs gesperrt. N101 arbeitet außerdem als "Watchdog" für die CPU. Im Normalbetrieb wird der WDI-Eingang N101.11 alle 1,3 s über einen Portzugriff bewegt. Bleibt durch eine Fehlfunktion der Zugriff aus, wird die CPU zurückgesetzt.

7.1.1 Speicheraufteilung auf dem CPU-Board

(siehe Bild 7-1)

Der Portbaustein D202 sowie der Dekoder D204 sorgen für die Umschaltung der SRAM-Bänke. Die Bank 1 besteht aus D205 und D206, die Bank 2 aus D207 und D208. Die EPROMs bestehen aus zwei 256-KByte-Blöcken. Lediglich der Adreßraum C0000h - C00FFh ist für den Tastatur- und Rollkeybaustein reserviert. Die Codierung dieses Bereiches geschieht im Dekoder D102. Der Portbaustein D201 dient zur Ansteuerung der vier LEDs H201 - H204. Über diese Leuchtdioden können bestimmte Zustände auf der CPU-Platine angezeigt werden (siehe Abschnitt 7.3).

Der dynamische Speicher setzt sich aus den vier Bausteinen D304 - D307 zusammen. Von der 512-KByte-Speichergröße werden nur 320 KByte genutzt. Die Ansteuerung der DRAMs erfolgt durch das GAL D303. Das nötige Adressmultiplexen besorgen die MUX-Bausteine D301 - D308.

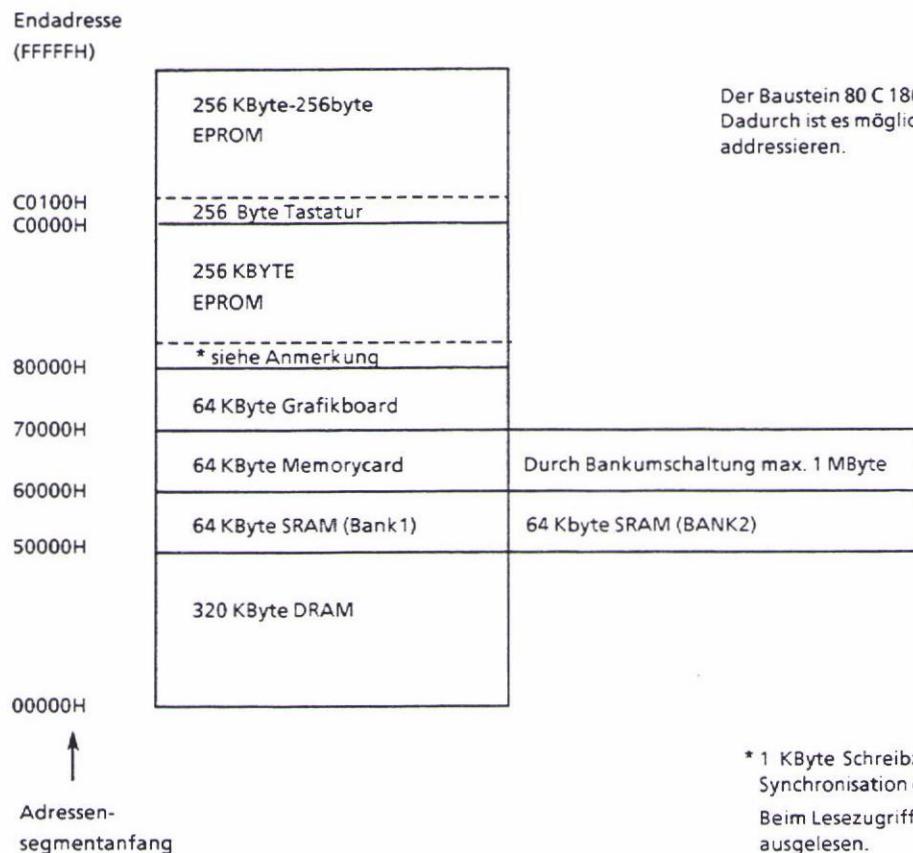


Bild 7-1 Speicheraufteilung auf dem CPU-Board

Die Treiber D403 und D404 geben extern benötigte Steuersignale auf den Motherboardbus. Für die Daten werden die bidirektionalen Treiber D405 und D406 verwendet. Die Zwischenspeicherung der Adressen geschieht in den Latches D407 und D408. Die Schreib- und Leseausgänge des Prozessors (/wr bzw. /rd)müssen mit der Statusleitung /S2 verknüpft werden, um Port- und Speicherzugriffssteuerleitungen zu generieren.

Portzugriffe:

- /iowr und /iord

Speicherzugriffe:

- /memwr und /memrd

Die Verknüpfung erfolgt im Oder-Gatter D401. Um die große Anzahl interner und externer Interruptanfragen zu bearbeiten, werden die Bausteine D501 und D502 benötigt. Der Dekoderbaustein D503 erzeugt Auswahlsignale für Ports- Interrupt- sowie IEC-625/IEEE488-Bausteine. Letztere setzen sich aus dem Kontrollbaustein D505, der Datenschnittstelle und dem Steuerleitungstreiber D507 zusammen. Als zusätzliche Information dienen die logischen Gleichungen der beiden GAL-Inhalte.

7.1.2 Boolesche Gleichungen

7.1.2.1 Erzeugung der DRAM-Ansteuersignale im GAL D303

```
/PreRAS = ( ALE & S2 & /S1 & /S0 ) +  
           ( ALE & S2 & /S1 & S0 ) +  
           ( ALE & S2 & S1 & /S0 ) +  
           ( /PreRAS & S2 & /S1 & /S0 ) +  
           ( /PreRAS & S2 & /S1 & S0 ) +  
           ( /PreRAS & S2 & S1 & /S0 );  
  
/RAS =      ( /PreRAS & /ALE & S2 & /S1 & /S0 ) +  
           ( /PreRAS & /ALE & S2 & /S1 & S0 ) +  
           ( /PreRAS & /ALE & S2 & S1 & /S0 ) +  
           ( /RAS & /CLOCK );  
  
/MUX =      ( /RAS & /CLOCK ) + ( /RAS & /MUX );  
/MUXn =     /(( /RAS & /CLOCK ) + ( /RAS & /MUX ));  
  
/CAS0 =     ( /endram & /MUX & CLOCK & /RAS & /A0 ) +  
           ( /endram & /MUX & CLOCK & /RAS & /BHE ) +  
           ( /CAS0 & /MemRD ) +  
           ( /CAS0 & /MemWr ) +  
           ( /CAS0 & CLOCK );  
  
/WEL =       /MemWr & /A0;  
  
/WEH =       /MemWr & /BHE;  
  
/ram_en =   /memrd & /endram;
```

7.1.2.2 Erzeugung der CHIP-SELECT-Signale im GAL D104

mcs0 =	/a19 & a18 & /a17 & /a16;	Adresse 40000h - 4FFFFh
mcs1 =	/a19 & a18 & /a17 & a16;	Adresse 50000h - 5FFFFh
	; mcs2 wird vom 80C186 erzeugt:	Adresse 60000h - 6FFFFh
mcs3 =	/a19 & a18 & a17 & a16;	Adresse 70000h - 7FFFFh
romseg0 =	a19 & a18 & /a17 & /a16;	Adresse C0000h - CFFFFh
romseg1 =	a19 & a18 & /a17 & a16;	Adresse D0000h - DFFFFh
romseg2 =	a19 & a18 & a17 & /a16;	Adresse E0000h - EFFFFh
romseg3 =	a19 & a18 & a17 & a16;	Adresse F0000h - FFFFFh
romseg4 =	a19 & /a18;	Adresse 80000h - BFFFFh

Chip-Select für die Grafikkarte: mcs3
Chip-Select für die Memorykarte: mcs2
Chip-Select für das SRAM: mcs1
Chip-Select für den oberen DRAM-Bereich: mcs0

Peripherie-Chip-Select

```
/enbdat = /den & (/a19 & a18 & a17  
+ /s2 & pcs1 & /inta  
+ 'romseg0' & /keymsk  
+ 'romseg4' & /memwr );
```

- Schreib/Lesezugriff auf die Memorycard und die Grafikkarte oder
- I/O Zugriffe auf den ext. Platten oder
- PROCIF-Bedienung oder
- Schreibzugriff auf TV-Mul-RAM bzw Sync-RAM.

EPROM-Chip-Select

```
/ucs1 = 'romseg4'; Adresse 80000h - BFFFFh
```

```
/ucs2 = ('romseg0' & keymsk  
+ 'romseg1'  
+ 'romseg2'  
+ 'romseg3') & /memrd;
```

PROCIF-Chip-Select

```
/csb = 'romseg0' & /keymsk;
```

SRAM-Chip-Select

```
/ensrin = 'mcs1';
```

Grafikkarten-Chip-Select

```
/engdp = 'mcs3';
```

DRAM-Chip-Select

```
/endram = /lcs  
+ 'mcs0';
```

Memorycard-Chip-Select

```
;/encard = 'mcs2'; mcs2 aus dem 80 C 186 wird benutzt
```

Zur Erzeugung der Programmierdateien wurde der Compiler LOG/IC benutzt:

- Hr_GAL für die "Chip-Select-Logik"
- DRCTRL für die DRAM-Ansteuerung

7.2 Meßgeräte und Hilfsmittel

Tabelle 7-1 Meßgeräte und Hilfsmittel

Pos.	Geräteart	Erforderliche Eigenschaften	Geeignetes R&S-Gerät	Bestell-Nr.
1	Oszilloskop	400 MHz		
2	Logikanalysator	100 MHz	LAS	811.2965.02
3	In-Circuit-Emulator	ICE 186 (Intel oder Siemens)		

7.3 Fehlersuche

In der Hauptrechner-Software sind Testroutinen eingebaut, die einen Funktionstest der Baugruppen erleichtern. Durch die vier Leuchtdioden kann man den Zustand der Hauptrechnerplatte erkennen (siehe Tabelle 7-2).

Tabelle 7-2 LED-Funktionstest

LED				Zustand
rot	gelb	grün	rot	
0	0	1	0	Hauptrechner test ohne Fehler
1	0	0	1	DRAM-Fehler
1	0	1	0	SRAM-Fehler (Bank 1)
1	0	1	1	SRAM-Fehler (Bank 2)
1	1	1	1	LED-Test

Nach dem Einschalten wird zuerst der Leuchtdiodentest durchgeführt, danach wird der Fehlerzustand angezeigt. Falls die LEDs nicht leuchten, sollte die Versorgungsspannung der CPU und der Takt gemessen werden. Sofern hierbei kein Fehler gefunden wird, kann man mit dem In-Circuit-Emulator (ICE) auf die EPROMs zugreifen und den Speicherinhalt lesen. Unter der Adresse 0FFC00h beginnt die kurze Grundinitialisierung der CPU. Danach startet die Testroutine. Falls kein Zugriff auf die EPROMs möglich ist, muß der Bereich 0F0000h - 0FFFFh in den ICE "gemappt" werden. In diesen Bereich kann man jetzt das Programm "Hardtst.ent" einlesen. Nach dem Programmstart ist der Mikroprozessor initialisiert. Der Debugger bietet nun die Möglichkeit, sämtliche Baugruppen auf dem Hauptrechner zu testen.

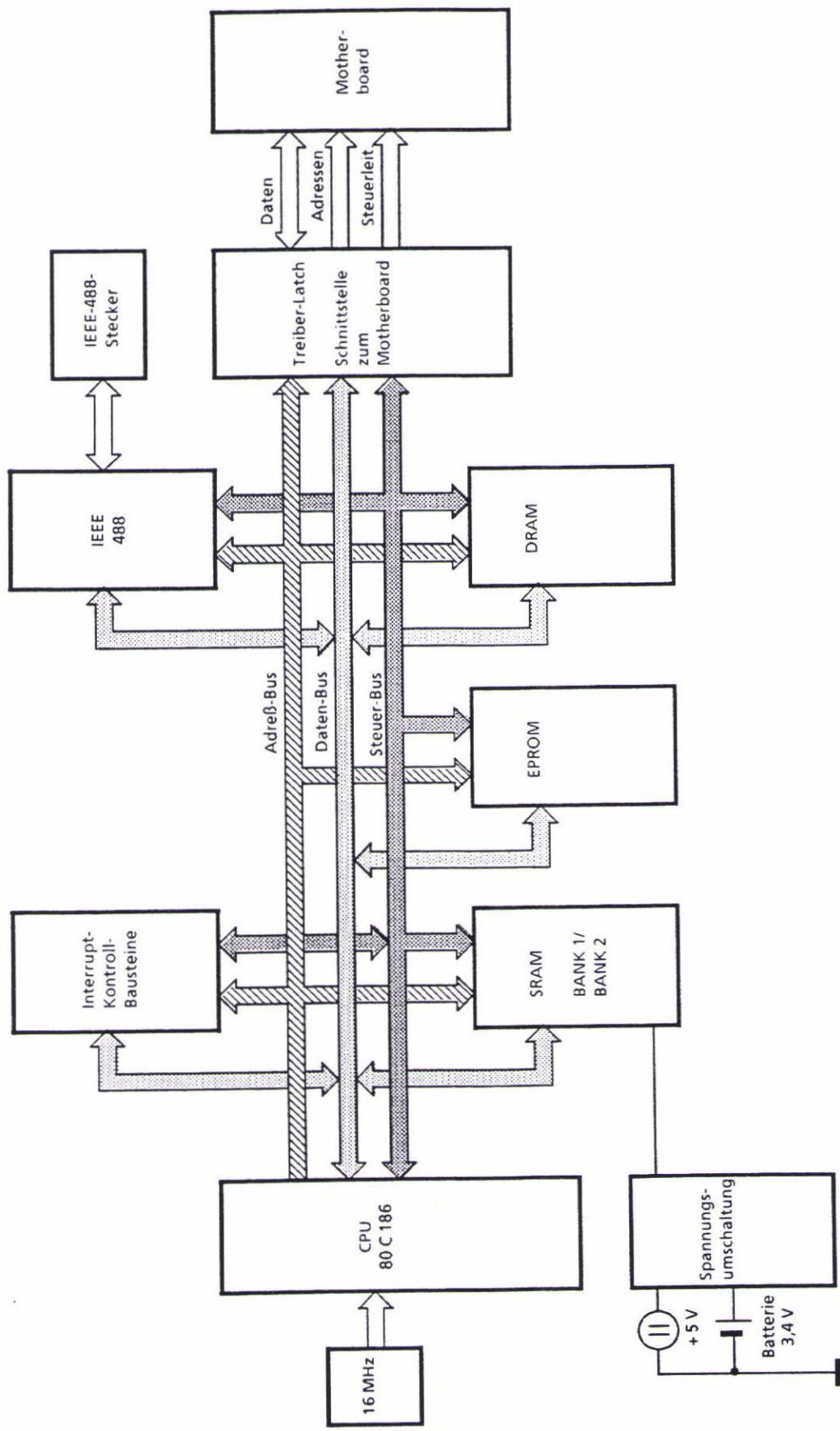
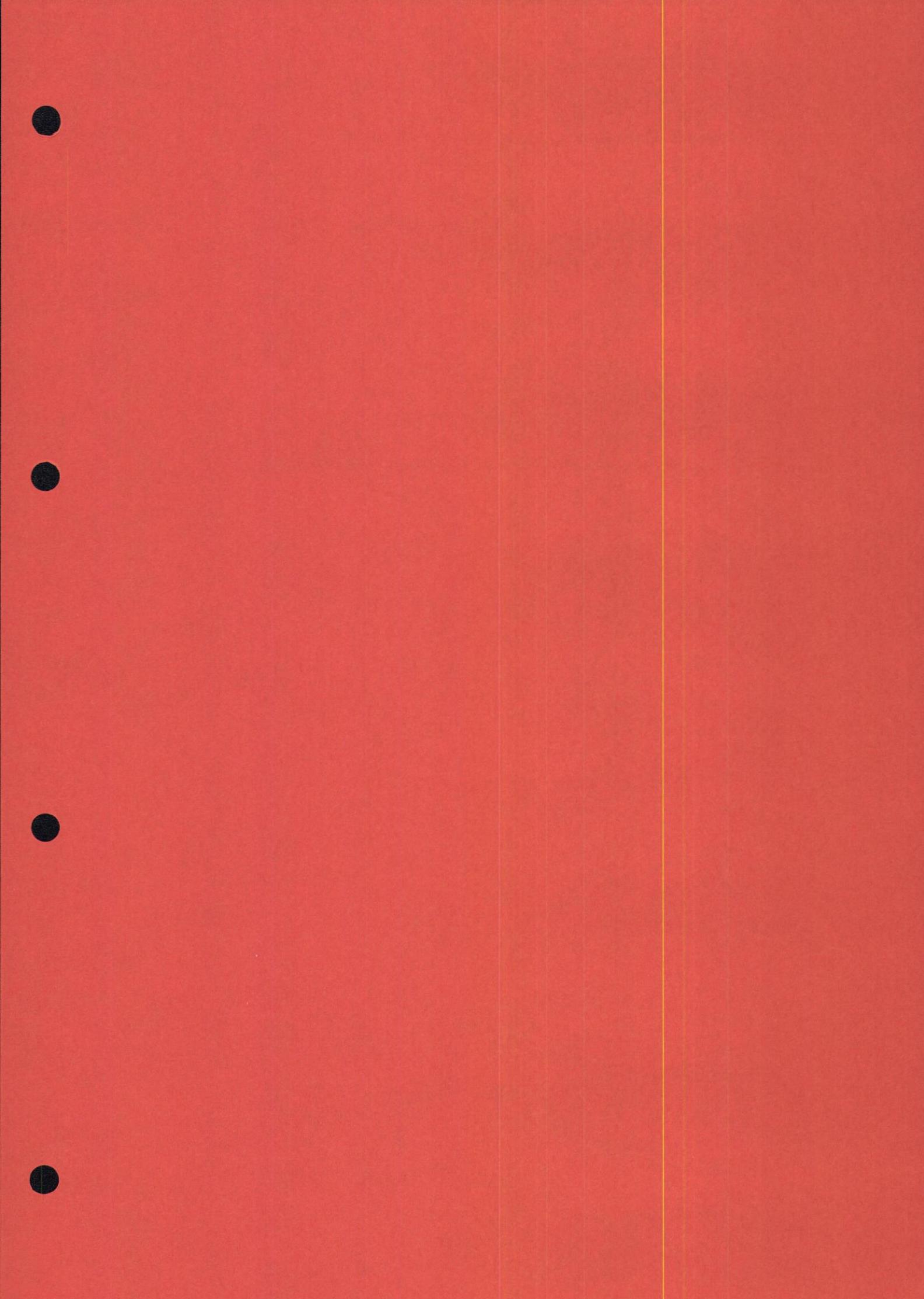


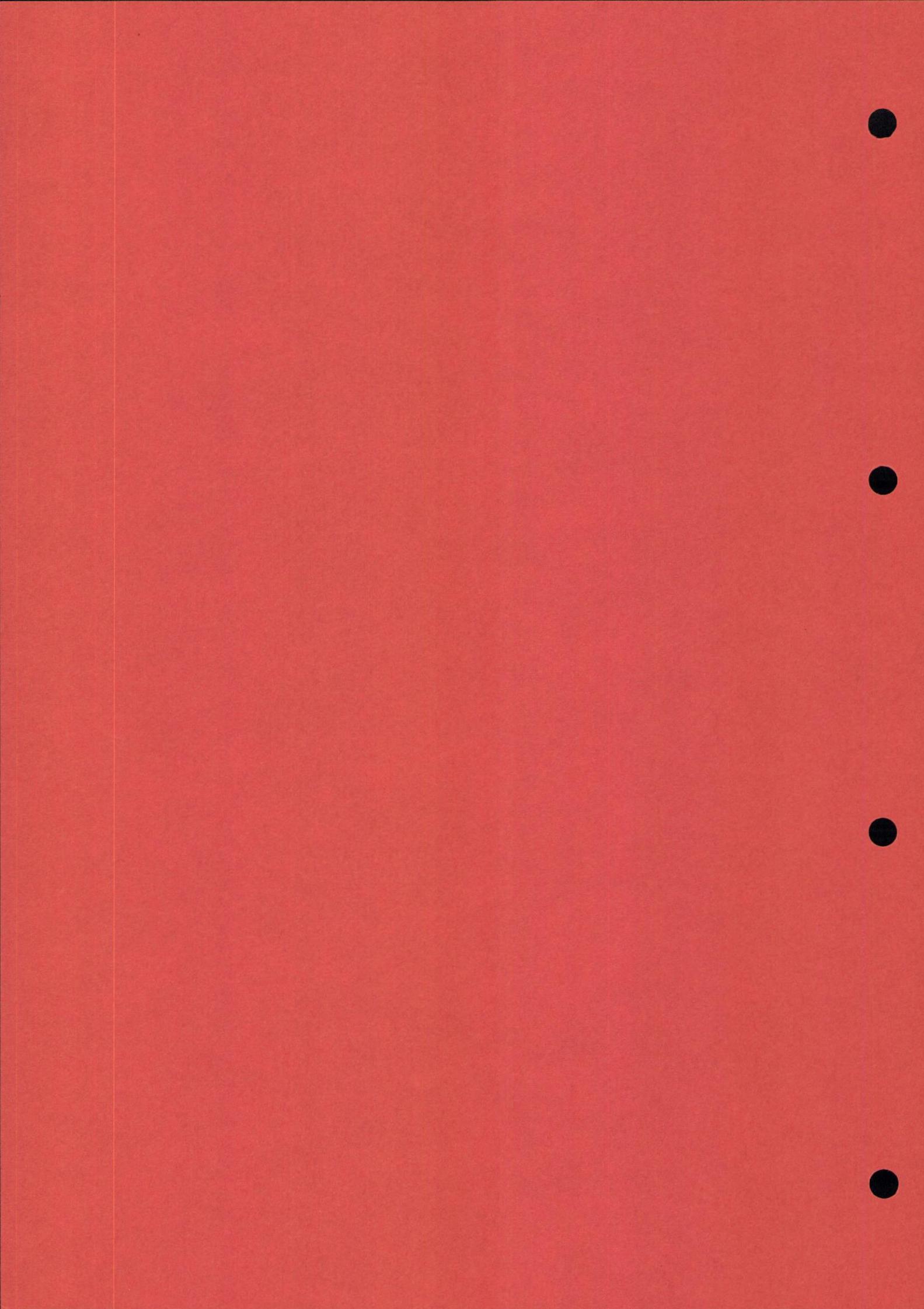
Bild 7-2 Blockschaltbild CPU-BOARD

2007.4585.02

7.6

D-1







SERVICE INSTRUCTIONS

CPU-Board

2007.4585.02

Content

7	Testing and Repair of CPU Board	7.1
7.1	Description of CPU Board	7.1
7.1.1	Memory Mapping on CPU Board	7.1
7.1.2	Boolean Equations	7.3
7.1.2.1	Generation of DRAM Drive Signals by GAL D303	7.3
7.1.2.2	Generation of Chip Select Signals by GAL D104	7.3
7.2	Required Measuring Equipment	7.5
7.3	Troubleshooting	7.5

Parts list

X-Y list

Circuit diagrams

Components plans

7 Testing and Repair of CPU Board

7.1 Description of CPU Board

(see circuit diagram 2007.4585.02)

The core of the CPU board is formed by an 80C186 INTEL microprocessor. The microprocessor as well as the other ICs of the CPU board are powered from a +5-V supply tapped from X1A.31 - X1C.32 of the motherboard. Block diagram Fig. 7-2 outlines the configuration of the CPU board. The IC designations refer to the above-named circuit diagram.

16-MHz oscillator B101 is used as a clock generator. The CPU clock frequency of 8 MHz can be measured at clock output D1.56 of the microprocessor. The 80C186 contains a number of peripheral ICs; additional peripheral ICs are provided on the board.

The address/data bus is multiplexed, and the addresses for an entire bus cycle are temporarily stored in D106 to D108. The chip select lines of the 80C186 are gated with the address and control lines by GAL D104. The GAL outputs select the memory chips on the CPU board. The memory select signals are all 16 bits wide. Memory allocation is shown in Fig. 7-1. The static RAMs are powered from microprocessor watchdog IC N101, which is connected to the +5-V supply voltage and to +3.4-V battery G101. In the event of a voltage drop in the unit, switchover is made to battery supply, and access to the static RAMs is inhibited. In normal operation, input .11 of microprocessor watchdog IC N101 is switched every 1.3 s via a port access. If no access is made as a result of a malfunction, the CPU is reset.

7.1.1 Memory Mapping on CPU Board

(see Fig. 7-1)

The SRAM banks are switched via port IC D202 and decoder D204. Bank 1 is made up of D205 and D206, bank 2 of D207 and D208. The EPROMs consist of two 256-Kbyte blocks. For the keypad and rollkey IC, the C0000h-C00FFh address space is reserved. Coding of this space is performed by decoder D102. LEDs H201 to H204 are driven via port IC D201. These LEDs are used for CPU board status and error indication (see section 7.3).

The dynamic RAM comprises four ICs: D304 to D307. Only 320 Kbyte of the 512-Kbyte memory space are used. The DRAMs are driven by GAL D303. Address multiplexing is performed by MUX ICs D301 to D308.

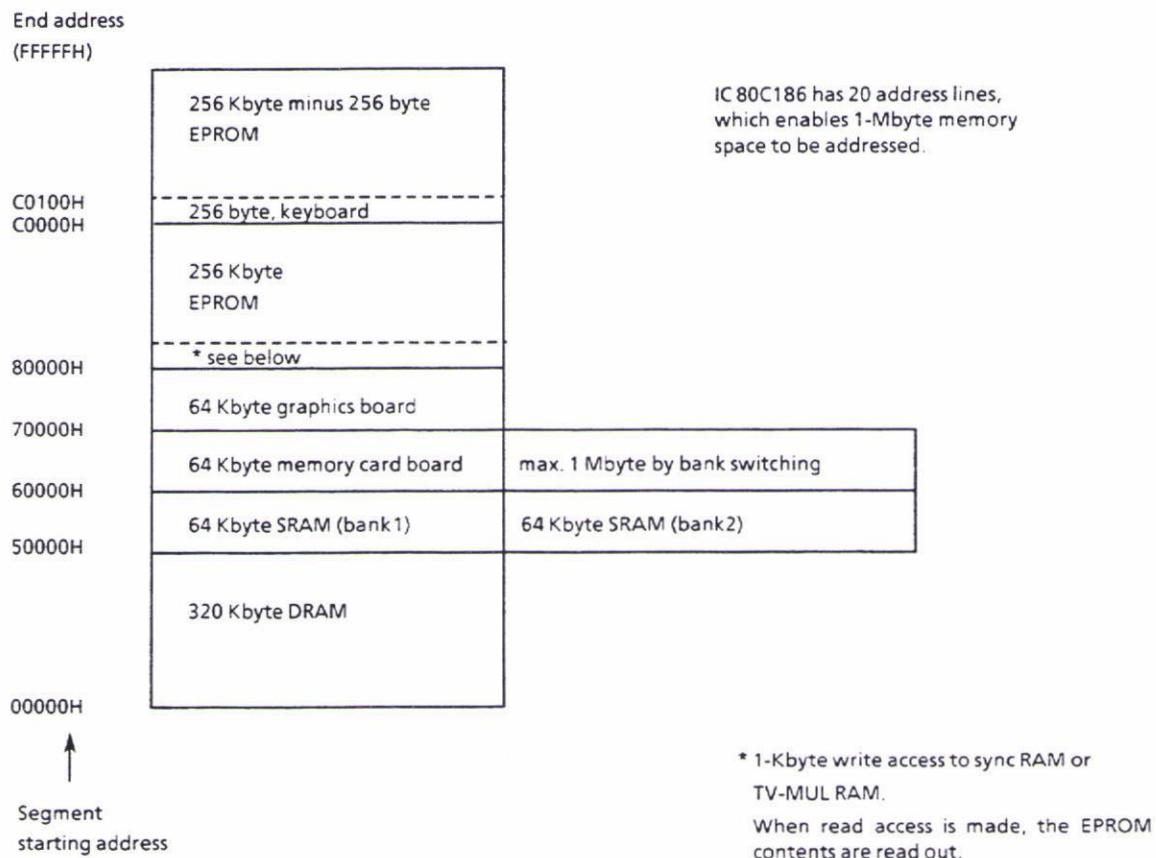


Fig. 7-1 Memory mapping on CPU board

Drivers D403 and D404 provide control signals for the other boards of the unit on the motherboard bus. The data are output via bidirectional drivers D405 and D406. The associated addresses are temporarily stored in latches D407 and D408. The read and write outputs of the microprocessor (/wr and /rd) are gated with status line /S2, thus generating I/O-access and memory-access control lines.

I/O accesses:

- /iowr and /iord

Memory accesses:

- /memwr and /memrd

Gating of the lines is performed by OR gate D401. ICs D501 and D502 handle a large number of internal and external interrupt requests. Decoder IC D503 generates select signals for port ICs, interrupt-control ICs and IEC-625/IEEE-488-bus ICs. The latter consist of a control IC D505, a data interface and a control line driver D507. Additional information is supplied by Boolean functions performed by the two GALs.

7.1.2 Boolean Equations

7.1.2.1 Generation of DRAM Drive Signals by GAL D303

```
/PreRAS = (ALE & S2 & /S1 & /S0) +  
           (ALE & S2 & /S1 & S0) +  
           (ALE & S2 & S1 & /S0) +  
           (/PreRAS & S2 & /S1 & /S0) +  
           (/PreRAS & S2 & /S1 & S0) +  
           (/PreRAS & S2 & S1 & /S0);  
  
/RAS =      (/PreRAS & /ALE & S2 & /S1 & /S0) +  
           (/PreRAS & /ALE & S2 & /S1 & S0) +  
           (/PreRAS & /ALE & S2 & S1 & /S0) +  
           (/RAS & /CLOCK);  
  
/MUX =      (/RAS & /CLOCK) + (/RAS & /MUX);  
/MUXn =     /(( /RAS & /CLOCK) + (/RAS & /MUX));  
  
/CAS0 =     (/endram & /MUX & CLOCK & /RAS & /A0) +  
           (/endram & /MUX & CLOCK & /RAS & /BHE) +  
           (/CAS0 & /MemRD) +  
           (/CAS0 & /MemWr) +  
           (/CAS0 & CLOCK);  
  
/WEL =      /MemWr & /A0;  
  
/WEH =      /MemWr & /BHE;  
  
/ram_en =   /memrd & /endram;
```

7.1.2.2 Generation of Chip Select Signals by GAL D104

mcs0 =	/a19 & a18 & /a17 & /a16;	addresses 40000h to 4FFFFh
mcs1 =	/a19 & a18 & /a17 & a16;	addresses 50000h to 5FFFFh
	; mcs2 is generated by 80C186	addresses 60000h to 6FFFFh
mcs3 =	/a19 & a18 & a17 & a16;	addresses 70000h to 7FFFFh
romseg0 =	a19 & a18 & /a17 & /a16;	addresses C0000h to CFFFFh
romseg1 =	a19 & a18 & /a17 & a16;	addresses D0000h to DFFFFh
romseg2 =	a19 & a18 & a17 & /a16;	addresses E0000h to EFFFFh
romseg3 =	a19 & a18 & a17 & a16;	addresses F0000h to FFFFFh
romseg4 =	a19 & /a18;	addresses 80000h to BFFFFh

Chip select for graphics board:	mcs3
Chip select for memory card board:	mcs2
Chip select for SRAM:	mcs1
Chip select for high DRAM area:	mcs0

Peripheral chip select

```
/enbdat = /den & (/a19 & a18 & a17  
+ /s2 & pcs1 & /inta  
+ 'romseg0' & /keymsk  
+ 'romseg4' & /memwr );
```

- Read/write access to memory board and graphics board or
- I/O accesses to other boards of unit or
- PROCIF servicing or
- write access to TV-MUL or sync RAM.

EPROM chip select

```
/ucs1 = 'romseg4';      addresses 80000h to BFFFFh
```

```
/ucs2 = ('romseg0' & keymsk  
+ 'romseg1'  
+ 'romseg2'  
+ 'romseg3') & /memrd;
```

PROCIF chip select

```
/csb = 'romseg0' & /keymsk;
```

SRAM chip select

```
/ensrin = 'mcs1';
```

Graphics board chip select

```
/engdp = 'mcs3';
```

DRAM chip select

```
/endram = /lcs  
+ 'mcs0';
```

Memory board chip select

```
;encard = 'mcs2'; mcs2 from 80C186 is used
```

A LOC/IC compiler was used for generating the program files:

- file **HR_GAL** for the chip select logic
- file **DRCTRL** for DRAM control

7.2 Required Measuring Equipment

Table 7-1 List of Measuring Equipment

Item	Instrument type	Required characteristics	Suitable R&S unit	Order No.
1	Oscilloscope	400 MHz		
2	Logic analyzer	100 MHz	LAS	811.2965.02
3	Emulator	ICE 186 (Intel or Siemens)		

7.3 Troubleshooting

The software of the CPU contains test routines to facilitate functional testing of the boards. The status of the CPU is indicated by four LEDs (see Table 7-2).

Table 7-2 Status indication by LEDs

LED				Status
red	yellow	green	red	
0	0	1	0	No error found in CPU test
1	0	0	1	DRAM error
1	0	1	0	SRAM error (bank 1)
1	0	1	1	SRAM error (bank 2)
1	1	1	1	LED test

After power-up, an LED test is performed and any errors detected are indicated. If the LEDs do not come on, check the power supply for the CPU and measure the clock frequency. If the power supply and the clock frequency are found to be correct, the EPROMs can be accessed by means of the in-circuit emulator (ICE) and their contents be read. A short initialization of the CPU is started under the address OFFC00h. The test routine is then started. If access to the EPROMs cannot be made, the 0F0000h-0FFFFh memory area must be mapped into the ICE, and the 'Hardtest' program read into this area. The microprocessor will be initialized upon program start. All ICs of the CPU can now be tested by means of the debugger.

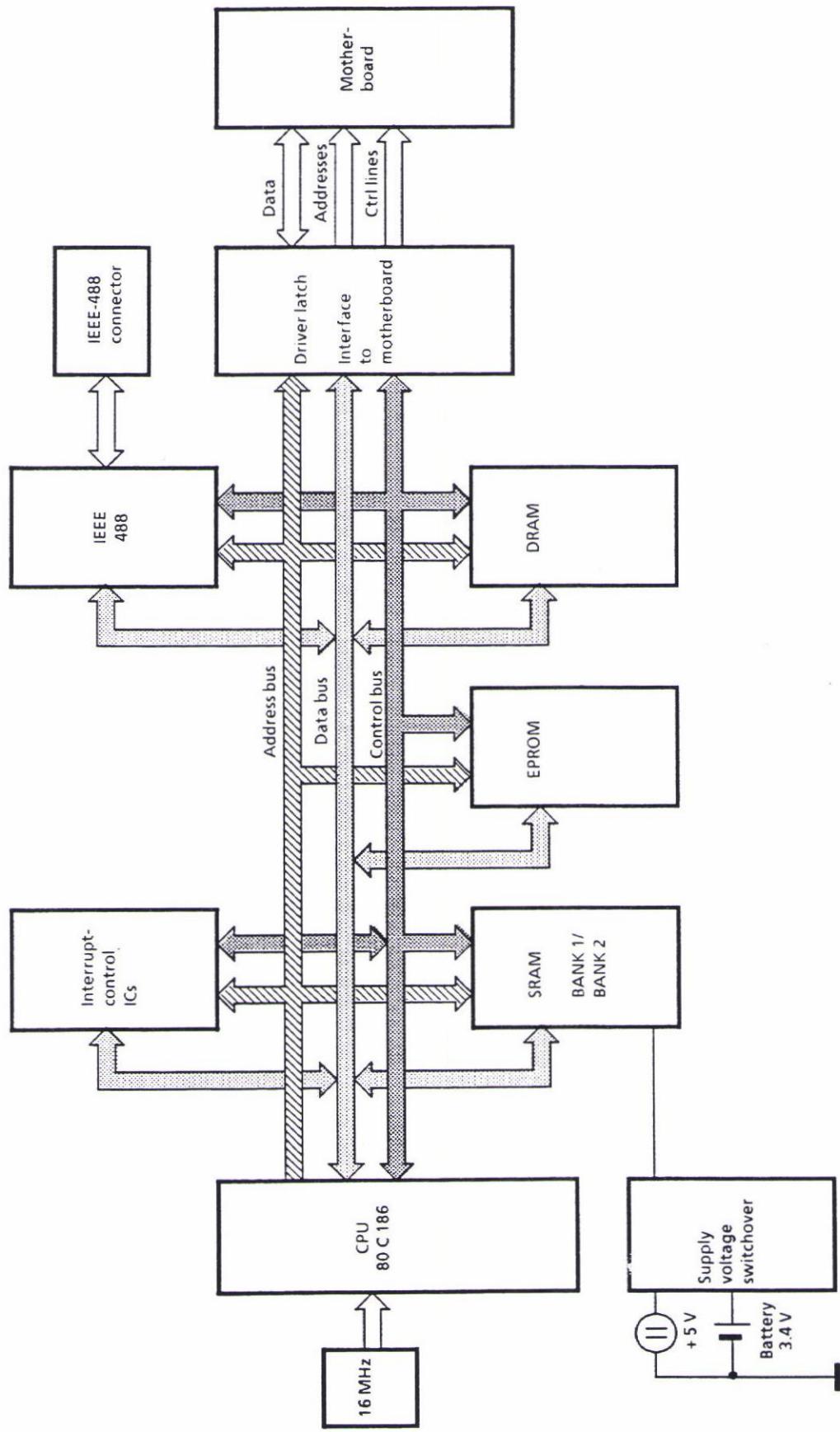


Fig. 7-2 Block diagram of CPU board

2007.4585.02

7.6

E-1



ROHDE & SCHWARZ

**Schaltteillisten
numerisch geordnet
Part lists
in numerical order
Listes des pièces détachées
par numéros de référence**

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
.	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
B101	EO 16,000MHZ-QU. OSZ. 5V CLOCK OSZILLATOR	EO 053.7968			
C102 .109	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C110	CE 47UF+-20%16V ALU-CHIP SMD-ELECTROLYTIC CAPACIT.	CE 008.1835	PHILIPS-CO	2222 139 65479	
C111	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C201	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C202	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C204 .212	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C301 .308	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C401 .408	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C501	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C502	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C503	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C505 .510	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
D1	BC N80C186-10 16B.CPU CPU	BC 007.7930	INTEL	N80C186-10	
D102	BL 74ACT521SC 8BIT KOMPAR 8-BIT COMPARATOR	BL 008.1970	NSC	74ACT521SC	
D103	BL 74F86D 4X2INP EXORGATE QUAD 2INPUT EX-OR-GATE	BL 007.3692	PHILIPS-CO	74F86D	
D104	HS CPU GAL (1.2)	2007.7010			2007.7003
D105	BL PC74HCTOOT 4X2IN.NAND NAND GATE	BL 007.6156	PHILIPS-CO	PC74HCTOOT	
D106	BL PC74HCT573T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 812.8796	PHILIPS-CO	PC74HCT573T	
D107	BL PC74HCT573T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 812.8796	PHILIPS-CO	PC74HCT573T	
D108	BL PC74HCT573T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 812.8796	PHILIPS-CO	PC74HCT573T	
D201	BL PC74HCT173T 4XD-FF 3S QUAD D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6933	PHILIPS-CO	PC74HCT173T	
D202	BL PC74HCT173T 4XD-FF 3S QUAD D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6933	PHILIPS-CO	PC74HCT173T	
D204	BL 74ACT138SC 3T08 DECOD 3-TO-8 DECODER/DEMUX	BL 2007.5017	HARRIS	CD74ACT138M	
D205 .208	BC 84256-12LP 32KX8 SRAM RAM	007.6985	FUJITSU	MB84256-12LPF	
D209	HS CPU EPROM (1.4)	2007.7049			2007.7032
D210	HS CPU EPROM (2.4)	2007.7055			2007.7032
D211	HS CPU EPROM (3.4)	2007.7061			2007.7032
D212	HS CPU EPROM (4.4)	2007.7078			2007.7032
D301	BL 74ACT157SC 4X 2-IN MUX QUAD 2-INP MULTIPLEXER	BL 1012.9410	HARRIS	CD74ACT157M	
D302	BL 74ACT157SC 4X 2-IN MUX QUAD 2-INP MULTIPLEXER	BL 1012.9410	HARRIS	CD74ACT157M	
D303	HS CPU GAL (2.2)	2007.7026			2007.7003
D304 .307	BC 514256J10 256KX4 DRAM DRAM	375.3397	TOSHIBA	TC514256AJ-10	
D308	BL 74ACT157SC 4X 2-IN MUX QUAD 2-INP MULTIPLEXER	BL 1012.9410	HARRIS	CD74ACT157M	
D401	BL 74F32D 4X2INP OR GATE QUAD ZINPUT OR GATE	BL 007.3670	PHILIPS-CO	74F32D	
D402	BL PC74HCT04T 6XINVERT HEXINVERTER	BL 007.5372	PHILIPS-CO	PC74HCT04T	
D403	BL 74ACT245SC 8XBUSTRANS IC OCTAL BUS-TRANS 3-ST	BL 008.0739	HARRIS	CD74ACT245M	
D404	BL 74ACT245SC 8XBUSTRANS IC OCTAL BUS-TRANS 3-ST	BL 008.0739	HARRIS	CD74ACT245M	
D405	BL 74ACT245SC 8XBUSTRANS IC OCTAL BUS-TRANS 3-ST	BL 008.0739	HARRIS	CD74ACT245M	
ROHDE & SCHWARZ		Äl Datum Date	Schaltteiliste für Parts list for		Sachnummer Stock No.
08.0991		EE CPU BOARD	2007.4585.01 SA		Blatt Page 1+

Kennz. Comp No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
D406	BL 74ACT245SC 8XBUSTRANS IC OCTAL BUS-TRANS 3-ST	BL 008.0739	HARRIS	CD74ACT245M	
D407	BL 74ACT573SC 8XTRLATCH3S IC OCTAL TRANSP.LATCH 3ST	BL 008.0751	HARRIS	CD74ACT573M	
D408	BL 74ACT573SC 8XTRLATCH3S IC OCTAL TRANSP.LATCH 3ST	BL 008.0751	HARRIS	CD74ACT573M	
D501	BC MSM82C59A INTERR.CONTR INTERRUPT CONTROLLER	BC 006.9597	OKI	MSM82C59A	
D502	BC MSM82C59A INTERR.CONTR INTERRUPT CONTROLLER	BC 006.9597	OKI	MSM82C59A	
D503	BL PC74HCT138T LINE DECOD LINE DECODER	BL 007.5120	PHILIPS-CO	PC74HCT138T	
D505	BC UPD7210C GPIB IF CONTR GPIB INTERFACE CONTROLLER	BC 620.3130	NEC	UPD7210C	
D506	BJ SN75160AN 8XBUS TRANS BUS TRANSCEIVER	BJ 345.6517	TEXAS INST	SN75160AN	
D507	BJ SN75162N 8XBUS TRANS BUS TRANSCEIVER	BJ 359.3567	NSC	DS75162AN	
D508	BL PC74HC14T 6XINV.SCHM HEXINV.SCHMITT-TRIGGER	007.4018	PHILIPS-CO	PC74HC14T	
D509	BL PC74HCT245T 8XTRANS OCTAL BUS TRANSCEIVER	BL 007.5414	PHILIPS-CO	PC74HCT245T	
D510	BL PC74HCT125T 4XBUFF. 3S QUAD LINE DRIVER	BL 007.5395	PHILIPS-CO	PC74HCT125T	
G101	EB 3,4V LITHIUM-BATTERIE LI BATTERY	565.1687	SAFT	LS 3 CNA	
H201	AF HLMP1700 LED RT RD3 LED	AF 099.9134	QTC	HLMP1700.7182	
H202	AF HLMP1790 LED GN RD3 LED	AF 007.5250	QTC	HLMP1790C31	
H203	AF HLMP1719 LED GE RD3 LED	AF 099.9140	QTC	HLMP1719L31S	
H204	AF HLMP1700 LED RT RD3 LED	AF 099.9134	QTC	HLMP1700.7182	
L101	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE	LD 026.4578	PHILIPS-CO	431202036641	
N101	BO MAX691CWE VOLT.DECTECT VOLTAGE DETECTOR	1006.4162	MAXIM	MAX691CWE	
R101 ..104	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R106	RG 1000 'OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R107	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R109 ..113	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R114	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP O-OHM	RG 007.5108	DALE	CRCW1206-10 OR F-T	
R115 ..118	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R119	RN 7X 10KOHM+-2%SIL 8 H5 RESISTOR NETWORK	RN 581.2184	BOURNS	4308R-101-103	
R120	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R121	RN 7X 10KOHM+-2%SIL 8 H5 RESISTOR NETWORK	RN 581.2184	BOURNS	4308R-101-103	
R122	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R123	RN 7X 10KOHM+-2%SIL 8 H5 RESISTOR NETWORK	RN 581.2184	BOURNS	4308R-101-103	
R124 ..129	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R131	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R132	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R201 ..211	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R301 ..307	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R403 ..406	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	

ROHDE & SCHWARZ	Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Bleit Page
	08	0991	EE CPU BOARD	2007.4585.01 SA	2+

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R407	RN 7X4,7KOHM+-2% SIL 8 RESISTOR NETWORK	RN 572.1550	BOURNS	4308R-101-472	
R408	RN 7X4,7KOHM+-2% SIL 8 RESISTOR NETWORK	RN 572.1550	BOURNS	4308R-101-472	
R410	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R411	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R413	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R414	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R420	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R501	RN 9X 10KOHM+-SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 343.4523	BOURNS	4310R-101-103	
R502	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R503	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R504	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R505	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R506	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
..512					
R513	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R520	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R521	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R523	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
X1	FP STECKERLEISTE 96POL. CONNECTOR 96P.	FP 008.5753	PANDUIT	100-096-033B	
X2	FP STECKERLEISTE 64POL. CONNECTOR	FP 008.5730	PANDUIT	100-964-033B	
X6	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
X101	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
- ENDE -					
ROHDE & SCHWARZ		Äl Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for		Sachnummer Stock No.
		08.0991	EE CPU BOARD		Blatt Page 2007.4585.01 SA

XY-Liste

XY List

Erklärung der Spaltenbezeichnungen:

Part: Bauelement-Kennzeichen.
Side: Leiterplatten-Seite, auf der sich das Bauelement befindet.
X/Y: Koordinaten (Millimeter) des Bauelementes auf der Leiterplatte bezogen auf den Nullpunkt.
SQR, PG: Planquadrat und Seite des Schaltbildes für das jeweilige Bauelement.

Explanation of column designations:

Part: Identification of instrument part.
Side: Side of the PC board on which instrument part is positioned.
X/Y: Coordinates (millimeter) of the component on the PC board in reference to zero point.
SQR, PG: Square and page of the diagram for the respective instrument part.

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
B101	B	13	77	4E	1	D104-A	B	101	94	3C	1	D401-E				1A	4
C102	A	133	99	1A	1	D104-B				2A	1	D402-A	A	154	29	2D	4
C103	A	23	74	2A	1	D105-A	A	70	94	4D	1	D402-B				9D	5
C104	A	97	101	2A	1	D105-B				5D	1	D402-C				7B	4
C105	A	80	94	3A	1	D105-C				5D	1	D402-D				7A	4
C106	A	115	74	3A	1	D105-D				7A	1	D402-E				7A	4
C107	A	161	52	4A	1	D105-E				3A	1	D402-F				7A	4
C108	A	158	73	4A	1	D106-A	A	147	51	10E	1	D402-G				2A	4
C109	A	154	87	5A	1	D106-B				4A	1	D403-A	A	16	29	5E	4
C110	B	17	48	2F	1	D107-A	A	144	69	10D	1	D403-B				2A	4
C111	A	31	81	4D	1	D107-B				4A	1	D404-A	A	35	32	5D	4
C201	A	247	84	1A	2	D108-A	A	141	87	10C	1	D404-B				3A	4
C202	A	213	52	2A	2	D108-B				5A	1	D405-A	B	106	32	7E	4
C204	A	240	41	2A	2	D201-A	A	243	86	2F	2	D405-B				3A	4
C205	A	220	78	4E	2	D201-B				1A	2	D406-A	A	74	32	7D	4
C206	A	241	79	4C	2	D202-A	A	226	53	2E	2	D406-B				4A	4
C207	A	220	62	6E	2	D202-B				2A	2	D407-A	B	73	32	9E	4
C208	A	241	60	6C	2	D204-A	A	231	44	3D	2	D407-B				4A	4
C209	A	244	21	3A	2	D204-B				2A	2	D408-A	A	54	32	9D	4
C210	A	243	41	3A	2	D205-A	A	206	79	4F	2	D408-B				5A	4
C211	A	243	60	4A	2	D205-B				4E	2	D501-A	B	12	56	3E	5
C212	A	243	79	4A	2	D206-A	A	225	79	4D	2	D501-B				1A	5
C301	A	183	67	2A	3	D206-B				4C	2	D502-A	B	51	56	3D	5
C302	A	183	82	2A	3	D207-A	A	206	59	6F	2	D502-B				2A	5
C303	A	155	45	3A	3	D207-B				.6E	2	D503-A	A	115	34	5E	5
C304	A	172	55	3A	3	D208-A	A	225	59	6D	2	D503-B				2A	5
C305	A	173	67	4A	3	D208-B				6C	2	D505-A	B	188	40	7E	5
C306	A	173	80	4A	3	D209-A	B	244	9	7D	2	D505-B				3A	5
C307	A	173	95	5A	3	D209-B				3A	2	D506-A	B	218	36	10E	5
C308	A	183	97	5A	3	D210-A	B	244	28	8D	2	D506-B				3A	5
C401	A	123	22	1A	4	D210-B				3A	2	D507-A	B	164	26	10D	5
C402	A	160	26	2A	4	D211-A	B	244	47	10D	2	D507-B				4A	5
C403	A	24	25	2A	4	D211-B				4A	2	D508-A	A	75	58	2C	5
C404	A	42	29	3A	4	D212-A	B	244	66	11D	2	D508-B				7A	5
C405	A	95	29	3A	4	D212-B				4A	2	D508-C				7A	5
C406	A	85	29	4A	4	D301-A	B	185	60	2E	3	D508-D				8B	5
C407	A	57	29	4A	4	D301-B				2A	3	D508-E				8A	5
C408	A	67	29	5A	4	D302-A	B	185	76	2D	3	D508-F				8A	5
C501	A	12	69	1A	5	D302-B				2A	3	D508-G				4A	5
C502	A	51	69	2A	5	D303-A	B	154	40	4E	3	D509-A	B	25	43	2E	5
C503	A	124	34	2A	5	D303-B				3A	3	D509-B				5A	5
C505	A	188	53	3A	5	D304-A	B	165	54	6E	3	D510-A	A	48	58	2D	5
C506	A	217	26	3A	5	D304-B				3A	3	D510-B				2D	5
C507	A	165	34	4A	5	D305-A	B	165	67	7E	3	D510-C				7A	5
C508	A	85	62	4A	5	D305-B				4A	3	D510-D				7A	5
C509	A	32	46	5A	5	D306-A	B	165	79	9E	3	D510-E				5A	5
C510	A	58	61	5A	5	D306-B				4A	3	G101	B	49	83	4C	1
D1A	B	105	63	8C	1	D307-A	B	165	92	10E	3	H201	B	243	102	3F	2
D102-A	B	147	69	2C	1	D307-B				5A	3	H202	B	236	102	3E	2
D102-B				1A	1	D308-A	B	185	91	2C	3	H203	B	228	102	3E	2
D103-A	A	18	77	5E	1	D308-B				5A	3	H204	B	220	102	3E	2
D103-B				5E	1	D401-A	A	112	22	3D	4	L101	B	20	25	1F	1
D103-C				3B	1	D401-B				3D	4	N101	A	35	76	4D	1
D103-D				6A	1	D401-C				3C	4	1	B	49	83	4C	1
D103-E				2A	1	D401-D				3C	4	2	B	84	83	4C	1

-I	Datum	XY-Liste fnr	Sach-Nummer	Blatt
ROHDE	Date	XY-list for	Stock-Nr	Page
&				
SCHWARZ		EE CPU_BOARD		
	01/04/04 05.07.91		2007.4585.01 XY	1+



Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R101	A	161	69	1C	1	R126	A	119	70	6E	1	R408-G			7D	4	
R102	A	161	77	2B	1	R127	A	147	47	10E	1	R410	A	96	38	7E	4
R103	A	129	97	3D	1	R128	A	141	69	10D	1	R411	A	87	53	7D	4
R104	A	126	99	2C	1	R129	A	137	86	10C	1	R413	A	53	46	8D	4
R106	A	106	99	4C	1	R131	A	83	97	7A	1	R414	A	74	47	8E	4
R107	A	68	97	4D	1	R132	A	30	74	6A	1	R420	A	163	29	6B	4
R109	A	53	98	4C	1	R201	A	241	85	2E	2	R501-A	B	37	53	2E	5
R110	A	12	79	5E	1	R202	A	247	102	3E	2	R501-B			2E	5	
R111	A	16	82	5E	1	R203	A	239	102	3E	2	R501-C			2E	5	
R112	A	63	95	4E	1	R204	A	232	102	3E	2	R501-D			2E	5	
R113	A	83	99	5E	1	R205	A	224	102	3E	2	R501-E			2E	5	
R114	A	49	77	4C	1	R206	A	229	53	2D	2	R501-F			2E	5	
R115	A	122	68	6D	1	R207	A	240	45	3E	2	R501-G			3E	5	
R116	A	112	78	6D	1	R208	A	246	21	7C	2	R501-H			3E	5	
R117	A	109	81	6D	1	R209	A	246	41	8C	2	R501-I			3E	5	
R118	A	109	83	6D	1	R210	A	246	60	10C	2	R502	A	35	50	1E	5
R119-A	B	161	66	9E	1	R211	A	246	79	11C	2	R503	A	23	49	1E	5
R119-B				9E	1	R301	A	188	72	2E	3	R504	A	40	60	2D	5
R119-C				9E	1	R302	A	187	86	2D	3	R505	A	40	65	2D	5
R119-D				9E	1	R303	A	187	101	2C	3	R506	A	44	62	2D	5
R119-E				9E	1	R304	A	191	97	2B	3	R507	A	82	50	2C	5
R119-F				9E	1	R305	A	152	43	4E	3	R508	A	44	74	3F	5
R119-G				10E	1	R306	A	183	50	4E	3	R509	A	85	65	3D	5
R120	A	166	63	10E	1	R307	A	160	44	4D	3	R510	A	61	69	3C	5
R121-A	B	157	84	9D	1	R403	A	18	21	4E	4	R511	A	110	36	5E	5
R121-B				9D	1	R404	A	15	21	5E	4	R512	A	112	37	5E	5
R121-C				9D	1	R405	A	48	51	4D	4	R513	A	84	50	2C	5
R121-D				9D	1	R406	A	44	52	5D	4	R520	A	60	64	7B	5
R121-E				9D	1	R407-A	B	91	27	7E	4	R521	A	58	66	7A	5
R121-F				9D	1	R407-B				7E	4	R523	A	72	64	7A	5
R121-G				10D	1	R407-C				7E	4	X1A	B	102	17	1F	1
R122	A	139	78	10D	1	R407-D				7E	4	X1B	B	102	17	1F	1
R123-A	B	155	102	9C	1	R407-E				7E	4	X1C	B	102	17	1F	1
R123-B				9C	1	R407-F				7E	4	X1D	B	102	17	1A	1
R123-C				9C	1	R407-G				7E	4	X2A	B	208	17	11E	5
R123-D				9C	1	R408-A	B	89	27	7D	4	X2C	B	208	17	11F	5
R123-E				9C	1	R408-B				7D	4	X2D	B	208	17	1A	5
R123-F				9C	1	R408-C				7D	4	X6	B	151	31	9D	5
R123-G				10C	1	R408-D				7D	4	X101	B	39	88	4E	1
R124	A	137	97	10C	1	R408-E				7D	4						
R125	A	123	83	6C	1	R408-F				7D	4						

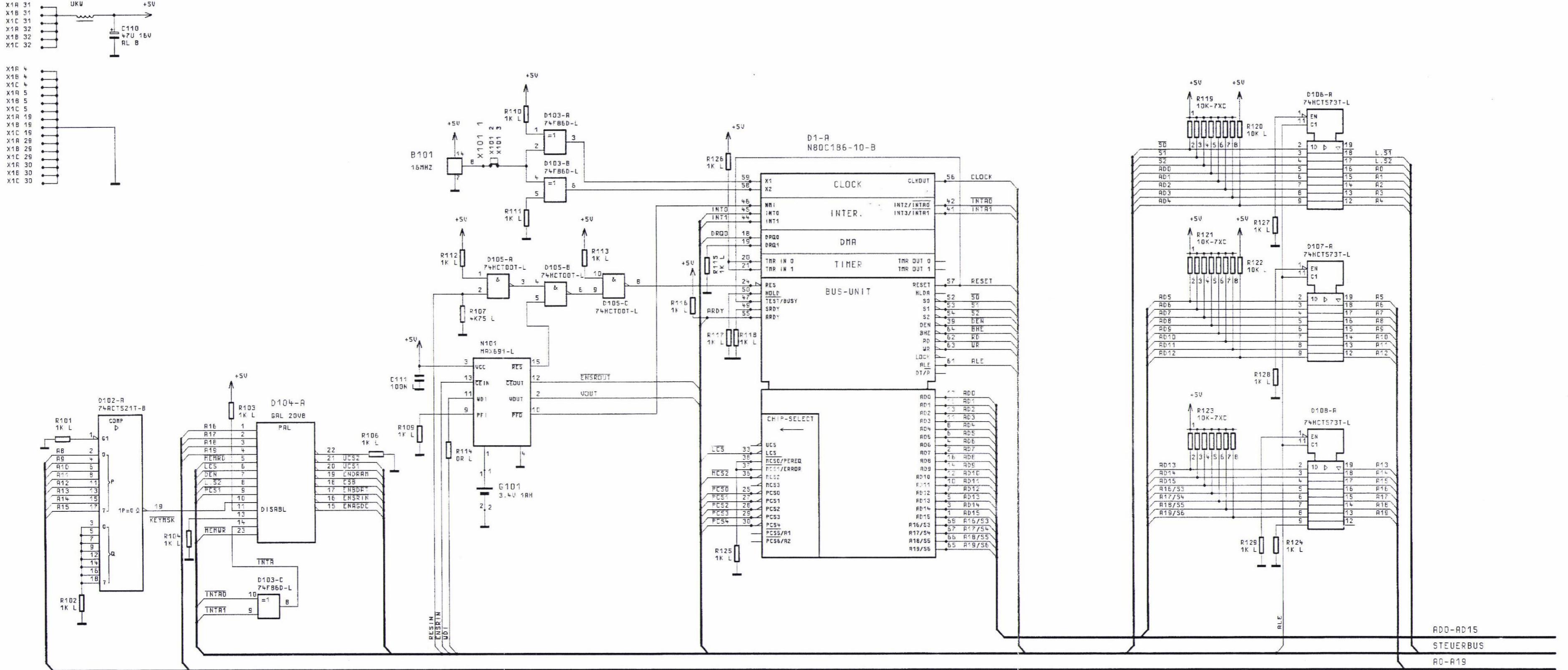
-I	Datum	XY-Liste fnr	Sach-Nummer	Blatt
ROHDE	Date	XY-list for	Stock-Nr	Page
&				
SCHWARZ		EE CPU_BOARD		
	01/04/04 05.07.91		2007.4585.01 XY	2-
				+14



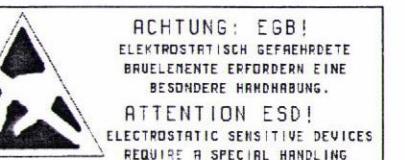


**Stromläufe
Bestückungspläne
Circuit diagrams
Components plans
Schémas de circuit
Plans des composants**

FUER DIESE UNTEPLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

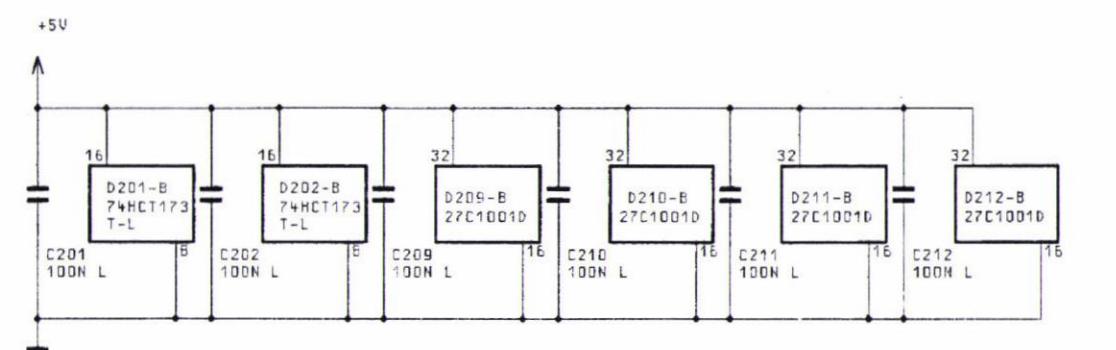
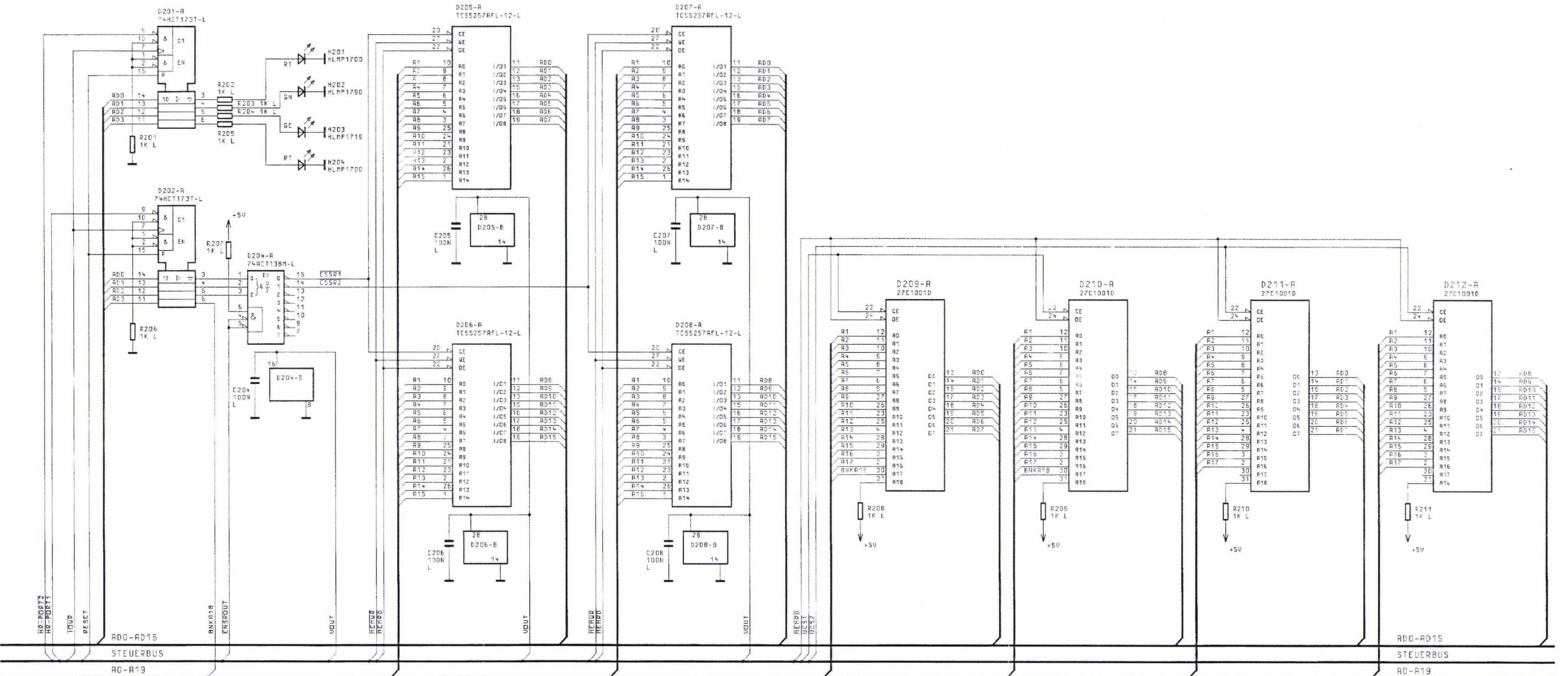


STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02



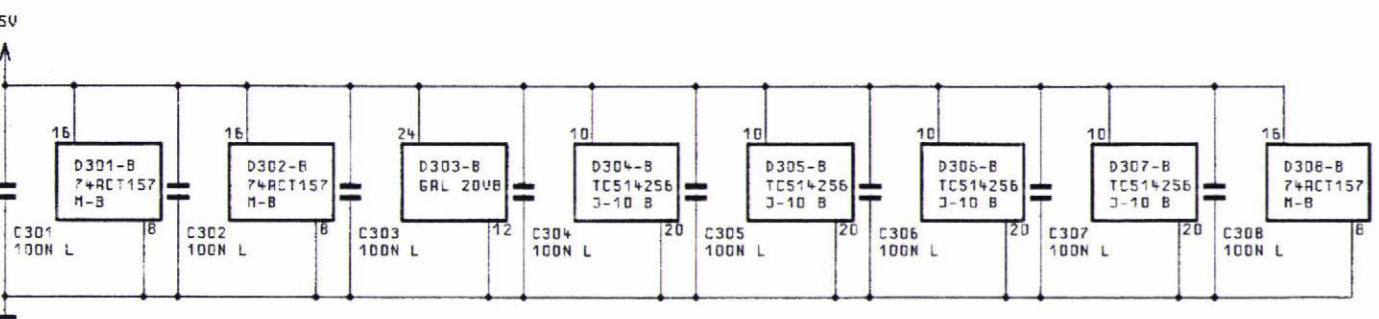
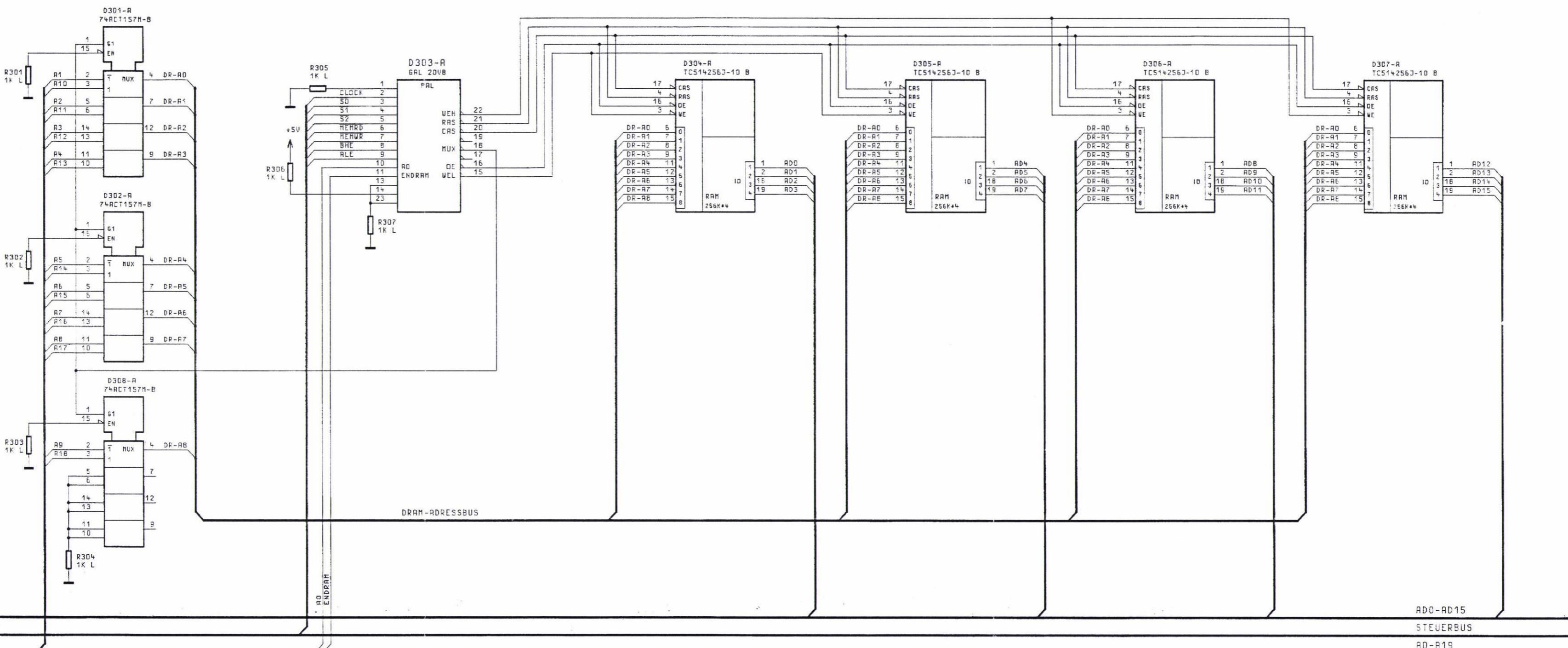
BLATT-NR.	ZEICHN.-NR.	REND.-IND.	RENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	BENENNUNG
1	2007.4585.015	R.S.	ROHDE & SCHWARZ	05.07.91	S.F.	CPU BOARD
			ZU GEMET	REG.I.V.	2007.1005	EPSTE Z.

FUER DIESE UNTEPLAGE
BEHALTEN WIR UNS RUECKE VOR



ZEICHN.-NR.	BLATT-NR.	CPU BOARD					BENENNUNG
		05/00	47729	26.01.93	NG	1BTK	
						BERPB.	NG
						GEPP.	NG
						NORM	
						PLOTT	27.01.93
04/01	47729(3)						
REND. IND.	RENDERUNGS-MITTEILUNG					DATUM	NAME
ZU GEPRÆT	S.F.						
REG. I.V.	2007.1005						
							ERSTE Z.

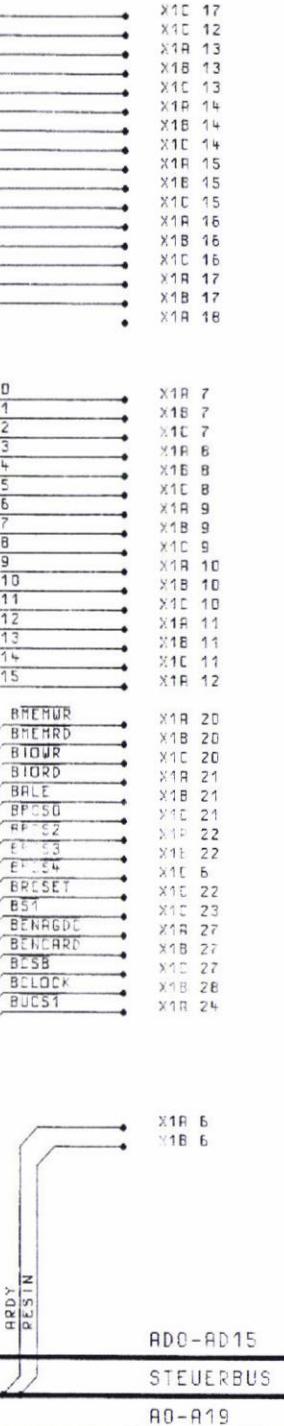
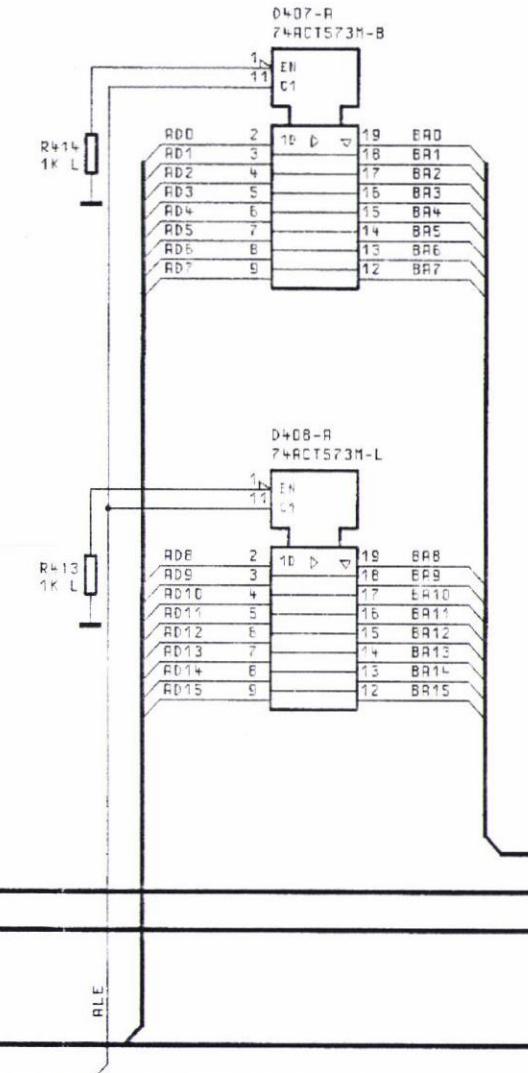
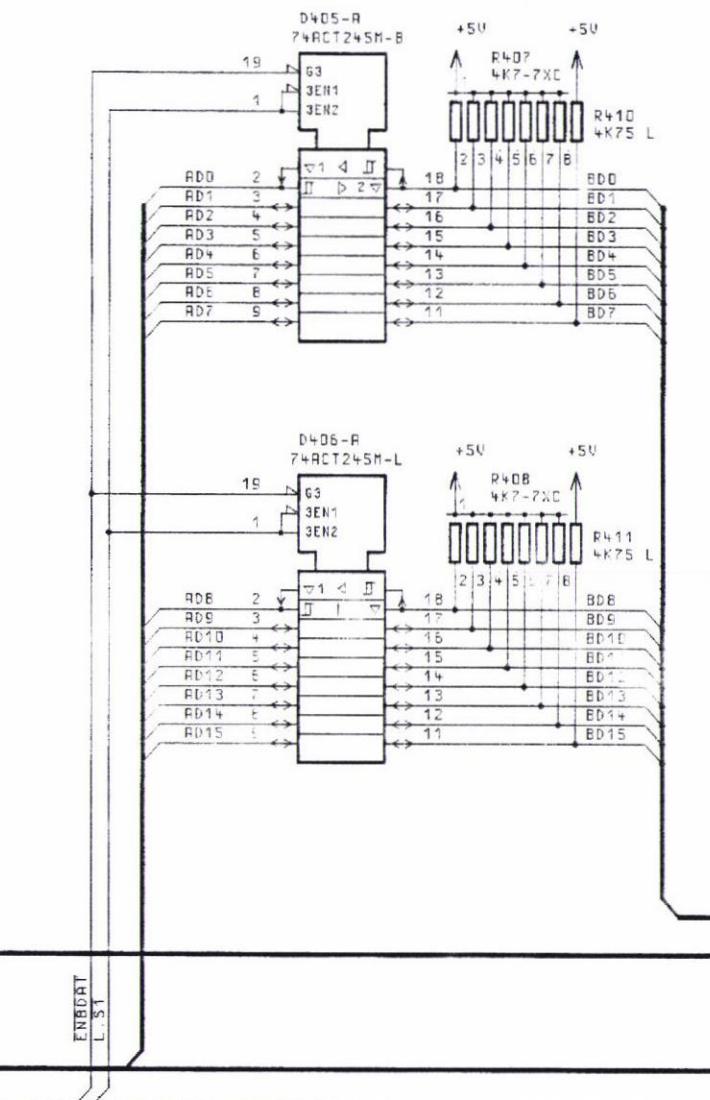
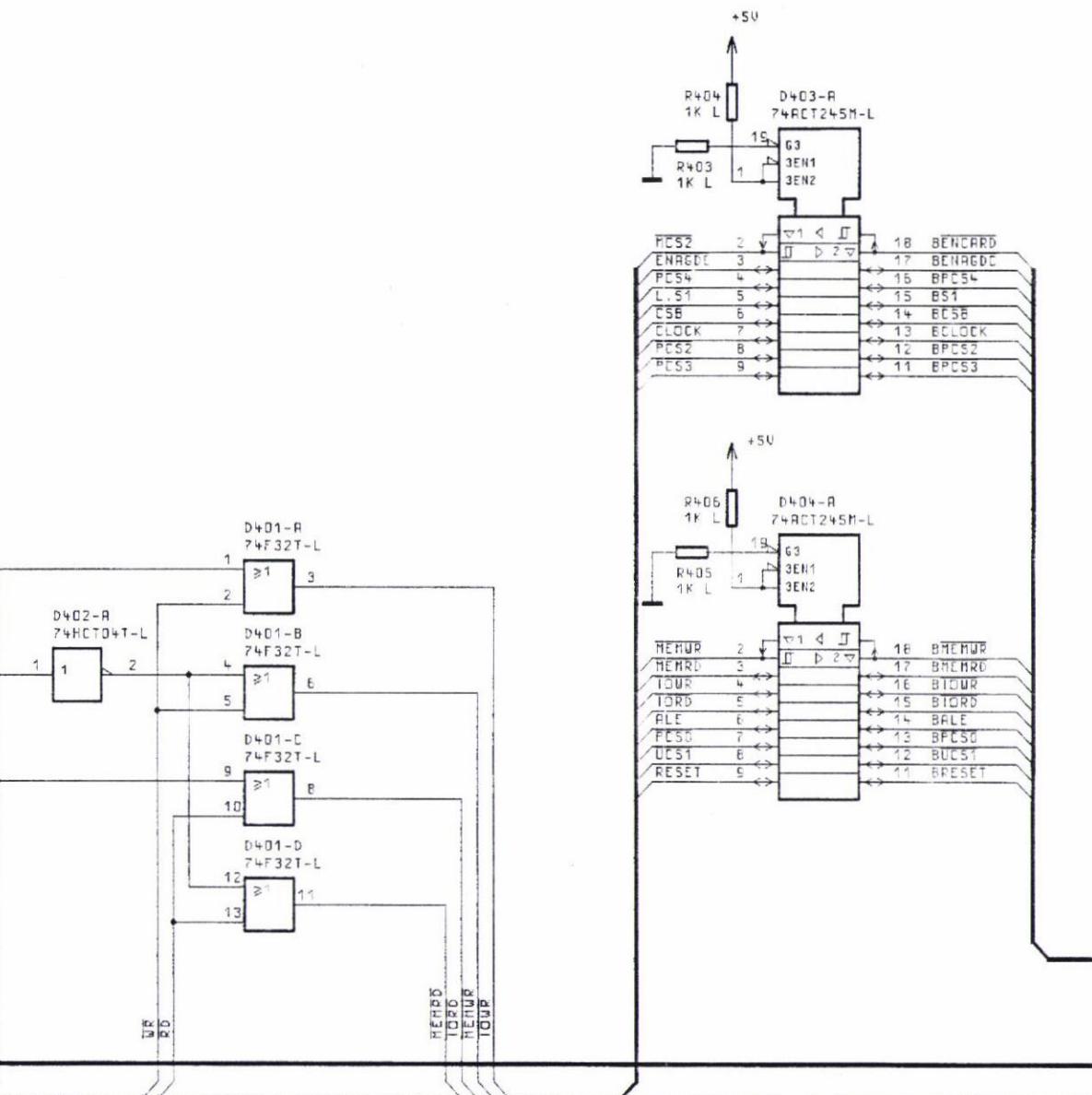
2007.4585.015



ZEICHN.-NR.	CPU BOARD				BENENNUNG
	04/00	03.07.91	RE	1KEB	
				BERPB.	RE
				GEPP.	NE
				NORM	
				PLOTT	04.07.91
REND.-IND.	RENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME		BLATT-NR.
ZU GEMET	S.F.				3
REG.I.U.	2007.1005	EPSTE Z.			

ROHDE & SCHWARZ 2007.4585.015

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

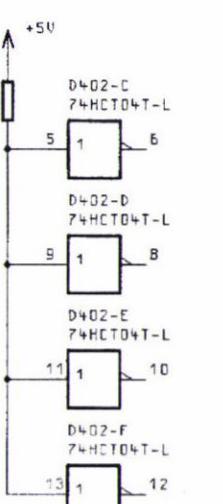


AD0-AD15
STEUERBUS
AO-A19

三

The diagram illustrates a series of eight logic gates (D401-E through D408-B) connected in a chain. Each gate is shown with its part number, package type, and pinouts. The circuit is powered by +5V and ground.

- D401-E**: 74F32T-L, 14-pin package. Inputs: 14, 7. Outputs: 10, 11.
- D402-G**: 74HCT04-T-L, 14-pin package. Inputs: 14, 7. Outputs: 10, 11.
- D403-B**: 74ACT245-M-L, 20-pin package. Inputs: 20, 10. Outputs: 11, 12.
- D404-B**: 74ACT245-M-L, 20-pin package. Inputs: 20, 10. Outputs: 11, 12.
- D405-B**: 74ACT245-M-B, 20-pin package. Inputs: 20, 10. Outputs: 11, 12.
- D406-B**: 74ACT245-M-L, 20-pin package. Inputs: 20, 10. Outputs: 11, 12.
- D407-B**: 74ACT573-M-B, 20-pin package. Inputs: 20, 10. Outputs: 11, 12.
- D408-B**: 74ACT573-M-L, 20-pin package. Inputs: 20, 10. Outputs: 11, 12.

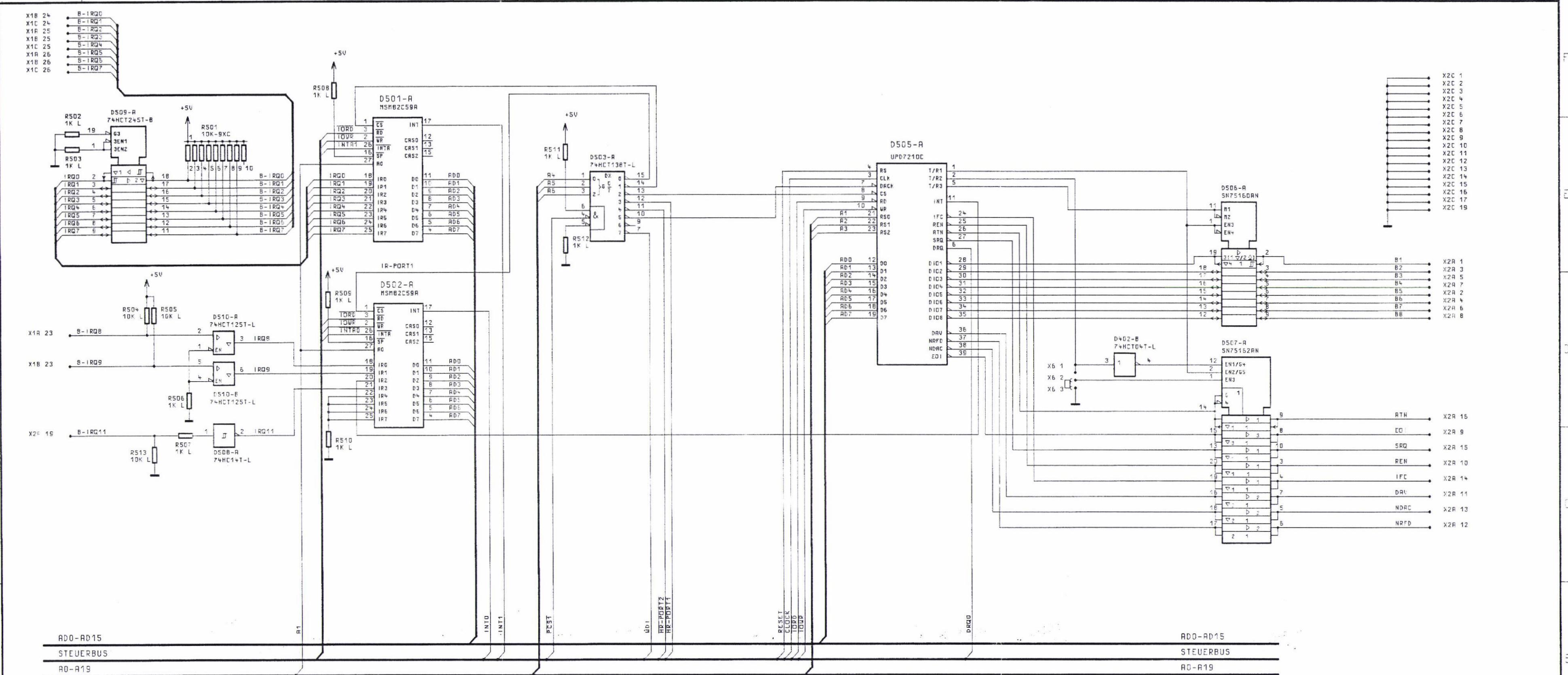


ROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

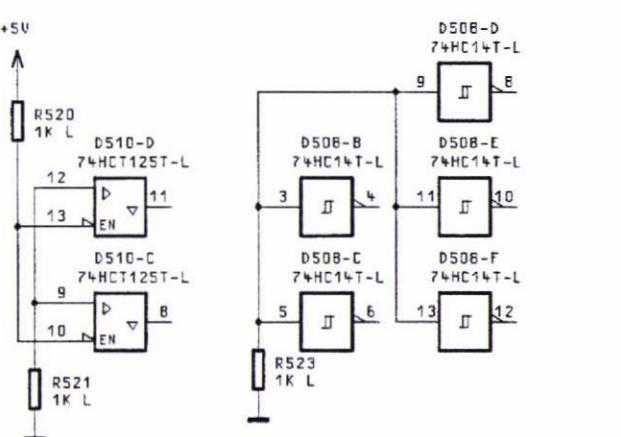
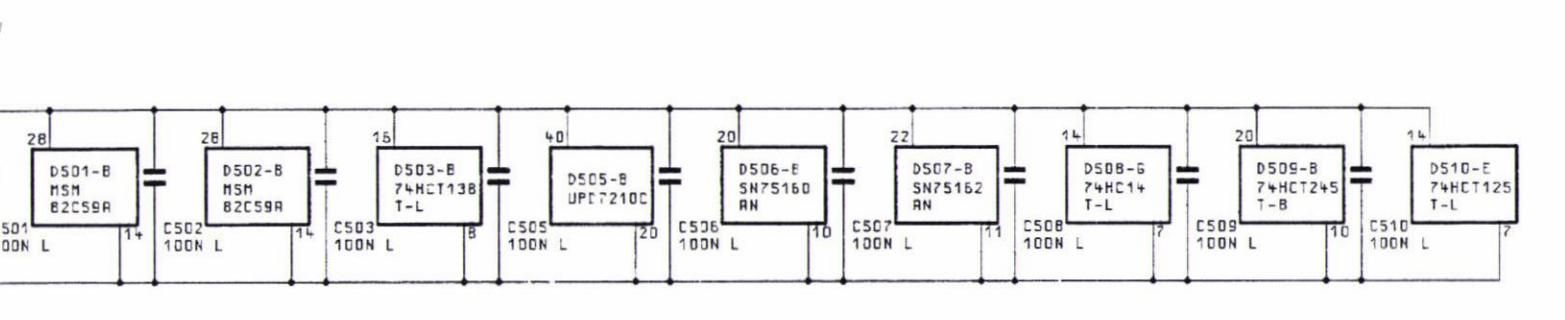
05/00	47729	26.01.93	NG	1BTK	TRG	NAME	BENENNUNG
				BEARBE.		NG	
				GEPR.		NG	
				NORN			
				PLOTT	27.01.93		CPU BOARD
				▲			ZULAHN ANR.

ICHN.-NR. | 2007.4585.015 |
S.I.V. 2007.1005 ERSTE Z.

FUER DIESE UNTERPLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

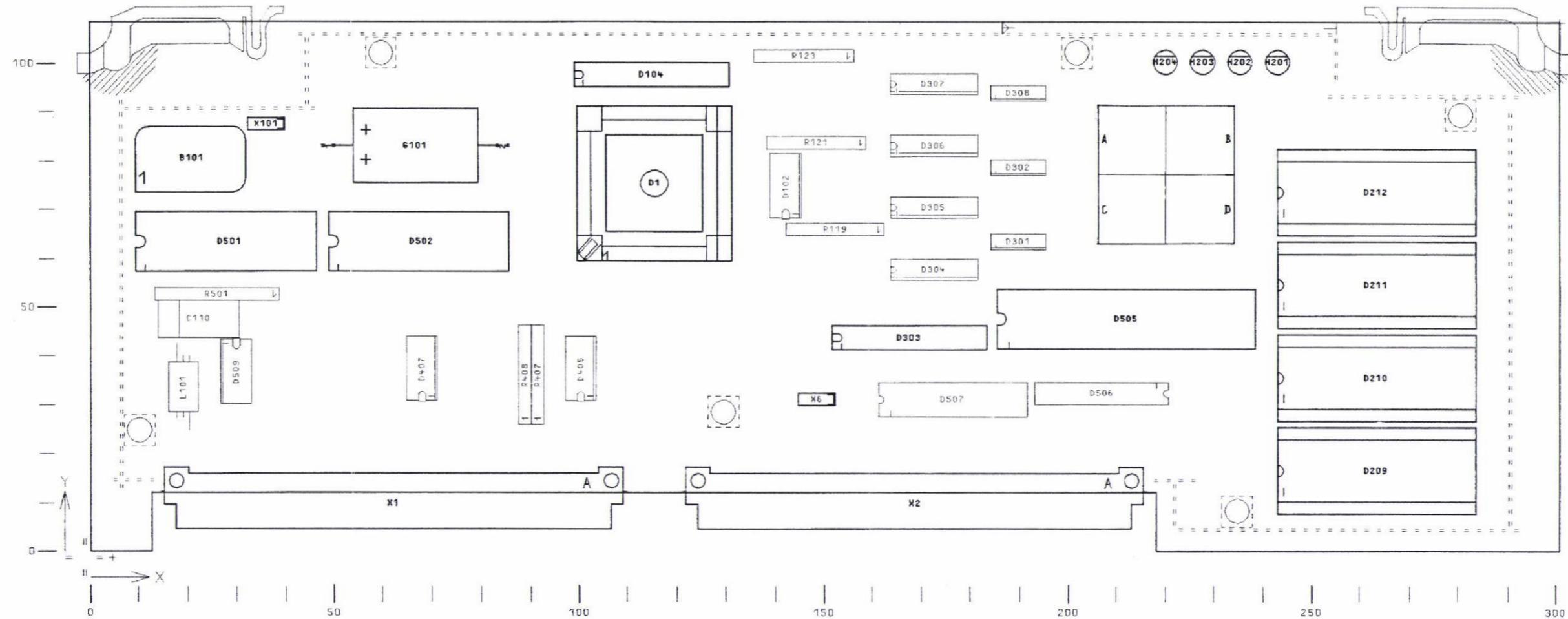


STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02



ZEICHN.-NR.	BLATT-NR.	CPU BOARD			
		REND.-IND.	RENDERUNGS-NITTEILUNG	DATUM	NAME
ROHDE&SCHWARZ	5	2007.4585.015	S.F.	2007.1005	EP.Z.
ZU GEMET		REG.I.V.			
ZEICHN.-NP.					

DIESE ZEICHNUNG IST EIN TECHNISCHE AUSDRUCK, AENDERUNGEN DERNEN NUR DURCH AENDERUNGEN DES DATENSATZES ERFOLGEN
FÜR DIESE ZEICHNUNG BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR.



DARSTELLUNG SEITE B
VIEW ON SIDE B

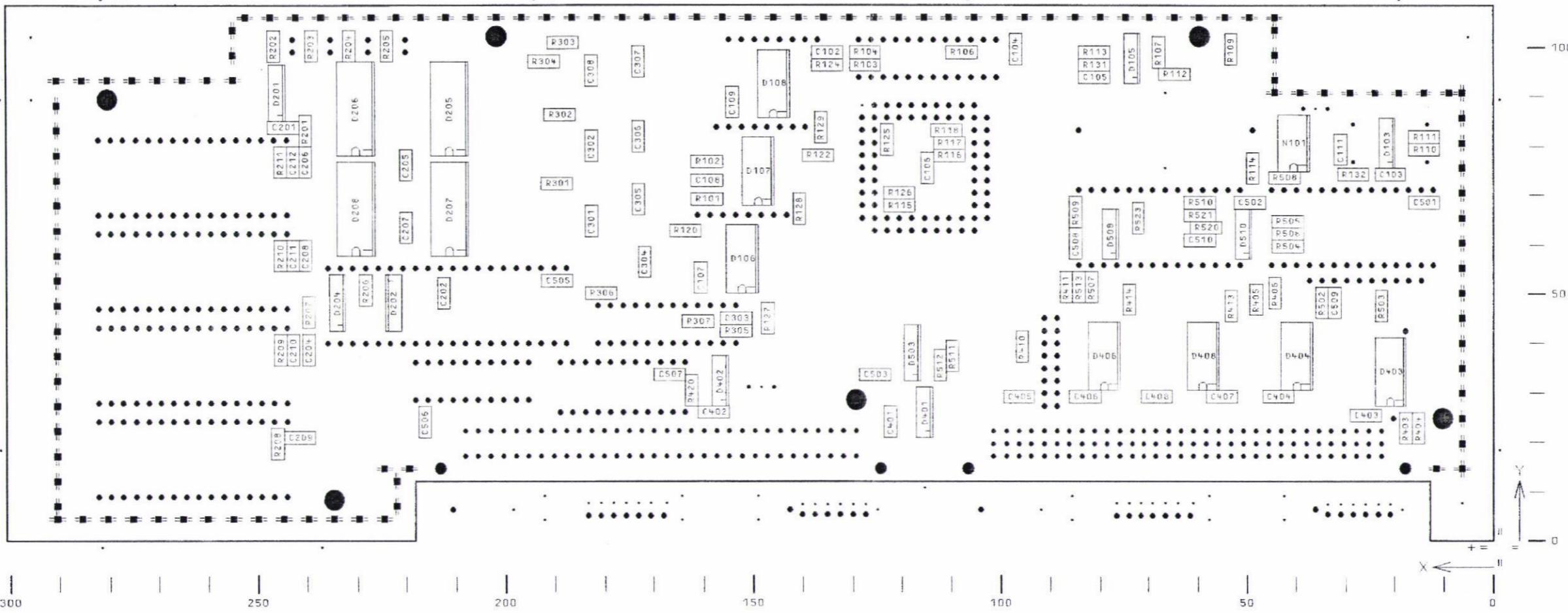


BINDENDE ANGABEN UBER VARIANTE,
TRIMMWERTE, BRUTEILWERTE UND
NICHT BESTUECKTE BRUTEILE SIEHE

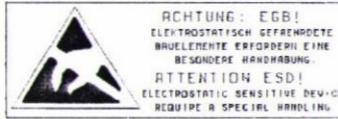
FOR BINDING INFORMATION ON MODELS
TRIMMING AND COMPONENTS VALUES
NONFITTED COMPONENTS SEE PARTS I

05/00	47729	01.02.93	NG	IBTK	TRG	NAMEN	BENENNUNG	
				BERBB		NG		
				GEPP.		NG		
				WDRP				
				FUD11	01.07.93		CPU BOARD	Z
04/00		03.07.91	RE		ZEICHN.-NR.		BLATT-Nr.	
REND.	RENDERUNGS- MITTEILUNG	DATUM	NAMEN	ROHDE & SCHWARZ	2007.4585.01		1+	
IND.				ZU GEMERET	S.F.	REG.I.N.	2007.1005	EPESTE Z.

FÜR DIESE ZEICHNUNG BEHALTEN WIR URS ALLE RECHT UND
RENDEREN NUR DURCH ERNEUTES DATENSATZES ERFOLGEN
DIESE ZEICHNUNG IST EIN REINHERAUSDRUCK.



DARSTELLUNG SEITE A
VIEW ON SIDE A



BINDENDE ANGABEN UEBER VARIANTEN
TRIMMWERTE BRUTEILWERTE UND
NICHT BESTUECKTE BRUTEILE SIEHE

FOR BINDING INFORMATION ON MOD
TRIMMING AND COMPONENTS VALUES
NONFITTED COMPONENTS SEE PARTS

05/00	47729	01.02.93	NG	1BTK	TRE	NAME	BENENNUNG	
				BERPB.		NG		
				SEPR.		NG		
				NOPN				
				PLOTT	01.02.93		CPU BOARD	Z
04/00		03.07.91	RE		ROHDE & SCHWARZ		ZEICHN.-NR.	HERSTELL-NR.
REND. IND.	RENDERSPEZI- MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GEMERKT	S.F.	FIG. I.U.	2007.1005	V 2- EE



ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe COMPONENTS RGB

2007.4727.02

English service manual follows first coloured divider

Inhaltsverzeichnis

7	Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe Components RGB	7.1
7.1	Funktionsbeschreibung	7.1
7.2	Meßgeräte und Hilfsmittel	7.3
7.3	Prüfen und Abgleich	7.4
7.3.1	Amplitudenabgleich	7.4
7.3.2	Frequenzgangabgleich	7.5
7.3.3	Synchronimpuls	7.5
7.3.4	Signalspezifikationen	7.5
7.4	Zerlegen und Zusammenbau	7.6
7.5	Endprüfung	7.6

Schaltteilliste

X-Y-Liste

Stromlauf

Bestückungsplan

7 Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe "COMPONENTS RGB"

7.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 2007.4727.02)

Auf der Baugruppe "COMPONENTS RGB" werden aus den gefilterten Komponenten-Signalen YF, UF und VF die Farbartsignale Rot, Grün und Blau erzeugt.

Dem Luminanz-Signal YF wird über den Austatschalter D101 der Sync-Impuls ausgetastet. Die Signalkomponenten werden, invertiert an den Eingangsverstärker (N100, N200, N300), auf die RGB-Widerstandsmatrix (R110 ... R114, R210 ... R214) gegeben. Grundlage für die Matrix sind die Matrixgleichungen für PAL:

- $Y = 0.299R + 0.587G + 0.114B$
- $Cb = 0.564(B - Y)$
- $Cr = 0.713(R - Y)$

An den Messpunkten P102, P202 und P302 liegen die Farbartsignale Rot, Grün und Blau an. Über die Ausgangsverstärker N104, N204 und N304 bzw. N105, N205 und N305 werden die Farbartsignale beim SAF an der Frontplatte und an der Rückwanne an $75\text{-}\Omega$ -Ausgänge abgegeben.

Um die Farbartsignale an- bzw abzuschalten, werden vom Prozessor über den 3 aus 8 Decoder D400 (74HCT138) und das D-Flip-Flop D402 (74HCT574) die Analogschalter S101, S201 und S301 angesteuert

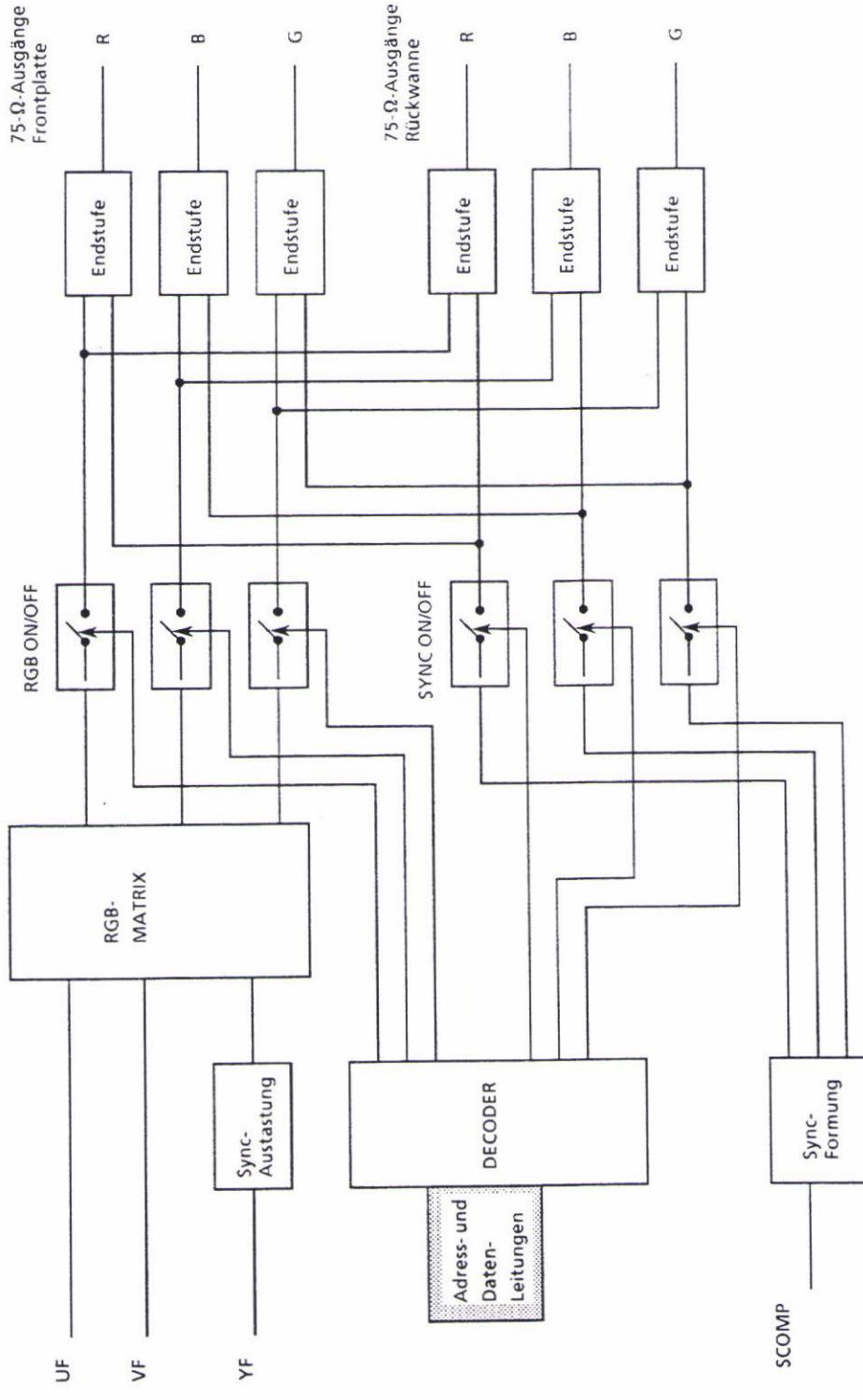
Bedienung:

- ▶ Menü AMPLITUDE (Kapitel 3.2.7.1 im Betriebshandbuch) z.B. RED ON/OFF
- ▶ IEC-625/IEEE-488 Fernsteuerung
(z.B. AMPLITUDE:RED OFF)

Jedem der drei Farbartsignale kann ein Synchronimpuls eingetastet werden. Der Sync-Impuls wird aus dem digitalen Impuls SCOMP mit Hilfe eines Formungsfilters erzeugt und über die Ausgangsverstärker in die Farbartsignale eingetastet. Das Eintasten bzw Abschalten der Sync-Impulse wird vom Prozessor über die Analogschalter S101, S201 und S301 gesteuert.

Bedienung:

- ▶ Menü AMPLITUDE z.B. SYNC/RED ON/OFF
- ▶ IEC-625/IEEE-488 Fernsteuerung
(z.B. AMPLITUDE:S_RED OFF)



Blockschaubild COMPONENTS RGB

7.2 Meßgeräte und Hilfsmittel

Pos.	Geräteart	Erforderliche Eigenschaften	Geeignetes R&S-Gerät	Bestell-Nr.
1	Oszilloskop	100 MHz		
2	Videoanalyser	75-Ω-Eingang Auflösung: 0,1 % fernsteuerbar	UAF	2013.0807.02
3	Video Timing Analyser	75-Ω-Eingang Auflösung: 1 µs fernsteuerbar Umschaltung der Standards	TIF	2005.3000.02
4	Videowobbelmessplatz	Bereich: 0 ... 20 MHz	SWOF3	110.2620.71
5	Videostörspannungsmesser	75-Ω-Eingang Bereich: 40 Hz ... 10 MHz Rauschbewertungsfilter HP: 200 kHz, TP: 10 kHz	UPSF2	341.7019.09
6	IEC-Bus-Controller		PCA5	375.2010.04
7	Digitalmultimeter			

7.3 Prüfen und Abgleich

7.3.1 Amplitudenabgleich

- Einstellung am SAF: Farbbalkensignal 100/0/100/0
(Signal-Menü MONITOR ADJUSTMENT)
 - Messpunkt P100: U-Komponente, invertiert
Abgleich auf $U_{ss} = 1,4$ V mit R103
 - Messpunkt P200: V-Komponente, invertiert
Abgleich auf $U_{ss} = 1,4$ V mit R203
 - Messpunkt P301: Y-Komponente ohne Sync, invertiert
Abgleich auf $U_{ss} = 1,4$ V mit R303
Nulllage der Y-Komponente mit R310 am Oszilloskop einstellen
 - Messpunkt P300: Y-Komponente, invertiert
 - Messpunkt P102: Signalform des Rot-Signals mit R113 abgleichen
 - Messpunkt P202: Signalform des Blau-Signals mit R213 abgleichen
 - Messpunkt P302: Signalform des Grün-Signals mit R111 und 211 abgleichen

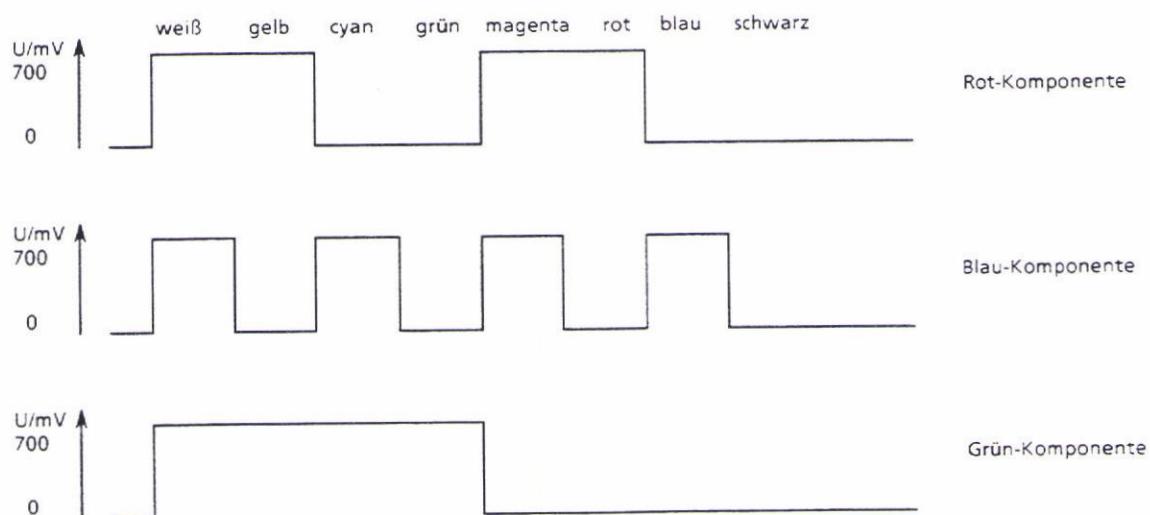


Bild 7-2 Farbbalken 100/0/100/0

R-Ausgang Frontplatte: Rot-Signal auf $U_{ss} = 700$ mV an 75Ω -Abschluß mit R142 einstellen
Rückwanne: Rot-Signal auf $U_{ss} = 700$ mV an 75Ω -Abschluß mit R152 einstellen

B-Ausgang Frontplatte: Blau-Signal auf $U_{ss} = 700$ mV an 75Ω -Abschluß mit R242 einstellen
Rückwanne: Blau-Signal auf $U_{ss} = 700$ mV an 75Ω -Abschluß mit R252 einstellen

G-Ausgang Frontplatte: Grün-Signal auf $U_{ss} = 700$ mV an 75Ω -Abschluß mit R342 einstellen
Rückwanne: Grün-Signal auf $U_{ss} = 700$ mV an 75Ω -Abschluß mit R352 einstellen

7.3.2 Frequenzgangabgleich

- Einstellung am SAF: V-Sweep-Signal (Signal-Menü SWEEP_BURST)
 - Messpunkt P100: Frequenzgang der U-Komponente mit C100 abgleichen
 - Messpunkt P200: Frequenzgang der V-Komponente mit C200 abgleichen
 - Messpunkt P301: Frequenzgang der Y-Komponente mit C300 abgleichen
 - Messpunkt P302: Laufzeitausgleich mit C310

- R-Ausgang Frontplatte: Frequenzgang des Rot-Signals mit C120 abgleichen
Rückwanne: Frequenzgang des Rot-Signals mit C130 abgleichen

- B-Ausgang Frontplatte: Frequenzgang des Blau-Signals mit C220 abgleichen
Rückwanne: Frequenzgang des Blau-Signals mit C230 abgleichen

- G-Ausgang Frontplatte: Frequenzgang des Grün-Signals mit C320 abgleichen
Rückwanne: Frequenzgang des Grün-Signals mit C330 abgleichen

7.3.3 Synchronimpuls

- Messpunkt P400: Signalform des Synchronimpulses mit C406 und C413 optimieren
Amplitude des Synchronimpulses mit R413 auf 300 mV abgleichen

- R-G-B-Ausgänge: Nullage des Synchronimpulses in den RGB-Signalen mit R416 einstellen

7.3.4 Signalspezifikationen

- Signal: Farbbalken 100/0/100/0

Amplitude	Rot:	700 mV (U_{ss}) \pm 14 mV
	Blau:	700 mV (U_{ss}) \pm 14 mV
	Grün:	700 mV (U_{ss}) \pm 14 mV
Synchronimpuls:		300 mV (U_{ss}) \pm 7 mV

- Signal: V-Sweep

Frequenzgang (0 ... 6 MHz)	Rot:	\leq 0,3 dB
	Blau:	\leq 0,3 dB
	Grün:	\leq 0,3 dB

- Signal: Black Burst

Störspannung (bewertet)	Rot:	\geq 74 dB
	Blau:	\geq 74 dB
	Grün:	\geq 74 dB
Rückflussdämpfung (0 ... 6 MHz)		\geq 34 dB
	Blau:	\geq 34 dB
	Grün:	\geq 34 dB

Laufzeit zwischen den einzelnen Signalen: \leq 5 ns

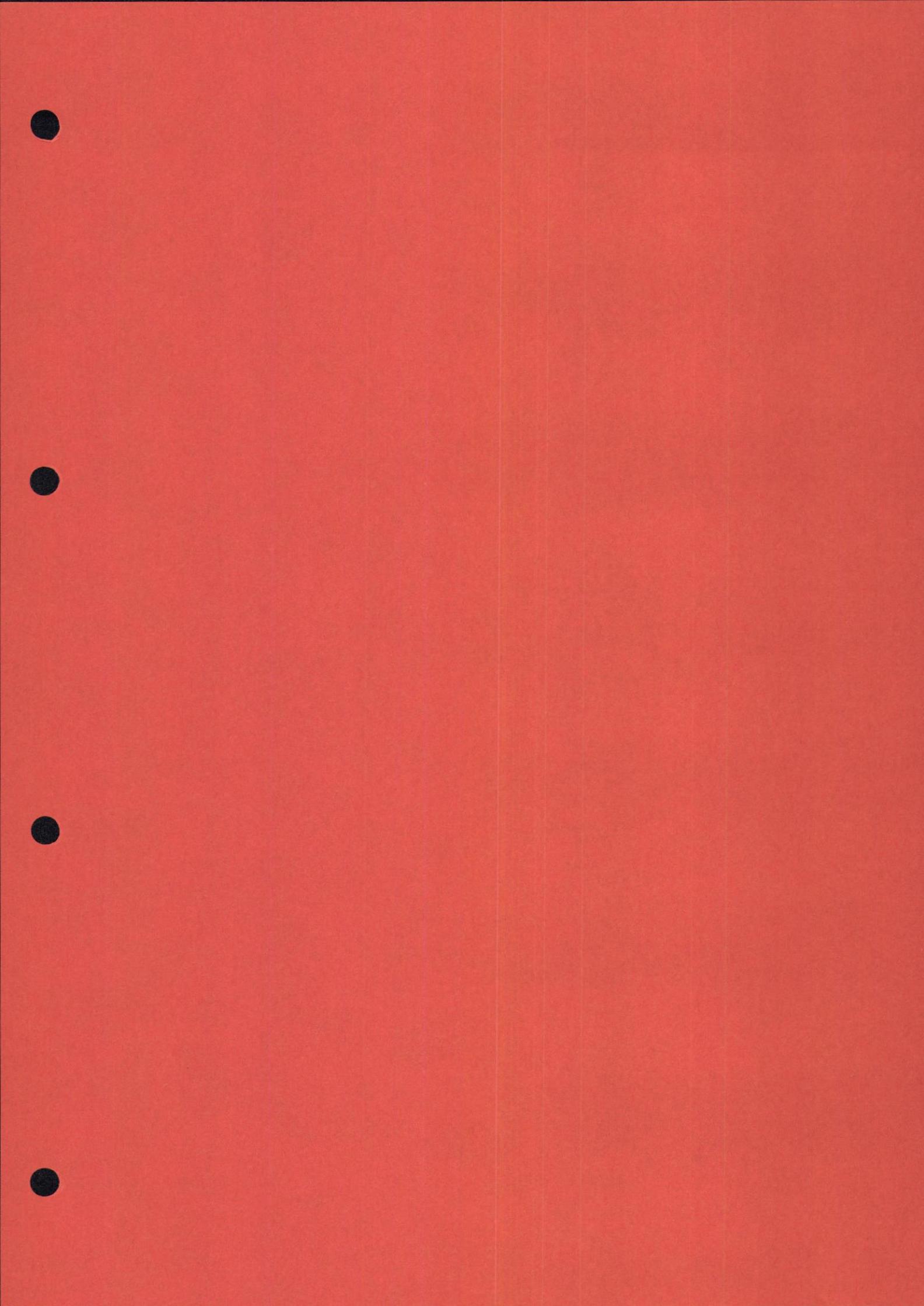
7.4 Zerlegen und Zusammenbau

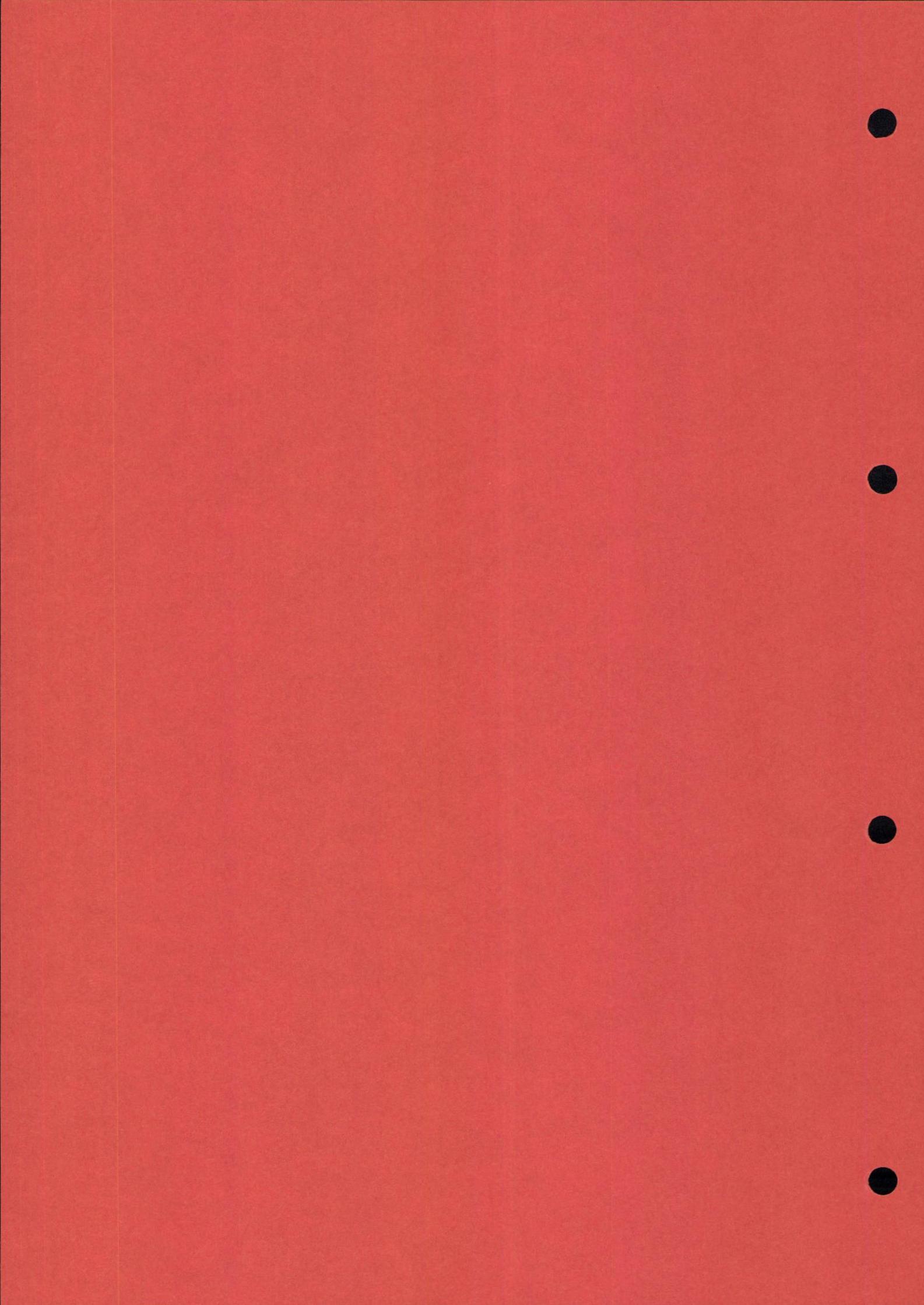
Verbindung der Kabel zur Frontplatte und Rückwanne

Baugruppe COMPONENTS RGB		Anschluß	
Buchse	X100	W1/A4-X100	(Frontplatte)
	X200	W3/A4-X200	
	X300	W2/A4-X300	
Buchse	X101	W11/A4-X101	(Rückwanne)
	X201	W13/A4-X201	
	X301	W12/A4-X301	

7.5 Endprüfung

- ▶ Ein- und Ausschalten der R-G-B-Signale überprüfen
(Menü AMPLITUDE Kap. 3.2.7.1 Betriebshandbuch)
- ▶ Ein- und Ausschalten des Synchronimpulses in den R-G-B-Signalen überprüfen
(Menü AMPLITUDE Kap. 3.2.7.1 Betriebshandbuch)







SERVICE INSTRUCTIONS

COMPONENTS RGB

2007.4727.02

Contentes

7	Testing and Repair of Components RGB	7.1
7.1	Functional Description	7.1
7.2	Measuring Equipment and Accessories	7.3
7.3	Testing and Adjustment	7.4
7.3.1	Amplitude Adjustment	7.4
7.3.2	Frequency Response Adjustment	7.5
7.3.3	Sync Pulse	7.5
7.3.4	Signal Specifications	7.5
7.4	Disassembly and Assembly	7.6
7.5	Final Test	7.6

Parts list

X-Y list

Circuit diagrams

Components plans

7 Testing and Repair of Components RGB Board

7.1 Functional Description

(see circuit diagram 2007.4727.02)

The red, green and blue chrominance signals are generated from the filtered component signals YF, UF and VF on the components RGB board.

The sync pulse is blanked out of the luminance signal YF via the blanking switch D101. The signal components, inverted at the input amplifiers (N100, N200, N300), are applied to the RGB resistor matrix (R110 to R114, R210 to R214). The matrix is based on the PAL matrix equations:

- $Y = 0.299R + 0.587G + 0.114B$
- $Cb = 0.564(B - Y)$
- $Cr = 0.713(R - Y)$

The red, green and blue chrominance signals are at test points P102, P202 and P302. The chrominance signals are output on the front and rear panels of the SAF at $75\text{-}\Omega$ outputs via the output amplifiers N104, N204, N304 and N105, N205 and N305.

To switch the chrominance signals, analog switches S101, S201 and S301 are controlled by the CPU via the 3-out-of-8 decoder D400 (74HCT138) and the D flip-flop D402 (74HCT574).

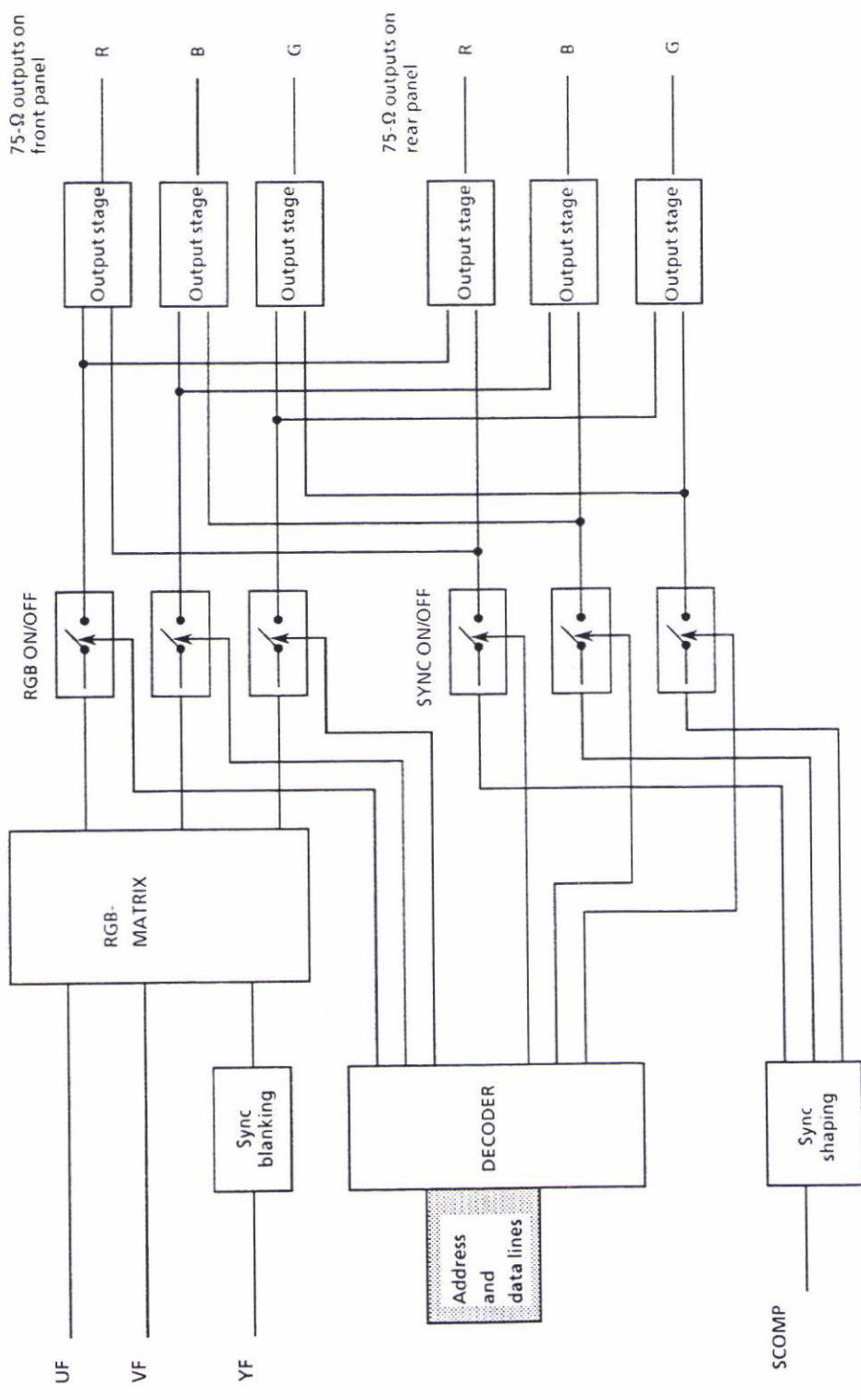
Operation:

- ▶ AMPLITUDE menu (section 3.2.7.1 in Operating Manual), e.g. RED ON/OFF
- ▶ IEC 625/IEEE 488 remote control
(e.g. AMPLITUDE: RED OFF)

A sync pulse can be inserted into each of the three chrominance signals. The sync pulse is generated from the digital pulse SCOMP using a shaping filter and inserted into the chrominance signals via the output amplifiers. The insertion and switch-off of the sync pulses is controlled by the CPU via the analog switches S101, S201 and S301.

Operation:

- ▶ AMPLITUDE menu, e.g. SYNC/RED ON/OFF
- ▶ IEC 625/IEEE 488 remote control
(e.g. AMPLITUDE: S_RED OFF)



Block diagram of components RGB board

7.2 Measuring Equipment and Accessories

Item	Equipment type	Required specifications	Suitable R&S equipment	Order No.
1	Oscilloscope	100 MHz		
2	Video analyzer	75-Ω input Resolution: 0.1 % Remote control facility	UAF	2013.0807.02
3	Video timing analyzer	75-Ω input Resolution: 1 µs Remote control facility Switchover of standards	TIF	2005.3000.02
4	Video sweep tester	Range: 0 to 20 MHz	SWOF3	110.2620.71
5	Video noise meter	75-Ω input Range: 40 Hz to 10 MHz Noise-weighting filter HP: 200 kHz, TP: 10 kHz	UPSF2	341.7019.09
6	IEC/IEEE-bus controller		PCA5	375.2010.04
7	Digital multimeter			

7.3 Testing and Adjustment

7.3.1 Amplitude Adjustment

- SAF setting: Colour bar signal 100/0/100/0
(signal menu MONITOR ADJUSTMENT)
- Test point P100: U component, inverted
Adjust to 1.4 V_{pp} using R103
- Test point P200: V component, inverted
Adjust to 1.4 V_{pp} using R203
- Test point P301: Y component without sync, inverted
Adjust to 1.4 V_{pp} using R303
Adjust zero position of Y component on oscilloscope using R310
- Test point P300: Y component, inverted
- Test point P102: Adjust waveform of red signal using R113
- Test point P202: Adjust waveform of blue signal using R213
- Test point P302: Adjust waveform of green signal using R111 and R211

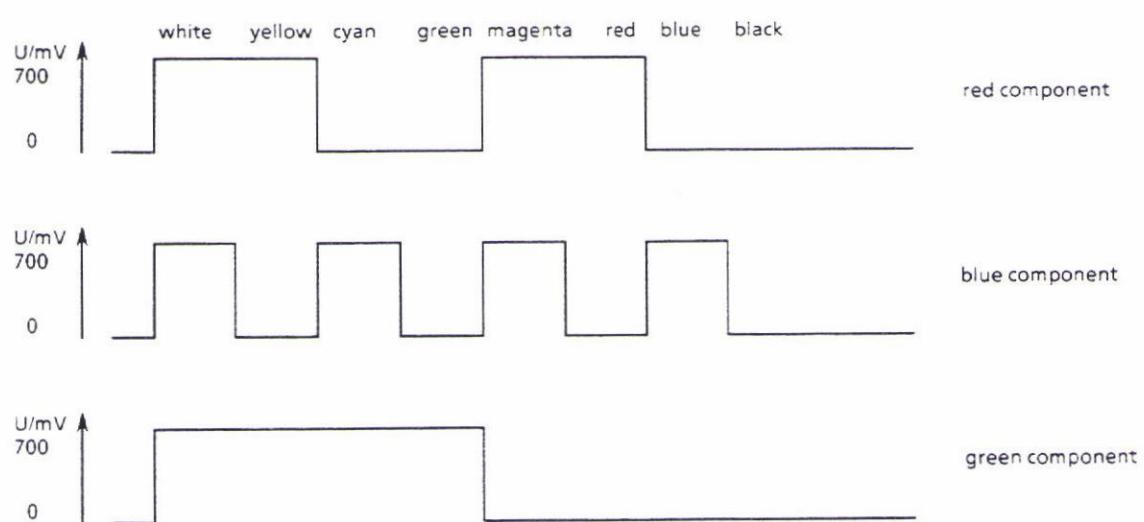


Fig. 7-2 Colour bars 100/0/100/0

- | | |
|----------|---|
| R output | Front panel: Adjust red signal to 700 mV _{pp} into 75-Ω termination using R142
Rear panel: Adjust red signal to 700 mV _{pp} into 75-Ω termination using R152 |
| B output | Front panel: Adjust blue signal to 700 mV _{pp} into 75-Ω termination using R242
Rear panel: Adjust blue signal to 700 mV _{pp} into 75-Ω termination using R252 |
| G output | Front panel: Adjust green signal to 700 mV _{pp} into 75-Ω termination using R342
Rear panel: Adjust green signal to 700 mV _{pp} into 75-Ω termination using R352 |

7.3.2 Frequency Response Adjustment

- SAF setting: V sweep signal (signal menu SWEEP_BURST)
 - Test point P100: Adjust frequency response of U component using C100
 - Test point P200: Adjust frequency response of V component using C200
 - Test point P301: Adjust frequency response of Y component using C300
 - Test point P302: Adjust delay time using C310

- R output Front panel: Adjust frequency response of red signal using C120
 Rear panel: Adjust frequency response of red signal using C130
- B output Front panel: Adjust frequency response of blue signal using C220
 Rear panel: Adjust frequency response of blue signal using C230
- G output Front panel: Adjust frequency response of green signal using C320
 Rear panel: Adjust frequency response of green signal using C330

7.3.3 Sync Pulse

- Test point P400: Optimize waveform of sync pulse using C406 and C413
Adjust amplitude of sync pulse to 300 mV using R413
- RGB outputs: Adjust zero position of sync pulse in the RGB signals using R416

7.3.4 Signal Specifications

- Signal: Colour bars 100/0/100/0

Amplitude	Red:	700 mV _{pp} ± 14 mV
	Blue:	700 mV _{pp} ± 14 mV
	Green:	700 mV _{pp} ± 14 mV
Sync pulse:		300 mV _{pp} ± 7 mV

- Signal: V sweep

Frequency response (0 to 6 MHz)	Red:	≤ 0.3 dB
	Blue:	≤ 0.3 dB
	Green:	≤ 0.3 dB

- Signal: Black burst

Noise voltage (weighted)	Red:	≥ 74 dB
	Blue:	≥ 74 dB
	Green:	≥ 74 dB
Return loss (0 to 6 MHz)		≥ 34 dB
	Blue:	≥ 34 dB
	Green:	≥ 34 dB

Delay time between individual signals: ≤ 5 ns

7.4 Disassembly and Assembly

Cables to front and rear panels

Components RGB board		Connection	
Socket	X100	W1/A4-X100	(front panel)
	X200	W3/A4-X200	
	X300	W2/A4-X300	
Socket	X101	W11/A4-X101	(rear panel)
	X201	W13/A4-X201	
	X301	W12/A4-X301	

7.5 Final Test

- ▶ Check the switch on and off of the RGB signals
(AMPLITUDE menu, Section 3.2.7.1 in Operating Manual)
- ▶ Check the switch on and off of the sync pulse in the RGB signals
(AMPLITUDE menu, Section 3.2.7.1 in Operating Manual)



ROHDE & SCHWARZ

**Schaltteillisten
numerisch geordnet
Part lists
in numerical order
Listes des pièces détachées
par numéros de référence**

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C100	CT 7 PF N470 F.GEDR.SCH DISC TRIMMER	CT 066.8022	STETTNER	5S-TRIKO-04 3,5/10	
C101	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C102	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C116	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C117	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C120	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O DISC TRIMMER	CT 065.9690	STETTNER	5S-TRIKO04/4,5/15N75	
C121	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8767	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C122	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8780	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C123	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C124	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C125	CC 12PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8744	VITRAMON	VJ1206 A 120 F FA	
C130	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O DISC TRIMMER	CT 065.9690	STETTNER	5S-TRIKO04/4,5/15N75	
C131	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8767	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C132	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8780	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C133	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C134	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C135	CC 12PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8744	VITRAMON	VJ1206 A 120 F FA	
C140	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C141	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C200	CT 7 PF N470 F.GEDR.SCH DISC TRIMMER	CT 066.8022	STETTNER	5S-TRIKO-04 3,5/10	
C201	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C202	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C216	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C217	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C220	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O DISC TRIMMER	CT 065.9690	STETTNER	5S-TRIKO04/4,5/15N75	
C221	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8767	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C222	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8780	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C223	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C224	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C225	CC 12PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8744	VITRAMON	VJ1206 A 120 F FA	
C230	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O DISC TRIMMER	CT 065.9690	STETTNER	5S-TRIKO04/4,5/15N75	
C231	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8767	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C232	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8780	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C233	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C234	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C235	CC 12PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8744	VITRAMON	VJ1206 A 120 F FA	
C240	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C241	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C300	CT 7 PF N470 F.GEDR.SCH DISC TRIMMER	CT 066.8022	STETTNER	5S-TRIKO-04 3,5/10	
ROHDE & SCHWARZ		Äl Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for		Sachnummer Stock No.
		09 0292	EE COMPONENTS RGB		Blatt Page 2007.4727.01 SA 1+

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C301	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C302	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C303	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C310	CT 7 PF N470 F.GEDR.SCH DISC TRIMMER	CT 066.8022	STETTNER	5S-TRIKO-04 3,5/10	
C313	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C314	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C315	CC 5,6PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8220	VITRAMON	VJ1206 A5R6 C AT	
C316	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C317	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C320	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O DISC TRIMMER	CT 065.9690	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75	
C321	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8767	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C322	CC 39PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8796	VITRAMON	VJ1206 A 390 F AT	
C323	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C324	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C325	CC 12PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8744	VITRAMON	VJ1206 A 120 F FA	
C330	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O DISC TRIMMER	CT 065.9690	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75	
C331	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8767	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C332	CC 39PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8796	VITRAMON	VJ1206 A 390 F AT	
C333	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C334	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C335	CC 12PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8744	VITRAMON	VJ1206 A 120 F FA	
C340	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
..343	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C345	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C346	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C400	CE 100UF-10+50% 16V 9X13 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 006.7165	ROEDERST	EK 00CB 310 D	
..403	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8496	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C405	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8496	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C406	CT 7 PF N470 F.GEDR.SCH DISC TRIMMER	CT 066.8022	STETTNER	5S-TRIKO-04 3,5/10	
C407	CC 330PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8873	VITRAMON	VJ1206 A 331 F AT	
C408	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8821	VITRAMON	VJ1206 A 820 F AT	
C410	CC 8,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.8242	VITRAMON	VJ1206 A 8R2 C AT	
C411	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8496	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C412	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8496	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C413	CT 7 PF N470 F.GEDR.SCH DISC TRIMMER	CT 066.8022	STETTNER	5S-TRIKO-04 3,5/10	
C414	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C415	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C420	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
..423					
D101	BD YAS-100 ANALOGSCHALTER ANALOG SWITCH	914.9203.02			
D400	BL PC74HCT138T LINE DECOD LINE DECODER	BL 007.5120	PHILIPS-CO	PC74HCT138T	
ROHDE & SCHWARZ		Äl Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt Page
09 0292		EE COMPONENTS RGB		2007.4727.01 SA	2+

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation		Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
D401	BL PC74HCT02T 4X2IN NOR QUAD 2INPUT NORGATE		BL 007.5366	PHILIPS-CO PC74HCT02T		
D402	BL PC74HCT574T 8XD-FF 3S OCTAL D-TYPE FLIPFLOP		BL 007.6727	PHILIPS-CO PC74HCT574T		
D403	BL PC74HCT04T 6XINVERT HEXINVERTER		BL 007.5372	PHILIPS-CO PC74HCT04T		
L400	LD UKW-DR. Z=750 OHM 50MHZ CHOKE		LD 026.4578	PHILIPS-CO 431202036641		
L403	LD 56UH 2% 0,335A 2R3 HF-COIL		645.7445	JAHRE	74.11-56R0 TOL.+-2%	
L405	LD 18UH 2% 0,36A 1R95 MINI CHOKE		LD 283.1001	JAHRE	74.11-18R0G	
N100	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123	COMLINEAR	CLC430AJP	
N103	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123	COMLINEAR	CLC430AJP	
N104	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123	COMLINEAR	CLC430AJP	
N105	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123	COMLINEAR	CLC430AJP	
N200	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123	COMLINEAR	CLC430AJP	
N203	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123	COMLINEAR	CLC430AJP	
N204	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123	COMLINEAR	CLC430AJP	
N205	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123	COMLINEAR	CLC430AJP	
N300	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123	COMLINEAR	CLC430AJP	
N301	BO TL072ACD 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER		803.1057	TEXAS INST	TL 072 ACDR	
N302	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123	COMLINEAR	CLC430AJP	
N400	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123	COMLINEAR	CLC430AJP	
P100	VL STECKLOETOSE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG		VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
P102	VL STECKLOETOSE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG		VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
P103	VL STECKLOETOSE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG		VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
P104	VL STECKLOETOSE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG		VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
P200	VL STECKLOETOSE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG		VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
P202	VL STECKLOETOSE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG		VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
P203	VL STECKLOETOSE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG		VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
P204	VL STECKLOETOSE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG		VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
P300	VL STECKLOETOSE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG		VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
P400	VL STECKLOETOSE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG		VL 078.2747	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
R100	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 006.9968	DALE	CRCW1206-10 1K21 F-T	
R101	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R102	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R103	RS 0,5W500 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T		RS 247.7878	BOURNS	3386F-1-501	
R110	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 006.9968	DALE	CRCW1206-10 1K21 F-T	
R111	RS 0,5W500 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T		RS 247.7878	BOURNS	3386F-1-501	
R112	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R113	RS 0,5W200 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T		RS 087.7554	BOURNS	3386F-1-201	
R114	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 006.7259	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
ROHDE & SCHWARZ		Äl Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for		Sachnummer Stock No.	Blatt Page
		09 0292	EE COMPONENTS RGB		2007.4727.01 SA	3+

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R130	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R131	RG 619 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9074	DALE	CRCW1206-10 619R F-T	
R141	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R142	RS 0,5W100 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7984	BOURNS	3386F-1-101	
R143	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R144	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R145	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9080	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R146	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5650	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R147	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8855	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R151	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R152	RS 0,5W100 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7984	BOURNS	3386F-1-101	
R153	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R154	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R155	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9080	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R156	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5650	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R157	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8855	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R200	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9968	DALE	CRCW1206-10 1K21 F-T	
R201	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R202	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R203	RS 0,5W500 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7878	BOURNS	3386F-1-501	
R210	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9968	DALE	CRCW1206-10 1K21 F-T	
R211	RS 0,5W500 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7878	BOURNS	3386F-1-501	
R212	RG 2,43KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5750	DALE	CRCW1206-10 2K43 F-T	
R213	RS 0,5W200 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 087.7554	BOURNS	3386F-1-201	
R214	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9080	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R230	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R231	RG 619 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9074	DALE	CRCW1206-10 619R F-T	
R241	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R242	RS 0,5W100 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7984	BOURNS	3386F-1-101	
R243	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R244	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R245	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9080	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R246	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5650	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R247	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8855	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R251	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R252	RS 0,5W100 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7984	BOURNS	3386F-1-101	
R253	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R254	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R255	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9080	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	

Äl Date	Datum Date	Schalteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt Page
ROHDE & SCHWARZ	09 0292	EE COMPONENTS RGB	2007.4727.01 SA	4+

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R256	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5650	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R257	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8855	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R300	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9968	DALE	CRCW1206-10 1K21 F-T	
R301	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R302	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R303	RS 0,5W500 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7878	BOURNS	3386F-1-501	
R304	RG 56,2KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.1883	DALE	CRCW1206-10 56K2 F-T	
R305	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R310	RS 0,5W20KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 087.7577	BOURNS	3386F-1-203	
R311	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R312	RG 475 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.6079	DALE	CRCW1206-10 475K F-T	
R313	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R314	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5672	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	
R320	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R323	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R324	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9968	DALE	CRCW1206-10 1K21 F-T	
R330	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9051	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R331	RG 619 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9074	DALE	CRCW1206-10 619R F-T	
R341	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R342	RS 0,5W100 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7984	BOURNS	3386F-1-101	
R343	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R344	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R345	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9080	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R346	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5650	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R347	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8855	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R351	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R352	RS 0,5W100 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7984	BOURNS	3386F-1-101	
R353	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5614	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R354	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R355	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9080	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R356	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5650	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R357	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8855	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R360	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R361	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R362	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R400	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R401	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R406	RG 5,11KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0729	DALE	CRCW1206-10 5K11 F-T	
R407	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
ROHDE & SCHWARZ		Alt Datum Date	Schalteiliste für Parts list for		Sachnummer Stock No.
		09 0292	EE COMPONENTS RGB		Blatt Page 2007.4727.01 SA 5+

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R408	RG 475 OHM+-1%TK 100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R409	RG 100 OHM+-1%TK 100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R410	RG 475 OHM+-1%TK 100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R411	RG 562 OHM+-1%TK 100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9068	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R412	RG 475 OHM+-1%TK 100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5695	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R413	RS 0,5W500 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7878	BOURNS	3386F-1-501	
R415	RG 27,4KOHM+-1%TK 100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5895	DALE	CRCW1206-10 27K4 F-T	
R416	RS 0,5W5KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 247.7890	BOURNS	3386F-1-502	
R421	RG 1000 OHM+-1%TK 100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R430	RG 1000 OHM+-1%TK 100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
S101	BS HI3-201HS 4X ANALOGSCH QUAD ANALOG SWITCH	352.7338	HARRIS	HI3-201HS-5	
S201	BS HI3-201HS 4X ANALOGSCH QUAD ANALOG SWITCH	352.7338	HARRIS	HI3-201HS-5	
S300	BS HI3-201HS 4X ANALOGSCH QUAD ANALOG SWITCH	352.7338	HARRIS	HI3-201HS-5	
S301	BS HI3-201HS 4X ANALOGSCH QUAD ANALOG SWITCH	352.7338	HARRIS	HI3-201HS-5	
X1	FP STECKERLEISTE 96POL. CONNECTOR 96P.	FP 008.5753	PANDUIT	100-096-033B	
X2	FP STECKERLEISTE 16P.WIN CONNECTOR 16P.	FP 682.4281	PANDUIT	050-016-033B	
X100	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 063.5180	SUHNER		
X101	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 063.5180	SUHNER		
X200	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 063.5180	SUHNER		
X201	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 063.5180	SUHNER		
X300	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 063.5180	SUHNER		
X301	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 063.5180	SUHNER		- ENDE -

ROHDE & SCHWARZ

Äl
Datum
Date
09.0292

EE COMPONENTS RGB

Sachnummer
Stock No.
2007.4727.01 SA

Blatt
Page
6-

XY-Liste

XY List

Erklärung der Spaltenbezeichnungen:

Part: Bauelement-Kennzeichen.
Side: Leiterplatten-Seite, auf der sich das Bauelement befindet.
X/Y: Koordinaten (Millimeter) des Bauelementes auf der Leiterplatte bezogen auf den Nullpunkt.
SQR, PG: Planquadrat und Seite des Schaltbildes für das jeweilige Bauelement.

Explanation of column designations:

Part: Identification of instrument part.
Side: Side of the PC board on which instrument part is positioned.
X/Y: Coordinates (millimeter) of the component on the PC board in reference to zero point.
SQR, PG: Square and page of the diagram for the respective instrument part.

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C100	B	249	77	2F	1	C331	A	164	43	6C	2	N105	B	279	38	7F	2
C101	A	247	68	2F	1	C332	A	154	40	6C	2	N200	B	194	57	2E	1
C102	A	253	55	2E	1	C333	A	161	33	7C	2	N203	B	227	72	8E	1
C116	A	277	82	8F	1	C334	A	152	37	7C	2	N204	B	206	38	3D	2
C117	A	286	68	8E	1	C335	A	154	16	8C	2	N205	B	227	38	7D	2
C120	B	261	47	2E	2	C340	A	154	61	10F	2	N300	B	131	77	2D	1
C121	A	257	44	2E	2	C341	A	161	61	11F	2	N301-A	A	90	84	4C	1
C122	A	247	41	3E	2	C342	A	107	75	11F	2	N301-B				9D	2
C123	A	255	34	3F	2	C343	A	102	88	12F	2	N301-C				11D	2
C124	A	246	39	3E	2	C345	A	79	84	11D	2	N302	B	132	57	6C	1
C125	A	230	16	4E	2	C346	A	75	77	12C	2	N303	B	162	72	8C	1
C130	B	283	47	6E	2	C400	B	110	50	2B	2	N304	B	142	37	3C	2
C131	A	279	44	6E	2	C401	B	100	50	2B	2	N305	B	164	37	7C	2
C132	A	269	41	6E	2	C402	B	22	53	2A	2	N400	B	75	62	8A	1
C133	A	276	34	7F	2	C403	B	91	50	2A	2	P100	B	259	68	5F	1
C134	A	267	39	7E	2	C405	A	36	47	6A	1	P102	B	259	57	9F	1
C135	A	245	16	8E	2	C406	B	41	44	6A	1	P103	B	237	22	4F	2
C140	A	276	55	9F	2	C407	A	45	66	6A	1	P104	B	253	22	8F	2
C141	A	274	61	9F	2	C408	A	48	66	6A	1	P200	B	210	68	5E	1
C200	B	198	77	2E	1	C410	A	52	80	7B	1	P202	B	210	57	9E	1
C201	A	197	68	2E	1	C411	A	52	77	7B	1	P203	B	192	22	4D	2
C202	A	205	57	2D	1	C412	A	59	66	7A	1	P204	B	207	22	8D	2
C216	A	231	76	8E	1	C413	B	54	62	7A	1	P300	B	143	69	5D	1
C217	A	233	68	8D	1	C414	A	78	72	8A	1	P301	B	94	58	5D	1
C220	B	210	47	2D	2	C415	A	82	60	8A	1	P302	B	146	57	9D	1
C221	A	207	44	2D	2	C420	A	57	42	9E	2	P303	B	131	22	4C	2
C222	A	196	41	3D	2	C421	A	53	57	10E	2	P304	B	161	22	8C	2
C223	A	203	34	3D	2	C422	A	86	29	10E	2	P400	B	86	70	8B	1
C224	A	194	39	3D	2	C423	A	64	53	11E	2	R100	A	245	74	2F	1
C225	A	184	16	4D	2	D101	B	94	62	4C	1	R101	A	251	61	2E	1
C230	B	231	47	6D	2	D400-A	A	62	39	2B	1	R102	A	250	68	2F	1
C231	A	227	44	6D	2	D400-B				9E	2	R103	B	259	73	2F	1
C232	A	217	41	6D	2	D401-A	A	57	54	3C	1	R110	A	268	70	6E	1
C233	A	225	34	7D	2	D401-B				5A	1	R111	B	178	69	7D	1
C234	A	216	39	7D	2	D401-C				3C	1	R112	A	181	66	7D	1
C235	A	199	16	8D	2	D401-D				10C	2	R113	B	265	73	7F	1
C240	A	219	61	10F	2	D401-E				10E	2	R114	A	268	73	7F	1
C241	A	227	61	10F	2	D402-A	A	72	30	4B	1	R130	A	283	76	8E	1
C300	B	145	81	2D	1	D402-B				11E	2	R131	A	276	76	8F	1
C301	A	133	88	2D	1	D403-A	A	76	54	10E	1	R141	A	258	51	2E	2
C302	A	142	79	2C	1	D403-B				10D	1	R142	B	247	48	2F	2
C303	A	90	75	4D	1	D403-C				10D	1	R143	A	255	45	2E	2
C310	B	128	71	6D	1	D403-D				10C	1	R144	A	252	42	2F	2
C313	A	127	69	6D	1	D403-E				10B	1	R145	A	257	42	3F	2
C314	A	142	57	6C	1	D403-F				10B	1	R146	A	261	39	3E	2
C315	A	157	69	7C	1	D403-G				11E	2	R147	A	248	34	4E	2
C316	A	158	79	8C	1	L400	B	106	43	2B	2	R151	A	280	51	6E	2
C317	A	168	76	8C	1	L401	B	97	43	2B	2	R152	B	269	48	6F	2
C320	B	146	46	2C	2	L402	B	23	46	2B	2	R153	A	276	45	6E	2
C321	A	142	43	2C	2	L403	B	87	43	2A	2	R154	A	274	42	6F	2
C322	A	132	40	3C	2	L405	B	41	58	6A	1	R155	A	279	42	7F	2
C323	A	140	33	3C	2	L406	B	57	73	7A	1	R156	A	283	39	7E	2
C324	A	131	37	3C	2	N100	B	245	57	2F	1	R157	A	270	34	7E	2
C325	A	138	16	4C	2	N103	B	276	72	8F	1	R200	A	194	74	2E	1
C330	B	168	46	6C	2	N104	B	257	38	3F	2	R201	A	199	61	2D	1

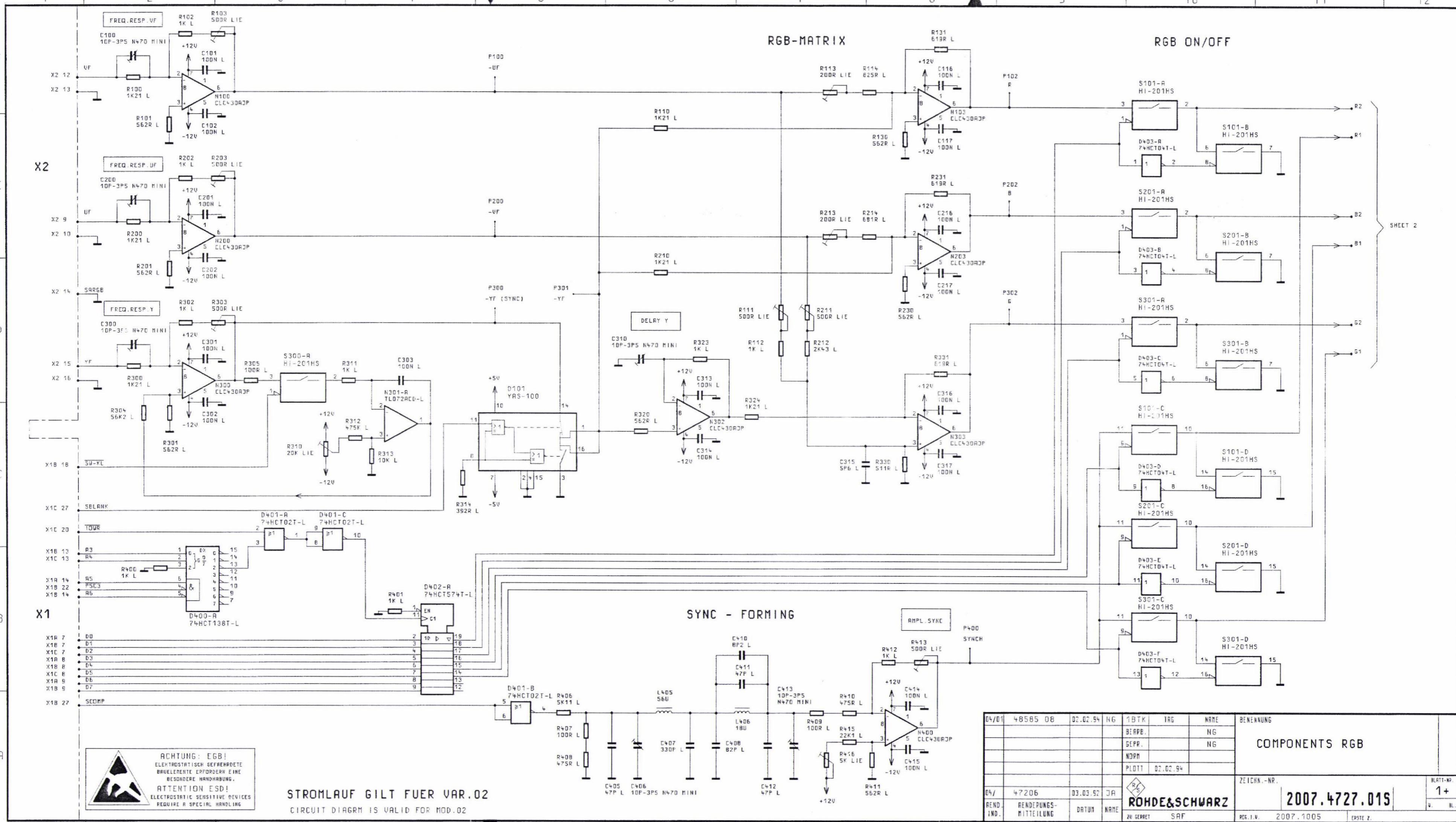
ROHDE & SCHWARZ	ÄI Date	XY-Liste für XY-list for EE COMPONENTS_RGB	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	01/02/04 06.03.92		2007.4727.01 XY	1+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R202	A	200	68	2E	1	R320	A	128	61	6C	1	R421	A	46	55	10C	2
R203	B	210	73	2E	1	R323	A	135	61	6D	1	R430	A	86	86	9D	2
R210	A	215	69	6D	1	R324	A	146	72	7C	1	S101-A	B	265	57	9F	1
R211	B	178	58	7D	1	R330	A	157	71	8C	1	S101-B				10E	1
R212	A	175	58	7D	1	R331	A	161	76	8D	1	S101-C				9C	1
R213	B	216	73	7E	1	R341	A	144	49	2C	2	S101-D				10C	1
R214	A	219	73	7E	1	R342	B	132	47	2C	2	S101-E				9F	2
R230	A	225	69	8D	1	R343	A	140	44	2C	2	S201-A	B	216	57	9E	1
R231	A	225	76	8E	1	R344	A	137	41	2C	2	S201-B				10D	1
R241	A	208	51	2D	2	R345	A	142	41	3D	2	S201-C				9C	1
R242	B	196	48	2D	2	R346	A	146	38	3C	2	S201-D				10B	1
R243	A	204	45	2D	2	R347	A	133	33	4C	2	S201-E				10F	2
R244	A	201	42	2D	2	R351	A	165	49	6C	2	S300-A	B	95	77	3D	1
R245	A	207	42	3E	2	R352	B	154	47	6C	2	S300-B				9B	2
R246	A	210	39	3D	2	R353	A	161	43	6C	2	S300-C				10B	2
R247	A	197	34	4D	2	R354	A	159	41	6C	2	S300-D				11B	2
R251	A	229	51	6D	2	R355	A	164	41	7D	2	S300-E				11F	2
R252	B	217	48	6D	2	R356	A	168	38	7C	2	S301-A	B	152	57	9D	1
R253	A	225	45	6D	2	R357	A	155	33	7C	2	S301-B				10D	1
R254	A	222	42	6D	2	R360	A	113	75	9B	2	S301-C				9B	1
R255	A	227	42	7E	2	R361	A	114	88	10B	2	S301-D				10B	1
R256	A	231	39	7D	2	R362	A	95	81	11B	2	S301-E				11F	2
R257	A	219	34	7D	2	R400	A	65	31	2B	1	X1A	B	102	17	2B	2
R300	A	142	85	2D	1	R401	A	57	26	4B	1	X1B	B	102	17	2B	2
R301	A	127	74	2C	1	R406	A	44	49	5A	1	X1C	B	102	17	2B	2
R302	A	131	75	2D	1	R407	A	34	47	5A	1	X1D	B	102	17		
R303	B	138	69	2D	1	R408	A	34	41	5A	1	X2	B	163	83	1E	1
R304	A	126	76	2C	1	R409	A	60	69	7A	1	X100	B	230	22	4E	2
R305	A	123	76	3D	1	R410	A	67	72	7A	1	X101	B	245	22	8E	2
R310	B	64	80	3C	1	R411	A	81	66	8A	1	X200	B	184	22	4D	2
R311	A	100	75	3D	1	R412	A	77	66	8B	1	X201	B	199	22	8D	2
R312	A	75	82	3C	1	R413	B	69	75	8B	1	X300	B	138	22	4C	2
R313	A	79	79	4C	1	R415	A	75	60	7A	1	X301	B	154	22	8C	2
R314	A	111	59	4C	1	R416	B	69	65	7A	1						

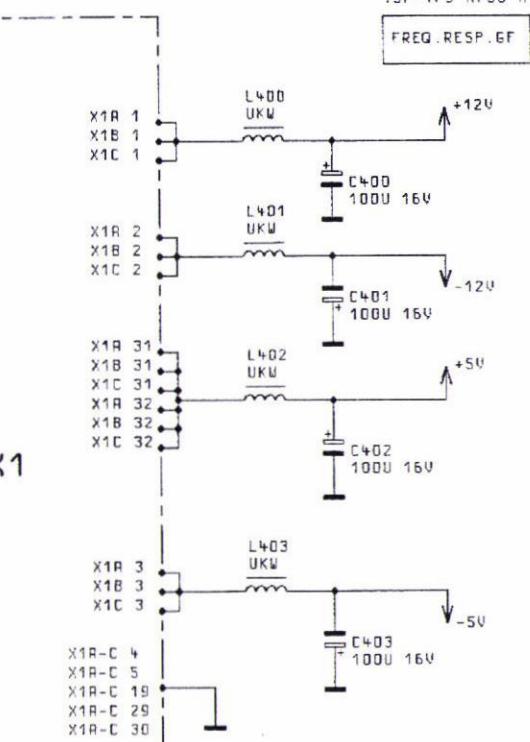
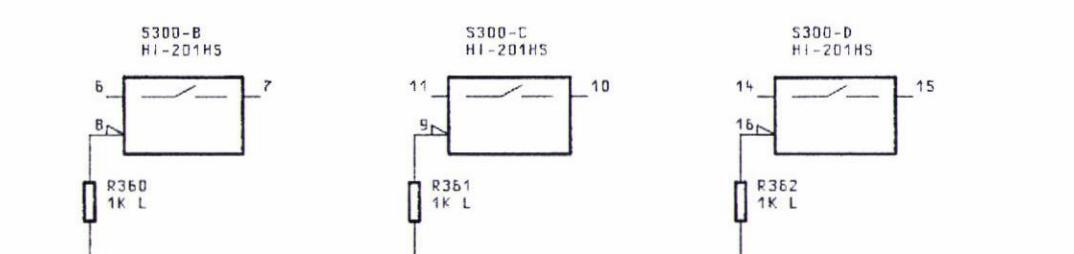
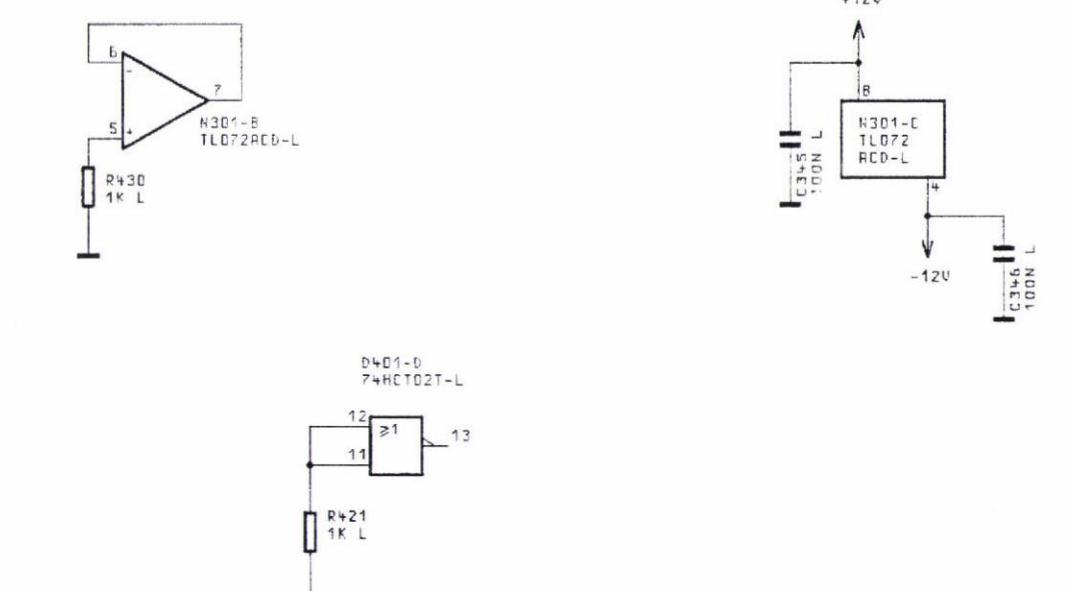
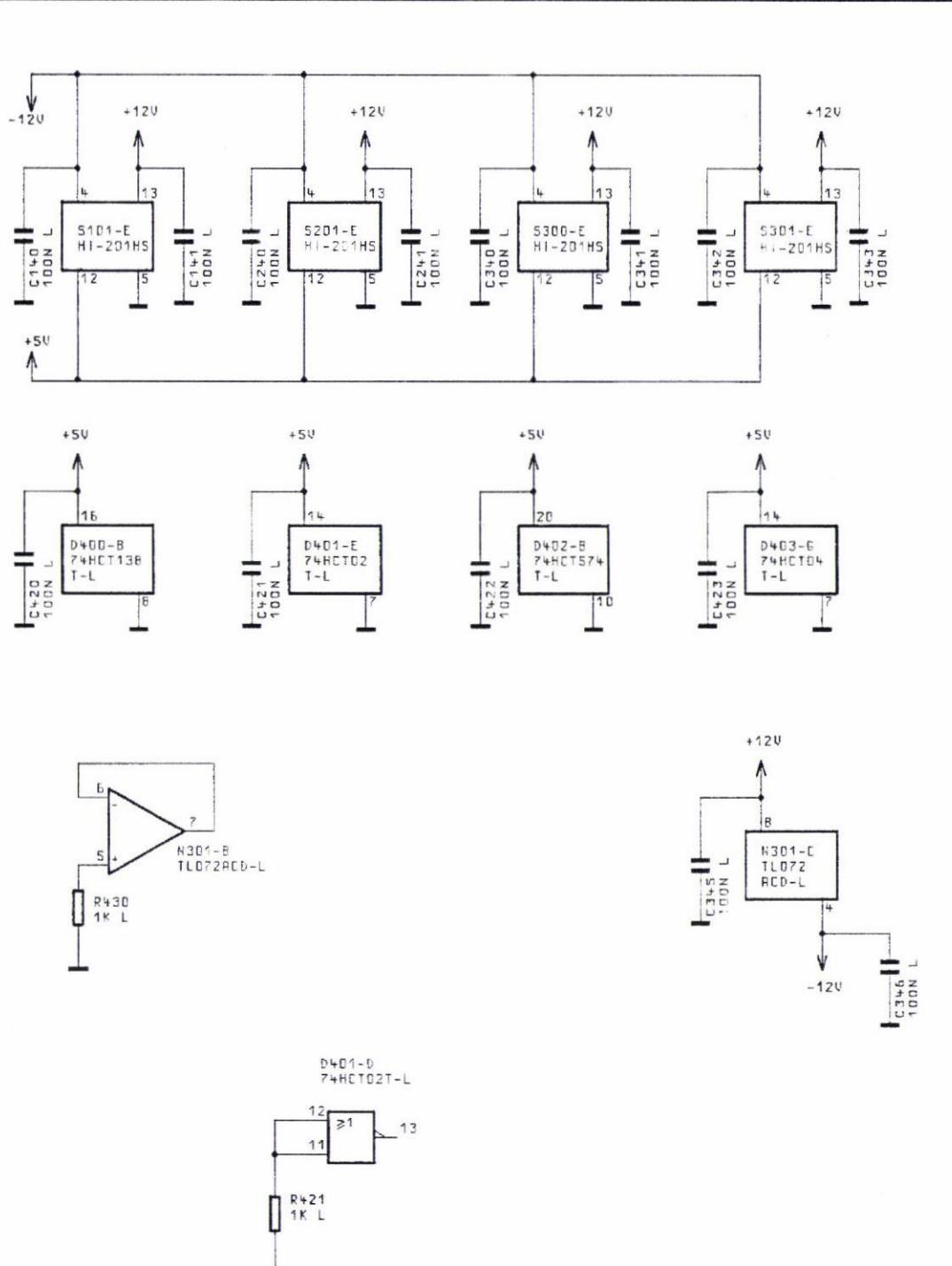
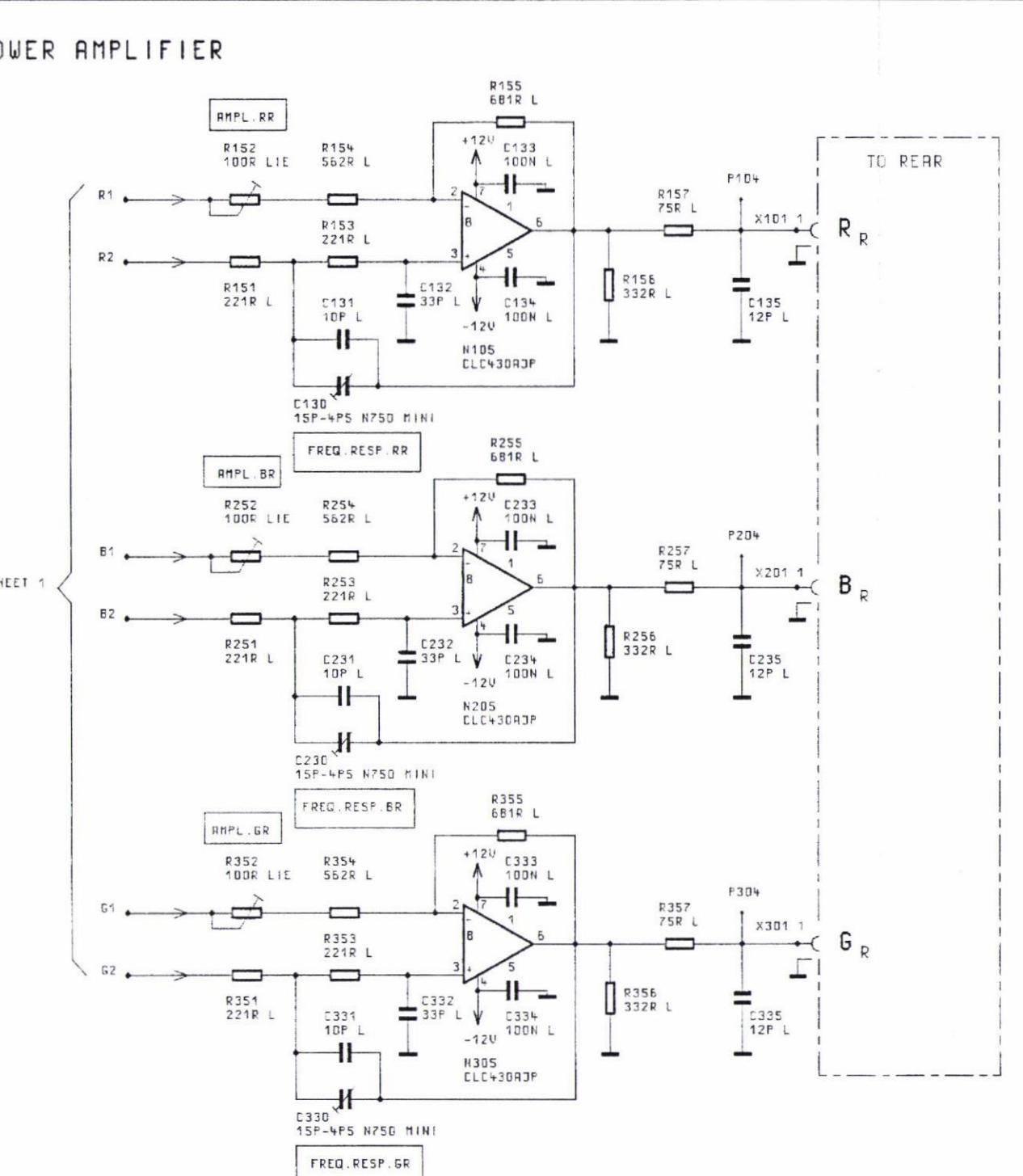
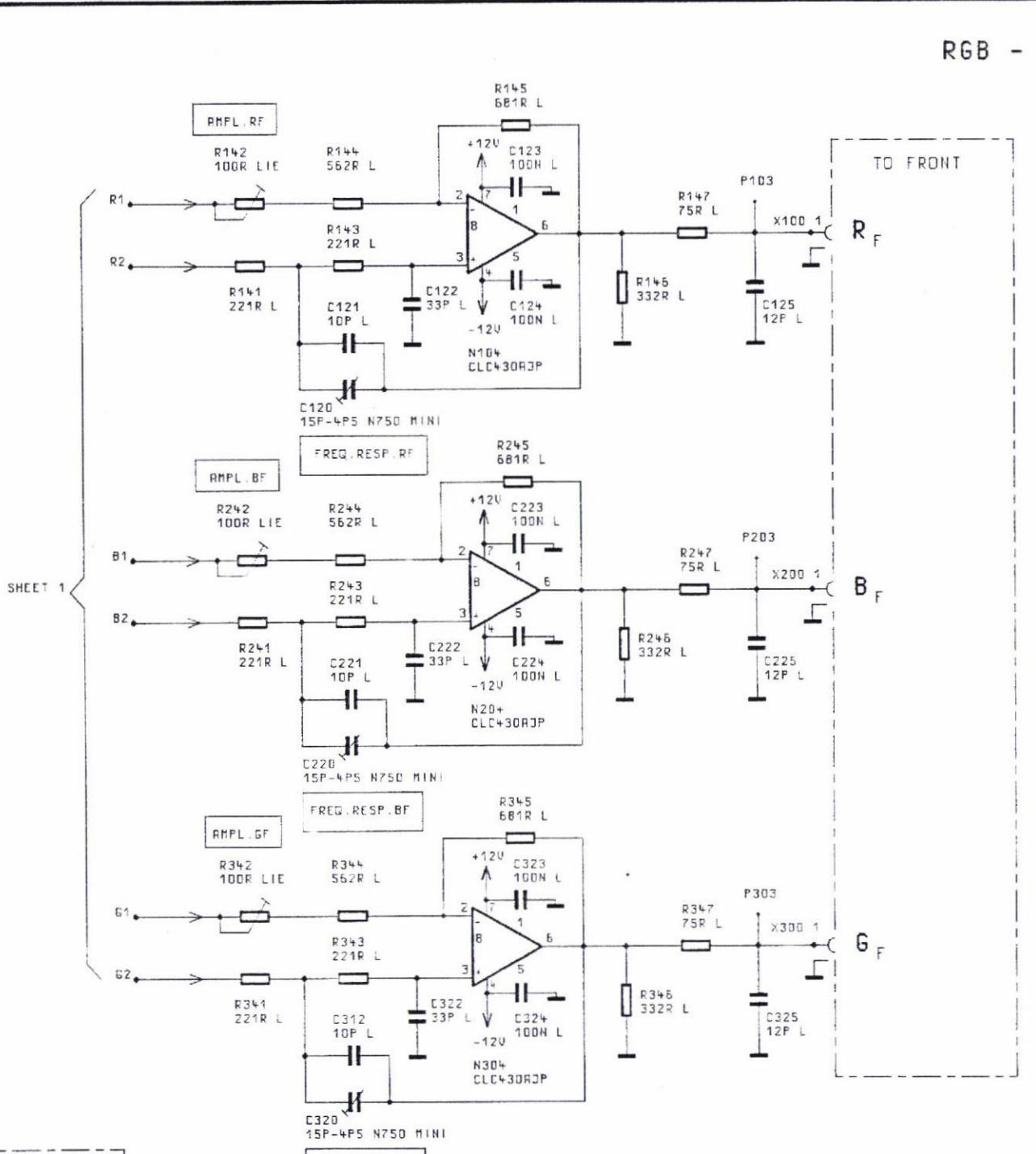
ROHDE & SCHWARZ	ÄI	Datum Date	XY-Liste für XY-list for EE COMPONENTS_RGB	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	01/02/04	06.03.92		2007.4727.01 XY	2-



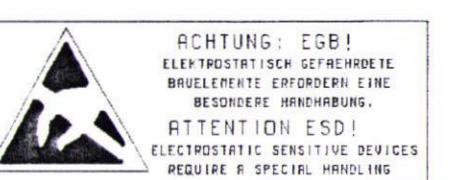
**Stromläufe
Bestückungspläne
Circuit diagrams
Components plans
Schémas de circuit
Plans des composants**



RGB - POWER AMPLIFIER



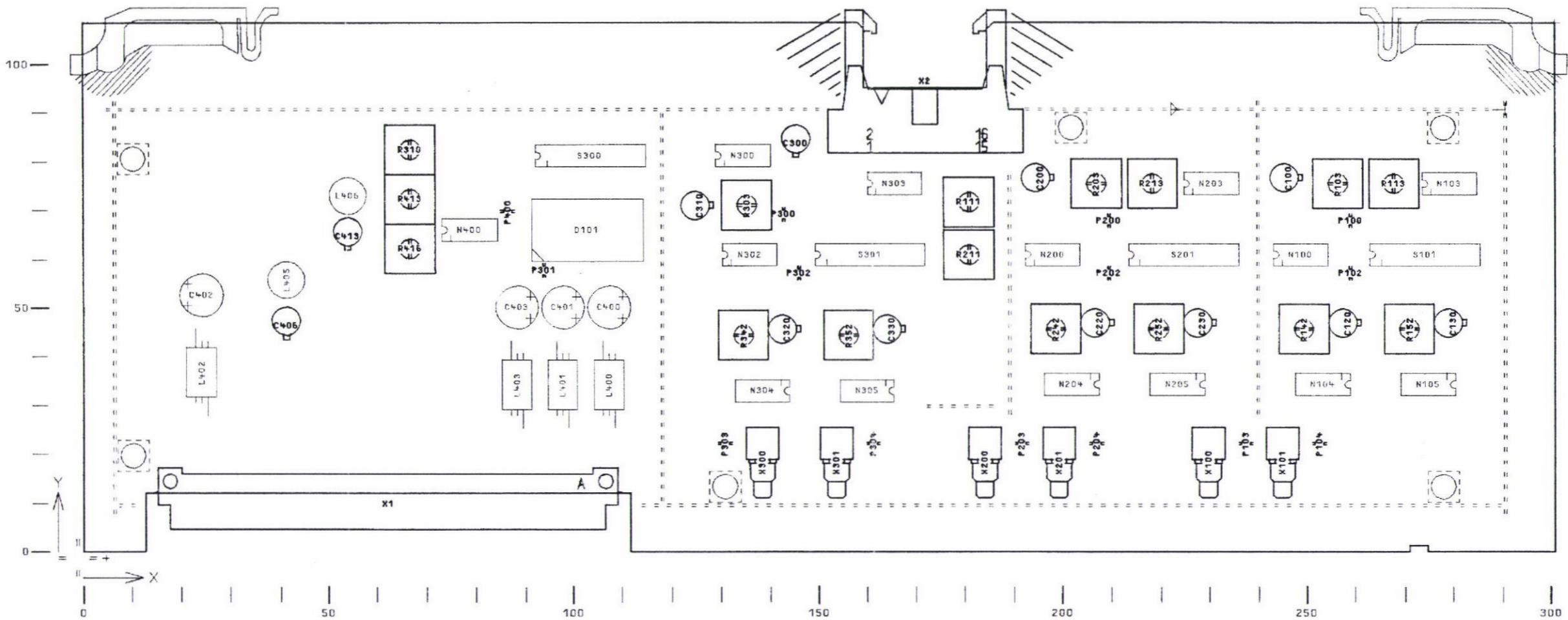
STROMLAUF GILT FUER VAR. 02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD. 02



04/01	48585 08	02.02.94	NG	1BTK	TRG	NAME	BENENNUNG
				BERRB.		NG	
				GEPR.		NG	
				NORM			
				PLOTT	02.02.94		
04/	47206	03.03.92	JA				
REND.	RENDUNGS-NITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU ERRET	SRF	REG. I.V.	ZEICHN.-NR.
				ZU ERRET	SRF	2007.1005	2007.4727.015
						EPSTE 2.	BLATT-NR.

ROHDE & SCHWARZ

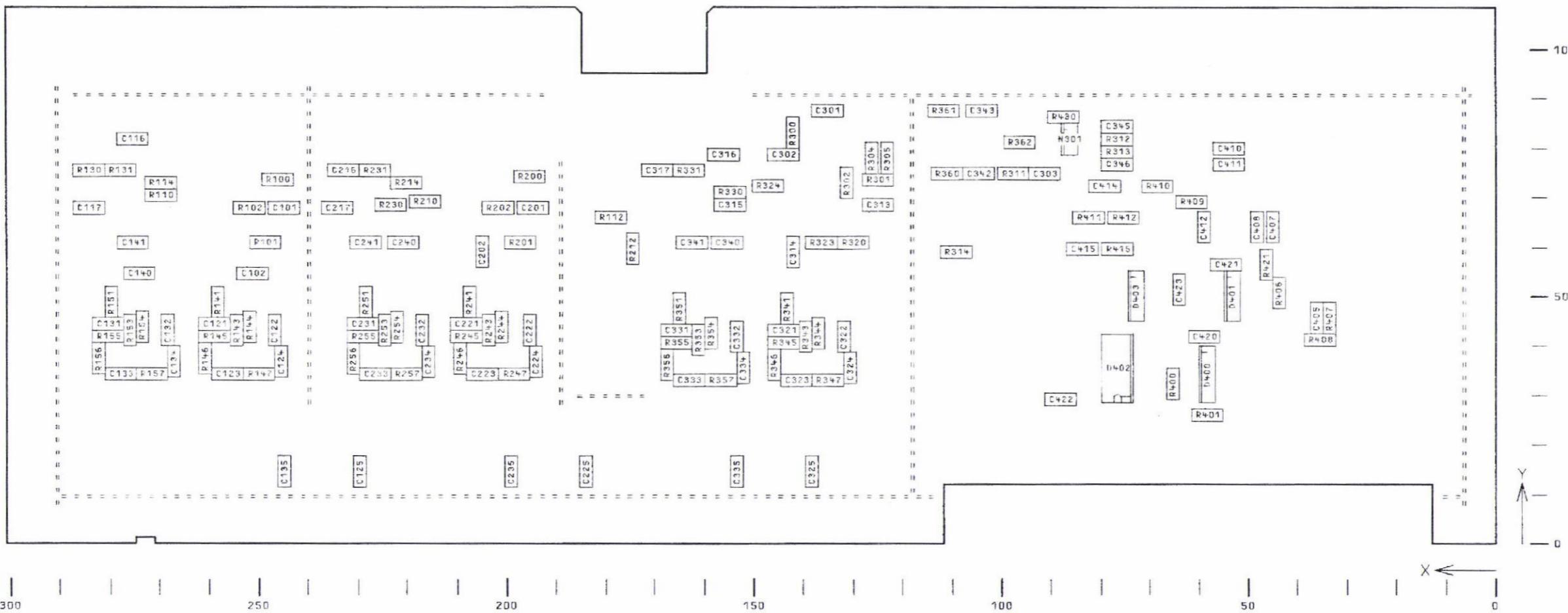
FÜR DIESE ZEICHNUNG BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR.
ANFÖRDERUNGEN, BEMÜHUNGEN UND DURCH ÄNDERN DES DATENSATZES ERFOLGEN



DARSTELLUNG SEITE B
VIEW ON SIDE B

03/00	08.08.91	RE	1KKB	TAG	NAME	BENENNUNG			Z
						COMPONENTS RGB			
						GEARB.	JA		
						GEPR.	NG		
						NORM			
PLATZ		06.03.92				ZEICHN.-NR.			BLATT-NR. 1+
47206		06.03.92	DA	 ROHDE & SCHWARZ ZU GESETZ SRF		2007.4727.01			
04/00	BEND.	RENDERUNGS- MITTEILUNG	IND.			DATUM	NAME	REG. I. u.	2007.1005
0	9			10			11		

FÜR DIESE ZEICHNUNG BEHÖRDE, FÜR UNS BLEIBT RECHNERAUSDRUCK, RENDERUNGEN, KOMMEN NUR DURCH RENDERN DES DATEISTIZES ERFOGEN



DARSTELLUNG SEITE A
VIEW ON SIDE A

03/00	06.08.91	RE	1KEB	TRG	NRNE	BENENNUNG COMPONENTS RGB
			BERBE.		JR	
			GEPR.		NG	
			NORM			
			PLOT1	06.03.92		
INV/0	47206	06.03.92	JR			ZEICHN.-NR. 2007.4727.01
REND.	RENDERUNGS- BITTEILUNG					ZU GEMET SAF
IND.						REG. I.V. 2007 1005
						ERSTE Z. V. 01

ROHDE & SCHWARZ



ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe Components UV

2007.4627.02

English service manual follows first coloured divider

Inhaltsverzeichnis

7	Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe Components UV	7.1
7.1	Funktionsbeschreibung	7.1
7.2	Portadresse für Abschaltung des Stör/Ext-Signals	7.1

Schaltteilliste

X-Y-Liste

Stromlauf

Bestückungsplan

7 Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe Components UV

Die Baugruppe UV hat die Aufgabe, die bereits in analoger Form vorliegenden Signale C_B und C_R zu filtern und zu verstärken. In den verwendeten Signalnamen findet sich teilweise für C_B auch die Bezeichnung U und für C_R die Bezeichnung V.

7.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 2007.4627.02)

Die beiden Komponenten C_B und C_R gelangen über ein 16poliges Flachbandkabel sowie die Steckerverbindung X4 zu den beiden Eingangsverstärkern N101 und N151. Die Komponenten erreichen die Baugruppe zweipolig, wobei die Signale jeweils im Gegentakt ausgesteuert sind. In den Eingangsverstärkern werden jeweils beide Signalanteile voneinander subtrahiert, wodurch eine Unterdrückung von Gleichtaktstörungen erreicht wird. Ein Feinabgleich der Ruhespannung beider Komponenten ist mit den Potentiometern R 106 und R 156 möglich. Zum Abgleich der beiden Baugruppen können Testsignale an die Buchsen X130 oder X140 angelegt werden. Dabei sind X101, 102 bzw. X151, 152 in die Positionen 3 zu stecken.

Die Signale beider Komponenten durchlaufen zunächst den Eingangsverstärker, dann eine $\text{Sin}(x)/x$ -Entzerrung, fünf Allpässe, einen Cauer-Tiefpass sowie einen Pufferverstärker, von dem aus sie zu jeweils drei Endstufen gelangen. Die Ausgangssignale je zweier Endstufen führen zu BNC-Buchsen an der Frontplatte und an der Rückwanne des Gerätes (C_B und C_R). Das Signal von der dritten Endstufe gelangt über den Stecker X4 zur Baugruppe Components RGB zur Weiterverarbeitung.

Sämtlichen Ausgangssignalen dieser Baugruppe lässt sich ein Signal überlagern, welches über die Buchse X410 zugeführt wird. Dieses Signal ist von den Analogschaltern D403A ... D403D komponentenweise über einen Port, der von der Baugruppe CPU angesprochen wird, abschaltbar.

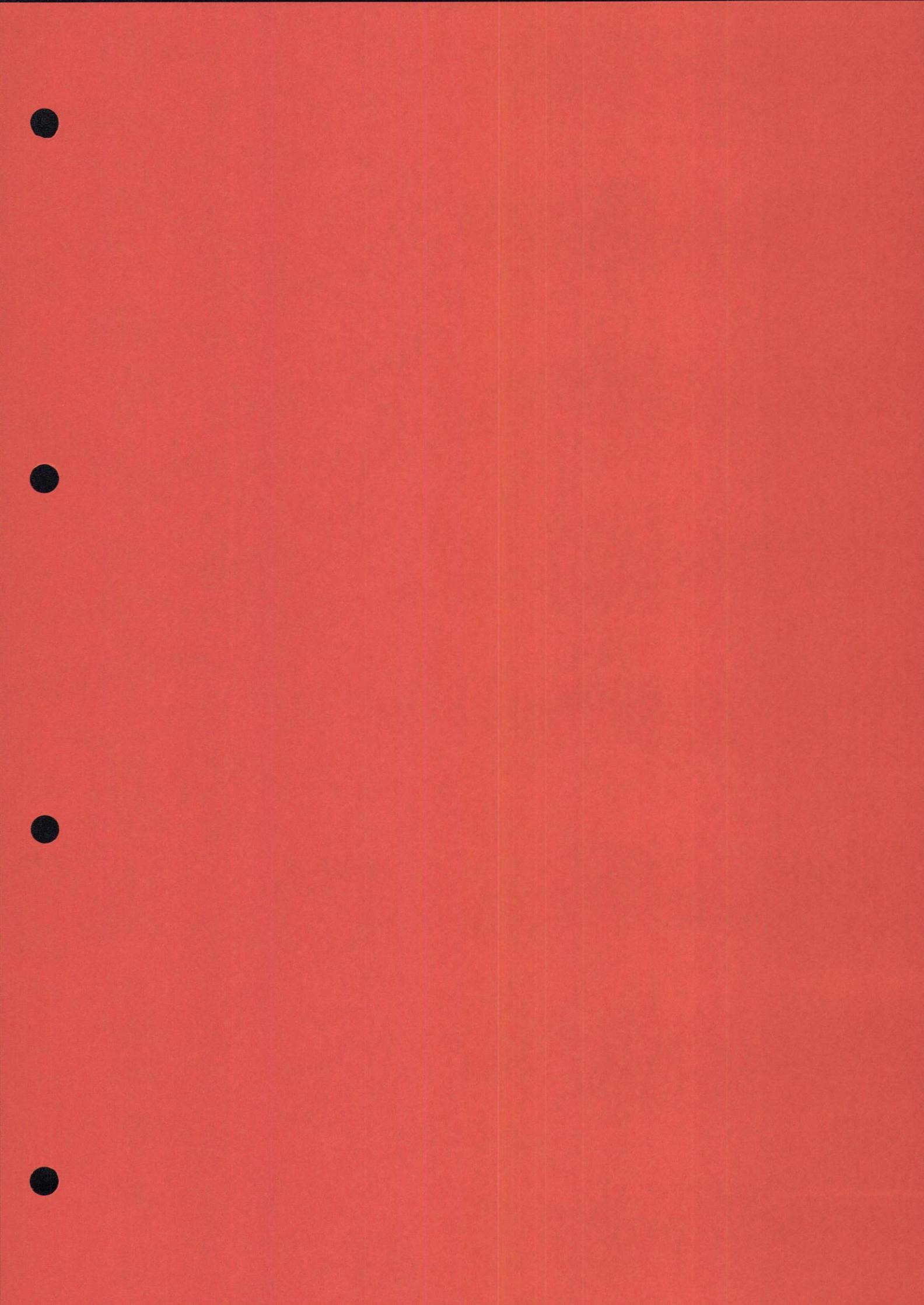
Der Aufbau des Analogteils wird in der Baugruppenbeschreibung "CCVS" ausführlich dargestellt.

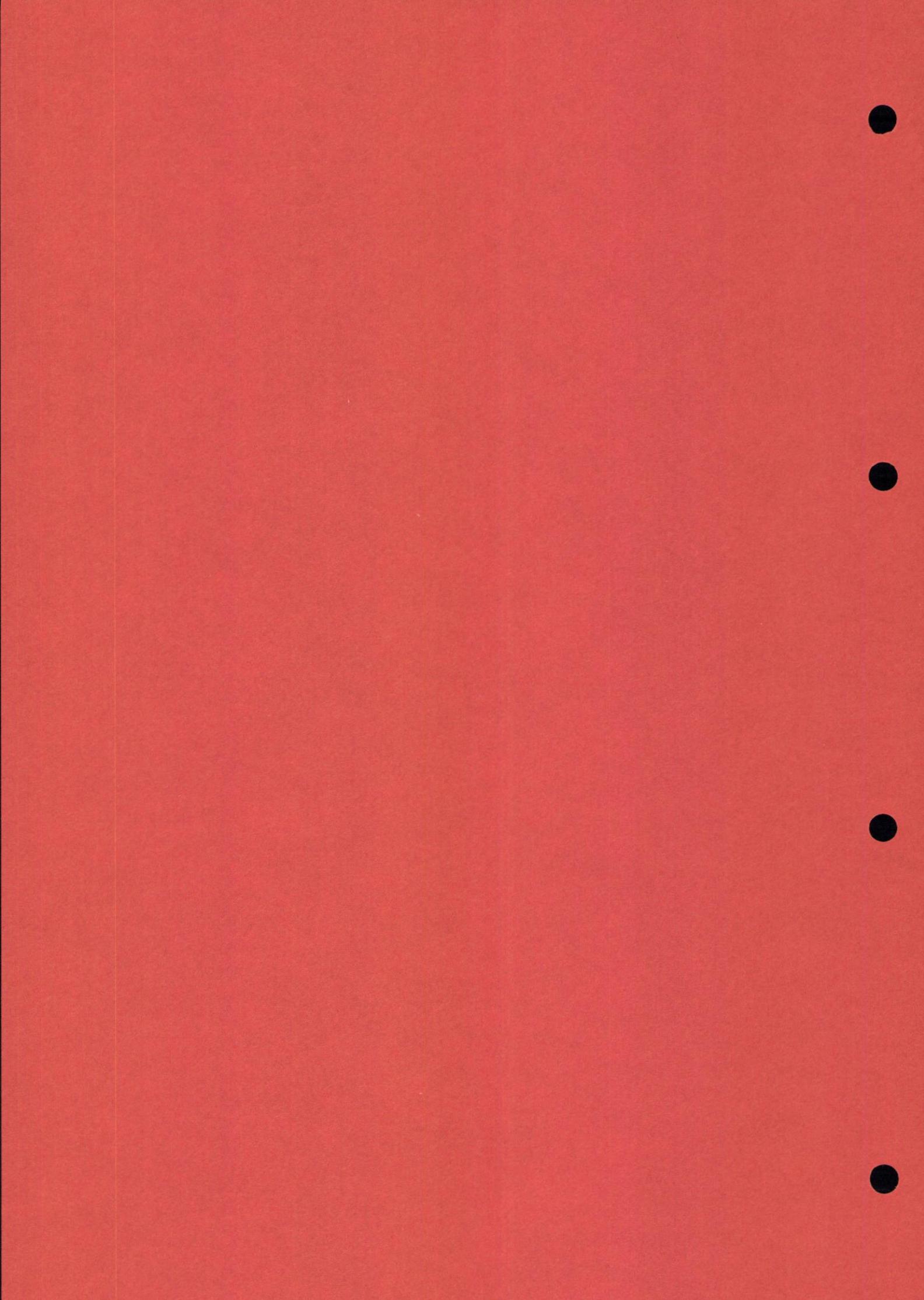
7.2 Portadresse für Abschaltung des Stör/Ext-Signals

PCS3	A6	A5	A4	A3	IOWR	Funktion
0	0	0	1	0	0	D0: H-Pegel schaltet Stör/Ext. auf C_B -Komponente D1: H-Pegel schaltet Stör/Ext. auf C_R -Komponente

0 = Low -Pegel

1 = High-Pegel







SERVICE INSTRUCTIONS

Components UV

2007.4627.02

Inhaltsverzeichnis

7	Testing and Repair of Components UV Board	7.1
7.1	Functional Description	7.1
7.2	Port Address for Switching-off the Interference/Ext. Signal	7.1

Parts list

X-Y list

Circuit diagrams

Components plans

7 Testing and Repair of Components UV Board

The board filters and amplifies the C_B and C_R signals which are already present in analog form. For some of the signal names, the designations U and V are used for C_B and C_R , respectively.

7.1 Functional Description

(see circuit diagram 2007.4627.02)

The two components C_B and C_R are applied to the two input amplifiers N101 and N151 via a 16-core ribbon cable and connector X4. Two lines are used for each component. The two signal components are subtracted in the input amplifiers, thus suppressing common-mode interference. Fine adjustment of the DC position of the two components is made using the potentiometers R106 and R156. Test signals can be applied to connectors X130 or X140 for adjustment. X101, 102 and X151, 152 have to be inserted into positions 3.

The signals of the two components are first taken to the input amplifier, then a $\sin(x)/x$ equalizing stage, five all-pass filters, a Cauer lowpass, a buffer amplifier and finally to three output stages. The output signals from two of the output stages are applied to BNC sockets on the front and rear of the instrument (C_B and C_R). The signal from the third output stage is applied via connector X4 to the components RGB board for further processing.

A signal applied via connector X410 can be superimposed on all output signals of this board. The individual components of this signal can be switched off by analog switches D403A to D403D via a port which is addressed by the CPU board.

The analog section is described in detail in the service manual for the CCVS board.

7.2 Port Address for Switching-off the Interference/Ext. Signal

PCS3	A6	A5	A4	A3	IOWR	Function
0	0	0	1	0	0	D0 : High level switches interference/ext. signal to C_B component
						D1 : High level switches interference/ext. signal to C_R component

0 = Low level

1 = High level



ROHDE & SCHWARZ

**Schaltteillisten
numerisch geordnet
Part lists
in numerical order
Listes des pièces détachées
par numéros de référence**

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C101	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C102	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C104	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	VITRAMON	VJ1206A 220F FA	
C105	CT 15,5PF N750 ABGL OBEN DISC TRIMMER	CT 0065.9677.00	STETTNER	7-STRIKO 03/4,5/20N7	
C106	CC 10PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C107	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C108	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C110	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8850.00	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C111	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C112	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C113	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8850.00	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C114	CC 150PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8509.00	VITRAMON	VJ1206 A 151 F AT	
C115	CC 1PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C117	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C118	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C151	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C152	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C154	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	VITRAMON	VJ1206A 220F FA	
C155	CT 15,5PF N750 ABGL OBEN DISC TRIMMER	CT 0065.9677.00	STETTNER	7-STRIKO 03/4,5/20N7	
C156	CC 10PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C157	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C158	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C160	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8850.00	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C161	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C162	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C163	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8850.00	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C164	CC 150PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8509.00	VITRAMON	VJ1206 A 151 F AT	
C165	CC 1PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C167	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C168	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C190	CE 1UF+-20%63V RD9XM13RM5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0008.7485.00	PHILIPS	2222 036 1UF/63V-13-	
C191	CE 100UF+-20%35V RM5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0008.7510.00	PHILIPS CO	2222 116 90042	
C192	CE 100UF+-20%35V RM5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0008.7510.00	PHILIPS CO	2222 116 90042	
C201	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C202	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C204	CC 1PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C205	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C206	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C207	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	

1BTK

ÄI

Datum
Date

Schaltteilliste für
Parts list for

Sachnummer
Stock No.

Blatt-Nr.
Page



ROHDE & SCHWARZ

15

23.02.94

EE COMPONENTS U/V

2007.4627.01 SA

1+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C208	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	VITRAMON	VJ1206A 220F FA	
C209	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O DISC TRIMMER	CT 0065.9690.00	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75	
C210	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C211	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C212	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	VITRAMON	VJ1206A 270F FA	
C213	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O DISC TRIMMER	CT 0065.9690.00	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75	
C214	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C215	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C216	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C217	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	VITRAMON	VJ1206 A 560 F AT	
C218	CC 5,6PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8220.00	VITRAMON	VJ1206 A5R6 C AT	
C219	CC 1,5PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8159.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R5 C AT	
C220	CC 8,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8242.00	VITRAMON	VJ1206 A 8R2 C AT	
C221	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	VITRAMON	VJ 1206 A 121 F AT	
C222	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	VITRAMON	VJ1206A 270F FA	
C223	CC 3,3PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8194.00	VITRAMON	VJ 1206 A 3R3 C AT	
C224	CC 3,9PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	VITRAMON	VJ1206 A 3R9 C AT	
C225	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	VITRAMON	VJ1206 A 560 F AT	
C226	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	VITRAMON	VJ 1206 A 121 F AT	
C227	CC 3,9PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	VITRAMON	VJ1206 A 3R9 C AT	
C228	CC 8,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8242.00	VITRAMON	VJ1206 A 8R2 C AT	
C229	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C230	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C231	CC 10PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C232	CC 2,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8171.00	VITRAMON	VJ1206 A 2R2 C AT	
C233	CC 3,3PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8194.00	VITRAMON	VJ 1206 A 3R3 C AT	
C234	CC 8,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8242.00	VITRAMON	VJ1206 A 8R2 C AT	
C235	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	VITRAMON	VJ1206 A 820 F AT	
C236	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	VITRAMON	VJ 1206 A 121 F AT	
C237	CC 6,8PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8236.00	VITRAMON	VJ1206 A 6R8 C AT	
C238	CC 5,6PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8220.00	VITRAMON	VJ1206 A5R6 C AT	
C239	CC 39PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8796.00	VITRAMON	VJ1206 A 390 F AT	
C240	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C241	CC 2,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8171.00	VITRAMON	VJ1206 A 2R2 C AT	
C242	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C243	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C244	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C245	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C247	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	

1BTK

Äl

Datum
DateSchalteiliste für
Parts list forSachnummer
Stock No.Blatt-Nr.
Page

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C248	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C249	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8767.00	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C251	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C252	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C253	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8767.00	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C255	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C256	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C257	CC 12PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8744.00	VITRAMON	VJ1206 A 120 F FA	
C301	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C302	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C304	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C305	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C306	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C307	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C308	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	VITRAMON	VJ1206A 220F FA	
C309	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O DISC TRIMMER	CT 0065.9690.00	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75	
C310	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C311	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C312	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	VITRAMON	VJ1206A 270F FA	
C313	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O DISC TRIMMER	CT 0065.9690.00	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75	
C314	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C315	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C316	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C317	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	VITRAMON	VJ1206 A 560 F AT	
C318	CC 5,6PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8220.00	VITRAMON	VJ1206 A 5R6 C AT	
C319	CC 1,5PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8159.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R5 C AT	
C320	CC 8,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8242.00	VITRAMON	VJ1206 A 8R2 C AT	
C321	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	VITRAMON	VJ 1206 A 121 F AT	
C322	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	VITRAMON	VJ1206A 270F FA	
C323	CC 3,3PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8194.00	VITRAMON	VJ 1206 A 3R3 C AT	
C324	CC 3,9PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	VITRAMON	VJ1206 A 3R9 C AT	
C325	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	VITRAMON	VJ1206 A 560 F AT	
C326	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	VITRAMON	VJ 1206 A 121 F AT	
C327	CC 3,9PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	VITRAMON	VJ1206 A 3R9 C AT	
C328	CC 8,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8242.00	VITRAMON	VJ1206 A 8R2 C AT	
C329	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C330	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C331	CC 10PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C332	CC 2,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8171.00	VITRAMON	VJ1206 A 2R2 C AT	
1BTK		Äl Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for		Sachnummer Stock No.
					Blatt-Nr. Page
 ROHDE & SCHWARZ		15 23.02.94	EE COMPONENTS U/V		2007.4627.01 SA
					3+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C333	CC 3,3PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8194.00	VITRAMON	VJ 1206 A 3R3 C AT	
C334	CC 8,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8242.00	VITRAMON	VJ1206 A 8R2 C AT	
C335	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	VITRAMON	VJ1206 A 820 F AT	
C336	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	VITRAMON	VJ 1206 A 121 F AT	
C337	CC 6,8PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8236.00	VITRAMON	VJ1206 A 6R8 C AT	
C338	CC 5,6PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8220.00	VITRAMON	VJ1206 A5R6 C AT	
C339	CC 39PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8796.00	VITRAMON	VJ1206 A 390 F AT	
C340	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C341	CC 2,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8171.00	VITRAMON	VJ1206 A 2R2 C AT	
C342	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C343	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C344	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C345	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C347	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C348	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C349	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8767.00	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C351	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C352	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C353	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8767.00	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C355	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C356	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C357	CC 12PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8744.00	VITRAMON	VJ1206 A 120 F FA	
L101	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE	LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L151	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE	LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L190	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE	LD 0026.4578.00	FASTRON GE	06H-751X-00	
L191	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE	LD 0026.4578.00	FASTRON GE	06H-751X-00	
L2	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE	LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L21	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE	LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L203	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE	LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L204 .208	LD 5,5UH Q110/5,5MHZ COIL	0374.7053.00	COMPONEX	03527338A4342AH	
L301	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE	LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L302	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE	LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L303	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE	LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L304 .308	LD 5,5UH Q110/5,5MHZ COIL	0374.7053.00	COMPONEX	03527338A4342AH	
N101 .104	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N151 .154	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N201 .207	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N301 .307	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
1BTK		Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.
 ROHDE & SCHWARZ		15	23.02.94	EE COMPONENTS U/V	2007.4627.01 SA
					4+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R101	RG 82,5 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8861.00	DALE	CRCW1206-10 82R5 F-T	
R102	RG 39,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5543.00	DALE	CRCW1206-10 39R2 F-T	
R103	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R104	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R105	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R106	RS 0,5W 5KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8052.00	BOURNS	3329H-1-502	
R107	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R108	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R109	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R110	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5489.00	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R111	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R112	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R113	RS 0,5W100 OHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8081.00	BOURNS	3329H-1-101	
R114	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R116	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R117	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	
R118	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9051.00	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R119	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R120	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R121	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R122	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5650.00	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R123	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R124	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R125	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R126	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R151	RG 82,5 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8861.00	DALE	CRCW1206-10 82R5 F-T	
R152	RG 39,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5543.00	DALE	CRCW1206-10 39R2 F-T	
R153	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R154	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R155	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R156	RS 0,5W 5KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8052.00	BOURNS	3329H-1-502	
R157	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R158	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R159	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R160	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5489.00	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R161	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R162	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R163	RS 0,5W100 OHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8081.00	BOURNS	3329H-1-101	
R164	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	

1BTK

Äl

Datum
Date

Schalteilliste für
Parts list for

Sachnummer
Stock No.

Blatt-Nr.
Page

 ROHDE & SCHWARZ

15 23.02.94

EE COMPONENTS U/V

2007.4627.01 SA

5+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalt in contained in
R166	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R167	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	
R168	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9051.00	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R169	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R170	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R171	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R172	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5650.00	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R173	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R174	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R175	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R176	RG 100KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	DALE	CRCW1206-10 100K F-T	
R201	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R202	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R203	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5650.00	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R204	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R205	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R206	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R207	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R208	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R209	RG 274 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5637.00	DALE	CRCW1206-10 274R F-T	
R210	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R211	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R212	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R213	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R214	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R215	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R216	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R217	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9068.00	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R218	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R219	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R220	RG 110 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8890.00	DALE	CRCW1206-10 110R F-T	
R221	RG 110 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8890.00	DALE	CRCW1206-10 110R F-T	
R222	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R223	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R224	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R225	RG 18,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5466.00	DALE	CRW1206-10 18R2 F-T	
R228	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R229	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R230	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	

1BTK

Äl

Datum
Date

Schaltelliste für
Parts list for

Sachnummer
Stock No.

Blatt-Nr.
Page



15 23.02.94

EE COMPONENTS U/V

2007.4627.01 SA

6+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation		Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R231	RG 681 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R232	CHIP RESISTOR		RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R233	RG 681 OHM+-1%TK100	1206	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R234	CHIP RESISTOR		RG 0007.5708.00	DALE	CRCW1206-10 1K3 F-T	
R235	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1		RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R236	DEPOS.-CARBON POTENTIOMET		RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R237	RG 1,3 KOHM+-1%TK100	1206	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R238	RESISTOR CHIP		RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R239	RG 221 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R240	CHIP RESISTOR		RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R241	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1		RG 0007.5708.00	DALE	CRCW1206-10 1K3 F-T	
R242	DEPOS.-CARBON POTENTIOMET		RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R243	RG 75,0 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R244	CHIP RESISTOR		RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R245	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1		RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R246	DEPOS.-CARBON POTENTIOMET		RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R247	RG 681 OHM+-1%TK100	1206	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R248	CHIP RESISTOR		RG 0007.5708.00	DALE	CRCW1206-10 1K3 F-T	
R249	RG 221 OHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R250	CHIP RESISTOR		RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R251	RG 392 OHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5672.00	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	
R252	RESISTOR CHIP		RG 0007.5672.00	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	
R301	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1		RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R302	DEPOS.-CARBON POTENTIOMET		RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R303	RG 681 OHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5650.00	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R304	CHIP RESISTOR		RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R305	RG 332 OHM+-1%TK100	1206	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R306	DEPOS.-CARBON POTENTIOMET		RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R307	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1		RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R308	DEPOS.-CARBON POTENTIOMET		RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R309	RG 392 OHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5637.00	DALE	CRCW1206-10 274R F-T	
R310	CHIP RESISTOR		RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R311	RG 274 OHM+-1%TK100	1206	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R312	RESISTOR CHIP		RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R313	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1		RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R314	DEPOS.-CARBON POTENTIOMET		RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R315	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1		RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 274R F-T	
R316	DEPOS.-CARBON POTENTIOMET		RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R317	RG 681 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.9068.00	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
1BTK		Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for		Sachnummer Stock No.
 ROHDE & SCHWARZ		15	23.02.94	EE COMPONENTS U/V		Blatt-Nr. Page 2007.4627.01 SA

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R318	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R319	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R320	RG 110 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8890.00	DALE	CRCW1206-10 110R F-T	
R321	RG 110 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8890.00	DALE	CRCW1206-10 110R F-T	
R322	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R323	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R324	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R325	RG 18,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5466.00	DALE	CRW1206-10 18R2 F-T	
R328	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R329	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R330	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R331	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R332	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R333	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R334	RG 1,3 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5708.00	DALE	CRCW1206-10 1K3 F-T	
R335	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R336	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R337	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R338	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R339	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R340	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R341	RG 1,3 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5708.00	DALE	CRCW1206-10 1K3 F-T	
R342	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R343	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R344	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R345	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R346	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R347	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R348	RG 1,3 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5708.00	DALE	CRCW1206-10 1K3 F-T	
R349	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R350	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R351	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	
R352	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	
X1	FP STECKERLEISTE 96POL. CONNECTOR 96P.	FP 0008.5753.00	PANDUIT	100-096-033B	
X4	FP STECKERLEISTE 16P.WIN CONNECTOR 16P.	FP 0682.4281.00	PANDUIT	050-016-033B	
X101 ..105	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X130	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5168.00			
X140	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5168.00			
1BTK	Äl Datum Date		Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
 ROHDE & SCHWARZ	15 23.02.94		EE COMPONENTS U/V	2007.4627.01 SA	8+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
X151 .155	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X201 .204	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X205 .210	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X211	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X212	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X220	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
X230	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
X301 .304	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X305 .310	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X311	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X312	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X320	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
X330	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
X410	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	

1BTK	Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
 ROHDE & SCHWARZ	15	23.02.94	EE COMPONENTS U/V	2007.4627.01 SA	9-

XY-Liste

XY List

Erklärung der Spaltenbezeichnungen:

Part: Bauelement-Kennzeichen.
Side: Leiterplatten-Seite, auf der sich das Bauelement befindet.
X/Y: Koordinaten (Millimeter) des Bauelementes auf der Leiterplatte bezogen auf den Nullpunkt.
SQR, PG: Planquadrat und Seite des Schaltbildes für das jeweilige Bauelement.

Explanation of column designations:

Part: Identification of instrument part.
Side: Side of the PC board on which instrument part is positioned.
X/Y: Coordinates (millimeter) of the component on the PC board in reference to zero point.
SQR, PG: Square and page of the diagram for the respective instrument part.

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C101	A	164	76	3E	1	C225	A	270	52	3C	2	C326	A	23	31	3B	3
C102	A	163	67	3E	1	C226	A	274	32	3B	2	C327	A	25	31	4B	3
C103	A	179	72	5E	1	C227	A	276	32	4B	2	C328	A	37	48	4C	3
C104	A	179	69	5E	1	C228	A	262	52	4C	2	C329	A	34	48	4C	3
C105	B	203	83	5D	1	C229	A	265	52	4C	2	C330	A	33	31	4B	3
C106	A	187	79	5D	1	C230	A	269	32	4B	2	C331	A	30	31	4B	3
C107	A	196	76	6E	1	C231	A	266	32	4B	2	C332	A	38	31	5B	3
C108	A	187	67	6E	1	C232	A	266	29	5B	2	C333	A	44	48	5C	3
C110	A	208	75	8E	1	C233	A	255	52	5C	2	C334	A	42	48	5C	3
C111	A	221	88	8E	1	C234	A	257	52	5C	2	C335	A	39	48	5C	3
C112	A	213	80	8E	1	C235	A	260	52	5C	2	C336	A	46	31	5B	3
C113	A	223	79	9E	1	C236	A	258	32	5B	2	C337	A	41	31	5B	3
C114	A	223	74	10E	1	C237	A	261	32	5B	2	C338	A	47	48	6C	3
C117	A	236	88	11E	1	C238	A	252	52	6C	2	C339	A	50	48	6C	3
C118	A	228	80	11E	1	C239	A	250	52	6C	2	C340	A	53	31	6B	3
C151	A	119	81	3C	1	C240	A	253	32	6B	2	C341	A	48	31	6B	3
C152	A	128	90	3C	1	C241	A	251	32	6B	2	C342	A	72	35	8C	3
C153	A	119	98	5C	1	C242	A	239	38	8C	2	C344	A	77	46	9C	3
C154	A	119	95	5C	1	C244	A	229	41	8C	2	C345	A	69	38	9B	3
C155	B	110	97	5B	1	C245	A	237	51	8B	2	C346	B	88	37	11F	3
C156	A	112	93	5B	1	C246	B	227	37	11F	2	C347	A	102	47	11E	3
C157	A	102	81	6C	1	C247	A	213	45	11E	2	C348	A	93	39	11E	3
C158	A	110	90	6C	1	C248	A	221	51	11E	2	C349	A	128	22	11E	3
C160	A	94	83	8B	1	C249	A	209	22	11E	2	C350	B	104	37	11D	3
C161	A	81	87	8C	1	C250	B	211	37	11D	2	C351	A	118	47	11D	3
C162	A	90	93	8B	1	C251	A	198	45	11D	2	C352	A	110	39	11C	3
C163	A	80	79	9C	1	C252	A	207	51	11C	2	C353	A	138	22	11C	3
C164	A	80	74	10C	1	C253	A	200	22	11C	2	C354	B	121	37	11C	3
C167	A	66	87	11C	1	C254	B	194	37	11C	2	C355	A	135	46	11B	3
C168	A	74	93	11B	1	C255	A	183	43	11B	2	C356	A	126	39	11B	3
C190	B	163	30	3A	1	C256	A	191	51	11B	2	C357	A	150	86	11B	3
C191	B	156	39	3A	1	C257	A	171	81	11B	2	C401	A	161	17	1C	4
C192	B	169	39	3A	1	C301	A	62	72	2E	3	C402	A	166	34	2C	4
C201	A	239	79	2E	2	C302	A	62	74	2E	3	C403	A	156	54	3B	4
C202	A	239	74	2E	2	C303	A	62	79	2E	3	C404	A	163	54	3B	4
C203	A	239	72	2E	2	C305	A	51	85	3E	3	D401-A	A	152	17	1D	4
C205	A	251	90	3E	2	C306	A	59	93	3E	3	D401-B				1C	4
C206	A	243	80	3E	2	C307	A	45	71	5E	3	D402-A	A	159	37	2D	4
C207	A	255	74	5E	2	C308	A	45	74	5E	3	D402-B				2C	4
C208	A	255	72	5E	2	C309	B	48	76	4E	3	D403-A	B	154	50	3D	4
C209	B	251	77	4E	2	C310	A	30	74	6E	3	D403-B				4D	4
C210	A	269	80	6E	2	C311	A	39	81	6E	3	D403-C				3D	4
C211	A	261	69	6E	2	C312	A	26	79	7E	3	D403-D				4D	4
C212	A	273	74	7E	2	C313	B	30	76	7E	3	D403-E				3C	4
C213	B	269	77	7E	2	C315	A	13	72	8E	3	L101	B	224	77	10E	1
C215	A	287	79	8E	2	C316	A	21	81	8E	3	L151	B	78	77	10C	1
C216	A	279	69	8E	2	C317	A	11	51	2B	3	L190	B	171	46	3A	1
C217	A	285	52	2B	2	C318	A	14	51	2B	3	L191	B	153	31	3A	1
C218	A	288	52	2B	2	C319	A	27	51	2C	3	L201	B	241	77	3E	2
C219	A	272	52	2C	2	C320	A	24	51	2C	3	L202	B	257	69	5E	2
C220	A	275	52	2C	2	C321	A	13	31	2B	3	L203	B	274	69	8E	2
C221	A	286	29	2B	2	C322	A	18	31	3B	3	L204	B	285	39	2C	2
C222	A	281	32	3B	2	C323	A	15	31	3B	3	L205	B	277	39	3C	2
C223	A	284	32	3B	2	C324	A	32	51	3C	3	L206	B	270	39	4C	2
C224	A	267	52	3C	2	C325	A	29	51	3C	3	L207	B	262	39	5C	2

ROHDE & SCHWARZ	ÄI Date 01/02/04 11.03.92	XY-Liste für XY-list for EE COMPONENTS_UV	Sach-Nummer Stock-Nr 2007.4627.01 XY	Blatt Page 1+
-----------------------	---------------------------------	---	--	---------------------

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
L208	B	255	39	6C	2	R126	A	158	80	3E	1	R232	A	220	42	10E	2
L301	B	60	77	3E	3	R151	A	135	66	3C	1	R233	B	220	36	11E	2
L302	B	43	69	5E	3	R152	A	135	77	3B	1	R234	A	224	34	10E	2
L303	B	25	69	8E	3	R153	A	126	77	3C	1	R235	A	226	46	10E	2
L304	B	19	39	2C	3	R154	A	135	80	3B	1	R236	A	212	28	11E	2
L305	B	27	39	3C	3	R155	A	126	83	3C	1	R237	B	208	57	10D	2
L306	B	34	39	4C	3	R156	B	128	96	3C	1	R238	A	204	49	10D	2
L307	B	42	39	5C	3	R157	A	135	90	3B	1	R239	A	204	42	10D	2
L308	B	50	39	6C	3	R158	A	119	93	4C	1	R240	B	203	36	11D	2
N101	B	161	77	3E	1	R159	A	113	95	5C	1	R241	A	208	34	10D	2
N102	B	185	77	6E	1	R160	A	114	89	5C	1	R242	A	211	46	10C	2
N103	B	211	90	8E	1	R161	A	114	82	5C	1	R243	A	197	28	11D	2
N104	B	226	90	11E	1	R162	A	108	86	6C	1	R244	B	190	57	10C	2
N151	B	130	80	3C	1	R163	B	91	96	7C	1	R245	A	189	49	10C	2
N152	B	112	80	6C	1	R164	B	88	72	7C	1	R246	A	189	42	10C	2
N153	B	91	83	8C	1	R166	A	97	89	7C	1	R247	B	187	36	11C	2
N154	B	76	83	11C	1	R167	A	94	76	7C	1	R248	A	192	34	10B	2
N201	B	241	90	3E	2	R168	A	88	79	8C	1	R249	A	196	43	10B	2
N202	B	259	79	6E	2	R169	A	88	85	8C	1	R250	A	178	81	11B	2
N203	B	277	79	8E	2	R170	B	76	98	10C	1	R251	A	203	25	11E	2
N204	B	239	41	8C	2	R171	A	72	90	10C	1	R252	A	206	20	11C	2
N205	B	224	41	10E	2	R172	A	74	77	10B	1	R301	B	60	98	3E	3
N206	B	208	41	10D	2	R173	B	76	72	10B	1	R302	A	57	90	3E	3
N207	B	193	41	10B	2	R174	A	72	84	11C	1	R303	A	57	77	3E	3
N301	B	61	83	3E	3	R175	B	71	78	11C	1	R304	B	59	72	3E	3
N302	B	41	70	6E	3	R176	A	132	86	3C	1	R305	A	57	84	3E	3
N303	B	23	70	8E	3	R201	B	242	95	3E	2	R306	B	54	78	4E	3
N304	B	67	48	8C	3	R202	A	245	93	3E	2	R307	B	40	86	5E	3
N305	B	91	49	10E	3	R203	A	244	77	3E	2	R308	A	37	79	5E	3
N306	B	108	49	10D	3	R204	B	242	68	3E	2	R309	A	40	67	6E	3
N307	B	124	49	10B	3	R205	A	245	87	3E	2	R310	B	43	64	6E	3
R101	A	150	66	3E	1	R206	B	246	74	4E	2	R311	A	37	72	6E	3
R102	A	150	75	3D	1	R207	B	260	84	5E	2	R312	B	35	66	6E	3
R103	A	158	70	3F	1	R208	A	263	82	5E	2	R313	B	22	86	7E	3
R104	A	156	77	3E	1	R209	A	257	65	5E	2	R314	A	19	78	8E	3
R105	A	164	74	3F	1	R210	B	257	60	5E	2	R315	A	22	67	8E	3
R106	B	176	70	3E	1	R211	A	263	75	6E	2	R316	B	25	64	8E	3
R107	A	156	67	3D	1	R212	B	264	64	6E	2	R317	A	19	72	8E	3
R108	A	180	79	4E	1	R213	B	277	84	7E	2	R318	B	17	66	9E	3
R109	A	183	77	5E	1	R214	A	281	82	8E	2	R319	A	19	48	1D	3
R110	A	179	74	5E	1	R215	A	274	65	8E	2	R320	A	22	51	1C	3
R111	A	189	70	5E	1	R216	B	275	60	8E	2	R321	A	53	49	6B	3
R112	A	189	76	6F	1	R217	A	281	75	8E	2	R322	A	53	41	6B	3
R113	B	216	98	7E	1	R218	B	282	64	9E	2	R323	A	75	36	8C	3
R114	B	213	72	7E	1	R219	A	280	48	1D	2	R324	B	81	43	8C	3
R116	A	211	97	7E	1	R220	A	277	48	1C	2	R325	A	75	33	8C	3
R117	A	215	77	7E	1	R221	A	248	35	6B	2	R328	A	65	47	8B	3
R118	A	208	91	8E	1	R222	A	248	29	6B	2	R329	A	71	42	8C	3
R119	A	215	88	8F	1	R223	A	237	39	7C	2	R330	B	96	57	10E	3
R120	B	227	95	10E	1	R224	B	236	36	7C	2	R331	A	95	51	10E	3
R121	A	230	93	10E	1	R225	A	239	30	8C	2	R332	A	95	45	10E	3
R122	A	227	77	10E	1	R228	A	242	45	8B	2	R333	B	97	36	11E	3
R123	B	225	68	10E	1	R229	A	236	43	8C	2	R334	A	90	34	10E	3
R124	A	230	87	11F	1	R230	B	223	57	10E	2	R335	A	89	44	10E	3
R125	B	230	74	11F	1	R231	A	220	49	10E	2	R336	A	126	28	11E	3

ROHDE & SCHWARZ	ÄI 01/02/04	Datum 11.03.92	XY-Liste für XY-list for EE COMPONENTS_UV	Sach-Nummer Stock-Nr 2007.4627.01 XY	Blatt Page 2+
-----------------------	--------------------	-----------------------	---	--	---------------------

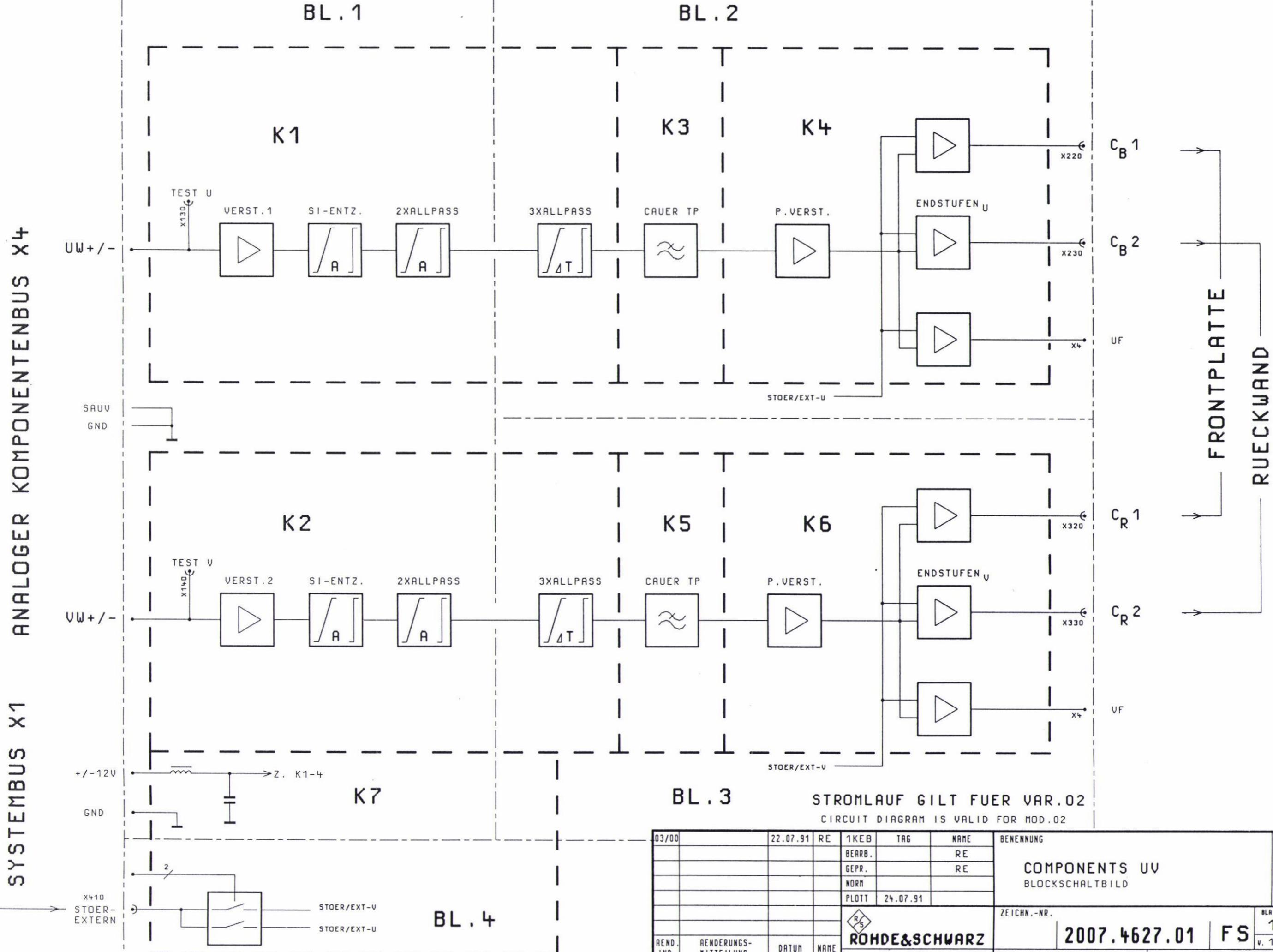
Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R337	B	111	57	10D	3	X1C	B	102	17	1A	1	X208	B	271	34	4C	2
R338	A	112	51	10D	3	X1D	B	102	17			X209	B	264	34	5C	2
R339	A	112	45	10D	3	X4	B	163	83	2D	1	X210	B	256	34	6C	2
R340	B	113	36	11D	3	X101	B	153	71	3F	1	X211	B	242	42	7B	2
R341	A	107	34	10D	3	X102	B	153	80	3E	1	X212	B	229	50	9C	2
R342	A	105	44	10C	3	X103	B	171	76	4E	1	X220	B	212	22	12E	2
R343	A	141	28	11D	3	X104	B	196	73	6E	1	X230	B	197	22	12D	2
R344	B	130	57	10C	3	X105	B	224	87	9E	1	X301	B	64	87	1E	3
R345	A	128	51	10C	3	X130	B	145	72	3F	1	X302	B	46	86	4E	3
R346	A	128	45	10C	3	X140	B	124	72	3D	1	X303	B	28	86	6E	3
R347	B	130	36	11C	3	X151	B	132	71	3C	1	X304	B	10	74	9E	3
R348	A	123	34	10B	3	X152	B	132	80	3B	1	X305	B	17	51	2C	3
R349	A	122	47	10B	3	X153	B	119	89	4C	1	X306	B	20	34	3C	3
R350	A	147	84	11B	3	X154	B	102	89	6C	1	X307	B	28	34	3C	3
R351	A	134	20	11E	3	X155	B	79	87	9C	1	X308	B	36	34	4C	3
R352	A	132	25	11C	3	X201	B	239	87	1E	2	X309	B	43	34	5C	3
R401	A	105	20	1D	4	X202	B	252	87	4E	2	X310	B	51	34	6C	3
R402	A	105	22	1D	4	X203	B	272	87	6E	2	X311	B	62	49	7B	3
R403	A	163	34	2D	4	X204	B	287	76	9E	2	X312	B	86	48	9C	3
R404	A	169	22	3D	4	X205	B	283	52	2C	2	X320	B	126	22	12E	3
X1A	B	102	17	1A	1	X206	B	286	34	3C	2	X330	B	141	22	12D	3
X1B	B	102	17	1A	1	X207	B	279	34	3C	2	X410	B	171	22	1E	4

ROHDE & SCHWARZ	ÄI 01/02/04	Datum Date 11.03.92	XY-Liste für XY-list for EE COMPONENTS_UV	Sach-Nummer Stock-Nr 2007.4627.01 XY	Blatt Page 3-
+14m					

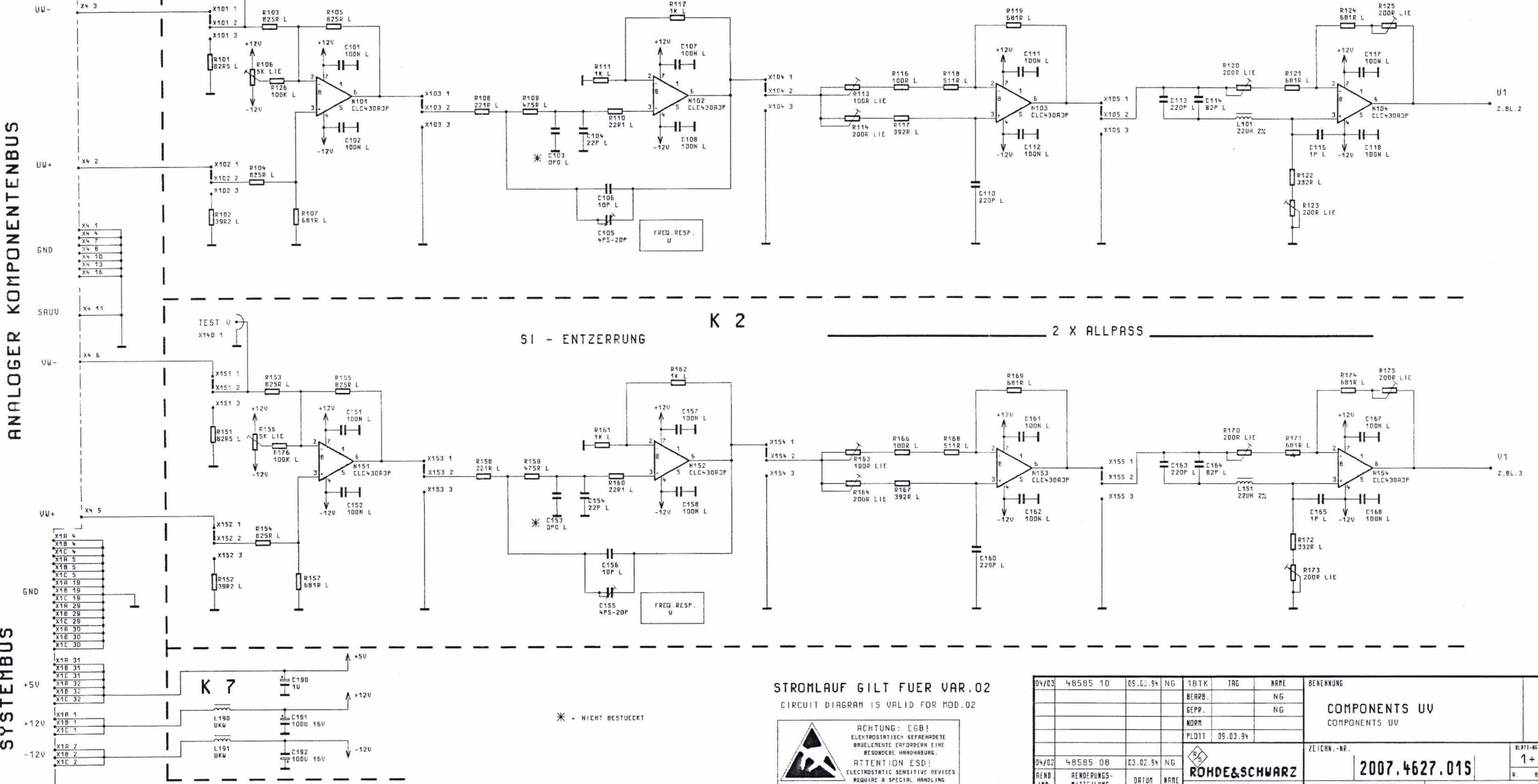


**Stromläufe
Bestückungspläne
Circuit diagrams
Components plans
Schémas de circuit
Plans des composants**

SYSTEMBUS X1 ANALOGER KOMPONENTENBUS X4



ANALOGER KOMPONENTENBUS



SYSTEMBUS

F

K 1

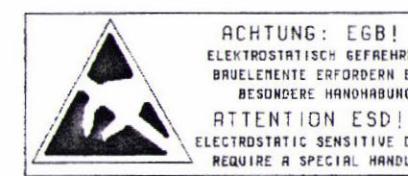
2 X ALLPASS

K 2

2 X ALLPASS

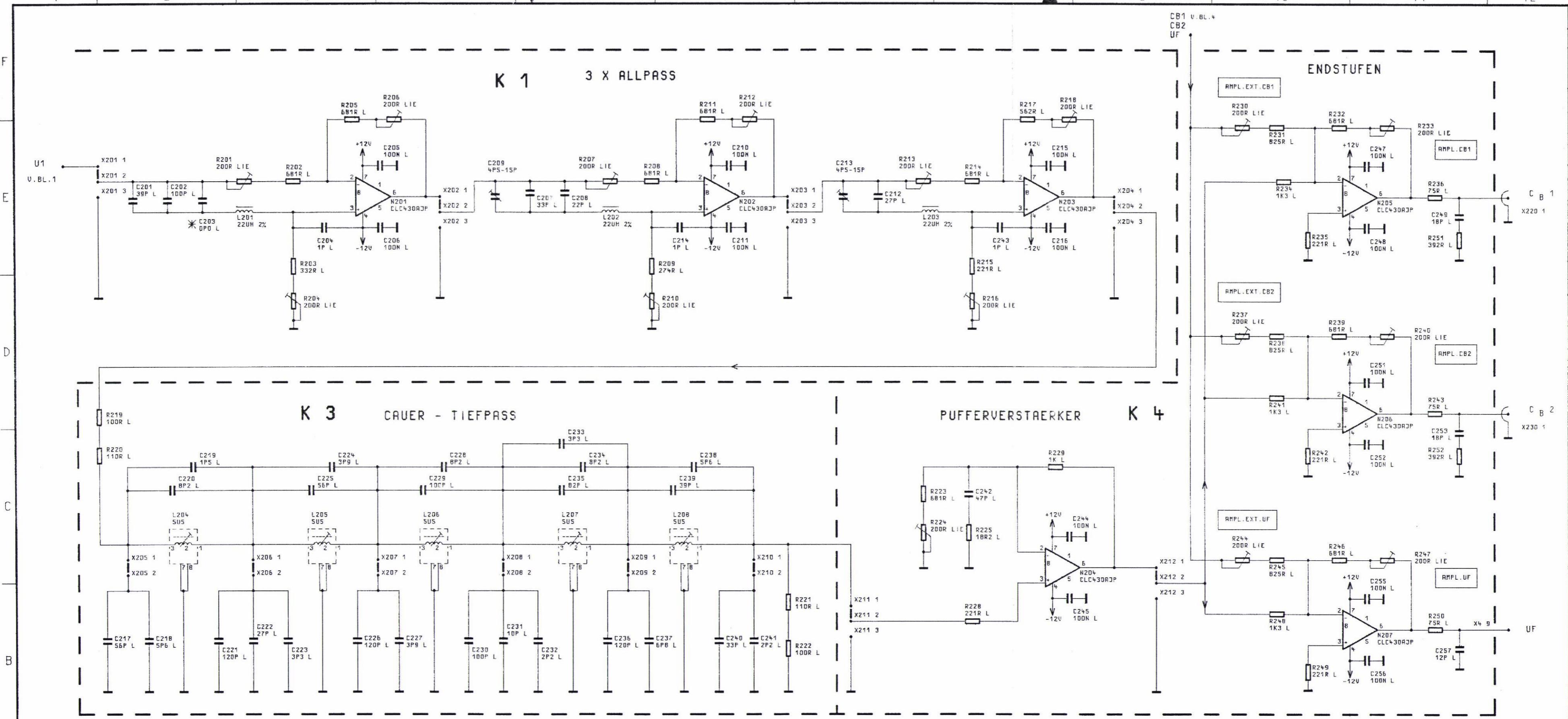
STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02



04/03	48585 10	09.03.94	NG	1BTK	TAG	NRNE	BENENNUNG
				BEARB.		NG	COMPONENTS UV
				GEPR.		NG	COMPONENTS UV
				NORM			
				PLDIT	09.03.94		

04/02	48585 08	03.02.94	NG	R.S.	ZEICHN.-NR.
				ROHDE & SCHWARZ	2007.4627.015
				RENDERUNGS-MITTEILUNG	BLATT-NR.
				ZU GEMACHT	1+

FÜHR DIESER UNTERPLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION

VAR02 - GRUNDARIAFÜHRUNG / BASIC MODEL

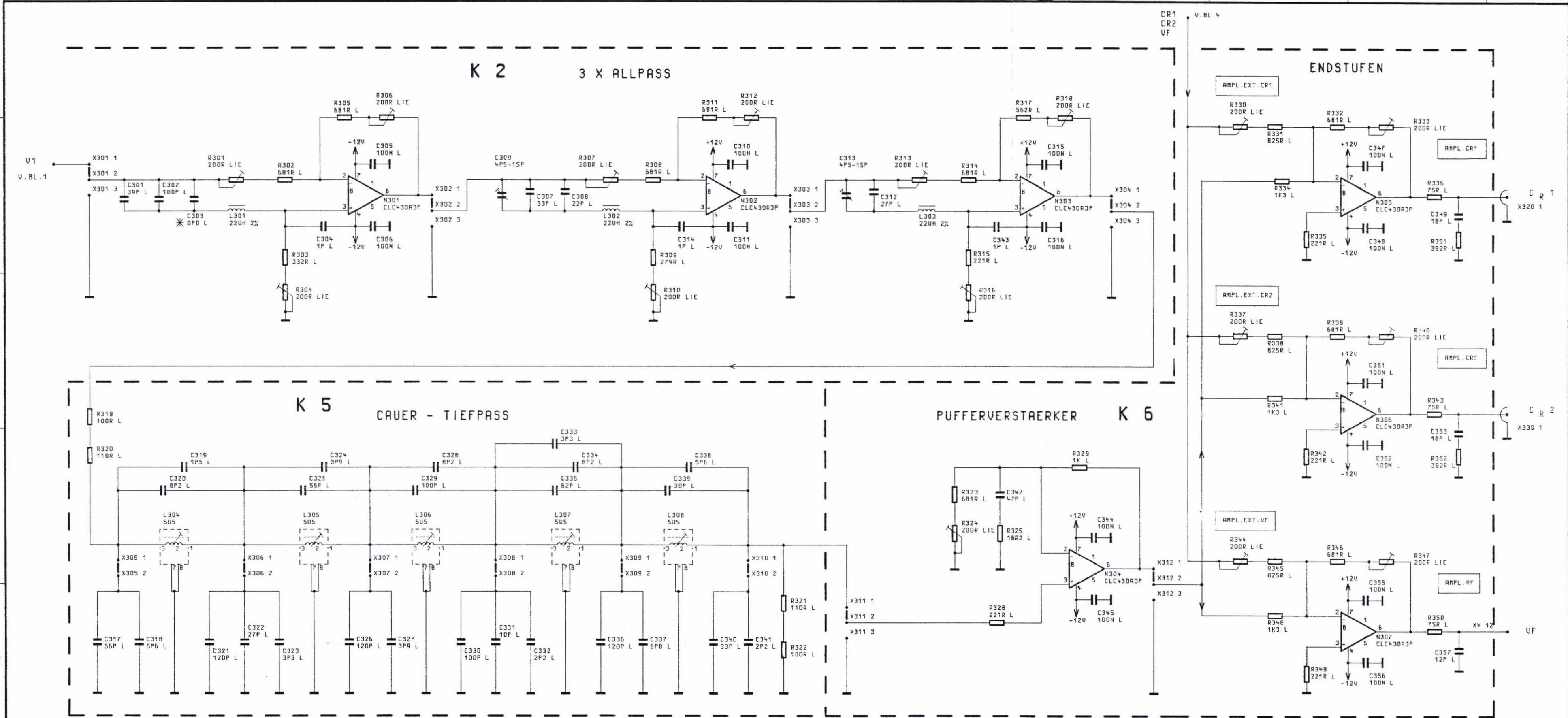
* - NICHT BESTÜCKT



04/03	48585 10	09.03.94	NG	1BTK	TRG	NAME	BENENNUNG
				BERBB.		NG	
				GEPR.		NG	
				NORM			
				PLOTT	09.03.94		

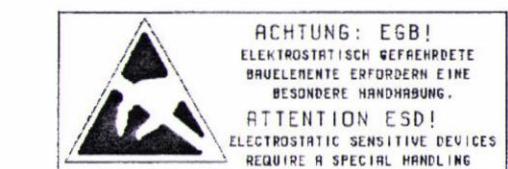
04/02	48585 08	03.02.94	NG	REND.	COMPONENTS UV
IND.	RENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GESETZ	COMPONENTS UV
				SRF	
				REG. I. U.	2007.1005

R
S
ROHDE & SCHWARZ
2007.4627.015



VARIANTENERKLÄRUNG / VERSION

VAR02 - GRUNDAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL

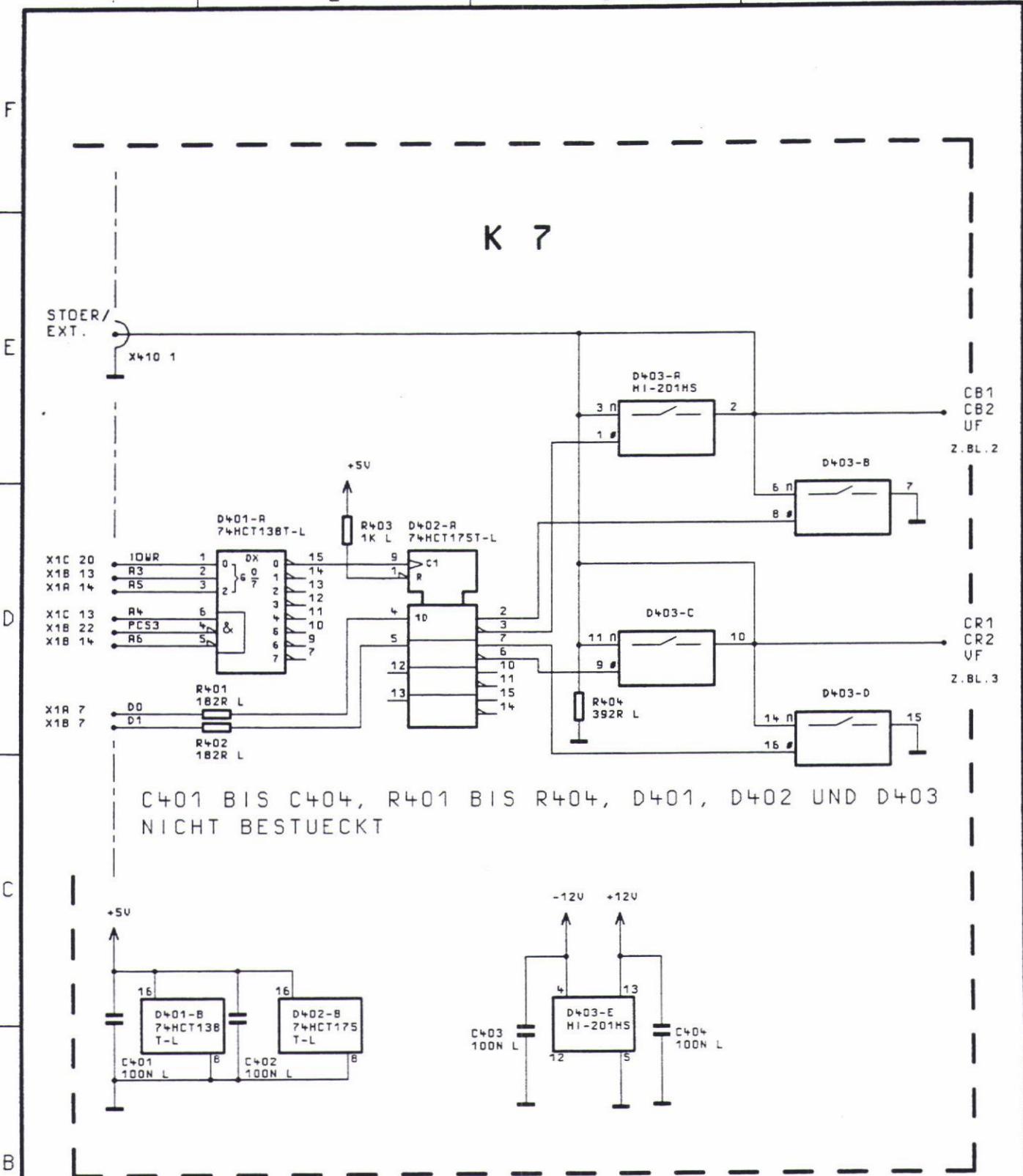


* - NICHT BESTÜCKT

04/03	48585 10	09.03.94	NG	1BTK	TRG	NAME	BENENNUNG
				BERRB.		NG	
				GEPR.		NG	
				NDRN			
				PLOTT	09.03.94		
04/02	48585 08	03.02.94	NG				
REND.-IND.	RENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME				
ZU GESETZ	SAF						
BLATT-NR.	3+						
ZEICHN.-NR.	2007.4627.015						
BLATT-NR.	3+						
V. BL.							

COMPONENTS UV
COMPONENTS UVZEICHN.-NR.
2007.4627.015BLATT-NR.
3+

V. BL.



ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCHE GEFÄHRDETE
BAUELEMENTE ERFORDEM EINE
BESONDERE HANDHABUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES
REQUIRE A SPECIAL HANDLING

STROMLAUF GILT FUER VAR. 02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

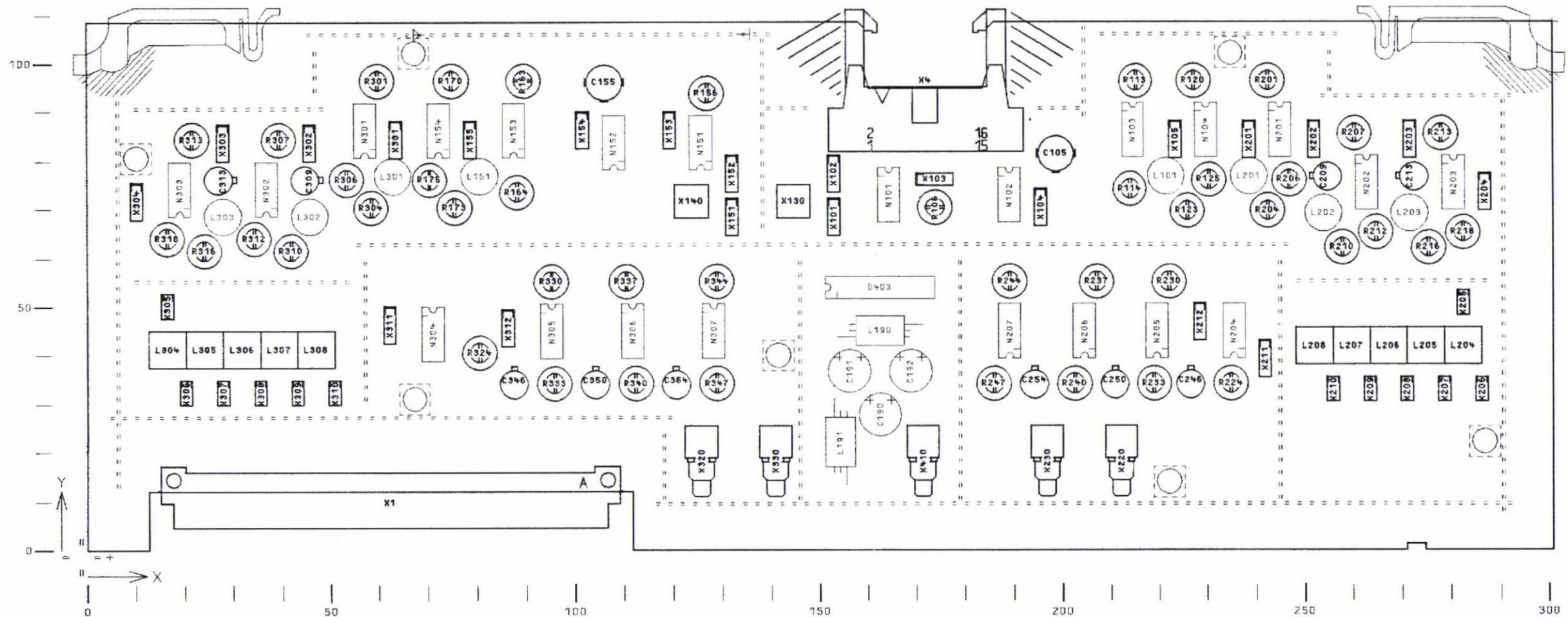
ZEICHN.-NR.

04/01	47729 (9)	30.04.93	NG	1BTK	TAG	NRME
				BEARB.		NG
				GEPR.		NG
				NORM		
				PLOTT	30.04.93	
04/00	47206	05.03.92	JR			
REND. IND.	RENDERUNGS- MITTEILUNG	DATUM	NRME	ZU GEMET	SRF	

RS
ROHDE & SCHWARZ

ZEICHN.-NR.	BLATT-NR.
2007.4627.01S	4+
V. BL.	

FÜR DIESE ZEICHNUNG BEHALTEN UND UNS ALLE PECHTE UCP.
FÜR DIESE ZEICHNUNG IST EIN RECHNERAUSDRUCK AENDERUNGEN NUR DURCH ÄNDERN DES DATENSATZES ERFOLEN

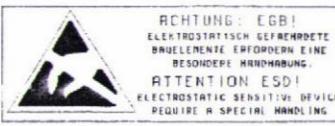


DARSTELLUNG SEITE B
VIEW ON SIDE B

03/04	23.07.91	RE	KEB	TRG	NAME	BENENNUNG	
			BERBB		DA		
			GEPR.		NG		
			NORN				
			PLOTT	09.03.92		COMPONENTS UV	Z
04/00	47206		05.03.92	DA		ZEICHN.-NR.	BLATT-NR.
REND.	RENDERUNGS-				ROHDE & SCHWARZ	2007.4627.01	1+
IND.	MITTEILUNG		DATUM	NAME	ZU GELESEN	REG.-I.V.	EE
					SAF	2007.1005	u. BL.
0	9					ERSTE Z.	

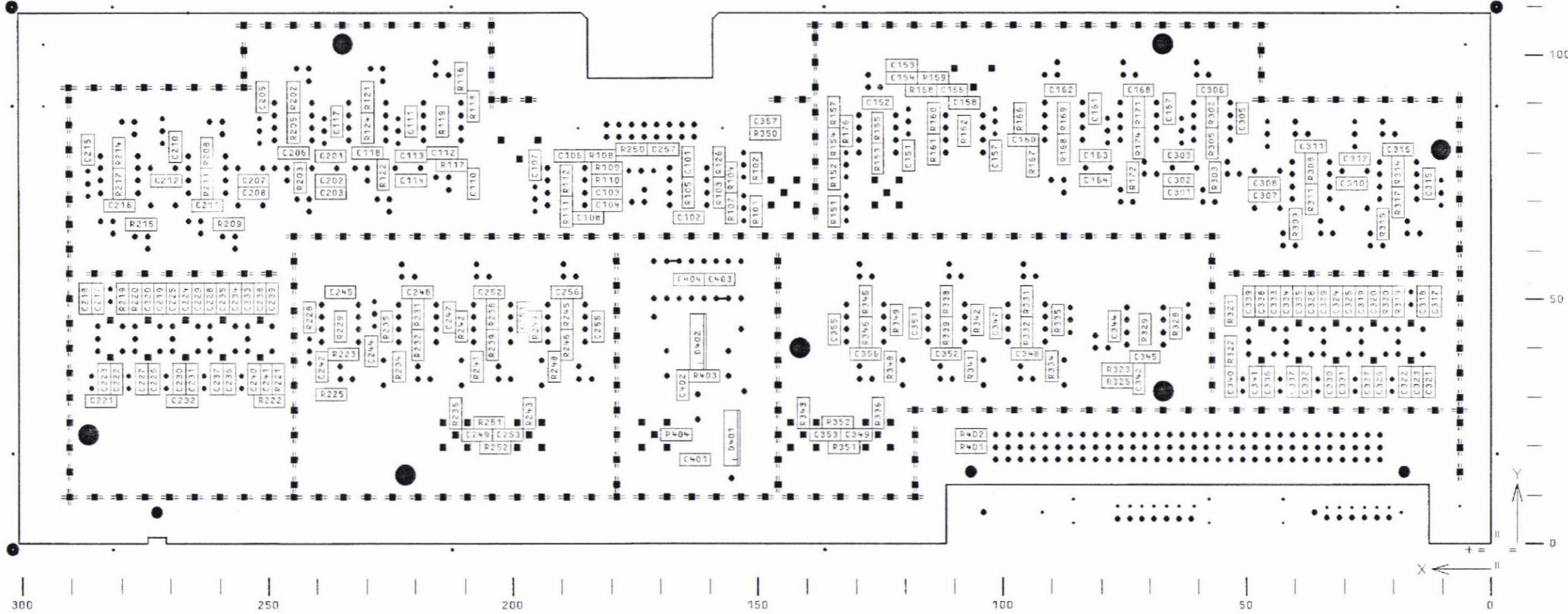
FÜR DIESE ZEICHNUNG BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE UG 9.

DARSTELLUNG SEITE A
VIEW ON SIDE A



BINDENDE ANGABEN UEBER VARIANTEN,
TRIMMWERTE, BAUTEILWERTE UND
NICHT BESTUECKTE BAUTEILE SIEHE

FOR BINDING INFORMATION OR MODELS
TRIMMING AND COMPONENTS VALUES
NONFITTED COMPONENTS SEE PARTS



04/01	47729 (9)	30.04.93	NG	1BTK	TRG	NAME	BENENNUNG	
				BEARB.		NG		
				GEPR.		NG		
				NORM				
				P:011	30.04.93		COMPONENTS UV	Z
04/00	47206	05.03.92	JA	Rohde & Schwarz		ZEICHN.-NR.		BLATT-NR.
REND.	RENDERUNGS- MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GEMEIN	SAF	2007.4627.01	EE	2-
IND.						PEG. I. W.	2007.1005	V BL



SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe Component Y

2007.4604.02

English service manual follows first coloured divider

Inhaltsverzeichnis

7	Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe Components Y	7.1
7.1	Funktionsbeschreibung	7.1
7.2	Tabelle der Portadresse	7.2

Schaltteilliste

X-Y-Liste

Stromlauf

Bestückungsplan

7 Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe Component Y

Die Baugruppe besteht aus einem Digitalteil, drei D/A-Wandlern für die drei Komponenten Y, C_B und C_R, sowie einem Analogteil zum Filtern, Entzerrern und Verstärken der analogen Komponente Y. In den Signalnamen findet sich teilweise für C_B auch die Bezeichnung U und für C_R die Bezeichnung V.

7.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 2007.4604.02)

Die gewandelten Analogsignale für C_R und C_B und das gefilterte Y-Signal gelangen über eine 16polige Flachbandleitung (analoger Komponentenbus, Stecker X3) zu den Baugruppen Components UV und Components RGB, wo sie weiterverarbeitet werden. Der Digitalteil beinhaltet ein LCA mit vier Peripheriebausteinen. Das LCA führt eine Bearbeitung der digitalen Komponenten durch, welche über den Stecker X3 von der Baugruppe Transputer 2 kommend die Baugruppe erreichen. In dem LCA werden die Komponenten um fünf Takte verzögert. Der Burstbereich in C_B und C_R wird digital ausgetastet. Vom Hauptrechner schaltbar ist auch eine Austastung des Sync in Y sowie die vollständige Abschaltung einzelner Komponenten. Als Steuersignal für den Austastbereich dient SBLANK. Das LCA ist vom Hauptrechner aus über mehrere Ports zu bedienen. Die erforderliche Adressdekodierung erfolgt in den Bausteinen D101 und D103.

Das LCA ist ein programmierbares Gatearray, welches zunächst konfiguriert werden muß, bevor es die gewünschten Funktionen ausführen kann. Es wird bitweise vom Hauptrechner über einen Port geladen. Zunächst ist das LCA in einen Grundzustand (Initialisierung) zu bringen mit Hilfe eines RS-Flip-Flops im Baustein D108. Bei Low-Pegel an seinem Ausgang (Pin 6) wird das LCA initialisiert. Dieses wird durch einen Read-Zugriff auf Port 1 oder durch High-Pegel auf der Leitung RESET erreicht. Nach mindestens 6µs kann das Flip-Flop durch einen Write-Zugriff auf Port 1 wieder auf High geschaltet werden. Sodann kann das Laden des LCAs beginnen. Dazu erfolgen pro Bit zwei Write-Zugriffe auf Port 0. Die beiden Zugriffe schalten das Flip-Flop D102-B jeweils um. Es entsteht dann am Pin 74 des LCA ein Takt zum Laden des Datenstroms. Das jeweils zu ladende Bit muß auf der Leitung D0 zur Verfügung stehen. Eine Kontrollmöglichkeit für das korrekte Laden des LCA ist nicht vorhanden. Über einen Write-Zugriff auf Port 2 mit den Datenbits D0, D1 und D2 lässt sich die Abschaltung einzelner Komponenten bewirken. Mit einem ebensolchen Zugriff auf Port 3 kann die Austastung einzelner Komponenten beeinflußt werden. Mit einem Read-Zugriff auf Port 3 lässt sich die Existenz der drei Komponentenbaugruppen überprüfen.

- Die Baugruppe Component Y wird erkannt, wenn das Datenbit D1 von einem Zugriff zum nächsten seinen Zustand gewechselt hat.
- Die Baugruppe Components UV wird erkannt, wenn das Bit D0 bei dem Portzugriff auf Low-Pegel liegt.
- Die Baugruppe RGB wird erkannt, wenn das Bit D2 auf Low-Pegel liegt.

Die Anwesenheit der beiden letzten Baugruppen wird vom LCA mit Hilfe der Leitungen SARGB und SAUV, welche mit über den analogen Komponentenbus geführt sind, festgestellt.

Die digitalen Komponenten gelangen vom LCA zu den drei D/A-Wandlern D105 ... D107. An den Ausgängen des LCA bringen 32 Widerstände die digitalen Komponenten im Initialisierungszustand des LCA auf definierte Pegel. Diese entsprechen dem Schwarzpegel des Videosignals.

LCA und Wandler werden mit dem gleichen Takt CLK3 gespeist. Dieser ist ein 13,5-MHz-Takt, der vom Flip-Flop D102-A um 270 Grad gegenüber dem Systemtakt CLK0 verschoben wird. Die Referenzspannung für die drei D/A-Wandler kann am Meßpunkt P101 überprüft werden. Sie sollte bei -1 V liegen. Ein Abgleich ist nicht erforderlich. Die analogen Ausgangssignale der beiden Wandler D105 und D106 führen jeweils zweipolig im Gegentakt auf den analogen Komponentenbus. Eine Störeinstrahlung soll dadurch minimiert werden. Das Ausgangssignal von D107 (Y) führt einpolig zum Analogteil der Baugruppe. Dieser besteht aus einer SI-Entzerrung, fünf Allpaßstufen, einem Cauer-tiefpaß, einem Pufferverstärker sowie drei Endstufen. Die Ausgänge zweier Endstufen führen an die Front- und Rückseite des Gerätes, von der dritten Endstufe gelangt die gefilterte Komponente Y über den analogen Komponentenbus auf die Baugruppe RGB.

Der Aufbau des Analogteils wird in der Baugruppenbeschreibung "CCVS" ausführlich dargestellt.

7.2 Tabelle der Portadressen

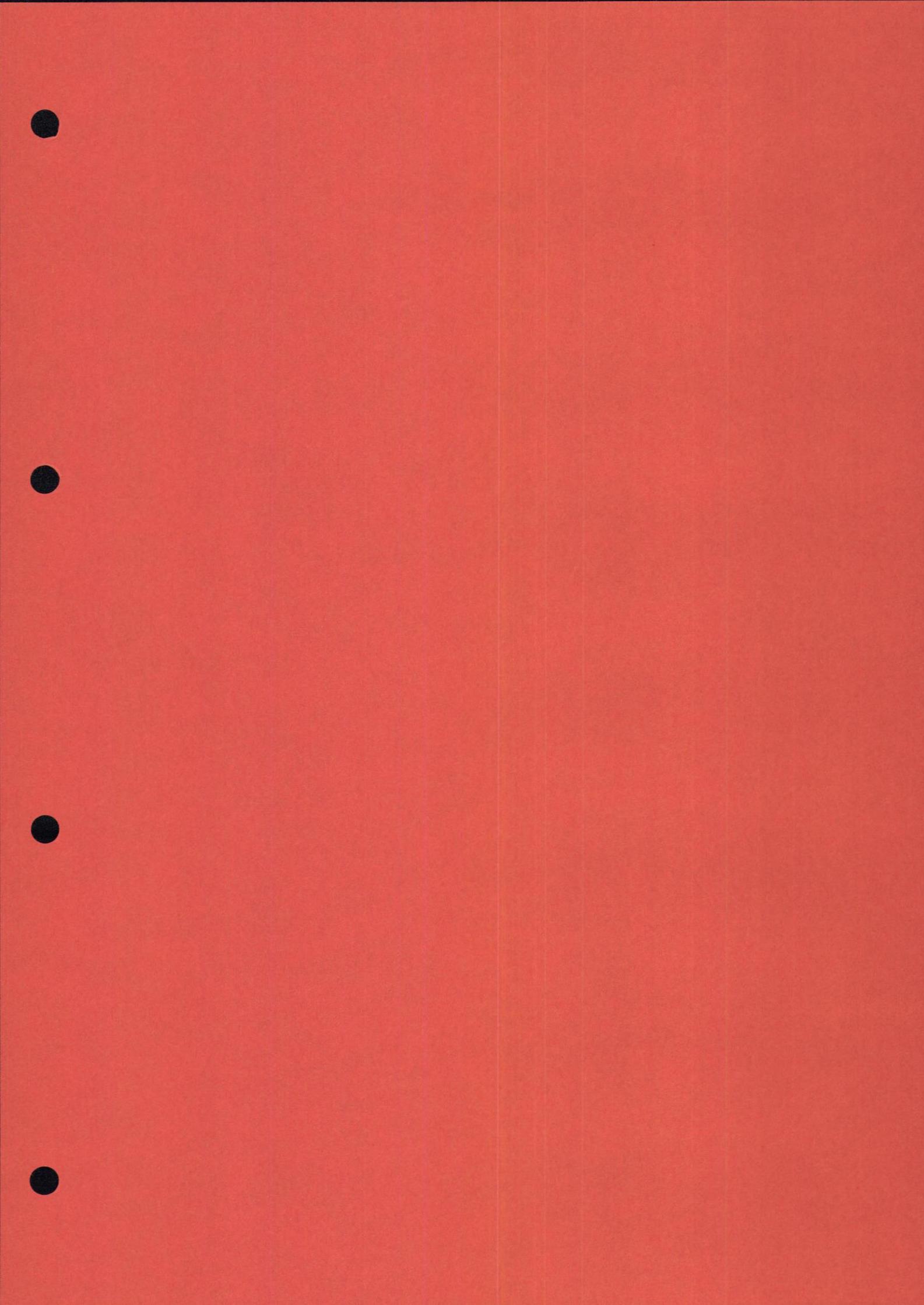
	A3	A2	IOWR	IORD	Funktion
Port 0	0	0	0	1	D0 : Konfigurationsbit Laden eines Bits durch zwei Zugriffe
Port 1	0	1	1	0	Start Initialisierung LCA
	0	1	0	1	Ende Initialisierung LCA
Port 2	1	0	0	1	Abschaltung der Komponenten (Aus = High) D0: Y, D1: C _B , D2: C _R . Nach dem Laden des LCA sind alle Datenbits auf Low.
Port 3	1	1	0	1	Austastung einzelner Komponenten D0: Y (Austast = High) D1: C _B (Austast = Low) D2: C _R (Austast = Low) Nach dem Laden des LCA sind alle Datenbits auf Low.
	1	1	1	0	Abfrage der einzelnen Baugruppen D0: Components UV (vorh. = Low) D2: Components RGB (vorh. = Low) D1: Component Y (Wenn vorhanden, ändert das Bit jeweils seinen Zustand. Beim ersten Zugriff nach dem LCA-Laden ist es auf High.)

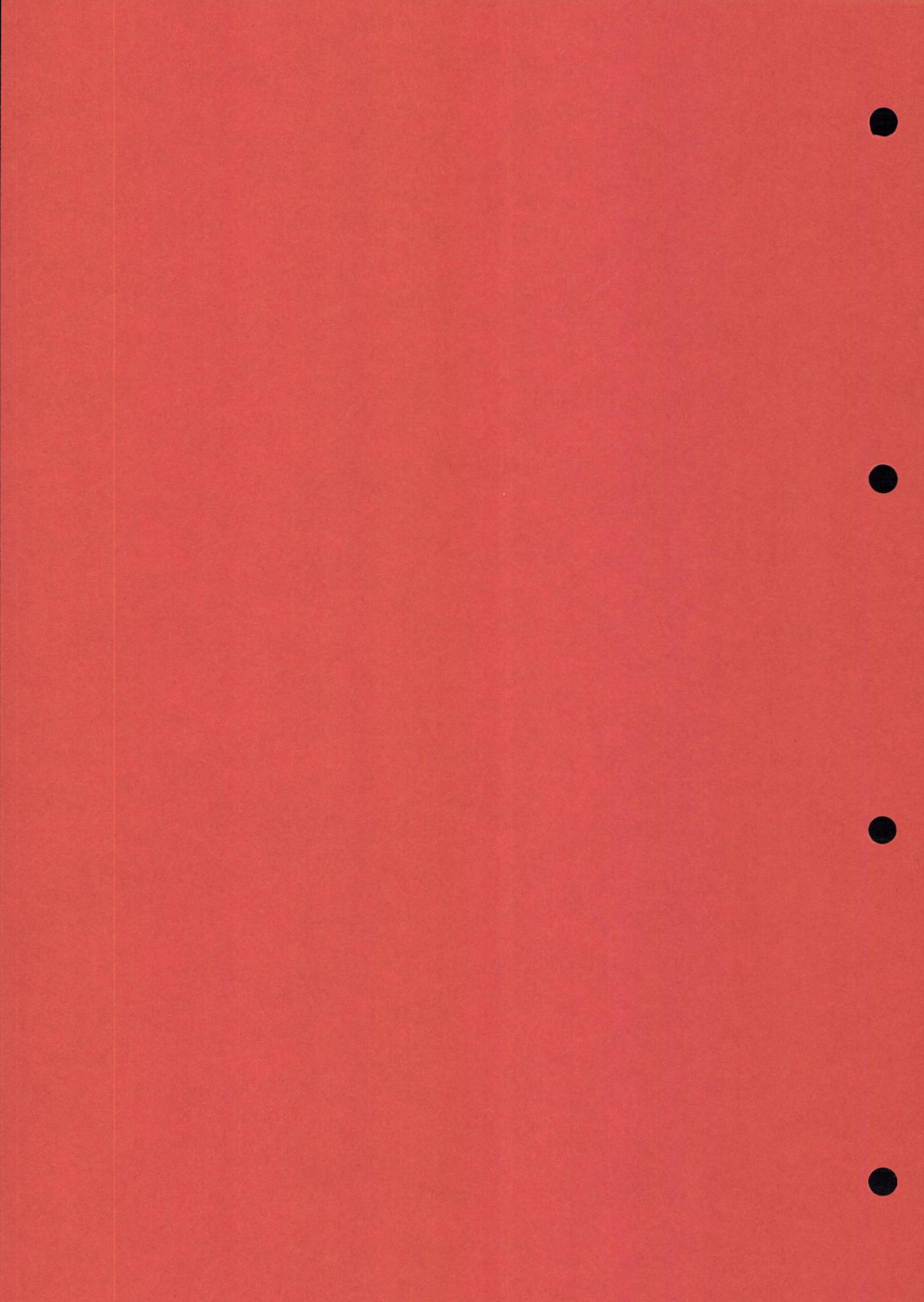
PCS3, A6..A4 müssen bei jedem Zugriff auf Low liegen.

0 = Low -Pegel
1 = High-Pegel

Liste der Steuersignale, die nicht vom Hauptrechner kommen:

- Steuersignale von der Synchronisation:
CLK27: 27 MHz-Takt
CLK0: 13,5 MHz-Takt
- Steuersignal vom Transputer:
SBLANK: Austastimpuls







SERVICE INSTRUCTIONS

Component Y

2007.4604.02

Content

7	Testing and Repair of Component Y Board	7.1
7.1	Functional Description	7.1
7.2	Table of Port Addresses	7.2

Parts list

X-Y list

Circuit diagrams

Components plans

7 Testing and Repair of Component Y Board

The board consists of a digital section, three D/A converters for the Y, C_B and C_R components as well as an analog section for filtering, equalizing and amplifying the analog component Y. For some of the signal names, the designations U and V are used for C_B and C_R respectively..

7.1 Functional Description

(see circuit diagram 2007.4604.02)

The converted analog signals for C_R and C_B and the filtered Y signal are applied via a 16-core ribbon cable (analog component bus, connector X3) to the components UV and components RGB boards where they are processed. The digital section includes an LCA with four peripheral components. The LCA processes the digital components which are applied from the transputer 2 via connector X3. The components are delayed in the LCA by five clocks. The burst range in C_B and C_R is blanked digitally. Blanking of the sync in Y as well as the complete switching-off of individual components can be selected by the CPU. The control signal for the blanking range is SBLANK. The LCA is accessed by the CPU via several ports. The required address decoding is carried out in the components D101 and D103.

The LCA is a programmable gate array which must first be configured before it can carry out the required functions. It is loaded bit-by-bit from the CPU via a port. The LCA is first to be initialized using an RS flip-flop in the IC D108. The LCA is initialized by a Low level at the output (pin 6) of the flip-flop. This is achieved with a read operation at port 1 or by a High level on the RESET line. The flip-flop can be switched to High level again after a delay of at least 6 µs by means of a write operation at port 1. Loading of the LCA can then commence. For each bit, there are two write operations at port 0. Each of the two write accesses switch the flip-flop D102-B. A clock for loading the data stream is then generated at pin 74 of the LCA. The respective bit to be loaded must be present on line D0. It is not possible to check the correct loading of the LCA. Individual components can be switched off by means of a write operation at port 2 with the data bits D0, D1 and D2. The blanking of individual components can be influenced with a write access at port 3. The presence of the three component boards can be checked by a read operation at port 3.

- Component Y board is present if data bit D1 changes its state from one operation to the next.
- Components UV board is present if bit D0 is at Low level on accessing the port.
- RGB board is present if bit D2 is at Low level.

The presence of the last two boards is determined by the LCA using the SARGB and SAUV lines which are routed together with the analog component bus.

The digital components are applied from the LCA to the three D/A converters D105 to D107. 32 resistors at the outputs of the LCA set the digital components to defined levels in the initialization state of the LCA. These levels correspond to the black level of the video signal.

The LCA and the converter are supplied with the same clock CLK3. This is a 13.5-MHz clock which is shifted by 270° with respect to the system clock CLK0 by means of the flip-flop D102-A. The reference voltage for the three D/A converters can be checked at test point P101. It should be approx. -1 V and an adjustment is not necessary. The analog output signals of the two converters D105 and D106 are applied to the analog component bus via two lines each. The two lines carry the associated signal in the opposite sense. This is to minimize RF pickup. The output signal of D107 (Y) is applied to the analog section of the module via a single line. The analog section consists of an SI correction stage, five all-pass filter stages, a Cauer lowpass, a buffer amplifier and three output stages. The outputs from two of the output stages are connected to the front and rear of the instrument. The filtered component Y is taken from the third output stage to the RGB board via the analog component bus.

The design of the analog section is described in detail in the module description "CCVS".

7.2 Table of Port Addresses

	A3	A2	IOWR	IORD	Function
Port 0	0	0	0	1	D0 : configuration bit Loading of a bit by means of two access operations
Port 1	0	1	1	0	Start initialization LCA
	0	1	0	1	End initialization LCA
Port 2	1	0	0	1	Switching-off of components (off = High) D0: Y, D1: C _B , D2: C _R All data bits are Low following loading of LCA
Port 3	1	1	0	1	Blanking of individual components D0: Y (blanking = High) D1: C _B (blanking = Low) D2: C _R (blanking = Low) All data bits are Low following loading of LCA.
	1	1	1	0	Polling of boards D0: components UV (present = Low) D2: components RGB (present = Low) D1: component Y (The bit changes its status if board is present. It is at High with the first access operation following LCA loading.)

PCS3, A6 to A4 must be at Low with each access operation.

0 = Low level

1 = High level

List of control signals which do not come from the CPU:

- Control signals from the synchronization board:
CLK27: 27 MHz clock
CLK0: 13.5 MHz clock
- Control signal from the transputer:
SBLANK: blanking pulse



ROHDE & SCHWARZ

**Schaltteillisten
numerisch geordnet
Part lists
in numerical order
Listes des pièces détachées
par numéros de référence**

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in	
	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 0491.7042.00	PK	452-70302		
C101 .105	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT		
C106	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0520.6873.00	PHILIPS-CO	2222 595 16654		
C107	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220	CC 0520.6873.00	PHILIPS-CO	2222 595 16654		
C108	CERAMIC CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT		
C109	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT		
C110	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0520.6873.00	PHILIPS-CO	2222 595 16654		
C111	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220	CC 0520.6873.00	PHILIPS-CO	2222 595 16654		
C112	CERAMIC CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT		
C113	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT		
C114	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0520.6873.00	PHILIPS-CO	2222 595 16654		
C115	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220	CC 0520.6873.00	PHILIPS-CO	2222 595 16654		
C116 .119	CE 100UF+-20%35V RM5	0008.7510.00	PHILIPS CO	2222 116 90042		
C120 .127	ELECTROLYTIC CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT		
C140	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT		
C141	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT		
C150	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT		
C151	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT		
C153	CC 22PF+-1%50V NPO 1206	CC 0099.8396.00	VITRAMON	VJ1206A 220F FA		
C154	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CT 0065.9677.00	STETTNER	7-STRIKO 03/4,5/20N7		
C155	CT 15,5PF N750 ABGL OBEN	DISC TRIMMER	CC 0099.8409.00	VITRAMON	VJ1206A 270F FA	
C161	CC 27PF+-1%50V NPO 1206	CC 0099.8850.00	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT		
C162	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT		
C163	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT		
C164	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8850.00	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT		
C165	CC 220PF+-1%50V NPO 1206	CC 0099.8821.00	VITRAMON	VJ1206 A 820 F AT		
C166	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8159.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R5 C AT		
C167	CC 1,5PF+-0,25PF50V NPO	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT		
C168	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8796.00	VITRAMON	VJ1206 A 390 F AT		
C169	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0099.8796.00	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT		
C201	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8159.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R5 C AT		
C202	CC 100PF+-1%50V NPO 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 A 220F FA		
C204	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	VITRAMON	VJ1206 A 220F FA		
C205	CC 1,5PF+-0,25PF50V NPO	CC 0007.8159.00	VITRAMON	VJ1206 A 220F FA		
C206	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 A 220F FA		
C207	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0099.8780.00	VITRAMON	VJ1206 A 220F FA		
C208	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	VITRAMON	VJ1206 A 220F FA		
C209	CC 33PF+-1%50V NPO 1206	CC 0099.8780.00	VITRAMON	VJ1206 A 220F FA		
C210	CERAMIC CHIP CAPACITOR	CT 0065.9690.00	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75		
	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O	DISC TRIMMER	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
	CC 100NF+-10%50V X7R 1206					
	CERAMIC CHIP CAPACITOR					
1BTK		Äl Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page	
ROHDE & SCHWARZ		15 18.05.94	EE COMPONENT Y	2007.4604.01 SA	1+	

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C211	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C212	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	VITRAMON	VJ1206A 270F FA	
C213	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.0 DISC TRIMMER	CT 0065.9690.00	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75	
C214	CC 1,5PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8159.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R5 C AT	
C215	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C216	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C217	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	VITRAMON	VJ1206 A 560 F AT	
C218	CC 5,6PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8220.00	VITRAMON	VJ1206 A5R6 C AT	
C219	CC 1,5PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8159.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R5 C AT	
C220	CC 8,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8242.00	VITRAMON	VJ1206 A 8R2 C AT	
C221	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	VITRAMON	VJ 1206 A 121 F AT	
C222	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	VITRAMON	VJ1206A 270F FA	
C223	CC 3,3PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8194.00	VITRAMON	VJ 1206 A 3R3 C AT	
C224	CC 3,9PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	VITRAMON	VJ1206 A 3R9 C AT	
C225	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	VITRAMON	VJ1206 A 560 F AT	
C226	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	VITRAMON	VJ 1206 A 121 F AT	
C227	CC 3,9PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	VITRAMON	VJ1206 A 3R9 C AT	
C228	CC 8,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8242.00	VITRAMON	VJ1206 A 8R2 C AT	
C229	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C230	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C231	CC 10PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C232	CC 2,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8171.00	VITRAMON	VJ1206 A 2R2 C AT	
C233	CC 3,3PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8194.00	VITRAMON	VJ 1206 A 3R3 C AT	
C234	CC 8,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8242.00	VITRAMON	VJ1206 A 8R2 C AT	
C235	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	VITRAMON	VJ1206 A 820 F AT	
C236	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	VITRAMON	VJ 1206 A 121 F AT	
C237	CC 6,8PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8236.00	VITRAMON	VJ1206 A 6R8 C AT	
C238	CC 5,6PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8220.00	VITRAMON	VJ1206 A5R6 C AT	
C239	CC 39PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8796.00	VITRAMON	VJ1206 A 390 F AT	
C240	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C241	CC 2,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8171.00	VITRAMON	VJ1206 A 2R2 C AT	
C242	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C243	CC 1,5PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8159.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R5 C AT	
C244	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C245	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C247	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C248	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C249	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8767.00	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C251	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	

1BTK

Äl

Datum
Date

Schaltelliste für
Parts list for

Sachnummer
Stock No.

Blatt-Nr.
Page



15 18.05.94

EE COMPONENT Y

2007.4604.01 SA

2+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C252	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C253	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8767.00	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C255	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C256	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C257	CC 12PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8744.00	VITRAMON	VJ1206 A 120 F FA	
D10	BC XC3030-7OPC84C LCA LOGIC CELL ARRAY	0007.9884.00	XILINX	XC3030-7OPC84C	
D101	BL PC74HCT138T LINE DECOD LINE DECODER	BL 0007.5120.00	PHILIPS SE	74HCT136D	
D102	BL 74F74D 2XD-FF DUAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.3686.00	PHILIPS SE	N74F74D	
D103	BL PC74HCT02T 4X2IN NOR QUAD 2INPUT NORGATE	BL 0007.5366.00	PHILIPS SE	74HCT02D	
D105	BJ TDC1041R3C1 1X10B-DAC A/D-CONVERTER	2016.6770.00	TRW	TDC1041R3C1	
D106	BJ TDC1041R3C1 1X10B-DAC A/D-CONVERTER	2016.6770.00	TRW	TDC1041R3C1	
D107	BJ TDC1012N7C2 1X12B-DAC IC D/A-CONNVERTER	2007.5117.00	TRW	TDC1012N7C2	
D108	BL 74FOOD 4X2IN NAND GATE QUAD 2INPUT NAND GATE	BL 0007.3628.00	PHILIPS SE	N74FOOD	
L104 .112	LD 2,2UH+-10% 0,27A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0520.7870.00	SIEMENS	B82422-A1222-K100	
L116 .119	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE	LD 0026.4578.00	FASTRON GE	06H-751X-00	
L160	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE	LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L201	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE	LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L202	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE	LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L203	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE	LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L204 .208	LD 5,5UH Q110/5,5MHZ COIL	0374.7053.00	COMPONEX	03527338A4342AH	
N140	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N150	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N160	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N161	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N201 .207	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
P101	VL STECKLOETOESE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG	VL 0078.2747.00	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
R100	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	DALE	CRCW1206-10 33R2 F-T	
R101	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	DALE	CRCW1206-10 33R2 F-T	
R102	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R103	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R104	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R105	RG 2,43KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5750.00	DALE	CRCW1206-10 2K43 F-T	
R106	RG 619 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9074.00	DALE	CRCW1206-10 619R F-T	
R110	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R111	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R112	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
1BTK	Äl Datum Date		Schalteiliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
 ROHDE & SCHWARZ	15	18.05.94	EE COMPONENT Y	2007.4604.01 SA	3+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R113	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R115	RG 1,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9997.00	DALE	CRCW1206-10 1K62 F-T	
R116	RG 1,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9997.00	DALE	CRCW1206-10 1K62 F-T	
R117	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R119	RG 27,4 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5508.00	DALE	CRCW1206-10 27R4 F-T	
R120	RG 27,4 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5508.00	DALE	CRCW1206-10 27R4 F-T	
R121	RG 1,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9997.00	DALE	CRCW1206-10 1K62 F-T	
R122	RG 1,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9997.00	DALE	CRCW1206-10 1K62 F-T	
R123	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R125	RG 27,4 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5508.00	DALE	CRCW1206-10 27R4 F-T	
R126	RG 27,4 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5508.00	DALE	CRCW1206-10 27R4 F-T	
R127	RG 1,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9997.00	DALE	CRCW1206-10 1K62 F-T	
R128	RG 1,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9997.00	DALE	CRCW1206-10 1K62 F-T	
R129	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R130	RG 27,4 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5508.00	DALE	CRCW1206-10 27R4 F-T	
R131	RG 27,4 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5508.00	DALE	CRCW1206-10 27R4 F-T	
R132	RN 9X 10KOHM+-SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0343.4523.00	BOURNS	4310R-101-103	
R133	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R134	RN 9X 10KOHM+-SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0343.4523.00	BOURNS	4310R-101-103	
R135	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R136	RN 7X 10KOHM+-2%SIL 8 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0581.2184.00	BOURNS	4308R-101-103	
R138	RN 7X 10KOHM+-2%SIL 8 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0581.2184.00	BOURNS	4308R-101-103	
R140	RG 82,5 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8861.00	DALE	CRCW1206-10 82R5 F-T	
R141	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R142	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0735.00	DALE	CRCW1206-10 5K62 F-T	
R143	RS 0,5W 5KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8052.00	BOURNS	3329H-1-502	
R144	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	
R145	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R146	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	
R150	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R151	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R152	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5489.00	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R153	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R154	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R160	RS 0,5W100 OHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8081.00	BOURNS	3329H-1-101	
R161	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R163	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R164	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	
R165	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9068.00	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	

18TK

Äl

Datum
Date

Schaltteilliste für
Parts list for

Sachnummer
Stock No.

Blatt-Nr.
Page

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R166	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R167	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R168	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R169	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5650.00	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R170	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R171	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R172	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R180	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R201	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R202	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R203	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5650.00	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R204	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R205	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R206	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R207	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R208	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R209	RG 274 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5637.00	DALE	CRCW1206-10 274R F-T	
R210	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R211	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R212	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R213	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R214	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9097.00	DALE	CRCW1206-10 750R F-T	
R215	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R216	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R217	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R218	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R219	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R220	RG 110 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8890.00	DALE	CRCW1206-10 110R F-T	
R221	RG 110 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8890.00	DALE	CRCW1206-10 110R F-T	
R222	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R223	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R224	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R225	RG 18,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5466.00	DALE	CRW1206-10 18R2 F-T	
R228	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R229	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R230	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R231	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R232	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R233	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
1BTK		Äl Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for		Sachnummer Stock No.
					Blatt-Nr. Page
 ROHDE & SCHWARZ		15 18.05.94	EE COMPONENT Y		2007.4604.01 SA
					5+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R234	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9051.00	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R235	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R236	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R237	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R238	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R239	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R240	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R241	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9051.00	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R242	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R243	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R244	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R245	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R246	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R247	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R248	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9051.00	DALE	CRCW1206-10 511R F-T	
R249	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R250	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R253	RG 130 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5572.00	DALE	CRCW1206-10 130R F-T	
V100	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 0836.8421.00	HEWLETT-PA	HSMS2800	
V101	AE 1N827 6,2V REF DI REFERENCE DIODE	AE 0418.0029.00	COMPENSATE	1N827	
X1	FP STECKERLEISTE 96POL. CONNECTOR 96P.	FP 0008.5753.00	PANDUIT	100-096-033B	
X3	FP STECKERLEISTE 50P.WIN CONNECTOR 50P	FP 0644.4836.00	PANDUIT	050-050-033B	
X4	FP STECKERLEISTE 16P.WIN CONNECTOR 16P.	FP 0682.4281.00	PANDUIT	050-016-033B	
X110	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5168.00			
X140	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X141	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X160	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X161	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X201 .204	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X205 .209	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X210	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
X211	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X212	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X213	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
1BTK		Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.
 ROHDE & SCHWARZ		15	18.05.94	EE COMPONENT Y	2007.4604.01 SA
					6+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
X214	3-POLIG FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X220	2-POLIG FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
X270	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
X280	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
1BTK	Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
 ROHDE & SCHWARZ	15	18.05.94	EE COMPONENT Y	2007.4604.01 SA	7-

XY-Liste

XY List

Erklärung der Spaltenbezeichnungen:

Part: Bauelement-Kennzeichen.
Side: Leiterplatten-Seite, auf der sich das Bauelement befindet.
X/Y: Koordinaten (Millimeter) des Bauelementes auf der Leiterplatte bezogen auf den Nullpunkt.
SQR, PG: Planquadrat und Seite des Schaltbildes für das jeweilige Bauelement.

Explanation of column designations:

Part: Identification of instrument part.
Side: Side of the PC board on which instrument part is positioned.
X/Y: Coordinates (millimeter) of the component on the PC board in reference to zero point.
SQR, PG: Square and page of the diagram for the respective instrument part.

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C101	A	81	27	3A	1	C216	A	270	67	8E	2	D106-A	B	121	50	6E	1
C102	A	52	26	3A	1	C217	A	283	19	2B	2	D106-B				6A	1
C103	A	66	26	4A	1	C218	A	285	19	2B	2	D107-A	B	136	36	6C	1
C104	A	121	72	4A	1	C219	A	275	22	2C	2	D107-B				7A	1
C105	A	116	65	5A	1	C220	A	277	22	2C	2	D108-A	A	85	25	3C	1
C106	A	123	63	5A	1	C221	A	280	41	2B	2	D108-B				3C	1
C107	A	116	70	5A	1	C222	A	283	39	3B	2	D108-C				7B	1
C108	A	121	53	6A	1	C223	A	280	44	3B	2	D108-D				7B	1
C109	A	116	45	6A	1	C224	A	270	22	3C	2	D108-E				4B	1
C110	A	123	44	6A	1	C225	A	272	22	3C	2	L104	A	127	74	4A	1
C111	A	116	50	6A	1	C226	A	275	39	3B	2	L105	A	131	68	5A	1
C112	A	112	24	7A	1	C227	A	277	39	4B	2	L106	A	112	75	5A	1
C113	A	126	23	8A	1	C228	A	265	22	4C	2	L107	A	127	55	6A	1
C114	A	133	32	8A	1	C229	A	267	22	4C	2	L108	A	131	49	7A	1
C115	A	133	25	8A	1	C230	A	267	39	4B	2	L109	A	112	55	7A	1
C116	B	44	62	2B	1	C231	A	270	39	4B	2	L110	A	110	25	7A	1
C117	B	36	62	2A	1	C232	A	265	41	5B	2	L111	A	125	32	8A	1
C118	B	18	62	2A	1	C233	A	257	22	5C	2	L112	A	127	27	8A	1
C119	B	27	62	2A	1	C234	A	260	22	5C	2	L116	B	43	53	2B	1
C120	A	69	43	3D	1	C235	A	262	22	5C	2	L117	B	34	53	2B	1
C121	A	86	54	4D	1	C236	A	260	39	5B	2	L118	B	17	53	2A	1
C122	A	68	53	4D	1	C237	A	262	39	5B	2	L119	B	25	53	2A	1
C123	A	132	18	6B	1	C238	A	255	22	6C	2	L160	B	225	65	10C	1
C124	A	110	65	5F	1	C239	A	252	22	6C	2	L201	B	241	65	3E	2
C125	A	110	45	5D	1	C240	A	252	39	6B	2	L202	B	258	65	5E	2
C126	A	119	27	5C	1	C241	A	255	39	6B	2	L203	B	274	65	7E	2
C127	A	94	26	4A	1	C242	A	231	34	8C	2	L204	B	280	31	2C	2
C140	A	166	64	9E	1	C244	A	237	31	9C	2	L205	B	272	31	3C	2
C141	A	162	55	9E	1	C245	A	227	23	9B	2	L206	B	265	31	4C	2
C150	A	190	67	11E	1	C246	B	191	43	11E	2	L207	B	257	31	5C	2
C151	A	177	62	11E	1	C247	A	199	35	11E	2	L208	B	250	31	6C	2
C152	A	181	59	10E	1	C248	A	187	30	11D	2	N140	B	162	65	9E	1
C153	A	185	57	10E	1	C249	A	199	20	11D	2	N150	B	180	70	11E	1
C154	B	194	57	11D	1	C250	B	213	43	11D	2	N160	B	218	78	9C	1
C155	A	197	61	11D	1	C251	A	222	35	11C	2	N161	B	231	78	11C	1
C161	A	212	71	9B	1	C252	A	210	30	11C	2	N201	B	243	78	3E	2
C162	A	228	81	9C	1	C253	A	215	20	11C	2	N202	B	256	78	6E	2
C163	A	217	67	9C	1	C254	B	160	43	11C	2	N203	B	269	78	8E	2
C164	A	223	67	10C	1	C255	A	169	35	11B	2	N204	B	227	33	8C	2
C165	A	223	62	10C	1	C256	A	159	27	11B	2	N205	B	189	37	10D	2
C168	A	241	81	11C	1	C257	A	173	30	11B	2	N206	B	212	37	10C	2
C169	A	230	67	11C	1	D10A	B	77	67	4B	1	N207	B	159	37	10B	2
C201	A	240	67	2E	2	D10B	B	77	67	4D	1	P101	B	114	16	5B	1
C202	A	240	62	2E	2	D101-A	A	72	25	2C	1	R100	A	34	30	2B	1
C203	A	240	60	2E	2	D101-B				3B	1	R101	A	34	28	2B	1
C205	A	253	81	3E	2	D102-A	A	42	25	3B	1	R102	A	34	33	3B	1
C206	A	243	67	3E	2	D102-B				3B	1	R103	A	34	25	3B	1
C207	A	255	62	5E	2	D102-C				3A	1	R104	A	116	18	5B	1
C208	A	255	60	5E	2	D103-A	A	56	25	1C	1	R105	A	119	18	5B	1
C209	B	248	57	4E	2	D103-B				2C	1	R106	A	132	15	6B	1
C210	A	266	81	6E	2	D103-C				2C	1	R110	A	77	42	6F	1
C211	A	255	67	6E	2	D103-D				2C	1	R111	A	87	61	6F	1
C212	A	267	62	7E	2	D103-E				4A	1	R112	A	75	42	6F	1
C213	B	270	57	7E	2	D105-A	B	121	69	6F	1	R113	A	84	58	6F	1
C215	A	279	79	8E	2	D105-B				4A	1	R115	A	113	63	6F	1

ROHDE & SCHWARZ	-I Date 01/04/03 31.07.91	XY-Liste fnr XY-list for EE COMPONENT_Y	Sach-Nummer Stock-Nr 2007.4604.01 XY	Blatt Page 1+
-----------------	---------------------------------	---	--	---------------------



Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R116	A	124	67	6F	1	R143	B	152	59	9F	1	R231	A	183	35	10E	2
R117	A	124	70	6E	1	R144	A	166	61	9E	1	R232	A	193	35	10E	2
R119	A	139	70	7E	1	R145	B	177	57	9E	1	R233	B	199	43	11E	2
R120	A	137	70	7E	1	R146	A	156	57	9E	1	R234	A	193	45	10D	2
R121	A	113	43	6E	1	R150	A	189	54	10E	1	R235	A	193	32	10D	2
R122	A	124	48	6D	1	R151	A	192	57	10E	1	R236	A	199	28	11D	2
R123	A	124	51	6D	1	R152	A	184	59	10E	1	R237	B	206	32	10D	2
R125	A	139	51	7D	1	R153	A	177	67	11E	1	R238	A	206	35	10D	2
R126	A	137	51	7D	1	R154	A	184	66	11E	1	R239	A	216	35	10D	2
R127	A	121	27	6C	1	R160	B	211	79	8C	1	R240	B	222	43	11D	2
R128	A	124	27	6C	1	R161	B	212	62	8C	1	R241	A	216	45	10C	2
R129	A	116	27	6C	1	R162	B	208	88	8C	1	R242	A	216	32	10C	2
R130	A	123	34	7C	1	R163	A	217	83	8C	1	R243	A	220	26	11C	2
R131	A	119	34	7C	1	R164	A	215	67	8C	1	R244	B	153	32	10B	2
R132-A	B	105	54	5D	1	R165	A	222	81	8C	1	R245	A	153	35	10B	2
R132-B				5D	1	R166	A	222	74	9C	1	R246	A	163	35	10B	2
R132-C				5D	1	R167	B	231	83	10C	1	R247	B	169	43	11B	2
R132-D				5D	1	R168	A	234	81	11C	1	R248	A	163	45	10B	2
R132-E				5D	1	R169	A	227	65	11C	1	R249	A	163	29	10B	2
R132-F				5D	1	R170	B	225	56	11B	1	R250	A	169	32	11B	2
R132-G				6D	1	R171	A	234	74	11C	1	R253	A	161	17	11E	2
R132-H				6D	1	R172	B	230	62	11C	1	V100	A	84	45	4C	1
R132-I				6D	1	R180	A	97	26	7B	1	V101	B	139	18	5B	1
R133	A	100	77	6D	1	R201	B	243	83	3E	2	X1A	B	102	17	1B	1
R134-A	B	107	43	5C	1	R202	A	247	81	3E	2	X1B	B	102	17	1B	1
R134-B				5C	1	R203	A	244	65	3E	2	X1C	B	102	17	1B	1
R134-C				5C	1	R204	B	242	56	3E	2	X1D	B	102	17		
R134-D				5C	1	R205	A	247	74	3E	2	X3	B	63	83	1D	1
R134-E				5C	1	R206	B	246	62	4E	2	X4	B	163	83	7F	1
R134-F				5C	1	R207	B	256	83	5E	2	X110	B	154	66	8F	1
R134-G				6C	1	R208	A	260	81	5E	2	X140	B	148	64	8E	1
R134-H				6C	1	R209	A	260	65	5E	2	X141	B	181	54	9E	1
R134-I				6C	1	R210	B	258	56	5E	2	X160	B	210	58	7C	1
R135	A	100	64	6C	1	R211	A	260	74	6E	2	X161	B	228	70	9C	1
R136-A	B	99	30	5B	1	R212	B	263	62	6E	2	X201	B	241	70	1E	2
R136-B				5B	1	R213	B	270	83	7E	2	X202	B	253	70	4E	2
R136-C				5B	1	R214	A	272	81	8E	2	X203	B	266	70	6E	2
R136-D				5B	1	R215	A	277	65	8E	2	X204	B	282	58	9E	2
R136-E				5B	1	R216	B	275	56	8E	2	X205	B	280	21	2C	2
R136-F				5B	1	R217	A	272	74	8E	2	X206	B	280	36	3C	2
R136-G				6B	1	R218	B	279	62	8E	2	X207	B	272	36	3C	2
R138-A	B	123	39	6B	1	R219	A	283	45	1C	2	X208	B	265	36	4C	2
R138-B				6B	1	R220	A	286	37	1C	2	X209	B	257	36	5C	2
R138-C				6B	1	R221	A	250	41	6B	2	X210	B	154	22	12F	2
R138-D				6B	1	R222	A	257	41	6B	2	X211	B	250	36	6C	2
R138-E				6B	1	R223	A	229	36	8C	2	X212	B	247	20	7B	2
R138-F				6B	1	R224	B	234	44	8C	2	X213	B	239	40	9B	2
R138-G				6B	1	R225	A	234	37	8C	2	X214	B	161	22	11F	2
R140	A	148	71	8E	1	R228	A	236	22	8B	2	X220	B	169	22	12F	2
R141	A	159	66	8E	1	R229	A	231	32	9C	2	X270	B	199	22	12D	2
R142	A	159	60	9E	1	R230	B	184	32	10E	2	X280	B	215	22	12C	2

-I	Datum	XY-Liste fñr	Sach-Nummer	Blatt
ROHDE	Date	XY-list for	Stock-Nr	Page
&				
SCHWARZ		EE COMPONENT_Y		
	01/04/03 31.07.91		2007.4604.01 XY	2-
				+14





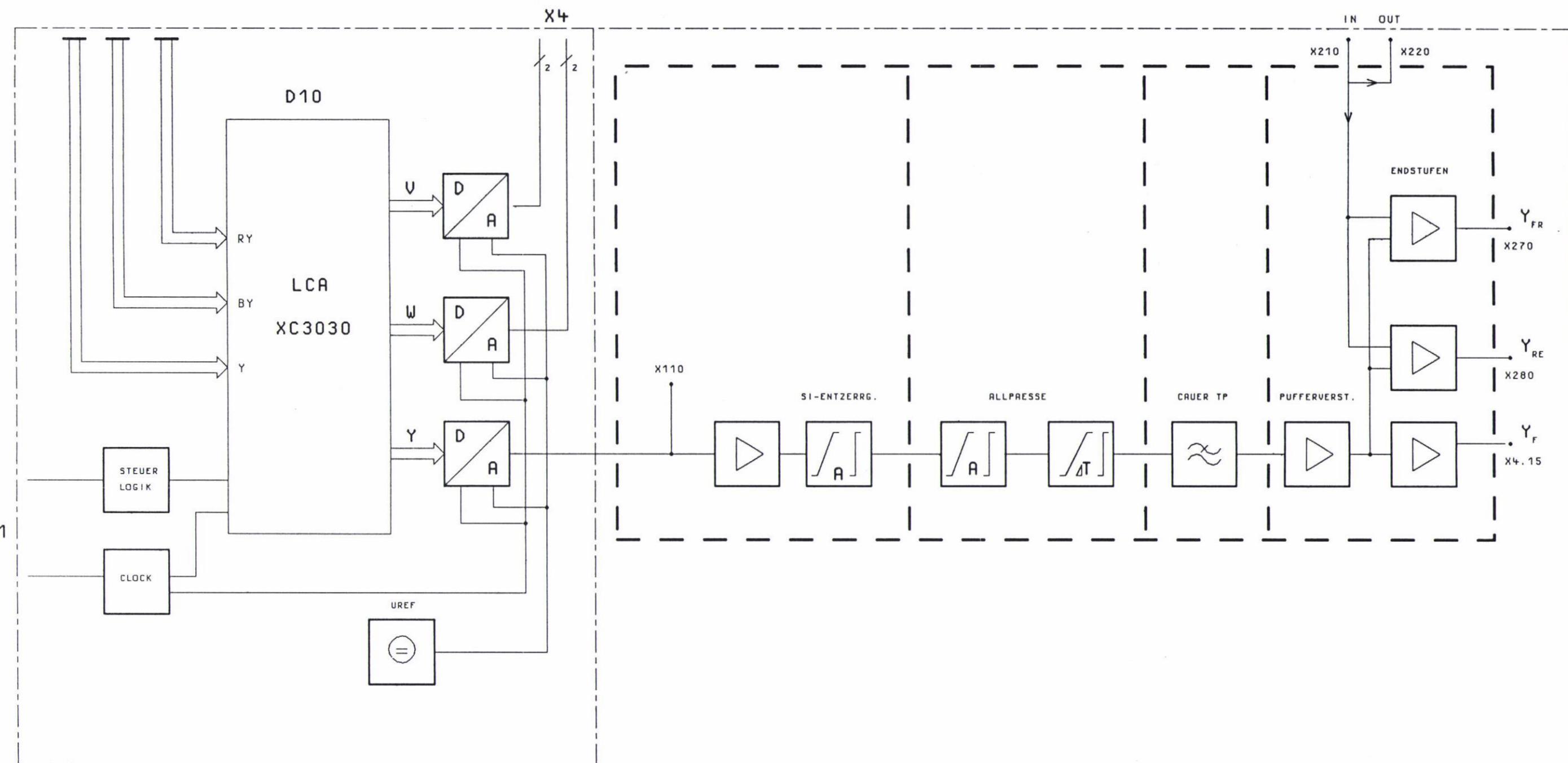
**Stromläufe
Bestückungspläne
Circuit diagrams
Components plans
Schémas de circuit
Plans des composants**

X3 KOMPONENTENBUS

Y0-11 BY0-9 RY0-9

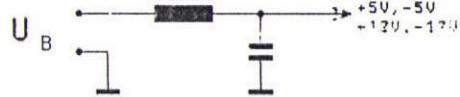
STOER./EXT.

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR!

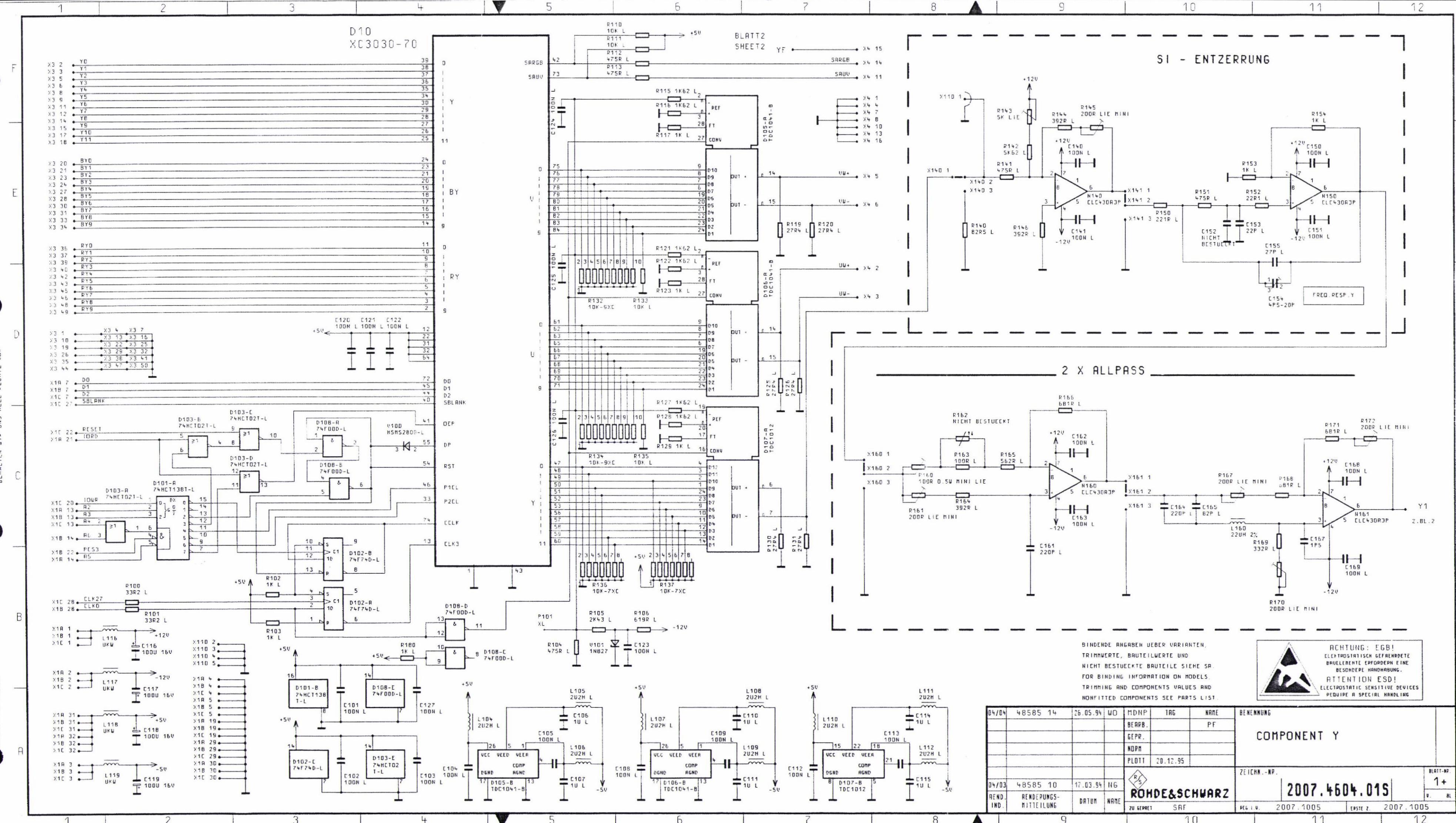


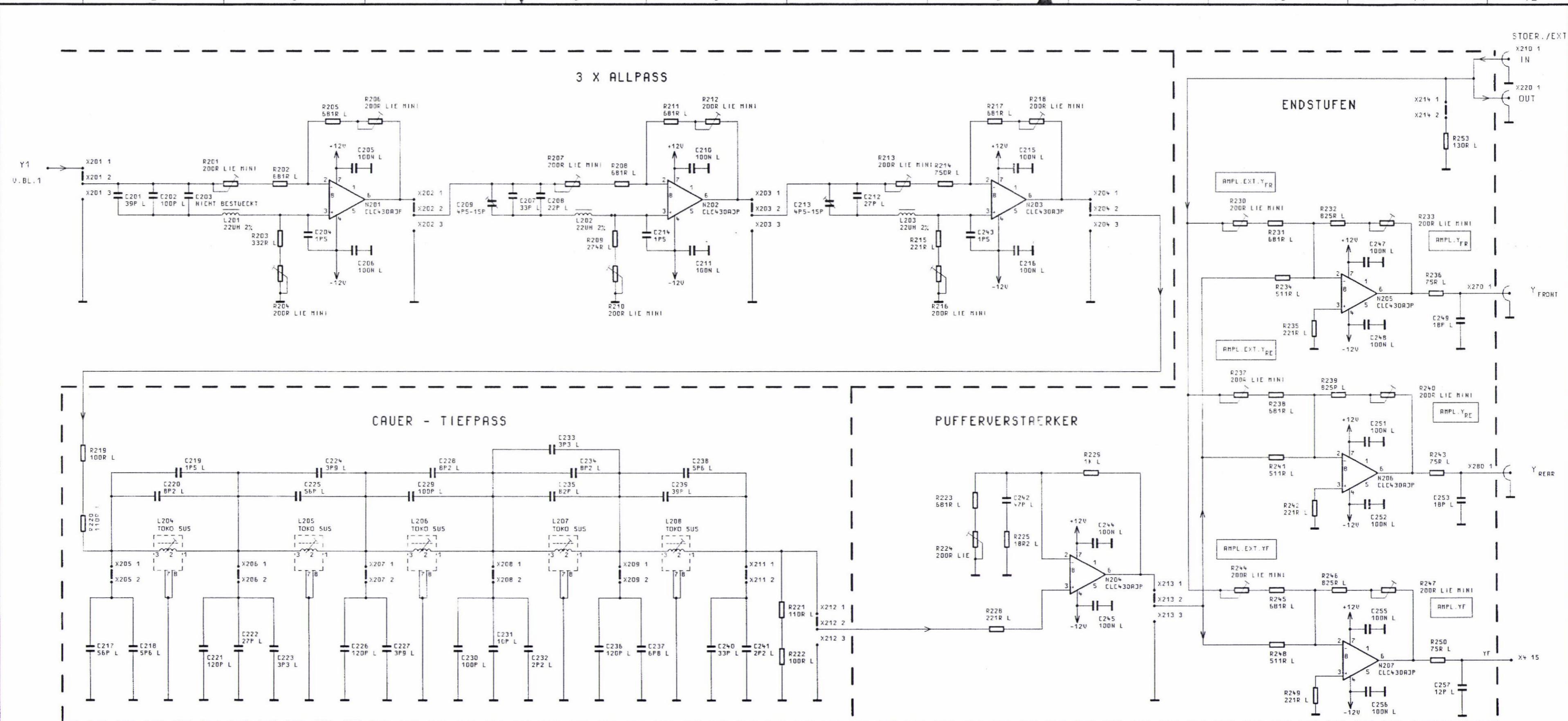
STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02



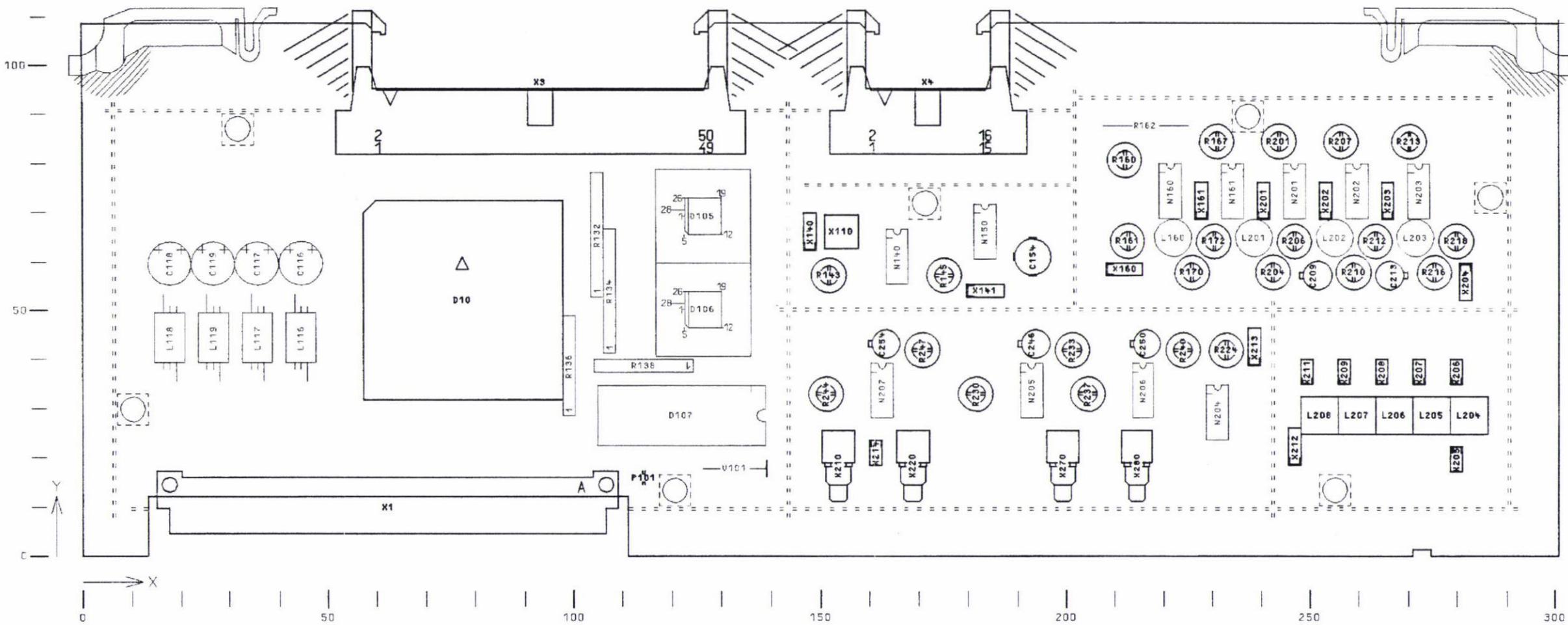
03/00	30.07.91	RE	1KEB	TAG	NAME	BENENNUNG COMPONENT Y BLOCKSCHALTBILD
			BEARB.		RE	
			GEPR.		NG	
			NORM			
			PLOTT	02.08.91		
REND. IND.	RENDERUNGS- MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GEMET	SAF	ZEICHN.-NR.
						2007.4604.01
REG.I.V.		2007.1005	ERSTE Z.		BLATT-NR. 1	




VARIANTENERKLAERUNG / VERSION
VAR02 - GRUNDRAUSFÜHRUNG / BASIC MODEL


04/04	48585 14	26.05.94	W0	7BMK	TRG	NAME	BENENNUNG
				BERBB.		NG	
				GEPP.			
				NORM			
				PLOTT	11.01.95		
/	48585 08	02.02.94	NG				
REND. IND.	RENDUNGS- MITTEILUNG	DATUM	NAME				
ZU GESETZ	SRF						
ZEICHN.-NR.	2007.4604.015						
BL.	2+						
REG.I.V.	2007.1005	EPSTE Z.					

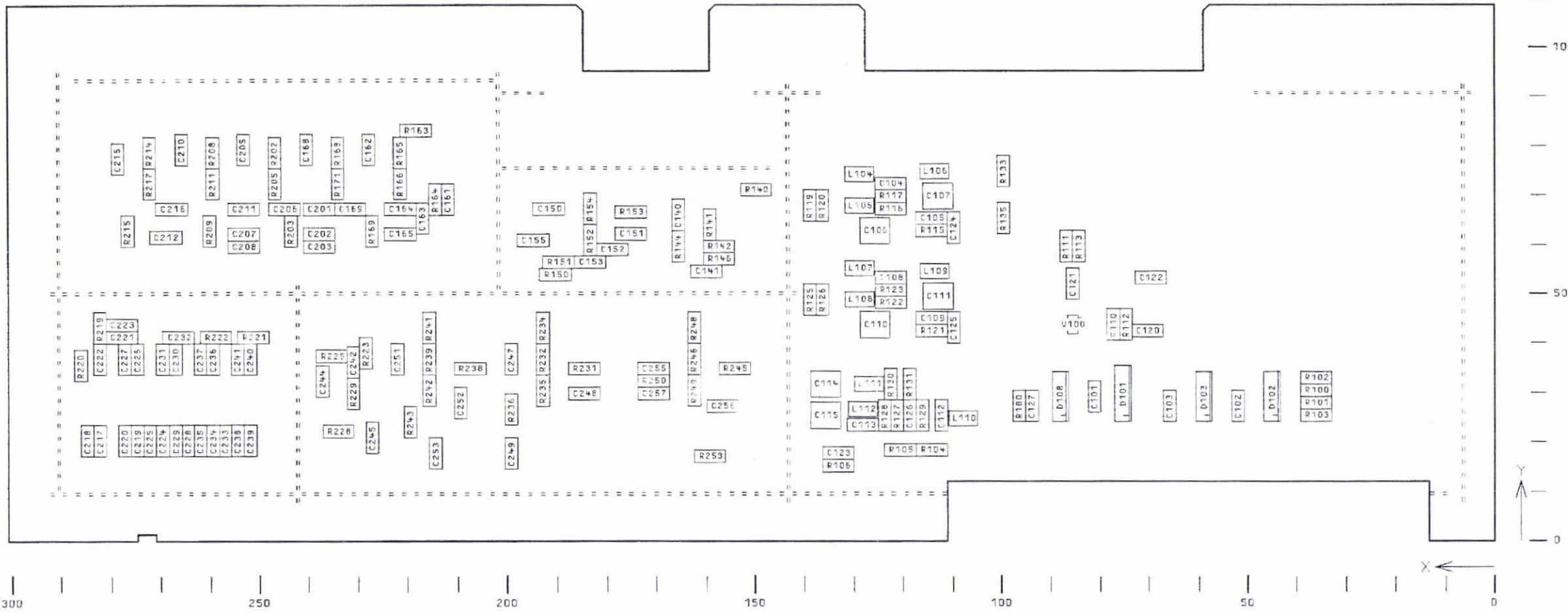
FUER DIESE ZEICHNUNG BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR
DIESE ZEICHNUNG IST EIN RECHNERAUSDRUCK, ANDEUTUNGEN
SIND DABEI NUR DURCH HENDERN DES DATENSATZES ERFOLGEN



DARSTELLUNG SEITE B
VIEW ON SIDE B

FÜR DIESE ZEICHNUNG BEHINDERT UND RECHTSVOLLIG SEINEN NUR DURCH HENDEN DES DATENSTÜZES ERFOLGEN

UNG SEITE A
SIDE A





ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe C CVS

2007.4640.02

English service manual follows first coloured divider

Inhaltsverzeichnis

7	Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe Components CCVS	7.1
7.1	Funktionsbeschreibung	7.1
	Portadressen	7.2
7.2	Meßgeräte und Hilfsmittel	7.2
7.3	Prüfen und Abgleich	7.3
7.3.1	Filterabgleich	
7.3.1.1	Allgemeines	7.3
7.3.1.2	Abgleich des Tiefpasses	7.4
7.3.1.3	Vorläufiger Abgleich der Ausgangsverstärker	7.6
7.3.1.4	Abgleich der Allpässe	7.6
7.3.1.5	Laufzeitabgleich der gesamten Filterkette	7.9
7.3.1.6	Abgleich der Ausgangsspannung	7.10
7.3.1.7	Abgleich der Überlagerung von Störsignalen.	7.10

Schalteilliste

X-Y-Liste

Stromlauf

Bestückungsplan

7 Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe CCVS

Die Baugruppe wandelt die drei digitalen Komponenten Y , C_B und C_R , die von der Baugruppe Transputer 2 kommen, in ein analoges FBAS-Signal (CCVS). Außerdem stellt sie ein analoges, unmoduliertes Farbträgersignal zur Verfügung.

Die Baugruppe besteht aus einem Digitalteil, zwei D/A-Wandlern zur Wandlung des FBAS-Signals und des Farbträgers sowie einem Analogteil zum Filtern, Entzerrung und Verstärken der analogen FBAS- und Farbträgersignale.

7.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 2007.4640.02)

Die digitalen Komponenten, welche über ein 50poliges Flachbandkabel und den Stecker X3 von der Baugruppe Transputer 2 kommen, gelangen zu dem Gate-Array TVMUL (D2). Auf diesem Weg kann die Komponente Y über einen Umschalter abgeschaltet und die Y -Eingänge des TVMUL wahlweise auf den halben maximalen Pegel geschaltet werden. Dieses ist für den S-VHS-Betrieb notwendig. Im TVMUL erfolgt eine digitale Quadraturmodulation zur Erzeugung des digitalen FBAS-Signals. Das Gate-Array TVDIV enthält einen digitalen Frequenzsynthesizer, der digitale Phasenwerte einer vorgebbaren Frequenz an seinem Ausgang zur Verfügung stellt. Hier erfolgt die Verkopplung des Farbträgers mit dem Systemtakt. Die digitalen Phasenwerte gelangen zum TVMUL sowie zu einem Phasenaddierer, wo auf die Phasenwerte ein vom Hauptrechner ladbarer, beliebiger Phasenwert hinzugefügt werden kann. Hinter dem Phasenaddierer befindet sich eine Sinustabelle, in der die Phasenwerte in Amplitudewerte einer Sinusschwingung umgesetzt werden. Die Ausgänge der Tabelle steuern direkt einen D/A-Wandler, an dessen Ausgang dann der ungefilterte digitale Farbträger zur Verfügung steht. Dieses Signal führt zum Analogteil der Baugruppe.

Die Referenzspannung für die zwei D/A-Wandler kann am Meßpunkt P20 überprüft werden. Sie sollte bei -1 V liegen. Ein Abgleich ist nicht erforderlich.

Das Ausgangssignal von D205 (FBAS) führt zum Analogteil der Baugruppe. Dieser besteht aus einer SI-Entzerrung, fünf Allpaßstufen, einem Cauer-Tiefpaß, einem Pufferverstärker sowie drei Endstufen. Die Ausgänge zweier Endstufen führen an die Front- und Rückseite des Geräts, von der dritten Endstufe gelangt das gefilterte FBAS-Signal zur Baugruppe Synchronisation, wo es als Eintastsignal in den Programmweg geschaltet werden kann.

Der zweite Signalweg des Analogteils zur Filterung und Verstärkung des analogen Farbträgers vom D/A-Wandler D206 besteht aus einem Pufferverstärker, einem Cauer-Tiefpaß und einer Endstufe. Nach dem Tiefpaß gelangt der gefilterte Farbträger zu dem Komparatorbaustein D300. Hier wird ein digitalisierter Farbträger erzeugt, der auf den Systembus führt. Dieses Signal wird von der Baugruppe Synchronisation benötigt.

Am Eingangsverstärker (N310) wird in Verbindung mit den beiden Transistoren V300 und V301 der Schwarzwert des FBAS-Signals bei Ansteuerung durch das Signal S-VHS verschoben. Dieses ist beim S-VHS-Betrieb notwendig, da am FBAS-D/A-Wandler dann ein erhöhter digitaler Nullpunkt eingestellt ist. Beim S-VHS-Betrieb steht an den FBAS-Ausgängen der Baugruppe lediglich das Chroma-Signal zur Verfügung.

Übersicht über alle Steuersignale, die nicht vom Hauptrechner kommen:

- von der Synchronisation:

CLK0: Systemtakt 13,5 MHz
 HSYNC: H-Sync
 8SEQ: 8er-Sequenz-Impuls

- vom Transputer:

PA: PAL-Schaltphase

Portadressen

	A3	A2	IOWR	IORD	Funktion
Port 0	0	0	0	1	TVDIV laden
Port 1	0	1	1	0	D 0, D 1: Steuerung TVMUL D 2: S-VHS-Betrieb (Ein = Low) D 3: Bit zur Abfrage über Port 2
Port 2	1	0	0	1	D 0: Zustand über D 108-B D 1: Zustand von Port 1, D3
Port 3	1	1	0	1	D 0 ... D 10: Phasenwert für Farbträger-Verschiebung

PCS3, A6..A4 müssen bei jedem Zugriff auf Low liegen.

0 = Low -Pegel

1 = High-Pegel

7.2 Meßgeräte und Hilfsmittel

Pos.	Geräteart	Erforderliche Eigenschaften	Geeignetes R&S-Gerät	Bestell-Nr.
1	Gruppenlaufzeitmeßgerät	75-Ω-Ausgang 75-Ω-Eingang Amplitudenmessung: Bereich: 0 ... 20 MHz Auflösung: mind. 0,1 dB Gruppenlaufzeitmessung: Bereich: 0... 6 MHz Auflösung mind. 1 ns	LFM2	340.0010.72
2	TV-Digital-Oszilloskop	75 Ω	ODFA als Anzeigeeinheit	373.8085.02

7.3 Prüfen und Abgleich

7.3.1 Filterabgleich

Die vier Filter der Baugruppen C CVS, COMPONENT Y und COMPONENTS UV sind identisch. Im folgenden ist der Abgleich des Filters für das C CVS-Signal auf der C CVS-Baugruppe beschrieben. Für die anderen drei Filter kann man aus den Tabellen 7-2 und 7-3 die entsprechenden Steckbrücken, Buchsen und Abgleichelemente entnehmen.

Zum Abgleich der Filter werden zum Ein- und Auskoppeln des Signals folgende Meßadapter benötigt:

- 2 Verbindungsleitungen
- Adapter 1: BNC → Subminax

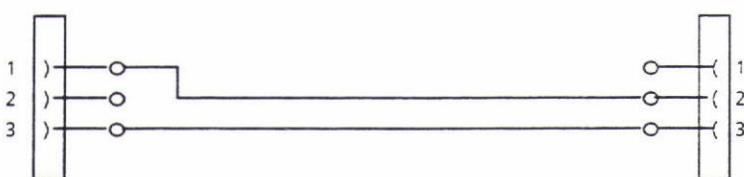


Bild 7-1 Verbindungsleitung

Abgleichreihenfolge der Baugruppen

Baugruppe C CVS	2007.4640.02
Baugruppe COMPONENT Y	2007.4604.02 (nur SAF)
Baugruppe COMPONENTS UV	2007.4627.02 (nur SAF)

7.3.1.1 Allgemeines

Es wird der Frequenzgang und die Gruppenlaufzeit abgeglichen. Bei Messungen des Amplitudenfrequenzgangs im Bereich von $\leq 0,5$ dB muß der Frequenzgang des Kabels mit berücksichtigt werden.

Um den Testeingang auf 75Ω -Wellenwiderstand zu bringen, muß die Steckbrücke X301 von 1-2 nach 2-3 umgesteckt werden.

Für alle Messungen mit dem Wobbler wird am Testeingang das Wobbelsignal eingespeist und am entsprechenden Signalausgang (C CVS, Y, C_B , C_R) an der Frontplatte oder der Rückwanne des Gerätes für den Analysator ausgekoppelt.

7.3.1.2 Abgleich des Tiefpasses

Frequenzbereich 0..20 MHz

Zum Abgleich des Tiefpasses sind die Brücken X431 bis X451 zu ziehen. Der Ausgang X302 des Pufferverstärkers N310 wird mit Hilfe der Verbindungsleitung mit dem Eingang X431 des Cauer-Tiefpasses verbunden. Der Tiefpaßausgang wird mit Hilfe der zweiten Verbindungsleitung mit dem Eingang X461 der Endstufen verbunden. Mit Adapter 1 an der Subminaxbuchse X310 wird das Generatorsignal des Wobblers eingespeist. Ausgekoppelt wird das Signal an der Frontplattenbuchse.

Mit den Spulen L304 - L308 sind nun die Minima im Frequenzgang nach folgender Tabelle einzustellen:

Tabelle 7-2 Minima im Frequenzgang des Cauer-Tiefpasses

Spule	Frequenz (MHz)	Toleranz (kHz)
L304	19,871	± 200
L305	8,622	± 50
L306	7,338	± 50
L307	7,680	± 50
L308	11,095	± 50

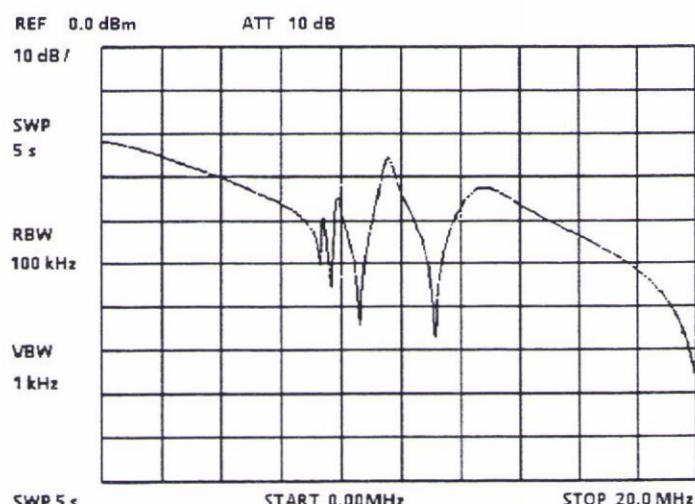


Bild 7-2 Polstellen des Cauer-Tiefpasses

Amplitudenfrequenzgang im Bereich 0 ... 20 MHz:

Die Steckbrücken X432 bis X437 wieder einstecken. Im Frequenzbereich $\geq 7,5$ MHz soll die Sperrtiefe ≥ 65 dB sein (siehe Bild 7-3).

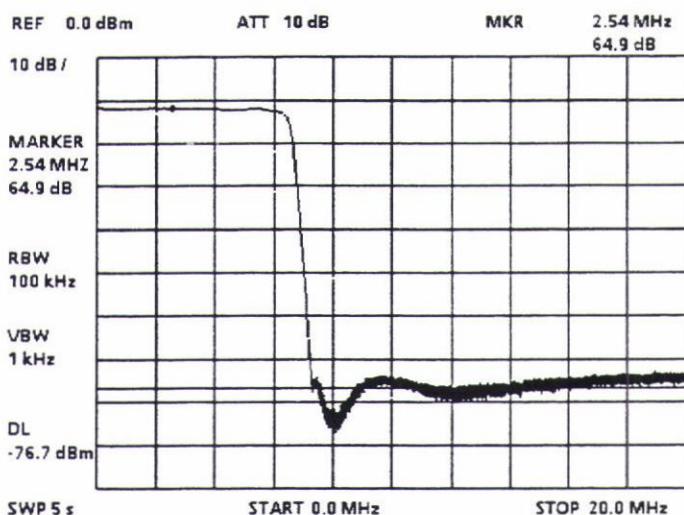


Bild 7-3 Frequenzgang des Tiefpasses von 0 ... 20 MHz

Amplitudenfrequenzgang im Durchlaßbereich 0 ... 6 MHz:

Messung im 0,01 dB Bereich. Durch die endliche Spulengüte ist in diesem Frequenzbereich ein Abfall der Amplitude von ca. 1 dB gegeben (siehe Bild 7-4).

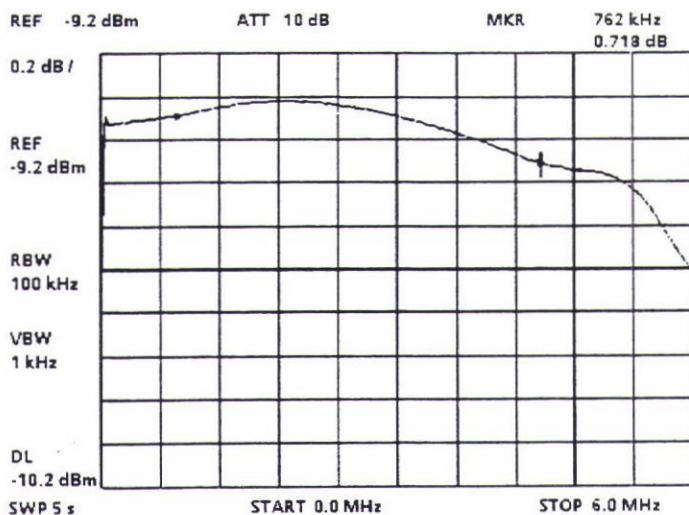


Bild 7-4 Frequenzgang des Tiefpasses von 0 ... 6 MHz

7.3.1.3 Vorläufiger Abgleich der Ausgangsverstärker

Frequenzbereich 0 ... 6 MHz

Bevor die Allpässe abgeglichen werden, muß der Frequenzgang der Ausgangsverstärker kontrolliert werden. Einspeisung des Wobbelsignals in die Subminaxbuchse X310. Die Verbindung von X103 nach X461 mit der Verbindungsleitung herstellen. Mit dem Trimmkondensator C480 im Rückkoppelweg der Ausgangsverstärker wird der Amplitudengang über die Frequenz auf $\leq 0,05$ dB eingestellt.

7.3.1.4 Abgleich der Allpässe

Frequenzbereich 0 ... 6 MHz

Der Vorabgleich der Allpässe erfolgt für jeden Allpaß einzeln. Da die Allpässe eine niederohmige Ansteuerung benötigen, wird ihnen bei den Einzelmessungen der Pufferverstärker N101 vorgeschaltet. Zur Verbindung des Pufferverstärkers mit den einzelnen Allpässen benutzt man eine Verbindungsleitung. Zum Auskoppeln des Signals wird der Ausgang des Allpasses mit Hilfe der zweiten Verbindungsleitung mit dem Eingang X451 des Pufferverstärkers N450 verbunden. Das Signal kann dann an einem der Ausgangsverstärker abgenommen werden.

Zum Abgleich des Amplitudenfrequenzganges ist zuerst der Frequenzgang der Pufferverstärker N310 und N450 zu messen und im Wobbler zu speichern. Dazu wird bei der Subminaxbuchse X310 das Wobbelsignal eingespeist. Der Ausgang X302 des ersten Pufferverstärkers N310 wird mit dem Eingang X451 des zweiten Pufferverstärkers N450 mit Hilfe der Verbindungsleitung verbunden. Ausgekoppelt wird das Signal an einem der beiden Ausgänge an der Frontplatte oder an der Rückwanne. Bei den nachfolgenden Messungen ist dieser Meßwert zu subtrahieren, damit der Frequenzgang der Pufferverstärker nicht in die Messung eingeht. Der zweite Pufferverstärker besitzt einen Frequenzgang, der bis 10 MHz ca. 11 dB ansteigt, um den abfallenden Frequenzgang des Cauertiefpasses zu kompensieren.

1. Allpaß

- X302 mit X303 verbinden
- X304 mit X451 verbinden
- Mit R332 die Gruppenlaufzeit so einstellen, daß sich eine Differenz der Laufzeit zwischen 0,5 MHz und 3 MHz von ca. 141 ns ergibt. (siehe Bild 7-5)
- Mit R331 den Amplitudenfrequenzgang auf Ebenheit einstellen.

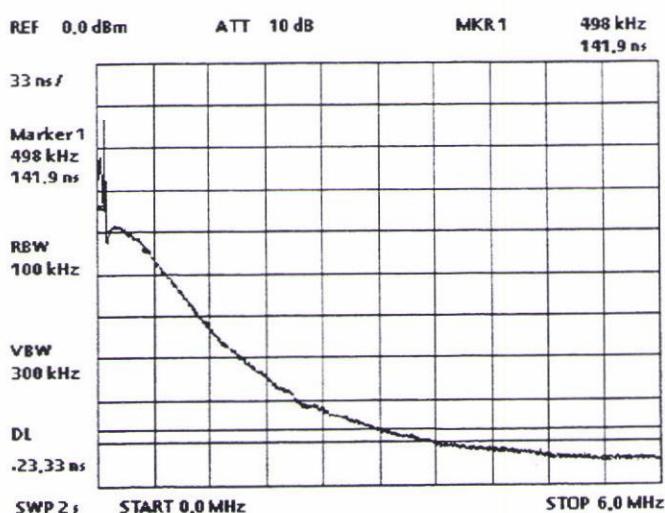


Bild 7-5 Gruppenlaufzeit von Allpaß 1

2. Allpaß

- X302 mit X304 verbinden
- X401 mit X451 verbinden
- Mit R341 die Gruppenlaufzeit so einstellen, daß sich eine Differenz der Laufzeit zwischen 1,1 MHz und 4 MHz von ca. 204 ns ergibt (siehe Bild 7-6).
- Mit R344 Einbruch bzw. Überhöhung im Amplitudenfreuqenzgang bei etwa 1,8 MHz kompensieren. Mit R343 ab dieser Frequenz den Frequenzgang auf Ebenheit einstellen. Die letzten beiden Einstellungen so lange wiederholen, bis der Frequenzgang eben ist.



Bild 7-6 Gruppenlaufzeit von Allpaß 2

3. Allpaß

- X302 mit X401 verbinden
- X411 mit X451 verbinden
- Mit R401 die Gruppenlaufzeit so einstellen, daß sich eine Differenz der Laufzeit zwischen 2,6 MHz und 5 MHz von ca. 178 ns ergibt (siehe Bild 7-7).
- Mit R405 Einbruch bzw. Überhöhung im Amplitudenfreuqenzgang bei etwa 2,6 MHz kompensieren. Mit R404 ab dieser Frequenz den Frequenzgang auf Ebenheit einstellen. Die letzten beiden Einstellungen so lange wiederholen, bis der Frequenzgang eben ist.

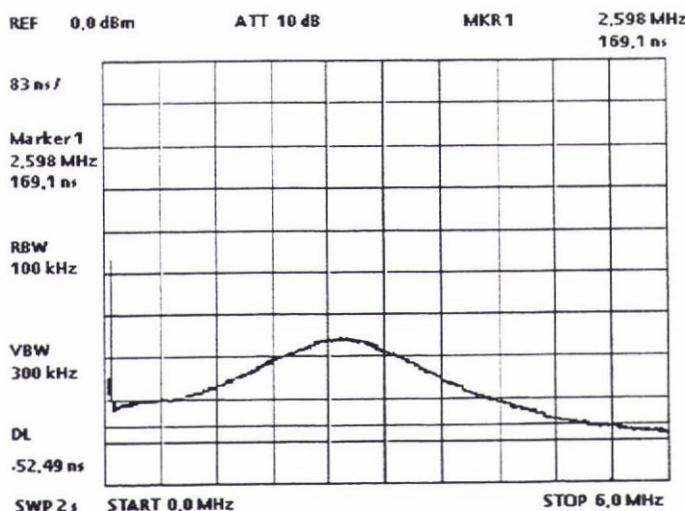


Bild 7-7 Gruppenlaufzeit von Allpaß 3

4. Allpaß

- X302 mit X411 verbinden
- X421 mit X451 verbinden
- Mit R411 die Gruppenlaufzeit so einstellen, daß sich eine Differenz der Laufzeit zwischen 0,5 MHz und 3,9 MHz von ca. 178 ns ergibt (siehe Bild 7-8).
- Mit R415 Einbruch bzw. Überhöhung im Amplitudenfreuqenzgang bei etwa 4 MHz kompensieren. Mit R414 ab dieser Frequenz den Frequenzgang auf Ebenheit einstellen. Die letzten beiden Einstellungen so lange wiederholen, bis der Frequenzgang eben ist.

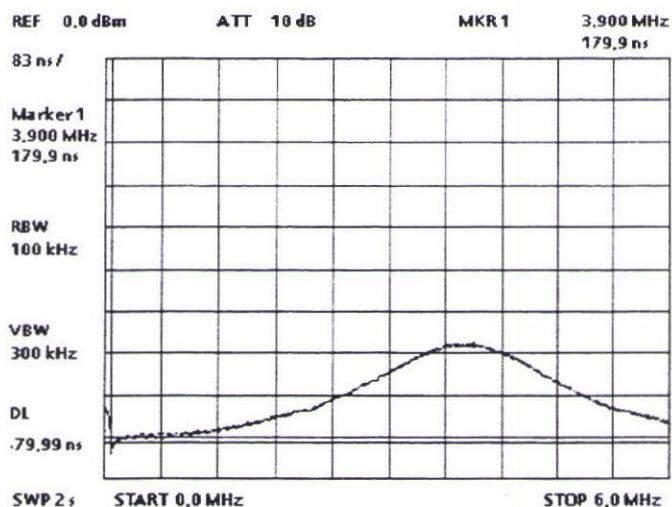


Bild 7-8 Gruppenlaufzeit von Allpaß 4

5. Allpaß

- X302 mit X421 verbinden
- X431 mit X451 verbinden
- Mit R421 die Gruppenlaufzeit so einstellen, daß sich eine Differenz der Laufzeit zwischen 0,5 MHz und 5,2 MHz von ca. 217 ns ergibt (siehe Bild 7-9).
- Mit R425 Einbruch bzw. Überhöhung im Amplitudenfreuqenzgang bei etwa 5,1 MHz kompensieren. Mit R424 ab dieser Frequenz den Frequenzgang auf Ebenheit einstellen. Die letzten beiden Einstellungen so lange wiederholen, bis der Frequenzgang eben ist.

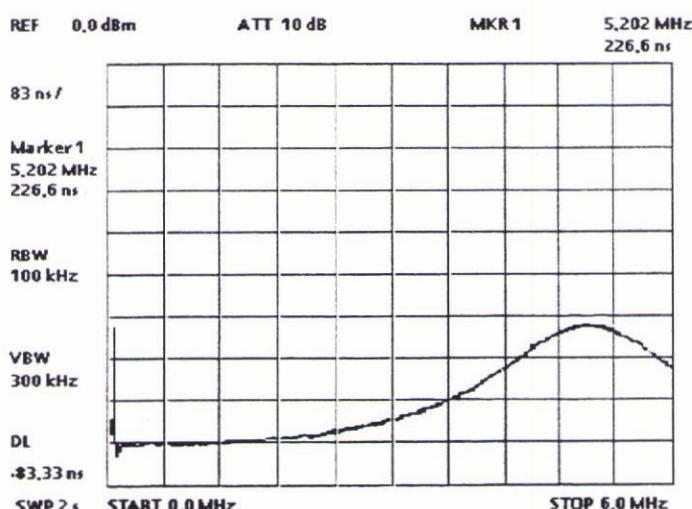


Bild 7-9 Gruppenlaufzeit von Allpaß 5

7.3.1.5 Laufzeitabgleich der gesamten Filterkette

- ▶ Die Steckbrücken X302...X304, X401 ... X431, X451 und X461 in Stellung 1-2 bringen.
- ▶ An der Subminaxbuchse X310 Wobbelsignal einspeisen. Den Frontplattenausgang an den Eingang des Analysators anschließen. Im Bereich von 0 ... 5,5 MHz die Gruppenlaufzeit messen. Die Gruppenlaufzeitwelligkeit sollte sich nun in einen Bereich von 5 ns bewegen. Einbrüche bzw. Überhöhungen bei bestimmten Frequenzen lassen sich durch eine geringe Laufzeitverstellung der Allpässe mit R332, R341, R401, R411 und R421 korrigieren. Nach Beendigung dieser Messung die Steckbrücke X301 in Stellung 1-2 stecken.

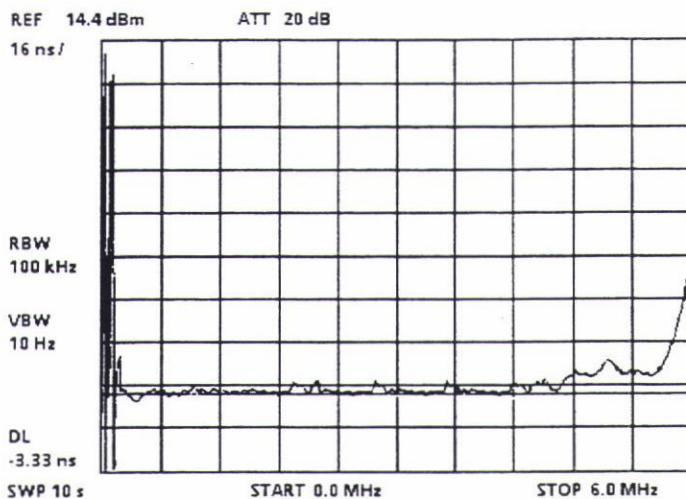


Bild 7-10 Gruppenlaufzeit der gesamten Karte

Feinabgleich und Frequenzgang

- ▶ Das Signal CCIR 18/1 einstellen.
- ▶ Mit C323 am SI-Entzerrer die Multiburstpakete auf gleiche Größe wie das vorausgegangene Referenzsignal bringen.
Ist dies nicht zu erreichen, so kann durch leichtes Korrigieren mit R331 bei niedrigen Frequenzen ein Feinabgleich erfolgen. Mit R344, R405, R415 und R425 kann für die jeweilige Frequenz bei der Allpaß seine Laufzeitüberhöhung hat, der Frequenzgang gerade eingestellt werden.

Feinabgleich des Laufzeitgangs

- ▶ Das Signal MULTIPULSE einstellen.
- ▶ Mit R331 des 1. Allpasses die Impulse auf Symmetrie einstellen.
Nur bei der Y- und UV-Karte:
 - ▶ Das Abgleichsignal BOWTIE einstellen.
- ▶ Bei den Signalen Y, C_B und C_R die Laufzeitdifferenzen kontrollieren und evtl. durch leichtes Korrigieren mit R161, R170, R204, R210 und R216 (Trimmer für Y-Signal) die Laufzeit der drei Komponentensignale anpassen.

7.3.1.6 Abgleich der Ausgangsspannung

Voraussetzung für diesen Abgleich ist ein abgeglichener Frequenzgang, da eine Veränderung der Einstellungen an den Allpässen zu einer Veränderung der Ausgangsspannung führt.

Die Messung der Signalamplitude erfolgt mit dem Videostörspannungsmesser UPSF2 oder mit dem UAF. Am Generator wird das Signal CCIR17 angewählt. Mit der Referenzbarmessung läßt sich nun die Amplitude messen. Dazu muß im Amplitudenmenü der Schalter LEVELS auf CAL stehen.

Zuerst wird der Frontplattenausgang mit R304 bzw. mit R453 auf 700 mV ± 3 mV abgeglichen. Die Messung mit dem rückwärtigen Ausgang wiederholen und mit R487 nachgleichen. Da diese Einstellung u. U. in dem Frequenzgang dieses Ausgangs eingeht, ist mittels Multiburstsignal dieser Ausgang zu kontrollieren und mit C480 auf ebenen Verlauf einzustellen.

7.3.1.7 Abgleich der Überlagerung von Störsignalen

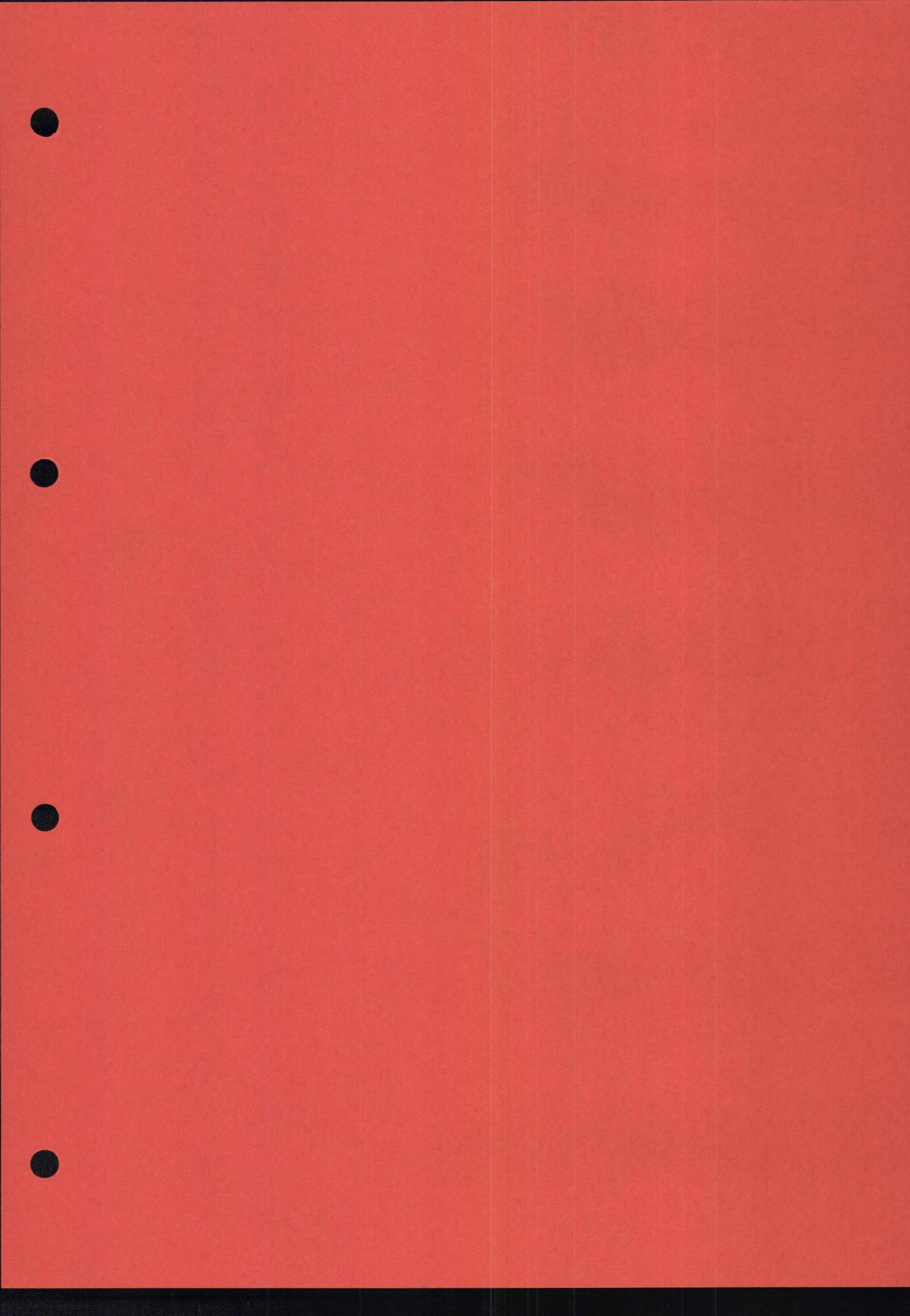
Voraussetzung für diesen Abgleich ist ein abgeglichene Synchronisation, da auf dieser die Verstärkung der externen Eingänge abgeglichen wird. Wobbelsignal mit $U_{ss} = 400$ mV bei EXT 2 an der Rückseite des Geräts einspeisen. An den Endstufen mit R481 bzw. R471 das überlagerte Wobbelsignal auf 400-mV-Amplitude einstellen.

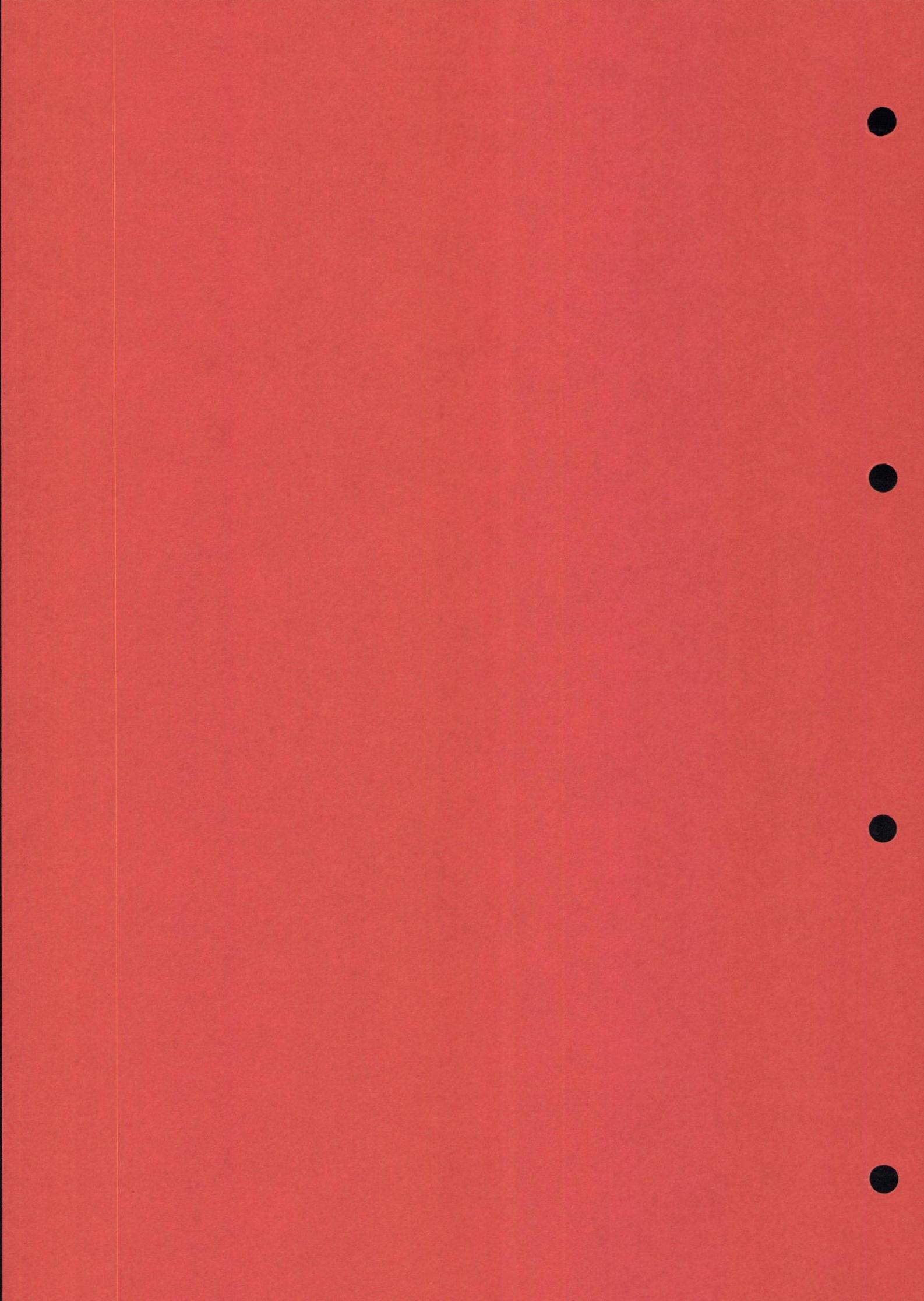
Tabelle 7-3 Steckbrücken und Subminaxbuchsen

	CCVS	Y	U	V	Betriebsstellung
Eingangsbuchse	X310	X110	X130	X140	1-2
Ri auf 75 Ω	X301	X140	X101	X151	1-2
Ri auf 75 Ω	-	-	X102	X152	1-2
Ausgang von Pufferverstärker 1	X302	X141	X103	X153	1-2
Ausgang von SI-Entzerrung	X303	X160	X104	X154	1-2
Ausgang von Allpaß 1	X304	X161	X105	X155	1-2
Ausgang von Allpaß 2	X401	X201	X201	X301	1-2
Ausgang von Allpaß 3	X411	X202	X202	X302	1-2
Ausgang von Allpaß 4	X421	X203	X203	X303	1-2
Ausgang von Allpaß 5	X431	X204	X204	X304	1-2
Tiefpaß 1	X432	X205	X205	X305	1-2
Tiefpaß 2	X433	X206	X206	X306	1-2
Tiefpaß 3	X434	X207	X207	X307	1-2
Tiefpaß 4	X435	X208	X208	X308	1-2
Tiefpaß 5	X436	X209	X209	X309	1-2
Tiefpaß 6	X437	X211	X210	X320	1-2
Ausgang vom Tiefpaß	X451	X212	X211	X311	1-2
Ausgang von Pufferverstärker 2	X461	X213	X212	X312	1-2
Ausgang für die Frontseite	X440	X270	X220	X320	
Ausgang für die Rückseite	X430	X280	X230	X330	
Ausgang für die RGB-Platte	-	X4.15	X4.9	X4.12	
Ausgang für die Eintastung	X450	-	-	-	

Tabelle 7-4 Abgleichelemente

	Bauelement	CCVS	Y	U	V
+ 12 V		R316	R143	-	-
- 12 V		R314	-	-	-
Pufferverstärker 1	R1	R304	R145	R106	R156
SI-Entzerrung	C	C323	C154	C105	C155
Allpaß 1	R1	R331	R160	R113	R163
Allpaß 1	R2	R332	R161	R114	R164
Allpaß 2	R1	R341	R167	R120	R170
Allpaß 2	R2	R343	R170	R123	R173
Allpaß 2	R3	R344	R172	R125	R175
Allpaß 3	R1	R401	R201	R201	R301
Allpaß 3	R2	R404	R204	R204	R304
Allpaß 3	R3	R405	R206	R206	R306
Allpaß 4	R1	R411	R207	R207	R307
Allpaß 4	R2	R424	R210	R210	R310
Allpaß 4	R3	R415	R212	R212	R312
Allpaß 5	R1	R421	R213	R213	R313
Allpaß 5	R2	R424	R216	R216	R316
Allpaß 5	R3	R425	R218	R218	R318
Tiefpaß	L1	L401	L204	L204	L304
Tiefpaß	L2	L402	L205	L205	L305
Tiefpaß	L3	L403	L206	L206	L306
Tiefpaß	L4	L404	L207	L207	L307
Tiefpaß	L5	L405	L208	L208	L308
Pufferverstärker 2	R1	R453	R224	R224	R324
Endstufe 1	R1	R481	R230	R230	R330
Endstufe 1	R2	R487	R233	R233	R333
Endstufe 1	C1	C480	C246	C246	C346
Endstufe 2	R1	R471	R237	R237	R337
Endstufe 2	R2	R477	R240	R240	R340
Endstufe 2	C1	C470	C250	C250	C350
Endstufe 3	R1	-	R244	R244	R344
Endstufe 3	R2	-	R247	R247	R347
Endstufe 3	C1	-	C254	C254	C354







ROHDE & SCHWARZ

SERVICE INSTRUCTIONS

CCVS

2007.4640.02

Content

7	Testing and Repair of CCVS Board	7.1
7.1	Functional Description	7.1
	Port addresses	7.2
7.2	Required Measuring Instruments and Accessories	7.2
7.3	Testing and Adjustment	7.3
7.3.1	Filter Adjustment	
7.3.1.1	General	7.3
7.3.1.2	Alignment of lowpass filter	7.4
7.3.1.3	Preliminary adjustment of output amplifier	7.6
7.3.1.4	Adjusting the allpass filters	7.6
7.3.1.5	Adjusting the group delay of the whole filter chain	7.9
7.3.1.6	Adjusting the output voltage	7.10
7.3.1.7	Adjustment of superimposed noise signals	7.10

Parts list

X-Y list

Circuit diagrams

Components plans

7 Testing and Repair of CCVS Board

The board converts the three digital components Y, C_B and C_R from transputer 2 into an analog CCVS. It also provides an analog, unmodulated colour subcarrier signal.

The board consists of a digital section, two D/A converters for the CCVS and the colour subcarrier and of an analog section for filtering, correcting and amplifying the analog CCVS and colour subcarrier signals.

7.1 Functional Description

(see circuit diagram 2007.4640.02)

The digital components derived from transputer 2 via a 50-way flat cable and connector X3 are applied to the TVMUL gate array (D2). In this path the Y component can be switched off and either of the Y inputs of the TVMUL can be switched to half the maximum level. This is required for S-VHS operation. In the TVMUL a quadrature modulation is carried out for generating the digital CCVS. Gate array TVDIV comprises a digital synthesizer which provides the digital phase values of a preselected frequency at its output. At this output the colour subcarrier is coupled to the system clock. The digital phase values are applied to the TVMUL and to a phase adder where they can be added to any phase value loaded from the CPU. The phase adder is followed by a sinewave table PROM which converts the phase values into amplitude values of a sinewave signal. The outputs of this table directly control a D/A converter at the output of which the unfiltered digital colour subcarrier is available. This signal is routed to the analog section of the board.

The reference voltage for the two D/A converters can be checked at testpoint P20. It should be about -1 V. An adjustment is not required.

The output signal of D205 (CCVS) is applied to the analog section of the board which consists of an SI correction circuit, five allpass filters, a Cauer lowpass filter, a buffer amplifier and three output stages. The output signals from two output stages are taken to the front and the rear panel of the instrument, the filtered CCVS from the third output stage is applied to the synchronization board where it may be switched into the signal path as the insertion signal.

The second signal path of the analog section for filtering and amplifying the analog colour subcarrier from the D/A converter D206 consists of a buffer amplifier, a Cauer lowpass filter and an output stage. After the lowpass filter the colour subcarrier is applied to comparator IC D300 where a digitized colour subcarrier is generated and applied to the system bus. This signal is required by the synchronization board.

With an S-VHS signal applied to the input amplifier (N310), the black level of the CCVS is shifted with the aid of transistors V300 and V301. This is necessary since, during S-VHS operation, the digital zero at the CCVS D/A converter is set to a higher level. With S-VHS only the chroma signal is available at the CCVS output.

List of control signals which do not come from the CPU:

- from synchronization board:

CLK0: 13.5-MHz system clock
 HSYNC: H sync pulse
 8SEQ: 8-bit sequence pulse

- from transputer:

PA: PAL switch phase

Port addresses

	A3	A2	IOWR	IORD	Function
Port 0	0	0	0	1	Load TVDIV
Port 1	0	1	1	0	D 0, D 1: TVMUL control D 2: S-VHS operation (on = low) D 3: bit for query via port 2
Port 2	1	0	0	1	D 0: state via D 108-B D 1: state of port 1, D3
Port 3	1	1	0	1	D 0 ... D 10: phase value for colour subcarrier shift

PCS3, A6 to A4 must be low when accessed.

0 = low level
 1 = high level

7.2 Required Measuring Instruments and Accessories

Item	Instrument	Required characteristics	Suitable R&S unit	Order No.
1	Group-delay meter	75- Ω output 75- Ω output Amplitude measurement: Range: 0 to 20 MHz Resolution: min. 0.1 dB Group-delay measurement: Range: 0 to 6 MHz Resolution: min. 1 ns	LFM2	340.0010.72
2	TV digital oscilloscope	75 Ω	ODFA as display unit	373.8085.02

7.3 Testing and Adjustment

7.3.1 Filter Adjustment

The four filters on the CCVS, COMPONENT Y and COMPONENTS UV boards are identical. Instructions below describe the adjustment of the CCVS filter on the CCVS board. Links, connectors and tuning elements for the other three filters can be looked up in Tables 7-2 and 7-3.

When adjusting the filters, the following test aids are required at the input and output:

- 2 connecting cables
- Adapter 1: BNC → Subminax adapter

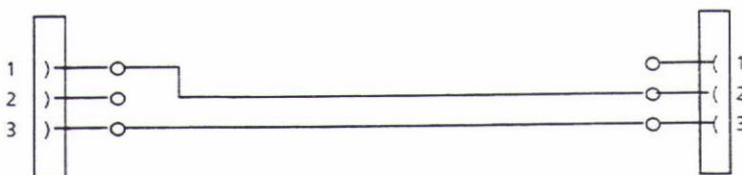


Fig. 7-1 Connecting cables

Adjust the boards in the following order:

CCVS	2007.4640.02
COMPONENT Y	2007.4604.02 (SAF only)
COMPONENTS UV	2007.4627.02 (SAF only)

7.3.1.1 General

Frequency response and group delay are to be adjusted. When measuring the amplitude frequency response in the range ≤ 0.5 dB, the frequency response of the cable has to be taken into account.

For obtaining a characteristic impedance of $75\text{-}\Omega$ at the test input, change link X301 from position 1-2 to 2-3.

When a sweeper is used for the measurements, the sweep signal is applied to the test input and the analyzer signal is coupled out at the respective rear or front output (CCVS, Y, C_B , C_R).

7.3.1.2 Alignment of lowpass filter

Frequency range 0 to 20 MHz

To align the lowpass filter remove links X431 to X451. Connect output X302 of buffer amplifier N310 to input X431 of the Cauer lowpass filter using a connecting cable. Connect the output of the lowpass filter to input X461 of the output stages with a second connecting cable. The generator signal from the sweeper is applied to Subminax connector X310 via the adapter. The signal is taken out at the front-panel connector.

Using coils L304 to L308, adjust the minima in the frequency response curve in compliance with the table below:

Table 7-2 Minimum frequency response of Cauer lowpass filter

Coil	Frequency (MHz)	Tolerance (kHz)
L304	19,871	± 200
L305	8,622	± 50
L306	7,338	± 50
L307	7,680	± 50
L308	11,095	± 50

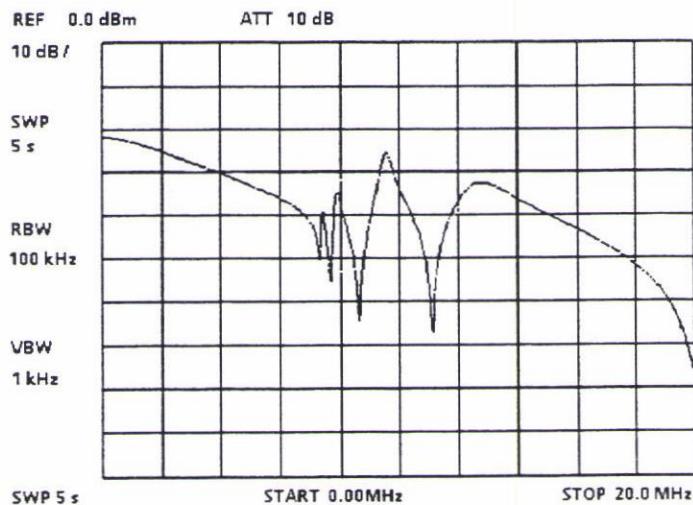


Fig. 7-2 Poles of Cauer lowpass filter

Amplitude frequency response in the range from 0 to 20 MHz:

Reinsert links X432 to X437. In the frequency range ≥ 7.5 MHz blocking should be ≥ 65 dB 65 dB (see Fig. 7-3).

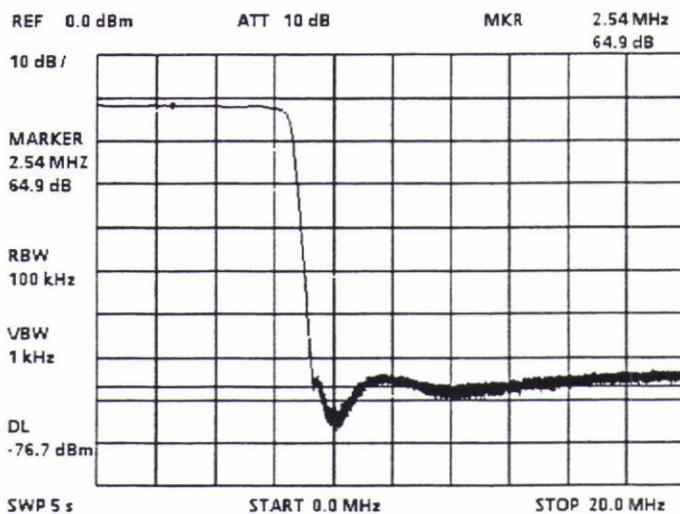


Fig. 7-3 Frequency response of lowpass filter from 0 to 20 MHz

Amplitude frequency response in the passband range 0 to 6 MHz:

Measure in the 0.01-dB range. Because of the finite Q value of the coil, the amplitude is reduced by approx. 1 dB in this frequency range (see Fig. 7-4).

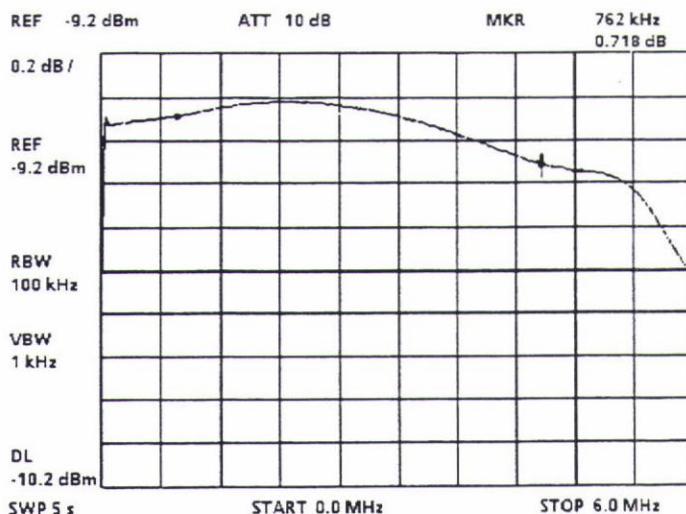


Fig. 7-4 Frequency response of lowpass filter from 0 to 6 MHz

7.3.1.3 Preliminary adjustment of output amplifier

Frequency range 0 to 6 MHz

Prior to adjusting the allpass filters, check the frequency response of the output amplifier. Apply the sweep signal to the Subminax connector X310. Connect a cable between X302 and X461. Adjust the amplitude response versus the frequency to ≤ 0.05 dB using trimmer capacitor C480 in the feedback path of the output amplifier.

7.3.1.4 Adjusting the allpass filters

Frequency range 0 to 6 MHz

The preliminary adjustment has to be made separately for each allpass filter. Since allpass filters require to be driven at low impedance, buffer amplifier N101 is connected to the input of the filter under test by means of a cable. Another cable is connected between the output of the allpass filter and input X451 of buffer amplifier N450. The signal is then available at one of the output amplifiers.

Prior to adjusting the amplitude frequency response, measure the frequency response of buffer amplifiers N310 and N450 and store it in the sweeper. For the measurement apply the sweep signal to Subminax connector X310 and connect output X302 of the first buffer amplifier N310 to input X451 of the second buffer amplifier N450 by means of a connecting cable. The signal is available at the front or the rear output. The buffer frequency response stored in the sweeper is automatically subtracted from all subsequent measurements. The frequency response of the second buffer amplifier increases by approx. 11 dB in the range up to 10 MHz to compensate for the reduction of frequency response of the Cauer lowpass filter.

1st allpass filter

- Connect X302 to X303
- Connect X304 to X451
- Adjust the group delay with R332 so that a delay difference of approx. 141 ns is obtained between 0.5 and 3 MHz (see Fig. 7-5).
- Level the amplitude frequency response with R331.

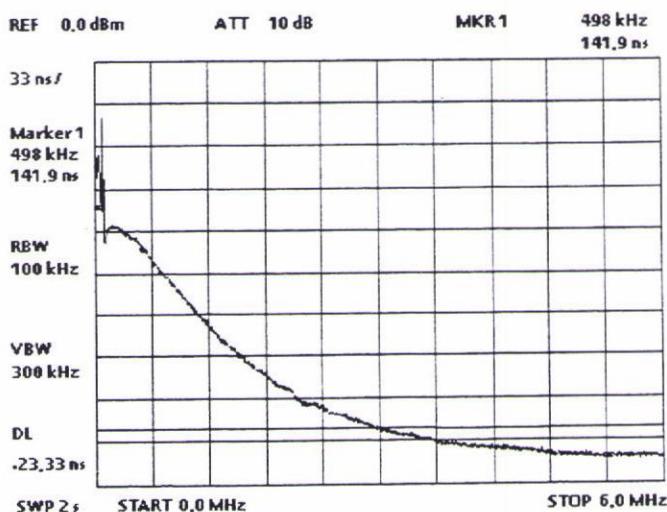


Fig. 7-5 Group delay of allpass filter 1

2nd allpass filter

- Connect X302 to X304
- Connect X401 to X451
- Adjust the group delay with R341 so that a delay difference of approx. 204 ns is obtained between 1.1 and 4 MHz (see Fig. 7-6).
- Correct the unevenness of the amplitude frequency response at about 1.8 MHz with R344. Above this frequency, level the frequency response with R343. Repeat the last two adjustments until the frequency response is as flat as possible.

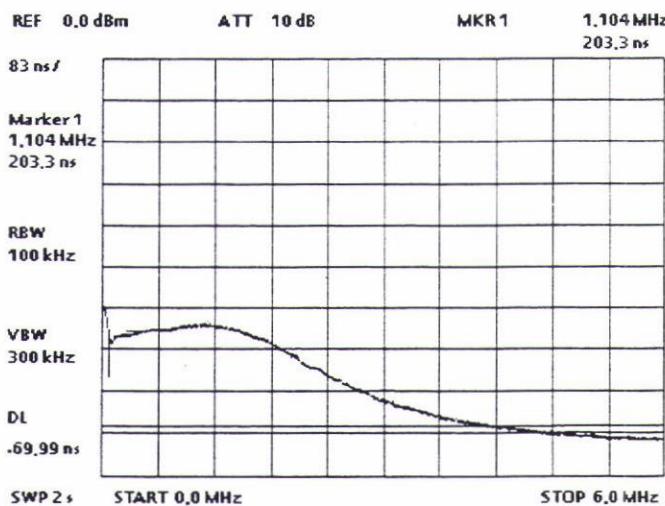


Fig. 7-6 Group delay of allpass filter 2

3rd allpass filter

- Connect X302 to X401
- Connect X411 to X451
- Adjust the group delay with R401 so that a delay difference of approx. 178 ns is obtained between 2.6 and 5 MHz (see Fig. 7-7).
- Correct the unevenness of the amplitude frequency response at about 2.6 MHz with R405. Above this frequency, level the frequency response with R404. Repeat the last two adjustments until the frequency response is as flat as possible.

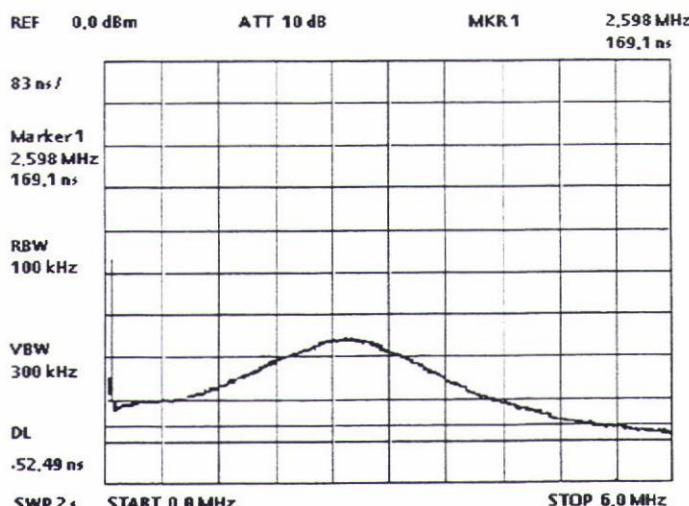


Fig. 7-7 Group delay of allpass filter 3

4th allpass filter

- Connect X302 to X411
- Connect X421 to X451
- Adjust the group delay with R411 so that a delay difference of approx. 178 ns is obtained between 0.5 and 3.9 MHz (see Fig. 7-8).
- Correct the unevenness of the amplitude frequency response at about 4 MHz with R415. Above this frequency, level the frequency response using R414. Repeat the last two adjustments until the frequency response is as flat as possible.

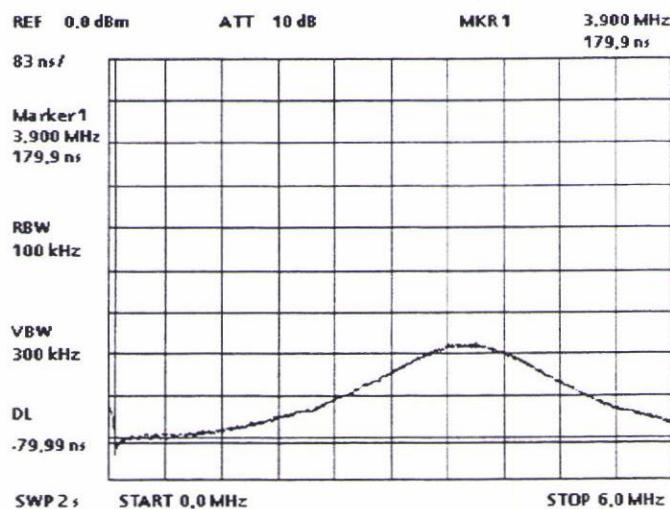


Fig. 7-8 Group delay of allpass filter 4

5th allpass filter

- Connect X302 to X421
- Connect X431 to X451
- Adjust the group delay with R421 so that a delay difference of approx. 217 ns is obtained between 0.5 and 5.2 MHz (see Fig. 7-9).
- Correct the unevenness of the amplitude frequency response at about 5.1 MHz with R425. Above this frequency, level the frequency response using R424. Repeat the last two adjustments until the frequency response is as flat as possible.

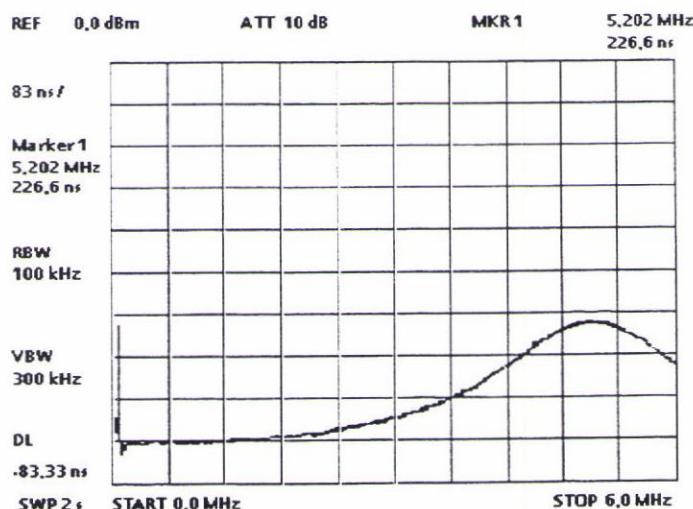


Fig. 7-9 Group delay of allpass filter 5

7.3.1.5 Adjusting the group delay of the whole filter chain

- ▶ Set links X302 to X304, X401 to X431, X451 and X461 to position 1-2.
- ▶ Apply a sweep signal to the Subminax connector X310. Connect the front-panel output to the analyzer input. Measure the group delay between 0 and 5.5 MHz.
The group delay ripple should be about 5 ns. Drops or peaks at specific frequencies may be corrected by slightly varying the delay time of allpass filters with R332, R341, R401, R411 and R421. After the measurement reinsert link X301 in position 1-2.

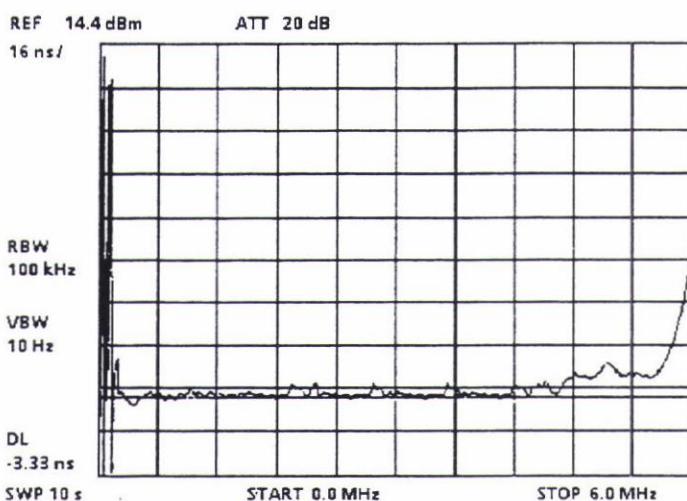


Fig. 7-10 Group delay of filter card

Fine tuning and frequency response

- ▶ Select signal CCIR 18/1
- ▶ Use C323 on the SI correction circuit for adjusting the multiburst packets to the size of the preceding reference signal.
If this is not possible, carry out fine tuning by slightly correcting with R331 at low frequencies. Using R344, R405, R415 and R425, adjust for flat frequency response at the respective frequencies at which the delay curve of the allpass filter has a peak.

Fine tuning of delay-time response

- ▶ Select the MULTIPULSE signal
- ▶ Adjust pulse symmetry with the aid of R331 of the 1st allpass filter
- ▶ For Y and UV board only:
 - ▶ Select the tuning signal BOWTIE
- ▶ Check the delay differences of the Y, C_B and C_R signals and, if required, correct the delay of the three component signals by slightly varying R161, R170, R204, R210 and R216 (trimmer for Y signal).

7.3.1.6 Adjusting the output voltage

A precondition for this adjustment is that the frequency response has prior been adjusted since any change in the allpass filter alignment changes the output voltage.

The signal amplitude is measured with Video Noise Meter UPSF2 or Video Analyzer UAF. Select signal CCIR 17 at the generator. The amplitude can now be measured by measuring the reference bar. To do so set the LEVELS switch in the amplitude menu to CAL.

First adjust the front-panel output to $700 \text{ mV} \pm 3 \text{ mV}$ with R304 or R453. Repeat the measurement at the rear output and adjust with R487. As this adjustment may influence the frequency response of the output, check the output with the aid of the multiburst signal and adjust for flatness with C480.

7.3.1.7 Adjustment of superimposed noise signals

Since the gain of the external outputs is adjusted on the synchronization board, the board itself has to be adjusted prior to the adjustment described below. Apply a sweep signal of $400 \text{ mV}_{\text{pp}}$ to EXT 2 at the rear of the instrument. Adjust the superimposed sweep signal at the output stages to an amplitude of 400 mV with R481 or R471.

Table 7-3 Links and Subminax connectors

	CCVS	Y	U	V	Link position
Input connector	X310	X110	X130	X140	1-2
$Z_{\text{out}} 75 \Omega$	X301	X140	X101	X151	1-2
$Z_{\text{out}} 75 \Omega$	-	-	X102	X152	1-2
Output of buffer amplifier 1	X302	X141	X103	X153	1-2
Output of SI correction	X303	X160	X104	X154	1-2
Output of allpass filter 1	X304	X161	X105	X155	1-2
Output of allpass filter 2	X401	X201	X201	X301	1-2
Output of allpass filter 3	X411	X202	X202	X302	1-2
Output of allpass filter 4	X421	X203	X203	X303	1-2
Output of allpass filter 5	X431	X204	X204	X304	1-2
Lowpass filter 1	X432	X205	X205	X305	1-2
Lowpass filter 2	X433	X206	X206	X306	1-2
Lowpass filter 3	X434	X207	X207	X307	1-2
Lowpass filter 4	X435	X208	X208	X308	1-2
Lowpass filter 5	X436	X209	X209	X309	1-2
Lowpass filter 6	X437	X211	X210	X320	1-2
Output of lowpass filter	X451	X212	X211	X311	1-2
Output of buffer amplifier 2	X461	X213	X212	X312	1-2
Output for front	X440	X270	X220	X320	
Output for rear	X430	X280	X230	X330	
Output for RGB board	-	X4.15	X4.9	X4.12	
Output for signal insertion	X450	-	-	-	

Table 7-4 Tuning elements

	Element	CCVS	Y	U	V
+ 12 V		R316	R143	-	-
- 12 V		R314	-	-	-
Buffer amplifier 1	R1	R304	R145	R106	R156
SI correction	C	C323	C154	C105	C155
Allpass filter 1	R1	R331	R160	R113	R163
Allpass filter 1	R2	R332	R161	R114	R164
Allpass filter 2	R1	R341	R167	R120	R170
Allpass filter 2	R2	R343	R170	R123	R173
Allpass filter 2	R3	R344	R172	R125	R175
Allpass filter 3	R1	R401	R201	R201	R301
Allpass filter 3	R2	R404	R204	R204	R304
Allpass filter 3	R3	R405	R206	R206	R306
Allpass filter 4	R1	R411	R207	R207	R307
Allpass filter 4	R2	R424	R210	R210	R310
Allpass filter 4	R3	R415	R212	R212	R312
Allpass filter 5	R1	R421	R213	R213	R313
Allpass filter 5	R2	R424	R216	R216	R316
Allpass filter 5	R3	R425	R218	R218	R318
Lowpass filter	L1	L401	L204	L204	L304
Lowpass filter	L2	L402	L205	L205	L305
Lowpass filter	L3	L403	L206	L206	L306
Lowpass filter	L4	L404	L207	L207	L307
Lowpass filter	L5	L405	L208	L208	L308
Buffer amplifier 2	R1	R453	R224	R224	R324
Output stage 1	R1	R481	R230	R230	R330
Output stage 1	R2	R487	R233	R233	R333
Output stage 1	C1	C480	C246	C246	C346
Output stage 2	R1	R471	R237	R237	R337
Output stage 2	R2	R477	R240	R240	R340
Output stage 2	C1	C470	C250	C250	C350
Output stage 3	R1	-	R244	R244	R344
Output stage 3	R2	-	R247	R247	R347
Output stage 3	C1	-	C254	C254	C354



ROHDE & SCHWARZ

**Schaltteillisten
numerisch geordnet
Part lists
in numerical order
Listes des pièces détachées
par numéros de référence**

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C102	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
..114	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C201	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
..207	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C208	CC 68PF+-2%6X7NPO CAPACITOR	CC 0087.6529.00	PHILIPS-CO	2222 678 10689	
C210	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C211	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C213	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C215	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C216	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220	CC 0520.6873.00	PHILIPS-CO	2222 595 16654	
C220	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C221	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C223	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220	CC 0520.6873.00	PHILIPS-CO	2222 595 16654	
C225	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C226	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C229	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
..239	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C310	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C311	CC 220NF+-5% 50V X7R 1210	CC 0520.6850.00	PHILIPS	2222 592 16645	
C321	CERAMIC CHIP CAPACITOR CHIP				
C323	CC 220NF+-5% 50V X7R 1210	CC 0520.6850.00	PHILIPS	2222 592 16645	
C324	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C325	CT 15,5PF N750 ABGL OBEN DISC TRIMMER	CC 0099.8396.00	VITRAMON	VJ1206A 220F FA	
C326	CC 10PF+-0,25PF50VNPD1206	CT 0065.9677.00	STETTNER	7-STRIKO 03/4,5/20N7	
C327	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C332	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C333	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C334	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C341	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C342	CC 220PF+-1%50V NPO 1206	CC 0099.8850.00	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C343	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C344	CC 82PF+-1%50V NPO 1206	CC 0099.8821.00	VITRAMON	VJ1206 A 820 F AT	
C345	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C346	CC 1PF+-0,25PF50V NPD1206	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C347	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C348	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C349	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C355	CC 100NF+-10%50V X7R 1206	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C356	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C360	CC 150PF+-1%50V NPO 1206	CC 0099.8509.00	VITRAMON	VJ1206 A 151 F AT	
C361	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C362	CC 15PF+-1%50V NPO 1206	CC 0099.8750.00	VITRAMON	VJ1206 A 150 F FA	
C363	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C364	CC 18PF+-1%50V NPO 1206	CC 0099.8767.00	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C365	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
C366	CC 220PF+-1%50V NPO 1206	CC 0099.8850.00	VITRAMON	VJ1206 A 221 F AT	
C367	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
	CC 47PF+-1%50V COG 1206	CC 0099.8496.00	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
	CC 56PF+-1%50V NPO 1206	CC 0099.8809.00	VITRAMON	VJ1206 A 560 F AT	
	CC 120PF+-1%50V NPO 1206	CC 0099.8838.00	VITRAMON	VJ1206 A 121 F AT	
	CC 15PF+-1%50V NPO 1206	CC 0099.8750.00	VITRAMON	VJ1206 A 150 F FA	
	CERAMIC CHIP CAPACITOR				
1BTK	Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
ROHDE & SCHWARZ	18	21.07.94	EE CCVS	2007.4640.01 SA	1+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C370	CC 220NF+-5% 50V X7R 1210 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 0520.6850.00	PHILIPS	2222 592 16645	
C371	CC 220NF+-5% 50V X7R 1210 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 0520.6850.00	PHILIPS	2222 592 16645	
C372	CC 15PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	VITRAMON	VJ1206 A 150 F FA	
C380	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C381	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C400	CC 39PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8796.00	VITRAMON	VJ1206 A 390 F AT	
C401	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C403	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C404	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C405	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C410	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O DISC TRIMMER	CT 0065.9690.00	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75	
C411	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C412	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	VITRAMON	VJ1206A 220F FA	
C413	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C414	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C415	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C420	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O DISC TRIMMER	CT 0065.9690.00	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75	
C421	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	VITRAMON	VJ1206A 270F FA	
C423	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C424	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C425	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT	
C430	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	VITRAMON	VJ1206 A 560 F AT	
C431	CC 5,6PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8220.00	VITRAMON	VJ1206 A5R6 C AT	
C432	CC 8,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8242.00	VITRAMON	VJ1206 A 8R2 C AT	
C433	CC 1,5PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8159.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R5 C AT	
C434	CC 20PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	VITRAMON	VJ 1206 A 121 F AT	
C435	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	VITRAMON	VJ1206A 270F FA	
C436	CC 3,3PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8194.00	VITRAMON	VJ 1206 A 3R3 C AT	
C437	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	VITRAMON	VJ1206 A 560 F AT	
C438	CC 3,9PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	VITRAMON	VJ1206 A 3R9 C AT	
C439	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	VITRAMON	VJ 1206 A 121 F AT	
C440	CC 3,9PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	VITRAMON	VJ1206 A 3R9 C AT	
C441	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C442	CC 8,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8242.00	VITRAMON	VJ1206 A 8R2 C AT	
C443	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C444	CC 10PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C445	CC 2,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8171.00	VITRAMON	VJ1206 A 2R2 C AT	
C446	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	VITRAMON	VJ1206 A 820 F AT	
C447	CC 8,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8242.00	VITRAMON	VJ1206 A 8R2 C AT	

1BTK

Äl

Datum
Date

Schaltelliste für
Parts list for

Sachnummer
Stock No.

Blatt-Nr.
Page



18 21.07.94

EE CCVS

2007.4640.01 SA

2+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C448	CC 3,3PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8194.00	VITRAMON	VJ 1206 A 3R3 C AT	
C449	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	VITRAMON	VJ 1206 A 121 F AT	
C450	CC 6,8PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8236.00	VITRAMON	VJ1206 A 6R8 C AT	
C451	CC 39PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8796.00	VITRAMON	VJ1206 A 390 F AT	
C452	CC 5,6PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8220.00	VITRAMON	VJ1206 A5R6 C AT	
C453	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	VITRAMON	VJ1206 A330F AT	
C454	CC 2,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8171.00	VITRAMON	VJ1206 A 2R2 C AT	
C456	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	VITRAMON	VJ1206 A 560 F AT	
C458	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C459	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C463	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C464	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C473	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C474	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C475	CC 12PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8744.00	VITRAMON	VJ1206 A 120 F FA	
C483	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C484	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C485	CC 12PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8744.00	VITRAMON	VJ1206 A 120 F FA	
C501 .504	CE 100UF+-20%35V RM5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0008.7510.00	PHILIPS CO	2222 116 90042	
D2	BG L5A8874 TVMUL2 ASIC GATE-ARRAY	0826.3527.00	LSI	TT	
D101	BL PC74HCT125T 4XBUFF. 3S QUAD LINE DRIVER	BL 0007.5395.00	PHILIPS SE	74HCT125D	
D102	BL 74FCT245ASO 8XBUSTRSCV IC 8XBUS TRSCV 74FCT245A	2000.2264.00	IDT	IDT74FCT245ASO	
D103	BL 74FCT861BSO 10XTRANSC BUS-TRANSCEIVER 3T	2000.2287.00	IDT	IDT74FCT861BSO	
D104	BL 74FCT861BSO 10XTRANSC BUS-TRANSCEIVER 3T	2000.2287.00	IDT	IDT74FCT861BSO	
D105	BL 74ACT138SC 3T08 DECOD 3-TO-8 DECODER/DEMUX	BL 2007.5017.00	HARRIS	CD74ACT138M	
D106	BL PC74HCT174T 6XD-FF HEX D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.6456.00	PHILIPS-CO	PC74HCT174T	
D107	BG CLA5507 GATEARRAY GATE-ARRAY	0352.7421.00	PLESSEY	CLA55XX	
D108	BL PC74HCT74T 2XD-FLIPFL DUAL D-TYPE FLIP FLOP	BL 0007.6262.00	PHILIPS SE	74HCT74D	
D109	BL PC74HCT32T 4X2IN ORG QUAD 2INPUT OR GATE	BL 0007.5389.00	PHILIPS SE	74HCT32D	
D110	BL PC74HCT11T 3X3IN ANDG AND GATE	BL 0007.6191.00	PHILIPS SE	74HCT11D	
D111	BL 74F86D 4X2INP EXORGATE QUAD 2INPUT EX-OR-GATE	BL 0007.3692.00	PHILIPS SE	N74F86D	
D112	BL PC74HCT174T 6XD-FF HEX D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.6456.00	PHILIPS-CO	PC74HCT174T	
D113	BL PC74HCT174T 6XD-FF HEX D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.6456.00	PHILIPS-CO	PC74HCT174T	
D201	BL 74ACT157SC 4X 2-IN MUX QUAD 2-INP MULTIPLEXER	BL 1012.9410.00	HARRIS	CD74ACT157M	
D202	BL 74ACT157SC 4X 2-IN MUX QUAD 2-INP MULTIPLEXER	BL 1012.9410.00	HARRIS	CD74ACT157M	
D203	BL 74ACT157SC 4X 2-IN MUX QUAD 2-INP MULTIPLEXER	BL 1012.9410.00	HARRIS	CD74ACT157M	
D205	BJ TDC1012N7C2 1X12B-DAC IC D/A-CONVERTER	2007.5117.00	TRW	TDC1012N7C2	
D206	BJ TDC1041R3C1 1X10B-DAC A/D-CONVERTER	2016.6770.00	TRW	TDC1041R3C1	
1BTK		Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.
 ROHDE & SCHWARZ		18	21.07.94	EE CCVS	2007.4640.01 SA
					Blatt-Nr. Page

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation		Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
D207	BL 74F283D 4BIT ADDIERER IC 4-BIT ADDER		0853.9600.00	PHILIPS SE	N74F283D	
D208	BL 74F283D 4BIT ADDIERER IC 4-BIT ADDER		0853.9600.00	PHILIPS SE	N74F283D	
D209	BL 74F283D 4BIT ADDIERER IC 4-BIT ADDER		0853.9600.00	PHILIPS SE	N74F283D	
D210	BL 74ACT174SC 6XD-FLIPFL IC HEX D-FLIPFLOP M		BL 1012.9427.00	HARRIS	CD74ACT174M	
D211	BL 74ACT174SC 6XD-FLIPFL IC HEX D-FLIPFLOP M		BL 1012.9427.00	HARRIS	CD74ACT174M	
D212	HS CCVS PROM (1.1)		2007.7449.00			
D213	BL 74ACT157SC 4X 2-IN MUX QUAD 2-INP MULTIPLEXER		BL 1012.9410.00	HARRIS	CD74ACT157M	
D214	BL 74ACT157SC 4X 2-IN MUX QUAD 2-INP MULTIPLEXER		BL 1012.9410.00	HARRIS	CD74ACT157M	
D215	BL 74ACT157SC 4X 2-IN MUX QUAD 2-INP MULTIPLEXER		BL 1012.9410.00	HARRIS	CD74ACT157M	
D216	BL 74ACTOOSC 4X 2-NAND IC QUAD 2INP NAND GATE		BL 0008.0668.00	HARRIS	CD74ACTOOMP	
D300	BO NE521D 2X COMPAR COMPARATOR		0007.7881.00	SIGNETICS	NE521D	
L201	LD 2,2UH+-10% 0,27A	1210	LD 0520.7870.00	SIEMENS	B82422-A1222-K100	
L202	SMD-INDUCTOR		LD 0520.7870.00	SIEMENS	B82422-A1222-K100	
L203	LD 2,2UH+-10% 0,27A		LD 0520.7870.00	SIEMENS	B82422-A1222-K100	
L210	SMD-INDUCTOR		LD 0520.7870.00	SIEMENS	B82422-A1222-K100	
L211	LD 2,2UH+-10% 0,27A		LD 0520.7870.00	SIEMENS	B82422-A1222-K100	
L212	SMD-INDUCTOR		LD 0520.7870.00	SIEMENS	B82422-A1222-K100	
L310	LD 5,5UH Q110/5,5MHZ COIL		0374.7053.00	COMPONEX	03527338A4342AH	
L311	LD 5,5UH Q110/5,5MHZ COIL		0374.7053.00	COMPONEX	03527338A4342AH	
L340	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE		LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L400	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE		LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L401	LD 5,5UH Q110/5,5MHZ COIL		0374.7053.00	COMPONEX	03527338A4342AH	
L405	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE		LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L410	LD 22UH 2% 0,33A 2R2 MINI CHOKE		LD 0283.1101.00	JAHRE	74.11-22ROG	
L420	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE		LD 0026.4578.00	FASTRON GE	06H-751X-00	
N310	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N320	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N330	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N340	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N350	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N370	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N400	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N410	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N420	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N450	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N460	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N470	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
N480	BO CLC430AJP CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP		2007.5123.00	COMLINEAR	CLC430AJP	
1BTK	Äl	Datum Date	Schalteiliste für Parts list for		Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
 ROHDE & SCHWARZ		18	21.07.94		EE CCVS	2007.4640.01 SA

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
P20	VL STECKLOETOESE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG	VL 0078.2747.00	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
R100	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R101 ..105	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R106	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R107	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R108	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R110	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5514.00	DALE	CRCW1206-10 30R1 F-T	
R111	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R112	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R114	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R116	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R118	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R120 ..124	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R201 ..207	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R208	RL 0,60W 2,00KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0826.00	DRALORIC	SMA0207/2,00K-F-D	
R210	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R211 ..214	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R215	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R216	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R217	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R218	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R220	RG 1,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9997.00	DALE	CRCW1206-10 1K62 F-T	
R221	RG 1,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9997.00	DALE	CRCW1206-10 1K62 F-T	
R222	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R223	RG 27,4 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5508.00	DALE	CRCW1206-10 27R4 F-T	
R224	RG 27,4 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5508.00	DALE	CRCW1206-10 27R4 F-T	
R230	RG 1,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9997.00	DALE	CRCW1206-10 1K62 F-T	
R231	RG 1,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9997.00	DALE	CRCW1206-10 1K62 F-T	
R232	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R233	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R234	RG 27,4 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5508.00	DALE	CRCW1206-10 27R4 F-T	
R235	RG 27,4 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5508.00	DALE	CRCW1206-10 27R4 F-T	
R237	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R238	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R240	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R241	RG 2,43KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5750.00	DALE	CRCW1206-10 2K43 F-T	
R242	RG 619 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9074.00	DALE	CRCW1206-10 619R F-T	
R245 ..249	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	

1BTK

Äl

Datum
Date

Schaltteilliste für
Parts list for

Sachnummer
Stock No.

Blatt-Nr.
Page



ROHDE & SCHWARZ

18

21.07.94

EE C CVS

2007.4640.01 SA

5+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalt in contained in
R300	RG 82,5 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8861.00	DALE	CRCW1206-10 82R5 F-T	
R301	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R302	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R303	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	
R304	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R310	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R311	RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0758.00	DALE	CRCW1206-10 6K81 F-T	
R312	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R313	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R314	RS 0,5W10KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8069.00	BOURNS	3329H-1-103	
R316	RS 0,5W10KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8069.00	BOURNS	3329H-1-103	
R317	RG 12,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0841.00	DALE	CRCW1206-10 12K1 F-T	
R318	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0735.00	DALE	CRCW1206-10 5K62 F-T	
R320	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R321	RG 357 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5666.00	DALE	CRCW1206-10 357R F-T	
R322	RG 22,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5489.00	DALE	CRW1206-10 22R1 F-T	
R323	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R324	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R331	RS 0,5W100 OHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8081.00	BOURNS	3329H-1-101	
R332	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R334	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R335	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	
R336	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9068.00	DALE	CRCW1206-10 562R F-T	
R337	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R341	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R342	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5650.00	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R343	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R344	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R345	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R346	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R350	RS 0,5W100 OHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8081.00	BOURNS	3329H-1-101	
R351	RG 150 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5589.00	DALE	CRCW1206-10 150R F-T	
R352	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R353	RG 3,92KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5808.00	DALE	CRCW1206-10 3K92 F-T	
R354	RS 0,5W 2KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8046.00	BOURNS	3329H-1-202	
R355	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5595.00	DALE	CRCW1206-10 182R F-T	
R356	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R360	RG 130 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5572.00	DALE	CRCW1206-10 130R F-T	
R361	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	

1BTK

Äl

Datum
Date

Schalteiliste für
Parts list for

Sachnummer
Stock No.

Blatt-Nr.
Page



18 21.07.94

EE C CVS

2007.4640.01 SA

6+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R364	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5595.00	DALE	CRCW1206-10 182R F-T	
R370	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R371	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R372	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R373	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R380 .383	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R384	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R385	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R386	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R401	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R402	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R403	RG 332 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5650.00	DALE	CRCW1206-10 332R F-T	
R404	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R405	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R406	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R411	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R412	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R413	RG 274 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5637.00	DALE	CRCW1206-10 274R F-T	
R414	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R415	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R416	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R421	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R422	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9097.00	DALE	CRCW1206-10 750R F-T	
R423	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R424	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R425	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R426	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R430	RG 110 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8890.00	DALE	CRCW1206-10 110R F-T	
R431	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R432	RG 110 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8890.00	DALE	CRCW1206-10 110R F-T	
R433	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R451	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R452	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R453	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R454	RG 18,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5466.00	DALE	CRW1206-10 18R2 F-T	
R457	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R462	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R463	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R464	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	

1BTK

Äl

Datum
Date

Schaltteilliste für
Parts list for

Sachnummer
Stock No.

Blatt-Nr.
Page



18 21.07.94 EE CCVS

2007.4640.01 SA

7+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R471	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R472	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R473	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9097.00	DALE	CRCW1206-10 750R F-T	
R474	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R475	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R476	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R477	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R481	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R482	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R483	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9097.00	DALE	CRCW1206-10 750R F-T	
R484	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R485	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R486	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R487	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R490	RG 90,9 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8878.00	DALE	CRCW1206-10 90R9 F-T	
V201	AE 1N827 6,2V REFDI REFERENCE DIODE	AE 0418.0029.00	COMPENSATE	1N827	
V300	AK BCW31 N 30V 200MA TRANSISTOR	AK 0010.6476.00	PHILIPS-CO	BCW31	
V301	AK BCW29 P 30V 200MA TRANSISTOR	AK 0010.3760.00	PHILIPS-CO	BCW29	
W1	DX HF-KABEL W1	2007.6207.00			
X1	FP STECKERLEISTE 96POL. CONNECTOR 96P.	FP 0008.5753.00	PANDUIT	100-096-033B	
X3	FP STECKERLEISTE 50P.WIN CONNECTOR 50P	FP 0644.4836.00	PANDUIT	050-050-033B	
X301 ..304	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X310	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5168.00			
X315	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5168.00			
X316	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X317	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X318	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X319	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X320	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
X401	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X408	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X410	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
X411	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X420	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
1BTK	Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
 ROHDE & SCHWARZ	18	21.07.94	EE CCVS	2007.4640.01 SA	8+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
X421	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X430	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
X431	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X432	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
..437					
X440	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
X450	FJ W.EINBAUST F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
X451	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X461	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	

Für diese Unterlage behalten
wir uns alle Rechte vor.

1BTK	Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
	18	21.07.94	EE CCVS	2007.4640.01 SA	9-

XY-Liste

XY List

Erklärung der Spaltenbezeichnungen:

Part: Bauelement-Kennzeichen.
Side: Leiterplatten-Seite, auf der sich das Bauelement befindet.
X/Y: Koordinaten (Millimeter) des Bauelementes auf der Leiterplatte bezogen auf den Nullpunkt.
SQR, PG: Planquadrat und Seite des Schaltbildes für das jeweilige Bauelement.

Explanation of column designations:

Part: Identification of instrument part.
Side: Side of the PC board on which instrument part is positioned.
X/Y: Coordinates (millimeter) of the component on the PC board in reference to zero point.
SQR, PG: Square and page of the diagram for the respective instrument part.

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C102	A	59	25	2A	1	C345	A	220	79	11E	3	C458	A	225	50	9C	4
C103	A	38	25	2A	1	C355	A	176	63	3C	3	C459	A	217	41	9C	4
C104	A	77	25	3A	1	C356	A	185	52	3B	3	C463	A	285	27	10C	4
C105	A	20	64	3A	1	C360	A	201	47	4B	3	C464	A	276	21	10B	4
C106	A	37	50	4A	1	C361	A	199	47	4B	3	C470	B	229	34	10D	4
C107	A	41	64	4A	1	C362	A	196	51	5C	3	C473	A	227	32	10D	4
C108	A	53	44	5A	1	C363	A	201	41	5B	3	C474	A	220	25	10C	4
C109	A	35	77	5A	1	C364	A	199	41	5B	3	C475	A	215	19	11C	4
C110	A	24	77	6A	1	C365	A	196	41	5C	3	C480	B	263	33	10E	4
C111	A	35	64	6A	1	C366	A	197	30	6B	3	C483	A	260	28	10E	4
C112	A	24	31	7A	1	C367	A	197	32	6B	3	C484	A	252	22	10D	4
C113	A	72	49	7A	1	C370	A	178	45	8C	3	C485	A	230	19	11E	4
C114	A	53	50	8A	1	C371	A	185	35	8C	3	C501	B	147	17	8E	5
C201	A	62	67	1A	2	C380	A	169	30	4A	3	C502	B	138	17	8E	5
C202	A	79	64	2A	2	C381	A	164	30	5A	3	C503	B	27	34	8D	5
C203	A	99	64	2A	2	C400	A	231	78	2E	4	C504	B	110	25	8D	5
C204	A	80	61	3A	2	C401	A	231	73	2E	4	D2A	B	95	75	3A	2
C205	A	100	46	3A	2	C402	A	231	70	2E	4	D101-A	A	11	50	6C	1
C206	A	113	61	4A	2	C403	A	244	88	4E	4	D101-B				6C	1
C207	A	94	77	4A	2	C404	A	236	79	4E	4	D101-C				6B	1
C210	A	146	73	4A	2	C410	B	245	81	4E	4	D101-D				6A	1
C211	A	131	74	5A	2	C411	A	251	84	5E	4	D101-E				1A	1
C213	A	123	75	5A	2	C412	A	251	79	5E	4	D102-A	A	51	27	3D	1
C215	A	134	72	5A	2	C413	A	266	88	6E	4	D102-B				2A	1
C216	A	139	77	10F	2	C414	A	258	79	6E	4	D103-A	A	34	27	3E	1
C220	A	146	51	6A	2	C420	B	267	81	7E	4	D103-B				2A	1
C221	A	137	58	7A	2	C421	A	272	84	7E	4	D104-A	A	67	27	3B	1
C223	A	132	54	7A	2	C423	A	288	86	8E	4	D104-B				3A	1
C225	A	143	53	7A	2	C424	A	280	79	8E	4	D105-A	A	15	67	6D	1
C226	A	145	62	10D	2	C430	A	284	43	2B	4	D105-B				3A	1
C229	A	145	86	11D	2	C431	A	284	46	2B	4	D106-A	A	28	50	10C	1
C230	A	88	46	7B	2	C432	A	282	51	2C	4	D106-B				4A	1
C231	A	96	46	7B	2	C433	A	282	48	2C	4	D107-A	B	21	46	8E	1
C232	A	117	50	8B	2	C434	A	276	46	2B	4	D107-B				4A	1
C233	A	132	29	8B	2	C435	A	278	43	3B	4	D108-A	A	32	79	6E	1
C234	A	147	29	8B	2	C436	A	275	43	3B	4	D108-B				7F	1
C235	A	119	35	9B	2	C437	A	272	51	3C	4	D108-C				5A	1
C236	A	107	29	9B	2	C438	A	272	48	3C	4	D109-A	A	15	79	6E	1
C237	A	87	30	10B	2	C439	A	266	43	3B	4	D109-B				4F	1
C238	A	98	30	10B	2	C440	A	266	46	4B	4	D109-C				6E	1
C239	A	131	15	10B	2	C441	A	261	48	4C	4	D109-D				7B	1
C310	A	177	84	3E	3	C442	A	261	51	4C	4	D109-E				5A	1
C311	A	169	79	3E	3	C443	A	256	43	4B	4	D110-A	A	31	67	6D	1
C320	A	177	93	5E	3	C444	A	253	43	4B	4	D110-B				11C	1
C321	A	179	93	5E	3	C445	A	255	46	5B	4	D110-C				8B	1
C323	B	192	97	5D	3	C446	A	252	46	5C	4	D110-D				6A	1
C324	A	188	100	5D	3	C447	A	251	51	5C	4	D111-A	A	16	34	5F	1
C325	A	192	87	5E	3	C448	A	251	48	5C	4	D111-B				5F	1
C326	A	184	79	5E	3	C449	A	246	43	5B	4	D111-C				7B	1
C332	A	201	84	8D	3	C450	A	246	46	5B	4	D111-D				7A	1
C333	A	214	88	8E	3	C451	A	242	48	6C	4	D111-E				6A	1
C334	A	205	79	8E	3	C452	A	242	51	6C	4	D112-A	A	61	50	10D	1
C341	A	216	78	9E	3	C453	A	236	43	6B	4	D112-B				7A	1
C342	A	216	73	9E	3	C454	A	236	46	6B	4	D113-A	A	44	50	10E	1
C344	A	229	88	11E	3	C456	A	213	51	8C	4	D113-B				7A	1

ROHDE	-I	Datum	XY-Liste fnr	Sach-Nummer	Blatt
&		Date	XY-list for	Stock-Nr	Page
SCHWARZ		EE CCVS 01/07/04 18.07.91	CCVS	2007.4640.01 XY	1+



Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
D201-A	A	51	66	2E	2	L504	B	87	26	7D	5	R223	A	134	68	11E	2
D201-B				1A	2	N310	B	167	90	3E	3	R224	A	137	68	11E	2
D202-A	A	74	66	2D	2	N320	B	182	90	5E	3	R230	A	143	57	10D	2
D202-B				1A	2	N330	B	204	90	8E	3	R231	A	133	62	10D	2
D203-A	A	97	66	2C	2	N340	B	219	90	10E	3	R232	A	149	68	10C	2
D203-B				2A	2	N350	B	175	53	3B	3	R233	A	130	50	10C	2
D205-A	B	119	65	11F	2	N370	B	174	35	8C	3	R234	A	143	43	11C	2
D205-B				5A	2	N400	B	234	90	4E	4	R235	A	140	43	11C	2
D206-A	B	142	58	11D	2	N410	B	256	90	6E	4	R237	A	130	47	9C	2
D206-B				7A	2	N420	B	277	90	8E	4	R238	A	134	47	9C	2
D207-A	A	81	50	7E	2	N450	B	215	51	8C	4	R240	A	140	89	11D	2
D207-B				7B	2	N460	B	275	32	10B	4	R241	A	143	89	11D	2
D208-A	A	93	50	7D	2	N470	B	217	36	10C	4	R242	A	152	90	11D	2
D208-B				7B	2	N480	B	250	32	10E	4	R245	A	113	26	5E	2
D209-A	A	107	50	7C	2	P20	B	144	83	10D	2	R246	A	94	27	5C	2
D209-B				8B	2	R100	A	24	54	5B	1	R247	A	98	27	5D	2
D210-A	A	123	29	8E	2	R101	A	24	57	5A	1	R248	A	119	8	4B	2
D210-B				8B	2	R102	A	46	25	3D	1	R249	A	134	13	11B	2
D211-A	A	138	29	8C	2	R103	A	23	29	3E	1	R300	A	161	82	2E	3
D211-B				8B	2	R104	A	50	44	3E	1	R301	A	164	94	2E	3
D212-A	B	119	25	9C	2	R105	A	63	25	3B	1	R302	A	171	87	3E	3
D212-B				9B	2	R106	A	80	42	4A	1	R303	A	164	78	3D	3
D213-A	A	103	32	5E	2	R107	A	12	64	5D	1	R304	B	175	74	3E	3
D213-B				9B	2	R108	A	22	50	10C	1	R310	A	181	71	2D	3
D214-A	A	93	32	5D	2	R110	A	30	25	5F	1	R311	A	181	79	2D	3
D214-B				10B	2	R111	A	21	31	5F	1	R312	A	171	71	2D	3
D215-A	A	83	32	5C	2	R112	A	17	29	5F	1	R313	A	165	71	2D	3
D215-B				10B	2	R113	A	28	41	6A	1	R314	B	167	77	3E	3
D216-A	A	122	15	5B	2	R114	A	29	36	6B	1	R316	B	171	97	3F	3
D216-B				5B	2	R116	A	27	83	7A	1	R317	A	164	88	3E	3
D216-C				11B	2	R118	A	44	72	8A	1	R318	A	171	90	3E	3
D216-D				11B	2	R120	A	25	79	6E	1	R320	A	182	92	4E	3
D216-E				10B	2	R121	A	46	79	7E	1	R321	A	185	95	4E	3
D300-A	A	164	33	7B	3	R122	A	76	45	10D	1	R322	A	177	91	5E	3
D300-B				4A	3	R123	A	61	44	10D	1	R323	A	186	83	5E	3
L201	A	146	76	4A	2	R124	A	40	44	10E	1	R324	A	186	89	5E	3
L202	A	120	70	6A	2	R201	A	44	67	2E	2	R331	B	206	94	7E	3
L203	A	128	71	6A	2	R202	A	52	77	2D	2	R332	B	206	74	7E	3
L210	A	146	54	6A	2	R203	A	84	64	2D	2	R333	B	199	97	7E	3
L211	A	127	59	8A	2	R204	A	70	69	2C	2	R334	A	199	93	7E	3
L212	A	140	48	8A	2	R205	A	90	64	2C	2	R335	A	203	76	7E	3
L310	B	194	47	5C	3	R206	A	106	66	2B	2	R336	A	198	87	8E	3
L311	B	194	36	6C	3	R207	A	110	72	2B	2	R337	A	208	87	8E	3
L340	B	217	76	10E	3	R210	A	106	61	3E	2	R341	B	219	94	10E	3
L400	B	233	76	3E	4	R211	A	117	64	3E	2	R342	A	220	76	10E	3
L401	B	279	53	2C	4	R212	A	117	66	3E	2	R343	B	218	67	10D	3
L402	B	268	53	3C	4	R213	A	99	61	6B	2	R344	B	222	74	11E	3
L403	B	257	53	4C	4	R214	A	119	59	6C	2	R345	A	223	92	10E	3
L404	B	246	53	5C	4	R215	A	91	62	6E	2	R346	A	223	86	10E	3
L405	B	236	53	6C	4	R216	A	116	29	8D	2	R350	B	168	48	2C	3
L410	B	255	76	5E	4	R217	A	144	23	8C	2	R351	A	173	50	2C	3
L420	B	276	76	8E	4	R218	A	147	36	8C	2	R352	A	177	57	3C	3
L501	B	132	10	7F	5	R220	A	136	77	10F	2	R353	A	174	57	2C	3
L502	B	114	18	7E	5	R221	A	126	77	10F	2	R354	B	168	57	2C	3
L503	B	13	27	7E	5	R222	A	135	83	10F	2	R355	A	179	63	3C	3

-i	Datum	XY-Liste fnr	Sach-Nummer	Blatt
ROHDE	Date	XY-list for	Stock-Nr	Page
&				
SCHWARZ	01/07/04 18.07.91	EE CCVS CCVS	2007.4640.01 XY	2+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R356	A	183	50	2B	3	R430	A	288	52	1C	4	X1D	B	102	17		
R360	A	188	57	4C	3	R431	A	288	58	1C	4	X3	B	63	83	4F	5
R361	A	191	57	4B	3	R432	A	233	53	6B	4	X301	B	161	90	2E	3
R364	A	194	30	6B	3	R433	A	233	47	6B	4	X302	B	180	90	4E	3
R370	A	185	32	7C	3	R451	A	210	51	8C	4	X303	B	195	86	6E	3
R371	A	178	29	7C	3	R452	A	219	51	8C	4	X304	B	217	86	9E	3
R372	A	175	39	8C	3	R453	B	224	59	8C	4	X310	B	164	98	2F	3
R373	A	175	22	9C	3	R454	A	215	55	8C	4	X315	B	196	60	3B	3
R380	A	161	27	7C	3	R457	A	219	48	8D	4	X316	B	185	63	4C	3
R381	A	162	44	7B	3	R462	A	279	30	10C	4	X317	B	196	53	4C	3
R382	A	161	37	7B	3	R463	A	272	31	10B	4	X318	B	196	44	5C	3
R383	A	165	44	7B	3	R464	A	245	16	11B	4	X319	B	196	35	6C	3
R384	A	173	29	7B	3	R471	B	210	33	10D	4	X320	B	169	22	9C	3
R385	A	171	47	7B	3	R472	A	227	39	10C	4	X401	B	232	86	2E	4
R386	A	176	32	7B	3	R473	A	220	37	10D	4	X408	B	192	22	11F	4
R401	B	234	94	3E	4	R474	A	229	32	10D	4	X410	B	184	22	11F	4
R402	A	238	92	3E	4	R475	A	214	31	10C	4	X411	B	253	86	4E	4
R403	A	236	76	3E	4	R476	A	221	22	11C	4	X420	B	199	22	11E	4
R404	B	234	67	3E	4	R477	B	236	32	11D	4	X421	B	275	86	6E	4
R405	B	238	74	4E	4	R481	B	244	30	10E	4	X430	B	215	22	11C	4
R406	A	238	86	3E	4	R482	A	260	35	10E	4	X431	B	288	77	9E	4
R411	B	250	88	5E	4	R483	A	254	33	10E	4	X432	B	285	51	2C	4
R412	A	250	90	5E	4	R484	A	263	30	10E	4	X433	B	276	51	3C	4
R413	A	257	76	5E	4	R485	A	248	27	10D	4	X434	B	265	51	3C	4
R414	B	256	67	5E	4	R486	A	236	17	11E	4	X435	B	255	51	4C	4
R415	B	260	74	6E	4	R487	B	270	30	11E	4	X436	B	244	51	5C	4
R416	A	260	86	6E	4	R490	A	192	17	11F	4	X437	B	236	51	6C	4
R421	B	271	88	7E	4	V201	B	149	86	11D	2	X440	B	230	22	11E	4
R422	A	271	90	8E	4	V300	A	169	74	2D	3	X450	B	245	22	11B	4
R423	A	279	76	8E	4	V301	A	177	71	2D	3	X451	B	208	53	7C	4
R424	B	277	67	8E	4	X1A	B	102	17	1F	5	X461	B	225	46	9C	4
R425	B	281	74	8E	4	X1B	B	102	17	1F	5						
R426	A	281	86	8E	4	X1C	B	102	17	1F	5						

-1	Datum	XY-Liste fnr	Sach-Nummer	Blatt
ROHDE	Date	XY-list for	Stock-Nr	Page
&				
SCHWARZ	01/07/04 18.07.91	EE CCVS CCVS	2007.4640.01 XY	3-

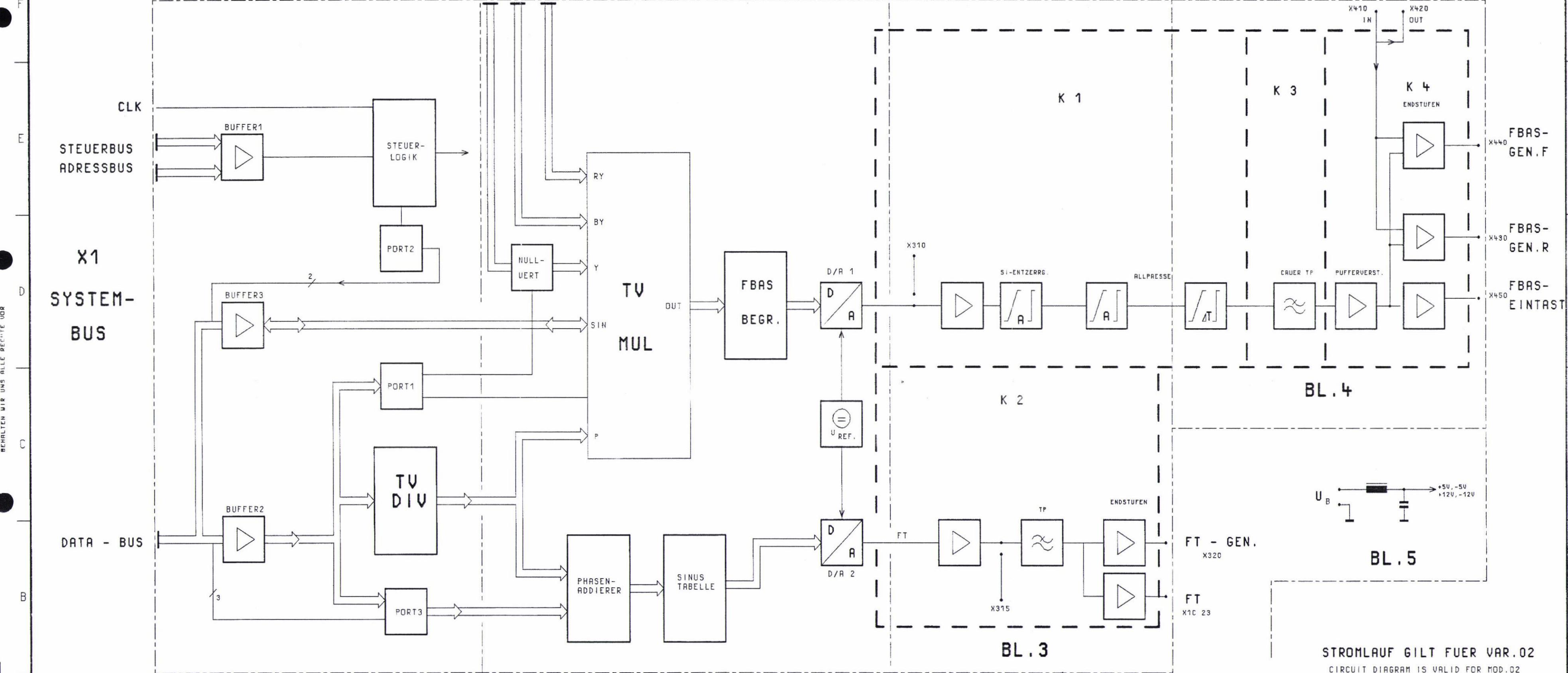




**Stromläufe
Bestückungspläne
Circuit diagrams
Components plans
Schémas de circuit
Plans des composants**

X3 KOMPONENTENBUS

Y0-11 BY0-9 RY0-9



STROMLAUF GILT FUER VAR.02

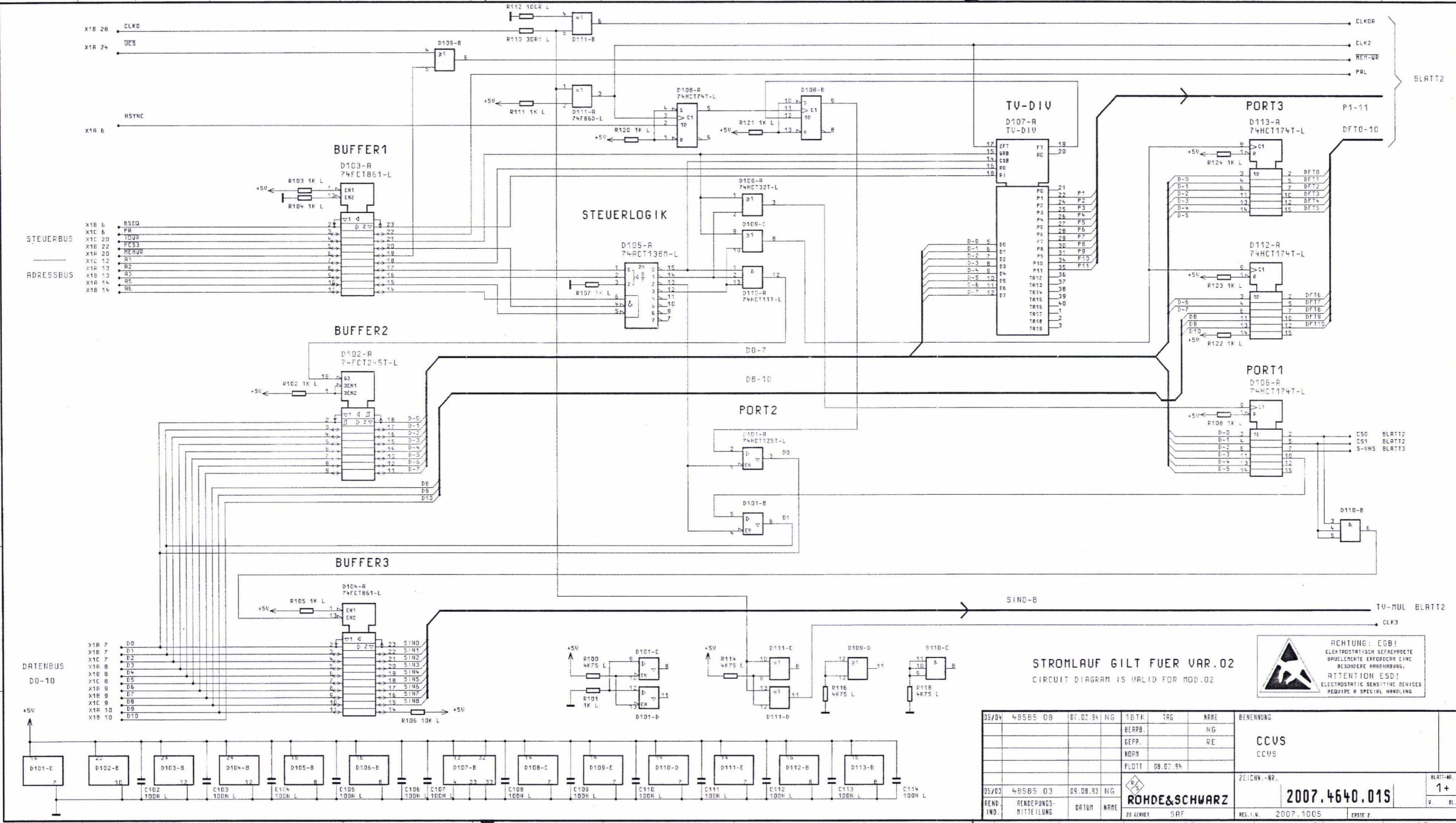
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

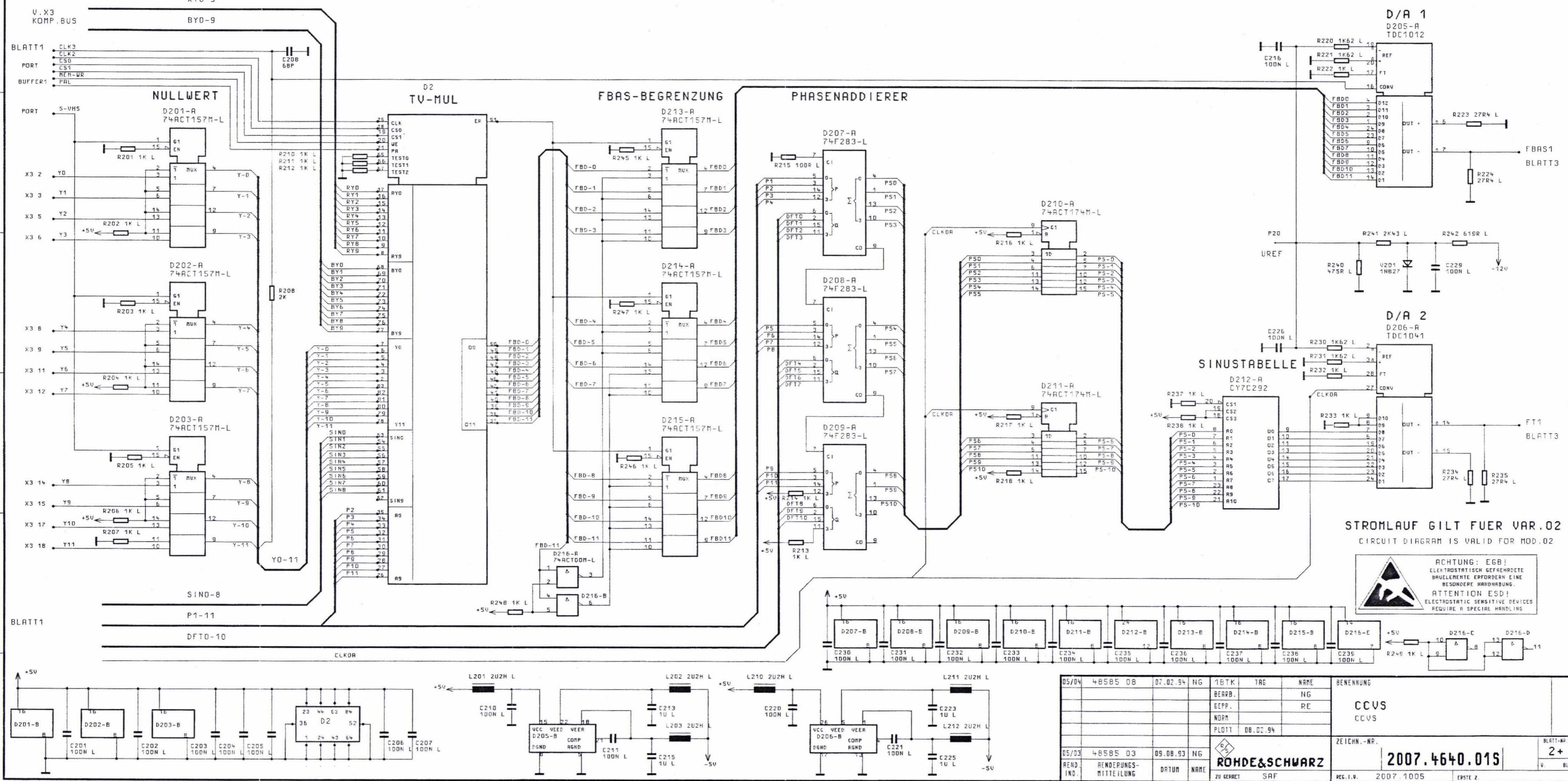


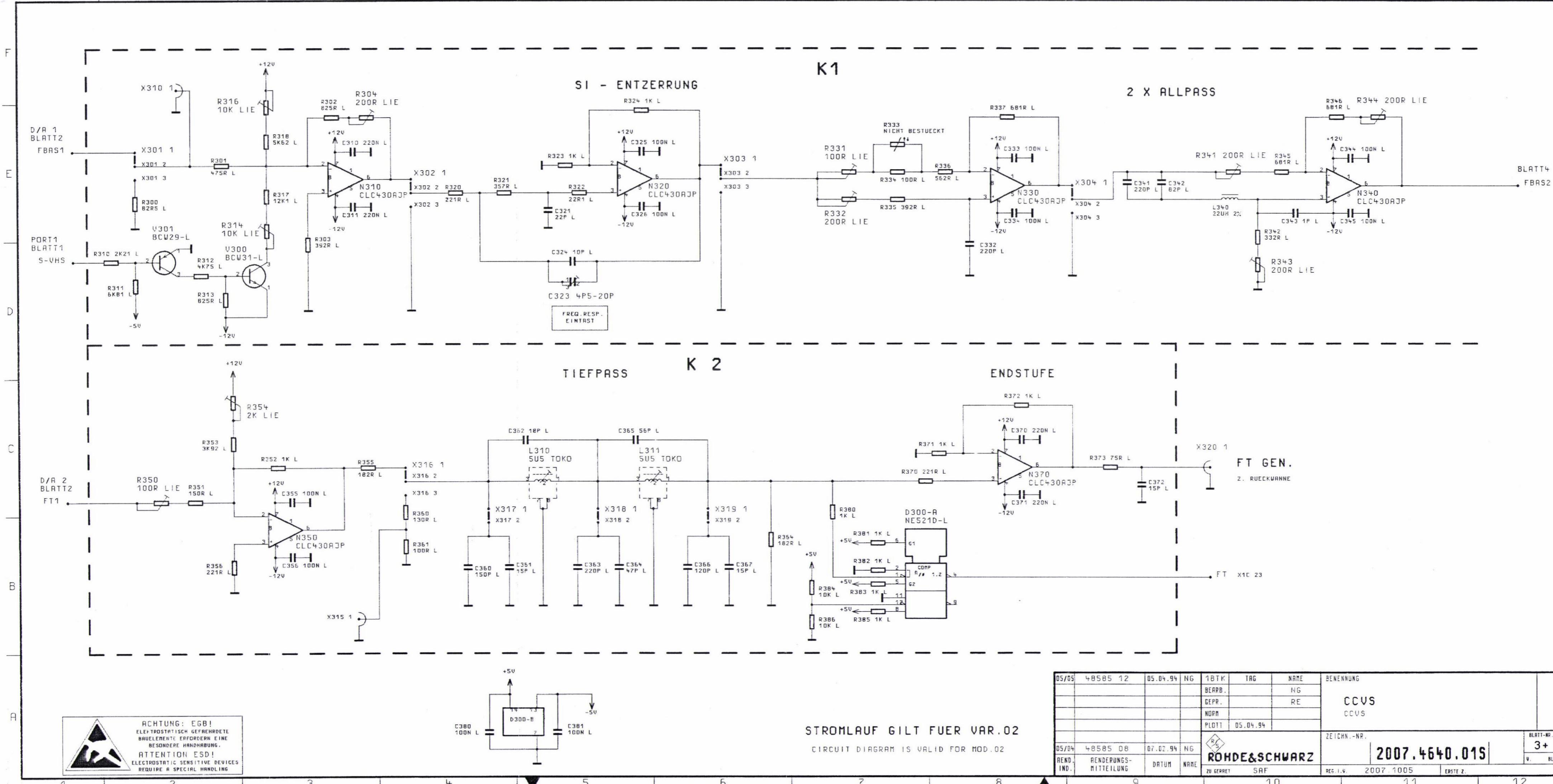
04/00	17.07.91	RE	1KEB	TAG	NAME	BENENNUNG
			BEARB.		RE	
			GEPR.		RE	
			NORM			
			PLOTT	22.07.91		
						CCVS BLOCKSCHALTBILD
						ZEICHN.-NR. 1
						BLATT-NR. 1
						V. 1 BL.

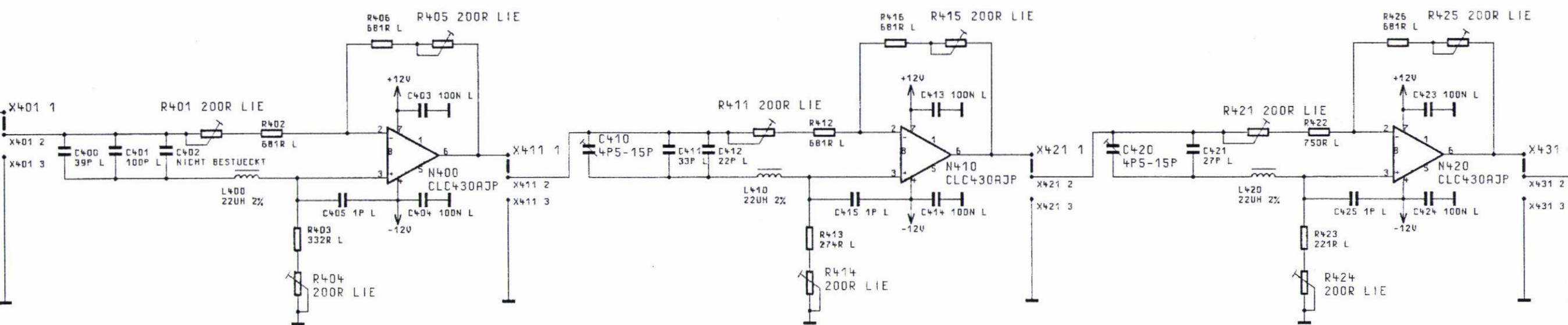
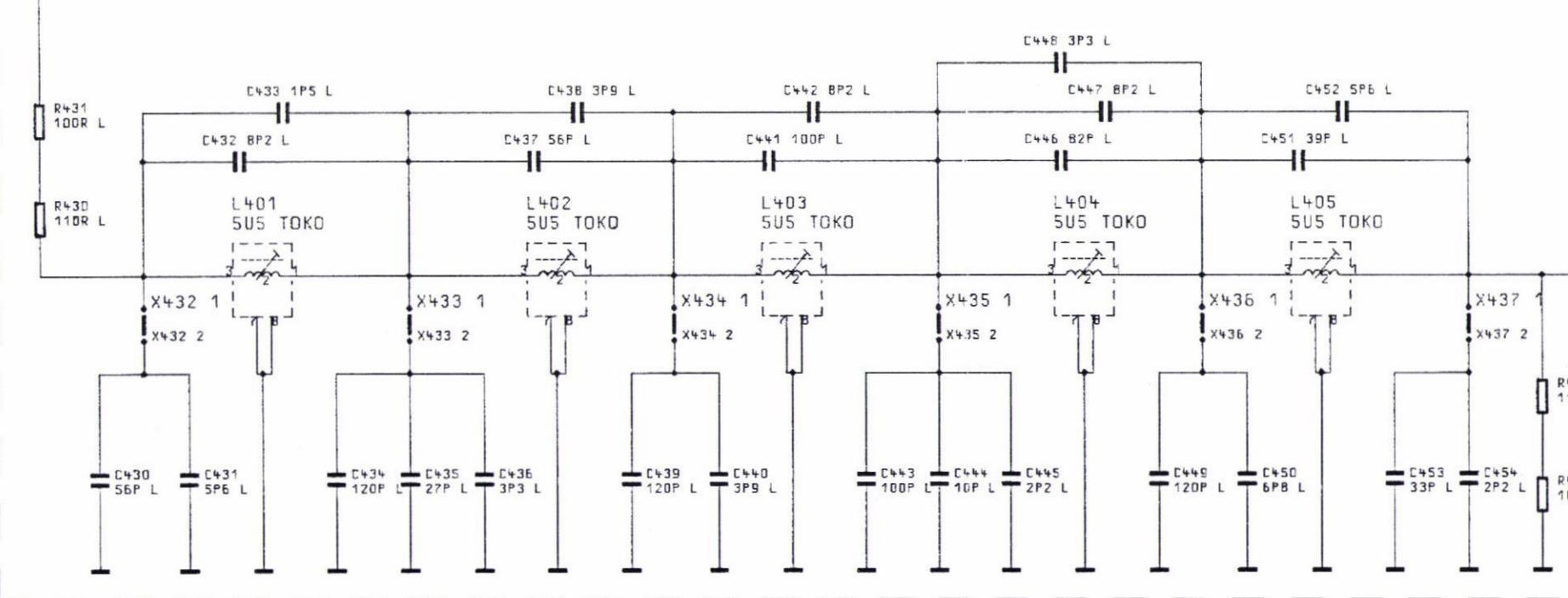
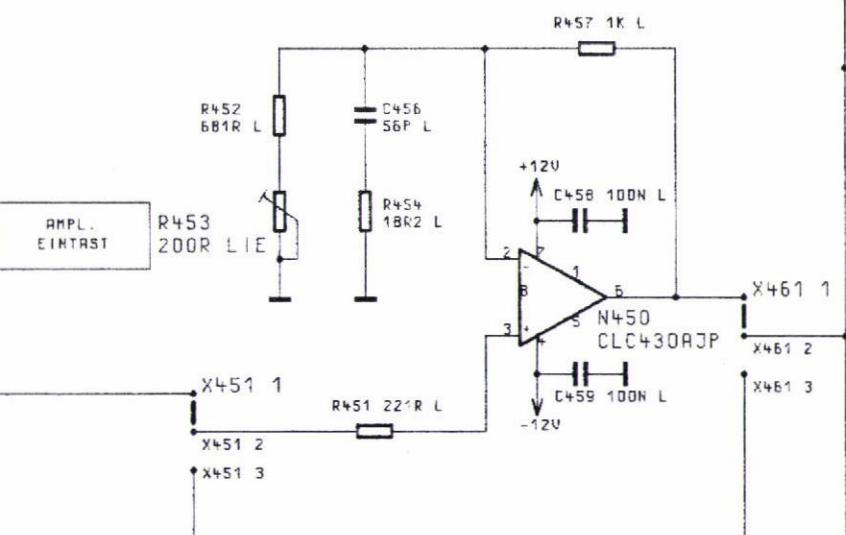
ROHDE & SCHWARZ
2007.4640.01 FS
REG.I.V. 2007.1005 ERSTE Z.

FÜR DIESE UNTERPLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR







FÜR DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR!**K1****3 X ALLPASS****K3**
CAUER - TIEFPASS**PUFFERVERSTAERKER**

STROMLAUF GILT FUER VAR. 02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR VAR. 02

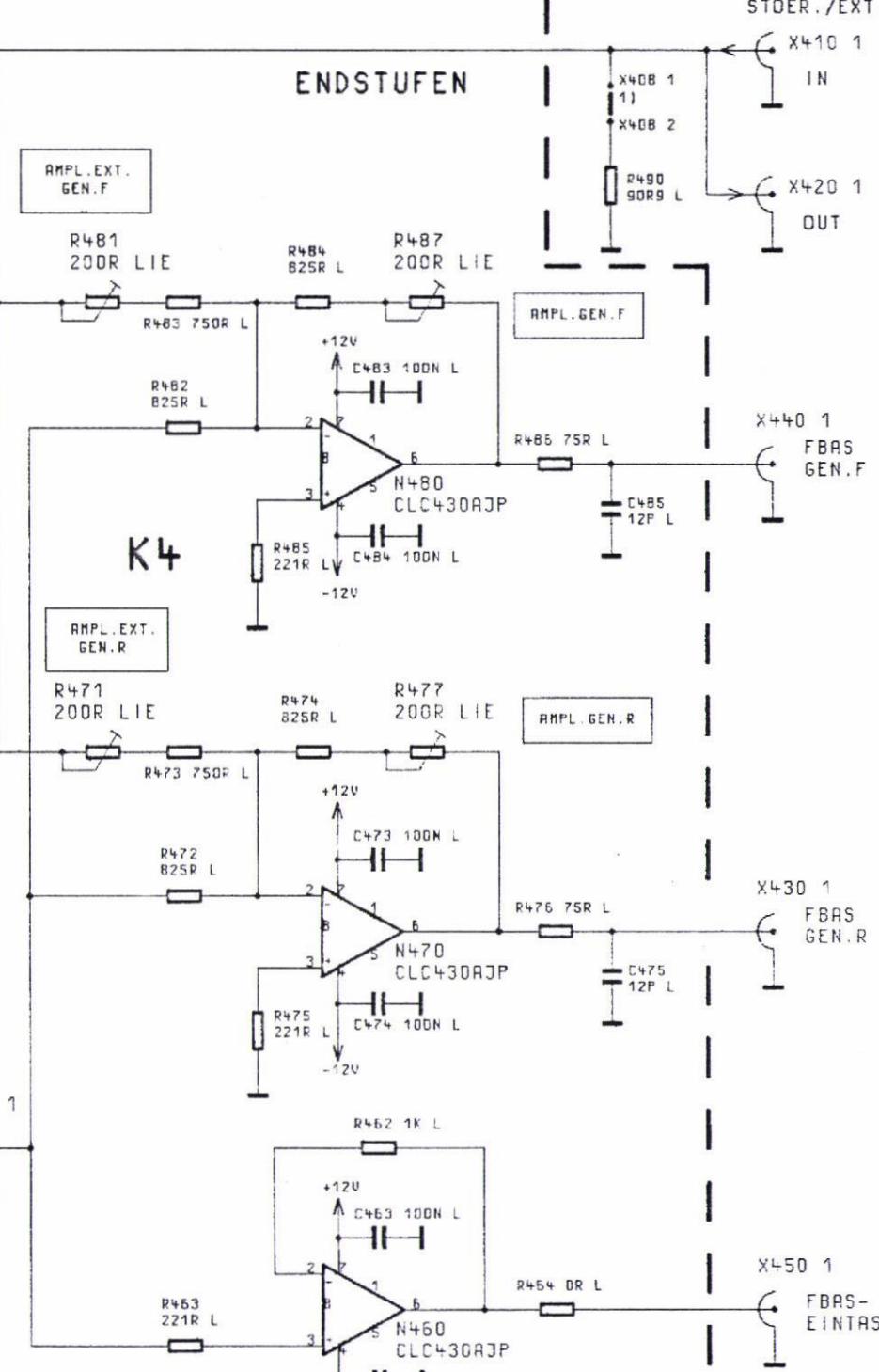
ZEICHN.-NR.	05/05	48585 12	05.04.94	NG	1BTK	TRG	NAME	BENENNUNG		BLATT-NR.
								CCUS	CCUS	
					BERRB.		NG			
					GEPR.		RE			
					NORM					
					PLOTT	05.04.94				
ZEICHN.-NR.	05/04	48585 08	07.02.94	NG	REND. IND.	RENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GEMET	BL.
					R&S					
					ROHDE & SCHWARZ					
ZU GEMET	SRF									
REG.I.U.	2007.1005									
ERSTE Z.										



ACHTUNG: ESD!
ELEKTROSTATISCHE GEFAHRDETEN
BEREICHE ERFORDET EINE
BESONDERE HANDhabUNG.
ATTENTION ESD!
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES
REQUIRE A SPECIAL HANDLING

F

F

ENDSTUFEN

E

E

D

D

B

B

A

A

1

2

3

4

5

6

7

8

9

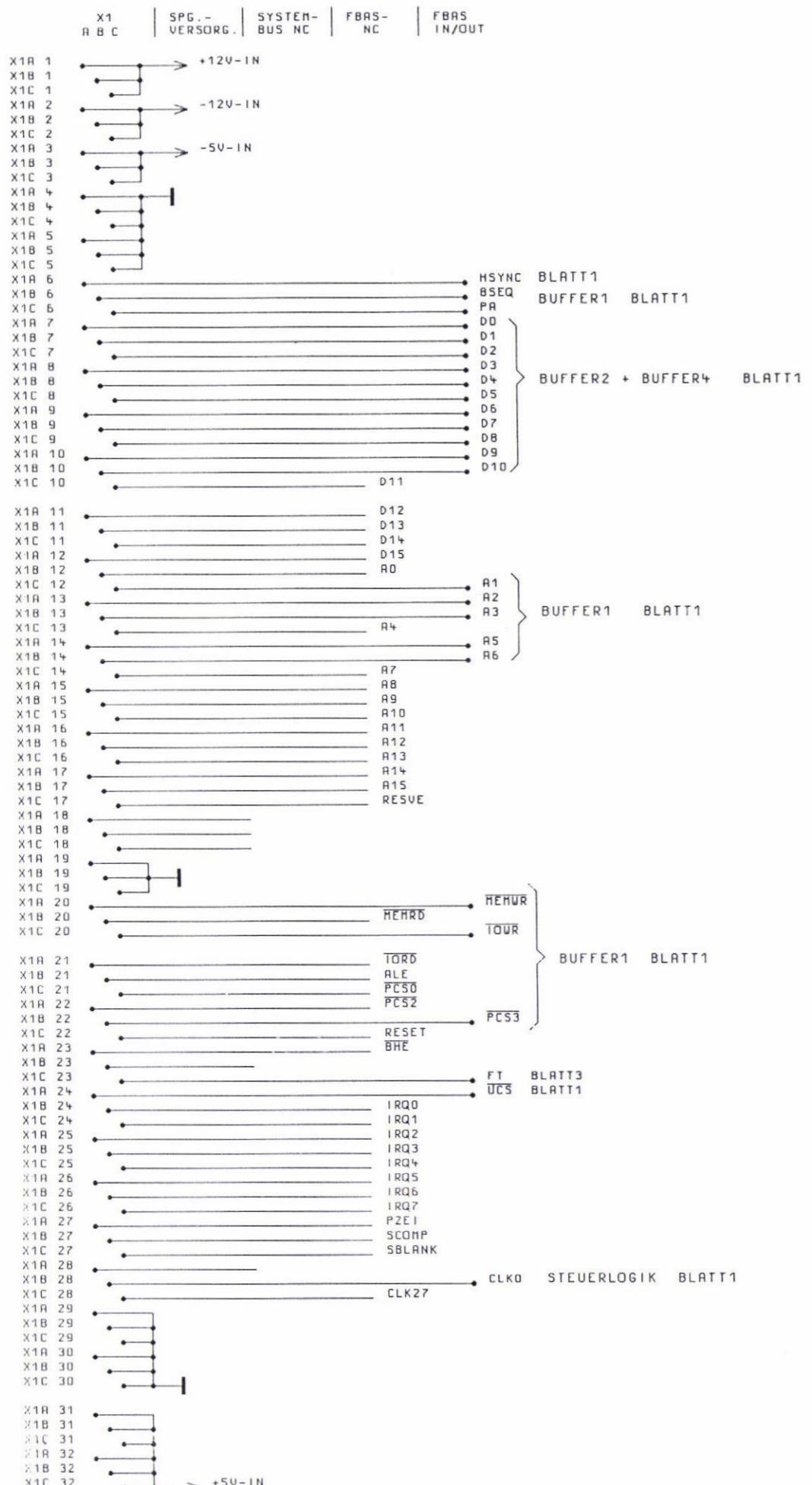
10

11

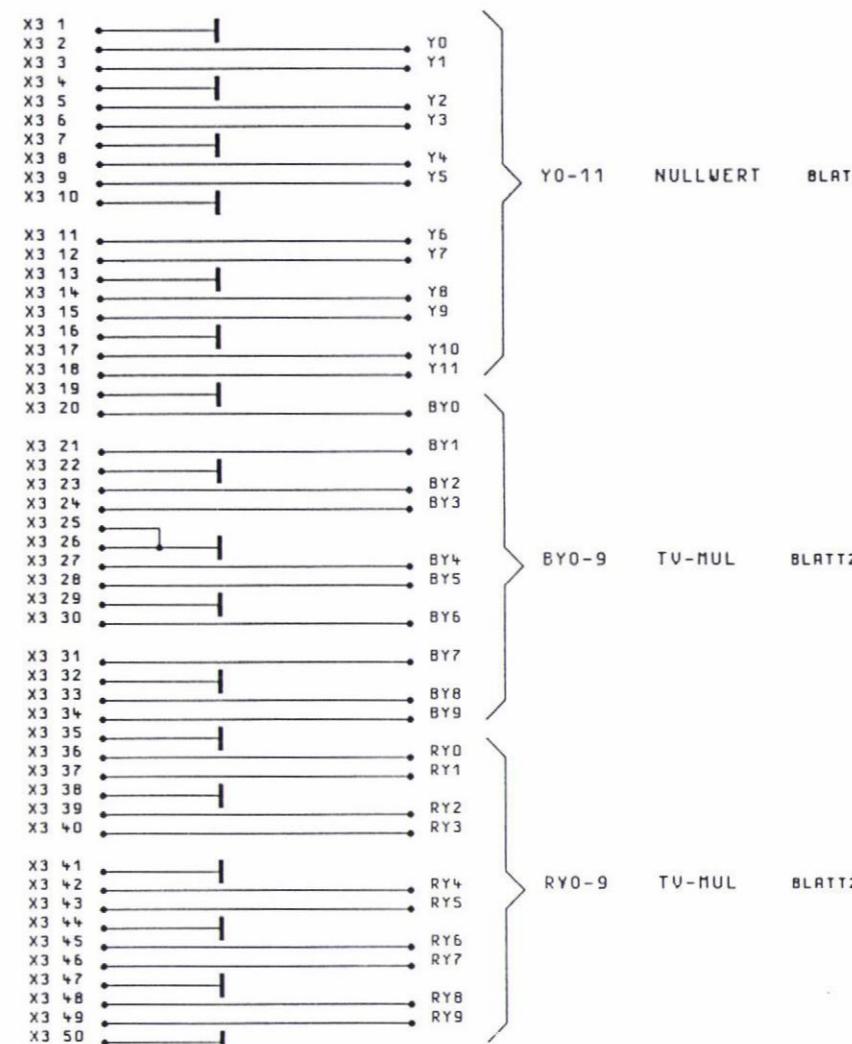
12

STECKERBELEGUNG

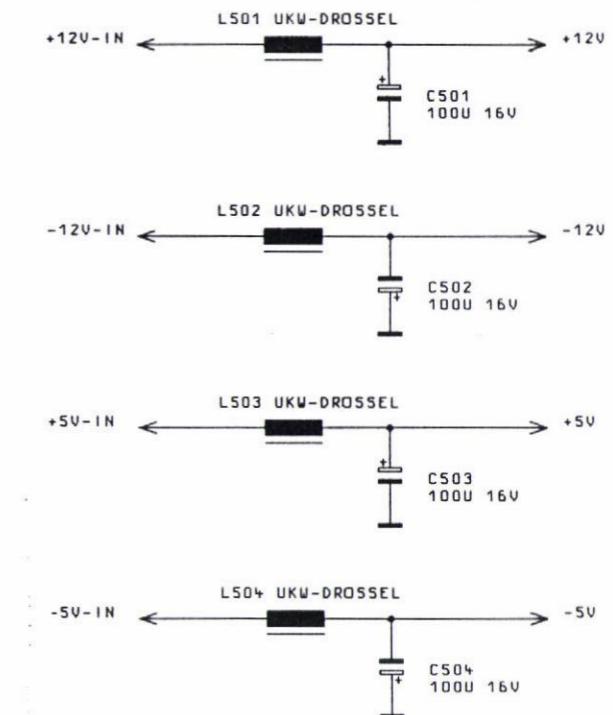
X1 SYSTEMBUS



X3 KOMPONENTENBUS



SIEBUNG

FUER DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

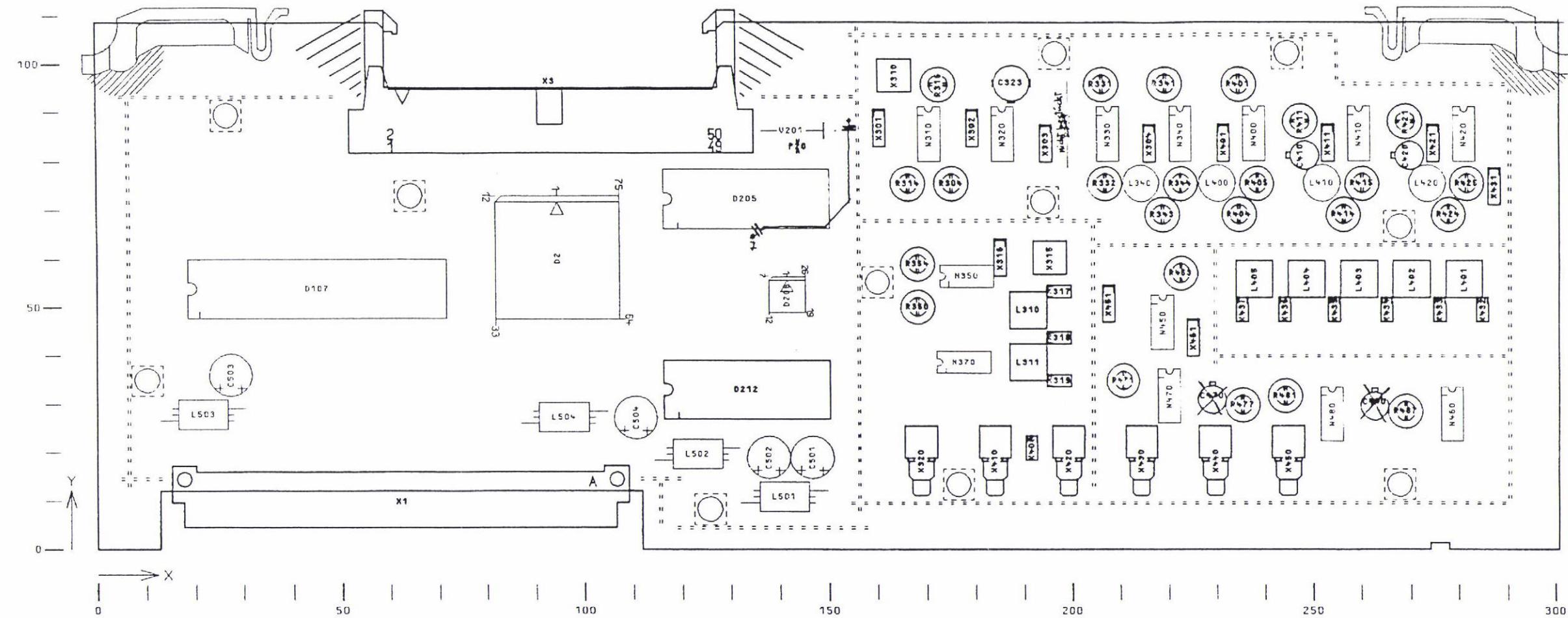
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

04/00	17.07.91	RE	1KEB	TAG	NAME	BENENNUNG CCVS CCVS
			BEARB.		RE	
			GEPR.		RE	
			NORM			
			PLOTT	18.07.91		
R/S		ROHDE & SCHWARZ		ZEICHN.-NR. 5 2007.4640.015		
REND. IND.	RENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GEMET	S.F	BLATT-NR. 5 V. 5 BL.
REG.I.V.	2007.1005	ERSTE Z.				

WIRKUNGEN DER KOMMUNALEN BESCHLÄGE

ECCLESIASTICUS

DARSTELLUNG SEITE B
VIEW ON SIDE B



ACHTUNG: ESD!
Elektrostatisch gefährdet
Bauteilenelemente erfordern eine
besondere Handhabung

ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive
devices require a special
handling.



ROHDE & SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe Transputer 1

2007.4662.02

English service manual follows first coloured divider

Inhaltsverzeichnis

7	Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe Transputer 1	7.1
7.1	Funktionsbeschreibung	7.1
7.1.1	Transputer-Memory-Mapping	7.4

Schaltteilliste

X-Y-Liste

Stromlauf

Bestückungsplan

7 Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe TRANSPUTER 1

Die beiden Baugruppen Transputer 1 und 2 bilden eine Funktionseinheit innerhalb des SAF/SFF. Sie erzeugen die digitalen Videosignale, welche über den digitalen Komponentenbus in Form einer 50poligen Flachbandleitung zu den Baugruppen CCVS, Component Y und Interface 601 gelangen. Der digitale Komponentenbus wird mit einer Taktfrequenz von 13,5 MHz betrieben und hat eine Breite von 32 Bit. Davon entfallen 12 Bit auf die Komponente Y sowie je 10 Bit auf die Komponenten C_B und C_R. Diese Aufteilung ist für die Hardware-Funktion der Transputerbaugruppen jedoch unerheblich.

Die Transputerbaugruppen kommunizieren mit der Baugruppe CPU, von der sie alle Befehle zur Berechnung oder Veränderung der Videosignale erhalten. In der Gegenrichtung werden Fehlermeldungen und sonstige Informationen an die Baugruppe CPU übertragen.

Auf der Baugruppe Transputer 1 befindet sich der Transputer als Signalrechner, acht EPROMS, ein LCA (programmierbares Gate-Array) sowie sechs GALs. Die Baugruppe Transputer 2 enthält 1 MByte dynamische RAMs, 1 MByte Video-RAMs sowie 256 Kbyte schnelle statische RAMs. Die Software für den Transputer befindet sich in vier der EPROMs. Der Ausgang des digitalen Komponentenbusses ist Bestandteil der Baugruppe Transputer 2. Die beiden Baugruppen sind über je zwei 96polige Steckverbindungen mit dem Motherboard verbunden (CPU-Bus und Transputerbus).

7.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 2007.4662.02)

Dem Blockschaltbild zur Baugruppe Transputer 1 lassen sich die wichtigsten Komponenten sowie deren Zuordnung zu den einzelnen Blättern der Stromläufe entnehmen. Der Transputer ist hier als TPU bezeichnet. Die Kommunikation zwischen Transputer und Hauptrechner (CPU) wird über den Link-Adapter (Link Conv.) und einen Bustreiber byteweise über die Link 1 des Transputers abgewickelt. Ferner ist ein Hauptrechner-Port vorhanden, über den der Transputer seinen Reset-Befehl erhält. Die Steuerlogik für diesen Bereich befindet sich im GAL 1. Die Links 0 und 2 des Transputers sind auf den Transputerbus geführt. Sie können zum Testen der Baugruppe mit Hilfe des Transputer-Entwicklungs-Systems TDS oder zur eventuellen Erweiterung des SAF/SFF verwendet werden. In der Normalversion des SAF/SFF befindet sich ein Transputer des Typs T400. Bei diesem hat die Link 2 keine Funktion. Der Transputer hat einen 32 Bit breiten gemultiplexten Adress/Datenbus. Dieser führt zu den Adress-Latches, zu einem LCA, zu bidirektionalen Bustreibern, welche die Datenverbindung zum Transputerbus herstellen sowie zu den Ausgängen der Datentreiber dreier EPROM-Bänke.

In den Adress-Latches wird die jeweilige Adresse zwischengespeichert. Die unteren 19 Bit der Adresse von den Latches D109, D110, D112 führen zu den drei EPROM-Bänken sowie auf den Transputerbus. Bei Zugriffen auf das dynamische RAM oder das Video-RAM liegt die gemultiplexte Adresse für die Reihen- und Spaltenadresse an den unteren 9 Bits. Die Blockadressierung erfolgt über das Latch D111. Die Blockadressen führen zu einer Steuerlogik, bestehend aus den GALs 3 und 4 sowie zum D-RAM-Controller (GALs 2, 5 und 6). Der Transputer bedient einen Transputer-Port, über den einige Steuersignale geschaltet werden sowie drei Bits abfragbar sind. An diesem Port (Port 0) befinden sich zu Kontrollzwecken zwei LEDs. Alle Komponenten sind über diverse Steuerleitungen miteinander verbunden.

Transputer und Link-Adapter erhalten einen 5-MHz-Takt von dem Taktoszillator B101. In den Bausteinen wird dieser Takt auf den Prozessortakt von 20MHz mit Hilfe je einer PLL gewandelt. Für die Stabilität dieser PLLs sind C102 und C103 erforderlich. Der 20-MHz Prozessortakt PRCLK steht am Pin 5 des Transputers zur Verfügung. Er führt zu den Bausteinen D401 und D407. Der Link-Adapter wird vom CPU-Bus aus angesprochen. Die erforderliche Adressdekodierung für den Link-Adapter und den Hauptrechner-Port sowie die Bereitstellung der Reset-Signale erfolgt im GAL 1. Über die Leitungen RESETSS, ANALYSE, ERRORSS, LINKI0 und LINKO0 kann ein Subsystem, z.B. das Entwicklungssystem TDS an die Baugruppe angeschlossen werden. Eine Fehlerbedingung im Transputer führt zum H-Pegel an Pin 16, wodurch die rote LED leuchtet sowie ein Interrupt beim Hauptrechner ausgelöst wird. Der Transputer benutzt eine Vielzahl von Steuersignalen (Pins 60 ... 75), welche von den Bausteinen D105, D107, D108, dem LCA sowie den GALs 2 bis 6 weiter verarbeitet werden.

Die Software des Transputers liegt direkt in der EPROM-Bank 1. Zum Testen kann jedoch über das TDS eine Software in das dynamische Ram eingelesen werden. Dazu muss am Hauptrechner-Port die Leitung BFRROM auf Low geschaltet sein. Ist diese auf High, so wird aus den EPROMS gebootet. Die EPROM-Bänke 2 und 3 haben nur eine Bitbreite von 16. Sie sind als Daten-EPROMS vorgesehen und werden nur optional bestückt. Zur Auswahl der EPROM-Größen sind zwei Steckbrücken vorhanden. Mit X30 kann bei der Bank 1 zwischen den Typen 27C256 und 27C512 gewählt werden. Mit X31 erfolgt die Auswahl für die Bänke 2 und 3 zwischen 27C2001 und 27C4001. Die Normalstellungen sind 27C512 und 27C4001. Die Daten von den EPROMS gelangen über vier Treiber auf den Adress/Datenbus des Transputers. Die Steuerlogik zur Generierung diverser adressabhängiger Steuersignale befindet sich in den GALs 3 und 4, denen die sechs Blockadressbits BADR17 bis BADR29 zugeführt werden. Das GAL 3 bildet zusammen mit D401 unter anderem einen Wait-State-Timer. Über den Ausgang MWAIT von D407 lassen sich die Zykluszeiten des Transputers beeinflussen. In Abhängigkeit der anliegenden Blockadresse werden unterschiedliche Zykluszeiten bewirkt.

Auf der Baugruppe werden zwei Videotakte benutzt, die von D201 getrieben werden, der Haupttakt CLK0 mit 13,5 MHz sowie der dazu phasenstarre CLK27 mit 27 MHz. Sämtliche Funktionen zur Erzeugung der digitalen Videodata laufen mit CLK0.

Die GALs 2, 5 und 6 bilden einen DRAM-Controller, der die Steuersignale für die dynamischen RAMs, die Video-RAMs sowie die Adressumschaltung (Reihen/Spaltenadresse) erzeugt. Es lassen sich je zwei Speicherbänke ansprechen. Die zweite Bank der dynamischen RAMs ist in der Normalausführung des Gerätes nicht vorhanden. Die GALs 5 und 6 haben die Funktion eines DMA-Controllers, der diverse Steuersignale in einer fest definierten Reihenfolge schaltet. Dieser Controller wird mit dem 27-MHz-Takt CLK27 getaktet. Er wartet in einem Ruhezustand, bis er durch das Signal TRANS vom LCA über das Auffang-Flip-Flop D408 ausgelöst wird. Das Flip-Flop D408-A erzeugt dazu einen um eine Viertelperiode zu CLK0 phasenverschobenen Takt.

Das LCA ist ein programmierbares Gatearray, welches zunächst konfiguriert werden muß, bevor es die gewünschten Funktionen ausführen kann. Es wird bitweise direkt vom Transputer über Adressierung des Ports 4 geladen. An WRTLCA steht dann ein Takt für den zu ladenden Datenstrom zur Verfügung. Die Datenbits selbst gelangen über MWRB0 zum LCA. An den Pins 54 und 55 liegen Kontrollsignale für den Ladevorgang.

Bei einem Wechsel des Videostandards (525/625 Zeilen) wird das LCA während des Gerätebetriebes umgeladen. Das LCA enthält sämtliche Funktionen zur Steuerung des zeitlichen Ablaufs des Videosignals, so z.B. einen Zeilenzähler und einen Bildpunktzähler. Es synchronisiert sich auf die Signale HSYNC und 8SEQ, welche über den CPU-Bus von den Baugruppen Synchronisation kommen.

Die Videosignale bestehen aus Zeilen, von denen jede aus maximal drei Segmenten unterschiedlicher Länge bestehen kann. Diese Segmente werden vom Transputer berechnet und in den Video-RAMs abgelegt. Das LCA steuert nun den Ablauf dieser Segmente. Dazu befindet sich an der Spalte der dynamischen RAMs eine Videoablaufabelle, in der für die Segmente jeder Zeile zweier Vollbilder die Startadresse des jeweiligen Segmentes im Video-RAM sowie seine Länge enthalten ist. Diese Daten sind jeweils in einem 32-Bit-Wort gespeichert. Das LCA löst kurz vor Ablauf eines Segmentes den DMA-Controller über das Signal TRANS aus. Dieser fordert beim Transputer einen Memory-Request an und löst nach einer festen Wartezeit einen ersten Speicherzyklus aus, bei dem ein Zugriff auf einen Speicherplatz innerhalb der Videoablaufabelle in den DRAMs erfolgt. Die erforderliche Adresse wird vom LCA zur Verfügung gestellt und durch das Signal ZZEN vom DMA-Controller an den Adress/Datenbus angelegt. Während das gelesene Datenwort noch am Adress/Datenbus anliegt, werden die unteren 18 Bits in die Latches übernommen. Sie bilden die Startadresse des folgenden Segmentes in den Video-RAMs. Das Bit 19 wird im LCA zwischengespeichert. Es bestimmt die Video-RAM-Bank des Segmentes. Die Bits 23 bis 31 enthalten die Länge des folgenden Segmentes. Diese wird ebenfalls im LCA gespeichert, ausgelöst durch das Signal CMZR. Danach löst der DMA-Controller einen zweiten Speicherzyklus aus. Dieses ist ein Transferzyklus für die Video-RAMs. Er endet mit dem Umschalten auf das neue Segment im Videodatenstrom. Gleichzeitig lädt das LCA einen rückwärtszählenden Mutterzähler mit der Segmentlänge des neuen Segmentes. Kurz vor Ablauf dieses Segmentes wird dann der DMA-Controller erneut ausgelöst, um das nächste Segment zu laden. Dieser Videoablauf bleibt auch aufrechterhalten, wenn der Transputer im Fehlerfalle nicht mehr arbeitet.

Der Transputer berechnet für jedes Signal die Videoablaufabelle und bestimmt somit den Bildaufbau. Die Videotabelle wird im Verlauf zweier Vollbilder vom Transputer jeweils vollständig nachgeladen. Somit können auch Bildsequenzen, die aus mehr als zwei unterschiedlichen Vollbildern bestehen, erzeugt werden. Die Synchronisation des Transputers erfolgt hierbei über die Signale EVREQ und EVACK.

Im LCA lässt sich eine zeitliche Verschiebung zwischen dem Synchronsignal HSYNC und dem Video-signal einstellen. Dieses erfolgt durch Laden eines Vorrätsregisters (Port 3) über das Signal CVZR. Der an den Datenleitungen MAD23 bis MAD31 vorhandene Wert wird dann im LCA gespeichert. Das LCA steuert die Umschaltung der Video-RAM-Bänke über die Signale SE1 und SE2. Diese Signale liegen immer komplementär vor. Vom LCA wird ebenfalls die Umschaltung der statischen RAM-Bänke (Codierungs-RAMs) auf der Baugruppe Transputer 2 synchron zum Video-Signal durchgeführt. Der Befehl für die Umschaltung wird auf Port 1 geschrieben. Dadurch werden die Leitungen CPORTS und MWRB0 angesprochen und das Datenbit WRD0 in das LCA übernommen. Ist das Bit Low, so wird auf der nächsten hinteren Schwarzschilder die Speicherbank gewechselt, ist es High, so wird eine definierte Bank angewählt.

Über den Ausgang Pin 82 gelangt ein Signal zum Schalten der Pal-Farbträgerphase auf den CPU-Bus. Dieses Signal liegt ständig auf Low, wenn der Eingang NTSC (Pin 83) auf High geschaltet ist.

Das LCA besitzt noch einen Ausgang PZEI. Dieses Signal ist ein Prüfzeileneintastimpuls. Er ist in jeder Videozeile im aktiven Bildbereich vorhanden. Über den Eingang PZEDAU kann vom Hauptrechner-Port aus PZEI dauerhaft aktiviert werden.

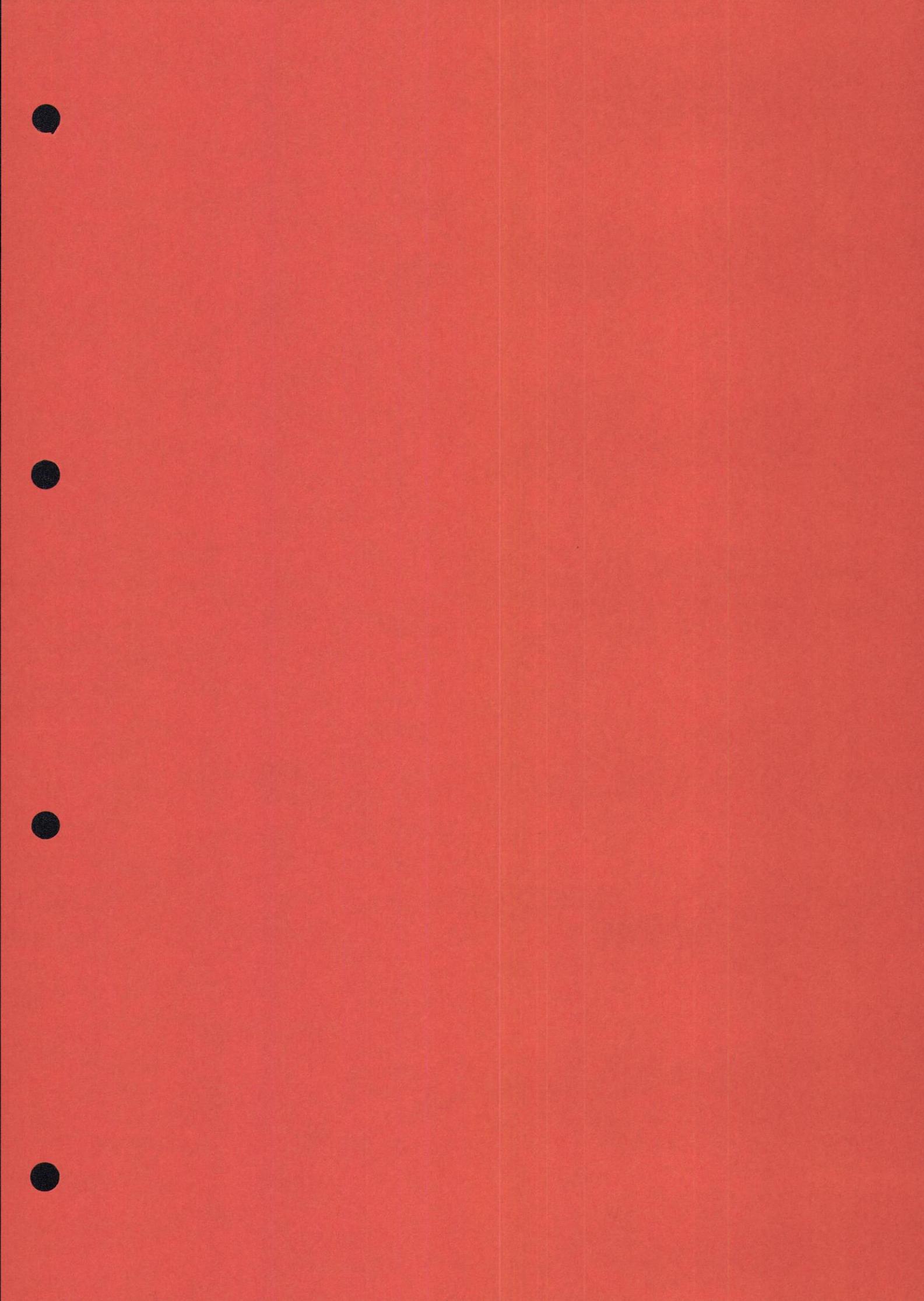
Ein weiterer Ausgang FTINT führt auf eine Interrupt-Leitung zum Hauptrechner. Dieses Signal ist im LCA nicht verschaltet.

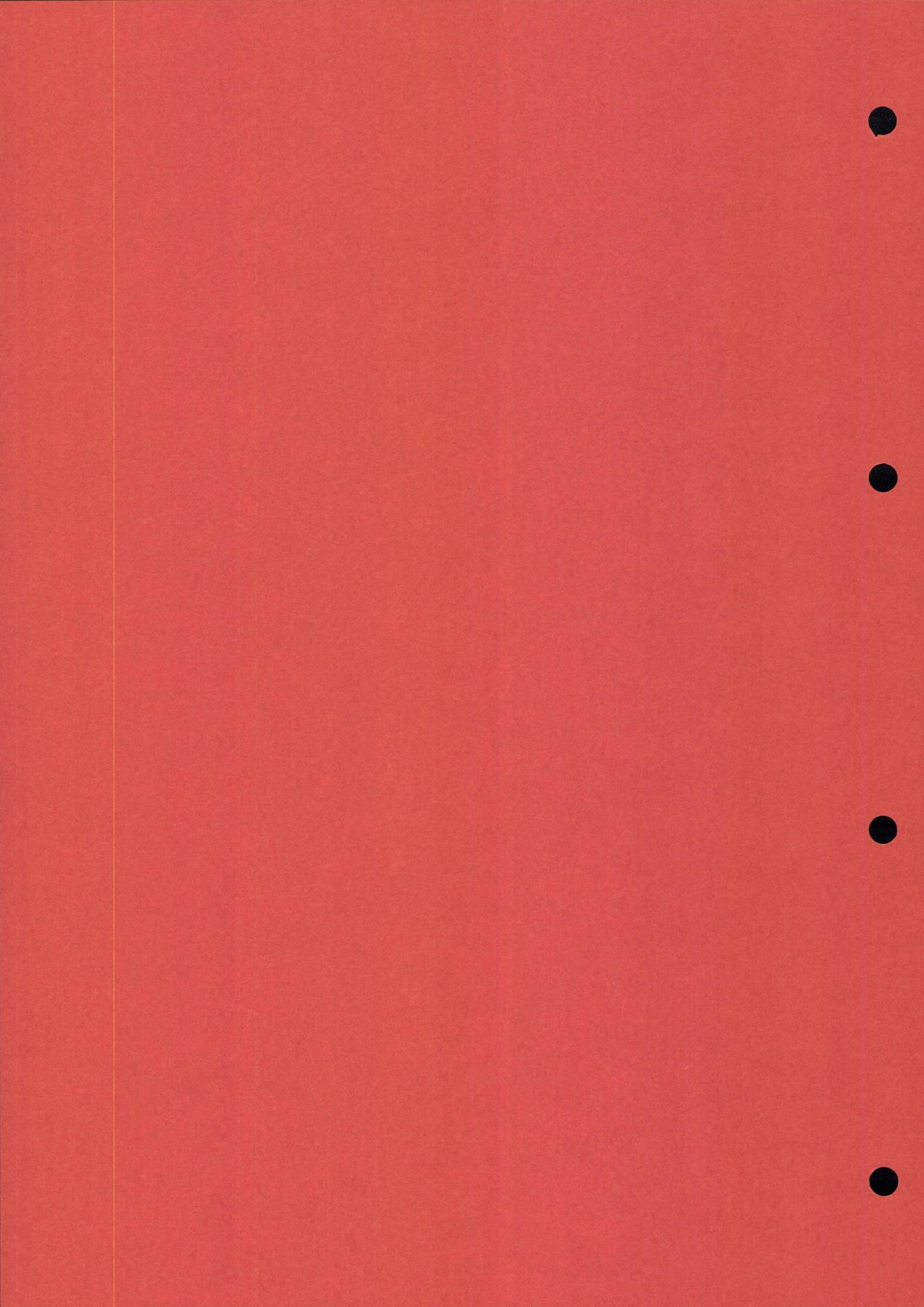
7.1.1 Transputer-Memory-Mapping

	erste Adr.	letzte Adr.	Occam-Adr.	Zykluszeit (ns)
D-Ram 1	#80000000	#800FFFFF	0	250
D-Ram 2	#80100000	#801FFFFF	262.144	250
V-Ram 1	#80200000	#802FFFFF	524.288	250
V-Ram 2	#80300000	#803FFFFF	786.432	250
C-Ram	#80400000	#8041FFFF	1.048.576	200
Reserve 1	#80500000	#8057FFFF	1.310.720	200
Reserve 2	#80580000	#805FFFFF	1.441.792	350
Port 0 (allg.)	#80600000	-	1.572.864	200
Port 1 (im LCA, C1/2)	#80680000	-	1.703.936	200
Port 3 (im LCA, Vorz.reg.)	#80700000	-	1.835.008	200
Port 4 (zum Laden des LCA)	#80780000	-	1.966.080	600
EPROM 2 (Daten)	#70000000	#701FFFFF	1.006.632.960	250
EPROM 3 (Daten)	#70200000	#703FFFFF	1.007.157.248	250
EPROM 1 (Programm)	#70400000	#7043FFFF	1.007.681.536	250
Videoablaufabelle	#800FA000		256.000	siehe D-Ram 1

Tabelle 7-1

Die Bereiche Reserve 1 und 2 sprechen den selben Speicherbereich an. Lediglich die Zykluszeiten bei den Zugriffen sind unterschiedlich.







SERVICE INSTRUCTIONS

Transputer 1

2007.4662.02

Content

7	Testing and Repair of Transputer 1 Board	7.1
7.1	Functional Description	7.1
7.1.1	Transputer Memory Mapping	7.4

Parts list

X-Y list

Circuit diagrams

Components plans

7 Testing and Repair of Transputer 1 Board

The two boards transputer 1 and transputer 2 constitute a function module in the SAF/SFF. They generate the digital video signals which are applied to the boards CCVS, component Y and interface 601 via the digital component bus in the form of a 50-core ribbon cable. The digital component bus is operated at a clock frequency of 13.5 MHz and is 32 bits wide. 12 bits are for the component Y and 10 bits each for the components C_B and C_R. This allocation has no bearing on the hardware function of the transputer boards.

The transputer boards communicate with the CPU from which they obtain all commands for calculating or modifying the video signals. In the other direction, error messages and other information are passed on to the CPU.

Transputer 1 contains the transputer as the signal processor, eight EPROMs, an LCA (programmable gate array) and six GALs. Transputer 2 contains 1-Mbyte dynamic RAMs, 1-Mbyte video RAMs and 256-Kbyte fast static RAMs. The software for the transputer is stored in four of the EPROMs. The output of the digital component bus is part of Transputer 2. The two boards are connected to the motherboard via two 96-pin connectors each (CPU bus and transputer bus).

7.1 Functional Description

(see circuit diagram 2007.4662.02)

The block diagram for the transputer 1 shows the most important components and their location on the circuit diagrams. The transputer is identified here as TPU. Communication between the transputer and CPU is handled via the link adapter (Link Conv.) and a bus driver byte-by-byte via link 1 of the transputer. The reset command for the transputer is output at a CPU port. The control logic for this area is in GAL 1. Links 0 and 2 of the transputer are connected to the transputer bus. They can be used to test the board using the transputer development system TDS or for extending the SAF/SFF. A transputer of type T400 is used in the standard version of the SAF/SFF. Link 2 has no function in this case. The transputer has a 32-bit wide multiplexed address/data bus. The bus is routed to the address latches, to an LCA, to bidirectional bus drivers which establish the data connection to the transputer bus, and to the outputs of the data drivers for three EPROM banks.

The respective address is stored temporarily in the address latches. The lower 19 bits of the address from the latches D109, D110, D112 are intended for the three EPROM banks and to the transputer bus. The multiplexed address for the row and column addresses is given by the lower 9 bits for access operations to the dynamic RAM or to the video RAM. Block addressing is via latch D111. The block addresses are routed to a control logic consisting of the GALs 3 and 4 and to the DRAM controller (GALs 2, 5 and 6). The transputer services a port via which a number of control signals are switched and where three bits can be queried. Two LEDs are connected to this port (port 0) for checking signal status. The different components are interconnected via various control lines.

A 5-MHz clock from oscillator B101 is applied to the transputer and link adapter. This clock is converted to the processor clock of 20 MHz in the components by means of a PLL each. C102 and C103 are required to stabilize the PLLs. The 20-MHz processor clock PRCLK is present at pin 5 of the transputer and is applied to components D401 and D407. The link adapter is addressed from the CPU bus. The address decoding for the link adapter and the CPU port and the generation of the reset signals is carried out in GAL 1. A subsystem, e.g. the transputer development system TDS, can be connected to the board via the lines RESETSS, ANALYSE, ERRORSS, LINKIO and LINKO0. A faulty condition in the transputer results in a High level at pin 16 which switches on the red LED and triggers an interrupt in the CPU. The transputer uses a variety of control signals (pins 60 to 65) which are processed further by the components D105, D107, D108, the LCA and GALs 2 to 6.

The transputer software is stored in the EPROM bank 1. For testing, software can also be loaded into the dynamic RAM via the TDS. The BFRROM line at the CPU port must in this case be switched to Low. Booting is carried out from the EPROMs if the BFRROM line is at High. The EPROM banks 2 and 3 have a width of 16 bits. They are provided as data EPROMs and fitted as options. Two jumpers are for selecting the EPROMs. Type 27C256 or 27C512 can be selected for bank 1 with X30. Type 27C2001 or 27C4001 can be selected for banks 2 and 3 with X31. The normal settings are 27C512 and 27C4001. The data from the EPROMs are applied to the address/data bus of the transputer via four drivers. The control logic for generating various address-dependent control signals is part of GALs 3 and 4 to which the six block address bits BADR17 to BADR29 are applied. GAL3 together with D401 constitutes a wait state timer, amongst others. The cycle times of the transputer can be influenced via the output MWAIT of D407. Depending on the applied block address, different cycle times are obtained.

Two video clocks are used on the board and are driven by D201: the main clock CLK0 at 13.5 MHz and the phase-locked clock CLK27 at 27 MHz. All functions for generating the digital video data are carried out with CLK0.

The GALs 2, 5 and 6 form a DRAM controller which generates the control signals for the dynamic RAMs, the video RAMs and the address switchover (row/column address). Pairs of memory banks can be addressed at any time. The second bank of the dynamic RAMs is not provided in the standard version of the instrument. The GALs 5 and 6 have the function of a DMA controller which switches various control signals in a defined sequence. This controller is pulsed by the 27-MHz clock CLK27. It waits in standby until it is triggered by the TRANS signal from the LCA via the collection flip-flop D408. For this purpose, flip-flop D408-A generates a pulse shifted in phase by a quarter of a period with respect to CLK0.

The LCA is a programmable gate array which must be configured before it can carry out the required functions. It is directly loaded from the transputer bit-by-bit by addressing port 4. A clock for the data stream to be loaded is then available at WRTLCA. The data bits themselves are applied to the LCA via MWRB0. Control signals for the loading procedure are at pins 54 and 55.

When changing the video standard (525/625 lines), the LCA is reloaded. The LCA contains all functions for controlling the timing of the video signal, e.g. a line counter and a pixel counter. It synchronizes to the HSYNC and 8SEQ signals which come from the synchronization boards via the CPU bus.

The video signals consist of lines, each of which can be made up of up to three segments of different lengths. These segments are calculated by the transputer and stored in the video RAMs. The LCA controls the timing of these segments. A video timing table is located at the top of memory ranges of the dynamic RAMs for this purpose and contains the segment start address in the video RAM as well as segment length for the segments of each line of two frames. These data are stored in 32-bit words. The LCA triggers the DMA controller via the TRANS signal shortly before the end of a segment. This triggers a memory request at the transputer and then a storage cycle following a fixed waiting time. During the cycle, a memory location within the video timing table in the DRAMs is accessed. The required address is provided by the LCA and applied to the address/data bus by the DMA controller using the ZZEN signal. The lower 18 bits are transferred to the latches whilst the data word read is present on the address/data bus. These bits are the start address of the following segment in the video RAMs. Bit 19 is stored temporarily in the LCA and determines the video RAM bank of the segment. Bits 23 to 31 contain the length of the following segment which is also stored in the LCA, triggered by the CMZR signal.

The DMA controller then triggers a second storage cycle which is used as a transfer cycle for the video RAMs and is terminated by switching over to the new segment in the video data stream. The LCA simultaneously loads a master down counter with the length of the new segment. The DMA controller is triggered again shortly before the end of this segment in order to load the next segment. This video timing is maintained even if the transputer is faulty.

The transputer calculates the video timing table for each signal and thus determines the picture format. The video table is completely reloaded by the transputer during two frames. Picture sequences which consist of more than two different frames can thus be generated. The transputer is synchronized with the aid of the EVREQ and EVACK signals.

A time offset between the sync signal HSYNC and the video signal can be set in the LCA. This is carried out by loading a register (port 3) by means of the CVZR signal. The value on the data lines MAD23 to MAD31 is then stored in the LCA. The LCA controls the switchover of the video RAM banks by means of the signals SE1 and SE2. These signals are always complementary. The static RAM banks (coding RAMs) on the transputer 2 are switched in sync with the video signal by the LCA. The switching command is written to port 1. The CPORTS and MWRB0 lines are thus addressed, and the data bit WRD0 is transferred to the LCA. The memory bank is changed at the next back porch if the bit is Low. If the bit is High, a specific bank is selected.

A signal for switching the PAL subcarrier phase to the CPU bus is applied via the output pin 82. This signal is permanently Low if the NTSC input (pin 83) is switched to High.

The LCA has another output signal PZEI. This signal is an insertion test pulse. It is present in every video line in the active picture area. PZEI can be activated from the CPU port by means of the input PZEDAU.

A further output FTINT is taken to an interrupt line to the CPU. This signal is not connected in the LCA.

7.1.1 Transputer Memory Mapping

	First address	Last address	Occam address	Cycle time (ns)
DRAM 1	#80000000	#800FFFFF	0	250
DRAM 2	#80100000	#801FFFFF	262.144	250
VRAM 1	#80200000	#802FFFFF	524.288	250
VRAM 2	#80300000	#803FFFFF	786.432	250
CRAM	#80400000	#8041FFFF	1.048.576	200
Spare 1	#80500000	#8057FFFF	1.310.720	200
Spare 2	#80580000	#805FFFFF	1.441.792	350
Port 0 (general)	#80600000	-	1.572.864	200
Port 1 (in LCA, C1/2)	#80680000	-	1.703.936	200
Port 3 (in LCA, sign reg.)	#80700000	-	1.835.008	200
Port 4 (for loading the LCA)	#80780000	-	1.966.080	600
EPROM 2 (data)	#70000000	#701FFFFF	1.006.632.960	250
EPROM 3 (data)	#70200000	#703FFFFF	1.007.157.248	250
EPROM 1 (program)	#70400000	#7043FFFF	1.007.681.536	250
Video timing table	#800FA000		256.000	See DRAM 1

Table 7-1

Spare areas 1 and 2 address the same memory area. They use different cycle times for access operations.



ROHDE & SCHWARZ

**Schaltteillisten
numerisch geordnet
Part lists
in numerical order
Listes des pièces détachées
par numéros de référence**

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
	FP KURZSCHLUSSBUCHSE SHORTING PLUG	FP 491.7042	PK	452-70302	
B101	ED 5,000000MHZ-QU. OSZ. 5V CLOCK OSZILLATOR 5MHZ	2000.2429	PHILIPS-CO	XO 5860W 5,000MHZ	
C101	CE 47UF+-20%16V ALU-CHIP SMD-ELECTROLYTIC CAPACIT.	CE .008.1835	PHILIPS-CO	2222 139 65479	
C102	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220 CERAMIC CAPACITOR	CC 520.6873	VITRAMON	VJ2220 Y105 KFAT	
C103	CC 1UF+-10% 50V X7R 2220 CERAMIC CAPACITOR	CC 520.6873	VITRAMON	VJ2220 Y105 KFAT	
C104	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
..115	CC 220NF+-5% 50V X7R 1210 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 520.6850	VITRAMON	VJ 1210 Y224 JFA	
C116	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C117	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C118	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C201	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C202	CC 220NF+-5% 50V X7R 1210 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 520.6850	VITRAMON	VJ 1210 Y224 JFA	
C203	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
..210	CC 220NF+-5% 50V X7R 1210 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 520.6850	VITRAMON	VJ 1210 Y224 JFA	
C211	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C301	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
..312	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 007.5237	VITRAMON	VJ1206 Y 104 K AT	
C401	CC 15PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 099.8750	VITRAMON	VJ1206 A 150 F FA	
C410					
D10	IMST400-J20S/1KEB/NG BC XC2018-7OPC84C LCA LOGIC CELL ARRAY	2007.5100 846.4512	XILINX	XC2018-7OPC84C	
D20					
D101	HS TRANSP. 1 GAL (1.6)	2007.7090			
D102	BL PC74HCT245T 8XTRANSC OCTAL BUS TRANSCEIVER	BL 007.5414	PHILIPS-CO	PC74HCT245T	2007.7084
D103	BL PC74HCT174T 6XD-FF HEX D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6456	PHILIPS-CO	PC74HCT174T	
D104	BC IMSCO12A-20S COM IF LINK ADAPTOR	2000.2312	INMOS	IMSCO12P-20	
D105	BL 74F02D 4X2INP NOR GATE NOR GATE	BL 007.4076	PHILIPS-CO	74F02D	
D107	BL 74F08D 4X2IN AND GATE QUAD 2INPUT AND GATE	BL 007.3634	PHILIPS-CO	74F08D	
D108	BL 74F32D 4X2INP OR GATE QUAD ZINPUT OR GATE	BL 007.3670	PHILIPS-CO	74F32D	
D109	BL 74FCT841BS0 10XBUSDRV BUS-INTERFACE LTCH/DRIVER	2000.2270	IDT	IDT74FCT841BS0	
D110	BL 74FCT841BS0 10XBUSDRV BUS-INTERFACE LTCH/DRIVER	2000.2270	IDT	IDT74FCT841BS0	
D111	BL 74FCT841BS0 10XBUSDRV BUS-INTERFACE LTCH/DRIVER	2000.2270	IDT	IDT74FCT841BS0	
D112	BL 74FCT841BS0 10XBUSDRV BUS-INTERFACE LTCH/DRIVER	2000.2270	IDT	IDT74FCT841BS0	
D201	BL 74F08D 4X2IN AND GATE QUAD 2INPUT AND GATE	BL 007.3634	PHILIPS-CO	74F08D	
D203	BL 74FCT245AS0 8XBUSTRSCV IC 8XBUS TRSCV 74FCT245A	2000.2264	IDT	IDT74FCT245AS0	
D204	BL 74FCT245AS0 8XBUSTRSCV IC 8XBUS TRSCV 74FCT245A	2000.2264	IDT	IDT74FCT245AS0	
D205	BL 74FCT245AS0 8XBUSTRSCV IC 8XBUS TRSCV 74FCT245A	2000.2264	IDT	IDT74FCT245AS0	
D206	BL 74FCT245AS0 8XBUSTRSCV IC 8XBUS TRSCV 74FCT245A	2000.2264	IDT	IDT74FCT245AS0	
D207	BL 74FCT245AS0 8XBUSTRSCV IC 8XBUS TRSCV 74FCT245A	2000.2264	IDT	IDT74FCT245AS0	
D208	BL PC74HCT125T 4XBUFF. 3S QUAD LINE DRIVER	BL 007.5395	PHILIPS-CO	PC74HCT125T	
D209	BL PC74HCT174T 6XD-FF HEX D-TYPE FLIPFLOP	BL 007.6456	PHILIPS-CO	PC74HCT174T	
D210	BL 74F08D 4X2IN AND GATE QUAD 2INPUT AND GATE	BL 007.3634	PHILIPS-CO	74F08D	
ROHDE & SCHWARZ		Äl Datum Date	Schalteiliste für Parts list for		Sachnummer Stock No.
		05 0791	EE TRANSPUTER 1		Blatt Page 2007.4662.01 SA 1+

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation		Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
D301	HS TRANSP. 1 EPROM (1.4)		2007.7161			2007.7155
D302	HS TRANSP. 1 EPROM (2.4)		2007.7178			2007.7155
D303	HS TRANSP. 1 EPROM (3.4)		2007.7184			2007.7155
D304	HS TRANSP. 1 EPROM (4.4)		2007.7190			2007.7155
D309	BL 74FCT245ASO 8XBUSTRSCV IC 8XBUS TRSCV 74FCT245A		2000.2264	IDT	IDT74FCT245ASO	
D310	BL 74FCT245ASO 8XBUSTRSCV IC 8XBUS TRSCV 74FCT245A		2000.2264	IDT	IDT74FCT245ASO	
D311	BL 74FCT245ASO 8XBUSTRSCV IC 8XBUS TRSCV 74FCT245A		2000.2264	IDT	IDT74FCT245ASO	
D312	BL 74FCT245ASO 8XBUSTRSCV IC 8XBUS TRSCV 74FCT245A		2000.2264	IDT	IDT74FCT245ASO	
D401	BL 74ACT164M 8BIT SHIFT 8BIT SER/PAR SHIFT REG		2007.5081	HARRIS	CD74ACT164M	
D402	HS TRANSP. 1 GAL (2.6)		2007.7103			2007.7084
D403	HS TRANSP. 1 GAL (3.6)		2007.7110			2007.7084
D404	HS TRANSP. 1 GAL (4.6)		2007.7126			2007.7084
D405	HS TRANSP. 1 GAL (5.6)		2007.7132			2007.7084
D406	HS TRANSP. 1 GAL (6.6)		2007.7149			2007.7084
D407	BL 74F74D 2XD-FF DUAL D-TYPE FLIPFLOP		BL 007.3686	PHILIPS-CO	74F74D	
D408	BL 74F74D 2XD-FF DUAL D-TYPE FLIPFLOP		BL 007.3686	PHILIPS-CO	74F74D	
H101	AF HLMP1700 LED RT RD3 LED		AF 099.9134	QTC	HLMP1700.7182	
H203	AF HLMP1790 LED GN RD3 LED		AF 007.5250	QTC	HLMP1790C31	
H204	AF HLMP1719 LED GE RD3 LED		AF 099.9140	QTC	HLMP1719L31S	
L101	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE		LD 026.4578	PHILIPS-CO	431202036641	
R101	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R102	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP		RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R104	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R108	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R109	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R110	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R111	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R112	RG 43,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP		RG 007.5550	DALE	CRCW1206-10 43R2 F-T	
R113	RG 43,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP		RG 007.5550	DALE	CRCW1206-10 43R2 F-T	
R115	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R116	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R117	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R118	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R119	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R121	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP		RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R122	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP		RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R123	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R124	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R125	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R126	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP		RG 007.5820	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R127	RG 22,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP		RG 007.5872	DALE	CRCW1206-10 22K1 F-T	
R128	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR		RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
ROHDE & SCHWARZ		Äl Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for		Sachnummer Stock No.	Blaß Page
		05 0791	EE TRANSPUTER 1		2007.4662.01 SA	2+

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R129	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R130	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R131	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R132	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R135	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R136	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R137	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.8884	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R138	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R139	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R140	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5514	DALE	CRCW1206-10 30R1 F-T	
..148	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5514	DALE	CRCW1206-10 30R1 F-T	
..158	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5514	DALE	CRCW1206-10 30R1 F-T	
R201	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5514	DALE	CRCW1206-10 30R1 F-T	
R202	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5514	DALE	CRCW1206-10 30R1 F-T	
R203	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5950	DALE	CRCW1206-10 47K5 F-T	
R204	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R205	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R206	RG 22,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5872	DALE	CRCW1206-10 22K1 F-T	
R207	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R208	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R209	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
..212	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R213	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R215	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R216	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
R217	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R218	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R220	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5514	DALE	CRCW1206-10 30R1 F-T	
..224	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R226	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R227	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5743	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R301	RN 9X4,7KOHM+-2% SIL10 H5 NETWORK	RN 327.0804	BOURNS	4310R-101-472	
..304	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.0793	DALE	CRCW1206-10 10K F-T	
..313	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.7271	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R401	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 006.9968	DALE	CRCW1206-10 1K21 F-T	
R411	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 007.5514	DALE	CRCW1206-10 30R1 F-T	
R420	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 007.5514	DALE	CRCW1206-10 30R1 F-T	
V101	AK BSV52 N 12V 100MA TRANSISTOR	AK 007.3434	PHILIPS-CO	BSV52	
V201	AK BSV52 N 12V 100MA TRANSISTOR	AK 007.3434	PHILIPS-CO	BSV52	
X1	FP STECKERLEISTE 96POL. CONNECTOR 96P.	FP 008.5753	PANDUIT	100-096-033B	
X2	FP STECKERLEISTE 96POL. CONNECTOR 96P.	FP 008.5753	PANDUIT	100-096-033B	
X30	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	
ROHDE & SCHWARZ		Äl Datum Date	Schalteiliste für Parts list for		Sachnummer Stock No.
		05 0791	EE TRANSPUTER 1		Blatt Page 2007.4662.01 SA 3+

Kennz. Comp.No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
X31	3-POLIG/3 PINS FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG/3 PINS	FP 242.3600	BINDER	742-11-0179-00-36	- ENDE -
ROHDE & SCHWARZ		Äl Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt Page
05 0791		EE TRANSPUTER 1		2007.4662.01 SA	4-

XY-Liste

XY List

Erklärung der Spaltenbezeichnungen:

Part: Bauelement-Kennzeichen.
Side: Leiterplatten-Seite, auf der sich das Bauelement befindet.
X/Y: Koordinaten (Millimeter) des Bauelementes auf der Leiterplatte bezogen auf den Nullpunkt.
SQR, PG: Planquadrat und Seite des Schaltbildes für das jeweilige Bauelement.

Explanation of column designations:

Part: Identification of instrument part.
Side: Side of the PC board on which instrument part is positioned.
X/Y: Coordinates (millimeter) of the component on the PC board in reference to zero point.
SQR, PG: Square and page of the diagram for the respective instrument part.

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	
B101-A	B	15	87	6E	1	D102-B			4A	1		D301-A	B	138	97	2F	3	
B101-B				5A	1	D103-A	A	30	36	4E	1	D301-B			3B	3		
C101	B	25	38	2C	1	D103-B			4A	1		D302-A	B	156	97	4F	3	
C102	A	38	50	7D	1	D104-A	B	41	38	6D	1	D302-B			3B	3		
C103	A	66	83	9E	1	D104-B			5A	1		D303-A	B	173	97	6F	3	
C104	A	41	32	3A	1	D105-A	A	18	57	4F	1	D303-B			4B	3		
C105	A	77	27	4A	1	D105-B			11C	1		D304-A	B	191	97	7F	3	
C106	A	36	33	4A	1	D105-C			8C	1		D304-B			4B	3		
C107	A	22	84	5A	1	D105-D			4F	1		D305-A	B	211	97	2D	3	
C108	A	41	43	6A	1	D105-E			6A	1		D305-B			5B	3		
C109	A	25	55	6A	1	D107-A	A	98	41	12C	1	D306-A	B	229	97	4D	3	
C110	A	105	39	7A	1	D107-B			5A	1		D306-B			6B	3		
C111	A	116	39	7A	1	D107-C			12C	1		D307-A	B	248	87	6D	3	
C112	A	167	32	8A	1	D107-D			12D	1		D307-B			3A	3		
C113	A	156	32	8A	1	D107-E			6A	1		D308-A	B	266	87	7D	3	
C114	A	240	27	9A	1	D108-A	A	112	41	10A	1	D308-B			3A	3		
C115	A	142	32	9A	1	D108-B			10A	1		D309-A	A	122	77	9E	3	
C116	A	61	76	9A	1	D108-C			10A	1		D309-B			4A	3		
C117	A	29	78	9A	1	D108-D			12C	1		D310-A	A	121	97	10E	3	
C118	A	48	50	9A	1	D108-E			7A	1		D310-B			4A	3		
C201	A	22	41	2A	2	D109-A	A	156	34	13E	1	D311-A	B	112	77	9D	3	
C202	A	89	93	2A	2	D109-B			7A	1		D311-B			5A	3		
C203	A	88	27	3A	2	D110-A	B	167	34	13D	1	D312-A	B	110	97	10D	3	
C204	A	215	32	2A	2	D110-B			8A	1		D312-B			6A	3		
C205	A	204	32	2A	2	D111-A	A	229	29	15E	1	D401-A	A	232	12	2E	4	
C206	A	199	32	3A	2	D111-B			8A	1		D401-B			1A	4		
C207	A	187	32	4A	2	D112-A	B	153	34	15D	1	D402-A	B	243	38	3D	4	
C208	A	134	39	4A	2	D112-B			9A	1		D402-B			2A	4		
C209	A	225	32	4A	2	D201-A	A	15	44	5A	2	D403-A	B	254	38	5D	4	
C210	A	125	39	4A	2	D201-B			5A	2		D403-B			2A	4		
C211	A	92	64	3A	2	D201-C			2B	2		D404-A	B	98	29	7D	4	
C301	A	153	100	3A	3	D201-D			2C	2		D404-B			3A	4		
C302	A	171	100	4A	3	D201-E			1A	2		D405-A	B	265	38	9E	4	
C303	A	188	100	4A	3	D203-A	A	77	30	5C	2		D405-B			3A	4	
C304	A	206	100	5A	3	D203-B			3A	2		D406-A	B	276	38	10D	4	
C305	A	227	100	5A	3	D204-A	A	204	34	7D	2		D406-B			4A	4	
C306	A	244	100	6A	3	D204-B			1A	2		D407-A	B	119	41	5E	4	
C307	A	261	87	3A	3	D205-A	B	215	34	7C	2		D407-B			4E	4	
C308	A	284	87	4A	3	D205-B			2A	2		D407-C			4A	4		
C309	A	110	79	4A	3	D206-A	A	188	34	9D	2		D408-A	B	104	41	7E	4
C310	A	109	100	5A	3	D206-B			3A	2		D408-B			8E	4		
C311	A	124	79	5A	3	D207-A	B	198	34	9C	2		D408-C			5A	4	
C312	A	119	100	6A	3	D207-B			3A	2		H101	B	67	90	5E	1	
C401	A	239	10	1A	4	D208-A	A	127	41	10F	2		H203	B	62	90	11C	2
C402	A	250	41	2A	4	D208-B			10E	2		H204	B	57	90	11C	2	
C403	A	261	41	3A	4	D208-C			10E	2		L101	B	14	39	2C	1	
C404	A	97	34	3A	4	D208-D			10E	2		R101	A	81	25	2D	1	
C405	A	273	41	4A	4	D208-E			4A	2		R102	A	67	95	5E	1	
C406	A	283	41	4A	4	D209-A	A	219	34	10D	2		R104	A	45	29	3E	1
C407	A	110	39	5A	4	D209-B			3A	2		R108	A	45	70	11E	1	
C408	A	95	39	5A	4	D210-A	B	133	41	5B	2		R109	A	49	72	11E	1
C410	A	108	31	7D	4	D210-B			6A	2		R110	A	56	73	11D	1	
D101-A	B	41	27	3E	1	D210-C			6A	2		R111	A	56	78	11E	1	
D101-B				3A	1	D210-D			6A	2		R112	A	65	61	11E	1	
D102-A	B	88	30	2D	1	D210-E			4A	2		R113	A	63	61	11E	1	

ROHDE & SCHWARZ	ÄI	Datum	XY-Liste für	Sach-Nummer	Blatt
	Date		XY-list for	Stock-Nr	Page
	01/05/04	25.07.91	EE TRANSPUTER_1	2007.4662.01 XY	1+



Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R115	A	53	70	11D	1	R207	A	136	45	10E	2	R304-B			10C	3	
R116	A	56	65	11D	1	R208	A	13	55	5A	2	R304-C			10C	3	
R117	A	56	63	11D	1	R209	A	79	82	4D	2	R304-D			10C	3	
R118	A	149	32	14D	1	R210	A	98	70	4D	2	R304-E			10C	3	
R119	A	121	51	10A	1	R211	A	98	73	4D	2	R304-F			10C	3	
R121	A	22	67	3F	1	R212	A	95	76	5C	2	R304-G			10C	3	
R122	A	60	31	2F	1	R213	A	124	41	6A	2	R304-H			10C	3	
R123	A	64	31	2E	1	R215	A	27	50	2C	2	R304-I			10C	3	
R124	A	33	58	10C	1	R216	A	74	27	5C	2	R310	A	119	82	9E	3
R125	A	56	68	7C	1	R217	A	72	27	5C	2	R311	A	118	102	10E	3
R126	A	47	75	11F	1	R218	A	91	34	6C	2	R312	A	114	82	9D	3
R127	A	47	83	10F	1	R220	A	106	18	6C	2	R313	A	113	102	10D	3
R128	A	60	57	10D	1	R221	A	106	22	6C	2	R401	A	121	45	3E	4
R129	A	154	51	13D	1	R222	A	121	22	6C	2	R402	A	109	51	4E	4
R130	A	167	51	13C	1	R223	A	113	26	6C	2	R403	A	107	46	7E	4
R131	A	229	46	15D	1	R224	A	113	22	6C	2	R404	A	90	44	7E	4
R132	A	232	27	15E	1	R226	A	62	99	11C	2	R405	A	89	49	7E	4
R135	A	15	63	4E	1	R227	A	57	99	11C	2	R406	A	268	37	8D	4
R136	A	89	46	5B	1	R230-A	B	134	87	9F	3	R407	A	270	10	9D	4
R137	A	56	76	11D	1	R301-B				9F	3	R408	A	271	37	10D	4
R138	A	19	67	11C	1	R301-C				9E	3	R409	A	280	10	10D	4
R139	A	97	31	11C	1	R301-D				9F	3	R410	A	226	15	2E	4
R140	A	173	31	14E	1	R301-E				9E	3	R411	A	109	26	7D	4
R141	A	173	34	14E	1	R301-F				9F	3	R420	A	121	34	8D	4
R142	A	173	36	14E	1	R301-G				9F	3	R421	A	121	31	8D	4
R143	A	173	39	14E	1	R301-H				9F	3	R422	A	124	26	8D	4
R144	A	173	41	14E	1	R301-I				9F	3	R423	A	113	34	8D	4
R145	A	173	44	14E	1	R302-A	B	131	102	10F	3	R424	A	113	31	8D	4
R146	A	173	46	14E	1	R302-B				10F	3	R425	A	105	34	8D	4
R147	A	173	49	14E	1	R302-C				10F	3	V101	A	45	80	10F	1
R148	A	173	51	14E	1	R302-D				10F	3	V201	A	74	64	8E	2
R150	B	173	31	14D	1	R302-E				10F	3	X1A	B	102	17	2C	1
R151	B	173	34	14D	1	R302-F				10F	3	X1B	B	102	17	2C	1
R152	B	173	36	14C	1	R302-G				10F	3	X1C	B	102	17	2C	1
R153	B	173	39	14C	1	R302-H				10E	3	X1D	B	102	17		
R154	B	173	41	14C	1	R302-I				10E	3	X2A	B	208	17	11C	2
R155	B	173	44	14C	1	R303-A	B	129	87	9C	3	X2B	B	208	17	11C	2
R156	B	173	46	14C	1	R303-B				9C	3	X2C	B	208	17	11C	2
R157	B	173	49	14C	1	R303-C				9C	3	X2D	B	208	17		
R158	B	173	51	14C	1	R303-D				9C	3	X10A	B	61	69	10E	1
R201	A	25	27	2B	2	R303-E				9C	3	X10B	B	61	69	9D	1
R202	A	27	27	2B	2	R303-F				9C	3	X10C	B	61	69		
R203	A	98	64	4D	2	R303-G				9C	3	X20A	B	104	78	2A	2
R204	A	78	93	4C	2	R303-H				9C	3	X20B	B	104	78	2A	2
R205	A	91	27	5C	2	R303-I				9C	3	X30	B	138	103	2D	3
R206	A	76	55	7E	2	R304-A	B	126	102	10C	3	X31	B	211	103	2C	3

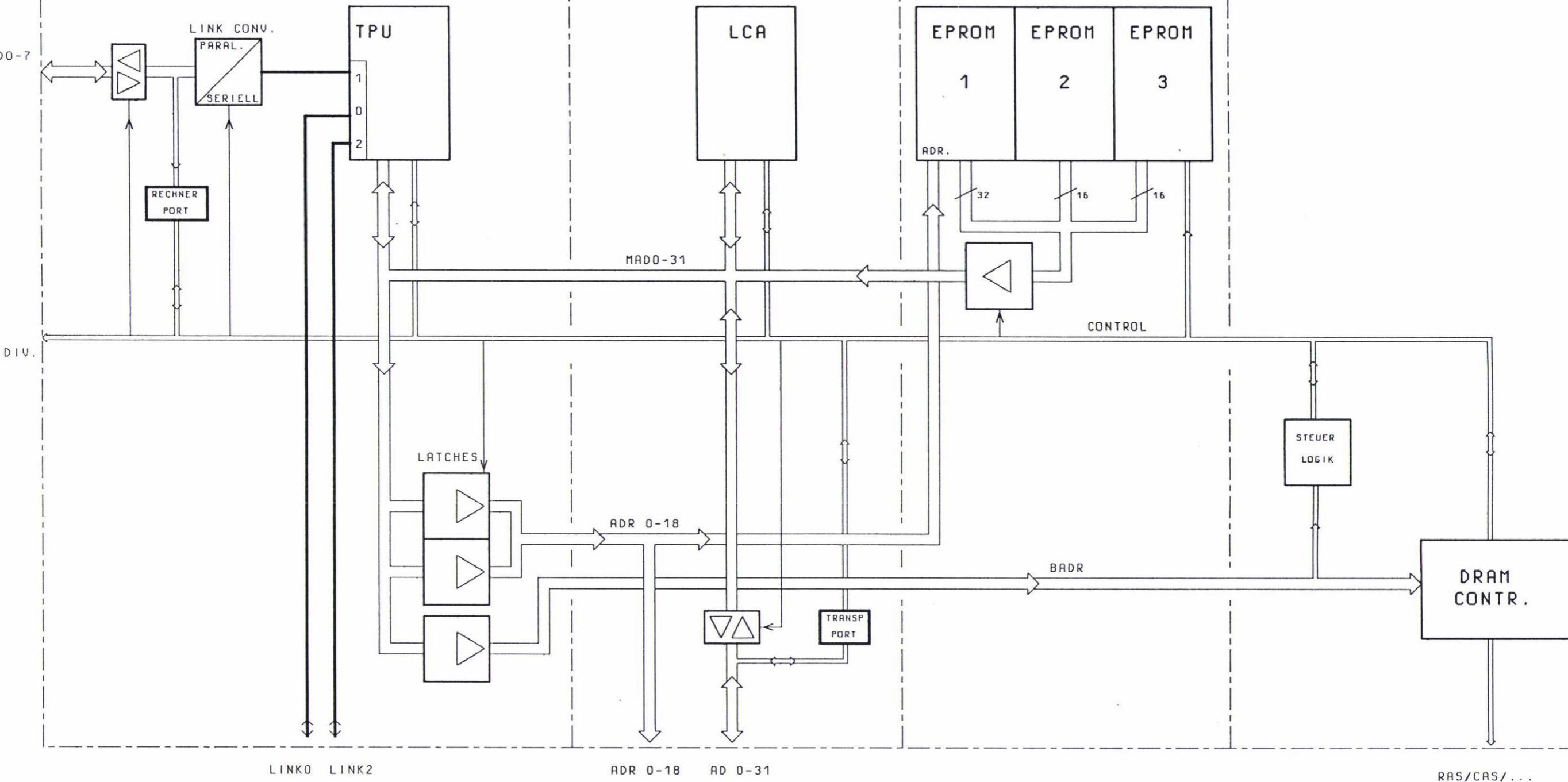
ÄI	Datum	XY-Liste für	Sach-Nummer	Blatt
ROHDE	Date	XY-list for	Sach-Nummer	Blatt
&			Stock-Nr	Page
SCHWARZ		EE TRANSPUTER_1	2007.4662.01 XY	2-
	01/05/04	25.07.91		

ES



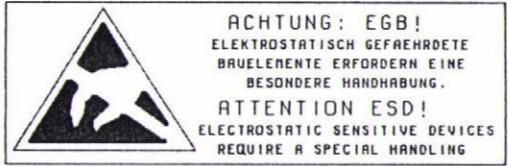
**Stromläufe
Bestückungspläne
Circuit diagrams
Components plans
Schémas de circuit
Plans des composants**

HAUPTRECHNER BUS (X1)

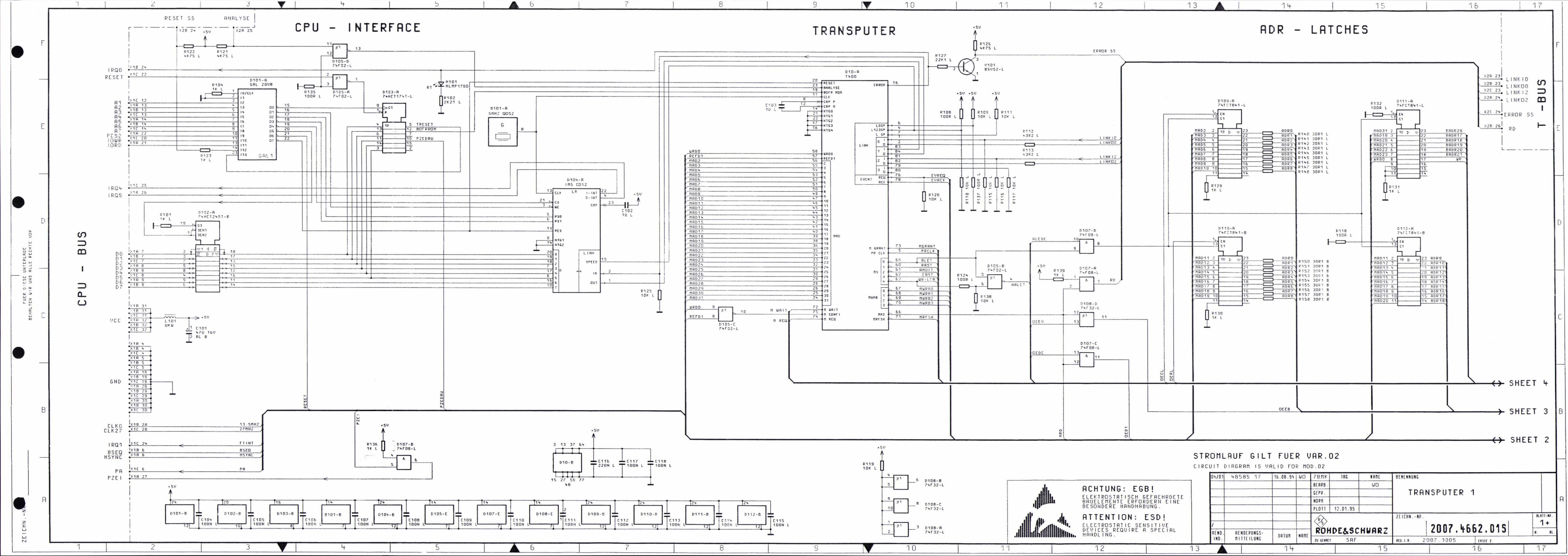


TRANSPUTER BUS (X2)
ZU TRANSPUTER II

STROMLAUF GILT FUER VAR.02
CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02



05/00	47206	02.04.92	NG	1KEB	TAG	NAME	BENENNUNG TRANSPUTER 1
				BEARB.		NG	
				GEPR.		NG	
				NORN			
				PLOTT	02.04.92		
04/00	-----	07.91	EY	RS ROHDE & SCHWARZ		ZEICHN.-NR. 2007.4662.01	
REND. IND.	RENDERUNGS- MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GEMET	S.F	REG.I.V.	ERSTE Z.
						2007.1005	

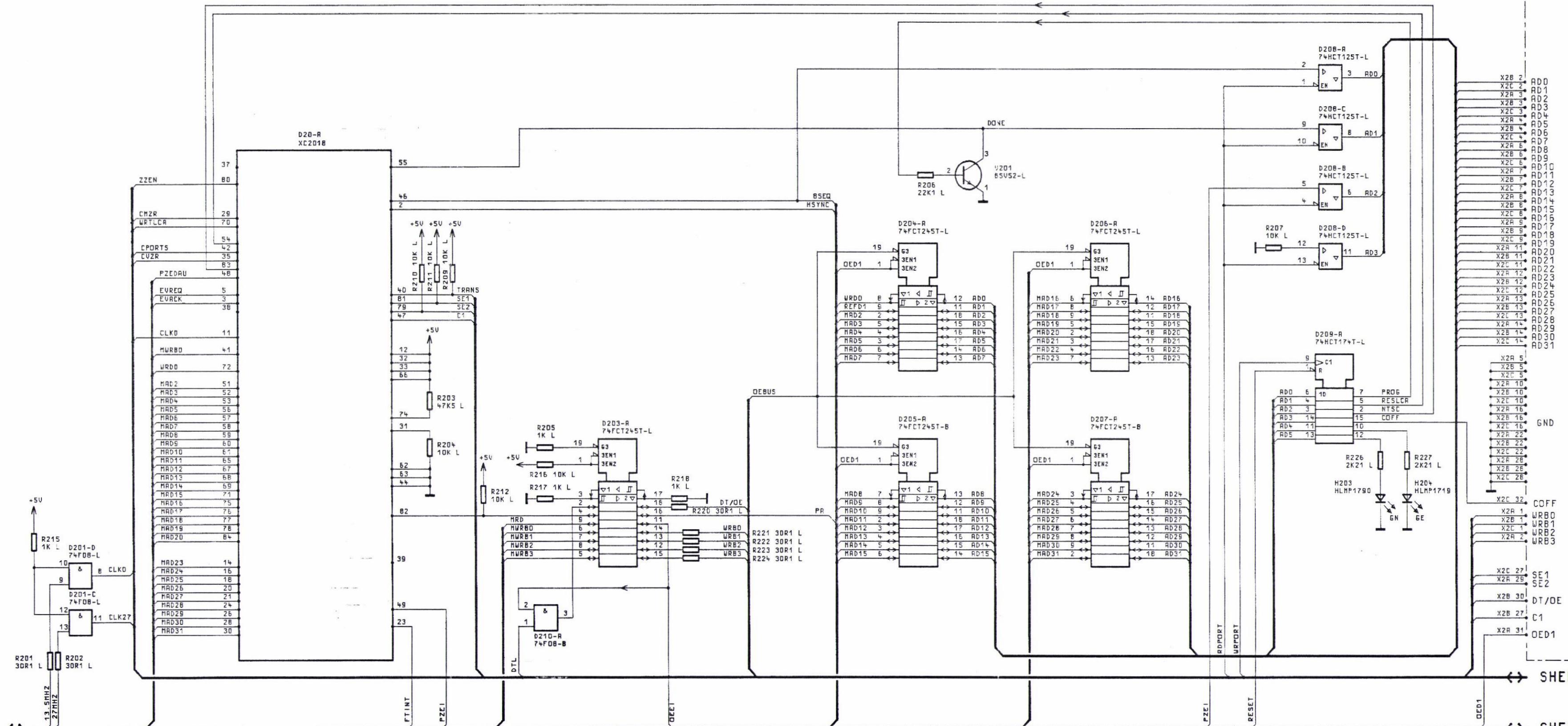


FÜR DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

F
E
D
C
B
A

LCA

DATA - BUFFER



SHEET 1

T - BUS

SHEET 2

SHEET 3

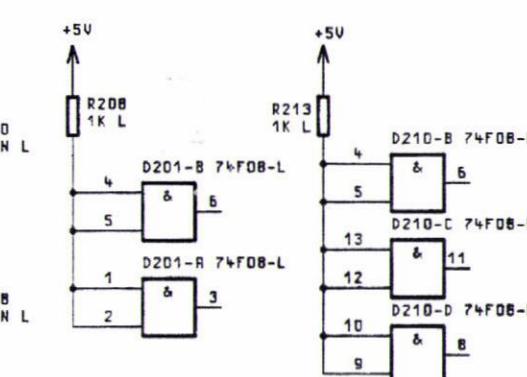
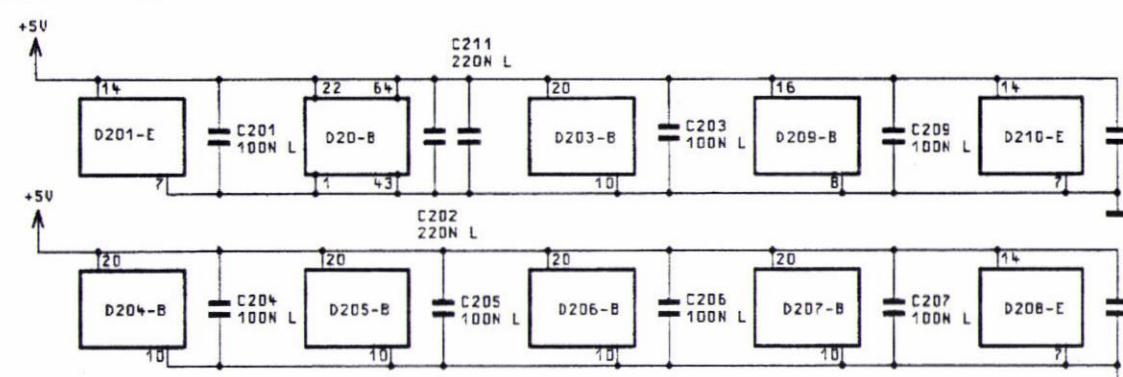
SHEET 4

SHEET 1 ↔ SHEET 3 ↔ SHEET 2 ↔ SHEET 4

STROMLAUF GILT FUER VAR.02

CIRCUIT DIAGRAM IS VALID FOR MOD.02

ZEICHN.-NR.	04/00	07.91	EY	1KEB	TAG	NAME	BENENNUNG	
							REND.	RENDERUNGS- MITTEILUNG
TRANSPUTER 1								
ZEICHN.-NR.	2						ZU GEMET	SAF
REND.	2007.4662.015						PEG. I.V.	2007.1005
IND.							ERSTE Z.	



ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATICALLY SENSITIVE
COMPONENTS REQUIRE SPECIAL
HANDLING.

EINBAU UND BETRIEB
NACH HVC 250

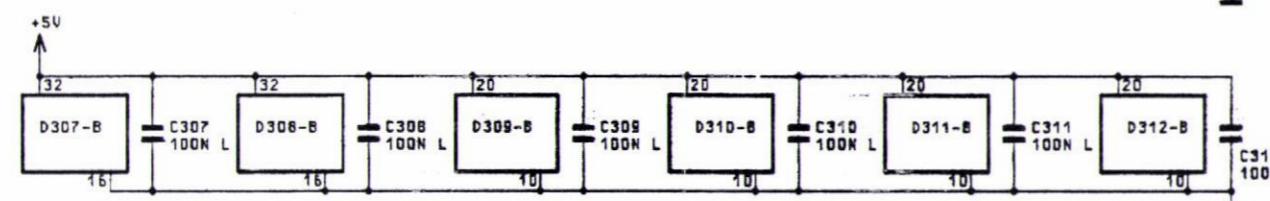
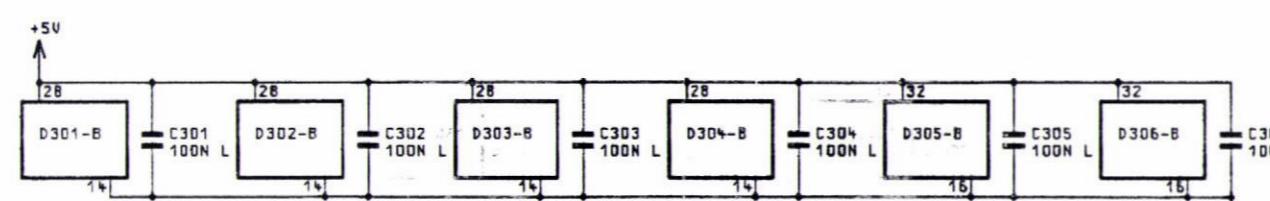
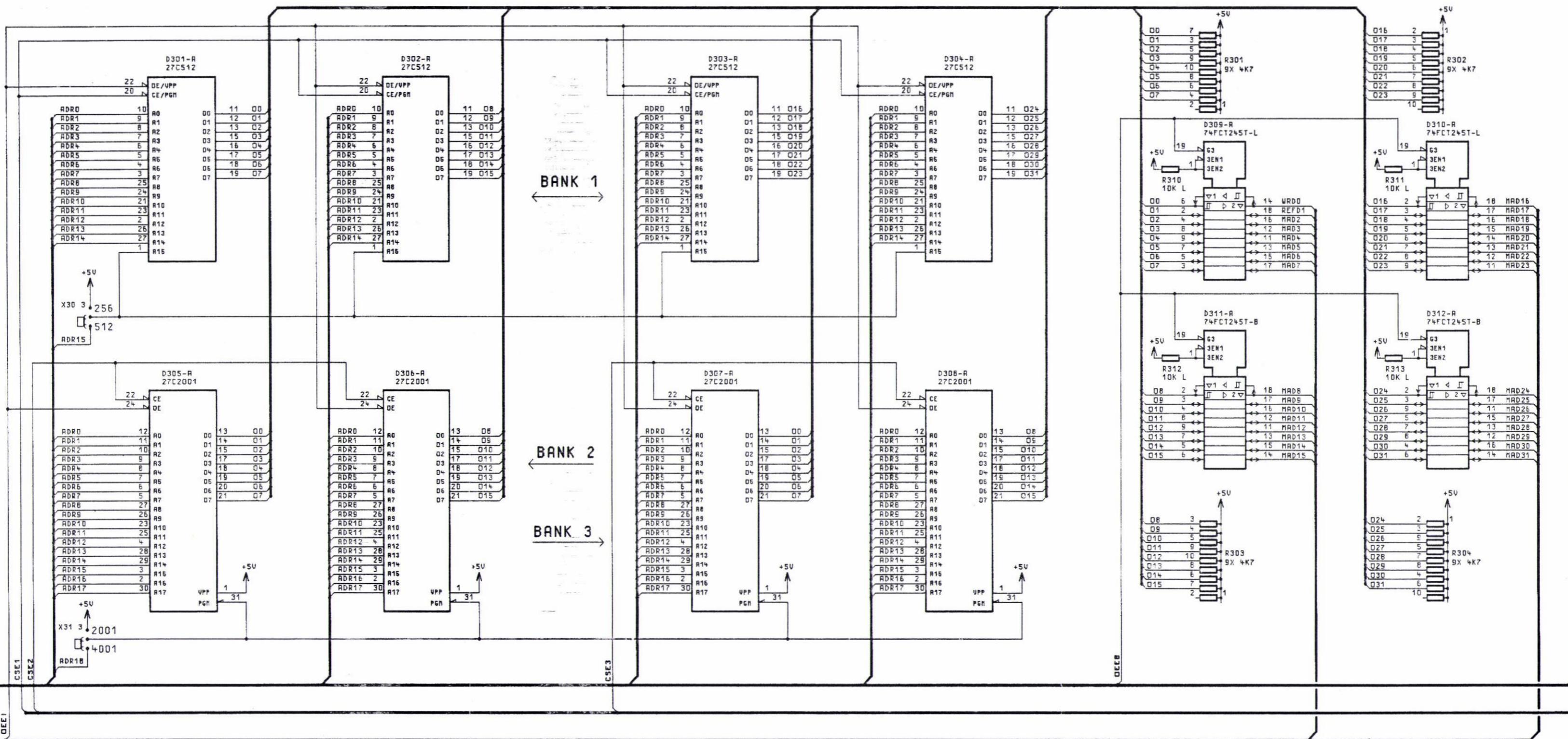
04/00 ----- 07.91 EY 1KEB TAG NAME

REND.	RENDERUNGS- MITTEILUNG	DATUM	NAME
R6			
ROHDE & SCHWARZ			
ZU GEMET	SAF		
PEG. I.V.	2007.1005		
ERSTE Z.			

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

EPROMS

EPROM - BUFFER

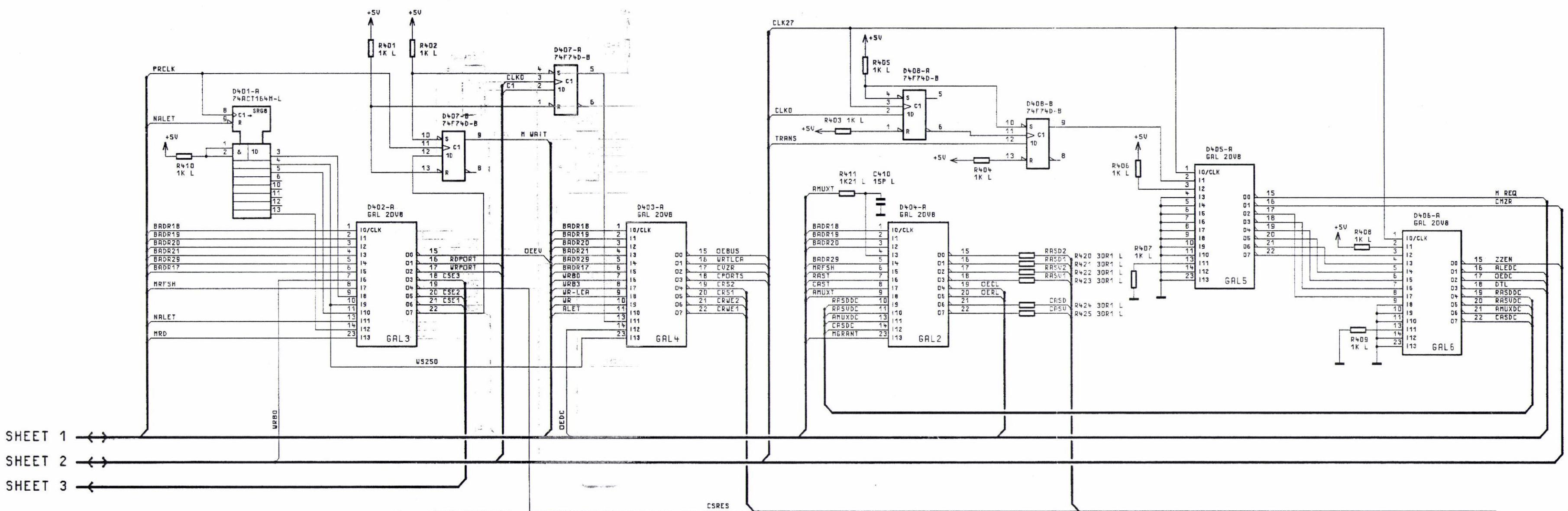


ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCHE GEFÄHRDETE
BAUELEMENTE ERFORDERN EINE
BESONDERE HANDHABUNG.
EINBAU UND BETRIEB
NACH HVC 250

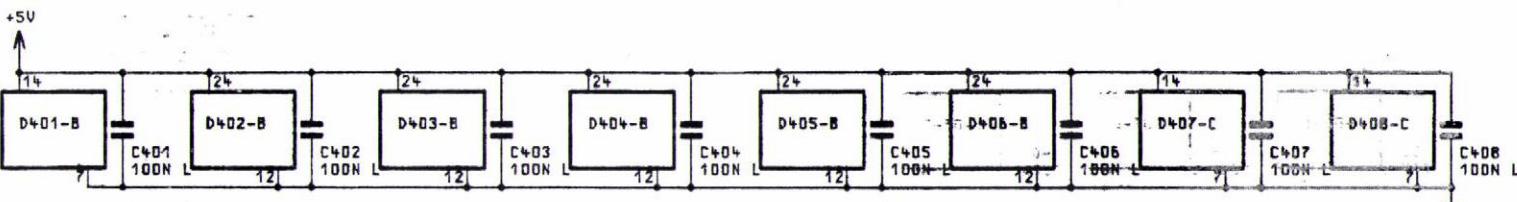
ZEICHN.-NR.	REND. IND.	RENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	TRANSPUTER 1		BENENNUNG
					04/00	07.91	
					BEARB.	EY	
					GEPR.	NG	
					NORM		
					PLOTT	30.07.91	
					R&S		
					ROHDE & SCHWARZ		
					2007.4662.015		
					REG. I.V.	2007.1005	ERSTE Z.
					U. 4 BL.		

DRAM - CONTROLLER

FÜR DIESE UNTERLAGE
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

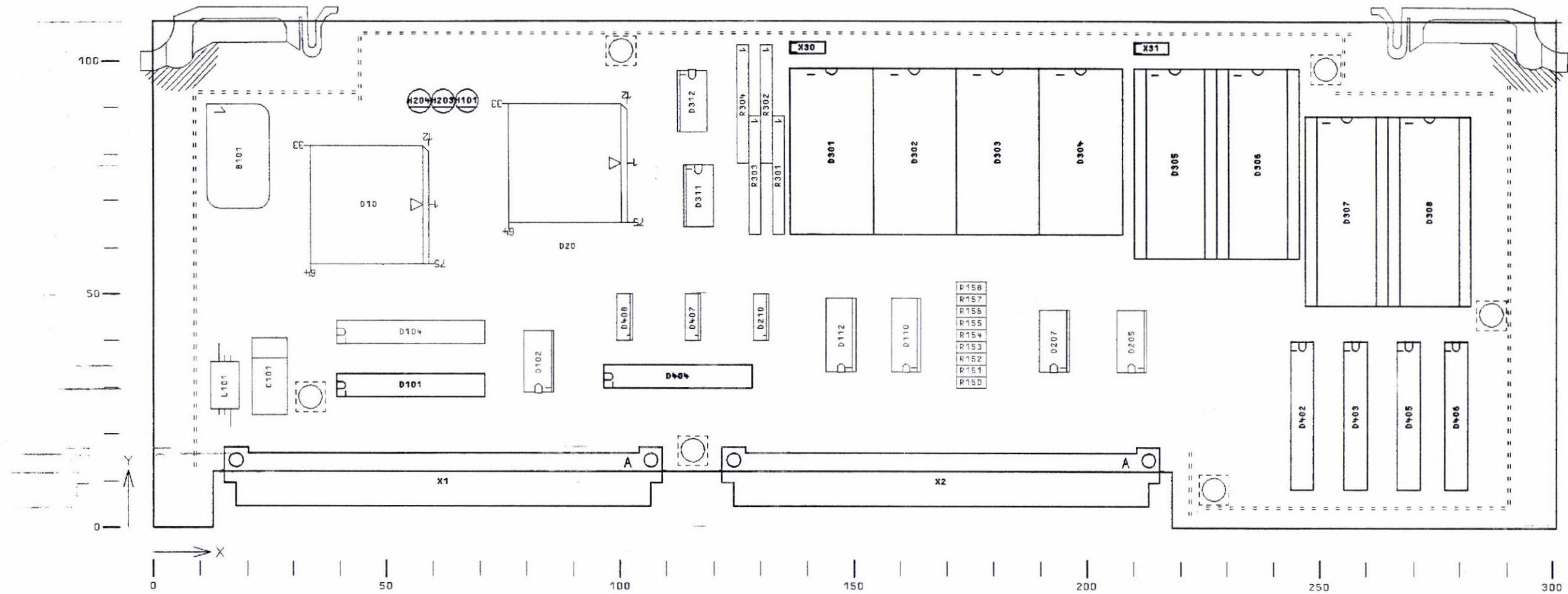


X2B 25 → CSRD
X2R 26 → RASD2
X2C 26 → CSRES
X2B 29 → CSRV
X2C 29 → RASV1
X2R 30 → RASV2
X2C 30 → RASD1
X2B 31 → CRWE1
X2C 31 → CRWE2
X2R 32 → CRS1
X2B 32 → CRS2



ACHTUNG: EGB!
ELEKTROSTATISCHE GEFÄHRDETE
BAUELEMENTE ERFORDERN EINE
BESONDERE HANDhabUNG.
EINBAU UND BETRIEB
NACH HVC 250

04/00	07.91	EY	1KEB	TRG	NAME	BENENNUNG
			BERRB.		EY	TRANSPUTER 1
			GEPR.		NG	
			NORM			
			PLOTT	25.07.91		
REND.	RENDERUNGS-			DATUM	NAME	ZEICHN.-NR.
IND.	MITTEILUNG					2007.4662.015
ZU GEMERET	SRF					BLATT-NR. 4
						V. 4 BL.
						REG. I.V. 2007.1005 ERSTE Z.

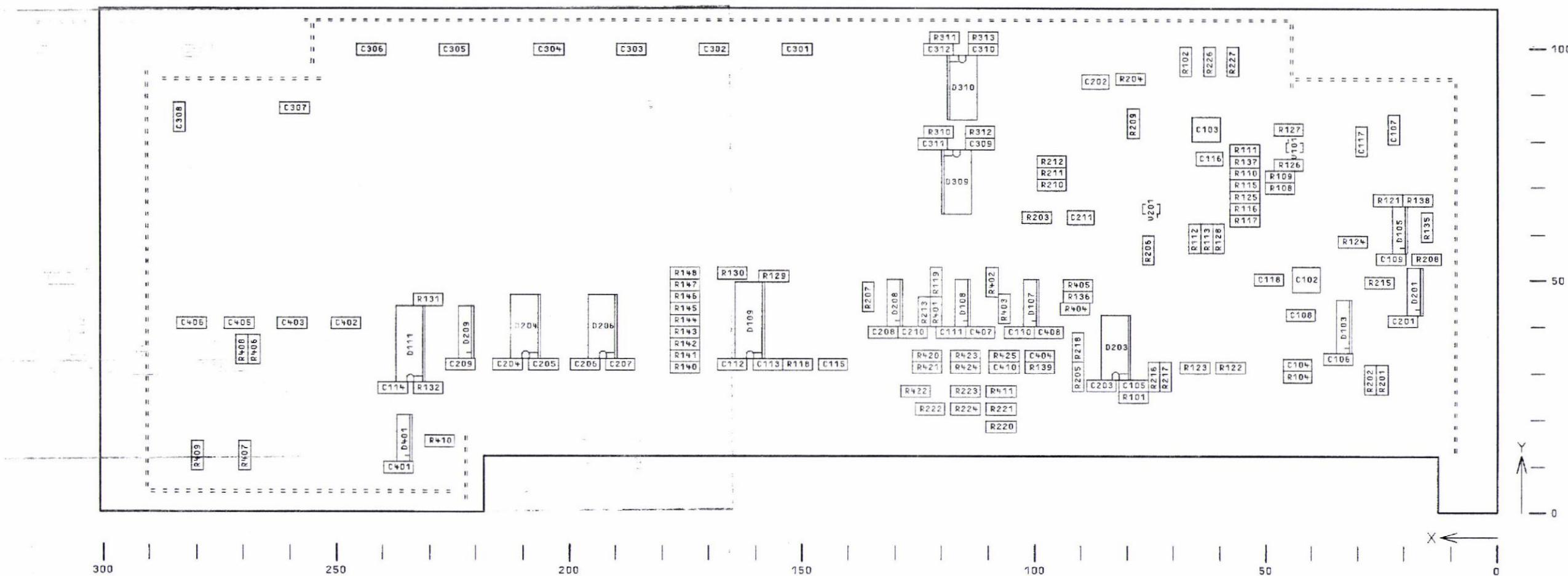


DARSTELLUNG SEITE B
VIEW ON SIDE B

04/00	-----	07.91	EY	TKEB	TRG	NRNE	BENENNUNG	TRANSPUTER 1	ZEICHN.-NR.	BLATT-NR.
REND.	IND.	RENDERUNGS-	MITTEILUNG	DATUM	NRNE	ZU GEMET	SRF			

B6
ROHDE & SCHWARZ

DIESE ZEICHNUNG IST EIN RECHNERDRUCK, AENDERUNGEN KÖNNEN NUR DURCH RENDERN DES DATENSATZES ERFOLGEN
FUR DIESE ZEICHNUNG BEHALTEN WIRD UNS ALLE RECHTE VOR.



DARSTELLUNG SEITE A
VIEW ON SIDE A

8 3013 40 42

04/00	-----	07.91	EY	1KE8	TRG	NAME	BENENNUNG	
				BERRB.		EY		
				GEPR.		NG		
				NORM				
				PLOTT	25.07.91			
				 ROHDE & SCHWARZ		ZEICHN.-NR.	BLATT-NR.	
REND. IND.	RENDERUNGS- MITTEILUNG	DATUM	NAME			2007.4662.01	EE	2-
				ZU GEMET	SAF	REG.I.V.	2007.1005	ERSTE Z.