

## Ergänzungsbeschreibung

## SENDERKENNUNG

**SFF-B13**

**2007.4962.02**

# 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  
 Kaikenrieder 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. (02203) 49-0  
 Telefax (02203) 49-308  
 Telex 8 874 525 (rsk d)

Tel. (09923) 28-0  
 Telefax (09923) 28-174

Tel. (08331) 108-0  
 Telefax (08331) 108-124  
 Telex 54 512 (rsmb d)

Tel. (089) 4129-0  
 Telefax (089) 4129-3723

## 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. (030) 34 00 02-0  
 Telefax (030) 3 41 30 17

Tel. (0228) 25 91 95  
 Telefax (0228) 25 50 87

Tel. (0351) 4 45 92-0  
 Telefax (0351) 4 45 92-15

Tel. (040) 63 29 00-0  
 Telefax (040) 6 30 78 70

Tel. (0721) 9 78 21-0  
 Telefax (0721) 9 78 21-41

Tel. (02203) 8 07-0  
 Telefax (02203) 8 07 50

Tel. (089) 41 86 95-0  
 Telefax (089) 40 47 64

Tel. (06102) 20 07-0  
 Telefax (06102) 80 00 40

Tel. (06102) 20 07-0  
 Telefax (06102) 20 07 12

Tel. (0911) 64 20 30  
 Telefax (0911) 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  
 63 Parramatta Road  
 Silverwater, N.S.W. 2141  
 (2) 7480155  
 (2) 7481836  
 26372 (rand sa)

**Austria** ROHDE & SCHWARZ ÖSTERREICH Ges.m.b.H.  
 Sonneleithnergasse 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** Digitel  
 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 Kaarelantie 9  
 FIN-01610 Vantaa  
 (0) 5664066  
 (0) 531604  
 -

**France** ROHDE & SCHWARZ FRANCE  
 25-27, rue J. Braconnier  
 F-92366 Meudon La Forêt Cédex  
 Agences régionales:  
 Tertia II  
 F-13851 Aix-en-Provence Cédex 3  
 (1) 41361000  
 (1) 41361010  
 -

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**

<b>Greece</b>	Mercury Ltd. 6, Loukianou Str. <b>GR-10675 Athens</b>	(1) 7210241 (1) 3645885 221695 (spa gr)
<b>Guatemala</b>		see Central America
<b>Honduras</b>		see Central America
<b>Hongkong</b>	Schmidt 2 Co. (HK) Ltd 18/F., Great Eagle Centre 23 Harbour Rd., P. O. B. 297 <b>Wanchal, Hongkong</b>	(2) 5070222 (2) 8275656 76762 (schmc hx)
<b>Hungary</b>	ROHDE & SCHWARZ Budapesti Iroda Etele út 68 <b>H-1115 Budapest</b>	(1) 2030282 (1) 2030282 —
<b>India</b>	ROHDE & SCHWARZ Liaison Office India A-382 Defence Colony <b>New Delhi 110024</b>	(11) 4615285/4692238 (11) 4626324 3162268 (rsbd in)
<b>Indonesia</b>	P. T. Dian Graha Elektrika Mustika Ratu Center, 3rd Floor Jl. Gatot Subroto Kav. 74-75 <b>Jakarta Selatan</b>	(21) 8306560 (21) 8307403/04 48661 (dgejkt ia)
<b>Iran</b>	ROHDE & SCHWARZ IRAN Liaison Office Tehran Dr. Beheshty Avenue <b>Tehran 15317</b>	(21) 625478/8860282 (21) 8860283 212742 (rusi ir)
<b>Ireland</b>		see United Kingdom
<b>Italy</b>	ROHDE & SCHWARZ ITALIA S.p.A. Via Tiburtina 1182 <b>I-00156 Roma</b>	(6) 4110011 (6) 4110414 621545 (rojrom i)
	Via Roma 108 <b>I-20060 Cassina de' Pecci (MI)</b>	(2) 95302828 (2) 95302772 353462 (rt tel i)
<b>Japan</b>	ADVANTEST Corp. Shinjuku-NS Building 4-1, Nishi Shinjuku 2-chome, Shinjuku-ku <b>Tokyo 163</b>	(3) 33427500 (3) 33420905 2324914 (advan j)
<b>Kenya</b>	GES Engsales (K) Ltd. P.O.B. 46658 <b>Nairobi</b>	(2) 441209/448814 (2) 448815 —
<b>Luxembourg</b>		see Belgium
<b>Malaysia</b>	Dagang Teknik Sdn. Bhd. No. 9, Jalan SS 4D/2 Taman People's Park <b>47400 Petaling Jaya</b>	(3) 7035503 (3) 7033439 —
<b>Malta</b>	ITEC – International Technology Ltd. B'Kara Road <b>San Gwann</b>	(356) 374300/374329 (356) 374353 1031 (reho mw)
<b>Mexico</b>	Electroingenieria de Precision Uxmal 520, Col. Vertiz Narvarte Apartado 44-088 <b>03100 Mexico DF</b>	(5) 5597677 (5) 5753381 1764433 (epsa me)
<b>Nepal</b>	Abishek Trade Links (P) Ltd. P.O.B. 1544 <b>Kathmandu</b>	(1) 411246 (1) 414658 2619 (wind np)
<b>Netherlands</b>	ROHDE & SCHWARZ NEDERLAND B.V. Perkinsbaan 1 (NL-3439 ND Nieuwegein) Postbus 1315 <b>NL-3430 BH Nieuwegein</b>	(3402) 40900 (3402) 48122 70339 (rsnd nl)
<b>New Zealand</b>	Communication Instruments Ltd. 47 Kenepuru Drive P.O.B. 51140 <b>Tawa Wellington</b>	(4) 2379199 (4) 2379195 —
<b>Nicaragua</b>		see Central America
<b>Norway</b>	ROHDE & SCHWARZ NORGE Østensjøveien 36, Postboks 103 Bryn <b>N-0611 Oslo</b>	(22) 658020 (22) 658021 —
<b>Pakistan</b>	Telec, Electronics & Machinery (Pvt.) Ltd. 415, Mahboob Chambers Abdullah Haroon Rd. P.O.B. 7430 <b>Saddar-Karachi 0301</b>	(21) 5683988 (21) 5680908 20690 (elco pk)
<b>Panama</b>		see Central America

**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)

**Poland**

ROHDE & SCHWARZ  
Oddział w Warszawie  
ul. Stawki 2, Pietro 28  
**PL-00-193 Warszawa**

(2) 6350687/6353615  
(2) 6353544  
—

**Portugal**

TELERUS –  
Sistemas de Telecomunicações, SA  
Rua General Ferreira Martins, N° 6 – 2º B  
Algés-Miraflores  
**P-1496 Lisboa**

(11) 4120131  
(11) 4120172  
—

**Romania**

ROHDE & SCHWARZ Representation Office  
Str. Uranus 98, Sc. 2, Et. 5, Ap. 36  
**RO-76102 Bucuresti, Sector 5**

(1) 6316878  
(1) 3122013  
—

**Russian Federation**

ROHDE & SCHWARZ Moscow Office  
Ul. Dubinskaja, 98  
**RUS-113093 Moscow**

(095) 9549066  
(095) 9549087  
413330 (siem su)

**Saudi Arabia**

ROHDE & SCHWARZ  
International GmbH  
Liaison Office Riyadh  
c/o Hajj Abdullah Alireza Co. Ltd.  
P.O.Box 361  
**Riyadh 11411**

14656428 Ext. 229  
14656428 Ext. 229  
—

**Singapore**

Infotel Technologies Ltd.  
19 Tai Seng Drive  
Kinergy Building # 06-00  
**Singapore 1953**

2876822  
2876577  
38360 (infel rs)

**Slovak Republic**

see Czech Republic

**Slovenia**

ROHDE & SCHWARZ Repr. Ljubljana  
Koprska 92  
**SLO-61000 Ljubljana**

(61) 1234651  
(61) 1234611  
—

**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)

**Spain**

REMA Leo Haag S.A.  
Avenida de Burgos, 12  
**E-28036 Madrid**

(1) 3839017  
(1) 7662773  
42838 (rema e)

**Sri Lanka**

Lanka Avionics Mattumagal  
658/1/1, Negombo Road,  
**Ragama**

(1) 530624  
(1) 538311  
21494 (global ce)

**Sweden**

ROHDE & SCHWARZ SVERIGE AB  
Flygfältsgatan 15  
**S-12830 Skärpnäck**

(8) 6836700  
(8) 941978  
—

**Switzerland**

Roschi Télécommunication AG  
Papiernühlestrasse 145, Postfach  
**CH-3063 Ittigen**

(31) 9221522  
(31) 9218101  
911759 (ragbe ch)

**Taiwan**

Function Enterprise Co. Ltd.  
P.O.B. 36-430  
5F, No. 97, Tun-Hwa South Rd., Sec. 2  
**25172 (function tw)  
Taipei**

(2) 7016899  
(2) 7017068  
—

**Thailand**

UCOM Ltd.  
10/26 Phahonyothin Rd., Soi 5, Phayathai  
**Bankok 10400**

271-4060  
271-4112  
—

**Turkey**

ROHDE & SCHWARZ  
İstanbul İrtibat Bürosu  
Bagdad Cad. 191/3, Arda. Apt.  
**TR-81030 Selamicesme-Istanbul**

(216) 3851917  
(216) 3851918  
—

**United Kingdom**

ROHDE & SCHWARZ UK Ltd.  
Ancells Business Park  
**GB-Fleet, Hampshire GU 13 8UZ**

(252) 811377  
(252) 811447  
859880 (rsukco g)

**USA**

ROHDE & SCHWARZ, INC.  
4425 Nicole Drive  
**Lanham, MD 20706**

(301) 4598800  
(301) 4592810  
—

TEKTRONIX, INC.  
P.O.B. 500  
**Beaverton, OR 97077**

(503) 627-6204  
(503) 627-3721  
—

**Vietnam**

Schmidt Vietnam & Co. Ltd.  
P.O.B. 89 International Post Office  
**Hanoi**

(4) 346186  
(4) 346188  
—

**For areas  
not listed  
contact:**

ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG  
Postfach 80 14 69  
D-81614 München  
Telefax Int. + (49 89) 41 29 31 15

Division 5Z  
—

<b>1</b>	<b>Eigenschaften</b>	1.1
1.1	Anwendung	1.1
1.2	Aufbau und Arbeitsweise	1.1
1.3	Technische Daten	1.2
<b>2</b>	<b>Betriebsvorbereitung</b>	2.1
2.1	Codierungen	2.1
2.2	Einbau der Steckkarte	2.2
2.3	Einschalten des Gerätes	2.2
<b>3</b>	<b>Bedienung</b>	3.1
3.1	Anschlüsse	3.1
3.1.1	Programmausgang	3.1
3.2	Manuelle Bedienung	3.1
3.2.1	Senderkennung	3.1
3.3	Fernbedienung	3.3
3.3.1	Geräteunabhängige Nachrichten, die der SAF (SFF) sendet	3.3
3.3.2	Befehle für das Menü "SENDERKENNUNG TELETEXT"	3.3
<b>4</b>	<b>Funktion</b>	4.1
4.1	Überblick	4.1
4.2	Taktgeber mit Taksynchronisation	4.2
4.3	Videosteuerung	4.2
4.4	Programmweg mit Eintastung	4.3
4.5	Phasenvergleicher mit Schleifenfilter	4.3
4.6	Verzögerungseinheiten	4.3
4.7	Teletextdecoder	4.4
4.8	Teletextgenerator	4.4
4.9	Amplitudenkorrektur	4.4
4.10	Prozessorinterface	4.5
<b>5</b>	<b>Wartung und Instandsetzung</b>	5.1
5.1	Überprüfung der Solleigenschaften	5.1
5.1.1	Benötigte Meßgeräte	5.1
5.1.2	Allgemeines	5.1
5.2	Programmeingangsverstärker	5.2
5.3	Programmausgangsverstärker	5.3
5.4	Oszillatofrequenz	5.4
5.5	Teletext-Takt	5.4
5.6	Komparatorschwellen	5.5
5.7	Eintastung	5.5
5.8	Kurvenform des Teletextes	5.6
5.9	Amplitudenkorrektur	5.6
5.10	Überprüfung der Gesamtfunktion	5.7

# 1 Eigenschaften

## 1.1 Anwendung

Mit der Option "Senderkennung" SFF-B13 wird das Anwendungsgebiet der beiden TV-Generatoren SAF und SFF beim Einsatz am TV-Sender erweitert.

Die Option ermöglicht es, bis zu vier Zeilen Text als Senderkennung in die Zeilen 16...19 der Teletextseite 195 einzublenden. Damit kann man mit jedem handelsüblichen TV-Empfänger mit Teletextdecoder diese Senderkennung auf der Seite 195 abrufen und den Standort des empfangenen Senders ermitteln.

## 1.2 Aufbau und Arbeitsweise

Die Option "Senderkennung" lässt sich leicht und ohne Abgleich in das Grundgerät integrieren. Sie besteht nur aus einer steckbaren Baugruppe. Der Senderkennung wird das Signal des Programmausgangs von der Baugruppe Synchronisation 1 zugeführt. Der im Videosignal enthaltene Teletext wird mit dem Teletextdecoder nach den Zeilen 16...19 der Seite 195 durchsucht. Bei erfolgreicher Suche wird der Teletextgenerator gestartet. Die entsprechende Zeile mit dem Text für die Senderkennung wird generiert und in die soeben dekodierte Teletextzeile des Videosignals eingetastet. Über die zwei Ausgangsverstärker gelangt das Videosignal an die beiden Programmausgänge des TV-Generators SAF/SFF (Bild 1-1).

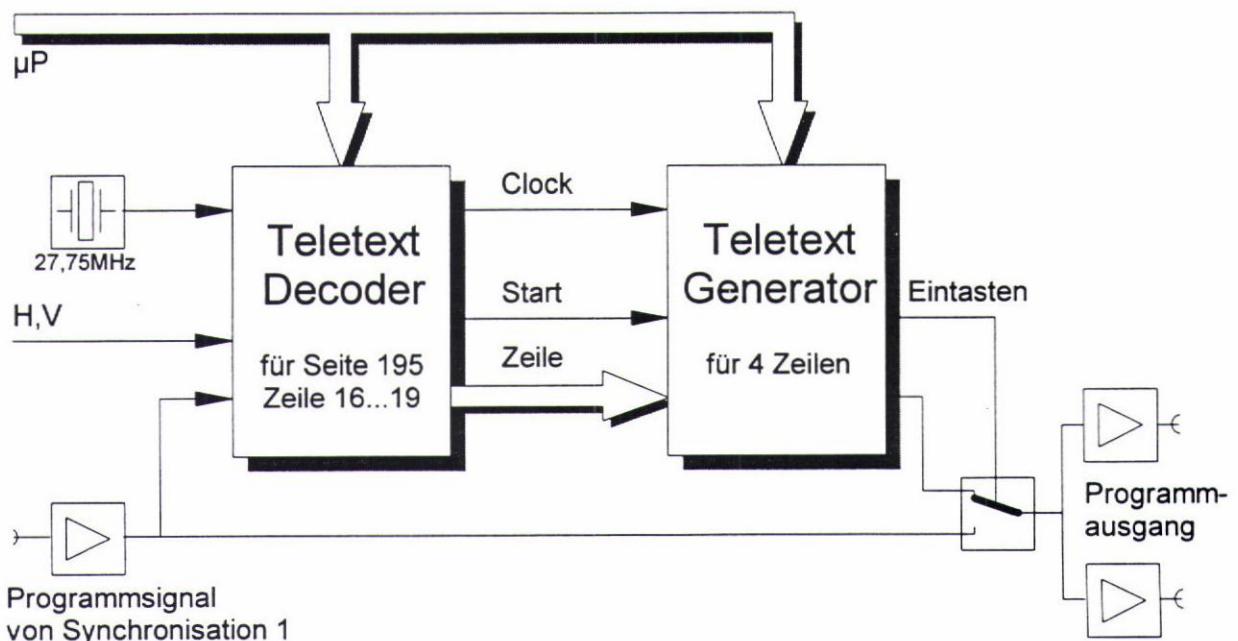


Bild 1-1 Prinzip der Senderkennung

### 1.3 Technische Daten

**Standard** BG/PAL

**Programmweg**

Eintastbereich	im 1. Halbbild	Zeilen 6...22
	im 2. Halbbild	Zeilen 319...335

**Teletext-Signal**

Augenhöhe	≥ 90 %, bezogen auf originalen Teletext
Augenbreite	≥ 90 %, bezogen auf originalen Teletext
Takt	6,9375 MHz

**Daten der eingetasteten Zeile**

Amplitude	Δ gegenüber dem RUN-IN der originalen Teletextzeile ≤ 5 %
Jitter	± 25 ns gegenüber dem RUN-IN der originalen Teletextzeile

**Teletextseite**

Eintastbereich	Seite 195 Unterseite 0000 Zeilen 16...19 max 26 Zeichen pro Teletextzeile
----------------	--

## 2 Betriebsvorbereitung

### 2.1 Codierungen

Für eine einwandfreie Funktion der Baugruppe müssen die Codierbrücken in der angegebenen Art gesteckt sein. Bei evtl. Problemen ist ebenfalls die Codierung zu prüfen. Die Einstellungen sind nur in der angegebenen Stellung (Normalbetrieb) sinnvoll.

Brücke	Stellung	Funktion
X10	1 - 2	Normalbetrieb LCA wird aus dem EPROM geladen
	3 - 4	LCA wird vom µP geladen
	5 - 6	LCA wird mit XCHECKER geladen
X9	1 - 2	

Tabelle 2-1

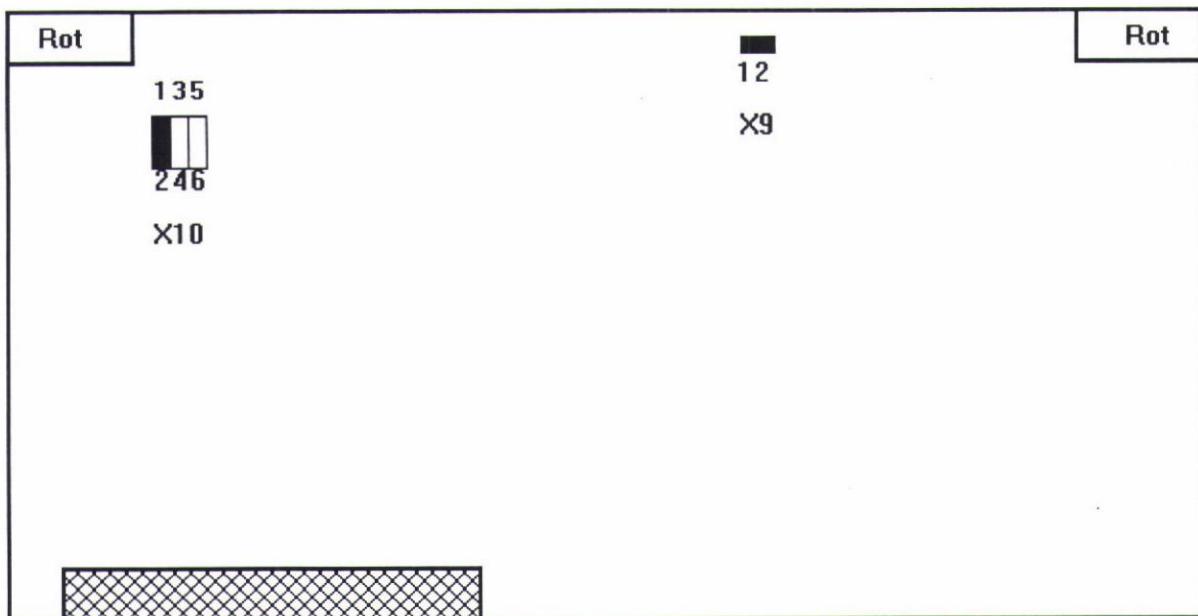


Bild 2-1 Codierübersicht Senderkennung SFF-B13 2007.4962.02

## **2.2 Einbau der Steckkarte**

Für den Einbau der Option muß das Gerät geöffnet werden:

- Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen
- alle anderen Kabelanschlüsse entfernen
- die beiden Stützfüße an der Rückwand abschrauben und abziehen
- die obere Abdeckung nach hinten abziehen
- die Beplankung an der rechten Seite abschrauben
- Flachbandkabel von der Baugruppe Synchronisation 1 (Farbmarkierung weiß/weiß) abziehen
- Baugruppe Synchronisation 1 mit den Auswurfhebeln ausbauen
- den Kabelbinder an dem Kabelbaum zur Baugruppe Synchronisation 1 entfernen
- HF-Kabel W23/A12 und W24/A12 mit den zugehörigen Steckverbindern X500 und X510 von der Baugruppe Synchronisation 1 abziehen
- neues HF-Kabel W37 mit dem zugehörigen Steckverbindern auf die Buchse X500 oder X510 von der Baugruppe Synchronisation 1 aufstecken
- die Baugruppe Synchronisation 1 wieder einbauen
- HF-Kabel W23/A12, W24/A12 und W37 im seitlich angebrachten Kabelkanal zum Steckplatz der Senderkennung (Farbmarkierung rot/rot) verlegen
- HF-Kabel W23/A12 - X500 mit dem zugehörigen Steckverbinder X3 auf der Baugruppe Senderkennung verbinden (siehe Aufkleber auf der Baugruppe)
- HF-Kabel W24/A12 - X510 mit dem zugehörigen Steckverbinder X2 auf der Baugruppe Senderkennung verbinden
- HF-Kabel W37 mit dem zugehörigen Steckverbinder X4 auf der Baugruppe Senderkennung verbinden
- Baugruppe Senderkennung an den vorgesehenen Steckplatz (Farbmarkierung rot/rot) einschieben
- das Flachbandkabel der Baugruppe Synchronisation 1 an X20 der Baugruppe Senderkennung anstecken
- das Flachbandkabel W20 an X21 der Baugruppe Senderkennung anstecken und der Baugruppe Synchronisation 1 verbinden
- evtl. noch die Firmware für den Hauptrechner und Transputer tauschen
- Gerät wieder schließen. Beim Aufschieben der Abdeckhaube ist darauf zu achten, daß die Haube exakt in den Rahmennuten läuft.

## **2.3 Einschalten des Gerätes**

Nach dem Einbau der Senderkennung SFF-B13 und evtl. dem Austausch der Firmware erscheint in der Einschaltmeldung unterhalb der Gerätebezeichnung SAF oder SFF der Schriftzug "OPTION VTXT ID". Ab Software-Version 3.10 sind die zusätzlichen Bedienfunktionen für die Option verfügbar.

## 3 Bedienung

### 3.1 Anschlüsse

#### 3.1.1 Programmausgang

Das Programmsignal wird zusätzlich noch durch die Option geführt und bei Bedarf werden die entsprechenden Teletextzeilen eingetastet (siehe 3.1.4.6 im Betriebshandbuch zu SAF/SFF).

### 3.2 Manuelle Bedienung

In dieser Beschreibung werden nur die zusätzlichen Funktionen der Option Senderkennung SFF-B13 erklärt. Die grundsätzlichen Bedienfunktionen der beiden TV-Generatoren SAF und SFF sind in deren Betriebshandbuch nach zu lesen.

#### 3.2.1 Senderkennung

Das SETUP-Menü wurde im Standard BG/PAL um die Funktion "Senderkennung" erweitert, die es ermöglicht in die Zeilen 16...19 der Teletextseite 195 eines ankommenden Programmsignals jeweils 26 Zeichen Text einzublenden. Der Eingabebereich für den Text ist im Bild 3-1 dargestellt. Die Umschaltung von der originalen auf die neu generierten Teletextzeile erfolgt innerhalb des dritten Zeichens (=Leerzeichen nach der Zeilennummer).

Die Einstellung für die Senderkennung ist nur bei den Einstellungen des Programmausgangs und den Betriebszuständen der Synchronisation wie in Tabelle 3-1 beschrieben aktiv :

Programmausgang	Synchronisation
GENERATOR	---
PROGRAMM	V LOCK oder SC LOCK
PROGRAMM + VITS	V LOCK oder SC LOCK
AUTOMATIK	----
AUTOMATIK (-3dB)	----

**Tabelle 3-1**

**Warnung:** Es wird nicht überprüft, ob der Inhalt der Seite 195 tatsächlich die Teletext-Testseite ist (siehe Bild 3-1).

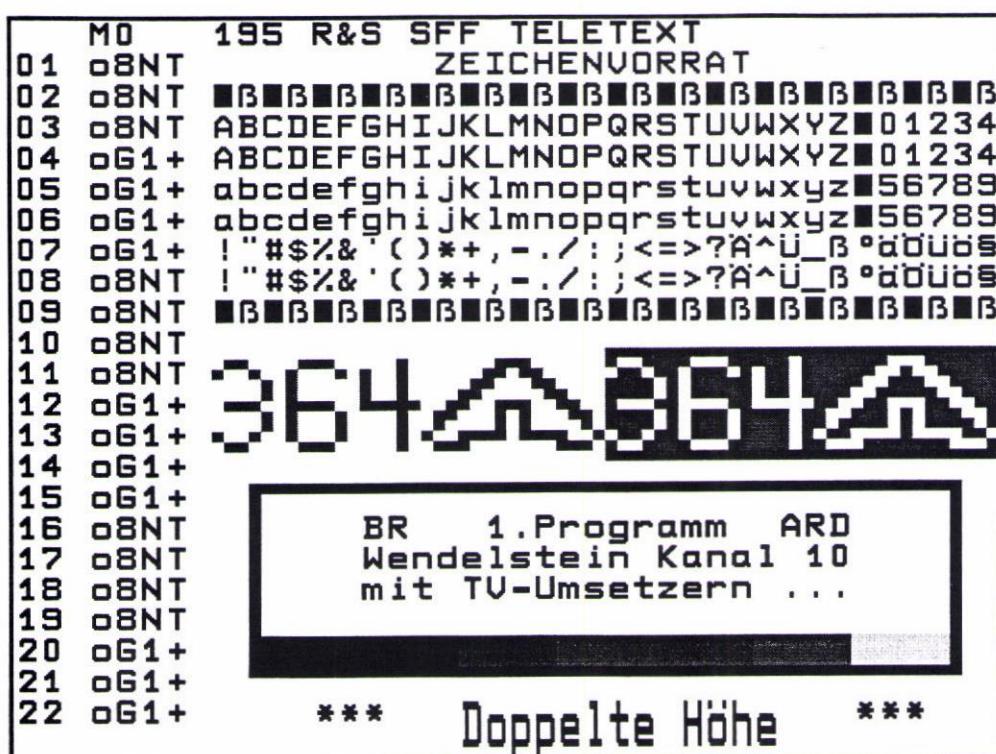


Bild 3-1 Teletextseite 195 mit Senderkennung

SENDERKENNUNG TELETEXT	MONITOR ADJ. TESTBILD FubK	B/G PAL KAL SC-LOCK
SENDERKENNUNG TELETEXT : EIN		FERTIG
ZEILE	SEITE : 195	KENN. AUS EIN
16	BR 1. Programm ARD▶	
17	Wendelstein Kanal 10▶	
18	mit TU-Umsetzern ...▶	EDIT. ↑ ↓
19	▶	

Bild 3-2 Menü Senderkennung

**KENN.**

Mit dem Softkey "KENN." wird die Senderkennung ein- und ausgeschaltet.

**EDIT.**

Texteingabe für die mit den Richtungstasten angewählten Teletextzeile. Es sind maximal 26 Zeichen zulässig.

### 3.3 Fernbedienung

Im folgenden werden nur die durch den Einbau der Option Senderkennung SFF-B13 hinzugekommenen Fernsteuerbefehle für den IEC 625/IEEE 488 Bus erläutert. Eine allgemeine Beschreibung der Fernsteuerung des Geräts bzw. die Syntax der IEC 625/IEEE 488 Befehle finden Sie im Betriebshandbuch zu SAF und SFF unter Kapitel 3.3.

#### 3.3.1 Geräteunabhängige Nachrichten, die der SAF (SFF) sendet

Befehl	Zahlenwert	Bedeutung
*OPT?	0...15	Option Interface Query Das Gerät sendet Informationen über die vorhandenen Optionen 0 : keine Option vorhanden 1 : Multifunktionskarte 2 : CCIR 601 Schnittstelle 4 : PALplus 8 : Senderkennung

#### 3.3.2 Befehle für das Menü "SENDERKENNUNG TELETEXT"

Befehl (HEADER)	Daten	Einheit	Bedeutung
VTXT_ID	ON OFF	...	Senderkennung im Teletext Ein Senderkennung im Teletext Aus
VTXT_ID:LINE_1	#0...	...	Text für Zeile 16 in Teletextseite 195
VTXT_ID:LINE_2	#0...	...	Text für Zeile 17 in Teletextseite 195
VTXT_ID:LINE_3	#0...	...	Text für Zeile 18 in Teletextseite 195
VTXT_ID:LINE_4	#0...	...	Text für Zeile 19 in Teletextseite 195
VTXT_ID?	...	...	Abfrage ob Senderkennung in Teletext eingeschaltet ist

##### Beispiel:

```
IECOUT 10, "VTXT_ID:LINE_1 #01.PROGRAMM ARD
IECOUT 10, "VTX:LINE_1 #0MIT TV-UMSETZERN ...
```

## 4 Funktion

### 4.1 Überblick

Der prinzipielle Aufbau der Option Senderkennung SFF-B13 ist im Bild 4-1 dargestellt und in folgende Funktionsblöcke aufgegliedert:

- Quarzoszillator mit Taksynchronisation
- Programmweg mit Eintastung
- Phasenvergleicher mit Schleifenfilter
- Verzögerungseinheiten
- Videosteuerung
- Teletextdecoder
- Teletextgenerator mit Videotextfilter
- Amplitudenkorrektur
- Prozessorinterface

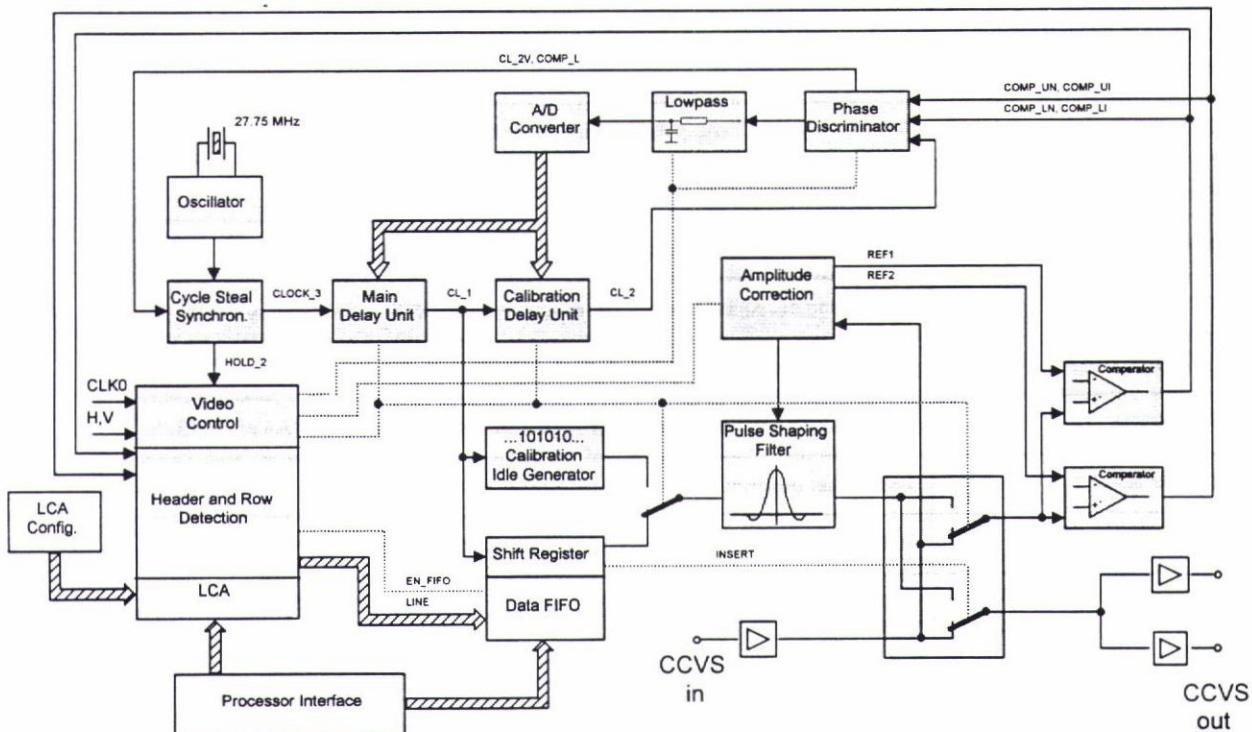


Bild 4-1 Blockschaltbild der Senderkennung

## 4.2 Taktgeber mit Taktsynchronisation

Als Grundlage für den Taktgeber dient der vierfache Videotexttakt von 27,75 MHz, der aus einem Quarzoszillator stammt. Zur Taktsynchronisation auf den RUN-IN des Teletextes wird mit der ersten Taktflanke von CL\_2V, die nach der ersten steigenden Flanke von COMP\_L (= steigende Flanke des ersten RUN-IN-Bits) kommt, der logische Zustand von CLOCK\_1 mit dem Latch D13-A festgehalten. Mit der zweiten steigenden Flanke von COMP\_L (= fallende Flanke des ersten RUN-IN-Bits) wird die Information für die Phasendrehung von CLOCK\_1 in das D-FF D12-A mit HOLD\_2 übernommen. Zugleich wird das D-FF D10-A zurückgesetzt, das Latch D13-A wieder auf transparent geschaltet und damit CLOCK\_1 freigegeben. Die Abweichung des Takts CL\_2V zu den steigenden Flanken von COMP\_L liegt im Bereich von  $\pm 18\text{ns}$ . Anschließend wird aus CLOCK\_1 mit dem Zähler D14-A CLOCK\_2 mit 13,875 MHz und CLOCK\_3 mit 6,9375 MHz erzeugt.

## 4.3 Videosteuerung

Die Videosteuerung ist im LCA D44-A realisiert. Sie wird mit dem SAF/SFF-Systemtakt CLK0 (13,5MHz) betrieben und generiert aus V-TEMP und H\_SYNC5.2, die über X20 von der Synchronisation 1 kommen, bzw. SCOMP und H\_SYNC, die über X1 vom Motherboard kommen, die folgenden, auf das Videosignal bezogenen, Steuersignale:

Signal	Bedeutung (Zeiten beziehen sich auf Sync-Vorderflanke)
H_SYNC_OUT	Freigabe der Taktsynchronisation bei ca. 9,5 $\mu\text{s}$ (nur im Prüfzeilengebiet)
HOLD_LUM	Abtastimpuls für die Amplitudenkorrektur (nur im Prüfzeilengebiet)
CORRECT	Übernahme des Amplitudenwerts bei gültiger Teletextzeile
MAIN_DEL_ENABLE	Aktivierung der Hauptverzögerungseinheit (im Prüfzeilengebiet)
CAL_DEL_ENABLE	Aktivierung der Kalibrierverzögerungseinheit (außerhalb des Prüfzeilengebiets)
SET_PD_DEFAULT	Integrator auf definierten Wert zurücksetzen
PD_MODE	Umschaltung des Phasenvergleicher-Modes von RUN-IN auf DATA bei ca. 12 $\mu\text{s}$
RETRANSMIT	Lesezeiger des FIFOs bei ca. 5,2 $\mu\text{s}$ zurücksetzen
CALIB	Aktivierung des Kalibriermodus (außerhalb des Prüfzeilengebiets)

Tabelle 4-1 Bedeutung Steuersignale

## 4.4 Programmweg mit Eintastung

Von der Baugruppe Synchronisation 1 gelangt das Programmsignal zum Eingang X4. Dort wird es mit N2-A um 3dB verstärkt und zwei Analogschaltern zugeführt. Über den ersten Schalter, bestehend aus V3 und V7, wird bei Bedarf der neu erzeugte Teil der Teletextzeile eingetastet und das Programmsignal den beiden Ausgangsverstärkern N7-A und N8-A zugeführt. Von dem zweiten Schalter, bestehend aus V1 und V2, gelangt je nach Schalterstellung das Programmsignal oder das Kalibriersignal an die beiden Komparatoren N4 und N6. Die Vergleichsspannungen REF1 und REF2 für die beiden Komparatoren, die von der Amplitudenkorrektur kommen, liegen bei ca. 42% bzw. 58% der Teletextamplitude. Damit sind die Flanken der Komparatorausgangssignale COMP\_LN/I und COMP\_UN/I ca. 12ns vor bzw. nach der tatsächlichen Flanke des Teletextsignals angeordnet (siehe Bild 5-2).

## 4.5 Phasenvergleicher mit Schleifenfilter

Die Ausgangssignale COMP\_LN/COMP\_LI und COMP\_UN/COMP\_UI der Komparatoren werden über den Multiplexer D48-A dem Phasenvergleicher, der aus D22 - D29 besteht, zugeführt. Von den Signalen COMP\_L, COMP\_U sowie CL\_2V werden im Phasenvergleicher nur die zeitlichen Bezüge der steigenden Flanken zu CL\_2V ausgewertet und im Schleifenfilter integriert.

Der Phasenvergleicher besitzt die Betriebsarten RUN-IN und DATA, die mit PD\_MODE umgeschaltet werden. Im RUN-IN Modus wird bei jeder steigenden Taktflanke von CL\_2V bei den Komparatorsignalen COMP\_L und COMP\_U eine Pegeländerung erwartet ("10"-Folge im RJN-IN). Beim DATA Modus kann auch eine längere "0" oder "1"-Folge, wie im Datenbereich des Teletextes üblich, vorkommen.

Das Schleifenfilter ist als umschaltbarer Integrator mit Preseteingang ausgeführt. Mit PD\_MODE wird die Zeitkonstante des Integrators zwischen RUN-IN und Datenbereich umgeschaltet. Das Signal SET\_PD\_DEFAULT schaltet den Ausgang des Phasenvergleichers ab und setzt gleichzeitig die Ausgangsspannung des Integrators in die Mitte des Eingangsbereichs des A/D-Wandlers von ca. 2,5V. Die Ausgangsspannung des Schleifenfilters wird von dem 8 Bit A/D-Wandler D31-A mit CLOCK\_1 abgetastet, digitalisiert und über das Register D31 dem DELAY\_BUS zugeführt.

## 4.6 Verzögerungseinheiten

Über den DELAY\_BUS gelangt die digitalisierte Regelspannung an die beiden Verzögerungseinheiten. Die Hauptverzögerungseinheit D16 wird im Prüfzeilengebiet mit MAIN\_DEL\_ENABLE aktiviert. Ihr wird CLOCK\_3 zugeführt und entsprechend der Phasenabweichung von CL\_2V zu COMP\_L und COMP\_U verzögert. Das Ausgangssignal CL\_1 der Hauptverzögerungseinheit wird als Takt für das Auslesen des FIFOs und für den Kalibriergenerator benutzt. Zugleich dient er der zweiten Verzögerungseinheit als Eingangssignal. Die Kalibrierverzögerungseinheit D15 wird außerhalb des Prüfzeilengebiets mit CAL\_DEL\_ENABLE aktiviert. Mit ihr wird die Laufzeit, die durch das Videotextfilter, den Eintastschalter und die Komparatoren entsteht, ausgeglichen. Dazu wird bei CALIB = 1 mit CL\_1 und dem rückgekoppelten Ausgang des D-FF D19-A eine ".1010.." -Folge erzeugt. Dieser Dauer-RUN-IN wird über das Filter und den zweiten Analogschalter anstelle eines Programmsignals den Komparatoren zugeführt. Über den bereites bekannten Weg wird mit der Verzögerungsleitung D15 der Takt CL\_2 so weit verzögert, bis er synchron zu den Flanken des Kalibriersignals ist.

## **4.7 Teletextdecoder**

Der Teletextdecoder wurde vollständig im LCA D44-A realisiert. Getaktet wird er mit CL\_2. Als Eingangsignal dient der digitalisierte Teletext COMP\_LN des ankommenden Programmsignals. Der Teletext wird dekodiert und nach der entsprechenden Headerzeile der gewünschten Teletextseite 195/0000 gesucht. Nachdem die Headerzeile gefunden wurde, wird nach den Zeilen 16-19, in die eingetastet werden soll, gesucht. Ist die aktuelle Teletextzeile eine der gewünschten vier, wird der Teletextgenerator für diese Zeile gestartet und der Teil mit der Senderkennung wird eingetastet.

## **4.8 Teletextgenerator**

Der Teletextgenerator besteht im wesentlichen aus dem FIFO D42, in das die Daten für die vier Teletextzeilen geladen werden. Jedes der unteren vier Datenbits des FIFOs entspricht den seriellen Daten einer Teletextzeile. In den oberen vier Datenbits sind die Eintastpositionen der vier Zeilen gespeichert. Das Auslesen des FIFOs geschieht mit 6,9375 MHz und wird vom Teletextdecoder mit ENABLE\_FIFO gestartet. Mit dem Multiplexer D43-A wird über MUX\_S1 und MUX\_S2 vom Teletextdecoder die einzutastende Zeile ausgewählt. Das Signal INSERT dient direkt als Schaltsignal für den Eintastschalter. Die seriellen Teletextdaten SER\_TXT werden über D20, den Umschalter für den Kalibriermodus, geführt und mit dem Takt signal CL\_1 der Hauptverzögerungseinheit (D17-A Pin 5) in das D-FF D19-A übernommen. Von dort wird das digitale Teletextsignal DIGI\_TEXT über die beiden Inverter D6-A und D4-C (siehe Amplitudenkorrektur) sowie dem Pufferverstärker N18-A zum Videotextfilter geführt. Dieses besteht aus einem Tiefpaß 2. Ordnung und ein Serienschwingkreis. Die Flanken des digitalen Signals werden gemäß der Norm geformt und nach dem Pufferverstärker N23-A gelangt das nun analoge Videotextsignal über den Eintastschalter in das Programmsignal.

## **4.9 Amplitudenkorrektur**

Beim Einschalten des Teletextdecoders bzw. wenn länger als 2 Halbbilder kein Teletext erkannt wurde, wird mit SET\_MIDDLE die Teletextamplitude auf den Normwert aus der Referenzspannungsquelle G1 eingestellt. Befindet sich Teletext im Programmsignal, so wird die Amplitude des eingetasteten Teil der Teletextzeile an den Pegel des originalen Teletextes angepaßt. Dazu wird das Programmsignal nach den beiden Tiefpaßfiltern 2. Ordnung (N16-A und N17-A) im Bereich des RUN-IN (10,6µs - 12µs) mit HOLD\_LUM abgetastet und in C24 gespeichert. Erkennt der Teletextdecoder in dieser Videozeile Teletext, dann wird am Beginn der nächsten Zeile der abgetastete Amplitudenwert mit CORRECT in C31 übernommen. Am Ausgang von N15-B liegt dieser Amplitudenwert, der der halben Teletextamplitude entspricht, rückwirkungsfrei an. Mit diesem Abtastwert wird über N20 und V4 die Spannungsversorgung von D4, der ein CMOS-Baustein vom Typ HEF4069 ist, eingestellt und somit die Amplitude des Teletextes angepaßt. Zusätzlich wird die Ausgangsspannung von N15-B noch für die Erzeugung der beiden Komparatorschwellen REF1 und REF2 verwendet. Dazu wird zum Abtastwert mit N27 jeweils ein positiver und negativer Anteil von ca. 10 - 30% (einstellbar über R133) erzeugt und mit N26 dazu addiert.

## 4.10 Prozessorinterface

Das Prozessorinterface dekodiert die Adressen vom Prozessorbus und liefert daraus die WRITE-Signale für die Übernahme der Daten in die Register DATA-WR, ADR, CONTROL und das FIFO sowie die READ-Signale für die Register DATA-RD und STATE.

Register	WRITE	READ
DATA-WR	0190h	
ADR	0192h	
DATA-RD		0194h
STATE		0196h
FIFO reset	0198h	
FIFO laden	019Ah	
CONTROL	019Ch	

Tabelle 4-2 Adressen der Ports

## 5 Wartung und Instandsetzung

### 5.1 Überprüfung der Solleigenschaften

#### 5.1.1 Benötigte Meßgeräte

- Frequenzzähler 0 - 30 MHz
- Oszilloskop 100MHz
- Videoanalysator UAF oder VSA
- Teletextanalysator ATF
- Rückflußdärfungsmeßbrücke 0 - 10 MHz 75 Ω
- Videowobbler SWKF
- Videogenerator SAF oder SFF
- Monitor mit Teletextdecoder
- Adapterplatte 2007.4840.02 aus dem Service-Kit SAF-Z 2007.1111.00 bzw. SFF-Z 2007.1105.00

#### 5.1.2 Allgemeines

##### Bedeutung der LEDs auf der Option

ROT	GELB	GRÜN	GRÜN	GRÜN
Teletext im Programmsignal	Seite 195 wird übertragen	FIFO auslesen	aktuelle Videozeile enthält Teletext	---

##### Einstellungen am Generator mit der Senderkennung:

STANDARD : B/G PAL

AMPLITUDE: KAL

PHASE: KAL

PROGRAMM-AUSGANG: PROGRAMM

BETR. ART: H+V

SYNCR.: SC-LOCK

VITS: AUS

##### Einstellungen am Generator der als Programmquelle dient:

STANDARD : B/G PAL

BETR. ART: H+V

AMPLITUDE: KAL

PHASE: KAL

BRUMM: AUS

VITS: AUS

TEXTZEILE: AUS

Falls als Programmquelle kein zweiter SAF oder SFF zu Verfügung steht, kann man auch den CCVS-Ausgang mit dem Programmeingang verbinden. Dies ist allerdings nur möglich, wenn der Generator auch bis auf V-LOCK synchronisiert.

**Abgleichmenü**

Für den Abgleich der Senderkennung gibt es einen Testmodus. In diesem Modus wird im aktiven Bereich der Eintastung beim Erkennen des Framimg-Codes 0FFH in der TELETEXT TESTZEILE 1 der hinteren Teile dieser Zeile eingetastet. Zur leichten Überprüfung der Eintastung auf einem Monitor hat das letzte Byte des neu generierten Teils der Zeile den Wert 0. Aktiviert wird der Testmodus im Abgleichmenü, in das man durch dreimaliges Drücken von jeweils Softkey 3, 5 und 7 im Menü "Senderkennung" gelangt.

**Achtung:** Der Testmodus wird beim Verlassen des Abgleichmenüs nicht automatisch abgeschaltet.

SENDERKENNUNG TELETEXT	MONITOR ADJ. TESTBILD FuBK	B/G PAL KAL SC-LOCK
ABGLEICH		FERTIG
TEST-MODUS : EIN		TEST AUS EIN
EINTASTING AKTIU IN : ZEILE 35..50, 99..114,...		AKTIVE ZEILE
TELETEXT AMPLITUDE : ABGETASTET		TELETXT AMPL.
TEST REG. : 1 01h		EDIT. BIN
		EDIT. NUM

Bild 5-1 Abgleichmenü für die Senderkennung

## 5.2 Programmeingangsverstärker

Programmquelle:

SIGNAL: ITS CCIR 17

AMPLITUDE: KAL

Messung über Tastkopf mit UAF bzw. VSA z.B. in Zeile 30

Durchschleifeingang am Videoanalysator nicht mit  $75\ \Omega$  abschließen !!

Sollwert	Meßpunkt	Abgleichelement
1397 mV $\pm 10$ mV	P52 1	R5

### 5.3 Programmausgangsverstärker

#### Amplitude:

Programmquelle:

SIGNAL: ITS CCIR 17

AMPLITUDE: KAL

Messung mit UAF oder VSA z.B. in Zeile 30

Sollwert	Meßpunkt	Abgleichelement
700 mV $\pm 4\text{mV}$	X3 oder Programmausgang 1	R42
700 mV $\pm 4\text{mV}$	X2 oder Programmausgang 2	R49

#### Amplitudenfrequenzgang:

Messung mit Wobbler

Sollwert	Meßpunkt	Abgleichelement
$\pm 0,1\text{dB}$ (bis 6 MHz)	X3 oder Programmausgang 1	C17
$\pm 0,1\text{dB}$ (bis 6 MHz)	X2 oder Programmausgang 2	C18

#### Rückflußdämpfung:

Messung mit Wobbler und Rückflußdämpfungsmeßbrücke

Sollwert	Meßpunkt	Abgleichelement
$\geq 34\text{dB}$ (bis 6 MHz)	X3 oder Programmausgang 1	—
$\geq 34\text{dB}$ (bis 6 MHz)	X2 oder Programmausgang 2	—

## 5.4 Oszillatorfrequenz

Messung mit Frequenzzähler

Sollwert	Meßpunkt	Abgleichelement
27,75 MHz $\pm 1\%$	P58 1	C85

## 5.5 Teletext-Takt

Einstellung am Generator:  
Abgleichmenü: EINTASTUNG AKTIV IN ZEILE ----

Messung mit Oszilloskop

Sollwert	Meßpunkt	Abgleichelement
60...65ns	D17 Pin 9	R147

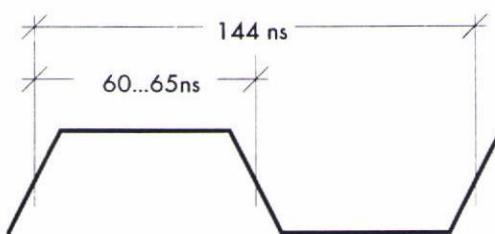


Bild 5-2 Tastverhältnis des 6,9375 MHz Teletext-Taktes

## 5.6 Komparatorschwellen

Einstellung am Generator:  
Abgleichmenü: EINTASTUNG AKTIV IN ZEILE ----

Messung mit Oszilloskop

Sollwert	Meßpunkt	Abgleichelement
ca 25ns	P50 1 und P51 1	R133

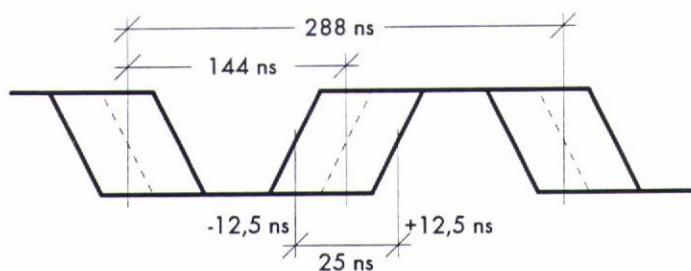


Bild 5-3 Zeitdiagramm für die beiden Komparatorsignale

## 5.7 Eintastung

Programmquelle:  
SIGNAL: TELETEXT TESTZEILE 1

Einstellung am Generator:  
Abgleichmenü: EINTASTUNG AKTIV IN ZEILE 35..50, 99..114, ...

Messung mit Oszilloskop  
Schaltspike im Programmsignal auf Minimum abgleichen

Sollwert	Meßpunkt	Abgleichelement
max. $\pm$ 10 mV	Programmausgang in Zeile 50 bei 5,2 $\mu$ s	R12, R13
max $\pm$ 10 mV	Programmausgang in Zeile 36 bei 18,7 $\mu$ s und 62,6 $\mu$ s	R14, R15

## 5.8 Kurvenform des Teletextes

Programmquelle:

SIGNAL: TELETEXT TESTZEILE 1

Einstellung am Generator:

Abgleichmenü: EINTASTUNG AKTIV IN ZEILE 35..50, 99..114, ...

Messung mit ATF in Zeile 36

Überprüfung erfolgt mittels Augendiagramm am Oszilloskop, evtl. muß zuerst die Amplitudenkorrektur abgeglichen werden

Sollwert	Meßpunkt	Abgleichelemente
max. Augenhöhe und Augenbreite der eingetasteten Testzeile	Programmausgang	R120, C41

## 5.9 Amplitudenkorrektur

Programmquelle:

SIGNAL: TELETEXT TESTZEILE 1

Einstellung am Generator:

Abgleichmenü:

TESTMODUS EIN

EINTASTUNG AKTIV IN ZEILE 35..50, 99..114, ...

TELETEXT AMPLITUDE ABGETASTET

### Vorabgleich der Referenzspannungsquelle

Sollwert	Meßpunkt	Abgleichelement
ca. 520 mV	P55 1	R87

### Abgleich der Amplitudenkorrektur

Programmquelle:

AMPLITUDE PEGEL VAR

AMPLITUDE VITS VAR

AMPLITUDE GRUNDEINSTELLUNG

Messung mit Oszilloskop, Triggerung auf H-Sync des FBAS-Signals

Sollwert	Meßpunkt	Abgleichelement
gleiche Amplitude von eingetasteter und originaler Testzeile	Programmausgang	R90, R93, R114, R400

R93 und R114 in Mittelstellung

Mit R90 wird die Verstärkung des abgetasteten Werts eingestellt und mit R400 der Offset für die Verstärkung.

Programmquelle:  
AMPLITUDE FBA 1,000

Gleiche Amplitude von eingetasteter und originaler Teletext Testzeile mit R90 einstellen.

Programmquelle:  
AMPLITUDE FBA 0,707  
Mit R90 und R400 auf gleiche Amplitude einstellen

Programmquelle:  
AMPLITUDE FBA 1,200  
Mit R90 und R400 auf gleiche Amplitude einstellen

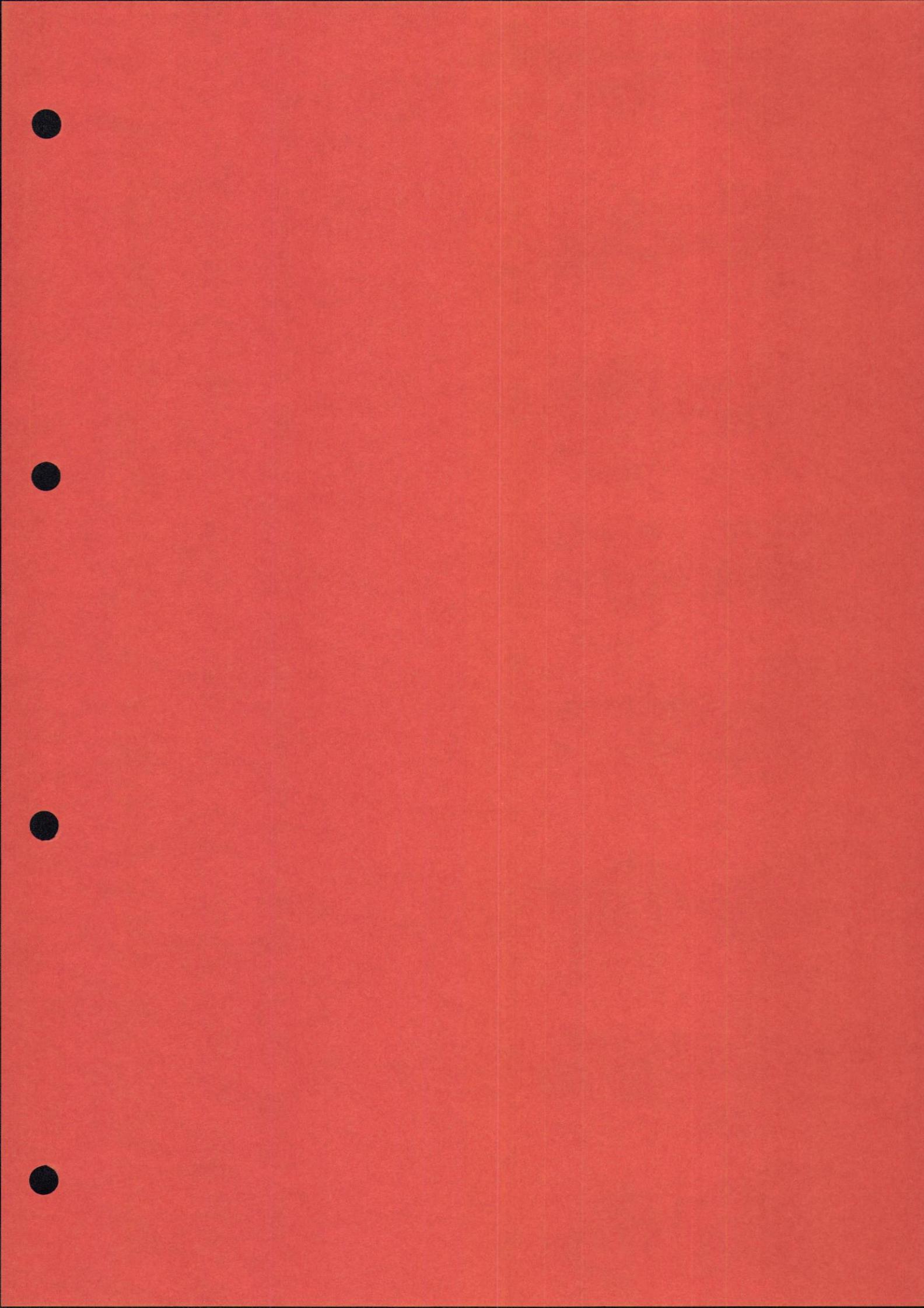
Die Einstellung bei den drei Amplituden mehrfach wiederholen, bis bei allen drei Pegeln die Amplitude von eingetasteter und originaler Teletext Testzeile übereinstimmt. Falls die Verstärkung mit R90 nicht mehr genügend vergrößert oder verkleinert werden kann, muß man mit den **beiden** Trimmern R93 und R114 die Verstärkung entsprechend nachdrehen.

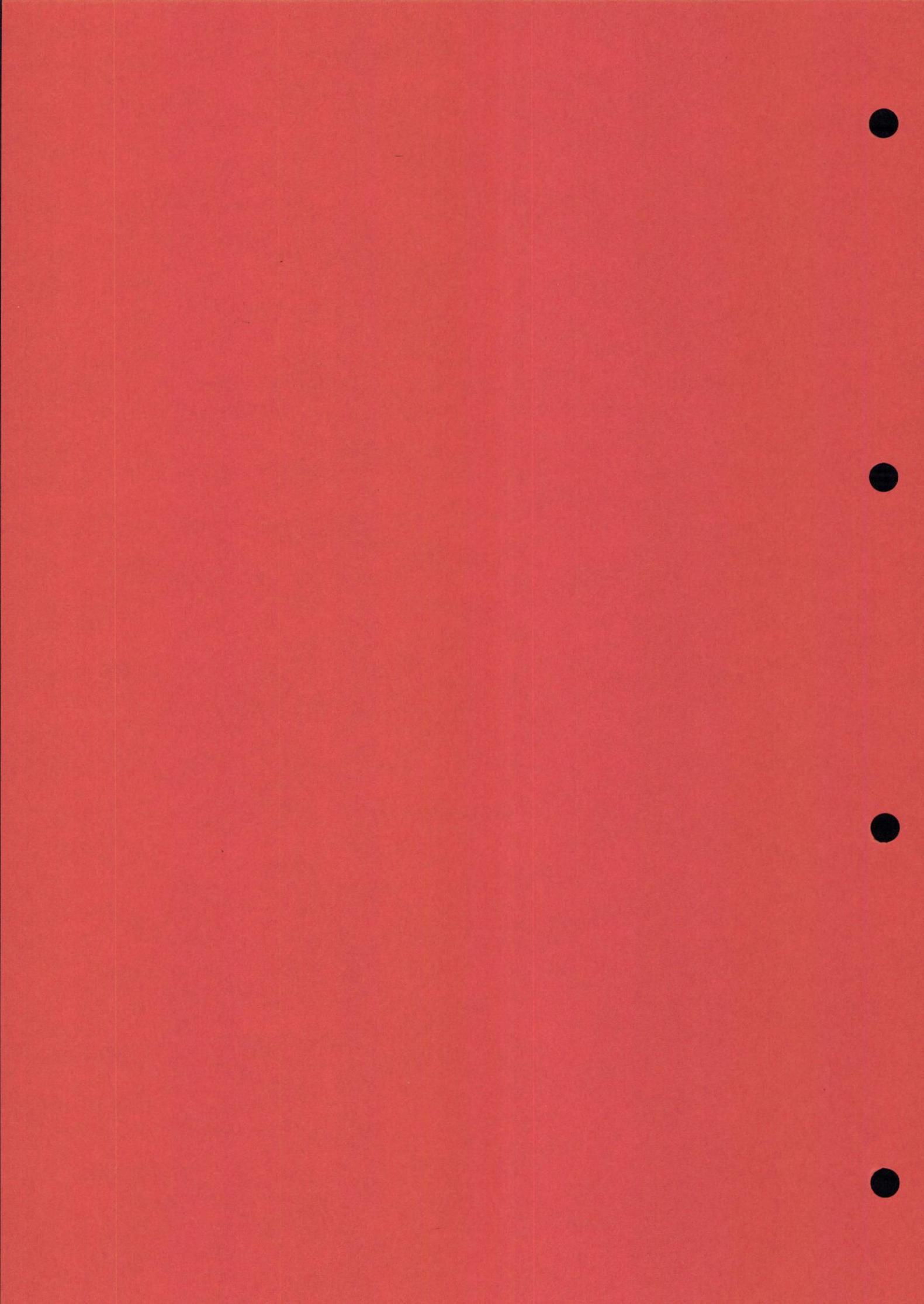
## 5.10 Überprüfung der Gesamtfunktion

Programmquelle:  
TELETEXT ENGLISCH  
Prüfzeilengruppe mit Teletext belegen und Gruppe anwählen

Einstellung am Generator:  
Abgleichmenü:  
TESTMODUS AUS

Überprüfung der Eintastung mit Teletextdecoder am Monitor





## **Schnittstellenbeschreibung**

### Interface Description

zu: **SFF-B13 Senderkennung**  
for: **SFF-B13**

**Sach-Nr.: 2007.4962.02**  
Part No.:

Blatt Nr.: /Sheet No.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Änd.-Index / Amendment																				
Blatt Nr.: /Sheet No.:	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Änd.-Index / Amendment																				

**erstellt von: Zellner 7BM2**  
issued by:

**Datum: 07.02.95**  
Date:

Abt.: 7 BMK	Name: Wolfinger	Datum: 06.03.95	Ä.M.:	Ä.I.: 01
Benennung: <b>SFF-B13 Senderkennung</b>			Bl. 1	
<b>ROHDE &amp; SCHWARZ</b>			von 5	
Typ: SFF	reg.i.Verz.: 2007.1005 V	Sachnummer: 2007.4962.01 SB		

Eintragung in der Spalte R (Richtung):

O = Ausgang

I = Eingang

B = Bidirektional

Eintragung in der Spalte A (Art):

A = Analog

D = Digital

P = Power

Eintragung in der Spalte P/T (Prüfanweisung):

P = Prüfwert

T = Trimmwert

D = Typprüfwert E = Einstellwert

Signal Name	Beschreibung	R	A	Wertebereich	P T	Bild Nr.	Anschluss- punkt	Bemerkung
GND Masse		B	P				X1A.4	
GND Masse		B	P				X1B.4	
GND Masse		B	P				X1C.4	
GND Masse		B	P				X1A.5	
GND Masse		B	P				X1B.5	
GND Masse		B	P				X1C.5	
GND Masse		B	P				X1A.19	
GND Masse		B	P				X1B.19	
GND Masse		B	P				X1C.19	
GND Masse		B	P				X1A.29	
GND Masse		B	P				X1B.29	
GND Masse		B	P				X1C.29	
GND Masse		B	P				X1A.30	
GND Masse		B	P				X1B.30	
GND Masse		B	P				X1C.30	
+5V		I	P	+5V ±0.2V			X1A.31	Versorgung
+5V		I	P	+5V ±0.2V			X1B.31	Versorgung
+5V		I	P	+5V ±0.2V			X1C.31	Versorgung
+5V		I	P	+5V ±0.2V			X1A.32	Versorgung
+5V		I	P	+5V ±0.2V			X1B.32	Versorgung
+5V		I	P	+5V ±0.2V			X1C.32	Versorgung
-5V		I	P	-5V ±0.2V			X1A.3	Versorgung
-5V		I	P	-5V ±0.2V			X1B.3	Versorgung
-5V		I	P	-5V ±0.2V			X1C.3	Versorgung
+12V		I	P	+12V ±0.2V			X1A.1	Versorgung
+12V		I	P	+12V ±0.2V			X1B.1	Versorgung
+12V		I	P	+12V ±0.2V			X1C.1	Versorgung
-12V		I	P	-12V ±0.2V			X1A.2	Versorgung
-12V		I	P	-12V ±0.2V			X1B.2	Versorgung
-12V		I	P	-12V ±0.2V			X1C.2	Versorgung
D0 Datenleitung 0		B	D	TTL-Pegel			X1A.7	
D1 Datenleitung 1		B	D	TTL-Pegel			X1B.7	
D2 Datenleitung 2		B	D	TTL-Pegel			X1C.7	
D3 Datenleitung 3		B	D	TTL-Pegel			X1A.8	
D4 Datenleitung 4		B	D	TTL-Pegel			X1B.8	
Abt.: 7 BMK	Name: Wolfinger	Datum: 06.03.95			Ä.M.:	Ä.I.: 01		
ROHDE & SCHWARZ	Benennung:	SFF-B13 Senderkennung SFF-B13					Bl. 2 von 5	
Typ: SFF	reg.i.Verz.:	2007.1005 V			Sachnummer: 2007.4962.01 SB			

Eintragung in der Spalte R (Richtung):

O = Ausgang

I = Eingang

B = Bidirektional

Eintragung in der Spalte A (Art):

A = Analog

D = Digital

P = Power

Eintragung in der Spalte P/T (Prüfanweisung):

P = Prüfwert

T = Trimmwert

D = Typprüfwert E = Einstellwert

Signal Name	R	A	Wertebereich	P	Bild Nr.	Anschluss- punkt	Bemerkung
D5 Datenleitung 5	B	D	TTL-Pegel			X1C.8	
D6 Datenleitung 6	B	D	TTL-Pegel			X1A.9	
D7 Datenleitung 7	B	D	TTL-Pegel			X1B.9	
A1 Adressleitung 1	B	D	TTL-Pegel			X1C.12	
A2 Adressleitung 2	B	D	TTL-Pegel			X1A.13	
A3 Adressleitung 3	B	D	TTL-Pegel			X1B.13	
A4 Adressleitung 4	B	D	TTL-Pegel			X1C.13	
A5 Adressleitung 5	B	D	TTL-Pegel			X1A.14	
A6 Adressleitung 6	B	D	TTL-Pegel			X1B.14	
IOWR	I	D	TTL-Pegel			X1C.20	Write-Strobe IO-Zugriff
IORD	I	D	TTL-Pegel			X1A.21	Read-Strobe IO-Zugriff
PCS3	I	D	TTL-Pegel			X1B.22	Chip-Select 2
SCOMP	I	D	TTL-Pegel			X1B.27	Compositesync
SBLANK	I	D	TTL-Pegel			X1C.27	Austastimpuls
H_SYNC	I	D	TTL-Pegel			X1C.14	H-Sync
CLK0	I	D	TTL-Pegel			X1B.28	Systemtakt
CLK27	I	D	TTL-Pegel			X1C.28	27MHz-Takt
PROG_SIG	I	A	1V (Uss) an 75 Ohm			X4	Programm- eingang
PROG_SIG_MOD_A	O	A	1V (Uss) an 75 Ohm Abschluß	T		X3	Programm- ausgang
PROG_SIG_MOD_B	O	A	1V (Uss) an 75 Ohm Abschluß	T		X2	Programm- ausgang
HSYNC_5.2	I	D	TTL-Pegel			X20A.1	Verbunden mit X21A.1
S0-EN	B	D	TTL-Pegel			X20B.1	Verbunden mit X21B.1
GND Masse	B	P				X20A.2	Verbunden mit X21A.2
S1-EN	B	D	TTL-Pegel			X20B.2	Verbunden mit X21B.2
S2-EN	B	D	TTL-Pegel			X20A.3	Verbunden mit X21A.3
GND Masse	B	P				X20B.3	Verbunden mit X21B.3
S3-EN	B	D				X20A.4	Verbunden mit X21A.4
GND Masse	B	P				X20B.4	Verbunden mit X21B.4

Abt.: 7 BMK	Name: Wolfinger	Datum: 06.03.95	Ä.M.:	Ä.I.: 01
ROHDE & SCHWARZ	Benennung:	SFF-B13 Senderkennung SFF-B13		Bl. 3 von 5
Typ: SFF	reg.i.Verz.:	2007.1005 V	Sachnummer: 2007.4962.01 SB	
Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor	Diese Unterlage ist ein Rechnerausdruck, Änderungen können nur durch Ändern des Datensatzes erfolgen			

Eintragung in der Spalte R (Richtung):

O = Ausgang

I = Eingang

B = Bidirektional

Eintragung in der Spalte A (Art):

A = Analog

D = Digital

P = Power

Eintragung in der Spalte P/T (Prüfanweisung):

P = Prüfwert

T = Trimmwert

D = Typprüfwert E = Einstellwert

Signal Name	R Beschreibung	A	Wertebereich	P T	Bild Nr.	Anschluss- punkt	Bemerkung
GND Masse	B	P				X20A.5	Verbunden mit X21A.5
SYNC-C	I	D	TTL-Pegel			X20B.5	Verbunden mit X21B.5
GND Masse	B	P				X20A.6	Verbunden mit X21A.6
V-TEMP	I	D	TTL-Pegel			X20B.6	Verbunden mit X21B.6
PROG	B	A				X20A.7	Verbunden mit X21A.7
CLK21	B	D	TTL-Pegel			X20B.7	Verbunden mit X21B.7
GND Masse	B	P				X20A.8	Verbunden mit X21A.8
BURST	B	A				X20B.8	Verbunden mit X21B.8
GND Masse	B	P				X20A.9	Verbunden mit X21A.9
PW-ZEILE	B	D	TTL-Pegel			X20B.9	Verbunden mit X21B.9
PZ-TEST	B	D	TTL-Pegel			X20A.10	Verbunden mit X21A.10
H SYNC_6.1	I	D	TTL-Pegel			X20B.10	Verbunden mit X21B.10
H SYNC_5.2	I	D	TTL-Pegel			X21A.1	Verbunden mit X20A.1
S0-EN	B	D	TTL-Pegel			X21B.1	Verbunden mit X20B.1
GND Masse	B	P				X21A.2	Verbunden mit X20A.2
S1-EN	B	D	TTL-Pegel			X21B.2	Verbunden mit X20B.2
S2-EN	B	D	TTL-Pegel			X21A.3	Verbunden mit X20A.3
GND Masse	B	P				X21B.3	Verbunden mit X20B.3
S3-EN	B	D				X21A.4	Verbunden mit X20A.4
GND Masse	B	P				X21B.4	Verbunden mit X20B.4
GND Masse	B	P				X21A.5	Verbunden mit X20A.5
SYNC-C	I	D	TTL-Pegel			X21B.5	Verbunden mit X20B.5
GND Masse	B	P				X21A.6	Verbunden mit X20A.6
V-TEMP	I	D	TTL-Pegel			X21B.6	Verbunden mit X20B.6

Abt.: 7 BMK	Name: Wolfinger	Datum: 06.03.95	Ä.M.:	Ä.I.: 01
ROHDE & SCHWARZ	Benennung:	SFF-B13 Senderkennung SFF-B13		Bl. 4 von 5
Typ: SFF	reg.i.Verz.:	2007.1005 V	Sachnummer: 2007.4962.01 SB	
Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor Diese Unterlage ist ein Rechnerausdruck. Änderungen können nur durch Ändern des Datensatzes erfolgen				

Eintragung in der Spalte R (Richtung):

O = Ausgang

I = Eingang

B = Bidirektional

Eintragung in der Spalte A (Art):

A = Analog

D = Digital

P = Power

Eintragung in der Spalte P/T (Prüfanweisung):

P = Prüfwert

T = Trimmwert

D = Typprüfwert E = Einstellwert

Signal Name	R Beschreibung	A	Wertebereich	P T	Bild Nr.	Anschluss- punkt	Bemerkung
PROG		B	A			X21A.7	Verbunden mit X20A.7
CLK21		B	D	TTL-Pegel		X21B.7	Verbunden mit X20B.7
GND Masse		B	P			X21A.8	Verbunden mit X20A.8
BURST		B	A			X21B.8	Verbunden mit X20B.8
GND Masse		B	P			X21A.9	Verbunden mit X20A.9
PW-ZEILE		B	D	TTL-Pegel		X21B.9	Verbunden mit X20B.9
PZ-TEST		B	D	TTL-Pegel		X21A.10	Verbunden mit X20A.10
HSYNC_6.1		I	D	TTL-Pegel		X21B.10	Verbunden mit X20B.10

Abt.: 7 BMK	Name: Wolfinger	Datum: 06.03.95	Ä.M.:	Ä.I.: 01
ROHDE & SCHWARZ	Benennung:	SFF-B13 Senderkennung SFF-B13		Bl. 5 von 5
Typ: SFF	reg.i.Verz.:	2007.1005 V		Sachnummer: 2007.4962.01 SB

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in	
	XX VARIANTENERKLAERUNG VERSIONS VAR02=GRUNDAUSFUEHRUNG MODO2=BASIC_MODEL					
B1	EQ 27,750MHZ EW CL30 HC49 QUARTZ CRYSTAL UNIT	2007.5200.00	KRISTALLVE XS 2807			
C1	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT		
C2	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT		
C3	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	VITRAMON	VJ1206A 220F FA		
C4	CC 15PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	VITRAMON	VJ1206 A 150 F FA		
C5	CC 15PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	VITRAMON	VJ1206 A 150 F FA		
C6	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	VITRAMON	VJ1206A 220F FA		
C7	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT		
C8	CC 1PF+-0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R0 C AT		
C9	CC 5,6PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8220.00	VITRAMON	VJ1206 A5R6 C AT		
C10	CC 5,6PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8220.00	VITRAMON	VJ1206 A5R6 C AT		
C11	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 103 K XAT		
C12	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT		
C13	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT		
C14	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 103 K XAT		
C15	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT		
C16	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT		
C17	CT 7 PF N470 F.GEDR.SCH DISC TRIMMER	CT 0066.8022.00	STETTNER	5S-TRIKO-04 3,5/10		
C18	CT 7 PF N470 F.GEDR.SCH DISC TRIMMER	CT 0066.8022.00	STETTNER	5S-TRIKO-04 3,5/10		
C19	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT		
C21	CC 150PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8509.00	VITRAMON	VJ1206 A 151 F AT		
C22	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	VITRAMON	VJ1206 A 820 F AT		
C23	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7398.00	VITRAMON	VJ 1206 A 102 F XAT		
C24	CC 68PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8815.00	VITRAMON	VJ1206 A 680 F AT		
C25	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	VITRAMON	VJ1206A 270F FA		
C26	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	VITRAMON	VJ1206A 220F FA		
C27	CC 150PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8509.00	VITRAMON	VJ1206 A 151 F AT		
C28	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8767.00	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA		
C29	CC 68PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8815.00	VITRAMON	VJ1206 A 680 F AT		
C30	CC 22NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8467.00	VITRAMON	VJ1206 Y 233 K AT		
C31	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT		
C32	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT		
C33	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	VITRAMON	VJ 1206 A 100 C FA		
C34	CC 10NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7398.00	VITRAMON	VJ 1206 A 102 F XAT		
C35	CC 10NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 103 K XAT		
C36	CC 6,8PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8236.00	VITRAMON	VJ1206 A 6R8 C AT		
C37						
MDNP2	872 3PU-D	Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
ROHDE & SCHWARZ		10	27.04.95	GG SFF-B13 SENDERKENNUNG	2007.4962.01 SA	1+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C38	CC 1,2PF+-0,25PF50V NPO CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8142.00	VITRAMON	VJ1206 A 1R2 C AT	
C39	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C40	CC 18PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8767.00	VITRAMON	VJ1206 A 180F FA	
C41	CT 9,5PF N750 LIEG.ABGL.O DISC TRIMMER	CT 0065.9690.00	STETTNER	5S-TRIK004/4,5/15N75	
C42	CC 15PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	VITRAMON	VJ1206 A 150 F FA	
C43	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
C44	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
..82	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	VITRAMON	VJ1206 A 470 F AT	
C83	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	VITRAMON	VJ1206A 270F FA	
C84	CC 10,5PF N 1500 RD5XH6 DISC TRIMMER	CT 0037.9530.00	STETTNER	5STRIK0046/22N	
C86	CC 10PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C87	CC 10PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C88	CC 68PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8815.00	VITRAMON	VJ1206 A 680 F AT	
C89	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	VITRAMON	VJ1206 A 101 F AT	
C90	CC 10PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C91	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
..101	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	VITRAMON	VJ1206A 220F FA	
C102	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
C103	CE 4,7UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7230.00	PANASONIC	ECS-T1ED475KR	
..107	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
C108	CE 4,7UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7230.00	PANASONIC	ECS-T1ED475KR	
C109	CC 180PF+-1%50V NPO 1206 CHIP CAPACITOR	CC 0099.8844.00	VITRAMON	VJ1206 A 181 F AT	
C110	CC 100UF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
C111	CE 100UF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7375.00	VITRAMON	VJ1206 A 681 F AT	
C112	CC 100UF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
C113	CE 100UF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
C114	CE 100UF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0008.7891.00	ROE	EKEOOBA31OE	
..119	CE 100UF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CE 0008.7891.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
C122	CE 100UF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CE 0008.7891.00	ROE	EKEOOBA31OE	
..132	CE 100UF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CE 0008.7891.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
C133	CE 100UF+-20%25V RM2.5 ELECTOLYTIC CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
C134	CC 100UF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0008.7891.00	ROE	EKEOOBA31OE	
C135	CE 100UF+-20%25V RM2.5 ELECTOLYTIC CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
C136	CC 100UF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0008.7891.00	ROE	EKEOOBA31OE	
C137	CE 100UF+-20%25V RM2.5 ELECTOLYTIC CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
C138	CC 100UF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0008.7891.00	ROE	EKEOOBA31OE	
C139	CE 100UF+-20%25V RM2.5 ELECTOLYTIC CAPACITOR	CC 0007.5237.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
C140	CC 100UF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0008.7891.00	ROE	EKEOOBA31OE	
..159	CC 15PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	VITRAMON	VJ 1206 Y 104 K XAT	
C160	CC 15PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	VITRAMON	VJ1206 A 150 F FA	
C161	CC 15PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	VITRAMON	VJ1206 A 150 F FA	
C162	CC 10PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C163	CC 10PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	
C400	CC 10PF+-0,25PF50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	VITRAMON	VJ1206 A 100 C FA	

MDNP2

872

3PU-D

Äl

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

ROHDE &amp; SCHWARZ

10

27.04.95

GG SFF-B13 SENDERKENNUNG

2007.4962.01 SA

2+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
D1	BL HEF4069UBT 6X INVERTER HEX INVERTER	0008.2377.00	PHILIPS	HEF4069UBT	
D2	BL HEF4069UBT 6X INVERTER HEX INVERTER	0008.2377.00	PHILIPS	HEF4069UBT	
D3	BS DG412DY 4X ANALOGSCH ANALOG SWITCH	0520.7728.00	SILICONIX	DG412DY	
D4	BL HEF4069UBT 6X INVERTER HEX INVERTER	0008.2377.00	PHILIPS	HEF4069UBT	
D5	BL PC74HCT04T 6XINVERT HEXINVERTER	BL 0007.5372.00	PHILIPS SE	74HCT04D	
D6	BL 74ACT04SC 6X INVERTER IC HEX INVERTER	BL 1012.9379.00	HARRIS	CD74ACT04M	
D7	BL PC74HCU04T 6XUNBUF INV HEX UNBUFFERED INVERTER	BL 2007.5000.00	PHILIPS	PC74HCU04T	
D8	BL 74ACT02SC 4X2NOR O.C IC QUAD 2INP NOR GATE	BL 0008.0674.00	HARRIS	CD74ACT02M	
D9	BL 74ACT74SC 2XRSFLIPFLOP IC DUAL D-FLIPFLOP	BL 0008.0680.00	HARRIS	CD74ACT74M	
..12					
D13	BL PC74HCT75T 4B.BIST.LA BISTABLE LATCH	BL 0007.6279.00	PHILIPS-CO	PC74HCT75T	
D14	BL 74ACT161SC 4B BINCTR IC COUNTER	BL 0008.0697.00	RCA	CD74ACT161M	
D15	BO AD9501JPDELAYGENERAT. IC DELAY GENERATOR	2007.5198.00	ANALOG DEV	AD9501JP	
D16	BO AD9501JPDELAYGENERAT. IC DELAY GENERATOR	2007.5198.00	ANALOG DEV	AD9501JP	
D17	BL 74ACT74SC 2XRSFLIPFLOP IC DUAL D-FLIPFLOP	BL 0008.0680.00	HARRIS	CD74ACT74M	
D18	BL 74ACT14SC 6XINV.SCHM IC HEX SCHMITTRIGGER	BL 1036.9479.00	HARRIS	CD74ACT14M	
D19	BL 74ACT74SC 2XRSFLIPFLOP IC DUAL D-FLIPFLOP	BL 0008.0680.00	HARRIS	CD74ACT74M	
D20	BL 74ACT00SC 4X 2-NAND IC QUAD 2INP NAND GATE	BL 0008.0668.00	HARRIS	CD74ACT00M	
D21	BL 74ACT00SC 4X 2-NAND IC QUAD 2INP NAND GATE	BL 0008.0668.00	HARRIS	CD74ACT00M	
D22	BL 74ACT74SC 2XRSFLIPFLOP IC DUAL D-FLIPFLOP	BL 0008.0680.00	HARRIS	CD74ACT74M	
..25					
D26	BL 74ACT20SC 2X4-IN NAND IC DUAL 4-INPUT NAND GATE	BL 0008.0700.00	HARRIS	CD74ACT20M	
D27	BL 74ACT20SC 2X4-IN NAND IC DUAL 4-INPUT NAND GATE	BL 0008.0700.00	HARRIS	CD74ACT20M	
D28	BL 74ACT08SC 4X2-IN AND IC QUAD 2-INP AND GATE	BL 1012.9362.00	HARRIS	CD74ACT08M	
D29	BL 74ACT02SC 4X2NOR O.C IC QUAD 2INP NOR GATE	BL 0008.0674.00	HARRIS	CD74ACT02M	
D30	BJ TMC1175AR3C30 8B-ADC IC ANALOG DIGITAL CONV	2007.5223.00	RAYTHEON	TMC1175AR3C30	
D31	BL 74ACT574SC 8XD-FF 3S OCTAL D FLIP-FLOP 3ST	BL 0008.2225.00	HARRIS	CD74ACT574M	
D32	BS DG412DY 4X ANALOGSCH ANALOG SWITCH	0520.7728.00	SILICONIX	DG412DY	
D33	BL 74ACT245SC 8XBUSTRANS IC OCTAL BUS-TRANS 3-ST	BL 0008.0739.00	HARRIS	CD74ACT245M	
D34	BL 74ACT574SC 8XD-FF 3S OCTAL D FLIP-FLOP 3ST	BL 0008.2225.00	HARRIS	CD74ACT574M	
D35	BL 74ACT574SC 8XD-FF 3S OCTAL D FLIP-FLOP 3ST	BL 0008.2225.00	HARRIS	CD74ACT574M	
D36	BL 74ACT245SC 8XBUSTRANS IC OCTAL BUS-TRANS 3-ST	BL 0008.0739.00	HARRIS	CD74ACT245M	
..38					
D39	BL 74ACT138SC 3TO8 DECOD 3-TO-8 DECODER/DEMUX	BL 2007.5017.00	HARRIS	CD74ACT138M	
D40	BL 74ACT32SC 4X2-IN OR IC QUAD 2-INPUT OR GATE	BL 1012.9385.00	HARRIS	CD74ACT32M	
D41	BL 74ACT32SC 4X2-IN OR IC QUAD 2-INPUT OR GATE	BL 1012.9385.00	HARRIS	CD74ACT32M	
D42	BC IDT72021L25J 1KX9 FIFO IC FIFO MEMORY	2032.2601.00	IDT	IDT72021L25J	
D43	BL 74ACT153SC 2X 4-IN MUX IC DUAL 4INP MULTIPLEX	BL 1012.9404.00	HARRIS	CD74ACT153M	
D44	BC XC3164-5 LCA IC LOGIC CELL ARRAY	1065.8819.00	XILINX	XC3164(A)-5PC84C	
D45	HS SFF-B13 E-PROM	2007.7461.00			
D46	BL 74ACT74SC 2XRSFLIPFLOP IC DUAL D-FLIPFLOP	BL 0008.0680.00	HARRIS	CD74ACT74M	
D47	BL 74ACT574SC 8XD-FF 3S OCTAL D FLIP-FLOP 3ST	BL 0008.2225.00	HARRIS	CD74ACT574M	
MDNP2	872 3PU-D	ÄI	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.
 ROHDE & SCHWARZ		10	27.04.95	GG SFF-B13 SENDERKENNUNG	2007.4962.01 SA
095.0026-0693					
Blatt-Nr. Page					
3+					

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
D48	BL 74ACT157SC 4X 2-IN MUX QUAD 2-INP MULTIPLEXER	BL 1012.9410.00	HARRIS	CD74ACT157M	
D49	BL 74ACT86SC 4X 2IN-EXOR QUAD 2-INPUT EXOR GATE	BL 2005.4307.00	HARRIS SEM	CD74ACT86M	
D50	BL PC74HCT158T 4X2MUX INV INVERTING MULTIPLEXER	BL 0007.6410.00	PHILIPS-CO	PC74HCT158T	
D51	BL 74ACT00SC 4X 2-NAND IC QUAD 2INP NAND GATE	BL 0008.0668.00	HARRIS	CD74ACT00M	
D104	HS CPU GAL (1.2)	2007.7010.00			2007.7003.00
D209	HS CPU EPROM (1.4)	2007.7049.00			2007.7032.00
D210	HS CPU EPROM (2.4)	2007.7055.00			2007.7032.00
D211	HS CPU EPROM (3.4)	2007.7061.00			2007.7032.00
D212	HS CPU EPROM (4.4)	2007.7078.00			2007.7032.00
D301	HS TRANSP. 1 EPROM (1.4)	2007.7161.00			2007.7155.00
D302	HS TRANSP. 1 EPROM (2.4)	2007.7178.00			2007.7155.00
D303	HS TRANSP. 1 EPROM (3.4)	2007.7184.00			2007.7155.00
D303	HS CPU GAL (2.2)	2007.7026.00			2007.7003.00
D304	HS TRANSP. 1 EPROM (4.4)	2007.7190.00			2007.7155.00
G2	BO REFO2CS VREF IC VOLTAGE REFERENCE	0009.6882.00		ANALOG DEV REFO2CS	
H1	AF HLMP1700 LED3 RT626N LED	AF 0099.9134.00		QUALITY TE HLMP-1700(Q7182)C6RO	
H2	AF HLMP1790 LED3 GN569N LED	AF 0007.5250.00		QUALITY TE HLMP-1790.7418D (CAT	
H3	AF HLMP1719 LED3 GE585N LED	AF 0099.9140.00		QUALITY TE HLMP-1719.7420D	
H4	AF HLMP1790 LED3 GN569N LED	AF 0007.5250.00		QUALITY TE HLMP-1790.7418D (CAT	
H5	AF HLMP1790 LED3 GN569N LED	AF 0007.5250.00		QUALITY TE HLMP-1790.7418D (CAT	
L1	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE	LD 0026.4578.00		FASTRON GE 06H-751X-00	
L2	LD 5,60UH10%1,800HMO,195A CHOKE	LD 0067.2957.00	DELEVAN	1025-38	
L3 .5	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE	LD 0026.4578.00		FASTRON GE 06H-751X-00	
N1 .3	BO CLC430AJE CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2032.2524.00	COMLINEAR	CLC430AJE	
N4	BO LT1016CN FAST COMPAR COMPARATOR	0380.0986.00	LINEAR TEC	LT1016CN	
N5	BO CLC430AJE CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2032.2524.00	COMLINEAR	CLC430AJE	
N6	BO LT1016CN FAST COMPAR COMPARATOR	0380.0986.00	LINEAR TEC	LT1016CN	
N7	BO CLC430AJE CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2032.2524.00	COMLINEAR	CLC430AJE	
N8	BO CLC430AJE CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2032.2524.00	COMLINEAR	CLC430AJE	
N9	BO HA7-2525-5 OPERATIONAL AMPLIFIER	0352.7544.00	HARRIS	HA7-2525-5	
N15	BO TLO72ACD 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0803.1057.00	TEXAS INST	TL 072 ACDR	
N16 .19	BO CLC430AJE CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2032.2524.00	COMLINEAR	CLC430AJE	
N20 .22	BO TLO72ACD 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0803.1057.00	TEXAS INST	TL 072 ACDR	
N23	BO CLC430AJE CF OPAMP IC CURRENT FEEDBACK OPAMP	2032.2524.00	COMLINEAR	CLC430AJE	
N26 .28	BO TLO72ACD 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0803.1057.00	TEXAS INST	TL 072 ACDR	
P50	FP STIFTLEISTE 2P.R2,54 PIN CONNECTOR	0009.5992.00			
P51	FP STIFTLEISTE 2P.R2,54 PIN CONNECTOR	0009.5992.00			
P52	FP STIFTLEISTE 1P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 0009.5886.00			
P55	FP STIFTLEISTE 1P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 0009.5886.00			
P58	FP STIFTLEISTE 1P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 0009.5886.00			
R1	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	

MDNP2	872	3PU-D	Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
-------	-----	-------	----	---------------	---------------------------------------	-------------------------	-------------------

 ROHDE & SCHWARZ

10 27.04.95

GG SFF-B13 SENDERKENNUNG

2007.4962.01 SA

4+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R2	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R3	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R4	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R5	RS 0,5W 500 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8023.00	BOURNS	3329H-1-501	
R6	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R7	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R8	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R9	RG 12,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0841.00	DALE	CRCW1206-10 12K1 F-T	
R10	RG 12,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0841.00	DALE	CRCW1206-10 12K1 F-T	
R11	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R12 .. 15	RS 0,5W 1KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8030.00	BOURNS	3329H-1-102	
R16	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R17	RG 12,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0841.00	DALE	CRCW1206-10 12K1 F-T	
R18	RG 12,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0841.00	DALE	CRCW1206-10 12K1 F-T	
R19	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R20	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R21	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0735.00	DALE	CRCW1206-10 5K62 F-T	
R22	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0735.00	DALE	CRCW1206-10 5K62 F-T	
R23	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R24	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R25	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R26	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R27	RG 15,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5843.00	DALE	CRCW1206-10 15K F-T	
R28	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R29	RG 15,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5843.00	DALE	CRCW1206-10 15K F-T	
R30	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R31	RG 15,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5843.00	DALE	CRCW1206-10 15K F-T	
R32	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R33	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R34	RG 15,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5843.00	DALE	CRCW1206-10 15K F-T	
R35	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R36	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R37 .. 39	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R40	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R41	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R42	RS 0,5W 500 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8023.00	BOURNS	3329H-1-501	
R43	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R44 .. 46	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R47	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	

MDNP2	872	3PU-D	Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
	ROHDE & SCHWARZ		10	27.04.95	GG SFF-B13 SENDERKENNUNG	2007.4962.01 SA	5+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R48	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R49	RS 0,5W 500 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8023.00	BOURNS	3329H-1-501	
R50	RG 75,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8855.00	DALE	CRCW1206-10 75R F-T	
R51	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
..67	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0815.7532.00	DALE	CRCW1206-10 1M F-T	
..71	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R72	RG 909 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7265.00	DALE	CRCW1206-10 909R F-T	
R73	RG 909 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7265.00	DALE	CRCW1206-10 909R F-T	
R74	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R75	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R76	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R77	RG 909 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7265.00	DALE	CRCW1206-10 909R F-T	
R78	RG 909 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7265.00	DALE	CRCW1206-10 909R F-T	
R79	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R80	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R81	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R82	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R83	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R84	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R85	RG 8,25KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0770.00	DALE	CRCW1206-10 8K25 F-T	
R86	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R87	RS 0,5W10KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8069.00	BOURNS	3329H-1-103	
R88	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R89	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R90	RS 0,5W 500 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8023.00	BOURNS	3329H-1-501	
R91	RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0758.00	DALE	CRCW1206-10 6K81 F-T	
R92	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R93	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNS	3329H-1-201	
R94	RG 332 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.6033.00	DALE	CRCW1206-10 332K F-T	
R95	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R96	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R97	RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0758.00	DALE	CRCW1206-10 6K81 F-T	
R98	RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0758.00	DALE	CRCW1206-10 6K81 F-T	
R99	RG 22,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5872.00	DALE	CRCW1206-10 22K1 F-T	
R100	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T	
R101	RG 22,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5872.00	DALE	CRCW1206-10 22K1 F-T	
R102	RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0758.00	DALE	CRCW1206-10 6K81 F-T	
R103	RG 22,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5872.00	DALE	CRCW1206-10 22K1 F-T	
R104	RG 22,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5872.00	DALE	CRCW1206-10 22K1 F-T	

MDNP2

872

3PU-D

Äl

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

ROHDE &amp; SCHWARZ

10 27.04.95

GG SFF-B13 SENDERKENNUNG

2007.4962.01 SA

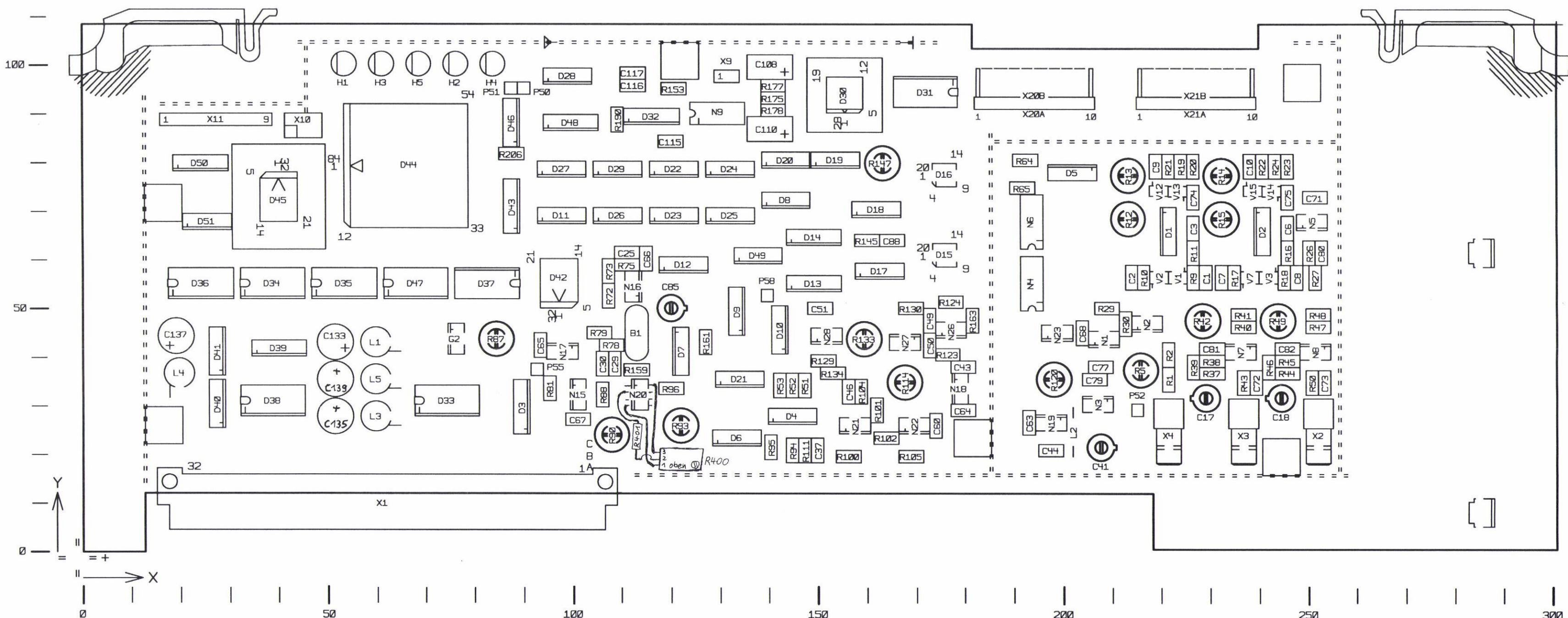
6+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in	
R105	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
R106	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T		
R107	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T		
R108	RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0758.00	DALE	CRCW1206-10 6K81 F-T		
R109	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T		
R110	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T		
R111	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	DALE	CRCW1206-10 681R F-T		
R112	RG 6,81KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0758.00	DALE	CRCW1206-10 6K81 F-T		
R113	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
R114	RS 0,5W 200 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8017.00	BOURNES	3329H-1-201		
R115	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
R116	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	DALE	CRCW1206-10 475R F-T		
R117	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	DALE	CRCW1206-10 475R F-T		
R118	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T		
R119	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
R120	RS 0,5W 1KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8030.00	BOURNES	3329H-1-102		
R121	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T		
R122	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
R123	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	DALE	CRCW1206-10 10K F-T		
.. 131	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T		
R132	RS 0,5W 5KOHM+-20%KURVE1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8052.00	BOURNES	3329H-1-502		
R134	RG 10 KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	DALE	CRCW1206-10 10K F-T		
R135	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
.. 142	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T		
R143	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T		
R144	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T		
R145	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T		
R146	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T		
R147	RS 0,5W 500 OHM+-20%KURV1 DEPOS.-CARBON POTENTIOMET	RS 0069.8023.00	BOURNES	3329H-1-501		
R148	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
.. 150	RG 392 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5672.00	DALE	CRCW1206-10 392R F-T		
R151	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
R152	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
R155	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
.. 156	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T		
R157	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
R158	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
.. 161	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T		
R162	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T		
R163	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T		
R166	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
R167	RG 1000 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T		
.. 172	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5566.00	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T		
R173						
MDNP2	872 3PU-D	Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
 ROHDE & SCHWARZ		10	27.04.95	GG SFF-B13 SENDERKENNUNG	2007.4962.01 SA	7+

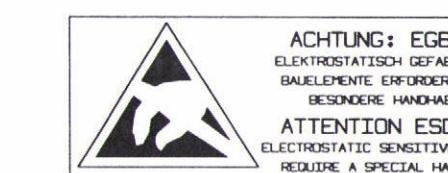
Kennz. Comp. No.	Benennung Designation		Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R174	RG 221 OHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5614.00	DALE	CRCW1206-10 221R F-T	
R175	RESISTOR CHIP					
R175	RG 825 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R176	CHIP RESISTOR					
R176	RG 2,21KOHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R177	RESISTOR CHIP					
R177	RG 825 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7259.00	DALE	CRCW1206-10 825R F-T	
R178	CHIP RESISTOR					
R178	RG 47,5 OHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5566.00	DALE	CRCW1206-10 47R5 F-T	
R179	RESISTOR CHIP					
R179	RG 475 OHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5695.00	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R180	RESISTOR CHIP					
R180	RG 475 OHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5695.00	DALE	CRCW1206-10 475R F-T	
R181	RG 3,92KOHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5808.00	DALE	CRCW1206-10 3K92 F-T	
R182	RESISTOR CHIP					
R182	RG 392 OHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5672.00	DALE	CRCW1206-10 392R F-T	
R183	RESISTOR CHIP					
R183	RG 100 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.8884.00	DALE	CRCW1206-10 100R F-T	
R184	CHIP RESISTOR					
R184	RG 1000 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R188	CHIP RESISTOR					
.. 190	RG 1000 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R192	CHIP RESISTOR					
R192	RG 1000 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R193	CHIP RESISTOR					
R193	RG 1000 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R194	CHIP RESISTOR					
.. 196	RG 1000 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R197	RESISTOR CHIP					
R197	RG 301 OHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5643.00	DALE	CRCW1206-10 301R F-T	
R199	CHIP RESISTOR					
R199	RG 1000 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R200	CHIP RESISTOR					
R200	RG 1000 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R202	CHIP RESISTOR					
.. 210	RG 1000 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R213	CHIP RESISTOR					
R213	RG 1000 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R214	CHIP RESISTOR					
R214	RG 1000 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R215	RG 2,21KOHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R216	RESISTOR CHIP					
R216	RG 4,75KOHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5820.00	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R217	RESISTOR CHIP					
R217	RG 2,21KOHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R218	RESISTOR CHIP					
R218	RG 4,75KOHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5820.00	DALE	CRCW1206-10 4K75 F-T	
R219	RESISTOR CHIP					
.. 223	RG 2,21KOHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R224	CHIP RESISTOR					
R224	RG 1000 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R225	CHIP RESISTOR					
R225	RG 1000 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R226	RG 2,21KOHM+-1%TK100	1206	RG 0007.5743.00	DALE	CRCW1206-10 2K21 F-T	
R226	RESISTOR CHIP					
R227	CHIP RESISTOR					
.. 232	RG 1000 OHM+-1%TK100	1206	RG 0006.7271.00	DALE	CRCW1206-10 1K F-T	
R400	RS 0,3W 10KOHM+-10%CERMET		RS 0086.7944.00	BOURNS	3292X-1- 10KOHM+-10%	
R401	DEPOS-CARBON POTENTIOMET					
	RL 0,6W 1KOHM+-1%TK50		RL 0082.2160.00	DRALORIC	SMA0207/1K-F-C	
V1	AM BSD22 N-D 20V MOSF		1050.6721.00	PHILIPS SE	BSD22	
.. 3	TRANSISTOR					
V4	AD BAS32 75V UDI		AD 0006.7288.00	PHILIPS-CO	BAS32	
V5	DIODE					
V5	AK BC850B N 45V 200mA		AK 0007.7969.00	PHILIPS-CO	BC850B	
V6	TRANSISTOR					
V6	AK BC850B N 45V 200mA		AK 0007.7969.00	PHILIPS-CO	BC850B	
V7	TRANSISTOR					
V7	AM BSD22 N-D 20V MOSF		1050.6721.00	PHILIPS SE	BSD22	
V8	TRANSISTOR					
.. 11	AE BAR18 SCHOTTKY		AE 0007.3440.00	THOMSON	BAR18	
MDNP2		872 3PU-D	Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.
						Blatt-Nr. Page
 ROHDE & SCHWARZ		10	27.04.95	GG SFF-B13 SENDERKENNUNG	2007.4962.01 SA	8+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation			Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V12	AK BSR12 TRANSISTOR	P	15V 100MA	AK 0007.2067.00	PHILIPS-CO	BSR12	
V13	AE BAR18 DIODE		SCHOTTKY	AE 0007.3440.00	THOMSON	BAR18	
V14	AE BAR18 DIODE		SCHOTTKY	AE 0007.3440.00	THOMSON	BAR18	
V15	AK BSR12 TRANSISTOR	P	15V 100MA	AK 0007.2067.00	PHILIPS-CO	BSR12	
V16	AD BAS32 .19 DIODE	75V	UDI	AD 0006.7288.00	PHILIPS-CO	BAS32	
V21	AK BC850B TRANSISTOR	N	45V 200MA	AK 0007.7969.00	PHILIPS-CO	BC850B	
V22	AK BC850B TRANSISTOR	N	45V 200MA	AK 0007.7969.00	PHILIPS-CO	BC850B	
V23	AD BAS32 DIODE	75V	UDI	AD 0006.7288.00	PHILIPS-CO	BAS32	
V24	AD BAS32 DIODE	75V	UDI	AD 0006.7288.00	PHILIPS-CO	BAS32	
W20	DY FLACHBANDK.			2007.6220.00			
W37	DV HF-KABEL			2007.6213.00			
X1	FP STECKERLEISTE 96POL. CONNECTOR 96P.			FP 0008.5753.00	PANDUIT	100-096-033B	
X2	FJ W.EINBAUST F.GS SMB .4 PLUG			FJ 0063.5180.00	SUHNER	85 SMB-50-0-1	
X9	FP STIFTLEISTE 2P.R2,54 PIN CONNECTOR			0009.5992.00			
X10	FP STIFTLEISTE 6P.2REIH. CONNECTOR 6P			FP 0009.5270.00			
X11	FP STIFTLEISTE 9P.R2,54 PIN CONNECTOR			0009.6199.00			
X20A	FP STIFTL.WIN 10P.R2,54 ANGLE PIN CONNECTOR			FP 0009.7472.00			
X20B	FP STIFTL.WIN 10P.R2,54 ANGLE PIN CONNECTOR			FP 0009.7266.00			
X21A	FP STIFTL.WIN 10P.R2,54 ANGLE PIN CONNECTOR			FP 0009.7472.00			
X21B	FP STIFTL.WIN 10P.R2,54 ANGLE PIN CONNECTOR			FP 0009.7266.00			
MDNP2 872 3PU-D Äl Datum Parts list for Date							
Schaltteilliste für Parts list for							
Sachnummer Stock No.							
Blatt-Nr. Page							
 ROHDE & SCHWARZ		10	27.04.95	GG SFF-B13 SENDERKENNUNG	2007.4962.01 SA		9-

FUER DIESE UNTERLAGE  
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR



DARSTELLUNG SEITE B  
VIEW ON SIDE B

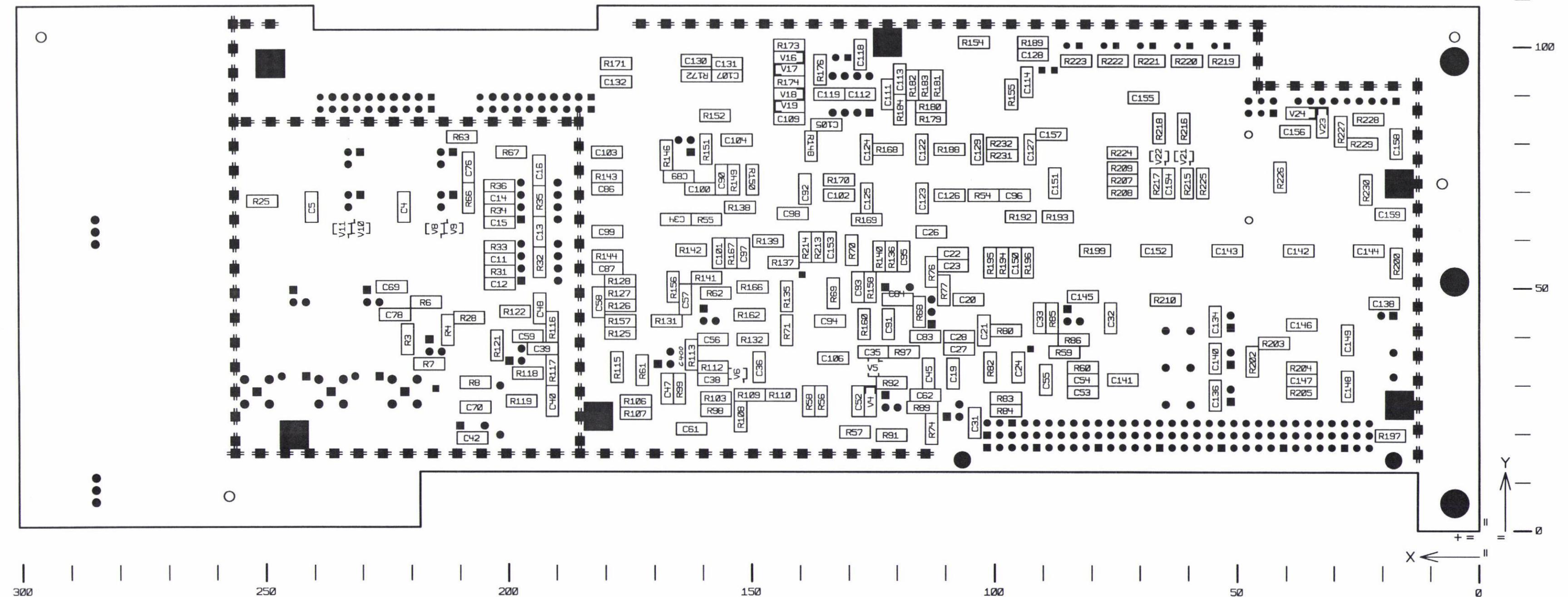


BINDENDE ANGABEN UEBER VARIANTEN  
TRIMMWERTE, BAUTEILWERTE UND  
NICHT BESTUECKTE BAUTEILE SIEHE

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

03/03	51092 (06)	01.05.95	W0	7BMK	TAG	NAME	BENENNUNG <b>SFF-B13_SENDERKENNUNG</b>
				BEARB.		W0	
				GEPR.		W0	
				NORM			
				PLOTT	02.02.95		
				ZEICHN.-NR. <b>2007.4962.01</b>			BLATT-NR. 1+
AEND. IND.	AENDERUNGS- MITTEILUNG	DATUM	NAME				V. BL.
	ZU GERAET SFF			REG.I.V. 2007.1005		ERSTE Z. 2007.1005	

FUER DIESE UNTERLAGE  
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR



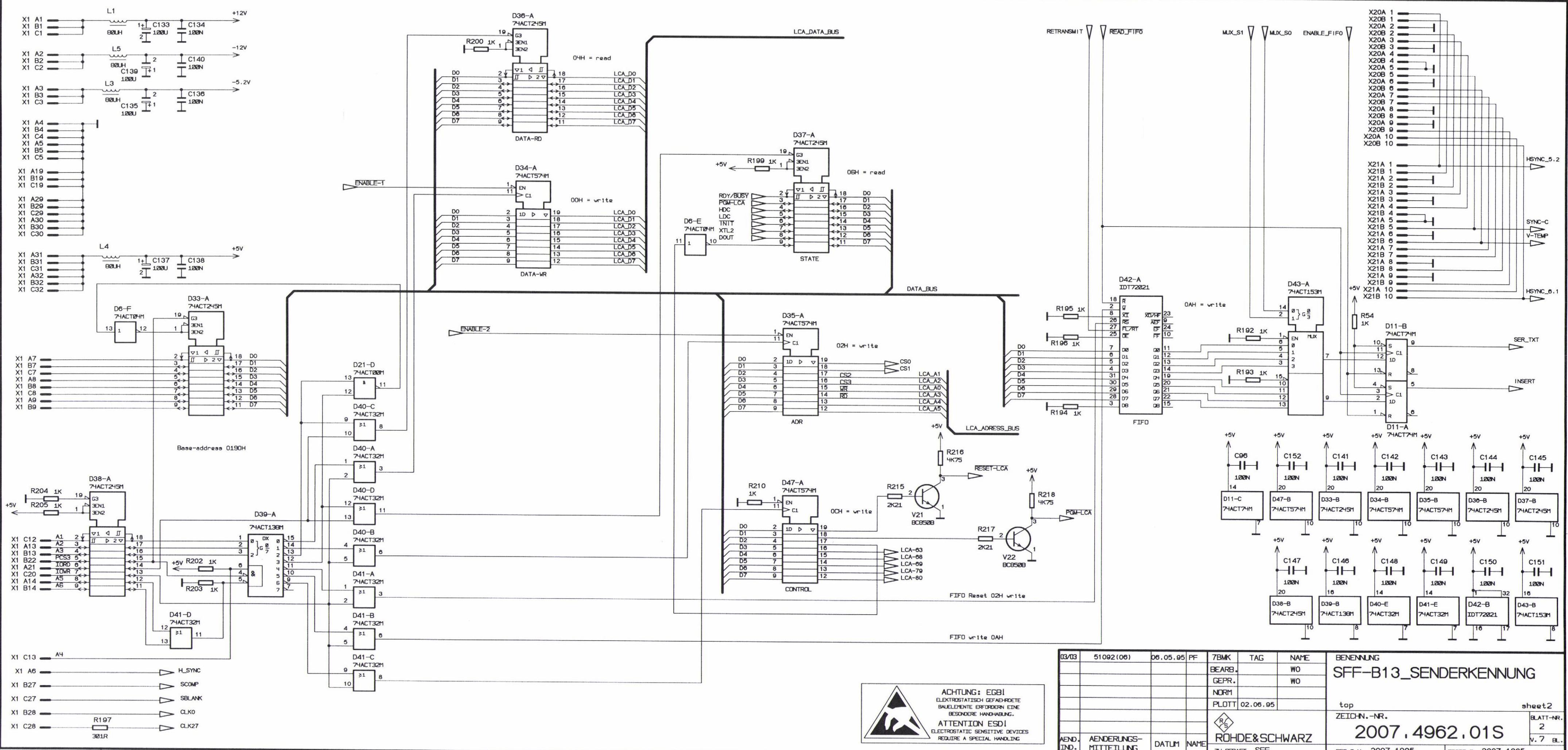
DARSTELLUNG SEITE A  
VIEW ON SIDE A

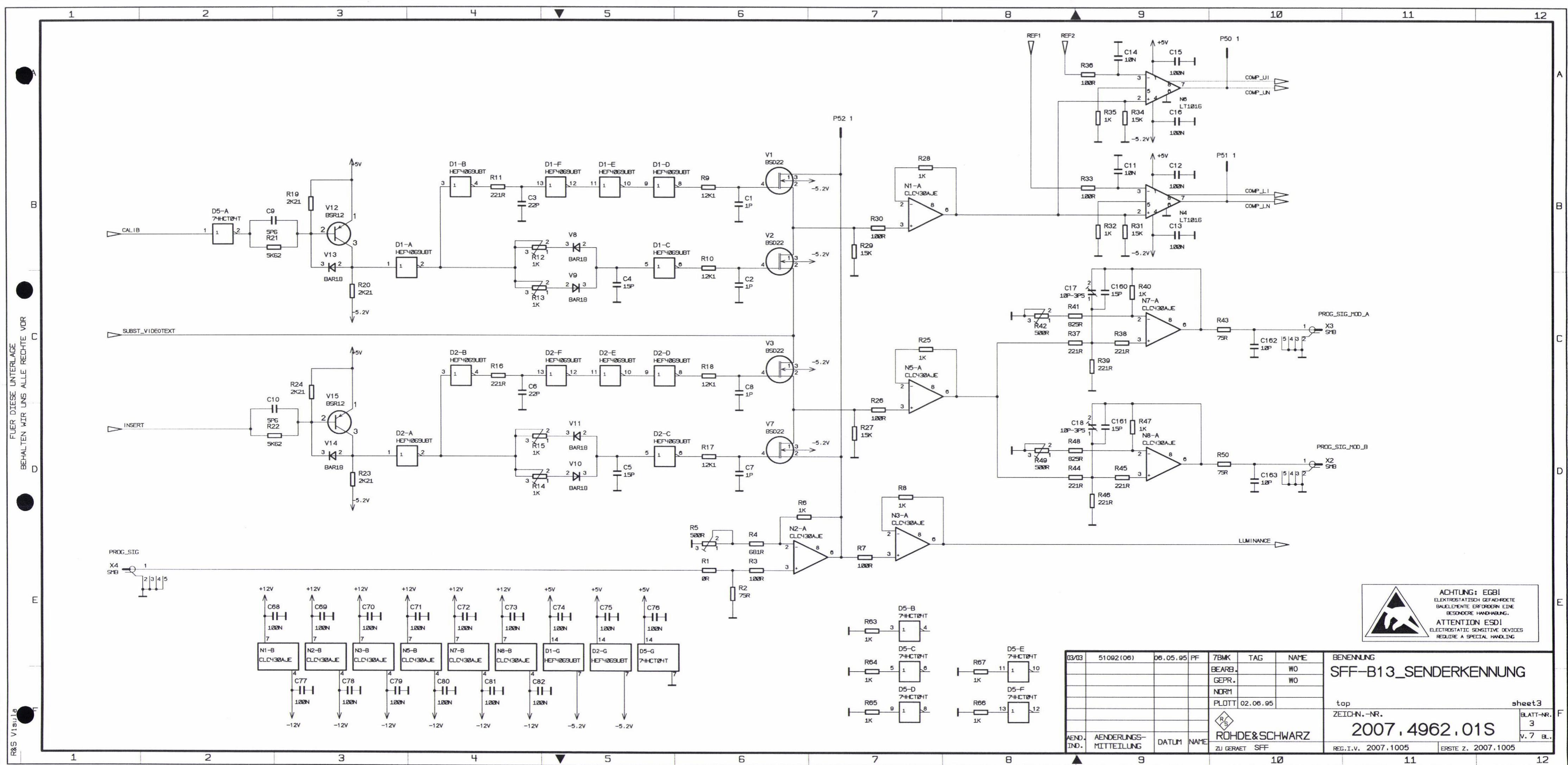


BINDENDE ANGABEN ÜBER VARIANTEN,  
TRIMMIERTE, BAUTEILWERTE UND  
NICHT BESTÜCKTE BAUTEILE SIEHE SA.  
FOR BINDING INFORMATION ON MODELS,  
TRIMMING AND COMPONENTS VALUES AND  
NONFITTED COMPONENTS SEE PARTS LIST.

03/02	51082 (05)	01.04.95	W0	7BMK	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEARB.		W0	
				GEPR.		W0	
				NORM			
				PLOTTI	02.02.95		
							ZEICHN.-NR.
							2007.4962.01
							BLATT-NR.
							2-
							v. BL.
AEND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME	ZU GERAET	SFF	REG.I.V.	ERSTE Z.
				ROHDE&SCHWARZ		2007.1005	2007.1005

FUER DIESE UNTERLAGE  
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

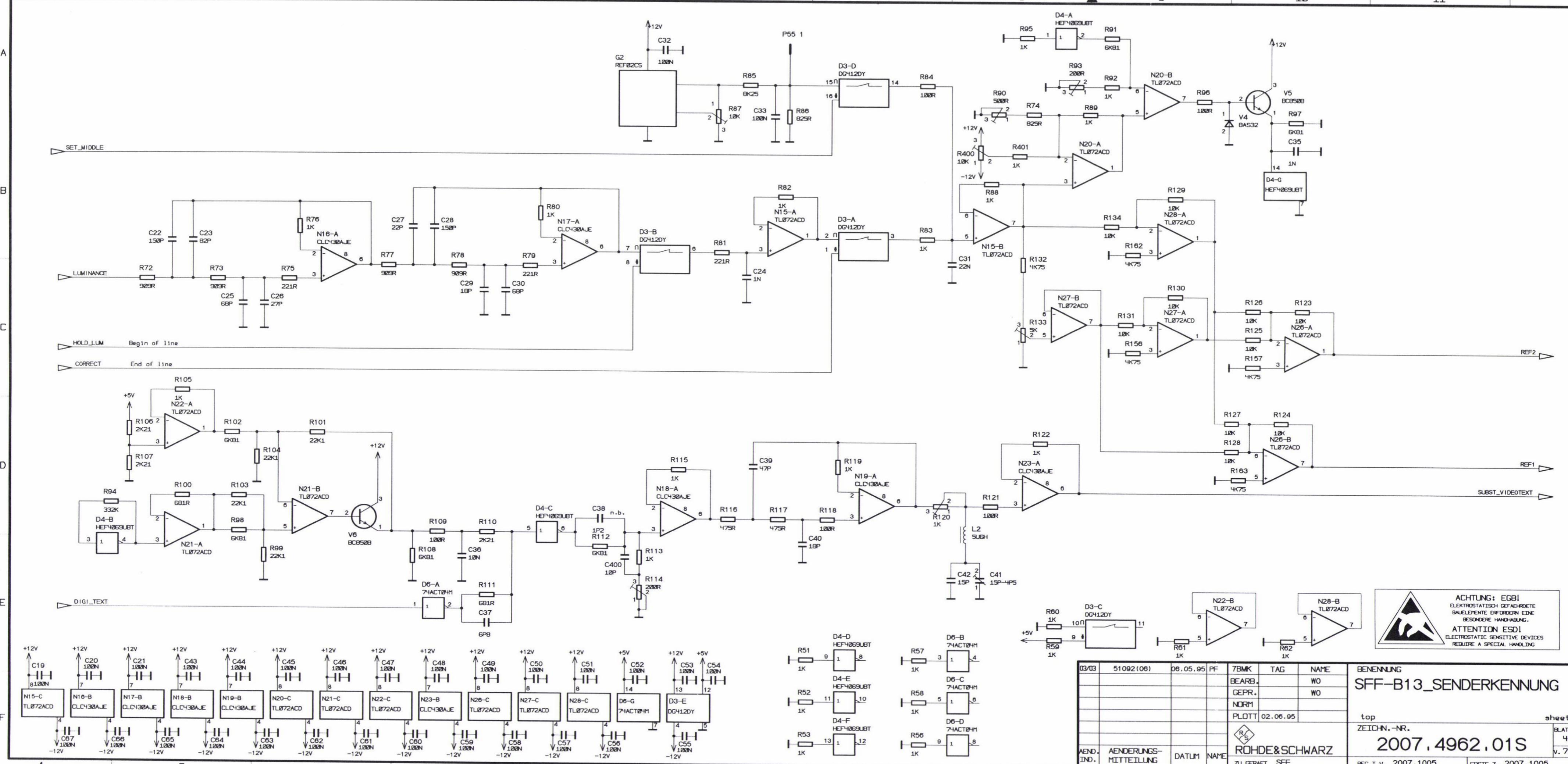


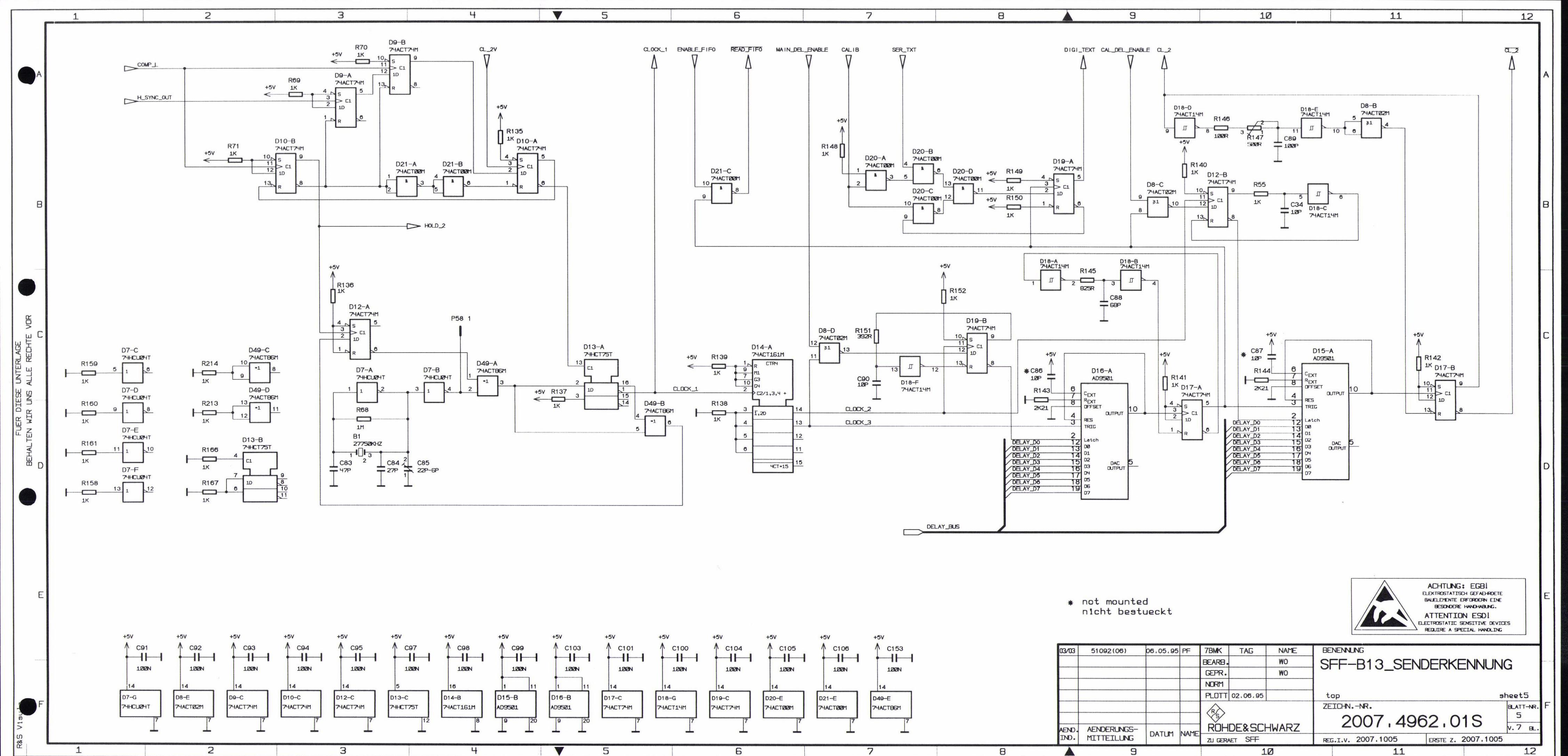


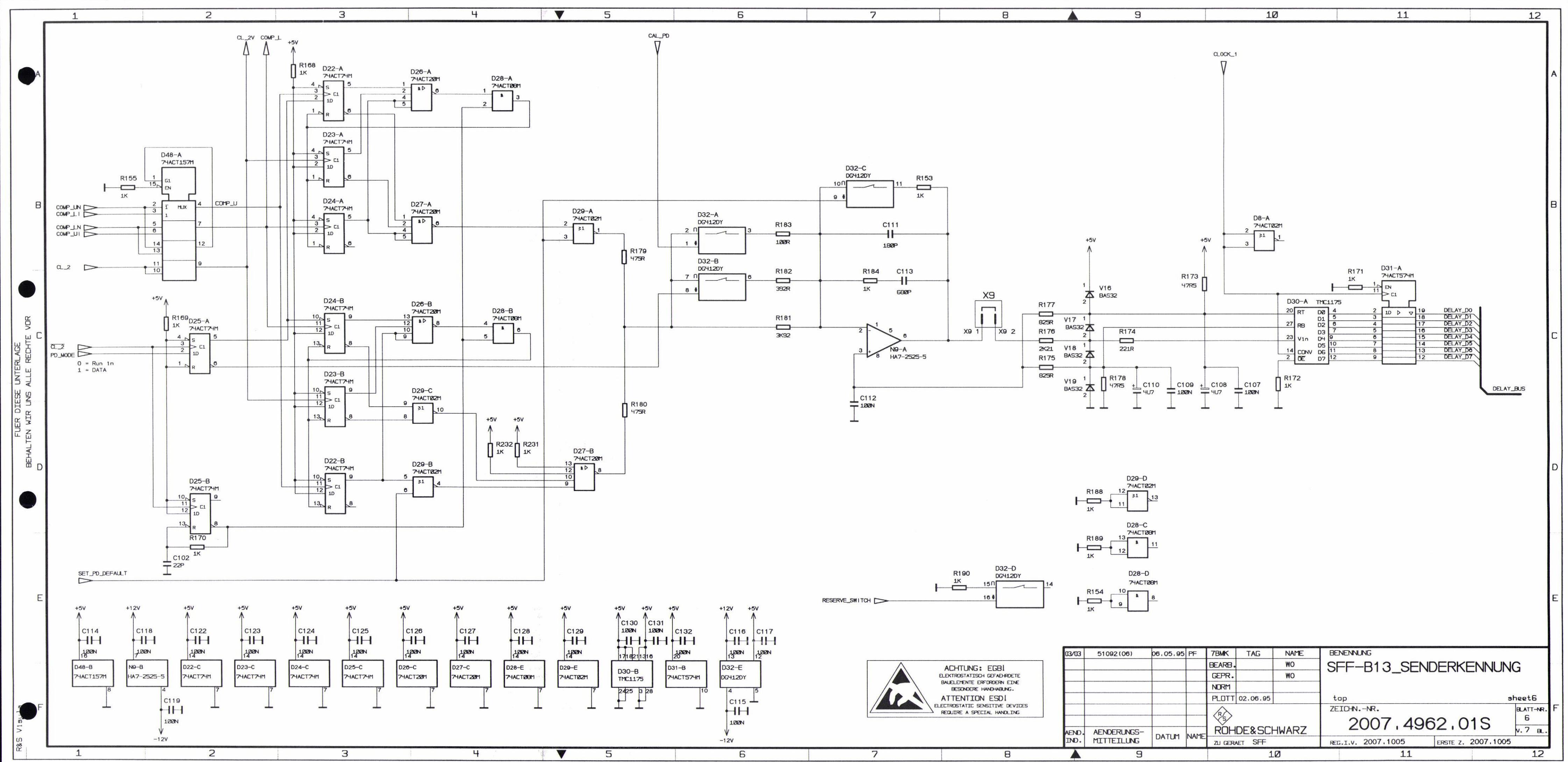
FÜR DIESE UNTERLAGE  
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR

D

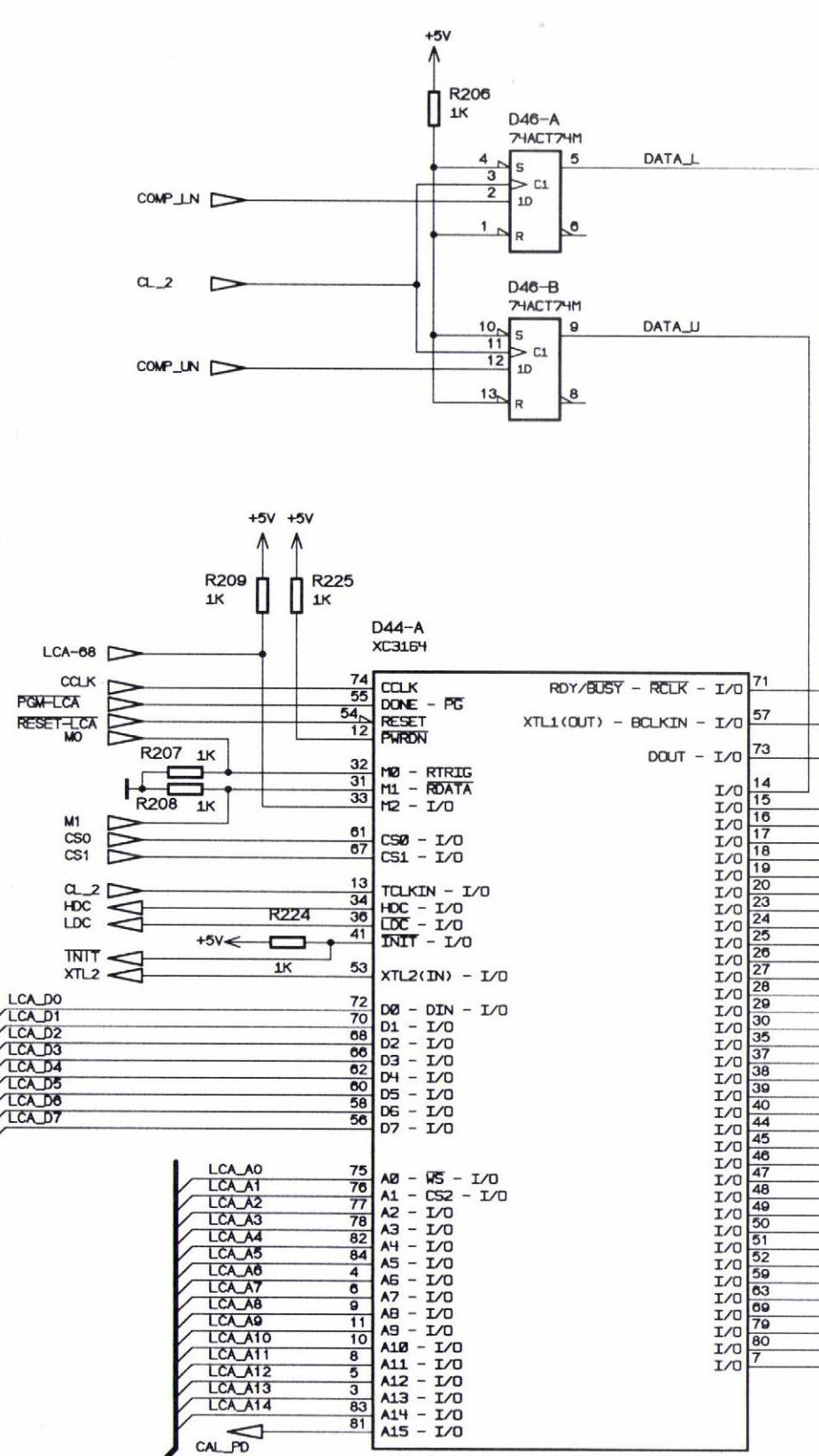
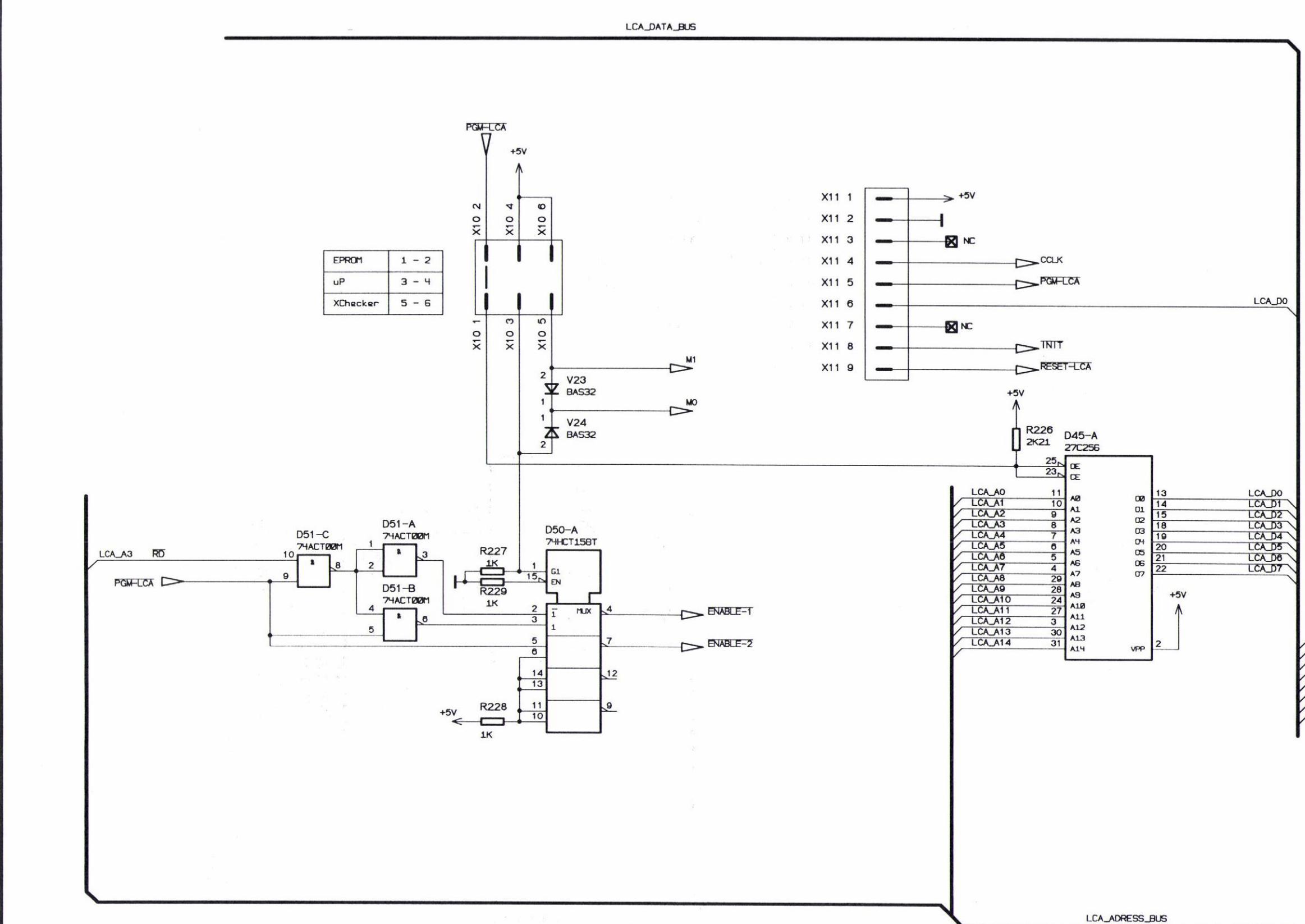
R&S V1







FUER DIESE UNTERLAGE  
BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR



03/03	51092(06)	06.05.95	PF	7BMK	TAG	NAME	BENENNUNG
				BEAR8.		W0	SFF-B13_SENDERKENNUNG
				GEPR.		W0	
				NORM			
				PILOTT	02.06.95		
							top
							ZEICHN.-NR.
							BLATT-NR.
							7
							v. 7 BL.
AEND.	AENDERUNGS-MITTEILUNG	DATUM	NAME				
				ZU GERAET	SFF		
				REG.I.V.	2007.1005	ERSTE Z.	2007.1005

