ROHDE&SCHWARZ

Geschäftsbereich
Meßtechnik

Beschreibung

2-GHz-Erweiterung zum RADIOCOMMUNICATION TESTER CMT

802.2020.55

ENGLISH MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

LA TRADUCTION FRANÇAISE SUIT LE TEXTE ANGLAIS

Printed in the Federal
Republic of Germany

Certified Quality System

ISO 9001

DQS REG. NO 1954-04

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.

095.1000 Bl. 0 - 0796

ROHDE & SCHWARZ

Adressen/Addresses

FIRMENSITZ/HEADQUARTERS

	Telefon/Phone Telefax E-mail
ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG Mühldorfstraße 15 · D-81671 München Postfach 801469 · D-81614 München Internet: http://www.rsd.de	 +49 89 41 29-0 +49 89 41 29-21 64 –

WERKE/PLANTS

ROHDE & SCHWARZ Meßgerätebau GmbH Riedbachstraße 58 · D-87700 Memmingen Postfach 16 52 · D-87686 Memmingen	+49 83 31 1 08-0 +49 83 31 1 08-1 24 –
ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG **Werk Teisnach** Kaikenrieder Straße 27 · D-94244 Teisnach Postfach 11 49 · D-94240 Teisnach	 +49 99 23 8 50-0 +49 99 23 8 50-1 74 –
ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG · Werk Köln Graf-Zeppelin-Straße 18 · D-51147 Köln Postfach 98 02 60 · D-51130 Köln	+49 22 03 49-0 +49 22 03 49-3 08 –

TOCHTERUNTERNEHMEN/SUBSIDIARIES

ROHDE & SCHWARZ Vertriebs-GmbH Mühldorfstraße 15 · D-81671 München Postfach 80 14 69 · D-81614 München	+49 89 4129-20 07 +49 89 4129-35 67 –
ROHDE & SCHWARZ International GmbH Mühldorfstraße 15 · D-81671 München Postfach 80 14 60 · D-81614 München	+49 89 4129-20 05 +49 89 4129-35 97 –
ROHDE & SCHWARZ Engineering and Sales GmbH Mühldorfstraße 15 · D-81671 München Postfach 80 14 29 · D-81614 München	+49 89 4129-37 11 +49 89 4129-37 23 –
R&S BICK Mobilfunk GmbH Im Landerfeld 7 · D-31848 Bad Münder Postfach 20 62 · D-31844 Bad Münder	+49 50 42 9 98-0 +49 50 42 9 98-105 –
ROHDE & SCHWARZ FTK GmbH Wendenschloßstraße 168, Haus 28 D-12557 Berlin	+49 30 6 58 91-0 +49 30 65 55 02 21 –
SIT Gesellschaft für Systeme **der Informationstechnik mbH** Wendenschloßstraße 168, Haus 28 D-12557 Berlin	 +49 30 6 58 84-2 22 +49 30 6 58 84-1 83 –

ADRESSEN DEUTSCHLAND/ADDRESSES GERMANY

Rohde & Schwarz Vertriebs-GmbH Mühldorfstraße 15 · D-81671 München Postfach 801469 · D-81614 München	+49 89 4129-2007 +4989 4129-3567 –

Zweigniederlassungen der Rohde & Schwarz Vertriebs-GmbH/Branch offices of Rohde & Schwarz Vertriebs-GmbH

Zweigniederlassung Berlin Ernst-Reuter-Platz 10 · D-10587 Berlin Postfach 100620 · D-10566 Berlin	(030) 34 79 48-0 (030) 34 79 48-48 –
Zweigniederlassung Büro Bonn Josef-Wirmer-Straße 1–3 · D-53123 Bonn Postfach 140264 · D-53057 Bonn	(02 28) 918 90-0 (02 28) 25 50 87 –
Zweigniederlassung Hamburg Steilshooper Allee 47 · D-22309 Hamburg Postfach 602240 · D-22232 Hamburg	(040) 63 29 00-0 (040) 630 78 70 –
Zweigniederlassung Köln Graf-Zeppelin-Straße 18 · D-51147 Köln Postfach 900149 · D-51111 Köln	(0 22 03) 807-0 (0 22 03) 807-50 –
Zweigniederlassung München Mühldorfstraße 15 · D-81671 München Postfach 801449 · D-81614 München	(089) 41 86 95-0 (089) 40 47 64 –
Zweigniederlassung Nürnberg Donaustraße 36 D-90451 Nürnberg	(09 11) 64203-0 (09 11) 64203-33 –
Zweigniederlassung Telekommunikation + Mitte Siemensstraße 20 D-63263 Neu-Isenburg	(0 61 02) 20 07-0 (0 61 02) 20 07-12 –

ADRESSEN WELTWEIT/ADDRESSES WORLDWIDE

Algeria	ROHDE & SCHWARZ Bureau d'Alger 5 B, Place de Laperrine 16035 Hydra-Alger	+2 13 2 592453 +2 13 2 594786 –
Argentina	Precisión Electrónica SRL Esmeralda 582, Piso 4, Off. 11 1007 Capital Federal Buenos Aires	+54 1 3 94 48 15 +54 1 3 27 23 32 –
Australia	ROHDE & SCHWARZ (AUSTRALIA) Pty. Ltd. 63 Parramatta Road Silverwater, N.S.W. 2141	+61 2 97 48 01 55 +61 2 97 48 1836 rsaussyd@ozemail.com.au
Austria	ROHDE & SCHWARZ-ÖSTERREICH Ges. m. b. H. Sonnleithnergasse 20 A-1100 Wien	+43 1 6 02 61 41-0 +43 1 6 02 61 41-14 office@rsoe.com
Azerbaijan	ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG Representative Office Baku Azerbaijan avenue 35 370139 Baku	+99 4 12 93 31 38 +99 4 12 93 03 14 –
Baltic Countries	siehe/see Denmark	
Bangladesh	Business International Ltd. Corporation Office House No: 95/A, Block -'F' Road No: 4, Banani Dhaka - 1213	+880 2 87 06 53 +880 2 88 82 91 –
Belgium	ROHDE & SCHWARZ BELGIUM N.V. Excelsiorlaan 31 Bus 1 B-1930 Zaventem	+32 2 7 21 50 02 +32 2 7 25 09 36 Alfons_Verpoorten%RSB@notesgw.Compuserve.Com
Brazil	ROHDE & SCHWARZ Precisão Eletrônica Ltda. Rua Geraldo Flausino Gomes, 42-°and 04575-060 São Paulo-SP	+55 11 5505 21 77 +55 11 5505 57 93 rsbras@ibm.net
Brunei	GKL Equipment PTE. Ltd. #11-01 BP Tower 396, Alexandra Road Singapore 119954 Republic of Singapore	+65 2 76 06 26 +65 2 76 06 29 gkleqpt@signet.com.sg

Adressen/Addresses

Bulgaria
ROHDE & SCHWARZ +359 2 9 63 43 34
Representation Office Bulgaria +359 2 9 63 21 97
39, Fridtjof Nansen Blvd. –
1000 Sofia

Canada
Kommunikationstechnik/Communications Equipment:
ROHDE & SCHWARZ CANADA Inc. +1 6 13 5 92 80 00
555 March Rd. +1 6 13 5 92 80 09
Kanata, Ontario K2K 2M5 –

Meßtechnik/T & M Equipment:
TEKTRONIX CANADA, Inc. +1 4 16 7 97 50 00
785 Arrow Road +1 4 16 7 47 75 81
Weston, Ontario, M9M 2L4 –

Chile
DYMEQ Ltda. +56 2 277 50 50
Avenida Larrain 6666 +56 2 227 87 75
Santiago –

China
ROHDE & SCHWARZ +86 10 64 67 23 65
Representative Office Beijing +86 10 64 67 23 15
Beijing Towercrest Plaza, Rm 821 rsbp@public3.bta.net.cn
No. 3 Mai Zi Dian West Road
Chao Yang District
Beijing 100016/People's Republic of China

Colombia
Ferrostaal de Colombia Ltda. +57 1 2 67 63 21
Av. Eldorado No. 97-03 Interior 2 +57 1 4 13 18 06
Santa Fé de Bogotá, D.C. –

Costa Rica
siehe/see Mexico

Republic of Cyprus
HINIS TELECAST LTD. +357 4 42 51 78
Agiou Thoma 18 +357 4 42 46 21
Kiti
Larnaca 7550

Czech Republic
ROHDE & SCHWARZ – Praha, s.r.o. +420 2 24 32 20 14
Pod kastany 3 +420 2 24 31 70 43
CZ-160 00 Praha 6 rscz@rohde.mail.602.cz

Denmark
ROHDE & SCHWARZ DANMARK A/S +45 43 43 66 99
Ejby Industrivej 40 +45 43 43 77 44
DK-2600 Glostrup RSDK@post1.tele.dk

Ecuador
DIGITEC Cia. Ltda. +593 2 43 03 73
Casilla 17-03-408A +593 2 44 37 82
El Heraldo 121 y El Dia digitec1@digitec.com.ec
Quito

El Salvador
siehe/see Mexico

Finland
Orbis Oy +358 9 47 88 30
P.O. B. 15 +358 9 53 16 04
FIN-00421 Helsinki info@orbis.fi

France
ROHDE & SCHWARZ FRANCE +33 1 41 36 10 00
Immeuble "Le Newton" +33 1 41 36 11 10
25-27, rue Jeanne Braconnier
F-92366 Meudon-la-Forêt Cédex –

Niederlassung/Subsidiary Rennes:
ROHDE & SCHWARZ FRANCE +33 2 99 51 97 00
Sigma 1 +33 2 99 41 91 31
Rue du Bignon –
F-35135 Chantepie

Niederlassung/Subsidiary Toulouse:
ROHDE & SCHWARZ FRANCE +33 5 61 39 10 69
Technoparc 3 +33 5 61 39 99 10
B.P.501 –
F-31674 Labège Cédex

Büros/Offices:
Aix-en-Provence +33 4 94 07 39 94
+33 4 94 07 55 11
Lyon +33 4 78 29 88 10
+33 4 78 29 94 71
Nancy +33 3 83 54 51 29
+33 3 83 55 39 51

Greece
MERCURY SA. +30 1 7 22 92 13
6, Loukianou Str. +30 1 7 21 51 98
GR-10675 Athens mercury@hol.gr

Guatemala
siehe/see Mexico

Honduras
siehe/see Mexico

Hong Kong
Schmidt & Co. (HK) Ltd. +8 52 2 5 07 03 33
9/F North Somerset House +8 52 2 8 27 56 56
Taikoo Place frankwong@shk.schmidtgroup.com
979 King's Road
Quarry Bay, Hong Kong

Hungary
ROHDE & SCHWARZ +36 1 203-02 82
Budapesti Iroda +36 1 203-02 82
Etele ut. 68 rsh@euroweb.hu
H-1115 Budapest

Iceland
siehe/see Denmark

India
ROHDE & SCHWARZ +91 11 461 52 85/469 22 38
India Pvt. Ltd. +91 11 462 63 24
A-382 Defence Colony –
New Delhi 110024

Indonesia
P.T. REKANUSA SOLUSI +62 21 576 16 02
Menara Rajawali, +62 21 576 16 04
24th floor –
Jl Mega Kuningan Lot # 5.1
Kawasan Mega Kuningan
Jakarta 12950

Iran
ROHDE & SCHWARZ IRAN+98 21 8 73 02 82/8 73 54 78
Liaison Office - Reg. N° RFC 1947 +98 21 8 73 02 83
Dr. Beheschty Ave., Pakistan Ave., –
12th Street N° 1
Tehran 15317

Ireland
siehe/see Great Britain

Italy
ROHDE & SCHWARZ ITALIA S.p.a. +39 06 41 59 81
Via Tiburtina 1182 +39 06 41 59 82 70
I-00156 Roma –

Centro Direzionale Lombardo +39 02 95 70 41
Via Roma 108 +39 02 95 30 27 72
I-20060 Cassina de´ Pecchi (MI)

Japan
ADVANTEST Corporation +81 3 39 30 40 30
RS Sales Department +81 3 39 30 41 86
1-32-1 Asahi-cho yoshimu@inst.advantest.co.jp
Nerima-ku
Tokyo 179

Kazakhstan
ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG+7 32 72 63 55 55
Representative Office Almaty +7 32 72 63 46 33
Pl. Respubliki 15 –
480091 Almaty

Korea
Hana Technica Corp. +82 2 5 14 45 46
Seoul Kangnam, P.O. Box 1458 +82 2 5 14 45 49
Young Dong Bldg. 4F hanateco@unitel.co.kr
63-16 Nonhyun-Dong, Kang Nam-Ku

Seoul

Kuwait
Zaid Al-Kazemi Sons Trading Co. +965 243 72 00
P.O. Box 30, Safat 13001 +965 240 15 62
Zaid Al-Kazemi Building adnan@ncc.moc.kw
Mubarak Al-Kabeer Street
Kuwait City

Lebanon
CONNECTIONS S.A.R.L. +961 1 42 48 25/6/7
Sami Solh Street +961 1 42 55 57
Cemate Building 201 – 2nd Fl. TREZKALL@INCO.COM.LB
Sami El-Solh Street – Badaro
Beirut

Liechtenstein siehe/see Switzerland

Luxembourg siehe/see Belgium

Malaysia
DAGANG TEKNIK SDN. BHD. +60 3 7035503/7035568
No. 9, Jalan SS 4D/2 +60 3 7 03 34 39
Taman People´s Park danik@tm.net.my
47301 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan

Malta
ITEC – International Technology Ltd. +35 6 37 43 00
B'Kara Road +35 6 37 43 53
San Gwann itec@keyworld.net

Mexico
Vertrieb Kommunikationstechnik/
Sales Communications Equipment:
ELECTROINGENIERIA de Precisión S.A. +52 5 5 59 76 77
EPSA S.A. +52 5 5 75 33 81
Uxmal 520, Colonia Vertiz Narvarte epsa@compuserve.com
03600 Mexico DF

Vertrieb Meßtechnik/Sales T & M Equipment:
Tektronix, S.A. de C.V. +525 666 63 33
Periférico Sur 5000, 8° Piso +525 666 63 36
Col. Insurgentes Cuicuilco
Coyoacán
04530 - Mexico, D.F.

Nepal
Abishek Trade Links (P) Ltd. +97 71 25 69 30
P.O.B. 9700 +97 71 24 25 73
Kathmandu Durbar@hotel.mos.com.np

Netherlands
ROHDE & SCHWARZ +31 30 6 00 17 00
NEDERLAND B.V. +31 30 6 00 17 99
Perkinsbaan 1 Rob.DenHartog/RSN%RSN@RSD.de
3439 ND Nieuwegein

New Zealand
Nichecom +64 4 2 32 32 33
Level 1 Tawa Plaza +64 4 2 32 32 30
210 Main Rd / P.O.B. 56-045 ISDN +64 4 2 37 30 10
Tawa, Wellington robin.hodgson@nichecom.co.nz

Nicaragua siehe/see Mexico

Norway
ROHDE & SCHWARZ NORGE +47 23 17 22 50
Østensjøveien 36, P.O.B. 103 BRYN +47 23 17 22 69
N-0611 Oslo –

Pakistan
TelcoNet Communications & +92 51 25 69 53
Engineering +92 51 51 86 27
213/D, Ordnance Road telecom@tnc.isb.erum.com.pk
Rawalpindi-Pakistan-46000

Panama siehe/see Mexico

Papua-New Guinea siehe/see Australia

Philippines
MARCOM Industrial Equipment, Inc. +632 8 13 29 31
MCC P.O.Box 2307 +632 8 17 05 07
6-L Mezzanine Suite, Vernida I
Condominium120 Amorsolo St.
Legaspi Village
Makati City/Philippines 3117

Poland
ROHDE & SCHWARZ +48 22 8 60 64 90 bis 98
Oddzial w Polsce +48 22 8 60 64 99
ul. Stawki 2, Pietro 28 rspoland@rsoe
00-193 Warszawa

Portugal
TELERUS
Sistemas de Telecomunicações, S.A. +351 1 4 12 35 90
Rua General Ferreira Martins, Lote 6,2.°B +351 1 4 12 36 00
P-1495 Algés telerus@mail.telepac.pt

Romania
ROHDE & SCHWARZ +40 1 4 10 68 46
Representation Office Bucharest +40 1 4 11 20 13
Uranus 98 sandu@rohde.eunet.ro
Bloc U8, Scara 2, Etaj 5, Ap. 36
RO-76102 Bucuresti

Russian Federation
ROHDE & SCHWARZ +7 095 2 34 49 62
Representative Office Moscow +7 095 2 34 49 63
1-j Kazacij per., 7 evg@rohde-schwarz.msk.ru
109017 Moscow

Saudi Arabia
Haji Abdullah Alireza & Co. Ltd. +966 1 4 65 44 78
P.O.B. 361 +966 1 4 65 07 82
Riyadh 11411 –
Kingdom of Saudi Arabia

Singapore
Vertrieb/Sales:
INFOTEL TECHNOLOGIES LTD. +65 2 87 68 22
19 Tai Seng Drive +65 2 84 95 55
Kinergy Building # 06-00 general@infotel.com.sg
Singapore 535222

Support Centre Asia:
Rohde & Schwarz Support Centre
Asia Pvt. Ltd. +65 4 88 30 10
6th Floor, Singapore Technologies Building +65 2 87 30 61
19 Tai Seng Drive RSSCA@mbox4.singnet.com.g
535 222 Singapore

Slovak Republic
3S Specialne systemy a software, a.s. +421 7 72 24 88
Ilkovicova 3 +421 7 72 07 68
SK-81219 Bratislava 3s@internet.sk

Slovenia
ROHDE & SCHWARZ +3 86 61 1 23 46 51
Repräsentanz Ljubljana +3 86 61 1 23 46 11
Koprska 92
SI-61000 Ljubljana –

South Africa
S.A. Electro-Medical (Pty) Ltd. +27 12 8 04-16 20
115 Siersteen Road +27 12 8 04-20 09
Silvertondale mail@saem.co.za
P.O.B. 1784
Pretoria 0001

Spain
REMA Leo Haag S.A. +34 91 3 34 10 70
Salcedo, 11 +34 91 7 29 05 06
E-28034 Madrid rema@rema.es

Sri Lanka
LANKA AVIONICS +94 1 95 66 78
658/1/1, Negombo Road +94 1 95 83 11
Mattumagala –
Ragama

Adressen/Addresses

Sweden
ROHDE & SCHWARZ SVERIGE AB +46 8 6 05 19 00
Flygfältsgatan 15 +46 8 6 05 19 80
S-12830 Skarpnäck info@rss.se

Switzerland
Roschi Télécommunication AG +41 31 9 22 15 22
Papiermühlestrasse 145, Postfach +41 31 9 21 81 01
CH-3063 Ittigen –

Syria
Electro Scientific Office +963 11 2 31 59 74
Baghdad Street +963 11 2 31 88 75
Dawara Clinical Lab. Building –
P.O.B. 8162
Damascus

Taiwan
FUNCTION ENTERPRISE CO., LTD. +8 86 2 23 21 70 70
16F, No. 30, Pei-Ping East Road +8 86 2 23 95 87 82
Taipei, Taiwan R.O.C. hibiscus@function.linkease.com.tw

Thailand
Vertrieb Kommunikationstechnik/Sales Communications Equipment:
TPP Operations Co. Ltd. +662 4 48 51 59
70 MOO, 3 Mooban Mantana, +662 8 84 17 98
Soi Chimplee 4, Boromrajchonnee Rd.,
Talingchan, Bangkok 10170

Vertrieb Meßtechnik/Sales T & M Equipment:
Schmidt Scientific (Thailand) Ltd. +662 6 43 1330-9
Government Housing Bank Bldg. +662 6 43 1340-1
Tower II, 19th Floor, 212 Rama 9 Rd.,
Huaykwang, Bangkok 10320

Turkey
ROHDE & SCHWARZ +90 2 16 3 85 19 17
LIAISON OFFICE ISTANBUL +90 2 16 3 85 19 18
Bagdad Cad. 191/3, Ard. RSTURK@unimedya.net.tr
TR-81030 Selamicesme-Istanbul

Ukraine
ROHDE & SCHWARZ GmbH & CoKG+3 80 44 2 68 60 55
Representative Office Kiev +3 80 44 2 68 83 64
ul. Patrisa Lumumba, 4 rsbkiev@public.ua.net
UKR-252042 Kiev

United Arab Emirates
Service-Center für den Mittleren Osten/
Service Center for the Middle East:
ROHDE & SCHWARZ Emirates L.L.C. +9 71 2 31 20 40
P.O.B. 31156 +9 71 2 31 30 40
Abu Dhabi –

Vertrieb/Sales:
ROHDE & SCHWARZ +9 71 4 48 28 29
P.O.B. 53726 +9 71 4 48 27 94
Dubai –

R&S BICK Mobile Communication
P.O.B. 17466 +9 71 4 81 36 75
JAFZ, LOB 04-028 +9 71 4 81 36 76
Dubai -

United Kingdom
ROHDE & SCHWARZ UK Ltd. +44 12 52 81 13 77
Ancells Business Park +44 12 52 81 14 47
Fleet, Hampshire GU 13 8UZ –

USA
Vertrieb Kommunikationstechnik/
Sales Communications Equipment:
ROHDE & SCHWARZ, Inc. +1 301 4 59 88 00
4425 Nicole Drive +1 301 4 59 28 10
Lanham, MD 20706 –

Vertrieb Meßtechnik/Sales T & M Equipment:
TEKTRONIX Inc. +1 800 835 9433 Ext. 6630
P.O.B. 500, M/S 50-216 +1 800 835 7732
Beaverton, OR 97076 -

Vietnam
Schmidt Vietnam Co., Ltd. +84 4 8 34 61 86
8/F, Schmidt Tower, Hanoi +84 4 8 34 61 88
Intern. Technology Centre SVNHN@SCHMIDTGROUP.COM
Cau Giay, Tu Liem, IPO Box 89
Hanoi

Yugoslavia
see/siehe Austria

Nicht aufgeführte Länder/Countries not listed:
ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG –
Division 5Z +49 89 41 29-36 62
Postfach 80 14 69 –
D-81614 München

Inhaltsübersicht

		Seite
1	**Datenblatt**	
2	**Bedienung des CMT im Frequenzbereich 1...2 GHz**	2.1
2.1	**Frequenzen**	2.1
2.1.1	Frequenzeinstellung (Empfängertest)	2.1
2.1.2	Arbeitsfrequenzeinstellung (Sendertest)	2.1
2.1.3	Betriebsarteneinstellung des Zählers	2.1
2.2	**Modulation und Demodulation**	2.2
2.2.1	Demodulation	2.2
2.2.2	FM-Breitbanddemodulation	2.2
2.2.3	Leistungsmessung	2.3
2.2.4	Besonderheiten im 2-GHz-Frequenzbereich	2.3
2.2.5	Spezialfunktionen	2.3
3	**Wartung**	3.1
3.1	**Erforderliche Meßgeräte und Hilfsmittel**	3.1
3.2	**Prüfen der Solleigenschaften**	3.1
3.2.1	Prüfen der Harmonischen und Subharmonischen	3.1
3.2.2	Prüfen der Nichtharmonischen	3.2
3.2.3	Störhub	3.2
3.2.4	Einstellfehler und Frequenzgang des HF-Ausgangspegels	3.2
3.2.5	HF-Teiler	3.3
3.2.6	Pegelfeineinstellung	3.3
3.2.7	NF-Frequenzgang der FM-Modulation	3.4
3.2.8	AM-Modulation	3.4
3.2.8.1	Frequenzgang des Modulationsgrades	3.4
3.2.8.2	AM-Fehler	3.4
3.2.8.3	AM-Klirrfaktor	3.5
3.2.9	Leistungsmesser	3.5
3.2.9.1	VSWR des Leistungsmessers	3.6
3.2.10	HF-Frequenzmesser	3.6
3.2.10.1	Zählergenauigkeit und -empfindlichkeit an der Buchse RF IN/OUT	3.6
3.2.10.2	Zählerfrequenzgenauigkeit an der Buchse INPUT 2	3.7
3.2.11	Prüfen des AM-Messers	3.7
3.2.12	Prüfen des Breitbanddemodulators	3.7
3.2.13	Prüfen des Grundmodellhubmessers	3.8
3.3	**Performance Test Protokoll**	3.9

4	**Serviceanleitung Gesamtgerät**		4.1
5	**Serviceanleitung Baugruppen**	Ident-Nr.	Register
	Breitbanddemodulator	834.4712.02	1
	Ausgangsverstärker	843.3450.03	2
	Ausgangsstufe 2 GHz	802.6278.02	3

2 Bedienung des CMT im Frequenzbereich 1...2 GHz

Die allgemeinen Ausführungen über die Bedienung des CMT, die in Kapitel 2.1 bis 2.3.2 des CMT-Betriebshandbuches beschrieben sind, gelten prinzipiell auch im Betrieb über 1 GHz. Die fett- und kursivgedruckten Zahlen beziehen sich auf das Bedienbild im Anhang des CMT-Betriebshandbuchs.

2.1 Frequenzen

Die Frequenzeinstellung erfolgt über die Taste (f) ***5*** im Empfängertest und über die Taste (SET f) ***6*** im Sendertest. Sie sind die Hauptbedienelemente für die Betriebsarteneinstellung des CMT auf die Frequenzbereiche größer oder kleiner als 1 GHz.

2.1.1 Frequenzeinstellung (Empfängertest)

Die HF-Frequenzeinstellung des CMT auf Frequenzen >1 GHz wird genauso durchgeführt, wie im 1-GHz-Betriebsfall. Die Anzeige erfolgt im Frequenzdisplay ***1*** mit einer Auflösung von 200 Hz.

z.B.:

Betriebsart HF ≤ 1 GHz: [1] [MHz] [SET f]

Betriebsart HF >1 GHz: [2000] [MHz] [SET f]

2.1.2 Arbeitsfrequenzeinstellung (Sendertest)

Die Arbeitsfrequenzeinstellung des CMT für den Sendertest erfolgt mit der Taste (SET f) ***6***. Sie wird angezeigt im Frequenzdisplay ***1***.

Diese Bedienungsfolge hat 2 Wirkungen:

a) Die Empfangsfrequenzeinstellung am CMT erfolgt auf die zu erwartende Sendefrequenz.

b) Mit dem eingegebenen Wert wird die Betriebsart des HF-Zählers bestimmt. Eine Frequenz ≤ 1 GHz aktiviert den direkten HF-Zähler, der im Frequenzbereich bis einschließlich 1 GHz spezifiziert ist. Eine Frequenz >1 GHz aktiviert den ZF-Zähler, der in der Lage ist im Frequenzbereich >1 GHz durch interne Suchroutinen die HF-Frequenz zu bestimmen. Wird ausschließlich die Zählerbetriebsart ausgewählt, so genügt die Eingabe von irgendwelchen Frequenzen aus dem entsprechenden Bereich.

2.1.3 Betriebsarteneinstellung des Zählers

Mit der Arbeitsfrequenzeinstellung im Sendertest wird auch gleichzeitig die Betriebsart des Zählers bestimmt (siehe 2.1.2).

Die beiden Zählerbetriebsarten überlappen sich bezüglich der Funktionsfähigkeit in der Nähe von 1 GHz (ca. 50 MHz).

Der Zählerbetrieb f >1 GHz zeigt folgende Besonderheit:

Befindet sich der Frequenzzähler in der Betriebsart HF >1 GHz, so wird durch Betätigen der Taste (COUNT f) ***5*** eine Suchroutine aktiviert, die in der Lage ist, Frequenzen im Bereich 1 bis 2 GHz zu bestimmen. Diese Frequenz wird zum Zweck der Demodulation laufend überwacht und angezeigt. Kleinen Frequenzsprüngen (<100 kHz) folgen Zähler und Demodulator ohne nochmalige Betätigung der Taste (COUNT f) ***5***. Erfolgen beliebige Frequenzsprünge im 1-bis 2-GHz-Bereich, so muß die Suchroutine durch nochmaliges Drücken der Taste ***5*** erneut aktiviert werden.

2.2 Modulation und Demodulation

Die FM-Modulations- und -Demodulationsfähigkeiten des 2-GHz-CMT-Modells übersteigen diejenigen der Grundmodelle.

Auf der Modulationsseite wurde die Modulationsfrequenz für externe Signale erweitert, und auf der Demodulationsseite kam ein Breitbanddemodulator hinzu. Die Bedienung der Modulation erfolgt wie beim CMT-Grundmodell.

2.2.1 Demodulation

Für die Demodulation ist entweder mit der Taste (SET f) ***6*** die Frequenz des eingespeisten Senders vorzugeben, (damit erfolgt automatisch eine Betriebsartenwahl für den Zähler) oder es ist bei unbekannter Senderfrequenz zunächst die Taste (COUNT f) ***5*** zu drücken. Die Anpassung an den Pegel des Senders erfolgt bei Benutzung des Einganges (RF IN/OUT) ***77*** automatisch.

Für spezielle Anwendungen besteht zusätzlich die Möglichkeit, den CMT an den Pegel des Senders direkt anzupassen, wobei bei Benutzung der Buchse RF IN/OUT ***77*** zuvor die Pegelautomatik mit 19 SPEC auszuschalten ist. (18 SPEC: Pegelautomatik wieder einschalten). Die hierfür am CMT notwendigen Eingaben (SPEC-Funktionen) hängen vom jeweiligen Eingangspegel ab und sind in nachfolgender Tabelle zusammengefaßt.

Mod. -Art	an RF IN/OUT 77	an INPUT 2 79	Dämpfung	Bedienung
AM	<0.22 W	<33 mV	0 dB	171 SPEC 21 SPEC
	>0.22 W	>33 mV	10 dB	170 SPEC 21 SPEC
	>2 W	>100 mV	20 dB	171 SPEC 20 SPEC
	>18 W	>300 mV	30 dB	170 SPEC 20 SPEC
FM/ ΦM	<12.5 W	<250 mV	0 dB	171 SPEC 21 SPEC
	>12.5 W	>250 mV	10 dB	170 SPEC 21 SPEC

2.2.2 FM-Breitbanddemodulation

Der im CMT-Modell 55 vorhandene Breitbanddemodulator kann im Bereich 40 MHz <f<2 GHz für die FM-Demodulation benutzt werden.
Es wird folgendermaßen ein- bzw. ausgeschaltet:

	FM-Breitband-demodulator	Grund-modell-hub-messer	Zusammenhang Hub - Spannung am Ausgang DEMOD *81*
172 SPEC	ein (max. 130 kHz)	aus	100 kHz ≙ 5 V_S
173 SPEC	ein (max. 260 kHz)	aus	100 kHz ≙ 2,5 V_S
174 SPEC	ein (max. 520 kHz)	aus	100 kHz ≙ 1,25 V_S
175 SPEC	aus	ein	100 kHz ≙ 5 V_S

Voraussetzung für das Einschalten und den Betrieb des Breitbanddemodulators ist :

- FM-Demodulation
- fc >40 MHz
- Nachbarkanalleistungsmessung (ACP) aus

Andernfalls erfolgt die Fehlermeldung "NOT POSSIBLE" oder automatische (kommentarlose) Umschaltung auf den Grundmodellhubmesser.

Anmerkungen zum Breitbanddemodulator:

- Für die Breitbanddemodulation ist ausschließlich Spitzenbewertung vorgesehen. Diese Bewertung wird mit 36 SPEC eingeschaltet. Automatisches Umschalten auf Effektivbewertung bei 100 Hz Hub (35 SPEC) bzw. ausschließlich Effektivbewertung (37 SPEC) ist bei der Breitbanddemodulation zu vermeiden.
- Ein Einschalten des ZF-Narrow-Filters wirkt nur auf den Grundmodellhubmesser.

2.2.3 Leistungsmessung

Die Bedienung des Leistungsmessers im Frequenzbereich f >1 GHz ist dieselbe wie im Frequenzbereich f <1 GHz. Da die Anzeige der Leistung mit einem frequenzabhängigen Korrekturfaktor erfolgt, erfordert die richtige Leistungsmessung zuvor eine Frequenzmessung. In der Betriebsart f <1 GHz (siehe 2.1.2) erfolgt dieses automatisch. Eine Leistungsmessung im Frequenzbereich f >1 GHz, die auf einer anderen Frequenz gegenüber der vorangegangenen erfolgt, erfordert zuvor die Aktivierung einer HF-Frequenzzählung. (Taste COUNT f ***5*** bei der Handbedienung. Ebenso ist bei der Ablauf-Programmierung (CM-B5) und bei der IEC-Bus-Programmierung (CM-B4) auf die Aktivierung des Zählers zum Zwecke der genauen Leistungsmessung zu achten.)

2.2.4 Besonderheiten im 2-GHz-Frequenzbereich

Der Frequenzbereich des HF-Millivoltmeters (CM-B8) reicht je nach verwendetem Tastkopf bis 2 GHz.

Die Benutzung des Breitbanddemodulators im Frequenzbereich 40 MHz bis 1 GHz erfordert die Einstellung des CMT auf die zu erwartende Senderfrequenz mit der Taste (SET f) ***6***.

Bei Benutzung des 300-Hz-Hochpaßfilters (Taste HP) ***27*** in Verbindung mit dem Breitbanddemodulator ist zu beachten, daß die Bewertung des demodulierten Signals nur bis 20 kHz spezifiziert ist.

2.2.5 Spezialfunktionen

18 SPEC — Der an RF IN/OUT ***77*** anliegende Pegel bewirkt eine automatische Pegelanpassung im CMT

19 SPEC — Die Pegelautomatik nach 18 SPEC wird abgeschaltet. Stattdessen können die Stellglieder durch Spezialfunktionen (20, 21 SPEC) eingestellt werden.

20 SPEC — Das HF-Eingangssignal wird um 20 dB abgesenkt.
- an INPUT 2 ***79*** unbedingt
- an RF IN/OUT ***77*** bedingt (18, 19 SPEC)

21 SPEC — Das HF-Eingangssignal wird nicht abgesenkt.
- an INPUT 2 ***79*** unbedingt
- an RF IN/OUT ***77*** bedingt (18, 19 SPEC)

35 SPEC, 36 SPEC, 37 SPEC — Diese Spezialfunktionen sind während des Betriebes des Breitbanddemodulators zwar frei wählbar, es wird jedoch 36 SPEC empfohlen: Modulationsmessung spitzenbewertet.

70 SPEC — Demodulatorsteuerung: Squelch ein

71 SPEC — Demodulatorsteuerung: Ausgangssignal abschalten

72 SPEC — Demodulatorsteuerung: Ausgangssignal durchschalten

170 SPEC — Ein 10-dB-Dämpfungsglied im Pfad des HF-Eingangssignals wird eingeschaltet. (äquivalent 20 SPEC)
- an INPUT 2 ***79*** unbedingt
- an RF IN/OUT ***77*** bedingt (18, 19 SPEC)

171 SPEC — Ein 10-dB-Dämpfungsglied im Pfad des HF-Eingangssignals wird ausgeschaltet. (äquivalent 21 SPEC)
- an INPUT 2 ***79*** unbedingt
- an RF IN/OUT ***77*** bedingt (18, 19 SPEC)

172 SPEC — Breitbanddemodulator mit Maximalhub 130 kHz einschalten.

173 SPEC — Breitbanddemodulator mit Maximalhub 260 kHz einschalten.

174 SPEC — Breitbanddemodulator mit Maximalhub 520 kHz einschalten.

175 SPEC — Grundmodellhubmesser einschalten (gleichzeitig Breitbanddemodulator ausschalten).

C10, C11, C12, C13 SPEC und C20, C21 SPEC — Die Erhöhung der Meßzeit beim Zählvorgang im Frequenzbereich >1 GHz bringt keine Genauigkeitserhöhung. Sie ist unabhängig von der Wahl der Spezialfunktionen ± 100 Hz. Dieses gilt sowohl für die BEAT-Funktion mit Hilfe des NF-Zählers (Spezialfunktionen C10 bis C13) als auch für den HF-Zähler (Spezialfunktionen C20 und C21).

3 Wartung

3.1 Erforderliche Meßgeräte und Hilfsmittel

Pos.-Nr.	Geräteart, erforderliche Daten	Typ	Ident-Nr.	Anwendung Abschnitt
1	HF-Spektrumanalysator 1...4000 MHz			3.2.1 3.2.2 3.2.5
2	Modulationsanalysator 1...2000 MHz			3.2.3 3.2.7 3.2.8
3	Leistungsmesser 1...2000 MHz			3.2.4 3.2.6
4	Präzisionseichleitung 0...2000 MHz	DPVP	214.8017.52	3.2.5
5	NF-Generator 1...130 kHz	SPN	336.3019.02	3.2.7 3.2.12
6	Leistungsverstärker 1...2 GHz 50 Watt			3.2.9
7	Meßsender 0...2000 MHz AM-, FM-modulierbar	SMPD	376.8011.52	3.2.9 3.2.10 3.2.11 3.2.12 3.2.13
8	Vektoranalysator	ZPV	291.4012.93	3.2.9
9	VSWR-Brücke	ZRB2	373.9017.52	3.2.9

3.2 Prüfen der Solleigenschaften

3.2.1 Prüfen der Harmonischen und Subharmonischen

Einstellung (Empfängertest)

Ausgangsspannung 100 mV:

[1] [0] [0] [mV] [V_0]

Modulation ausschalten:

[OFF]

Meßaufbau

Spektrumanalysator an Buchse RF IN/OUT ***77*** des CMT anschließen

Prüfung

Frequenz-einstellung am CMT	zu analysierende Frequenzen		
	Subharmonische		Harmonische
	$^1/_2$ f	$^3/_2$ f	2 f
1001 MHz	500,5 MHz	1501,5 MHz	2002 MHz
1115 MHz	557,5 MHz	1672,5 MHz	2230 MHz
1500 MHz	750 MHz	2250 MHz	3000 MHz
2000 MHz	1000 MHz	3000 MHz	4000 MHz

Der typische Abstand zur eingestellten CMT-Frequenz beträgt 20 dB für alle zu analysierenden Frequenzen. Er darf 12 dB Abstand nicht unterschreiten (interne Toleranz).

Diese Messung überprüft die ordnungsgemäße Frequenzverdopplerfunktion. Bei einwandfreier Grundmodell-Funktion ist damit gleichzeitig die richtige Frequenzeinstellung und die richtige FM- und ΦM-Modulation garantiert.

3.2.2 Prüfen der Nichtharmonischen

Einstellung (Empfängertest)

Ausgangsspannung 100 mV:

[1] [0] [0] [mV] [V_0]

Modulation ausschalten (Messung a):

[0] [kHz] [INT1]

Modulation einschalten (Messung b):

[1] [0] [0] [Hz] [INT1]

Frequenz 1600,005 MHz:

[1] [6] [0] [0] [.] [0] [0] [5] [MHz]

Prüfung

Es sind bei folgenden Frequenzen Nichtharmonische zu suchen:

1600 MHz, 1600,055 MHz und 159,9955 MHz (Messung a),

1600,0175 MHz und 159,99925 MHz (Messung b),

1200,00375 MHz und 1400,004375 MHz

Der Abstand muß in allen Fällen >54 dB betragen.

3.2.3 Störhub

Einstellung (Empfängertest)

Modulation ausschalten:

[0] [kHz] [INT1]

Pegel 0 dBm:

[0] [dBm] [V_0]

Frequenz 1360 MHz:

[1] [3] [6] [0] [MHz] [f]

Weitere signifikante Frequenzen:
1001/1600/1800/1900/2000 MHz

Meßaufbau

Modulationsmesser an die Buchse RF IN/OUT ***77*** anschließen.

Prüfung

Der Störhub ist zu messen, indem am Modulationsmesser das CCITT-Filter und die Effektivbewertung einzuschalten sind. Er muß <24 Hz betragen.

Bewertung Effektiv:
Bandbreite 30 Hz...20 kHz:
Störhub <64 Hz, interne Toleranz

3.2.4 Einstellfehler und Frequenzgang des HF-Ausgangspegels

Einstellung (Empfängertest)

Frequenzhub ausschalten:

[0] [kHz] [INT1]

Ausgangsspannung 10 dBm:

[1] [0] [dBm] [V_0]

Amplitudenmodulation ausschalten:

[0] [%] [INT1]

Ausgangsspannung –20 dBm:

[–] [2] [0] [dBm] [V_0]

Meßaufbau

Leistungsmesser an die Buchse RF IN/OUT ***77*** anschließen.

Prüfung

Frequenzen zwischen 1000...2000 MHz, vorzugsweise 1115 MHz, einstellen.
Die Abweichung vom Sollwert beträgt maximal ± 1,2 dB.

3.2.5 HF-Teiler

Einstellung (Empfängertest)

Frequenz 1800 MHz:

[1] [8] [0] [0] [MHz] [f]

Anfangspegel 10 dBm:

[1] [0] [dBm] [V_0]

Modulation ausschalten:

[0] [kHz] [INT1]

Meßaufbau

Prüfung

Den Analysator auf 1 dB/Div und Ref. Level ca. 3 µV mit 15 kHz Bandbreite einstellen.

Am CMT und der Eichleitung folgende Einstellungen vornehmen:

CMT-Pegel (dBm)	Dämpfung Eichleitung (dB)	geprüftes HF-Dämpfungsglied (dB)	zulässige Abweichung (dB)
10	110	Bezug	Bezug
5	105	5	±0,2
0	100	10	±0,3
-5	95	5 mit 10	±0,35
-10	90	20	±0,4
-30	70	2 x 20	±0,8
-50	50	40 mit 20	±0,8
-90	10	2 x 40 mit 20	±0,8

Der Analysator zeigt bei allen Einstellungen den gleichen Wert an, mit den in der Tabelle angegebenen Abweichungen bezogen auf die 10-dBm-Einstellung.

3.2.6 Pegelfeineinstellung

Einstellung (Empfängertest)

Frequenz 1115 MHz:

[1] [1] [1] [5] [MHz] [f]

Modulation ausschalten:

[0] [kHz] [INT1]

Ausgangspegel 5,1 dBm:

[5] [.] [1] [dBm] [V_0]

Meßaufbau

Leistungsmesser an die Buchse RF IN/OUT ***77*** anschließen.

Prüfung

Nachdem die Pegeleinstellung auf den VAR-Drehknopf gelegt wurde (geschieht automatisch, nachdem der Ausgangspegel als letzte Einstellung vorgenommen wurde), wird durch Linksdrehung des Drehknopfes der Pegel unterbrechungsfrei in zweihundert 0,1-dB-Schritten abgesenkt. Die Pegelsprünge sind am Leistungsmesser zu kontrollieren. Die Absenkung hat monoton zu erfolgen.

Die Abweichung vom Sollwert bei -4,9 dBm beträgt ≤ ± 1 dB, die Abweichung bei -14,8 dBm beträgt ≤ ± 2,0 dB.

Wurde versehentlich der Feinvariationsbereich nach unten überschritten, so wird der Ausgangspegel von 5,1 dBm erneut eingetastet und danach der VAR-Drehknopf wieder nach links gedreht.

3.2.7 NF-Frequenzgang der FM-Modulation

Mit einem ordnungsgemäß funktionierenden Verdoppler ist die Funktion der FM- und ΦM-Modulation sichergestellt. Mit dieser Messung wird lediglich der erweiterte Modulationsfrequenzbereich geprüft.

Einstellung (Empfängertest)

Modulationshub 100 kHz mit 1 V_{RMS}:

[1] [0] [0] [kHz] [EXT] [1V_{RMS} EXT]

HF-Frequenz:

[1] [3] [6] [0] [MHz] [f]

Pegel 0 dBm:

[0] [dBm] [V_0]

Folgende NF-Frequenzen sind über die Buchse MOD EXT ***82*** einzuspeisen: 1, 10, 20, 50, 100, 130 kHz

Meßaufbau

Der Modulations-Analysator ist auf ausreichende NF-Bandbreite (200 kHz) zu stellen und an Buchse RF IN/OUT ***77*** anzuschließen. Moduliert wird mit einem an Buchse MOD EXT ***82*** angeschlossenen Modulationsgenerator.

Prüfung

Der NF-Frequenzgang darf für zuvor genannte NF-Frequenzen 3 % (< ± 1,5 %) betragen.

3.2.8 AM-Modulation

3.2.8.1 Frequenzgang des Modulationsgrades

Einstellung (Empfängertest)

Frequenz 1115 MHz:

[1] [1] [1] [5] [MHz] [f]

Modulationsgrad 80 %:

[8] [0] [%] [INT1]

Pegel 0,1 dBm:

[0] [.] [1] [dBm] [V_0]

Folgende NF-Frequenzen einstellen:
50 Hz

[5] [0] [Hz] [AF INT1]

300 Hz 1 kHz
4 kHz
25 kHz

Meßaufbau

Modulations-Analysator auf ausreichende NF-Bandbreite stellen und an die Buchse RF IN/OUT ***77*** anschließen.

Prüfung

Der NF-Frequenzgang des gemessenen Modulationsgrades darf 6 % (± 3 %) betragen. Er kann nicht abgeglichen werden. (interne Toleranz)

3.2.8.2 AM-Fehler

Einstellung (Empfängertest)

Frequenz 1115 MHz:

[1] [1] [1] [5] [MHz] [f]

Pegel 0,1 dBm:

[0] [.] [1] [dBm] [V_0]

NF-Frequenz 1 kHz:

[1] [kHz] [AF INT1]

Folgende Modulationsgrade einstellen:
5 %

[5] [%] [INT1]

10 %, 30 %, 80 %

Meßaufbau

Modulations-Analysator auf eine NF-Bandbreite 300 Hz...3 kHz einstellen und an die Buchse RF IN/OUT ***77*** anschließen.

Prüfung

Unter Berücksichtigung des in Abschnitt 3.2.8.1 ermittelten Frequenzganges darf die Abweichung des eingestellten Modulationsgrades maximal 10 % vom eingestellten Wert ±0,5 % zusätzlicher Modulationsgradfehler (Auflösung) betragen. (interne Toleranz)

3.2.8.3 AM-Klirrfaktor

Einstellung (Empfängertest)

Frequenz 1115 MHz:

[1] [1] [1] [5] [MHz] [f]

Pegel 0,1 dBm:

[0] [.] [1] [dBm] [V_0]

NF-Frequenz 1 kHz:

[1] [kHz] [AF INT1]

Modulationsgrad 80 %:

[8] [0] [%] [INT1]

Meßaufbau

Modulations-Analysator an die Buchse RF IN/OUT ***77*** anschließen.

Prüfung

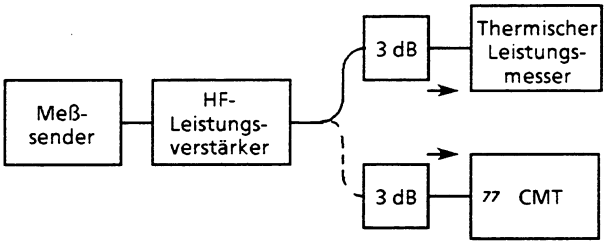
Der Klirrfaktor ist <3 % (interne Toleranz)

3.2.9 Leistungsmesser

Einstellung (Sendertest)

Aufruf der Leistungsmessung durch Drücken der Taste POWER.

Meßaufbau



Um die im Datenblatt garantierte Meßgenauigkeit zu erzielen, ist darauf zu achten, daß der koaxiale 50-Ω-Widerstand an der geräterückseitigen Buchse RF-30 dB ***111*** angebracht ist und daß jede Leistungsmessung mit einer gegenüber der vorausgegangenen Messung abweichenden Frequenz eine Frequenzmessung vorausgehen muß. Die impedanzrichtige Verbindung vom Ausgang des Leistungsverstärkers zum CMT und zum thermischen Leistungsmesser ist von entscheidender Bedeutung für die Leistungsmessung. Ein Dämpfungsglied am Ende des Kabels nahe am CMT bzw. am thermischen Leistungsmesser verbessert die Impedanzverhältnisse. Da die CMT-Leistungsprüfung aus einer Spitzenwertmessung resultiert, ist zur Überprüfung ein klirrarmes HF-Signal erforderlich (evtl. Tiefpaßfilter verwenden).

Prüfung

Leistung	Frequenz			
	1200 MHz	1500 MHz	1800 MHz	2000 MHz
5 mW	±2 dB*	±2 dB*	±2 dB*	±2 dB*
100 mW	±1 dB +1 digit	±1 dB +1 digit	±1 dB +1 digit	±1 dB +1 digit
50 W	±1 dB +1 digit	±1 dB +1 digit	±1 dB +1 digit	±1 dB +1 digit

* interne Toleranzen

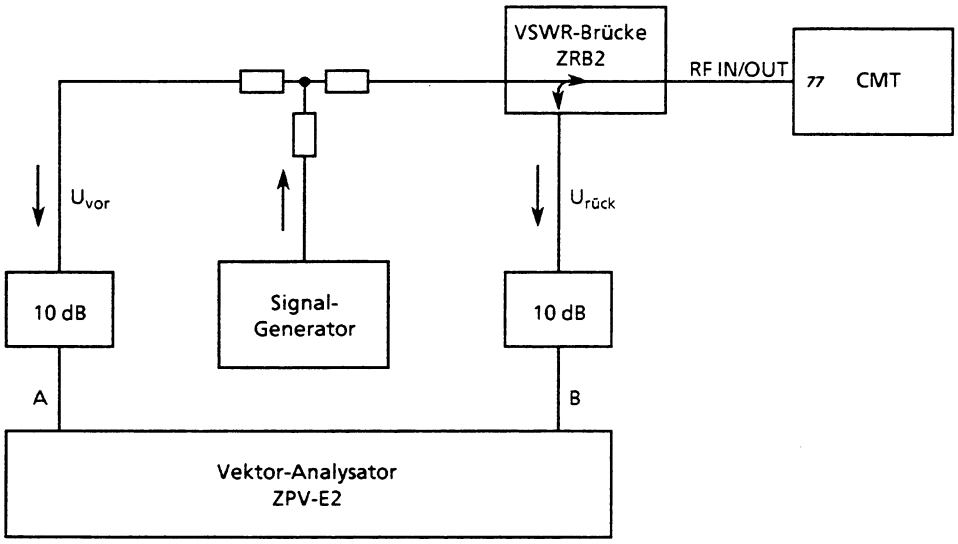
Für ein unmoduliertes Prüfsignal die in der Tabelle enthaltenen Meßparameter am thermischen Leistungsmesser aufnehmen und mit den Meßergebnissen am CMT vergleichen. Die Tabelle enthält die maximale Abweichung von dem am thermischen Leistungsmesser bestimmten Sollwert.

3.2.9.1 VSWR des Leistungsmessers

Einstellung

Wie in Abschnitt 3.2.9, jedoch ist zusätzlich die Taste V_0 OFF zu drücken (HF-Pegel aus).

Meßaufbau



Prüfung:

Das Stehwellenverhältnis $(U_{rück}/U_{vor})^2$ zwischen 1000 und 2000 MHz messen. Es muß <1,5 sein. Zwischen 1 und 1000 MHz ist es <1,3.

3.2.10 HF-Frequenzmesser

3.2.10.1 Zählergenauigkeit und -empfindlichkeit an der Buchse RF IN/OUT *77*

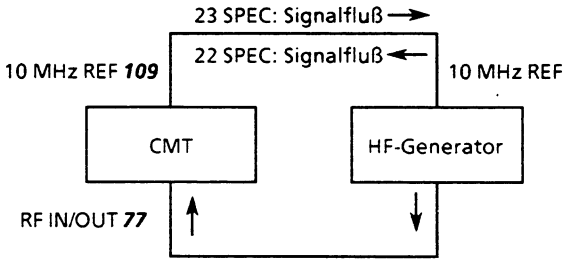
Einstellung (Sendertest FM)

Einstellung des Zählers auf den 2-GHz-Mode:

[2] [0] [0] [0] [MHz] [SET f]

Aufruf der HF-Frequenzzählung durch Drücken der Taste COUNT f. Ansprechen der Buchse RF IN/OUT *77* durch Drücken der Taste INPUT SELECT.

Meßaufbau



Unmodulierte Signale zwischen 1 und 2 GHz einspeisen

Prüfung

Der Zähler muß korrekt arbeiten (± 100 Hz Abweichung vom HF-Generator) für Pegel >20mW.

3.2.10.2 Zählerfrequenzgenauigkeit an der Buchse INPUT 2

Die Messung unterscheidet sich von der in Abschnitt 3.2.10.1 dadurch, daß mit der Taste INPUT SELECT ***78*** die Buchse INPUT 2 ***79*** aktiviert wird.

Die Zählerempfindlichkeit liegt bei Spannungen ≥ 10 mV.

3.2.11 Prüfen des AM-Messers

Einstellung (Sendertest)

Voreinstellung des CMT auf AM:

[%] [MAX PK]

Über die Taste SET f ist die HF-Frequenz vorzugeben, z.B. 2000 MHz:

[2] [0] [0] [0] [MHz] [SET f]

Meßaufbau

Mit 80 % AM-modulierten Meßsender mit 100 mV in Buchse INPUT 2 ***79*** einspeisen.

Prüfung

Es wird derselbe AM-Demodulator verwendet wie im Frequenzbereich <1 GHz.

Die AM-Demodulation im Frequenzbereich >1 GHz enthält eine HF-Frequenzumsetzstufe mehr. Diese wird mit einer Stichprobe bei HF = 2000 MHz, NF = 1 kHz und AM = 80 % überprüft. Der Fehler darf bis zu 6 % betragen (interne Toleranz).

Prüfung der Stör-AM

Der Meßsender ist auf "unmoduliert" zu stellen. Die Rest-AM darf bis zu 0,06 % (mit CCITT-Filter) betragen.

3.2.12 Prüfen des Breitbanddemodulators

Einstellung (Sendertest)

Mit der Taste SET f werden die folgenden Frequenzen eingestellt:
600 MHz, 1001 MHz, 1500 MHz, 2000 MHz.

Der Breitbanddemodulator wird aufgerufen mit
172 SPEC (130 kHz Hub)
173 SPEC (260 kHz Hub)
174 SPEC (520 kHz Hub)

Meßaufbau

Es wird ein FM-modulierter Meßsender mit 1 V in die Buchse RF IN/OUT ***77*** eingespeist. Am Ausgang DEMOD ***81*** ist ein NF-Voltmeter anzuschließen.

Prüfung des NF-Frequenzganges

Die Prüfung erfolgt bei 2000 MHz, 25 kHz Hub, Bewertung PK +–/2, 172 SPEC und wird sowohl an der Anzeige als auch am Ausgang DEMOD ***81*** vorgenommen. Die NF-Frequenzen reichen von 1 kHz (Bezug für den Ausgang DEMOD) bis 130 kHz.

Der Frequenzgang beträgt bis 20 kHz: <2 %
bis 100 kHz: <4 %
bis 130 kHz: <7 %

Prüfung der Linearität

Die Prüfung erfolgt bei 2000 MHz, 1 kHz NF, Bewertung PK +–/2, 172 SPEC und wird sowohl an der Anzeige als auch am Ausgang DEMOD ***81*** überprüft. Die Hübe reichen von 0 bis 130 kHz (Bezug für Ausgang DEMOD: 6,5 V_S).

Der Linearitätsfehler (ab Δf >10 kHz) darf zusammen mit dem zuvor bestimmten Frequenzgang folgende Werte nicht überschreiten:
bis 20 kHz: <3 %
bis 100 kHz: <5 %
bis 130 kHz: <8 %

Prüfung des Störhubes

Die Prüfung erfolgt bei den zuvor genannten HF-Frequenzen, bei den 3 Meßbereichsendwerten (172...174 SPEC) und mit bzw. ohne CCITT-Filter.

Die Prüfung erfolgt mit einem NF-Voltmeter am Ausgang DEMOD ***81***. Die Bewertung ist effektiv und reicht von 20 Hz bis ca. 130 kHz.

Die Skalierung bezogen auf den Ausgang DEMOD ist:
3,54 V_{eff} für 100 kHz Hub (172 SPEC)
1,77 V_{eff} für 100 kHz Hub (173 SPEC)
0,88 V_{eff} für 100 kHz Hub (174 SPEC)

Die Messung an der Anzeige erfolgt mit 37 SPEC (Effektivbewertung).

Die maximalen Störhübe sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

	mit CCITT		ohne CCITT			
			DEMOD		Anzeige	
	f = 600 MHz	f > 1 GHz	f = 600 MHz	f > 1 GHz	f = 600 MHz*	f > 1 GHz*
172 SPEC	<12 Hz	<24 Hz	<120 Hz	<200 Hz	<150 Hz*	<300 Hz*
173 SPEC	<12 Hz	<24 Hz	<150 Hz	<250 Hz	<200 Hz*	<400 Hz*
174 SPEC	<12 Hz	<24 Hz	<200 Hz	<300 Hz	<250 Hz*	<500 Hz*

* interne Toleranz

3.2.13 Prüfen des Grundmodellhubmessers

Die Prüfung des Grundmodellhubmessers (175 SPEC) wurde im Kapitel 3.2.22 des CMT-Betriebshandbuches bereits beschrieben. Mit dieser Messung erfolgt eine stichprobenartige Überprüfung des Hubmessers unter Einbeziehung der zusätzlichen Umsetzstufe auf der HF-Seite.

Einstellung (Sendertest)

Grundmodellhubmesser einschalten:

[1] [7] [5] [SPEC]

Senderfrequenz 2000 MHz:

[2] [0] [0] [0] [MHz] [SET f]

Hubmessung aufrufen:

[MAX PK]

Effektivwertmessung bei Hub < 100 Hz:

[3] [5] [SPEC]

CCITT-Filter ausschalten.

Meßaufbau

Ein mit 1 kHz NF und 25 kHz Hub FM-moduliertes HF-Signal (bzw. unmoduliertes HF-Signal) von 13 dBm in Buchse RF IN/OUT ***77*** einspeisen.

Prüfung

Störhubmessung (HF-Signal unmoduliert)

Der Störhub ist < 64 Hz (effektiv).

Hubmessung (HF-Signal mit 1 kHz NF, 25 kHz Hub)

Der Fehler ist < 3 %.

3.3 Performance Test Protokoll

Rohde & Schwarz
RADIOCOMMUNICATION TESTER CMT

Datum .....
Name .....

Id.Nr. 802.2020.55
F.Nr.....

Pos.Nr.	Eigenschaft	Messung nach Abschnitt	Min.	Ist	Max.	Einheit
1	*Harmonische*	3.2.1				
	2002 MHz		12	----	—	dB
	2230 MHz		12	----	—	dB
	3000 MHz		12	----	—	dB
	4000 MHz		12	----	—	dB
	Subharmonische $^1/_2$ f					
	500,5 MHz		12	----	—	dB
	557,5 MHz		12	----	—	dB
	750 MHz		12	----	—	dB
	1000 MHz		12	----	—	dB
	Subharmonische $^3/_2$ f					
	1501,5 MHz		12	----	—	dB
	1672,5 MHz		12	----	—	dB
	2250 MHz		12	----	—	dB
	3000 MHz		12	----	—	dB
2	*Nichtharmonische*	3.2.2				
	1600 MHz		54	----	—	dB
	1600,055 MHz		54	----	—	dB
	1599,955 MHz		54	----	—	dB
	1600,0175 MHz		54	----	—	dB
	1599,9925 MHz		54	----	—	dB
	1200,00375 MHz		54	----	—	dB
	1400,004375 MHz		54	----	—	dB
3	*Störhub (CCITT)*	3.2.3				
	1360 MHz		—	----	24	Hz
	1001 MHz		—	----	24	Hz
	1600 MHz		—	----	24	Hz
	1800 MHz		—	----	24	Hz
	1900 MHz		—	----	24	Hz
	2000 MHz		—	----	24	Hz
	ohne CCITT					
	1360 MHz		—	----	64	Hz
	1001 MHz		—	----	64	Hz
	1600 MHz		—	----	64	Hz
	1800 MHz		—	----	64	Hz
	1900 MHz		—	----	64	Hz
	2000 MHz		—	----	64	Hz
4	*HF-Ausgangspegel 10 dBm*	3.2.4				
	1001 MHz		8,8	----	11,2	dBm
	1115 MHz		8,8	----	11,2	dBm
	1500 MHz		8,8	----	11,2	dBm
	1800 MHz		8,8	----	11,2	dBm
	2000 MHz		8,8	----	11,2	dBm

Pos.Nr.	Eigenschaft	Messung nach Abschnitt	Min.	Ist	Max.	Einheit
4	*HF-Ausgangspegel -20 dBm*	3.2.4				
	1001 MHz		-21,2	----	-18,8	dBm
	1115 MHz		-21,2	----	-18,8	dBm
	1500 MHz		-21,2	----	-18,8	dBm
	1800 MHz		-21,2	----	-18,8	dBm
	2000 MHz		-21,2	----	-18,8	dBm
5	*HF-Teiler*	3.2.5				
	Abweichung zum CMT-Sollpegel					
	10 dBm			Bezug		
	5 dBm		-0,2	----	0,2	dB
	0 dBm		-0,3	----	0,3	dB
	-5 dBm		-0,35	----	0,35	dB
	-10 dBm		-0,4	----	0,4	dB
	-30 dBm		-0,8	----	0,8	dB
	-50 dBm		-0,8	----	0,8	dB
	-90 dBm		-0,8	----	0,8	dB
6	*Pegelfeineinstellung*	3.2.6				
	-4,9 dB		-1	----	+1	dB
	-14,8 dB		-1	----	+1	dB
7	*NF-Frequenzgang*	3.2.7				
	der FM-Modulation					
	NF 1 kHz		96,5	Bezug	103,5	kHz
	10 kHz		-1,5	----	1,5	%
	20 kHz		-1,5	----	1,5	%
	50 kHz		-1,5	----	1,5	%
	100 kHz		-1,5	----	1,5	%
	130 kHz		-1,5	----	1,5	%
8	*AM-Modulation*	3.2.8.1				
	Frequenzgang					
	50 Hz		-3	----	3	%
	300 Hz		-3	----	3	%
	1 kHz		76,8	Bezug	83,2	%
	4 kHz		-3	----	3	%
	25 kHz		-3	----	3	%
				----		%
9	*AM-Fehler*	3.2.8.2				
	5 %		-10	----	10	%
	10 %		-10	----	10	%
	30 %		-10	----	10	%
	80 %		-10	----	10	%
10	*AM-Klirrfaktor*	3.2.8.3	—	----	3	%
11	*Leistungsmessung*	3.2.9				
	5 mW					
	1200 MHz		-2	----	2	dB
	1500 MHz		-2	----	2	dB
	1800 MHz		-2	----	2	dB
	2000 MHz		-2	----	2	dB
	100 mW					
	1200 MHz		-1,1	----	1,1	dB
	1500 MHz		-1,1	----	1,1	dB
	1800 MHz		-1,1	----	1,1	dB
	2000 MHz		-1,1	----	1,1	dB
	50 W					
	1200 MHz		-1,1	----	1,1	dB
	1500 MHz		-1,1	----	1,1	dB
	1800 MHz		-1,1	----	1,1	dB
	2000 MHz		-1,1	----	1,1	dB

Pos.Nr.	Eigenschaft	Messung nach Abschnitt	Min.	Ist	Max.	Einheit
12	*VSWR 1...1000 MHz*	3.2.9.1	—	----	1,3	—
	1000...2000 MHz		—	----	1,5	—
13	*HF-Frequenzmessung*	3.2.10.1				
	1000 MHz		20	----	—	mW
	1500 MHz		20	----	—	mW
	1800 MHz		20	----	—	mW
	2000 MHz		20	----	—	mW
	HF-Frequenzmessung	3.2.10.2				
	1000 MHz		10	----	—	mV
	1500 MHz		10	----	—	mV
	1800 MHz		10	----	—	mV
	2000 MHz		10	----	—	mV
	AM-Messer	3.2.11				
	Stör-AM (CCITT)		75,2	----	84,6	% AM
			—	----	0,06	% AM
14	*Breitbanddemodulator*	3.2.12				
	NF-Frequenzgang					
	1 kHz		-2	----	2	%
	10 kHz		-2	----	2	%
	20 kHz		-2	----	2	%
	50 kHz		-4	----	4	%
	100 kHz		-4	----	4	%
	130 kHz		-7	----	7	%
	Linearität					
	10 kHz Hub		----	----	----	kHz
	20 kHz Hub		----	----	----	kHz
	50 kHz Hub		----	----	----	kHz
	100 kHz Hub		----	----	----	kHz
	130 kHz Hub		----	----	----	kHz
	Frequenzgang mit Linearitätsfehler bei NF					
	<20 kHz		-3	----	3	%
	<100 kHz		-5	----	5	%
	≤130 kHz		-8	----	8	%
15	*Störhub*	3.2.12	**172 SPEC**	**173 SPEC**	**174 SPEC**	**Einheit**
	mit CCITT					
	600 MHz		<12	<12	<12	Hz
	1001 MHz		<24	<24	<24	Hz
	1500 MHz		<24	<24	<24	Hz
	2000 MHz		<24	<24	<24	Hz
	ohne CCITT (DEMOD)					
	600 MHz		<120	<150	<200	Hz
	1001 MHz		<200	<250	<300	Hz
	1500 MHz		<200	<250	<300	Hz
	2000 MHz		<200	<250	<300	Hz
	ohne CCITT (Anzeige)					
	600 MHz		<150	<200	<250	Hz
	1001 MHz		<300	<400	<500	Hz
	1500 MHz		<300	<400	<500	Hz
	2000 MHz		<300	<400	<500	Hz
16	*Grundmodell-Hubmesser*	3.2.13				
	Hubmessung		24,25	----	25,75	kHz
	Störhub		—	----	64	Hz

4 Serviceanleitung Gesamtgerät

(siehe hierzu Stromlauf 802.2020 S, Blatt 2)

Es gelten die Angaben im CMT-Servicehandbuch bis auf die geänderte Baugruppe "Ausgangsstufe 2 GHz" und die beiden hinzugekommenen Baugruppen "Ausgangsverstärker" und "2-GHz-Breitbanddemodulator".

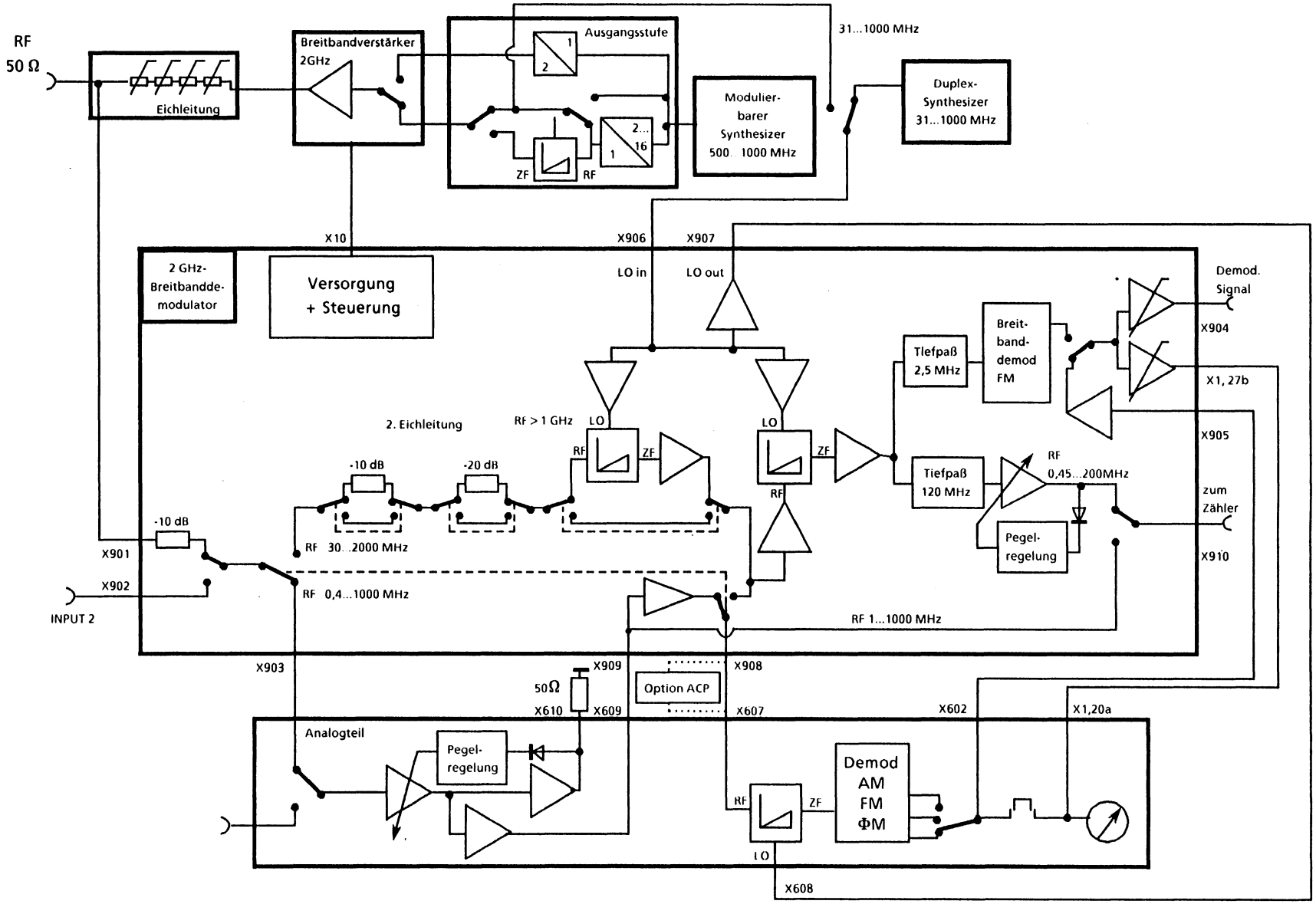


Bild 4-1 Blockschaltbild der 2-GHz-Funktionseinheiten

ROHDE&SCHWARZ

Measuring Instruments
and Systems Division

Manual

2-GHz Extension to RADIOCOMMUNICATION TESTER CMT

802.2020.55

Printed in the Federal
Republic of Germany

Contents

		Page
1	**Data sheet**	
2	**CMT Operation in the Frequency Range 1 to 2 GHz**	2.1
2.1	**Frequencies**	2.1
2.1.1	Setting the Frequency (Receiver Test)	2.1
2.1.2	Setting the Operating Frequency (Transmitter Test)	2.1
2.1.3	Setting the Operating Mode of the Counter	2.1
2.2	**Modulation and Demodulation**	2.2
2.2.1	Demodulation	2.2
2.2.2	FM Wideband Demodulation	2.2
2.2.3	Power Measurement	2.3
2.2.4	Special Features in the 2-GHz Frequency Range	2.3
2.2.5	Special Functions	2.3
3	**Maintenance**	3.1
3.1	**Required Measuring Equipment and Accessories**	3.1
3.2	**Checking the Rated Specifications**	3.1
3.2.1	Checking the Harmonics and Subharmonics	3.1
3.2.2	Checking the Nonharmonics	3.2
3.2.3	Spurious FM	3.2
3.2.4	Setting Errors and Frequency Response of RF Output Level	3.2
3.2.5	RF Divider	3.3
3.2.6	Fine Adjustment of Level	3.3
3.2.7	AF Frequency Response of FM Modulation	3.4
3.2.8	AM Modulation	3.4
3.2.8.1	Frequency Response of Modulation Depth	3.4
3.2.8.2	AM Error	3.4
3.2.8.3	AM Distortion	3.5
3.2.9	Power Meter	3.5
3.2.9.1	VSWR of Power Meter	3.6
3.2.10	RF Counter	3.6
3.2.10.1	Counter Accuracy and Sensitivity at Socket RF IN/OUT 77	3.6
3.2.10.2	Counter Frequency Accuracy at Socket INPUT 2	3.7
3.2.11	Checking the AM Meter	3.7
3.2.12	Checking the Wideband Demodulator	3.7
3.2.13	Checking the Deviation Meter of the Basic Model	3.8
3.3	**Performance Test Report**	3.9

4	**Service Manual for Complete Instrument**		4.1
5	**Service Manual for Modules**	Order No.	Register
	Wideband Demodulator	834.4712.02	1
	Output Amplifier	843.3450.03	2
	Output Stage 2 GHz	802.6278.02	3

2 CMT Operation in the Frequency Range 1 to 2 GHz

The general information on operation of the CMT given in sections 2.1 to 2.3.2 of the CMT operating manual is also valid for operation over 1 GHz. The numbers in bold print and italics refer to the figure in the appendix of the CMT operating manual.

2.1 Frequencies

The frequency is set using the key (f) ***5*** in the receiver test and (SET f) ***6*** in the transmitter test. These keys are the main controls for setting the operating modes of the CMT to the frequency ranges greater or smaller than 1 GHz.

2.1.1 Setting the Frequency (Receiver Test)

For setting the RF frequency of the CMT to frequencies >1 GHz proceed as with 1 GHz. The frequency is indicated in the frequency display ***1*** with a resolution of 200 Hz.

e.g. operating mode

RF ≤ 1 GHz: [1] [MHz] [SET f]

RF >1 GHz: [2000] [MHz] [SET f]

2.1.2 Setting the Operating Frequency (Transmitter Test)

The operating frequency of the CMT for the transmitter test is set using the key (SET f) ***6***. It is indicated in the frequency display ***1***.

This sequence of operation produces two effects:

a) The receive frequency on the CMT is set to the expected transmit frequency.

b) The value entered is used to determine the operating mode of the RF counter. A frequency ≤ 1 GHz activates the direct RF counter specified in the frequency range up to 1 GHz inclusive. A frequency >1 GHz activates the IF counter which is capable of determining the RF frequency in the frequency range >1 GHz by means of internal search routines. If only the operating mode of the counter is selected, it will be sufficient to enter any frequencies of the appropriate range.

2.1.3 Setting the Operating Mode of the Counter

By setting the operating frequency in the transmitter test, the operating mode of the counter is determined at the same time (see 2.1.2).

The two counter modes overlap with respect to their efficiency in the vicinity of 1 GHz (approx. 50 MHz).

The counter mode f >1 GHz shows the following special feature:

If the frequency counter is in the operating mode RF >1 GHz, pressing of the key (COUNT f) ***5*** activates a search routine which is able to determine frequencies in the range between 1 and 2 GHz. This frequency is continuously monitored and displayed for demodulation. Small frequency jumps (<100 kHz) are handled by the counter and demodulator without the need for repeated pressing of the key (COUNT f) ***5***. If random frequency jumps occur in the range between 1 and 2 GHz, the search routine must be reactivated by pressing the key ***5*** again.

2.2 Modulation and Demodulation

Die FM modulation and demodulation capabilities of the 2-GHz CMT model exceed those of the basic models.

As far as modulation is concerned, the modulation frequency for external signals has been extended; as for demodulation, a wideband demodulator has been added. The modulation is performed as with the basic CMT model.

2.2.1 Demodulation

For demodulation, either preset the frequency of the transmit signal fed in by means of the key (SET f) ***6*** (thus the operating mode of the counter is selected automatically) or, if the transmitter frequency is not known, press the key (COUNT f) ***5*** first. The CMT is automatically matched to the level of the transmitter when using the input (RF IN/OUT) ***77***.

For special applications, the CMT can also be adapted directly to the level of the transmitter. In this case, automatic level control has to be switched off before by means of 19 SPEC when using the socket RF IN/OUT ***77***. (18 SPEC: switch automatic level control on again). The entries to be made on the CMT for this purpose (SPEC functions) depend on the input level and are summarized in the following table.

Type of mod.	at RF IN/OUT 77	at INPUT 2 79	Atten-uation	Operation
AM	<0.22 W	<33 mV	0 dB	171 SPEC 21 SPEC
	>0.22 W	>33 mV	10 dB	170 SPEC 21 SPEC
	>2 W	>100 mV	20 dB	171 SPEC 20 SPEC
	>18 W	>300 mV	30 dB	170 SPEC 20 SPEC
FM/ ΦM	<12.5 W	<250 mV	0 dB	171 SPEC 21 SPEC
	>12.5 W	>250 mV	10 dB	170 SPEC 21 SPEC

2.2.2 FM Wideband Demodulation

The wideband demodulator incorporated in the CMT model 55 can be used for FM demodulation in the frequency range 40 MHz <f<2 GHz. Switching on/off is performed as follows:

	FM wideband demodulator	Dev. meter of basic model	Relationship deviation - voltage at output DEMOD *81*
172 SPEC	on (max. 130 kHz)	off	100 kHz ≙ 5 V_p
173 SPEC	on (max. 260 kHz)	off	100 kHz ≙ 2.5 V_p
174 SPEC	on (max. 520 kHz)	off	100 kHz ≙ 1.25 V_p
175 SPEC	off	on	100 kHz ≙ 5 V_p

Prerequisites for switching on and operation of the wideband demodulator:

- FM demodulation
- fc >40 MHz
- Adjacent-channel power measurement (ACP) off

Otherwise, the error message "NOT POSSIBLE" is output or the deviation meter of the basic model is automatically selected.

Remarks on wideband demodulator:

- For wideband demodulation, peak weighting is intended to be used exclusively. This type of weighting is switched on using 36 SPEC. Automatic switching to rms weighting at a deviation of 100 Hz (35 SPEC) or exclusive use of rms weighting (37 SPEC) is to be avoided with wideband demodulation.
- Switching-on of the IF narrow-band filter only affects the deviation meter of the basic model.

2.2.3 Power Measurement

Operation of the power meter in the frequency range f >1 GHz is the same as in the frequency range f <1 GHz. As the power is displayed with a frequency-dependent correction factor, a correct power measurement requires a frequency measurement to be performed before. In the operating mode f <1 GHz (see 2.1.2) this takes place automatically. A power measurement in the frequency range f >1 GHz performed at a frequency other than that of the previous measurement requires the RF counter to be activated before. (Key COUNT f ***5*** with manual operation. Likewise, be careful to activate the counter to ensure an accurate power measurement when programming the autorun control (CM-B5) and the IEC bus (CM-B4)).

2.2.4 Special Features in the 2-GHz Frequency Range

Depending on the probe used, the frequency range of the RF millivoltmeter (CM-B8) covers up to 2 GHz.

The use of the wideband demodulator in the frequency range 40 MHz to 1 GHz requires the CMT to be set to the expected transmitter frequency using the key (SET f) ***6***.

When using the 300-Hz highpass filter (key HP) ***27*** in conjunction with the wideband demodulator, it is to be noted that weighting of the demodulated signal is only specified up to 20 kHz.

2.2.5 Special Functions

18 SPEC — The level applied to RF IN/OUT ***77*** causes automatic level matching in the CMT.

19 SPEC — Automatic level control according to 18 SPEC is switched off. The control elements can be set by means of special functions (20, 21 SPEC) instead.

20 SPEC — The RF input signal is reduced by 20 dB.
- at INPUT 2 ***79*** unconditional
- an RF IN/OUT ***77*** conditional (18, 19 SPEC)

21 SPEC — The RF input signal is not reduced.
- at INPUT 2 ***79*** unconditional
- at RF IN/OUT ***77*** conditional (18, 19 SPEC)

35 SPEC, 36 SPEC, 37 SPEC — Though these special functions are freely selectable during operation of the wideband demodulator, it is recommended to use 36 SPEC: modulation measurement with peak weighting.

70 SPEC — Demodulator control: squelch on

71 SPEC — Demodulator control: Switch off output signal

72 SPEC — Demodulator control: Connect output signal through

170 SPEC — A 10-dB attenuator in the path of the RF input signal is switched on. (equivalent 20 SPEC)
- at INPUT 2 ***79*** unconditional
- at RF IN/OUT ***77*** conditional (18, 19 SPEC)

171 SPEC — A 10-dB attenuator in the path of the RF input signal is switched off. (equivalent 21 SPEC)
- at INPUT 2 ***79*** unconditional
- at RF IN/OUT ***77*** conditional (18, 19 SPEC)

172 SPEC — Switch on wideband demodulator with maximum deviation 130 kHz.

173 SPEC — Switch on wideband demodulator with maximum deviation 260 kHz.

174 SPEC — Switch on wideband demodulator with maximum deviation 520 kHz.

175 SPEC — Switch on deviation meter of basic model (switch off wideband demodulator at the same time).

C10, C11, C12, C13 SPEC and C20, C21 SPEC — Increasing the measuring time when counting in the frequency range >1 GHz does not increase the accuracy. It is independent of the selection of the special functions ± 100 Hz. This applies both to the BEAT function using the AF counter (special functions C10 to C13) and to the RF counter (special functions C20 and C21).

3 Maintenance

3.1 Required Measuring Equipment and Accessories

Item	Instrument type Required specifications	Type	Order No.	Application Section
1	RF spectrum analyzer 1 to 4000 MHz			3.2.1 3.2.2 3.2.5
2	Modulation analyzer 1 to 2000 MHz			3.2.3 3.2.7 3.2.8
3	Power meter 1 to 2000 MHz			3.2.4 3.2.6
4	Precision attenuator set 0 to 2000 MHz	DPVP	214.8017.52	3.2.5
5	AF generator 1 to 130 kHz	SPN	336.3019.02	3.2.7 3.2.12
6	Power amplifier 1 to 2 GHz 50 watts			3.2.9
7	Signal generator 0 to 2000 MHz modulation capability AM, FM	SMPD	376.8011.52	3.2.9 3.2.10 3.2.11 3.2.12 3.2.13
8	Vector analyzer	ZPV	291.4012.93	3.2.9
9	VSWR bridge	ZRB2	373.9017.52	3.2.9

3.2 Checking the Rated Specifications

3.2.1 Checking the Harmonics and Subharmonics

Setting (receiver test)

Output voltage 100 mV:

[1] [0] [0] [mV] [V_0]

Switch off modulation:

[OFF]

Test setup

Connect spectrum analyzer to socket RF IN/OUT *77* of the CMT.

Test

Frequency setting on CMT	Frequencies to be analyzed		
	Subharmonics		Harmonics
	$^1/_2$ f	$^3/_2$ f	2 f
1001 MHz	500.5 MHz	1501.5 MHz	2002 MHz
1115 MHz	557.5 MHz	1672.5 MHz	2230 MHz
1500 MHz	750 MHz	2250 MHz	3000 MHz
2000 MHz	1000 MHz	3000 MHz	4000 MHz

The typical ratio to the set CMT frequency is 20 dB for all frequencies to be analyzed. It must not fall below 12 dB (internal tolerance).

This measurement checks correct functioning of the frequency doubler. If the basic model works properly, this ensures a correct frequency setting and correct FM and ϕM modulation at the same time.

3.2.2 Checking the Nonharmonics

Setting (receiver test)

Output voltage 100 mV:

[1] [0] [0] [mV] [V_0]

Switch off modulation (measurement a):

[0] [kHz] [INT1]

Switch on modulation (measurement b):

[1] [0] [0] [Hz] [INT1]

Frequency 1600.005 MHz:

[1] [6] [0] [0] [.] [0] [0] [5] [MHz]

Test

Search for nonharmonics at the following frequencies:

1600 MHz, 1600.055 MHz und 159.9955 MHz (measurement a),

1600.0175 MHz and 159.99925 MHz (measurement b),

1200.00375 MHz and 1400.004375 MHz

The ratio must always be >54 dB.

3.2.3 Spurious FM

Setting (receiver test)

Switch off modulation:

[0] [kHz] [INT1]

Level 0 dBm:

[0] [dBm] [V_0]

Frequency 1360 MHz:

[1] [3] [6] [0] [MHz] [f]

Further significant frequencies:
1001/1600/1800/1900/2000 MHz

Test setup

Connect modulation meter to RF IN/OUT ***77***.

Test

Measure the spurious FM by connecting the CCITT filter and switching on rms weighting on the modulation meter. It must be <24 Hz.

Rms weighting:
Bandwidth 30 Hz to 20 kHz:
Spurious FM <64 Hz, internal tolerance

3.2.4 Setting Errors and Frequency Response of RF Output Level

Setting (receiver test)

Switch off spurious FM:

[0] [kHz] [INT1]

Output voltage 10 dBm:

[1] [0] [dBm] [V_0]

Switch off amplitude modulation:

[0] [%] [INT1]

Output voltage -20 dBm:

[-] [2] [0] [dBm] [V_0]

Test setup

Connect power meter to RF IN/OUT ***77***.

Test

Set frequencies between 1000 and 2000 MHz, preferably 1115 MHz.
The deviation from the nominal value must be less than ± 1.2 dB.

3.2.5 RF Divider

Setting (receiver test)

Frequency 1800 MHz:

[1] [8] [0] [0] [MHz] [f]

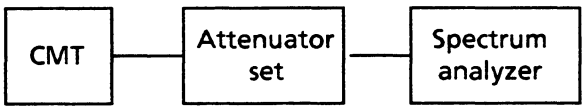
Initial level 10 dBm:

[1] [0] [dBm] [V_0]

Switch off modulation:

[0] [kHz] [INT1]

Test setup



Test

Set the analyzer to 1 dB/div and reference level approx. 3 µV with a bandwidth of 15 kHz .

Carry out the following settings on the CMT and the attenuator set:

CMT level (dBm)	Attenuation of attenu-ator set (dB)	Tested RF attenuator (dB)	Permissible deviation (dB)
10	110	Reference	Reference
5	105	5	±0.2
0	100	10	±0.3
-5	95	5 with 10	±0.35
-10	90	20	±0.4
-30	70	2 x 20	±0.8
-50	50	40 with 20	±0.8
-90	10	2 x 40 with20	±0.8

The analyzer indicates the same value for all settings with the deviations specified in the table referred to the 10-dBm setting.

3.2.6 Fine Adjustment of Level

Setting (receiver test)

Frequency 1115 MHz:

[1] [1] [1] [5] [MHz] [f]

Switch off modulation:

[0] [kHz] [INT1]

Output level 5.1 dBm:

[5] [.] [1] [dBm] [V_0]

Test setup

Connect power meter to RF IN/OUT ***77***.

Test

Once the level setting has been applied to the VAR spinwheel (takes place automatically when the last setting of the output level is made), reduce the level without interruptions in two hundred 0.1-dB steps by rotating the spinwheel counterclockwise. Check the level jumps on the power meter. The reductions must be monotonous.

The deviation from the nominal value is ≤ ± 1 dB at -4.9 dBm and ≤ ± 2.0 dB at -14.8 dBm.

If the lowest value of the fine variation range is dropped below by mistake, key in the output level of 5.1 dBm again and then rotate the VAR spinweel counterclockwise again.

3.2.7 AF Frequency Response of FM Modulation

If the doubler works properly, proper functioning of FM and ΦM modulation is ensured. This measurement only checks the extended modulation frequency range.

Setting (receiver test)

Modulation deviation 100 kHz with 1 V_{RMS}:

[1] [0] [0] [kHz] [EXT] [1V_{RMS} EXT]

RF frequency:

[1] [3] [6] [0] [MHz] [f]

Level 0 dBm:

[0] [dBm] [V_0]

Apply the following frequencies via the socket MOD EXT ***82***: 1, 10, 20, 50, 100, 130 kHz

Test setup

Set the modulation analyzer to a large enough AF bandwidth (200 kHz) and connect to RF IN/OUT ***77***. A modulation generator connected to MOD EXT ***82*** is used for modulation.

Test

The AF frequency response may be 3 % (< ± 1.5 %) for AF frequencies stated before.

3.2.8 AM Modulation

3.2.8.1 Frequency Response of Modulation Depth

Setting (receiver test)

Frequency 1115 MHz:

[1] [1] [1] [5] [MHz] [f]

Modulation depth 80 %:

[8] [0] [%] [INT1]

Level 0.1 dBm:

[0] [.] [1] [dBm] [V_0]

Set the following AF frequencies:
50 Hz

[5] [0] [Hz] [AF INT1]

300 Hz 1 kHz
4 kHz
25 kHz

Test setup

Set the modulation analyzer to a large enough AF bandwidth and connect to RF IN/OUT ***77***.

Test

The AF frequency response of the measured modulation depth may be 6 % (± 3 %). It cannot be adjusted (internal tolerance).

3.2.8.2 AM Error

Setting (receiver test)

Frequency 1115 MHz:

[1] [1] [1] [5] [MHz] [f]

Level 0.1 dBm:

[0] [.] [1] [dBm] [V_0]

AF frequency 1 kHz:

[1] [kHz] [AF INT1]

Set the following modulation depths:
5 %

[5] [%] [INT1]

10 %, 30 %, 80 %

Test setup

Adjust the modulation analyzer to an AF bandwidth of 300 Hz to 3 kHz and connect to RF IN/OUT ***77***.

Test

The deviation of the set modulation depth must not exceed 10 % of the set value ±0.5 % additional modulation depth error (resolution), taking into account the frequency response determined in section 3.2.8.1 (internal tolerance).

3.2.8.3 AM Distortion

Setting (receiver test)

Frequency 1115 MHz:

[1] [1] [1] [5] [MHz] [f]

Level 0.1 dBm:

[0] [.] [1] [dBm] [V_0]

AF 1 kHz:

[1] [kHz] [AF INT1]

Modulation depth 80 %:

[8] [0] [%] [INT1]

Test setup

Connect modulation analyzer to RF IN/OUT ***77***.

Test

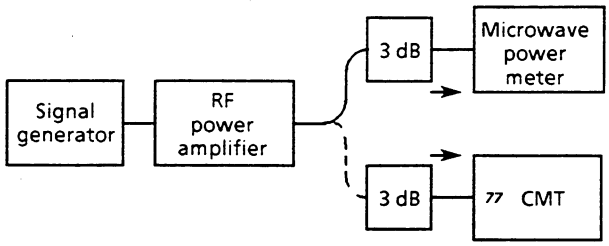
The distortion is <3 % (internal tolerance)

3.2.9 Power Meter

Setting (transmitter test)

The power measurement is selected by pressing the POWER key.

Test setup



To achieve the accuracy guaranteed in the data sheet, make sure that the coaxial 50-Ω resistor is connected to the socket RF-30 dB ***111*** on the rear of the instrument and that each power measurement with a frequency deviating from the previous measurement must be preceded by a frequency measurement. The correct impedance of the connection from the output of the power amplifier to the CMT and to the microwave power meter is of great importance to the power measurement. An attenuator at the end of the cable near to the CMT or the microwave power meter improves the impedance conditions. A low-distortion RF signal is required for the test (use a lowpass if applicable) since the CMT power test is based on a peak-value measurement.

Test

Power	Frequency			
	1200 MHz	1500 MHz	1800 MHz	2000 MHz
5 mW	±2 dB*	±2 dB*	±2 dB*	±2 dB*
100 mW	±1 dB + 1 digit	±1 dB + 1 digit	±1 dB + 1 digit	±1 dB + 1 digit
50 W	±1 dB + 1 digit	±1 dB + 1 digit	±1 dB + 1 digit	±1 dB + 1 digit

* internal tolerances

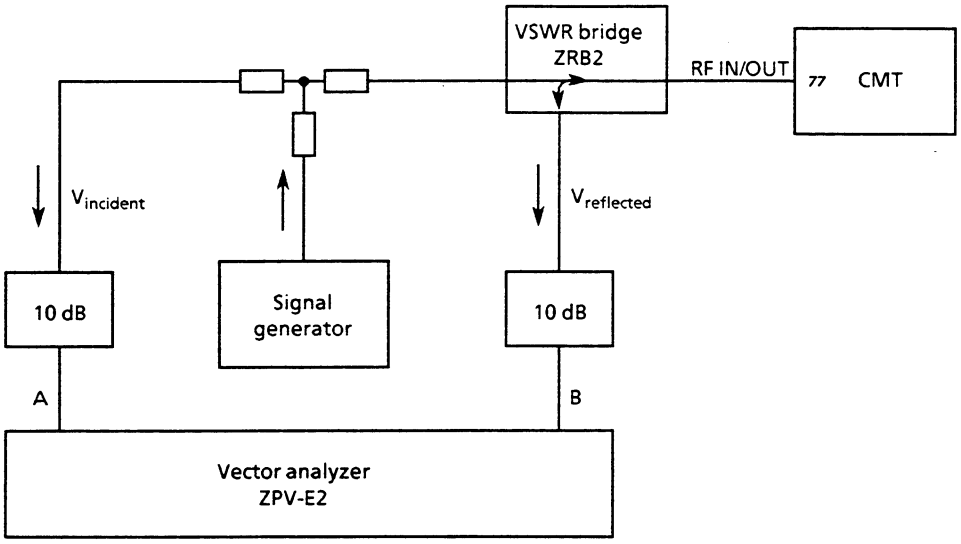
Record the test parameters listed in the table on the microwave power meter for an unmodulated test signal and compare with the results on the CMT. The table lists the maximum deviation from the nominal value determined on the microwave power meter.

3.2.9.1 VSWR of Power Meter

Setting

As in section 3.2.9, but additionally press the key V_0 OFF (RF level off).

Test setup



Test:

Measure the standing wave ratio $(V_{refl}/V_{inc})^2$ between 1000 and 2000 MHz. It must be <1.5. For frequencies between 1 and 1000 MHz it is <1.3.

3.2.10 RF Counter

3.2.10.1 Counter Accuracy and Sensitivity at Socket RF IN/OUT *77*

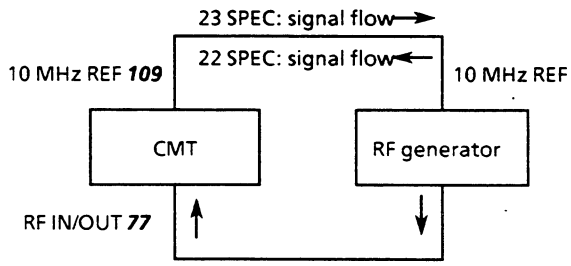
Setting (transmitter test FM)

Set the counter to 2-GHz mode:

[2] [0] [0] [0] [MHz] [SET f]

Select RF counting by pressing the key COUNT f. Select the socket RF IN/OUT ***77*** by pressing the key INPUT SELECT.

Test setup



Feed in unmodulated signals between 1 and 2 GHz.

Test

The counter must work properly (± 100 Hz deviation from RF generator) at levels >20 mW.

3.2.10.2 Counter Frequency Accuracy at Socket INPUT 2

As opposed to the measurement in section 3.2.10.1, the INPUT SELECT ***78*** key activates the socket INPUT 2 ***79*** in this case.

The counter sensitivity lies at voltages ≥ 10 mV.

3.2.11 Checking the AM Meter

Setting (transmitter test)

Presetting of CMT to AM:

[%] [MAX PK]

Preset the RF frequency via the key SET f, e.g. 2000 MHz:

[2] [0] [0] [0] [MHz] [SET f]

Test setup

Feed 80 % amplitude-modulated signal with 100 mV into socket INPUT 2 ***79***.

Test

The same AM demodulator is used as in the frequency range <1 GHz.

The AM demodulation in the frequency range >1 GHz includes one more RF converter stage which is checked in a sample test at RF = 2000 MHz, AF = 1 kHz and AM = 80 %. The error may be max. 6 % (internal tolerance).

Checking the spurious AM

Set the signal generator to "unmodulated". The residual AM may be max. 0.06 % (with CCITT filter).

3.2.12 Checking the Wideband Demodulator

Setting (transmitter test)

Using the key SET f, the following frequencies are set:
600 MHz, 1001 MHz, 1500 MHz, 2000 MHz.

The wideband demodulator is selected using
172 SPEC (130 kHz deviation)
173 SPEC (260 kHz deviation)
174 SPEC (520 kHz deviation)

Test setup

A frequency-modulated signal is fed into the socket RF IN/OUT ***77*** with 1 V. Connect an AF voltmeter to the DEMOD output ***81***.

Checking the AF frequency response

The check is carried out at 2000 MHz, 25 kHz deviation, type of weighting PK +–/2, 172 SPEC and is made both on the display and on the output DEMOD ***81***. The AF frequencies cover the range from 1 kHz (reference for DEMOD output) to 130 kHz.

Frequency response:	up to 20 kHz:	<2 %
	up to 100 kHz:	<4 %
	up to 130 kHz:	<7 %

Checking the linearity

The check is carried out at 2000 MHz, 1 kHz AF, type of weighting PK +–/2, 172 SPEC and is made both on the display and on the DEMOD output ***81***. The deviations cover the range from 0 to 130 kHz (reference for DEMOD output: 6.5 V_p).

The linearity error (from Δf >10 kHz) and the frequency response determined before must not exceed the following values:

up to 20 kHz:	<3 %
up to 100 kHz:	<5 %
up to 130 kHz:	<8 %

Checking the spurious FM

The check is carried out at the RF frequencies stated above, with the 3 limit values of the measurement range (172 to 174 SPEC) and with or without CCITT filter.

The check is performed using an AF voltmeter connected to output DEMOD ***81***. Rms weighting in the range from 20 Hz to approx. 130 kHz is used.

The scaling referred to the DEMOD output is as follows:
3.54 V_{rms} for 100 kHz deviation (172 SPEC)
1.77 V_{rms} for 100 kHz deviation (173 SPEC)
0.88 V_{rms} for 100 kHz deviation (174 SPEC)

The measurement on the display is performed using 37 SPEC (rms weighting).

The maximum spurious FM values can be obtained from the following table:

	with CCITT		without CCITT			
			DEMOD		Readout	
	f = 600 MHz	f >1 GHz	f = 600 MHz	f >1 GHz	f = 600 MHz*	f >1 GHz*
172 SPEC	<12 Hz	<24 Hz	<120 Hz	<200 Hz	<150 Hz*	<300 Hz*
173 SPEC	<12 Hz	<24 Hz	<150 Hz	<250 Hz	<200 Hz*	<400 Hz*
174 SPEC	<12 Hz	<24 Hz	<200 Hz	<300 Hz	<250 Hz*	<500 Hz*

* internal tolerance

3.2.13 Checking the Deviation Meter of the Basic Model

Checking of the deviation meter of the basic model (175 SPEC) is described in section 3.2.22 of the CMT operating manual. This measurement is intended as a sample check of the deviation meter, taking into account the additional RF converter stage.

Setting (Transmitter test)

Switch on deviation meter of basic model:

[1] [7] [5] [SPEC]

Transmitter frequency 2000 MHz:

[2] [0] [0] [0] [MHz] [SET f]

Select deviation measurement:

[MAX PK]

Rms measurement with deviation <100 Hz:

[3] [5] [SPEC]

Switch off CCITT filter.

Test setup

Feed an RF signal of 13 dBm that is frequency-modulated with 1 kHz AF and with 25 kHz deviation (or an unmodulated RF signal) into socket RF IN/OUT ***77***.

Test

Measurement of spurious FM (RF signal unmodulated)

The spurious FM is <64 Hz (rms).

Deviation measurement (RF signal with1 kHz AF, 25 kHz deviation)

The error is <3 %.

3.3 Performance Test Report

Rohde & Schwarz
RADIOCOMMUNICATION TESTER CMT

Date .....
Name .....

Order No. 802.2020.55
Serial No. .....

Item	Characteristic	Measure-ment in Section	Min.	Actual value	Max.	Unit
1	*Harmonics*	3.2.1				
	2002 MHz		12	----	—	dB
	2230 MHz		12	----	—	dB
	3000 MHz		12	----	—	dB
	4000 MHz		12	----	—	dB
	Subharmonics 1/2 f					
	500.5 MHz		12	----	—	dB
	557.5 MHz		12	----	—	dB
	750 MHz		12	----	—	dB
	1000 MHz		12	----	—	dB
	Subharmonics $^3/_2$ f					
	1501.5 MHz		12	----	—	dB
	1672.5 MHz		12	----	—	dB
	2250 MHz		12	----	—	dB
	3000 MHz		12	----	—	dB
2	*Nonharmonics*	3.2.2				
	1600 MHz		54	----	—	dB
	1600,055 MHz		54	----	—	dB
	1599,955 MHz		54	----	—	dB
	1600,0175 MHz		54	----	—	dB
	1599,9925 MHz		54	----	—	dB
	1200,00375 MHz		54	----	—	dB
	1400,004375 MHz		54	----	—	dB
3	*Spurious FM (CCITT)*	3.2.3				
	1360 MHz		—	----	24	Hz
	1001 MHz		—	----	24	Hz
	1600 MHz		—	----	24	Hz
	1800 MHz		—	----	24	Hz
	1900 MHz		—	----	24	Hz
	2000 MHz		—	----	24	Hz
	without CCITT					
	1360 MHz		—	----	64	Hz
	1001 MHz		—	----	64	Hz
	1600 MHz		—	----	64	Hz
	1800 MHz		—	----	64	Hz
	1900 MHz		—	----	64	Hz
	2000 MHz		—	----	64	Hz
4	*RF output level 10 dBm*	3.2.4				
	1001 MHz		8.8	----	11.2	dBm
	1115 MHz		8.8	----	11.2	dBm
	1500 MHz		8.8	----	11.2	dBm
	1800 MHz		8.8	----	11.2	dBm
	2000 MHz		8.8	----	11.2	dBm

Item	Characteristic	Measure-ment in Section	Min.	Actual	Max.	Unit
4	*RF output level -20 dBm*	3.2.4				
	1001 MHz		-21.2	----	-18.8	dBm
	1115 MHz		-21.2	----	-18.8	dBm
	1500 MHz		-21.2	----	-18.8	dBm
	1800 MHz		-21.2	----	-18.8	dBm
	2000 MHz		-21.2	----	-18.8	dBm
5	*RF divider*	3.2.5				
	Deviation from nominal CMT level					
	10 dBm			Reference		
	5 dBm		-0.2	----	0.2	dB
	0 dBm		-0.3	----	0.3	dB
	-5 dBm		-0.35	----	0.35	dB
	-10 dBm		-0.4	----	0.4	dB
	-30 dBm		-0.8	----	0.8	dB
	-50 dBm		-0.8	----	0.8	dB
	-90 dBm		-0.8	----	0.8	dB
6	*Fine adjustment of level*	3.2.6				
	-4.9 dB		-1	----	+ 1	dB
	-14.8 dB		-1	----	+ 1	dB
7	*AF frequency response of FM modulation*	3.2.7				
	AF 1 kHz		96.5	Reference	103.5	kHz
	10 kHz		-1.5	----	1.5	%
	20 kHz		-1.5	----	1.5	%
	50 kHz		-1.5	----	1.5	%
	100 kHz		-1.5	----	1.5	%
	130 kHz		-1.5	----	1.5	%
8	*AM modulation*	3.2.8.1				
	Frequency response					
	50 Hz		-3	----	3	%
	300 Hz		-3	----	3	%
	1 kHz		76.8	Reference	83.2	%
	4 kHz		-3	----	3	%
	25 kHz		-3	----	3	%
				----		%
9	*AM error*	3.2.8.2				
	5 %		-10	----	10	%
	10 %		-10	----	10	%
	30 %		-10	----	10	%
	80 %		-10	----	10	%
10	*AM distortion*	3.2.8.3	—	----	3	%
11	*Power measurement*	3.2.9				
	5 mW					
	1200 MHz		-2	----	2	dB
	1500 MHz		-2	----	2	dB
	1800 MHz		-2	----	2	dB
	2000 MHz		-2	----	2	dB
	100 mW					
	1200 MHz		-1.1	----	1.1	dB
	1500 MHz		-1.1	----	1.1	dB
	1800 MHz		-1.1	----	1.1	dB
	2000 MHz		-1.1	----	1.1	dB
	50 W					
	1200 MHz		-1.1	----	1.1	dB
	1500 MHz		-1.1	----	1.1	dB
	1800 MHz		-1.1	----	1.1	dB
	2000 MHz		-1.1	----	1.1	dB

Item	Characteristic	Measure-ment in Section	Min.	Actual value	Max.	Unit
12	*VSWR 1 to 1000 MHz*	3.2.9.1	—	----	1.3	—
	1000 to 2000 MHz		—	----	1.5	—
13	*RF measurement*	3.2.10.1				
	1000 MHz		20	----	—	mW
	1500 MHz		20	----	—	mW
	1800 MHz		20	----	—	mW
	2000 MHz		20	----	—	mW
	RF measurement	3.2.10.2				
	1000 MHz		10	----	—	mV
	1500 MHz		10	----	—	mV
	1800 MHz		10	----	—	mV
	2000 MHz		10	----	—	mV
	AM meter	3.2.11				
	spurious AM (CCITT)		75.2	----	84.6	% AM
			—	----	0.06	% AM
14	*Wideband demodulator*	3.2.12				
	AF frequency response					
	1 kHz		-2	----	2	%
	10 kHz		-2	----	2	%
	20 kHz		-2	----	2	%
	50 kHz		-4	----	4	%
	100 kHz		-4	----	4	%
	130 kHz		-7	----	7	%
	Linearity					
	10 kHz deviation		----	----	----	kHz
	20 kHz deviation		----	----	----	kHz
	50 kHz deviation		----	----	----	kHz
	100 kHz deviation		----	----	----	kHz
	130 kHz deviation		----	----	----	kHz
	Frequency response with linearity error at AF					
	<20 kHz		-3	----	3	%
	<100 kHz		-5	----	5	%
	≤130 kHz		-8	----	8	%
15	*Spurious FM*	3.2.12	**172 SPEC**	**173 SPEC**	**174 SPEC**	**Unit**
	with CCITT					
	600 MHz		<12	<12	<12	Hz
	1001 MHz		<24	<24	<24	Hz
	1500 MHz		<24	<24	<24	Hz
	2000 MHz		<24	<24	<24	Hz
	without CCITT (DEMOD)					
	600 MHz		<120	<150	<200	Hz
	1001 MHz		<200	<250	<300	Hz
	1500 MHz		<200	<250	<300	Hz
	2000 MHz		<200	<250	<300	Hz
	without CCITT (readout)					
	600 MHz		<150	<200	<250	Hz
	1001 MHz		<300	<400	<500	Hz
	1500 MHz		<300	<400	<500	Hz
	2000 MHz		<300	<400	<500	Hz
16	*Deviation meter of basic model*	3.2.13				
	Deviation measurement		24.25	----	25.75	kHz
	Spurious FM		—	----	64	Hz

4 Service Manual for Complete Instrument

(see circuit diagram 802.2020 S, sheet 2)

Refer to the CMT service manual except for the modified module "Output stage 2 GHz" and the two newly added modules "Output amplifier" and "2-GHz wideband demodulator".

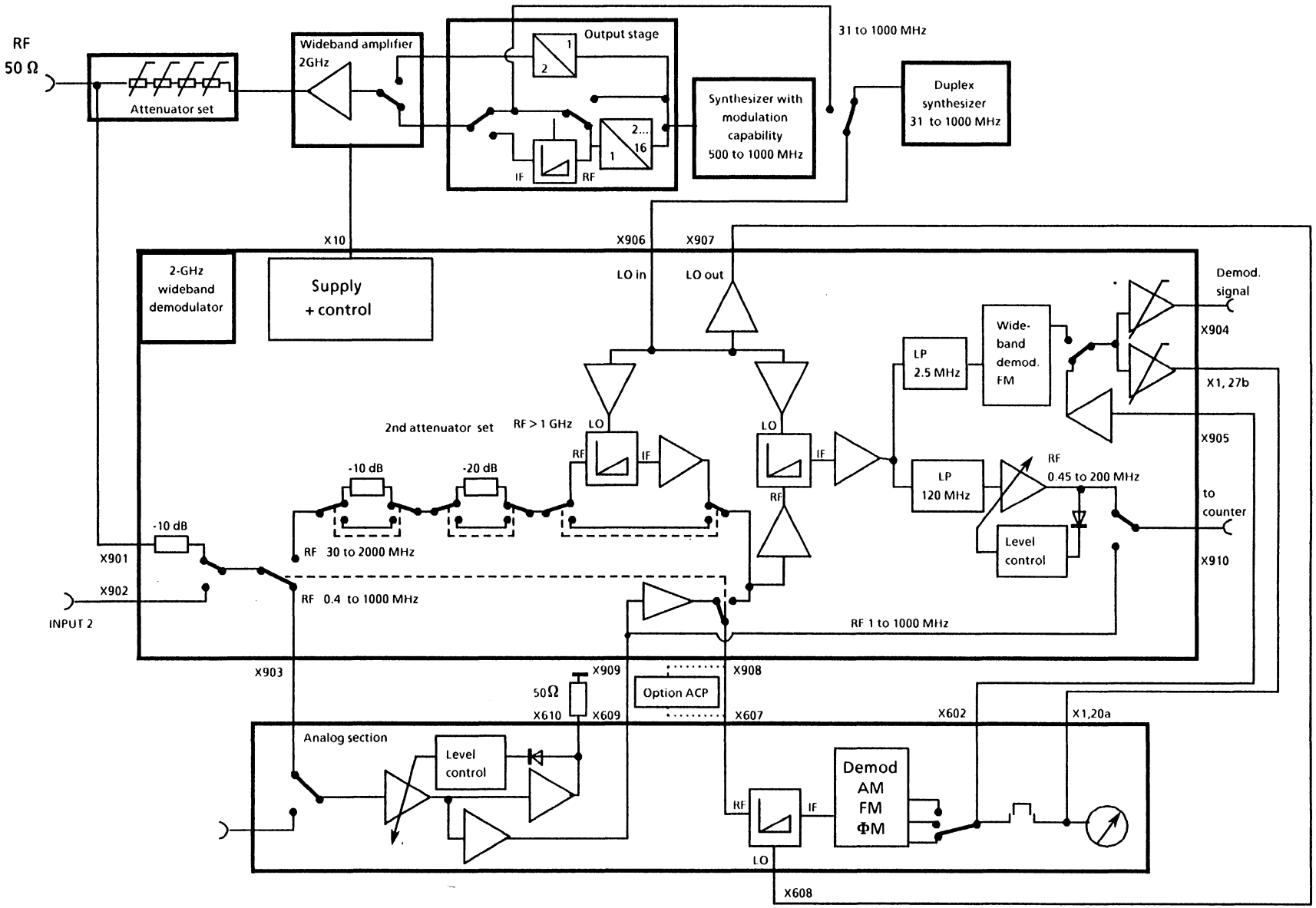


Fig.4-1 Block diagram of 2-GHz functional units

ROHDE&SCHWARZ

Division
Appareils et systèmes de mesure

Manuel

Extension de 2 GHz pour le TESTEUR DE RADIOCOMMUNICATION CMT

Printed in the Federal
Republic of Germany

Table des matières

		Page
1	**Fiche technique**	
2	**Exploitation du CMT dans la gamme de fréquence 1 à 2 GHz**	2.1
2.1	**Fréquences**	2.1
2.1.1	Réglage de la fréquence (test de récepteur)	2.1
2.1.2	Réglage de la fréquence de fonctionnement (test d'émetteur)	2.1
2.1.3	Réglage du mode de fonctionnement du compteur	2.1
2.2	**Modulation et démodulation**	2.2
2.2.1	Démodulation	2.2
2.2.2	Démodulation FM à large bande	2.2
2.2.3	Mesure de puissance	2.3
2.2.4	Particularités dans la gamme de fréquence 2 GHz	2.3
2.2.5	Fonctions spéciales	2.3

2 Exploitation du CMT dans la gamme de fréquence 1 à 2 GHz

Les généralités de l'exploitation du CMT qui sont décrites aux chapitres 2.1 à 2.3.2 du manuel d'utilisation s'appliquent en principe aussi à l'exploitation du CMT au-dessus de 1 GHz. Les numéros imprimés en caractères gras et italiques se réfèrent aux figures annexées au manuel d'utilisation pour le CMT.

2.1 Fréquences

La fréquence est réglée au moyen de la touche ***5*** (COMPT f) pour le test de récepteur et au moyen de la touche ***6*** (SET f) pour le test d'émetteur. Ces touches constituent les organes de commande les plus importants afin de régler le CMT pour les gammes de fréquence supérieures ou inférieures à 1 GHz.

2.1.1 Réglage de la fréquence (test de récepteur)

Le réglage du CMT à des fréquences RF supérieures à 1 GHz se fait de la même manière que pour une fréquence de 1 GHz. Les fréquences sont indiquées sur l'afficheur ***1*** avec une résolution de 200 Hz.

Exemple:

Mode de fonctionnement HF ≤ 1 GHz: [1] [MHz] [SET f]

Mode de fonctionnement HF > 1 GHz: [2000] [MHz] [SET f]

2.1.2 Réglage de la fréquence de fonctionnement (test d'émetteur)

La fréquence de fonctionnement du CMT pour le test d'émetteur est réglée au moyen de la touche ***6*** (SET f) et est indiquée sur l'afficheur ***1***.

L'actionnement de cette touche produit les effets suivants :

a) La fréquence de réception du CMT est réglée de sorte qu'elle correspond à la fréquence d'émission à attendre.

b) La valeur introduite détermine le mode de fonctionnement du compteur de fréquence RF. Une fréquence ≤ 1 GHz active le compteur RF direct qui se prête à la mesure de fréquences allant jusqu'à 1 GHz inclusivement. Une fréquence supérieure à 1 GHz active le compteur FI qui, à l'aide de routines de recherche internes, est capable de déterminer la fréquence RF dans la gamme de fréquence au-dessus de 1 GHz. Au cas où seul le mode compteur serait sélecté, il suffit d'introduire une fréquence quelconque à partir de la gamme correspondante.

2.1.3 Réglage du mode de fonctionnement du compteur

Le réglage de la fréquence de fonctionnement pour le test d'émetteur détermine le mode de fonctionnement du compteur (voir chapitre 2.1.2).

Les deux modes de fonctionnement de compteur se chevauchent à proximité de 1 GHz (50 MHz environ) quant aux possibilités d'emploi.

En ce qui concerne les fréquences supérieures à 1 GHz, le fonctionnement du compteur présente la particularité suivante :

Lorsque le compteur de fréquence est au mode RF > 1 GHz, l'actionnement de la touche ***5*** (COMPT f) active une routine de recherche qui est capable de déterminer une fréquence dans la gamme 1 à 2 GHz. Cette fréquence est constamment surveillée et affichée en vue de la démodulation. Le compteur et le démodulateur s'adaptent à des sauts de fréquence moins importants (< 100 kHz) sans qu'il ne soit nécessaire d'actionner encore une fois la touche ***5*** (COMPT f). Lorsque des sauts de fréquence très variés se produisent dans la gamme de fréquence 1 à 2 GHz, la routine de recherche doit être réactivée par actionnement de la touche ***5***.

2.2 Modulation et démodulation

Les capacités de modulation et de démodulation FM des version 2 GHz du CMT dépassent celles des modèles de base.

Côté modulation, la fréquence de modulation pour les signaux externes a été étendue ; côté démodulation, un démodulateur à large bande a été incorporé au CMT. Le réglage de la modulation se fait comme sur le CMT de base.

2.2.1 Démodulation

En vue de la démodulation, il faut ou introduire la fréquence de l'émetteur au moyen de la touche ***6*** (SET f) (sélection automatique du mode de fonctionnement du compteur), ou bien appuyer sur la touche ***5*** (COMPT f) lorsque la fréquence de l'émetteur est inconnue. L'adaptation au niveau de l'émetteur se fait automatiquement lorsque les signaux sont appliqués à l'entrée/sortie RF ***77***.

En vue d'applications spéciales, il est de plus possible d'adapter le CMT directement au niveau de l'émetteur. Au cas où les signaux seraient appliqués au connecteur 77 (ENTREE/SORTIE RF), il faut d'abord inhiber l'atténuateur automatique par l'intermédiaire de la fonction spéciale 19 SPEC (18 SPEC : remise en circuit de l'atténuateur automatique). Les entrées à effectuer sur le CMT dans ce cadre (fonctions SPEC) dépendent du niveau d'entrée et sont résumées par le tableau ci-dessous.

Type de mod.	sur 77 RF IN/OUT	sur 79 INPUT 2	Atténuation	Fonction
AM	<0.22 W	<33 mV	0 dB	171 SPEC 21 SPEC
	>0.22 W	>33 mV	10 dB	170 SPEC 21 SPEC
	>2 W	>100 mV	20 dB	171 SPEC 20 SPEC
	>18 W	>300 mV	30 dB	170 SPEC 20 SPEC
FM/ ΦM	<12.5 W	<250 mV	0 dB	171 SPEC 21 SPEC
	>12.5 W	>250 mV	10 dB	170 SPEC 21 SPEC

2.2.2 Démodulation FM à large bande

Le démodulateur à large bande duquel le modèle 55 du CMT sont dotés peut être utilisé pour la démodulation FM dans la gamme des fréquences supérieures à 40 MHz et inférieures à 2 GHz.
La mise en/hors circuit du démodulateur se fait comme suit :

	Démodulateur FM à large bande	Excursiomètre du CMT de base	Rapport excursion/ tension à la sortie *81* DEMOD
172 SPEC	en circuit (130 kHz au max.)	hors circuit	100 kHz ≙ 5 V_c
173 SPEC	en circuit (260 kHz au max.)	hors circuit	100 kHz ≙ 2,5 V_c
174 SPEC	en circuit (520 kHz au max.)	hors circuit	100 kHz ≙ 1,25 V_c
175 SPEC	hors circuit	en circuit	100 kHz ≙ 5 V_c

Pour que le démodulateur à large bande puisse être mis en circuit et exploité, il faut que les conditions suivantes soient remplies :

- Démodulation FM
- fc >40 MHz
- Mesure de puissance dans le canal adjacent (ACP) hors circuit

Si ces conditions ne sont pas remplies, le message d'erreur "NOT POSSIBLE" (IMPOSSIBLE) est émis ou l'appareil est automatiquement (sans avertissement) commuté sur l'excursiomètre du modèle de base.

Informations relatives au démodulateur à large bande :

- La démodulation à large bande ne se fait qu'avec pondération de crête activée au moyen de la fonction spéciale 36 SPEC. Lors de la démodulation à large bande il faut éviter la commutation automatique sur évaluation en valeur efficace en présence d'une excursion de 100 Hz (35 SPEC) ou sur évaluation exclusive en valeur efficace (37 SPEC).

- La mise en circuit du filtre de FI à bande étroite n'influence que l'excursiomètre du CMT de base.

2.2.3 Mesure de puissance

Dans la gamme de fréquence supérieure à 1 GHz, le wattmètre est utilisé de la même façon que dans la gamme au-dessous de 1 GHz. Comme l'affichage de la puissance comprend un facteur de correction fonction de la fréquence, la mesure de puissance doit être précédée d'une mesure de fréquence afin d'être correcte. Cela se fait automatiquement pour les fréquences inférieures à 1 GHz (voir chapitre 2.1.2). La mesure de puissance effectuée dans la gamme des fréquences supérieures à 1 GHz sur une fréquence autre que celle utilisée auparavant exige l'activation préalable du compteur RF. (Touche COMPT f ***5*** au mode manuel. Quant à la programmation de la commande séquentielle (CM-B5) ainsi qu'à la programmation de bus CEI (CM-B4), il faut aussi que le compteur soit activé afin d'assurer la mesure précise de la puissance.)

2.2.4 Particularités dans la gamme de fréquence 2 GHz

Selon la sonde utilisée, la gamme de fréquence du millivoltmètre RF (CM-B8) va jusqu'à 2 GHz.

Afin de pouvoir utiliser le démodulateur à large bande dans la gamme de fréquence comprise entre 40 MHz et 1 GHz, il faut régler le CMT sur la fréquence d'émission probable par l'intermédiaire de la touche ***6*** (SET f).

Lors de l'utilisation du filtre passe-haut de 300 Hz (touche HP ***27***) en liaison avec le démodulateur à large bande, il faut faire attention à ce que l'évaluation du signal démodulé ne soit possible que jusqu'à 20 kHz.

2.2.5 Fonctions spéciales

18 SPEC — SPEC Le niveau appliqué au connecteur ***77*** (ENTREE/SORTIE RF) donne lieu à une adaptation automatique du niveau du CMT.

19 SPEC — SPEC L'atténuateur automatique mis en circuit par 18 SPEC est mis hors circuit. Il est possible de régler les réseaux à l'aide des fonctions spéciales 20, 21 SPEC.

20 SPEC — SPEC Le signal d'entrée RF est atténué de 20 dB :
- à l'entrée 2 ***79*** en tout cas
- au connecteur ***77*** (ENTREE/SORTIE RF) seulement par 18, 19 SPEC

21 SPEC — SPEC Le signal d'entrée RF n'est pas atténué :
- à l'entrée 2 ***79*** en tout cas
- au connecteur ***77*** (ENTREE/SORTIE RF) seulement par 18, 19 SPEC

35 SPEC, 36 SPEC, 37 SPEC — Il est possible d'activer ces fonctions à discrétion durant l'exploitation du démodulateur à large bande. Il est pourtant recommandé de n'utiliser que 36 SPEC : mesure de modulation évaluée en valeur de crête.

70 SPEC — Commande du démodulateur : silencieux en circuit.

71 SPEC — Commande du démodulateur : mise hors circuit du signal de sortie.

72 SPEC — Commande du démodulateur : transmission du signal de sortie.

170 SPEC — Un atténuateur de 10 dB dans la voie du signal d'entrée RF est mis en circuit (fonction correspondant à 20 SPEC).
- à l'entrée 2 ***79*** en tout cas
- au connecteur ***77*** (ENTREE/SORTIE RF) seulement par 18, 19 SPEC

171 SPEC — Un atténuateur de 10 dB dans la voie du signal d'entrée RF est mis hors circuit (fonction correspondant à 21 SPEC).
- à l'entrée 2 ***79*** en tout cas
- au connecteur ***77*** (ENTREE/SORTIE RF) seulement par 18, 19 SPEC

172 SPEC — Mise en circuit du démodulateur à large bande avec une excursion maximale de 130 kHz.

173 SPEC — Mise en circuit du démodulateur à large bande avec une excursion maximale de 260 kHz.

174 SPEC — Mise en circuit du démodulateur à large bande avec une excursion maximale de 520 kHz.

175 SPEC — Mise en circuit de l'excursiomètre du CMT de base (mise hors circuit simultanée du démodulateur à large bande).

C10, C11, C12, C13 SPEC et C20, C21 SPEC — L'augmentation du temps de mesure lors du comptage dans la gamme de fréquence supérieure à 1 GHz n'augmente pas la précision. Elle est indépendante de la sélection des fonctions spéciales ± 100 Hz. Cela s'applique à la fonction BEAT exécutée à l'aide du compteur BF (fonctions spéciales C10 à C13) aussi bien qu'au compteur RF (fonctions spéciales C20 et C21).

ROHDE&SCHWARZ

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne

Part lists
Circuit diagrams
Components plans

Listes des pièces détachées
Schémas de Circuit
Plans des composants

(R 29500 Bl. 2)
095.1000 Bl. 2

ROHDE&SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe Breitbanddemodulator

834.4712.02

ENGLISH MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

Inhaltsübersicht

		Seite
5	**Serviceanleitung "Breitbanddemodulator"**	5.1
5.1	**Funktionsbeschreibung**	5.1
5.1.1	HF-Eingangsumschaltung (K1 bis K7)	5.1
5.1.2	Umsetzstufe (K7 bis K8)	5.1
5.1.3	2. Umsetzstufe (K9, N210, U110, N130)	5.1
5.1.4	Zähleraufbereitung	5.2
5.1.5	Breitbanddemodulator	5.2
5.1.6	Demoduliertes Signal	5.2
5.1.7	LO-Verzweigung	5.2
5.2	**Prüfung und Abgleich**	5.4
5.2.1	Überprüfung von Gleichspannungen und Strömen	5.4
5.2.2	Überprüfung von nicht frequenzumsetzenden HF-Signalpfaden	5.5
5.2.3	Überprüfung von frequenzumsetzenden HF-Signalen	5.6
5.2.4	Prüfung und Abgleich des FM-Demodulators	5.7
5.2.5	Prüfung und Abgleich des Zählerpfades	5.8
5.3	**Fehlersuche**	5.9
5.4	**Schnittstellendaten**	5.9
5.4.1	Hardwareschnittstelle	5.9
5.4.2	Softwareschnittstelle	5.11

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne

5 Serviceanleitung "2-GHz-Breitbanddemodulator"

(Hierzu Stromlauf 834.4712 S)

5.1 Funktionsbeschreibung

5.1.1 HF-Eingangsumschaltung (K1 bis K7)

Die Eingangssignale für diese Funktionseinheit umfassen den Frequenzbereich 0,4 MHz bis 2000 MHz bei einem Pegeldynamikbereich von ca. 40 dB je Eingang.

Durch das Eingangsdämpfungsglied an X901 von 10 dB wird der Versatz im Eingangsdynamikbereich ausgeglichen, so daß sich nach dem ersten Relais der Dynamikbereich für quantitative Messungen von 5 bis 500 mV erstreckt.

Durch Bedienung wird das Signal für die folgenden Zwecke umgeschaltet.

Frequenz	0,4...32 MHz	32...1000 MHz	1000...2000 MHz
Schmalband FM	zu X903	zu X903	zu K3
Breitband FM	nicht möglich	zu K3	zu K3
ΦM oder AM	zu X903	zu X903	zu K3

Signalverarbeitung über X903:
Siehe Analogteil.

Signalverarbeitung über K3:

Der Rechner im Meßplatz stellt bzw. überbrückt das 10-dB-Dämpfungsglied (K3 und K4) und das 20-dB-Dämpfungsglied (K5 und K7), so daß vom gesamten Dynamikbereich von 40 dB 30 dB abgefangen werden. Die Information über den Pegel bezieht der Rechner entweder über eine Spezialfunktionenbedienung vom Anwender oder vom Leistungsmesser.

5.1.2 Umsetzstufe (K7 bis K8)

Frequenzen unter 1 GHz werden nicht in der ersten Umsetzstufe umgesetzt. Die Umsetzstufe wird mit K7 und K8 umgangen.

Frequenzen oberhalb von 1 GHz werden durch *zweimalige* Umsetzung mit *derselben* LO-Frequenz auf die ZF umgesetzt. Die erste der beiden Umsetzungen erfolgt mit U100.

Beispiel:

Eingangsfrequenz: 1500 MHz
zu erzielende ZF: 0,455 MHz

1. Umsetzung:

1500 MHz - 749,7725 MHz = 750,2275 MHz
(RF in) (LO) (1. ZF)

2. Umsetzung:

750,2275 MHz - 749,7725 MHz = 0,455 MHz
(1. ZF) (LO) (2. ZF)

Bildungsgesetz:

$f_w = (f_{in} - f_{ZF}) : 2$

Die zu erzielende 2. ZF ist bei Schmalband-FM und bei Breitband-FM (130 KHz Hub) 455 KHz.

Die 2. ZF ist bei Breitband-FM (260 kHz Hub) 910 KHz und bei Breitband-FM (520 kHz Hub) 1820 KHz.

Die 2. Umsetzung erfolgt bei Schmalband-FM auf dem Analogteil. Bei der Breitband-FM erfolgt sie auf der gleichen Baugruppe.

5.1.3 2. Umsetzstufe (K9, N210, U110, N130)

Die von der 1. Umsetzstufe erzeugte 1. ZF wird entweder über K9 und X908 dem Analogteil zugeführt, (Relaisstellung 14: Schmalband-FM für RF > 1 GHz, Relaisstellung 8: Schmalband-FM für RF < 1 GHz) oder mit U110 auf die 2. ZF umgesetzt.

Die 2. ZF wird aufgeteilt auf den Zweig Breitbanddemodulator (Tiefpaß 2,5 MHz, L103 ...) und auf den Zweig ZF-Zähler (Tiefpaß 120 MHz, L107...).

5.1.4 Zähleraufbereitung

Der Zähler bekommt sein Signal entweder von der 2. Umsetzstufe oder über X909 und N250, N240 vom Analogteil, von dem es bereits mit einem konstant geregelten Pegel bezogen wird.

Das Signal der 2. Umsetzstufe durchläuft den Signalpfad V250, V251, N220, N230 und gelangt über K10 zum Zähler, der an X910 angeschlossen ist.

Der Signalpfad von V250 bis N230 enthält eine Pegelregelung für einen konstanten Zählerpegel.

Meßstelle: V207/I

Regler: N200, 210

Stellglied: V250 und V251
(Dual-Gate-MOS-FET mit Verstärkungseinstellung an G2)

5.1.5 Breitbanddemodulator

Die 2. ZF wird mit V600 und V601 verstärkt, mit N600 auf TTL-Pegel begrenzt und durchläuft mit D620 und D630 einen Teiler durch 4 (für ZF 1820 KHz) oder durch 2 (für ZF 910 KHz) oder durch 1 (für ZF 455 KHz). Das sich daran anschließende Monoflop 8T20 (D635) ist der eigentliche FM-Demodulator. (Funktionsbeschreibung der Baugruppe "Analogteil" trifft sinngemäß auch hier zu).

Die Vorverstärkerstufen, der TTL-Begrenzer und der Demodulator können mit D600 abgeschaltet werden.

Von V601 wird ein Teil des ZF-Signals ausgekoppelt und gelangt auf einen Hilfsdemodulator (V750, D730, D740, D750). Dieser hat die Eigenschaft, daß er an seinem Ausgang D750, Pin 5 ein TTL-1-Signal abgibt, wenn der ZF-Pegel einen Minimalpegel überschreitet. Dieses Signal schaltet das Ausgangssignal des Meßdemodulators (D635 bis N710) ab, für den Fall, daß kein ausreichender ZF-Pegel vorliegt. Die beiden Monoflops D740 bewirken, daß ansteigender ZF-Pegel nach ca. 200 µs Verzögerung den NF-Pfad durchschaltet, und daß abfallender ZF-Pegel den NF-Pfad sofort abschaltet. Damit wird vermieden, daß das Rauschen des FM-Demodulators ohne Eingangssignal auf die Meßstellen gelangen kann (Squelch). Diese Squelchfunktion kann an D750 auch abgeschaltet werden.

5.1.6 Demoduliertes Signal

Mit D720 wird zwischen dem vom Grundmodell herrührenden demodulierten Signal (X905) und vom demodulierten Signal des Breitbandhubmessers umgeschaltet. Über den Motherboardstecker B27 gelangt es zur Bewertung durch die Meßstellen zurück auf das Analogteil. Über X904 wird das demodulierte Signal an die Frontplatte geführt.

Die dort anliegende Spannung hat je nach gewähltem Hubmesser ein anderes Verhältnis zum Hub.

Schmalbanddemodulator:
$5V_s$ für 100 KHz Hub

Breitbanddemodulator 130 KHz Hub:
5 V_s für 100 KHz Hub

Breitbanddemodulator 260 KHz Hub:
2,5 V_s für 100 KHz Hub.

Breitbanddemodulator 520 KHz Hub:
1,25 V_s für 100 KHz Hub

5.1.7 LO-Verzweigung

Das über X906 bezogene LO-Signal stammt je nach Optionenausstattung des Meßplatzes entweder vom HF-Synthesizer oder vom Duplexsynthesizer und hat einen Pegel von ca. 0 dBm. Es wird impedanzrichtig auf 3 Ziele verteilt:

- Der LO des Grundmodells wird über X907 mit ca. 0 dBm auf das Analogteil geführt.
- Der LO für die 1. Umsetzstufe wird über N302 und N303 mit 10 dBm auf die 1. Umsetzstufe U100 geführt.
- Der LO für die 2. Umsetzstufe auf dieser Baugruppe gelangt über N301 mit 7 dBm an U110.

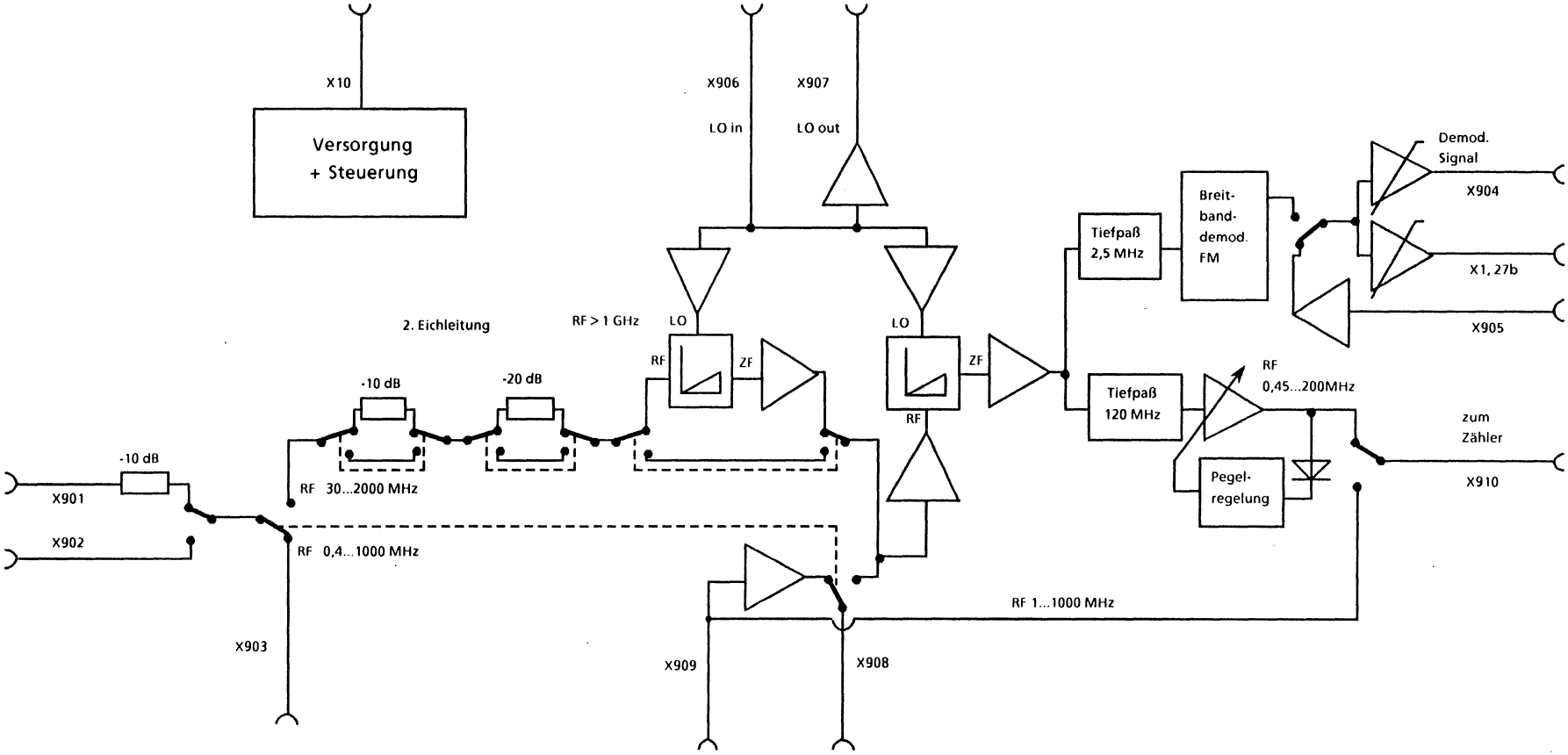


Bild 5-1 Blockschaltbild 2-GHz-Breitbanddemodulator

5.2 Prüfung und Abgleich

Benötigte Geräte:

2 Netzteile (+ 5/ ± 15/ + 24 V)	z.B. NGT 35
2 Signalgeneratoren 0,1...1000 MHz	z.B. SMPD
NF-Generator	z.B. SPN
Spektrumanalysator 0...1000 MHz	z.B. FSA
Leistungsmesser	
Oszilloskop	z.B. BOL
HF-Voltmeter	z.B. URV5
AC/DC-Voltmeter	z.B. UDL44

5.2.1 Überprüfung von Gleichspannungen und Strömen

Meßzweck	Meßparameter	Meßstelle	Meßergebnis
Abgeleitete Gleichspannungen	Versorgung und 10 $V_{Ref.}$ ist anzulegen	MP10 MP5 MP1	- 5V ± 0,3 V - 5V ± 0,1 V + 5V. ± 0,1 V
Versorgungs-ströme	Bit 23 = 1 setzen, Breitbandverstärker nicht anschließen	X1, 13ab (+ 5 V) X1, 17ab (+ 15 V) X1, 19ab (-15 V) X1, 15ab (+ 24 V) X1, 25ab (+ 10 V)	10 mA ± 2 mA 600 mA ± 40 mA 90 mA ± 10 mA 7 mA ± 2 mA 0 mA ± 0,1 mA
Betriebsspannung für den abgesetzten Breitbandverstärker	Bit 3 = 0 [1] setzen	X10, 2b und X1, 23b X10, 1a und X1, 22b X10, 3a und X1, 28a	- 15 V ± 0,2 V [-15 V ± 0,2 V] + 15 V ± 0,2 V [0V] + 24 V ± 0,2 V [0V]
Schaltspannung für den Breitbandverstärker	Bit 1 = 0 [1] setzen	X10, 2a und X1, 24b X10, 3b und X1, 25b	- 15 V ± 1 V [+ 15 V ± 1 V] + 15 V ± 1 V [- 15 V ± 1 V]
Optionenpoll	Bit 4 = 0 [1] setzen	X1, 21b	0 V ± 0,5 V [+ 5 V ± 1 V]

5.2.2 Überprüfung von nicht frequenzumsetzenden HF-Signalpfaden

Eingang	Ausgang	Meßparameter	Meßergebnis
Signalgenerator in X901 (+10 dBm)	Leistungsmesser an X903	---	Frequenzgang in 100-MHz-Schritten -10 dB ± 1 dB
X902	X903	---	+0 dB ± 1 dB
X901	X908	Dämpfung 2. Eichleitung 0 dB 10 dB 20 dB 30 dB	Frequenzgang in 20-MHz-Schritten -16 dB ± 2 dB -26 dB ± 2 dB -36 dB ± 2 dB -46 dB ± 2 dB
X909 (-12 dBm)	X910	---	Frequenzgang in 50-MHz-Schritten +6 dB ± 3 dB
X906 (-3 dBm)	X907	---	0 dB ± 2 dB
X909 (-13 dBm)	X908	---	0 dB ± 3 dB
Signalgenerator (5 mV) in X652 (unmoduliert)	Voltmeter an MP4	Brücke auf X652/653 und auf X650/651 entfernen. Bit 19 = 1	f = 100 kHz: U_{MP4}/U_{X652} >35 dB 500 kHz: >35 dB 1000 kHz: >35 dB 3000 kHz: >35 dB

5.2.3 Überprüfung von frequenzumsetzenden HF-Signalen

Eingang	Meßparameter	Ausgang	Meßparameter	Messung	Meßergebnis
Sign.Gen (f_{RF}) in X901 (-17 dBm)	Sign.Gen (f_{LO}) in X906 Frequenz: $f_{LO} = f_{RF}/2 - 3$ MHz	Analysator Span 0...12 MHz X908	Einstellung 2. Eichleitung 0 dB 10 dB 20 dB 30 dB	Frequenzgang 1000 bis 2000 MHz in RF-Schritten von 20 MHz	 -16 dB ±3 dB -26 dB ±3 dB -36 dB ±3 dB -46 dB ±3 dB
in X902 (-27 dBm)	"	"	30 dB	"	-36 dB ±3 dB
in X902 (-13 dBm, 800 MHz)	LO = 799,9 MHz 799,5 MHz 799 MHz 790 MHz 780 MHz 750 MHz 700 MHz 680 MHz 685 MHz 600 MHz 500 MHz	Analysator Span 0...300 MHz an X210	0 dB, 1-GHz-Pfad einstellen, Stecker 610 schließen	ZF = 0,1 MHz 0,5 MHz 1 MHz 10 MHz 20 MHz 50 MHz 100 MHz 120 MHz 125 MHz 200 MHz 300 MHz	+ 1 dB ±3 dB +3 dB ±3 dB +3 dB ±3 dB +3dB ±3 dB +2 dB ±3 dB +2 dB ±3 dB +2 dB ±3 dB +2 dB ±3 dB -2 dB ±4 dB -34 dB ±8 dB >-55 dB
	LO = 799,9 MHz 799,5 MHz 799 MHz 798,5 MHz 798 MHz 797,5 MHz 797 MHz 795 MHz 790 MHz	Analysator an X653 Span 0...10 MHz	0 dB 1-GHz-Pfad Brücke auf Prüfstecker X151/150	ZF = 0,1 MHz 0,5 MHz 1 MHz 1,5 MHz 2 MHz 2,5 MHz 3 MHz 5 MHz 10 MHz	+ 2 dB ±3 dB +3 dB ±3 dB +3 dB ±3 dB +3 dB ±3 dB +3 dB ±3 dB +2 dB ±3 dB +1 dB ±3 dB -27 dB ±3 dB >-55 dB ±3 dB

5.2.4 Prüfung und Abgleich des FM-Demodulators

Meßziel	Eingang	Meßparameter	Ausgang	Abgleich bzw. Messung
Komparator (N600) Multiplexer (D630) Monoflop (D635)	Signalgen. in X652 einspeisen (10 mV, 455 kHz)	Bit 17 18 19 24 0 0 1 0	Spannungs-messer an X650 Scope an X650	mit R624 U_{DC} = 0 V $^{\pm 50\,mV}$ abgleichen AC-Anteil: ±5V ±0,1 V Rechteck Frequenz = 2 × Eingangsfrequenz (910 kHz) Tastverhältnis: annähernd 1:1
Signalpfad X651 → X904	NF-Gen. in X651 (U = 1V_{eff}, $U_i \leq 10\Omega$, f = 1 kHz)	Bit 19 20 21 24 1 1 0 0	AC-Voltmeter an X904 und X1, 27b	f = 1 kHz : 0 dB (Bezug) 10 kHz : 0 dB ± 0,1 dB 20 kHz : 0 dB ± 0,1 dB 50 kHz : 0 dB ± 0,2 dB 80 kHz : 0 dB ± 0,2 dB 100 kHz : 0 dB ± 0,2 dB 130 kHz : 0 dB ± 0,4 dB 175 kHz : -6 dB ± 2 dB 455 kHz : >-70 dB
	U = 100 mV_{eff}	19 20 21 24 1 1 1 0	"	"
Gesamtfunktion des Breitbandde-modulators	Sig. Gen. in X652 20 mV, f_{mod} = 1 kHz, Hub = 130 kHz, f = 455 kHz	Bit 17 18 19 20 21 24 0 0 1 1 0 0	AC/DC-Volt-meter an X904	AC-Abgleich mit R711 : 4,6 V ± 10 mV DC-Abgleich mit R624 : 0 V ± 5 mV
	f[kHz] Hub[kHz] 455 130 910 260 1820 520 455 0 910 0 1820 0	Bit 17 18 0 0 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1	AC-Voltmeter an X904	U_{AC} Klirrfaktor 4,6 V_{eff} ± 0,04 V < 0,3% 2,3 V_{eff} ± 0,02 V < 0,3% 1,15 V_{eff} ± 0,01 V <2,8 mV *) <1,5 mV *) <1,2 mV *) *) Störhubmessung (Bandbreite < 200 kHz, > 100 kHz)
Squelch D730, 740, 750)	f = 455 kHz Hub = 130 kHz f_{mod} = 1 kHz U = 2 mV	Bit 17 18 19 20 21 24 0 0 1 1 0 1	AC-Voltmeter an X904	Squelchschaltschwelle auf diese Grenze einstellen, d.h. 4,6 V_{eff} bzw. < 1 mV

5.2.5 Prüfung und Abgleich des Zählerpfades

Eingang	Meßparameter	Ausgang	Messung bzw. Abgleich
Sig. Gen in X150 U = 100 mV, f = 1 MHz	Bit 11 12 Entfernen 1 0 der Brücke X150/151	HF-Voltmeter (Ri = 50Ω) an X910)	mit R250 auf 100 mV ± 20 mV abgleichen
		DC-Voltmeter an MP11/12	U_{DC} = 100 mV ± 20 mV
U = 3 mV bzw. 200 mV	"	HF-Voltmeter an X910	
f = 0,4 MHz 1 MHz 10 MHz 60 MHz 120 MHz			U_{HF} = 100 mV ± 40 mV 100 mV ± 40 mV 100 mV ± 40 mV 100 mV ± 40 mV 100 mV ± 40 mV
f = 50 MHz	Bit 2 11 12 22	DC-Voltmeter an X1, 26a	Über-/bzw. Untersteuerungsanzeige
U = 5 mV	0 1 0 1		U_{DC} = 5 V ± 1 V
U = 1 mV	0 1 0 1		U_{DC} = 0 V ± 1 V
U = 300 mV	0 1 0 0		U_{DC} = 5 V ± 1 V
U = 30 mV	0 1 0 0		U_{DC} = 0 V ± 1 V

5.3 Fehlersuche

Evtl. auftretende Fehler können durch Überprüfung nach Abschnitt 5.2 eingekreist werden.

5.4 Schnittstellendaten

5.4.1 Hardwareschnittstelle

Stecker	E: Eingang A: Ausgang	Bedeutung	Daten	Bemerkung
X1, 13ab 17ab 19ab 15ab	E E E E	Versorgung Versorgung Versorgung Versorgung	+ 5 V ± 0,5 V, < 110 mA + 15 V ± 0,5 V, < 650 mA - 15 V ± 0,5 V, < 50 mA + 24 V ± 0,5 V, < 300 mA	
X1, 8a 10ab 6a 21b 26a	E E E A A	Data Clock Strobe Opt. Poll DIANG	TTL TTL TTL TTL TTL	 Wired Or Zählerpegel, Wired Or
X1, 25a	E	10 V Referenz	10 V ± 1 mV	
X1, 27b	A	Demod out	Analog -5Vs... + 5 Vs f = 0...130 kHz	
X1, 24b mit X10, 2a X1, 25b mit X10,3b	A A	PU1 PU2	+ 15 V ± 1 V bzw. -15 V ± 1 V, <50 mA -15 V ± 1 V bzw. + 15 V ± 1 V, <50 mA	inverse Vorzeichen
X1,23b mit X10,2b X1, 22b mit X10, 1a X1, 28b mit X10,3a	A A A	externe Versorgung geschaltete externe Versorgung geschaltete externe Versorgung	-15 V ±0,5 V, < 10 mA + 15 V ±0,5 V, < 250 mA + 24 V ± 5 V, < 150 mA	

Stecker	E: Eingang A: Ausgang	Bedeutung	Daten
X905	E	Demod	analog: ± 5 Vs f = 0...20 kHz
X904	A	Demod	analog: ± 6,5 Vs f = 0...130 kHz
X910	A	Count.	U ≈ 100 mV (< 150 mV) f = 0,4...1000 MHz
X906	E	LO	Ri ≈ 50 Ω U: -6...0 dBm f = 31,25...1000 MHz
X907	A	LO	Ri ≈ 75Ω U: -6...0 dBm f = 31,25...1000 MHz
X909	E	RF	Ri ≈ 50 Ω U: < 60 mV f = 0,1...1000 MHz
X908	A	RF/IF	Ri ≈ 50 Ω U: < 60 mV f = 0,1...1000 MHz
X901	E	1. Input	Ri ≈ 50 Ω U: < 1,5 V f = 0,1...2000 MHz
X902	E	2. Input	Ri ≈ 50 Ω U: < 0,5 V f = 0,1...2000 MHz
X903	A	RF	Ri ≈ 50 Ω U: < 0,5 V f = 0,1...1000 MHz

5.4.2 Softwareschnittstelle

Bit	Bezeichnung	Funktion	Daten
1	1-2 GHz	Umschaltung 1 auf 2 GHz des (externen) Breitbandverstärkers	0: 1 GHz PU1 = -15 V / PU2 = +15 V 1: 2 GHz PU1 = +15 V / PU2 = -15 V
2	DIANG	Ein/Ausschalten für Zählermeldung	0: Meldeleitung ein 1: Meldeleitung aus
3	Ausg. off	Ein/Abschalter der Betriebsspannung für den (abgesetzten) Breitbandverstärker	0: Ein 1: Aus
4	Opt. Poll	Bit zum Erkennen der Baugruppe	
5	---	n.c.	
6	---	n.c.	
7	---	n.c.	
8	---	n.c.	
9	K 9.5	Umschalter	Bit 9 10
10	K 9.7	RF/IF	0 0 Ruhestellung 1 0 Signalpfad X909 → X908 0 1 RF oder IF → X908 1 1 nicht erlaubt
11	K 10.5	Umschalter	Bit 11 12
12	K 10.7	Count.	0 0 Ruhestellung 0 1 Signalpfad X909 → X910 1 0 Interner Zählpfad → X910 1 1 nicht erlaubt
13	---	n.c.	
14	---	n.c.	
15	---	n.c.	
16	---	n.c.	
17	Hub 0	Programmierbarer Teiler (1:1 / 2/4) der IF vor	Bit 17 18 0 0 130 kHz Hub
18	Hub 1	Breitbanddemodulator	0 1 keine Funktion 1 0 260 kHz Hub 1 1 520 kHz Hub
19	Demod ein	Ein/Ausschalter für Breitbanddemodulator	0:Aus 1:Ein
20	Demod breitbandig	Umschalter von schmalbandiger (Analogteil) auf breitbandige Demodulation	0:schmalbandig 1:breitbandig
21	20 dB on	Ein/Ausschalter des 20 dB-Verstärkers für das Demod-Signal	0:20 dB Verstärkung 1:keine Verstärkung
22	Zähl H/L detekt.	Auswahlschalter für Über/Unterspannungsdetektor	0:Überspannungsdetektor 1:Unterspannungsdetektor
23	LO	Ein/Ausschalter für LO	0:Aus 1:Ein
24	Squelch	Ein/Ausschalter für Squelch	0:Squelch aus 1:Squelch aktiv

Bit	Bezeichnung	Funktion	Daten
25 26	K1.7	Eingangsumschalter	Bit 25 26 0 0 Ruhestellung 1 0 Eingang X901 0 1 Eingang X902 1 1 nicht erlaubt
27 28	K2.1 K2.3	Umschalter: Signal auf 2. Eichleitung oder auf X903	Bit 27 28 0 0 Ruhestellung 0 1 Signal X901/2 → X903 1 0 Signal X901/2 → 2. Eichltg. 1 1 nicht erlaubt
29 30 31 32	K 3.1 K 3.3 K 4.7 K 4.5	10-dB- Dämpfungsglied	Bit 29 30 31 32 0 0 0 0 Ruhestellung 0 1 0 1 0 dB 1 0 1 0 -10 dB alle anderen Kombinationen sind nicht erlaubt
33 34 35 36	K 5.1 K 5.3 K 6.5 K 6.7	20-dB- Dämpfungsglied	Bit 33 34 35 36 0 0 0 0 Ruhestellung 0 1 1 0 0 dB 1 0 0 1 -20 dB alle anderen Kombinationen sind nicht erlaubt
37 38 39 40	K 7.1 K 7.3 K 8.5 K 8.7	Demodulation RF < 1 GHz bzw. RF > 1 GHz	Bit 37 38 39 40 0 0 0 0 Ruhestellung 1 0 0 1 RF < 1 GHz 0 1 1 0 RF > 1 GHz alle anderen Kombinationen sind nicht erlaubt

ROHDE&SCHWARZ

Service Documents

Wideband Demodulator

834.4712.02

Contents

		Page
5	**Service Manual "2-GHz Wideband Demodulator"**	5.1
5.1	**Circuit Description**	5.1
5.1.1	Switching the RF Input (K1 to K7)	5.1
5.1.2	Converter Stage (K7 to K8)	5.1
5.1.3	2nd Converter Stage (K9, N210, U110, N130)	5.1
5.1.4	Counter Conditioning	5.2
5.1.5	Wideband Demodulator	5.2
5.1.6	Demodulated Signal	5.2
5.1.7	LO Paths	5.2
5.2	**Checking and Adjustment**	5.4
5.2.1	Checking DC Voltages and Currents	5.4
5.2.2	Checking RF Signal Paths without Frequency Conversion	5.5
5.2.3	Checking RF Signal Paths with Frequency Conversion	5.6
5.2.4	Checking and Adjustment of FM Demodulator	5.7
5.2.5	Checking and Adjustment of Counter Path	5.8
5.3	**Troubleshooting**	5.9
5.4	**Interface Data**	5.9
5.4.1	Hardware Interface	5.9
5.4.2	Software Interface	5.11

Component lists
Circuit diagrams
Component layout diagrams

5 Service Manual "2-GHz Wideband Demodulator"

(See circuit diagram 834.4712 S)

5.1 Circuit Description

5.1.1 Switching the RF Input (K1 to K7)

The input signals for this functional unit cover the frequency range between 0.4 MHz and 2000 MHz with a dynamic level range of approx. 40 dB for each input.

The 10-dB input attenuator at X901 serves to correct the offset in the dynamic input range so that, after the first relay, the dynamic range covers 5 to 500 mV for quantitative measurements.

The signal can be switched over for the following purposes:

Frequency	0.4 to 32 MHz	32 to 1000 MHz	1000 to 2000 MHz
Narrowband FM	to X903	to X903	to K3
Wideband FM	not possible	to K3	to K3
ΦM or AM	to X903	to X903	to K3

Signal processing via X903:
See analog unit.

Signal processing via K3:

The controller in the test assembly cuts in or out the 10-dB attenuator (K3 and K4) and the 20-dB attenuator (K5 and K7) so that 30 dB of the total dynamic range of 40 dB are absorbed. The controller obtains information on the level either from the user via special functions or from the power meter.

5.1.2 Converter Stage (K7 to K8)

Frequencies below 1 GHz are not converted in the first converter stage. The converter stage is bypassed by means of K7 and K8.

Frequencies above 1 GHz are converted to the IF by converting *twice* with the *same* LO frequency. The first of the two conversions is performed with U100.

Example:

Input frequency: 1500 MHz
IF to be obtained: 0.455 MHz

1st conversion:

1500 MHz - 749.7725 MHz = 750.2275 MHz
(RF in) (LO) (1st IF)

2nd conversion:

750.2275 MHz - 749.7725 MHz = 0.455 MHz
(1st IF) (LO) (2nd IF)

Equation of formation:

$f_W = (f_{in} - f_{IF}) : 2$

The 2nd IF to be obtained is 455 kHz for narrowband FM and wideband FM (130 kHz deviation).

The 2nd IF is 910 kHz for wideband FM (260 kHz deviation) and 1820 kHz for wideband FM (520 kHz deviation).

In the case of narrowband FM, the second conversion is performed on the analog unit. In the case of wideband FM, it is performed on the very same module.

5.1.3 2nd Converter Stage (K9, N210, U110, N130)

The 1st IF generated in the 1st converter stage is either taken via K9 and X908 to the analog unit (relay position 14: narrowband FM for RF >1 GHz, relay position 8: narrowband FM for RF < 1 GHz) or converted to the 2nd IF with U110.

The 2nd IF is divided up between the wideband demodulator path (LP 2.5 MHz, L103 ...) and the IF counter path (LP 120 MHz, L107...).

5.1.4 Counter Conditioning

The counter obtains the signal either from the 2nd converter stage or via X909 and N250, N240 from the analog unit. In the latter case, the signal is already controlled to a constant level.

The signal coming from the second converter stage passes the signal path V250, V251, N220, N230 and is taken via K10 to the counter which is connected to X910.

The signal path from V250 to N230 includes a level control ensuring a constant counter level.

Test point: V207/I

Controller: N200, 210

Control element: V250 and V251
(Dual-gate MOS FET with gain setting at G2)

5.1.5 Wideband Demodulator

The 2nd IF is amplified in V600 and V601, limited to TTL level in N600 and, in D620 and D630, taken through a divide-by-4 (for IF 1820 kHz), divide-by-2 (for IF 910 kHz) or divide-by-1 circuit (for IF 455 kHz). The subsequent monoflop 8T20 (D635) constitutes the FM demodulator (function description of the analog unit also applies analogously).

The preamplifier stages, the TTL delimiter and the demodulator can be switched off by means of D600.

Part of the IF signal is decoupled in V601 and taken to an auxiliary demodulator (V750, D730, D740, D750). This demodulator delivers a TTL 1 signal at its output D750, pin 5 when the IF level exceeds a minimum level. This signal switches off the output signal of the test demodulator (D635 to N710) in case no sufficient IF level is present. The two monoflops D740 cause a rising IF level to connect the AF path through after a delay of approx. 200 µs and a falling IF level to switch off the AF path immediately. This prevents the noise of the FM demodulator from getting to the test points without input signal (squelch). This squelsh function can be switched off at D750.

5.1.6 Demodulated Signal

D720 is used to switch between the demodulated signal (X905) originating from the basic model and the demodulated signal of the wideband deviation meter. The signal is taken via the motherboard plug B27 to the analog unit to be weighted at the test points. The demodulated signal is taken to the front panel via X904.

Depending on the deviation meter selected, the ratio of the applied voltage to the deviation varies.

Narrowband demodulator:
$5V_p$ for 100 kHz deviation

Wideband demodulator 130 kHz deviation:
5 V_p for 100 kHz deviation

Wideband demodulator 260 kHz deviation:
2.5 V_p for 100 kHz deviation.

Wideband demodulator 520 kHz deviation:
1.25 V_p for 100 kHz deviation

5.1.7 LO Paths

Depending on the options installed in the test assembly, the LO signal obtained via X906 originates either from the RF synthesizer or from the duplex synthesizer and has a level of approx. 0 dBm. It is distributed to 3 destinations with the correct impedance:

- The LO of the basic model is taken via X907 to the analog unit with approx. 0 dBm.
- The LO for the 1st converter stage is taken via N302 and N303 to the 1st converter stage U100 with 10 dBm.
- The LO for the 2nd converter stage is taken via N301 to U110 with 7 dBm.

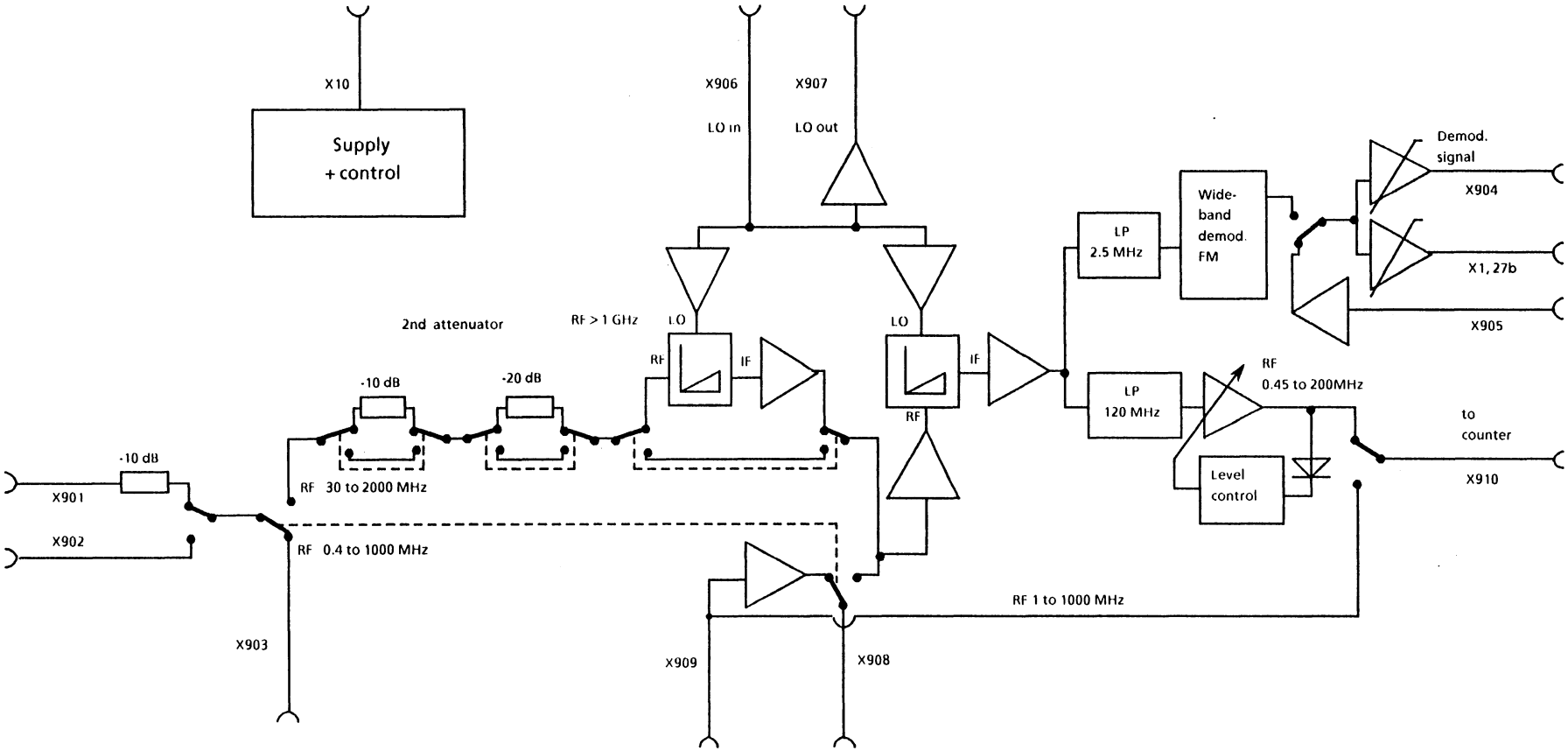


Fig. 5-1 Block diagram of 2-GHz wideband demodulator

5.2 Checking and Adjustment

Required equipment:

2 power supplies (+ 5/ ± 15/ + 24 V)	e.g. NGT 35
2 signal generators 0.1 to 1000 MHz	e.g. SMPD
AF generator	e.g. SPN
Spectrum analyzer 0 to 1000 MHz	e.g. FSA
Power meter	
Oscilloscope	e.g. BOL
RF voltmeter	e.g. URV5
AC/DC voltmeter	e.g. UDL44

5.2.1 Checking DC Voltages and Currents

Purpose	Test parameters	Test point	Measurement result
Derived DC voltages	Apply supply and 10 V_{ref}	MP10 MP5 MP1	- 5V ± 0.3 V - 5V ± 0.1 V + 5V. ± 0.1 V
Supply currents	Set bit 23 = 1, do not connect wideband amplifier	X1, 13ab (+ 5 V) X1, 17ab (+ 15 V) X1, 19ab (-15 V) X1, 15ab (+ 24 V) X1, 25ab (+ 10 V)	10 mA ± 2 mA 600 mA ± 40 mA 90 mA ± 10 mA 7 mA ± 2 mA 0 mA ± 0.1 mA
Operating voltage for separate wideband amplifier	Set bit 3 = 0 [1]	X10, 2b and X1, 23b X10, 1a and X1, 22b X10, 3a and X1, 28a	- 15 V ± 0.2 V [-15 V ± 0.2 V] + 15 V ± 0.2 V [0V] + 24 V ± 0.2 V [0V]
Switching voltage for wideband amplifier	Set bit 1 = 0 [1]	X10, 2a and X1, 24b X10, 3b and X1, 25b	- 15 V ± 1 V [+ 15 V ± 1 V] + 15 V ± 1 V [- 15 V ± 1 V]
Poll of options	Set bit 4 = 0 [1]	X1, 21b	0 V ± 0.5 V [+ 5 V ± 1 V]

5.2.2 Checking RF Signal Paths without Frequency Conversion

Input	Output	Test Parameters	Measurement result
Signal generator in X901 (+10 dBm)	Power meter at X903	---	Frequency response in 100-MHz steps -10 dB ± 1 dB
X902	X903	---	+0 dB ± 1 dB
X901	X908	Attenuation 2nd attenuator 0 dB 10 dB 20 dB 30 dB	Frequency response in 20-MHz steps -16 dB ± 2 dB -26 dB ± 2 dB -36 dB ± 2 dB -46 dB ± 2 dB
X909 (-12 dBm)	X910	---	Frequency response in 50-MHz steps +6 dB ± 3 dB
X906 (-3 dBm)	X907	---	0 dB ± 2 dB
X909 (-13 dBm)	X908	---	0 dB ± 3 dB
Signal generator (5 mV) in X652 (unmodulated)	Voltmeter at MP4	Remove jumper from X652/653 and X650/651. Bit 19 = 1	f = 100 kHz: V_{MP4}/V_{X652} >35 dB 500 kHz: >35 dB 1000 kHz: >35 dB 3000 kHz: >35 dB

5.2.3 Checking RF Signal Paths with Frequency Conversion

Input	Test parameters	Output	Test parameters	Measurement	Measurement result
Signal generator (f_{RF}) in X901 (-17 dBm)	Signal generator (f_{LO}) in X906 frequency: $f_{LO} = f_{RF}/2 - 3$ MHz	Analyzer Span 0 to 12 MHz X908	Setting 2nd attenuator 0 dB 10 dB 20 dB 30 dB	Frequency response 1000 to 2000 MHz in RF steps of 20 MHz	 -16 dB ±3 dB -26 dB ±3 dB -36 dB ±3 dB -46 dB ±3 dB
in X902 (-27 dBm)	"	"	30 dB	"	-36 dB ±3 dB
in X902 (-13 dBm, 800 MHz)	LO = 799.9 MHz 799.5 MHz 799 MHz 790 MHz 780 MHz 750 MHz 700 MHz 680 MHz 685 MHz 600 MHz 500 MHz	Analyzer Span 0 to 300 MHz at X210	0 dB, set 1-GHz path plug in jumper X610	IF = 0.1 MHz 0.5 MHz 1 MHz 10 MHz 20 MHz 50 MHz 100 MHz 120 MHz 125 MHz 200 MHz 300 MHz	+ 1 dB ±3 dB +3 dB ±3 dB +3 dB ±3 dB +3dB ±3 dB +2 dB ±3 dB +2 dB ±3 dB +2 dB ±3 dB +2 dB ±3 dB -2 dB ±4 dB -34 dB ±8 dB >-55 dB
	LO = 799.9 MHz 799.5 MHz 799 MHz 798.5 MHz 798 MHz 797.5 MHz 797 MHz 795 MHz 790 MHz	Analyzer at X653 Span 0 to 10 MHz	0 dB 1-GHz path jumper on test plug X151/150	IF = 0.1 MHz 0.5 MHz 1 MHz 1.5 MHz 2 MHz 2.5 MHz 3 MHz 5 MHz 10 MHz	+ 2 dB ±3 dB +3 dB ±3 dB +3 dB ±3 dB +3 dB ±3 dB +3 dB ±3 dB +2 dB ±3 dB +1 dB ±3 dB -27 dB ±3 dB >-55 dB ±3 dB

5.2.4 Checking and Adjustment of FM Demodulator

Measurement target	Input	Test parameters	Output	Adjustment/measurement
Comparator (N600) Multiplexer (D630) Monoflop (D635)	Connect signal generator to X652 (10 mV, 455 kHz)	Bit 17 18 19 24 0 0 1 0	Voltmeter at X650 Scope at X650	Adjust for V_{DC} = 0 V ±50 mV using R624, AC component: ±5V ±0.1 V square wave Frequency = 2 × input frequency (910 kHz) Pulse duty factor: approx. 1:1
Signal path X651 → X904	AF generator in X651 (V = 1 V_{rms}, $R_i \leq 10\Omega$, f = 1 kHz)	Bit 19 20 21 24 1 1 0 0	AC voltmeter at X904 and X1, 27b	f = 1 kHz : 0 dB (reference) 10 kHz : 0 dB ± 0.1 dB 20 kHz : 0 dB ± 0 1 dB 50 kHz : 0 dB ± 0.2 dB 80 kHz : 0 dB ± 0.2 dB 100 kHz : 0 dB ± 0.2 dB 130 kHz : 0 dB ± 0.4 dB 175 kHz : -6 dB ± 2 dB 455 kHz : >-70 dB
	V = 100 mV_{rms}	19 20 21 24 1 1 1 0	"	"
Overall function of wideband demodulator	Sig. gen. in X652 20 mV, f_{mod} = 1 kHz, dev. = 130 kHz, f = 455 kHz	Bit 17 18 19 20 21 24 0 0 1 1 0 0	AC/DC voltmeter at X904	AC adjustment with R711 : 4.6 V ± 10 mV DC adjustment with R624 : 0 V ± 5 mV
	f[kHz] dev. [kHz] 455 130 910 260 1820 520 455 0 910 0 1820 0	Bit 17 18 0 0 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1	AC voltmeter at X904	V_{AC} distortion 4.6 V_{rms} ± 0.04 V < 0 3% 2.3 V_{rms} ± 0.02 V < 0.3% 1.15 V_{rms} ± 0.01 V <2.8 mV *) <1.5 mV *) <1.2 mV *) *) spurious FM measurement (bandwidth < 200 kHz, > 100 kHz)
Squelch D730, 740, 750)	f = 455 kHz dev. = 130 kHz f_{mod} = 1 kHz V = 2 mV	Bit 17 18 19 20 21 24 0 0 1 1 0 1	AC voltmeter at X904	Set squelch response threshold to this limit, ie 4.6 V_{rms} or < 1 mV

5.2.5 Checking and Adjustment of Counter Path

Input	Test parameters	Output	Measurement / adjustment
Sig. gen in X150 V = 100 mV, f = 1 MHz	Bit 11 12 Remove 1 0 jumper X150/151	RF voltmeter (Ri = 50Ω) at X910	Adjust for 100 mV ± 20 mV using R250
		DC voltmeter at MP11/12	V_{DC} = 100 mV ± 20 mV
V = 3 mV or 200 mV	"	RF voltmeter at X910	
f = 0.4 MHz 1 MHz 10 MHz 60 MHz 120 MHz			V_{RF} = 100 mV ± 40 mV 100 mV ± 40 mV 100 mV ± 40 mV 100 mV ± 40 mV 100 mV ± 40 mV
f = 50 MHz	Bit 2 11 12 22	DC voltmeter at X1, 26a	Indication of over/undervoltage
V = 5 mV	0 1 0 1		V_{DC} = 5 V ± 1 V
V = 1 mV	0 1 0 1		V_{DC} = 0 V ± 1 V
V = 300 mV	0 1 0 0		V_{DC} = 5 V ± 1 V
V = 30 mV	0 1 0 0		V_{DC} = 0 V ± 1 V

5.3 Troubleshooting

In the event that faults occur, they can be traced by checking according to section 5.2.

5.4 Interface Data

5.4.1 Hardware Interface

Plug	I:input O:output	Meaning	Data	Remark
X1, 13ab 17ab 19ab 15ab	I I I I	Supply Supply Supply Supply	+ 5 V ± 0.5 V, < 110 mA + 15 V ± 0.5 V, < 650 mA - 15 V ± 0.5 V, < 50 mA + 24 V ± 0.5 V, < 300 mA	
X1, 8a 10ab 6a 21b 26a	I I I O O	Data Clock Strobe Opt. poll DIANG	TTL TTL TTL TTL TTL	 Wired Or Counter level, Wired Or
X1, 25a	I	10 V reference	10 V ± 1 mV	
X1, 27b	O	Demod out	Analog -5 V_p to + 5 Vp f = 0 to 130 kHz	
X1, 24b with X10, 2a X1, 25b with X10,3b	O O	PU1 PU2	+ 15 V ± 1 V or -15 V ± 1 V, <50 mA -15 V ± 1 V or + 15 V ± 1 V, <50 mA	inverse signs
X1,23b with X10,2b X1, 22b with X10, 1a X1, 28b with X10,3a	O O O	external supply switched external supply switched external supply	-15 V ± 0.5 V, < 10 mA + 15 V ± 0.5 V, < 250 mA + 24 V ± 5 V, < 150 mA	

Plug	I:Input O:Output	Meaning	Data
X905	I	Demod	analog: ±5 Vp f = 0 to 20 kHz
X904	O	Demod	analog: ±6.5 Vp f = 0 to 130 kHz
X910	O	Count.	V ≈ 100 mV (< 150 mV) f = 0.4 to 1000 MHz
X906	I	LO	Ri ≈ 50 Ω V: -6 to 0 dBm f = 31.25 to 1000 MHz
X907	O	LO	Ri ≈ 75Ω V: -6 to 0 dBm f = 31.25 to 1000 MHz
X909	I	RF	Ri ≈ 50 Ω V: < 60 mV f = 0.1 to 1000 MHz
X908	O	RF/IF	Ri ≈ 50 Ω V: < 60 mV f = 0.1 to 1000 MHz
X901	I	1st input	Ri ≈ 50 Ω V: < 1.5 V f = 0.1 to 2000 MHz
X902	I	2d input	Ri ≈ 50 Ω V: < 0.5 V f = 0.1 to 2000 MHz
X903	O	RF	Ri ≈ 50 Ω V: < 0.5 V f = 0.1 to 1000 MHz

5.4.2 Software Interface

Bit	Designation	Function	Data
1	1-2 GHz	Switchover from 1 to 2 GHz of (external) wideband amplifier	0: 1 GHz PU1 = -15 V / PU2 = + 15 V 1: 2 GHz PU1 = + 15 V / PU2 = -15 V
2	DIANG	Switching on/off of counter message	0: Signal line on 1: Signal line off
3	Output. off	Switching on/off of operating voltage for the (separate) wideband amplifier	0: On 1: Off
4	Opt. poll	Bit for detection of module n.c.	
5	---	n.c.	
6	---	n.c.	
7	---	n.c.	
8	---		
9 10	K 9.5 K 9.7	Switch RF/IF	Bit 9 10 0 0 idle state 1 0 signal path X909 → X908 0 1 RF or IF → X908 1 1 not permitted
11 12	K 10.5 K 10.7	Switch Count.	Bit 11 12 0 0 idle state 0 1 signal path X909 → X910 1 0 internal counter path → X910 1 1 not permitted
13	---	n.c.	
14	---	n.c.	
15	---	n.c.	
16	---	n.c.	
17 18	Deviation 0 Deviation 1	Programmable divider (1:1 / 2/4) of IF ahead of wideband demodulator	Bit 17 18 0 0 130 kHz deviation 0 1 no function 1 0 260 kHz deviation 1 1 520 kHz deviation
19	Demod on	On/off switch for wideband demodulator	0:off 1:on
20	Demod wideband	Switchover from narrowband (analog section) to wideband demodulation	0:narrowband 1:wideband
21	20 dB on	On/off switch of 20-dB amplifier for DEMOD signal	0:20 dB amplification 1:no amplification
22	Count. H/L detect.	Selector switch for over/undervoltage detector	0:overvoltage detector 1:undervoltage detector
23	LO	On/off switch for LO	0:off 1:on
24	Squelch	On/off switch for squelch	0:squelch off 1:squelch active

Bit	Designation	Function	Data
25 26	K1.7	Input selector switch	Bit 25 26 0 0 idle state 1 0 input X901 0 1 input X902 1 1 not permitted
27 28	K2.1 K2.3	Switch: signal to 2nd attenuator or to X903	Bit 27 28 0 0 idle state 0 1 signal X901/2 → X903 1 0 signal X901/2 → 2nd att. 1 1 not permitted
29 30 31 32	K 3.1 K 3.3 K 4.7 K 4.5	10-dB attenuator	Bit 29 30 31 32 0 0 0 0 idle state 0 1 0 1 0 dB 1 0 1 0 -10 dB All other combinations are not permitted
33 34 35 36	K 5.1 K 5.3 K 6.5 K 6.7	20-dB attenuator	Bit 33 34 35 36 0 0 0 0 idle state 0 1 1 0 0 dB 1 0 0 1 -20 dB all other combinations are not permitted
37 38 39 40	K 7.1 K 7.3 K 8.5 K 8.7	Demodulation RF < 1 GHz or RF > 1 GHz	Bit 37 38 39 40 0 0 0 0 idle state 1 0 0 1 RF < 1 GHz 0 1 1 0 RF > 1 GHz All other combinations are not permitted

ROHDE&SCHWARZ

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne

Part lists
Circuit diagrams
Components plans

Listes des pièces détachées
Schémas de Circuit
Plans des composants

(R 29500 Bl. 2)
695 1000 Bl. 2

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C100	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C101	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C102	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C103	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C104	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C105	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C106	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C107	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C108	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C109	CC 9PF+-0,5PF50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8738.00	VITRAMON	VJ 1206 A 9RO C XAT	
C110	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C111	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C112	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C113	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C114	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C115	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C116	CC 1,8NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7423.00	AVX	1206 5A 182 F 3	
C117	CC 2,2NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8444.00	AVX	1206 5 C 222 KA 3	
C118	CC 1,8NF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.7423.00	AVX	1206 5A 182 F 3	
C120	CC 39PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8796.00	AVX	1206 5 A 390 FAT2A	
C121	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	PHILIPS_CO	2222 863 18479	
C122	CC 39PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8796.00	AVX	1206 5 A 390 FAT2A	
C130	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ALU ELECTROLYT. CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C131	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ALU ELECTROLYT. CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C200	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C201	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C202	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C203	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C204	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C205	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C206	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C210	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C211	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C212	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C220	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C221	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C222	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA105OTR	
C223	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C224	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C225	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C226	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C227	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C228	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C229	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C230	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C231	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C232	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C233	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C234	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C235	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C236	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	PHILIPS_CO	2222 863 18229	
C237	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	PHILIPS_CO	2222 863 18229	
C240	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C300	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C301	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C302	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C303	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C304	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C305	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C306	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C307	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C308	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C310	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C311	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C312	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C313	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C350	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C351	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C400	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C401	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C402	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C403	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C404	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C405	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C406	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C407	CC 22NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8467.00	PHILIPS_CO	2238 581 16632	
C410	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C411	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C412	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C415	CE 470UF+-20%25V12,5X12,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0715.00	NAT_PANASO	ECA-1EM471	
C500	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C501	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C502	CE 470UF+-20%25V12,5X12,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0715.00	NAT_PANASO	ECA-1EM471	
C503	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C504	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C505	CE 22UF+-20%16V5RDX5RAD.A ALU ELECTROLYT. CAPACITOR	0358.6062.00	NAT_PANASO	ECE A 1C KS 220 B	
C506	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C507	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C508	CE 22UF+-20%16V5RDX5RAD.A ALU ELECTROLYT. CAPACITOR	0358.6062.00	NAT_PANASO	ECE A 1C KS 220 B	
C509	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C512	CE 22UF+-20%16V5RDX5RAD.A ALU ELECTROLYT. CAPACITOR	0358.6062.00	NAT_PANASO	ECE A 1C KS 220 B	
C520	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C521	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C530	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C531	CK 47NF+-5%63V RD2,5H7MKT POLYESTER CAPACITOR	CK 0099.2917.00	SIEMENS	B 32529-C473-J	
C532	CK 47NF+-5%63V RD2,5H7MKT POLYESTER CAPACITOR	CK 0099.2917.00	SIEMENS	B 32529-C473-J	
C533	CE 47UF +-20% 63V RM5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0008.7440.00	PHILIPS_CO	2222 116 90112	
C600	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C601	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C602	CC 47NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5195.00	PHILIPS_CO	2238 581 15645	
C603	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C604	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C605	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C606	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C607	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C608	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C609	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	PHILIPS_CO	2222 863 18479	
C610	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C611	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	AVX	1206 5A 100 FAT	
C612	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C613	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C614	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ALU ELECTROLYT. CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C615	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C616	CC 150PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8509.00	AVX	1206 5 A 151 FATXA	
C617	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C618	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C620	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	AVX	1206 5 A 121 F 3	
C621	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	PHILIPS_CO	2222 863 18229	
C625	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C626	CE 22UF+-20%16V5RDX5RAD.A ALU ELECTROLYT. CAPACITOR	0358.6062.00	NAT_PANASO	ECE A 1C KS 220 B	
C627	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C628	CE 22UF+-20%16V5RDX5RAD.A ALU ELECTROLYT. CAPACITOR	0358.6062.00	NAT_PANASO	ECE A 1C KS 220 B	
C629	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C630	CE 22UF+-20%16V5RDX5RAD.A ALU ELECTROLYT. CAPACITOR	0358.6062.00	NAT_PANASO	ECE A 1C KS 220 B	
C631	CE 22UF+-20%16V5RDX5RAD.A ALU ELECTROLYT. CAPACITOR	0358.6062.00	NAT_PANASO	ECE A 1C KS 220 B	
C632	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C640	CK 1UF+-5%50V7,5X5,5X10,5 POLYESTER CAPACITOR	CK 0099.2998.00	SIEMENS	B32529-C5105-J189	
C641	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	AVX	1206 5 A 121 F 3	
C642	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	AVX	1206 5 A 121 F 3	
C643	CK 100PF+-1%63V6,3QUX11KP CAPACITOR	CK 0337.4654.00	SIEMENS	B33531-A5101-F	
C644	CK 1,5NF+-1,25%63V7,5QUAD CAPACITOR	CK 0213.4360.00	SIEMENS	B33531-A 5152-F	
C645	CK 1NF+-1,25%63V7,5QUAD. CAPACITOR	CK 0213.4353.00	SIEMENS	B33531-A5102-F	
C646	CK 1NF+-1,25%63V7,5QUAD. CAPACITOR	CK 0213.4353.00	SIEMENS	B33531-A5102-F	
C647	CK 470PF+-1,25%63V7,5QUAD CAPACITOR	CK 0213.4347.00	SIEMENS	B33531-A5471-F	
C650	CK 3,3NF+-1%63V6,3QUX11KP CAPACITOR	CK 0340.9030.00	SIEMENS	B33531-A5332-F	
C651	CK 220PF+-1%63V6,3QUX11KP CAPACITOR	CK 0340.8040.00	SIEMENS	B33531-A5221-F	
C660	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C661	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ALU ELECTROLYT. CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C674	CE 22UF+-20%16V5RDX5RAD.A ALU ELECTROLYT. CAPACITOR	0358.6062.00	NAT_PANASO	ECE A 1C KS 220 B	
C700	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C701	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C702	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C703	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C704	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C705	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C706	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C707	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C708	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C709	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C710	CK 1,1NF+-1%63V 6,3X11 KP FILM CAPACITOR	CK 0099.3671.00	ELEKTROMAN	KP77 1100F63 FPE	
C711	CK 1NF+-1,25%63V7,5QUAD. CAPACITOR	CK 0213.4353.00	SIEMENS	B33531-A5102-F	
C712	CK 2,2NF+-1%63V 6,3QUAD. CAPACITOR	CK 0099.1304.00	SIEMENS	B33531-A5222-F	
C713	CK 1NF+-1,25%63V7,5QUAD. CAPACITOR	CK 0213.4353.00	SIEMENS	B33531-A5102-F	
C715	CK 15NF+-1%63V7,5QUX13 KP CAPACITOR	CK 0340.8063.00	SIEMENS	B33531-A5153-F	
C716	CK 1NF+-1,25%63V7,5QUAD. CAPACITOR	CK 0213.4353.00	SIEMENS	B33531-A5102-F	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C720	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	AVX	1206 5A 270 F 3	
C722	CK 22ONF+-5%63VRD3,5H9MKT POLYESTER CAPACITOR	CK 0099.2952.00	SIEMENS	B 32 529-C224-J	
C723	CK 22ONF+-5%63VRD3,5H9MKT POLYESTER CAPACITOR	CK 0099.2952.00	SIEMENS	B 32 529-C224-J	
C724	CC 39PF+-2%3X4N750 CAPACITOR	CC 0087.6858.00	DRALORIC	EDPU 3X4	
C740	CC 1ONF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C741	CC 1ONF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C750	CC 1OONF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C751	CC 1OONF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C752	CC 1OONF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C753	CC 1ONF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C754	CE 1OUF+-20%35V RD5,5XH6 ALU ELECTROLYT. CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C755	CC 1OONF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
D330	BS TL604CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH	0300.6199.00	TEXAS	TL604CP	
D340	BL PC74HC4094T 8ST.BUSREG 8-STAGE SHIFT&STORE REG.	0804.0977.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4094(D/T)	
D400	BL PC74HC123T 2XMULTIVIB DUAL MULTIVIBRATOR	BL 0007.3528.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC123(D/T)	
D401	BL PC74HC4094T 8ST.BUSREG 8-STAGE SHIFT&STORE REG.	0804.0977.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4094(D/T)	
D402	BL PC74HC4094T 8ST.BUSREG 8-STAGE SHIFT&STORE REG.	0804.0977.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4094(D/T)	
D510	BL PC74HC4094T 8ST.BUSREG 8-STAGE SHIFT&STORE REG.	0804.0977.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4094(D/T)	
D530	BL PC74HC123T 2XMULTIVIB DUAL MULTIVIBRATOR	BL 0007.3528.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC123(D/T)	
D540	BL HEF4050BP 6X CONVERT CONVERTER	BL 0347.3367.00	VALVO	HEF4050BP	
D550	BS TL604CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH	0300.6199.00	TEXAS	TL604CP	
D600	BL 74HC4053P 3X2CH.MUX ANALOG MULTIPLEXER	0807.6247.00	PHILIPS	(PC)74HC4053N(P)	
D610	BL PC74HC4094T 8ST.BUSREG 8-STAGE SHIFT&STORE REG.	0804.0977.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4094(D/T)	
D620	BL MM74HC107N 2XJK-FF CL DUAL J-K FLIPFLOP W.CLEAR	BL 0099.9534.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC107N(P)	
D630	BL MM74HC153N 2X4IN MUX MULTIPLEXER	BL 0379.8729.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC153N(P)	
D635	BJ N8T20F 1XLINE REC LINE RECEIVER	BJ 0289.4502.00	SIGNETICS	N8T20F	
D640	BL CD4011BE 4X2IN.NANDG NAND GATE	BL 0252.7337.00	RCA	CD4011BE	
D715	BS TL604CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH	0300.6199.00	TEXAS	TL604CP	
D720	BS TL604CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH	0300.6199.00	TEXAS	TL604CP	
D725	BS TL604CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH	0300.6199.00	TEXAS	TL604CP	
D728	BS TL604CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH	0300.6199.00	TEXAS	TL604CP	
D730	BL PC74HC86T 4X2IN EXOR QUAD 2INPUT EXOOR GATE	BL 0007.3511.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC86(D/T)	
D740	BL PC74HC123T 2XMULTIVIB DUAL MULTIVIBRATOR	BL 0007.3528.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC123(D/T)	
D750	BL PC74HC74D/T 2X D-FF DUAL D-TYPE FLIPFLOP	0007.3505.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC74D(T)	
F500 ..506	LD 1OGHZ 5ODB1OOV1OA4RDX9 LEAD-THROUGH FILTER	LD 0451.4636.00	SPECTRUM	51-713-036	
F600	LD 1OGHZ 5ODB1OOV1OA4RDX9 LEAD-THROUGH FILTER	LD 0451.4636.00	SPECTRUM	51-713-036	
F700	LD 1OGHZ 5ODB1OOV1OA4RDX9 LEAD-THROUGH FILTER	LD 0451.4636.00	SPECTRUM	51-713-036	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
K1	SN HF-RELAIS 9V 1XUM RELAY 9V	0834.9272.00	TAKAMISAWA	UM1L-D9W-K	
K2	SN HF-RELAIS 9V 1XUM RELAY 9V	0834.9272.00	TAKAMISAWA	UM1L-D9W-K	
K3	SN HF-RELAIS 9V 1XUM RELAY 9V	0834.9272.00	TAKAMISAWA	UM1L-D9W-K	
K4	SN HF-RELAIS 9V 1XUM RELAY 9V	0834.9272.00	TAKAMISAWA	UM1L-D9W-K	
K5	SN HF-RELAIS 9V 1XUM RELAY 9V	0834.9272.00	TAKAMISAWA	UM1L-D9W-K	
K6	SN HF-RELAIS 9V 1XUM RELAY 9V	0834.9272.00	TAKAMISAWA	UM1L-D9W-K	
K7	SN HF-RELAIS 9V 1XUM RELAY 9V	0834.9272.00	TAKAMISAWA	UM1L-D9W-K	
K8	SN HF-RELAIS 9V 1XUM RELAY 9V	0834.9272.00	TAKAMISAWA	UM1L-D9W-K	
K9	SN HF-RELAIS 9V 1XUM RELAY 9V	0834.9272.00	TAKAMISAWA	UM1L-D9W-K	
K10	SN HF-RELAIS 9V 1XUM RELAY 9V	0834.9272.00	TAKAMISAWA	UM1L-D9W-K	
K330	SN GEPOLT 2XUM 5V RELAIS 5V DC	0834.9089.00	MATSUSHITA	DS2E-DC5V (-H275)	
L100	LD 100NH 10% 0,08OHM 1,4A CHOKE	LD 0067.2740.00	DALE	IM2	
L101	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L102	LD 100UH 10% 8OHM 0,084A CHOKE	LD 0067.3101.00	DALE	IM2	
L103	LD 1,5UH 10%0,22OHM 0,56A CHOKE	LD 0067.2886.00	DALE	IM2	
L104	LD 4,7UH 10%1,2OHM 0,239A CHOKE	LD 0067.2940.00	DALE	IM2	
L105	LD 4,7UH 10%1,2OHM 0,239A CHOKE	LD 0067.2940.00	DALE	IM2	
L106	LD 1,5UH 10%0,22OHM 0,56A CHOKE	LD 0067.2886.00	DALE	IM2	
L107	LD 47NH 10% CHOKE	0249.5995.00	DELEVAN	1026-08	
L108	LD 12ONH 10% 0,09OHM 1,3A CHOKE	LD 0067.2757.00	DALE	IM2	
L109	LD 12ONH 10% 0,09OHM 1,3A CHOKE	LD 0067.2757.00	DALE	IM2	
L110	LD 47NH 10% CHOKE	0249.5995.00	DELEVAN	1026-08	
L112	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L113	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L200	LD 47UH 10% 80MIA CHOKE	LD 0092.3353.00	GOWANDA	8/M472K	
L201	LD 1000UH 10% 24,5MIA CHOKE	LD 0092.3518.00	DELEVAN	0819-96K	
L220	LD 100UH 10% 8OHM 0,084A CHOKE	LD 0067.3101.00	DALE	IM2	
L221	LD 100UH 10% 8OHM 0,084A CHOKE	LD 0067.3101.00	DALE	IM2	
L222	LD 100UH 10% 8OHM 0,084A CHOKE	LD 0067.3101.00	DALE	IM2	
L223	LD 100UH 10% 8OHM 0,084A CHOKE	LD 0067.3101.00	DALE	IM2	
L224	LD 100UH 10% 8OHM 0,084A CHOKE	LD 0067.3101.00	DALE	IM2	
L225	LD 100UH 10% 8OHM 0,084A CHOKE	LD 0067.3101.00	DALE	IM2	
L235	LD 47NH 10% CHOKE	0249.5995.00	DELEVAN	1026-08	
L300	LD 1UH 10% 1,000HMO,39OA CHOKE	LD 0067.2863.00	DALE	IM2	
L301	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L302	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L303	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L304	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
L350	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L403	LD 100NH 10% 0,08OHM 1,4A CHOKE	LD 0067.2740.00	DALE	IM2	
L404	LD 100NH 10% 0,08OHM 1,4A CHOKE	LD 0067.2740.00	DALE	IM2	
L600	LD 1000UH 10% 24,5MIA CHOKE	LD 0092.3518.00	DELEVAN	0819-96K	
L601	LD 1000UH 10% 24,5MIA CHOKE	LD 0092.3518.00	DELEVAN	0819-96K	
L610	LD 100UH 10% 8OHM 0,084A CHOKE	LD 0067.3101.00	DALE	IM2	
L620	LD 100UH 10% 8OHM 0,084A CHOKE	LD 0067.3101.00	DALE	IM2	
L630	LD 100UH 10% 8OHM 0,084A CHOKE	LD 0067.3101.00	DALE	IM2	
L631	LD 100UH 10% 8OHM 0,084A CHOKE	LD 0067.3101.00	DALE	IM2	
L700	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L701	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L702	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L703	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L704	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L720	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L750	LD 1000UH 10% 24,5MIA CHOKE	LD 0092.3518.00	DELEVAN	0819-96K	
MP1	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
MP2	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
MP3	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
MP4	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
MP5	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
MP10	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
MP11	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
MP12	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
N100	BM MSA1105 0.5-1.3G MMIC MICROWAVE MONOLITHIC AMPL NUR VAR/ONLY MOD: 04	1051.4051.00	AVANTEK	MSA-1105-TR1	
N100	BM MSA-0404/MAV-4 MMIC BROADBAND AMPLIFIER NUR VAR/ONLY MOD: 02	0822.0075.00	MINI-CIRCU	MAV-4	
N110	BM MSA-0404/MAV-4 MMIC BROADBAND AMPLIFIER NUR VAR/ONLY MOD: 02	0822.0075.00	MINI-CIRCU	MAV-4	
N120	BM MSA-0404/MAV-4 MMIC BROADBAND AMPLIFIER	0822.0075.00	MINI-CIRCU	MAV-4	
N130	BM MSA-0104/MAV-1 MMIC BROADBAND AMPLIFIER	0835.0085.00	MINI-CIRCU	MAV-1	
N200	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0356.0521.00	NSC	LF412CN	
N210	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0356.0521.00	NSC	LF412CN	
N220	BM MSA-0104/MAV-1 MMIC BROADBAND AMPLIFIER NUR VAR/ONLY MOD: 02	0835.0085.00	MINI-CIRCU	MAV-1	
N230	BM MSA-0104/MAV-1 MMIC BROADBAND AMPLIFIER NUR VAR/ONLY MOD: 02	0835.0085.00	MINI-CIRCU	MAV-1	
N240	BM OM350R HYBRID ANT AMPL BROADBAND AMPLIFIER	0803.0838.00	PHILIPS_SE	OM 350 R	
N250	BM OM350R HYBRID ANT AMPL BROADBAND AMPLIFIER	0803.0838.00	PHILIPS_SE	OM 350 R	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
N300	BM OM350 HYBRID ANT AMPL ANTENNA AMPLIFIER	BM 0334.4953.00	PHILIPS_SE	OM350	
N301	BM OM361A HYBRID ANT AMPL ANTENNA AMPLIFIER	BM 0334.5314.00	PHILIPS_SE	OM361A	
N302	BM OM361A HYBRID ANT AMPL ANTENNA AMPLIFIER	BM 0334.5314.00	PHILIPS_SE	OM361A	
N303	BM MSA-0404/MAV-4 MMIC BROADBAND AMPLIFIER	0822.0075.00	MINI-CIRCU	MAV-4	
N330	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0356.0521.00	NSC	LF412CN	
N550	BO CA3240AE 2XMOSFETOPAMP DUAL MOSFET-INPUT OPAMP	0302.7040.00	RCA	CA3240AE	
N560	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0356.0521.00	NSC	LF412CN	
N600	BO CMP01EZ PREC COMPAR COMPARATOR	0356.0444.00	PMI	CMP01EZ	
N620	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0356.0521.00	NSC	LF412CN	
N630	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0356.0521.00	NSC	LF412CN	
N640	BO NE5532AFE 2XLN OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	BO 0356.0450.00	SIGNETICS	NE5532AFE	
N700	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0356.0521.00	NSC	LF412CN	
N710	BO NE5532AFE 2XLN OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	BO 0356.0450.00	SIGNETICS	NE5532AFE	
N715	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0356.0521.00	NSC	LF412CN	
N730	BO NE5532AFE 2XLN OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	BO 0356.0450.00	SIGNETICS	NE5532AFE	
R1	RL 0-OHM-WIDERST. 0204 0-OHM RESISTOR	RL 0069.0000.00	DRALORIC	OMA 0204	
R2	RL 0-OHM-WIDERST. 0204 0-OHM RESISTOR	RL 0069.0000.00	DRALORIC	OMA 0204	
R3	RL 0-OHM-WIDERST. 0204 0-OHM RESISTOR	RL 0069.0000.00	DRALORIC	OMA 0204	
R4	RL 0-OHM-WIDERST. 0204 0-OHM RESISTOR	RL 0069.0000.00	DRALORIC	OMA 0204	
R5	RL 0-OHM-WIDERST. 0204 0-OHM RESISTOR	RL 0069.0000.00	DRALORIC	OMA 0204	
R6	RL 0-OHM-WIDERST. 0204 0-OHM RESISTOR	RL 0069.0000.00	DRALORIC	OMA 0204	
R11	RL 0-OHM-WIDERST. 0204 0-OHM RESISTOR	RL 0069.0000.00	DRALORIC	OMA 0204	
R30	RL 0-OHM-WIDERST. 0204 0-OHM RESISTOR	RL 0069.0000.00	DRALORIC	OMA 0204	
R31	RL 0-OHM-WIDERST. 0204 0-OHM RESISTOR	RL 0069.0000.00	DRALORIC	OMA 0204	
R32	RL 0-OHM-WIDERST. 0204 0-OHM RESISTOR	RL 0069.0000.00	DRALORIC	OMA 0204	
R100	RG 68,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8849.00	ROEDERSTEI	D25	
R101	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R102	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R103	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R104	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R105	RG 68,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8849.00	ROEDERSTEI	D25	
R106	RG 61,9 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8832.00	ROEDERSTEI	D25	
R107	RG 61,9 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8832.00	ROEDERSTEI	D25	
R108	RG 243 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5620.00	ROEDERSTEI	D25	
R110	RL 0,60W22,10 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0082.9188.00	RESISTA	MK2	
R110	RL 0,60W 49,9 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0082.9520.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R111	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R112	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
R113	RL 0,60W 49,9 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9520.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R114	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R115	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
R116	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R117	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R118	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R119	RL 0,60W 49,9 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9520.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R120	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R121	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
R125	RL 0,60W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0390.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R126	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R127	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R128	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R129	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R200	RL 0,60W 2,05KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0832.00	RESISTA	MK2	
R201	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R203	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R204	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R205	RL 0,60W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.1764.00	RESISTA	MK2	
R206	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R207	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R208	RL 0,60W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.2735.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R209	RL 0,60W 15,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1400.00	RESISTA	MK2	
R210	RL 0,60W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0926.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R211	RL 0,60W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.2735.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R214	RG 0-OHM WIDERSTAND 1206 RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R215	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R216	RL 0,60W 68,1 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9636.00	RESISTA	MK2	
R217	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R218	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R219	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R221	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R222	RL 0,60W 68,1 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9636.00	RESISTA	MK2	
R230	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R231	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.9097.00	ROEDERSTEI	D25	
R232	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8810.00	DRALORIC	CR 1206	
R233	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R234	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R235	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.9097.00	ROEDERSTEI	D25	
R236	RL 0,60W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0390.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R237	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R238	RL 0,60W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0390.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R239	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R240	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R241	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R242	RG 121K +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1960.00	ROEDERSTEI	D25	
R243	RL 0,60W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.2735.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R244	RG 22,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5872.00	ROEDERSTEI	D25	
R250	RS 0,3W100KOHM+-10%CERMET TRIMMING POTENTIOMETER	RS 0006.9168.00	BI_TECHNOL	67W	
R251	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0007.5595.00	ROEDERSTEI	D25	
R252	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0007.5514.00	PHILIPS_CO	RC02	
R252	RG 0-OHM WIDERSTAND 1206 RESISTOR CHIP 0-OHM NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R255	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0007.5595.00	ROEDERSTEI	D25	
R260	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5566.00	DRALORIC	CR 1206	
R261	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DRALORIC	CR 1206	
R262	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DRALORIC	CR 1206	
R264	RG 90,9 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8878.00	DRALORIC	CR 1206	
R265	RG 39,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5543.00	ROEDERSTEI	D25	
R300	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R301	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R302	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R303	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DRALORIC	CR 1206	
R304	RG 24,3 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5495.00	DRALORIC	CR 1206	
R305	RL 0,60W 68,1 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9636.00	RESISTA	MK2	
R306	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R307	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	DRALORIC	CR 1206	
R310	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R311	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R312	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R313	RG 16,2 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8690.00	DRALORIC	CR 1206	
R314	RG 301 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5643.00	ROEDERSTEI	D25	
R315	RG 301 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5643.00	ROEDERSTEI	D25	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R316	RL 0,60W 59,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9588.00	RESISTA	MK2	
R317	RL 0,60W 49,9 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9520.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R318	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R319	RG 33,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5520.00	ROEDERSTEI	D25	
R320	RL 0,60W 59,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9588.00	RESISTA	MK2	
R330	RG 15,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5843.00	DRALORIC	CR 1206	
R331	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R332	RL 0,60W 2,05KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0832.00	RESISTA	MK2	
R333	RG 75KOHM +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1919.00	DRALORIC	CR 1206	
R334	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R335	RG 20,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5866.00	ROEDERSTEI	D25	
R336	RL 0,60W 2,05KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0832.00	RESISTA	MK2	
R337	RL 0,60W 2,05KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0832.00	RESISTA	MK2	
R340	RL 0,60W 56,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9571.00	RESISTA	MK2	
R341	RL 0,60W 84,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9713.00	RESISTA	MK2	
R350	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R351	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DRALORIC	CR 1206	
R360	RG 150 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5589.00	ROEDERSTEI	D25	
R361	RG 150 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5589.00	ROEDERSTEI	D25	
R362	RG 39,2 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5543.00	ROEDERSTEI	D25	
R365	RG 150 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5972.00	ROEDERSTEI	D25	
R366	RL 0,60W 140 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.2106.00	RESISTA	MK2	
R400	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0815.7532.00	ROEDERSTEI	D 25	
R409	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R410	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R430	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R431	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R432	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R450	RN 7X100 OHM+-2%SIL 8 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0099.5945.00	BI_TECHNOL	L 08 1 S 101 M*	
R451	RN 7X100 OHM+-2%SIL 8 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0099.5945.00	BI_TECHNOL	L 08 1 S 101 M*	
R500	RL 0,60W2,00MOHM+-1%TK50 METALFILMRESISTOR	RL 0099.8167.00	ROEDERSTEI	MK2	
R501	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R502	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R503	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R504	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R505	RG 20,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5866.00	ROEDERSTEI	D25	
R506	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R507	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R508	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DRALORIC	CR 1206	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R509	RG 20,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5866.00	ROEDERSTEI	D25	
R510	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R530	RL 0,60W 2,05KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0832.00	RESISTA	MK2	
R550	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DRALORIC	CR 1206	
R567	RL 0,60W 2,49KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0890.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R568	RL 0,60W 4,99KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1116.00	RESISTA	MK2	
R569	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R590	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R600	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R601	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R602	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8810.00	DRALORIC	CR 1206	
R603	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9097.00	ROEDERSTEI	D25	
R604	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R605	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9097.00	ROEDERSTEI	D25	
R606	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R607	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R608	RL 0,60W 2,15KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0855.00	RESISTA	MK2	
R609	RL 0,60W 215 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0078.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R610	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R611	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0815.7532.00	ROEDERSTEI	D 25	
R612	RL 0,60W 196 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.2229.00	RESISTA	MK2	
R613	RS 0,5W20KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 0087.7577.00	BOURNS	3386F	
R614	RL 0,35W 511 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0426.00	RESISTA	MK2	
R615	RL 0,60W 2,05KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0832.00	RESISTA	MK2	
R616	RL 0,60W 2,05KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0832.00	RESISTA	MK2	
R617	RL 0,60W 2,05KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0832.00	RESISTA	MK2	
R618	RL 0,60W 2,05KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0832.00	RESISTA	MK2	
R620	RL 0,60W 215 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0078.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R621	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R622	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R623	RL 0,60W 499 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0410.00	RESISTA	MK2	
R624	RS 0,5W2KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 0247.7884.00	BOURNS	3386F	
R625	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R626	RL 0,60W 28,7KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1616.00	RESISTA	MK2	
R627	RL 0,60W 301 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.2406.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R628	RL 0,60W 2,05KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0832.00	RESISTA	MK2	
R629	RL 0,60W 2,05KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0832.00	RESISTA	MK2	
R631	RL 0,60W 4,99KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1116.00	RESISTA	MK2	
R632	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R633	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R634	RL 0,60W 4,99KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1116.00	RESISTA	MK2	
R639	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R640	RL 0,60W 499 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0410.00	RESISTA	MK2	
R641	RL 0,60W 7,32KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1180.00	RESISTA	MK2	
R642	RL 0,35W 511 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0426.00	RESISTA	MK2	
R643	RL 0,60W 1,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2483.00	RESISTA	MK2	
R644	RL 0,60W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0461.00	RESISTA	MK2	
R645	RL 0,60W 1,54KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0749.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R646	RL 0,60W 866 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2290.00	RESISTA	MK2	
R647	RL 0,60W 1,54KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0749.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R651	RL 0,60W 5,11KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2348.00	RESISTA	MK2	
R655	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DRALORIC	CR 1206	
R656	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DRALORIC	CR 1206	
R657	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DRALORIC	CR 1206	
R670	RG 5,11KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0729.00	ROEDERSTEI	D25	
R700	RL 0,60W 681 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0490.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R701	RL 0,60W 931 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0590.00	RESISTA	MK2	
R702	RL 0,60W 412 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0332.00	RESISTA	MK2	
R703	RL 0,60W 768 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0532.00	RESISTA	MK2	
R705	RG 200 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5608.00	DRALORIC	CR 1206	
R706	RL 0,60W 232 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0103.00	RESISTA	MK2	
R710	RG 909 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7265.00	ROEDERSTEI	D25	
R711	RS 0,3W 1KOHM+-10%CERMET TRIMMING POTENTIOMETER	RS 0006.6681.00	BOURNS	3296W-001-102	
R712	RL 0,60W 499 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0410.00	RESISTA	MK2	
R720	RL 0,60W 604 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2425.00	RESISTA	MK2	
R721	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R722	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R725	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DRALORIC	CR 1206	
R726	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DRALORIC	CR 1206	
R727	RL 0,60W 10,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2331.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R728	RL 0,60W 1,13KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2383.00	RESISTA	MK2	
R729	RL 0,60W 2,05KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0832.00	RESISTA	MK2	
R730	RG 750 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9097.00	ROEDERSTEI	D25	
R731	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R732	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R733	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R735	RL 0,60W24,9 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.1758.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R736	RL 0,60W 30,9KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1645.00	RESISTA	MK2	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R740	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R741	RG 56,2KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1883.00	ROEDERSTEI	D25	
R750	RS 0,5W10KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 0247.7903.00	BOURNS	3386F	
R751	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R752	RG 20,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5866.00	ROEDERSTEI	D25	
R753	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R770	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
U100	BM TFM15 MIXER 3.0GHZ MIXER	BM 0339.4022.00	MINI-CIRCU	TFM-15	
U110	BM TFM-2 MIXER 1.0GHZ FREQUENCY MIXER	BM 0302.6080.00	MINI-CIRCU	TFM-2	
V202	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V203	AE BZX55/B4V7 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 0080.4014.00	VALVO	BZX79B4V7	
V204	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V205	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V206	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V208	AE 5082-2800 SCHOTTKY DIODE	0012.9066.00	HEWLETT_PA	5082-2800	
V250	AM BF961 20V N-D DG MOSF MOS-FET NUR VAR/ONLY MOD: 02	0303.9130.00	SIEMENS	BF961	
V251	AM BF961 20V N-D DG MOSF MOS-FET NUR VAR/ONLY MOD: 02	0303.9130.00	SIEMENS	BF961	
V330	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V331	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V332	AE BZX55/B4V7 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 0080.4014.00	VALVO	BZX79B4V7	
V333	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V335	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V350	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V351	AK 2N2907A P 60V 600MA TRANSISTOR	0010.3583.00	VALVO	2N2907A	
V400	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V401	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V402	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V403	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V404	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V405	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V406	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V407	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V408	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V409	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V410	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V411	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V412	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V413	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V414	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V415	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V416	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V417	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V418	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V419	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V420	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V421	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V422	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V423	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V424	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V425	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V426	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V427	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V428	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V429	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V430	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V431	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V500	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V501	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V502	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V503	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V504	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V505	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V506	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V507	AD BAS16 75V UDI HIGH-SPEED DIODE	AD 0007.4924.00	VALVO	BAS16 (A6P)	
V510	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V511	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V512	AK BCX71J P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.2096.00	VALVO	BCX71J GEGURTET	
V513	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V514	AK BCX71J P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.2096.00	VALVO	BCX71J GEGURTET	
V520	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V563	AE BZX55/B5V1 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 0262.5837.00	PHILIPS_SE	BZX79B5V1	
V564	AE BZX79/B6V8 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 0586.9906.00	PHILIPS	BZX79B6V8	
V600	AM BF961 20V N-D DG MOSF MOS-FET	0303.9130.00	SIEMENS	BF961	
V601	AM BF961 20V N-D DG MOSF MOS-FET	0303.9130.00	SIEMENS	BF961	
V605	AE BZX79B3V9 2% 0.5W ZDI ZENER	AE 0008.7685.00	PHILIPS_SE	BZX79B3V9	
V610	AK BCX71J P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.2096.00	VALVO	BCX71J GEGURTET	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V620	AK BCX70H N 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.3105.00	VALVO	BCX 70 H	
V750	AM BF961 20V N-D DG MOSF MOS-FET	0303.9130.00	SIEMENS	BF961	
V20A	AE 5082-2804 2XSCHOTTKY DIODE (MATCHED PAIR)	0012.8724.00	HEWLETT_PA	5082-2804	
V20B	AE 5082-2804 2XSCHOTTKY DIODE (MATCHED PAIR)	0012.8724.00	HEWLETT_PA	5082-2804	
W1	DX KABEL W1 CABLE W1	0834.5760.00			0834.5754.00
W2	DX KABEL W2 CABLE W2	0834.5777.00			0834.5754.00
X1	FP STECKERLEISTE 64POLIG 64-PIN INSERT	FP 0084.6470.00	ERNI	533.406	
X150	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
X151	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
X250	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
X251	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
X650	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
X651	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
X652	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
X653	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
X655	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
X660	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
X670	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
X680	VL WIRE-WRAP PIN L=8,7 WIRE-WRAP PIN	0088.4507.00	DUPONT CON	75403-001/75401-001	
X901 ..905	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 0602.8804.00	IMS	81.1524.201	
X906	FJ EINBAUWINKELST. SMC ANGLE CONNECTOR	FJ 0249.9684.00	ROSENBERGE	39S-205-400-D3	
X907	FJ EINBAUWINKELST. SMC ANGLE CONNECTOR	FJ 0249.9684.00	ROSENBERGE	39S-205-400-D3	
X908	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 0602.8804.00	IMS	81.1524.201	
X909	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 0602.8804.00	IMS	81.1524.201	
X910	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 0602.8804.00	IMS	81.1524.201	
X10A	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 0242.3600.00	MPE	STL1-1180-14GGT8-036	
X10B	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2X5-POLIG	FP 0242.3600.00	MPE	STL1-1180-14GGT8-036	
Z200	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD-THROUGH FILTER	LD 0451.4636.00	SPECTRUM	51-713-036	
Z201	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD-THROUGH FILTER	LD 0451.4636.00	SPECTRUM	51-713-036	
Z202	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD-THROUGH FILTER	LD 0451.4636.00	SPECTRUM	51-713-036	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

ROHDE&SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe Ausgangsverstärker

843.3450.03

ENGLISH MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

Inhaltsübersicht

		Seite
5	**Serviceanleitung Baugruppe "Ausgangsverstärker"**	5.1
5.1	**Funktionsbeschreibung**	5.1
5.2	**Prüfung und Abgleich**	5.2
5.2.1	Pegelabgleich	5.2
5.2.2	Prüfen des Ausgangsverstärkers	5.2
5.2.2.1	Prüfen des Frequenzgangs	5.2
5.2.2.2	Prüfen des Oberwellenabstands	5.3
5.2.2.3	Prüfen der Gleichrichterlinearität	5.3
5.2.2.4	Prüfen des Gleichrichtfrequenzgangs	5.3
5.3	**Fehlersuche**	5.4

5 Serviceanleitung "Ausgangsverstärker"

(Siehe Stromlauf 843.3450S)

5.1 Funktionsbeschreibung

Die Baugruppe "Ausgangsstufe" liefert HF-Signale von 0,1...1000 MHz sowie durch Verdopplung gewonnene HF-Signale von 1000...2000 MHz. Diese HF-Signale werden auf der Baugruppe "Ausgangsverstärker" umgeschaltet und verstärkt. Zur Pegelregelung und Amplitudenmodulation wird das Ausgangssignal pegeldetektiert und die Regelspannung herausgeführt.

Der Ausgangsverstärker enthält 6 Dünnfilmmodule A242 bis A246, A249 und die gedruckte Schaltung A248.

Die Eingänge X222 und X223 werden über den PIN-Umschalter A242 auf die Vorstufe A243 geschaltet. In der Treiberstufe A244 und der Endstufe A245 wird das Eingangssignal weiter verstärkt und gelangt zum Detektormodul A246. Dort wird das HF-Signal mit V502 gleichgerichtet. An der Ausgangsbuchse X221 steht die HF-Spannung mit einem Innenwiderstand von 50 Ohm zur Verfügung. Die PIN-Diode V500 schützt Endstufe und Detektor vor positiven Spannungsspitzen, die vom HF-Ausgang X221 in den Verstärker gelangen.

Die gedruckte Schaltung "AP-Regelung" enthält 3 Stromquellen V5, V15, V25 zur Einprägung des Kollektorstromes der HF-Transistoren in Vor-, Treiber- und Endstufe sowie 3 Regelungen V1, V10, V20 für die jeweiligen Kollektorspannungen.

Die vom Detektormodul gelieferte Gleichrichtspannung wird über N41 auf den Ausgang X224 geschaltet.

Das Dünnfilmmodul A249 enthält 2 Dioden zur Temperatur-Kompensation und Linearisierung der Gleichrichtspannung.

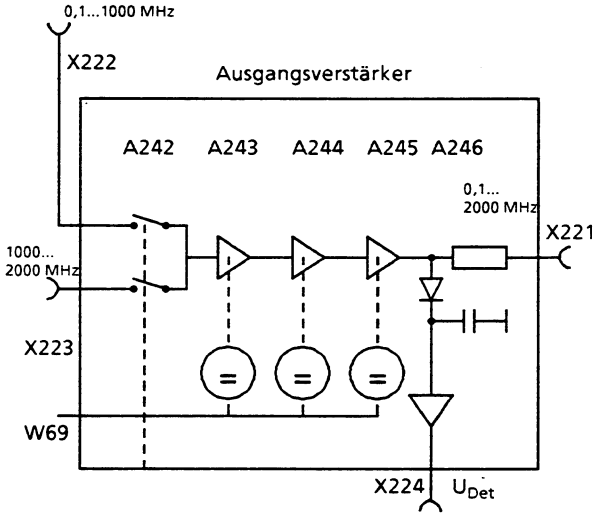


Bild 5-1 Blockschaltbild des Ausgangsverstärkers

5.2 Prüfung und Abgleich

5.2.1 Pegelabgleich

Mit dem Potentiometer R30 im Ausgangsverstärker wird der Minimalpegel bei elektronischer Pegelabsenkung im Frequenzbereich f >8 MHz eingestellt:

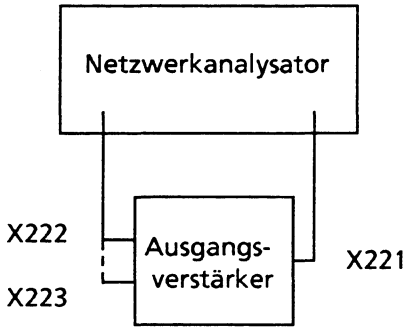
- Frequenz auf 500 MHz einstellen
- Leistungsmesser an Geräte-RF-Buchse anschließen
- 13 dBm eingeben, 0 % AM einstellen, mit Pegelfeinvariation in 0,1-dB-Schritten auf - 6,9 dBm einstellen (es darf kein Schalten der mechanischen Eichleitung hörbar sein)
- Abgleich mit R30 auf -6,9 dBm ±0,5 dB am Leistungsmesser

5.2.2 Prüfen des Ausgangsverstärkers

5.2.2.1 Prüfen des Frequenzgangs

- Eine Frequenz <1 GHz einstellen.
- Netzwerkanalysator an den Verstärkereingang X222 und an den Ausgang X221 anschließen.
- |S21| und |S11| nach Bild 5-2 und 5-3 prüfen.
- Eine Frequenz >1 GHz einstellen.
- Messung mit Eingang X223 wiederholen.

Meßanordnung:



Die Kabel W13 an X222, W16 an X223, W15 an X221 und W12 an X224 sind abzuschrauben. Zum Lösen des Kabels W16 ist es erforderlich, den Ausgangsverstärker von der Montageplatte abzuschrauben.

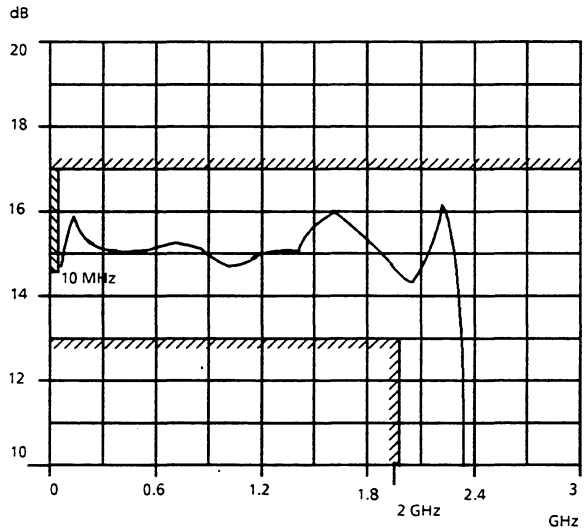


Bild 5-2 |S21| typische Kurve und Toleranzfeld

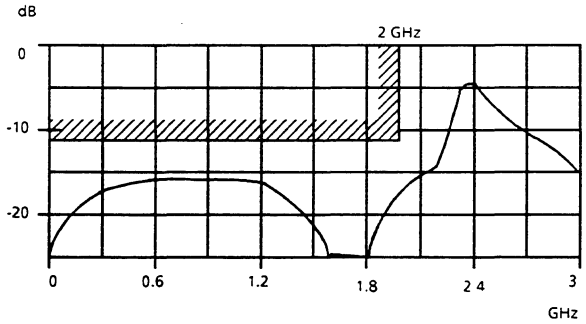


Bild 5-3 |S11| typische Kurve und Toleranzfeld

5.2.2.2 Prüfen des Oberwellenabstands

- Spektrumanalysator an die Geräte-RF-Buchse anschließen. Pegel auf + 13 dBm stellen.
- Grundwellenpegel kontrollieren. Im Frequenzbereich 0.1 MHz ≤ f ≤ 2 GHz müssen die Oberwellen k2 und k3 einen Abstand > 30 dBc haben.

5.2.2.3 Prüfen der Gleichrichterlinearität

Hinweis: Bei offener AM-Regelschleife, z.B. durch Abschrauben des Kabels vom Ausgang X224, kann am Verstärkerausgang X221 ein HF-Pegel bis zu +23 dBm auftreten!

- Meßadapter, z.B. T-Stück, am Ausgang X224 anbringen, Kabelverbindung wiederherstellen, DC-Voltmeter an Meßadapter anschließen.
- Frequenz auf 10 MHz stellen.
- Pegel auf + 13 dBm einstellen, mit Pegelfeinvariation in 0,1-dB-Schritten die Pegelwerte nach Tabelle 5-1 einstellen (es darf kein Schalten der mechanischen Eichleitung hörbar sein)
- Spannungswerte der Gleichrichtspannung prüfen.

Tabelle 5-1

Pegeleinstellung	Gleichspannung an X224
+ 13 dBm	$3.0\,V \leq U_{13} \leq 3.4\,V$
+ 7 dBm	$0.49 * U_{13} \leq U \leq 0.51 * U_{13}$
- 6,9 dBm	$0.09 * U_{13} \leq U \leq 0.11 * U_{13}$

5.2.2.4 Prüfen des Gleichrichtfrequenzgangs

- HF-Leistungsmesser an Geräte-RF-Buchse anschließen.
- Frequenz auf 100 MHz, Pegel auf + 13.0 dBm einstellen.
- Im Frequenzbereich 8 MHz ≤ f ≤ 2 GHz darf der am Leistungsmesser gemessene Pegel um max. ± 0.5 dB von + 13 dBm abweichen.

5.3 Fehlersuche

Frequenz auf 100 kHz stellen, Eingang X222 mit 50 Ohm abschließen, Deckel abschrauben, Spannungen an den Durchführungsfiltern prüfen:

06, 08, 010:	3 V	≤ U ≤	8 V
07, 09:	12.7 V	≤ U ≤	13.1 V
011:	19 V	≤ U ≤	20 V
012:	-30 mV	≤ U ≤	150 mV
013	-250 mV	≤ U ≤	-50 mV
016:	12 V	≤ U ≤	15.2 V
017	-15.2 V	≤ U ≤	-12 V

Die Spannung an der Verbindung PIN-Umschalter-Vorstufe beträgt -4 V ≤ U ≤ -3.5 V unabhängig von der Schalterstellung.

Die Übertragungskette von X223 bis X224 kann z.B. mit einem HF-Voltmeter oder einem Oszilloskop getestet werden.
Bei f = 100 kHz gelten folgende Betriebsspannungsverstärkungen der Einzelstufen, wenn X224 mit 50 Ohm abgeschlossen ist :

PIN-Umschalter:	v = 0.8
Vorstufe:	v = 4
Treiberstufe:	v = 3
Endstufe:	v = 1
Detektor:	v = 0.5

ROHDE&SCHWARZ

SERVICE DOCUMENTS

Output Amplifier

843.3450.03

Contents

		Page
5	**Service Manual "Output Amplifier"**	5.1
5.1	**Circuit Description**	5.1
5.2	**Checking and Adjustment**	5.2
5.2.1	Level Adjustment	5.2
5.2.2	Checking the Output Amplifier	5.2
5.2.2.1	Checking the Frequency Response	5.2
5.2.2.2	Checking the Harmonic Suppression	5.3
5.2.2.3	Checking the Rectifier Linearity	5.3
5.2.2.4	Checking the Rectifier Frequency Response	5.3
5.3	**Troubleshooting**	5.4

5 Service Manual "Output Amplifier"

(See circuit diagram 843.3450S)

5.1 Circuit Description

The output stage delivers RF signals between 0.1 and 1000 MHz as well as RF signals obtained by doubling between 1000 and 2000 MHz. These RF signals are switched over and amplified on the output amplifier. For level control and amplitude modulation, the level of the output signal is detected and the control voltage made available at the output socket.

The output amplifier contains 6 thin-film modules A242 to A246, A249 and the PCB A248.

The inputs X222 and X223 are connected to the preamplifier stage A243 via PIN switch A242. The input signal is further amplified in driver stage A244 and final stage A245 and taken to detector module A246. There, the RF signal is rectified with V502. The RF voltage is available at output socket X221 with an internal resistance of 50 Ω. The PIN diode V500 protects the final stage and the detector from positive voltage peaks which enter the amplifier from the RF output X221.

The "operating point control" board contains 3 current sources V5, V15, V25 for impressing the collector current of the RF transistors in preamplifier, driver and final stage, as well as V1, V10, V20 for controlling the respective collector voltages.

The rectified voltage coming from the detector module is applied to output X224 via N41.

The thin-film module A249 contains 2 diodes for temperature compensation and linearization of the rectified voltage.

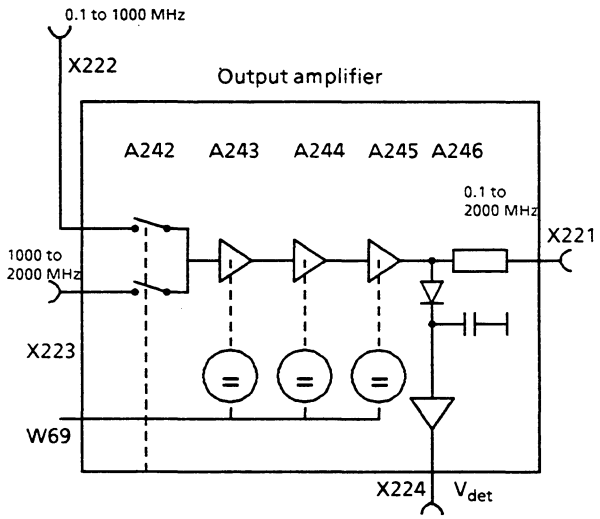


Fig. 5-1 Block diagram of output amplifier

5.2.1 Level Adjustment

Using potentiometer R30 in the output amplifier, the minimum level is set in the frequency range f >8 MHz with electronic level reduction:

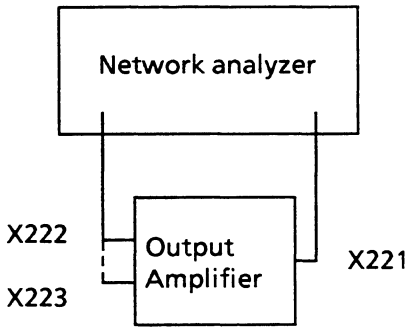
- Set frequency to 500 MHz
- Connect power meter to RF socket
- Enter 13 dBm, set 0 % AM, use level fine variation to set the level to -6.9 dBm in 0.1-dB steps (switching of the mechanical attenuator must not be audible)
- Using R30, adjust to -6.9 dBm ± 0.5 dB on the power meter.

5.2.2 Checking the Output Amplifier

5.2.2.1 Checking the Frequency Response

- Set a frequency <1 GHz.
- Connect network analyzer to amplifier input X222 and output X221.
- Check |S21| and |S11| according to Figs. 5-2 and 5-3.
- Set a frequency >1 GHz.
- Repeat the measurement for input X223.

Test setup:



Unscrew cables W13 from X222, W16 from X223, W15 from X221 and W12 from X224. In order to loosen cable W16, the output amplifier must be unscrewed from the mounting plate.

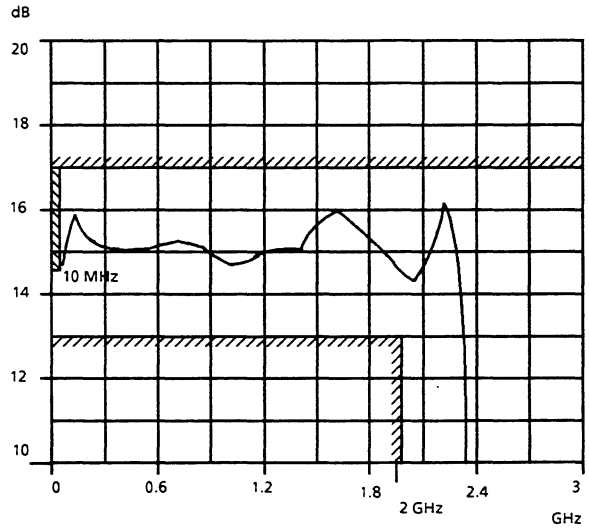


Fig. 5-2 |S21| Typical curve and tolerance field

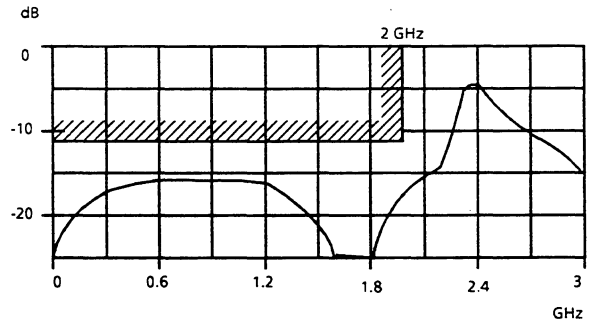


Fig. 5-3 |S11| Typical curve and tolerance field

5.2.2.2 Checking the Harmonic Suppression

- Connect spectrum analyzer to RF socket. Set level to + 13 dBm.
- Check level of fundamental. The harmonics d2 and d3 must be spaced >30 dBc apart in the frequency range 0.1 MHz ≤ f ≤ 2 GHz.

5.2.2.3 Checking the Rectifier Linearity

Note: If the AM control loop is open, e.g. after unscrewing the cable from output X224, an RF level of up to +23 dBm may occur at amplifier output X221!

- Attach test adapter, e.g. T-piece, to output X244. Reconnect the cable, connect DC voltmeter to test adapter.
- Set frequency to 10 MHz.
- Set level to + 13 dBm, use level fine variation to set the level values in 0.1-dB steps according to Table 5-1 (switching of the mechanical attenuator must not be audible).
- Check the values of the rectified voltage.

Table 5-1

Level setting	Level setting at X224
+ 13 dBm	$3.0\ V \leq V_{13} \leq 3.4\ V$
+ 7 dBm	$0.49*V_{13} \leq V \leq 0.51*V_{13}$
- 6.9 dBm	$0.09*V_{13} \leq V \leq 0.11*U_{V3}$

5.2.2.4 Checking the Rectifier Frequency Response

- Connect RF power meter to RF socket.
- Set frequency to 100 MHz and level to + 13.0 dBm.
- The level measured using the power meter must not deviate by more than ± 0.5 dB from + 13 dBm.

5.3 Troubleshooting

Set the frequency to 100 kHz, terminate input X222 with 50 Ω, unscrew the cover, check the voltages at the lead-through filters:

06, 08, 010:	3 V	≤ V ≤	8 V
07, 09:	12.7 V	≤ V ≤	13.1 V
011:	19 V	≤ V ≤	20 V
012:	-30 mV	≤ V ≤	150 mV
013	-250 mV	≤ V ≤	-50 mV
016:	12 V	≤ V ≤	15.2 V
017	-15.2 V	≤ V ≤	-12 V

The voltage at the connection between pin switch and preamplifier stage is -4V ≤ V ≤ -3.5 V, independent of the switch position.

The transmission path from X223 to X224 can be checked e.g. using an RF voltmeter or an oscilloscope.
If X224 is terminated with 50 Ω, the operating voltage gains of the individual stages at f = 100 kHz are as follows:

PIN switch:	g = 0.8
Preamplifier stage:	g = 4
Driver stage:	g = 3
Final stage:	g = 1
Detector:	g = 0.5

ROHDE&SCHWARZ

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne

Part lists
Circuit diagrams
Components plans

Listes des pièces détachées
Schémas de Circuit
Plans des composants

(R 29500 Bl. 2)
895 1000 Bl. 2

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
A241	DT E.-SUBST.0,63X17,4X4,0 DUENNSCHICHT SPEZIAL-TEIL THINFILM SPECIAL-PART ZUGEH.STROML./CIRC.DIAGRAM 843.3450 S	0843.3844.00			
A242	BD PIN-SCHALTER PIN-SWITCH DUENNSCHICHT SPEZIAL-TEIL THINFILM SPECIAL-PART ZUGEH.STROML./CIRC.DIAGRAM 843.3450 S	0843.3638.02			
A243	BD VORSTUFE PRE-AMPLIFIER DUENNSCHICHT SPEZIAL-TEIL THINFILM SPECIAL-PART ZUGEH STROML./CIRC.DIAGRAM 843.3450 S	0843.3609.02			
A244	BD TREIBER DRIVER DUENNSCHICHT SPEZIAL-TEIL THINFILM SPECIAL-PART ZUGEH.STROML./CIRC.DIAGRAM 843.3450 S	0843.3644.02			
A245	BD ENDSTUFE POWER AMPLIFIER DUENNSCHICHT SPEZIAL-TEIL THINFILM SPECIAL-PART ZUGEH.STROML./CIRC.DIAGRAM 843.3450 S	0843.3615.02			
A246	BD DETEKTOR(CRT/SMG) DETECTOR DUENNSCHICHT SPEZIAL-TEIL THINFILM SPECIAL-PART ZUGEH.STROML./CIRC.DIAGRAM 843.3450 S	0843.3596.02			
A247	DT E.-SUBSTR.0,63X4,1X3,9 DUENNSCHICHT SPEZIAL-TEIL THINFILM SPECIAL-PART ZUGEH.STROML./CIRC.DIAGRAM 843.3450 S	0920.0204.00			
A248	ED AP-REGELUNG WP-CONTROL ZUGEH.STROML./CIRC.DIAGRAM 843.3450 S	0843.3350.02			
A249	BD KOMP.-DIODEN(SMH) COMPENSATION DIODES DUENNSCHICHT SPEZIAL-TEIL THINFILM SPEC.PART ZUGEH.STROML./CIRC.DIAGR. 843.3450 S	0843.4105.02			0843.3350.01
C1	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	0843.3350.01
C5	CE 1,0UF+-20%50V 4X 8TA ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0006.3001.00	SPRAGUE	150D105X0050A2	0843.3350.01
C10	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	0843.3350.01
C15	CE 1,0UF+-20%50V 4X 8TA ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0006.3001.00	SPRAGUE	150D105X0050A2	0843.3350.01
C20	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	0843.3350.01
C25	CE 1,0UF+-20%50V 4X 8TA ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0006.3001.00	SPRAGUE	150D105X0050A2	0843.3350.01
C30	CE 1,0UF+-20%50V 4X 8TA ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0006.3001.00	SPRAGUE	150D105X0050A2	0843.3350.01
C32	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	0843.3350.01
C41	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	PHILIPS_CO	2222 863 18229	0843.3350.01
C50	CE 2,2UF+-20%50V RD4X5 ALU ELEKTROLYT. CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0803.0944.00	NAT_PANASO	ECE-A1HKS-2R2	
C100	CE 1UF+-10%35V TANTALUM SMD-CAPACITOR	0843.3221.00	SPRAGUE	195D 105 X9 035 D2	0843.3638.01
C101	CC 10NF+-10% 50V HDK 0504 CAPACITOR	0093.2180.00	TEKELEC	630 R11 X 103 KP	0843.3638.01
C200	CE 1UF+-10%35V TANTALUM SMD-CAPACITOR	0843.3221.00	SPRAGUE	195D 105 X9 035 D2	0843.3609.01

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C201	CC 3,3PFO,25PF NPO 0805 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8273.00	PHILIPS_CO	2222 861 12338	0843.3609.01
C202	CE 1UF+-10%35V TANTALUM SMD-CAPACITOR	0843.3221.00	SPRAGUE	195D 105 X9 035 D2	0843.3609.01
C203	CE 1UF+-10%35V TANTALUM SMD-CAPACITOR	0843.3221.00	SPRAGUE	195D 105 X9 035 D2	0843.3609.01
C300	CC 100PF+-10%50V NPO 0504 CAPACITOR	0093.2144.00	TEKELEC	101 R11N 101 KP	0843.3644.01
C301	CC 5,1PFO,25PF50V NP00504 CAPACITOR	0093.3663.00	TEKELEC	101R11N(L)5R1CP	0843.3644.01
C302	CC 5,1PFO,25PF50V NP00504 CAPACITOR	0093.3663.00	TEKELEC	101R11N(L)5R1CP	0843.3644.01
C303	CC 4,3PFO,25PF NPO 0805 CAPACITOR	CC 0093.5643.00	MURATA	GRM40C0G4R3C50PT	0843.3644.01
C304	CC 18NF+-10% X7R 0805 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8380.00	VITRAMON	VJ0805Y183KXAT	0843.3644.01
C304	CC 33NF+-10% X7R 0805 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04 TRIMMWERT/SELECTED	0093.2538.00	PHILIPS_CO	2238 580 15643	
C305	CE 1UF+-10%35V TANTALUM SMD-CAPACITOR	0843.3221.00	SPRAGUE	195D 105 X9 035 D2	0843.3644.01
C400	CC 47PF+-10%50V NPO 0504 CAPACITOR	0093.2121.00	TEKELEC	101 R11 N 470 KP	0843.3615.01
C401	CC 2,0PF+-10%50V NPO 0504 CAPACITOR	0093.3686.00	TEKELEC	101 R11N 2R0C P	0843.3615.01
C402	CC 4,3PFO,25PF NPO 0805 CAPACITOR	CC 0093.5643.00	MURATA	GRM40C0G4R3C50PT	0843.3615.01
C403	CC 18NF+-10% X7R 0805 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8380.00	VITRAMON	VJ0805Y183KXAT	0843.3615.01
C403	CC 33NF+-10% X7R 0805 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04 TRIMMWERT/SELECTED	0093.2538.00	PHILIPS_CO	2238 580 15643	
C404	CE 680NF +-10%50V TA-CHIP TANTALUM CHIP CAPACITOR	0803.1092.00	SPRAGUE	195 D 684 X 9050 D2	0843.3615.01
C405	CE 680NF +-10%50V TA-CHIP TANTALUM CHIP CAPACITOR	0803.1092.00	SPRAGUE	195 D 684 X 9050 D2	0843.3615.01
C500	CC 1NF+-10%50V1KHDK 0504 CAPACITOR	0093.2215.00	TEKELEC	630 R11W 102 KP	0843.3596.01
C501	CX 100PF+-20%100VTK50 CHIP MIS CAPACITOR	0093.4460.00	ALPHA_IND	SC 9103-479	0843.3596.01
C504	CC 15PF+-5%50V NPO 0504 CAPACITOR	0093.2721.00	TEKELEC	101 R11 N 150 JP	0843.3596.01
L100	LD FERRITSPULE COIL	0843.3944.00			0843.3638.01
L101	LD FERRITSPULE COIL	0843.3944.00			0843.3638.01
L102	LD FERRITSPULE COIL	0843.3944.00			0843.3638.01
L200 ..202	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3609.01
L203	LD 330UH 10% 10R2 0,1A CHOKE	0249.8888.00	JAHRE	71.20-3300K	0843.3609.01
L204	LD FERRITSPULE COIL	0843.3944.00			0843.3609.01
L205	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3609.01
L300 ..303	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3644.01
L304	LD FERRITSPULE COIL	0843.3944.00			0843.3644.01
L305	LD 330UH 10% 10R2 0,1A CHOKE	0249.8888.00	JAHRE	71.20-3300K	0843.3644.01
L400 ..402	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3615.01
L403	LD FERRITSPULE COIL	0843.3944.00			0843.3615.01
L404	LD 330UH 10% 10R2 0,1A CHOKE	0249.8888.00	JAHRE	71.20-3300K	0843.3615.01
L510	LD 100UH 10% 0,06A 1210 RF CHOKE	LD 0007.9261.00	SIEMENS	B82422-A1104-J(K)100	0843.3596.01

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
N32	BO MC1558 2X OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	BO 0275.0816.00	TEXAS	MC1558JG	0843.3350.01
N41	BO LF156J FET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0645.7251.00	ANALOG_DEV	PM156Z	0843.3350.01
0203	VL GLASDURCHF. 18 X 4 FEED-THROUGH	VL 0062.7080.00	ELECTROVAC	A2.311.100*450-*0	0843.3609.01
0303	VL GLASDURCHF. 18 X 4 FEED-THROUGH	VL 0062.7080.00	ELECTROVAC	A2.311.100*450-*0	0843.3644.01
0403	VL GLASDURCHF. 18 X 4 FEED-THROUGH	VL 0062.7080.00	ELECTROVAC	A2.311.100*450-*0	0843.3615.01
0505	VL GLASDURCHF. 18 X 4 FEED-THROUGH	VL 0062.7080.00	ELECTROVAC	A2.311.100*450-*0	0843.3596.01
R1	RL 0,60W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1351.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R2	RL 0,60W 39,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1745.00	RESISTA	MK2	0843.3350.01
R5	RL 0,60W16,20 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9059.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R6	RL 0,60W16,20 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9059.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R7	RG 215 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8961.00	ROEDERSTEI	D25	0843.3350.01
R8	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R9	RL 0,60W 13,3KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2577.00	RESISTA	MK2	0843.3350.01
R11	RL 0,60W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1351.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R12	RL 0,60W 39,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1745.00	RESISTA	MK2	0843.3350.01
R15	RL 0,60W16,20 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9059.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R16	RL 0,60W16,20 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9059.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R17	RG 215 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8961.00	ROEDERSTEI	D25	0843.3350.01
R18	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R19	RL 0,60W 13,3KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2577.00	RESISTA	MK2	0843.3350.01
R21	RL 0,60W 15,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1400.00	RESISTA	MK2	0843.3350.01
R22	RL 0,60W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1800.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R24	RL 0,60W 82,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9707.00	RESISTA	MK2	0843.3350.01
R25	RL 0,60W 82,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9707.00	RESISTA	MK2	0843.3350.01
R26	RL 0,60W 82,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9707.00	RESISTA	MK2	0843.3350.01
R27	RG 215 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8961.00	ROEDERSTEI	D25	0843.3350.01
R28	RL 0,60W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0926.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R29	RL 0,60W 16,9KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1451.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R30	RS 0,5W100KOHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T	RS 0087.7583.00	BOURNS	3386F	0843.3350.01
R31	RL 0,60W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.1764.00	RESISTA	MK2	0843.3350.01
R32	RG 2,0 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5737.00	DRALORIC	CR 1206	0843.3350.01
R34	RL 0,60W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.2735.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R35	RL 0,60W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2477.00	RESISTA	MK2	0843.3350.01
R40	RL 0,60W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.2735.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R41	RL 0,60W 68,1 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9636.00	RESISTA	MK2	0843.3350.01
R42	RL 0,60W 15,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1400.00	RESISTA	MK2	0843.3350.01
R43	RL 0,60W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.2735.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3350.01
R100 ..102	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN				0843.3638.01

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

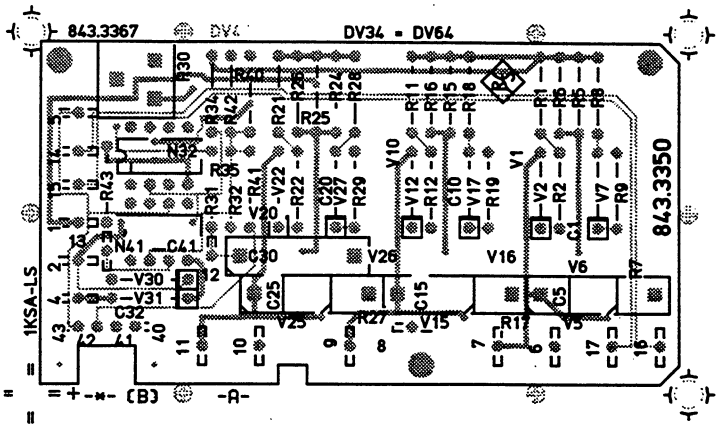
Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
	LEITERPLATTE/PCB				
R200	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3609.01
R201	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3609.01
R202	RL 0,40W 150 OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.5979.00	DRALORIC	SMA 0204	0843.3609.01
R203	RL 0,40W 680 OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.6052.00	DRALORIC	SMA 0204	0843.3609.01
R300 ..303	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3644.01
R304	RL 0,40W 470 OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.6030.00	DRALORIC	SMA 0204	0843.3644.01
R305	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3644.01
R306	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3644.01
R307	RK HEISSL 1KOHM,5% 0.7W THERMISTOR	0843.4905.00	SIEMENS	Q63082-M2102-J	0843.3644.01
R400 ..403	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3615.01
R404	RL 0,40W 1,0KOHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.6075.00	DRALORIC	SMA 0204	0843.3615.01
R405	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3615.01
R406	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3615.01
R407	RL 0,60W 2,00KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0826.00	PHILIPS_CO	MRS 25	0843.3615.01
R408 ..411	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3615.01
R500	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3596.01
R502 ..506	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3596.01
R510	XX ENTHALTEN IN INCLUDED IN LEITERPLATTE/PCB				0843.3596.01
V1	AK BCX71J P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.2096.00	VALVO	BCX71J GEGURTET	0843.3350.01
V2	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	0843.3350.01
V5	AK BCX68-16 N 20V 1A TRANSISTOR	AK 0801.8383.00	SIEMENS	BCX 68-16 (-C1865)	0843.3350.01
V6	AK BCX71J P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.2096.00	VALVO	BCX71J GEGURTET	0843.3350.01
V7	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	0843.3350.01
V10	AK BCX71J P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.2096.00	VALVO	BCX71J GEGURTET	0843.3350.01
V12	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	0843.3350.01
V15	AK BCX68-16 N 20V 1A TRANSISTOR	AK 0801.8383.00	SIEMENS	BCX 68-16 (-C1865)	0843.3350.01
V16	AK BCX71J P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.2096.00	VALVO	BCX71J GEGURTET	0843.3350.01
V17	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	0843.3350.01
V20	AK BCX71J P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.2096.00	VALVO	BCX71J GEGURTET	0843.3350.01
V22	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	0843.3350.01
V25	AK BCX68-16 N 20V 1A TRANSISTOR	AK 0801.8383.00	SIEMENS	BCX 68-16 (-C1865)	0843.3350.01
V26	AK BCX71J P 45V 100MA TRANSISTOR	AK 0007.2096.00	VALVO	BCX71J GEGURTET	0843.3350.01

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

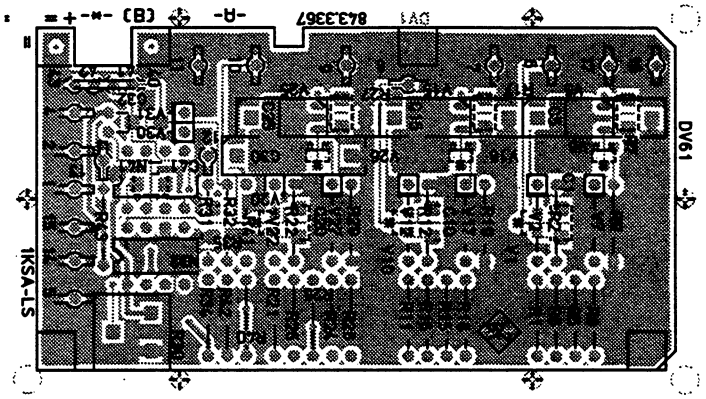
Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V27	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	0843.3350.01
V30	AE BZX79/B5V6 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 0012.5254.00	VALVO	BZX79B5V6	0843.3350.01
V31	AE BZX79/B5V6 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 0012.5254.00	VALVO	BZX79B5V6	0843.3350.01
V32	AX BAT62 40V SCHOTTKY DIODE DIE	0850.6416.00	SIEMENS	BAT62 NACH R&S ZCHG.	0843.4105.01
V41	AX BAT62 40V SCHOTTKY DIODE DIE	0850.6416.00	SIEMENS	BAT62 NACH R&S ZCHG.	0843.4105.01
V50	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	0843.3350.01
V100 ..103	AX MA47389 PINDI.CHIP PIN DIODE CHIP	AX 0093.2744.00	MA-COM	MA47389	0843.3638.01
V104	AX 1N4448 DIODE CHIP DIODE CHIP	0093.2067.00	TELEFUNKEN	1N4448	0843.3638.01
V105	AX 1N4448 DIODE CHIP DIODE CHIP	0093.2067.00	TELEFUNKEN	1N4448	0843.3638.01
V200	AK AT-64020 TRANSISTOR TRANSISTOR	1039.1404.00	AVANTEK	AT-64020	0843.3609.01
V300	AK AT-64020 TRANSISTOR TRANSISTOR	1039.1404.00	AVANTEK	AT-64020	0843.3644.01
V400	AK AT-64020 TRANSISTOR TRANSISTOR	1039.1404.00	AVANTEK	AT-64020	0843.3615.01
V500	AX 5082-0030 PINDI.CHIP PIN DIODE CHIP	0093.4124.00	HEWLETT_PA	5082-0030	0843.3596.01
V501	AE BZV55/C6V8 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 0006.9868.00	PHILIPS	BZV55/B6V8	0843.3596.01
V502	AX BAT62 40V SCHOTTKY DIODE DIE	0850.6416.00	SIEMENS	BAT62 NACH R&S ZCHG.	0843.3596.01
W16	DY KABEL W16 CABLE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0843.4040.00			
W69	DY KABEL W69 CABLE W69 NUR VAR/ONLY MOD: 03	0843.4086.00			
W244	DY KABEL W244 CABLE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0843.3338.00			
X240	FJ EINBAUBUCHSE SYST.SMA CONNECTOR SMA	FJ 0911.0357.00	ROSENBERGE	32K-110-500-D3	
X241	FJ EINBAUBUCHSE SYST.SMA CONNECTOR SMA	FJ 0911.0357.00	ROSENBERGE	32K-110-500-D3	
X242	FJ EINBAUBUCHSE SYST.SMA CONNECTOR SMA	FJ 0911.0357.00	ROSENBERGE	32K-110-500-D3	
X243	FJ EINBAUST.H.DICHT SMC CONNECTOR SMC	FJ 0210.6378.00	BINDER	941-0 84 0005 00 02	
Z100	LD TIEFPASSFILTER LOWPASS FILTER	0843.3950.00			0843.3638.01
Z101	LD TIEFPASSFILTER LOWPASS FILTER	0843.3950.00			0843.3638.01
Z200	LD TIEFPASSFILTER LOWPASS FILTER	0843.3950.00			0843.3609.01
Z201	LD TIEFPASSFILTER LOWPASS FILTER	0843.3950.00			0843.3609.01
Z240 ..244	LD TIEFPASSFILTER LOWPASS FILTER	0843.3950.00			
Z300	LD TIEFPASSFILTER LOWPASS FILTER	0843.3950.00			0843.3644.01
Z301	LD TIEFPASSFILTER LOWPASS FILTER	0843.3950.00			0843.3644.01
Z400	LD TIEFPASSFILTER LOWPASS FILTER	0843.3950.00			0843.3615.01
Z401	LD TIEFPASSFILTER LOWPASS FILTER	0843.3950.00			0843.3615.01
Z500	LD TIEFPASSFILTER LOWPASS FILTER	0843.3950.00			0843.3596.01

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Ansicht und Leitungsführung Bauteilseite
View of tracks on component side



Ansicht und Leitungsführung Lötseite
View of tracks on solder side



Für diese Unterlage behalten
wir uns alle Rechte vor

(hierzu HVC 250)

ACHTUNG: EGB!
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente erfordern eine besondere Handhabung.

ATTENTION ESD!
Electrostatic sensitive devices require a special handling.

VARIANTENERKLÄRUNG/VERSION
VAR 02 – GRUNDAUSFÜHRUNG/BASIC MODEL

				Maße ohne Toleranzangabe	Maßstab 1 : 1	
					Halbzeug, Werkstoff	
				1KSA / Tag / Name	Benennung	
				Bearb 07.87 LS	AP - REGELUNG	Z
				Gepr.	OPERATING POINT CTRL	
				Norm		
				ROHDE&SCHWARZ	Zeichn.-Nr 843.3350.01 ED	Blatt-Nr 3
And. Zust.	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	zu Gerät SMH	reg. i. V. 843.3009 V	erste Z

ISO-Projektion
Methode E

ROHDE&SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Baugruppe Ausgangsstufe 2 GHz

802.6278.02

ENGLISH MANUAL FOLLOWS FIRST COLOURED DIVIDER

Inhaltsübersicht

Seite

5 Serviceanleitung Baugruppe "Ausgangsstufe" 5.1

5.1 Funktionsbeschreibung 5.1
5.1.1 HF-Aufbereitung 5.1
5.1.2 Modulationssteuerung 5.2
5.1.3 Ansteuerung und Diagnoseschaltung 5.2

5.2 Prüfen und Abgleichen 5.4
5.2.1 Pegel-Abgleiche 5.4
5.2.2 Abgleich des Modulationsgrades 5.4
5.2.3 Funktionsprüfung der Baugruppe 5.5

5.3 Fehlersuche 5.6
5.3.1 DC-Arbeitspunkte der HF-Verstärker 5.6
5.3.2 DC-Schaltspannungen zur HF-Einstellung 5.6
5.3.3 HF-Prüfung 5.7

5.4 Schnittstellen 5.8

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne

5 Serviceanleitung Baugruppe "Ausgangsstufe"

5.1 Funktionsbeschreibung

(Hierzu Stromlauf 802.6278 S und Bild 5-1)

Die von der Baugruppe "HF-Oszillator" erzeugten Frequenzen zwischen 500 MHz und 1000 MHz werden auf der Baugruppe "Ausgangsstufe" durch Verdopplung, Teilung und Mischung in den Frequenzbereich 0,1...2000 MHz umgesetzt. Der HF-Träger kann elektronisch gedämpft und amplitudenmoduliert werden.

5.1.1 HF-Aufbereitung

Über die Buchse X410 werden der Baugruppe Frequenzen von 500... 1000 MHz zugeführt und verstärkt (V5). Mit den binär gestuften Teilerschritten 1:1, 1:2, 1:4, 1:8 und 1:16 kann die Eingangsfrequenz mit D35, D52 und D61 geteilt werden. Die Teilungsverhältnisse 1:8 und 1:16 werden durch Kaskadierung von jeweils zwei Teilern realisiert. Mit Diodenumschaltern kann der gewünschte Teilungsfaktor eingestellt werden.

Das Ausgangssignal der HF-Teiler wird im Verstärker N70 begrenzt. Es gelangt dann an die nächste Verstärkerstufe (V83) und wird gleichzeitig über X406 ausgekoppelt. Der nachfolgende Pinmodulator besteht aus sechs Pindioden (V94, V95, V97, V98, V93 und V99). Über den Eingang (R97, L97) kann der HF-Pegel gesteuert werden (Stellglied der Pegelregelung, AM-Modulator).

Der nachfolgende zweistufige HF-Verstärker (V112, V133) weist eine Verstärkung von 10...12 dB auf.

Über ein Dämpfungsglied gelangt das Signal auf die Oberwellenfilter, welche in 10 Frequenzbereiche und den Mischerteil aufgeteilt sind. Die 10 Filterbereiche sind in Gruppen zu 2x vier und 1x zwei Filter aufgeteilt, welche durch Pindioden umgeschaltet werden.

Der Mischerteil wird mit Frequenzen zwischen 100,1 und 131,25 MHz angesteuert. Sie werden in einer Verstärkerstufe (V606) auf max. 2,82 V verstärkt. Dieser Pegel wird für die Meßstelle <8 MHz benötigt. Das Signal wird dann über Dämpfungsglieder auf den RF-Eingang des Mischers (U630) geführt. Das 150-MHz-LO-Signal gelangt von der Buchse X405 über eine Verstärkerstufe (V670) an den Mischer.

Das IF-Signal von 0,1...31,25 MHz wird verstärkt (V640, V641; Verstärkung mit R641 einstellbar) und auf den Ausgang X404 gegeben.

Der Verdoppler, bestehend aus T812 und den Dioden V813...V816, wird von dem Verstärker V810 mit der Grundoktave 500...1000 MHz angesteuert. Das verdoppelte Signal (1000...2000 MHz) wird mit dem Verstärker N820 verstärkt und auf den Pinmodulator gegeben. Der Pinmodulator (V824, V827, V828, V829, V834, V837, V838, V839) dient als Stellgleid der Pegelregelung. Mit den nachfolgenden Verstärkern N860 und N870 wird das Signal auf den nötigen Ausgangspegel verstärkt.

Der HF-Pegel wird für Frequenzen < 8 MHz mit der Diode V616 gleichgerichtet und einem Umschalter N461 zugeleitet. Dieser schaltet bei 8 MHz zwischen der hochfrequenten Meßstelle, die auf den Eingang X401 führt, und der Meßstelle im Mischerteil um. Die jeweilige Gleichrichtspannung wird dann mit dem Führungswert verglichen. Der Regelverstärker N470 steuert den HF-Pegel über den Pinmodulator so nach, daß der HF-Gleichrichtwert dem Führungswert entspricht. Mit dem Umschalter N890 wird im Verdopplerbetrieb der niederfrequente Pinmodulator mit einer festen Vorspannung betrieben.

5.1.2 Modulationssteuerung

Dieser Schaltungsteil besteht im Wesentlichen aus einem Modulationsgradteiler für AM-Modulation und einem Pegelteiler für die elektronische Pegeleinstellung.

Von einer Referenzspannungsquelle (V515) wird eine DC-Spannung über den Verstärker N510 dem 10-Bit-D/A-Wandler D520 zugeführt, der die Spannung auf den gewünschten Führungswert teilt (Abgleich mit R514).

Über X1.A31 wird die AM-Modulationsfrequenz zugeführt und verstärkt (N500). Ein 8-Bit-D/A-Wandler teilt die NF-Spannung auf den gewünschten Modulationsgrad. Mit R503 wird der Modulationsgrad abgeglichen. Die AC-Spannung wird an N510 zu dem DC-Führungswert addiert.

5.1.3 Ansteuerung und Diagnoseschaltung

Die Baugruppe wird über einen seriellen Datenbus angesteuert. Die Daten für die HF-Einstellung und die Modulationssteuerung werden in insgesamt 5 Latchbausteine eingelesen. Zwei verschiedene "Strobes" unterscheiden die Daten für HF-Einstellung (X1.A6) und Modulationssteuerung (X1.A25).

8 verschiedene Diagnosestellen (DC-Werte) können über den Multiplexerbaustein (D560) auf den Ausgang X1.A23 geführt werden.

Die Überwachung der Pegelregelschleife wird mit dem Komparator N150 durchgeführt. Er schaltet den Ausgang X1.A3 von +5 V auf 0 V, wenn die Pegelregelung ausgefallen ist.

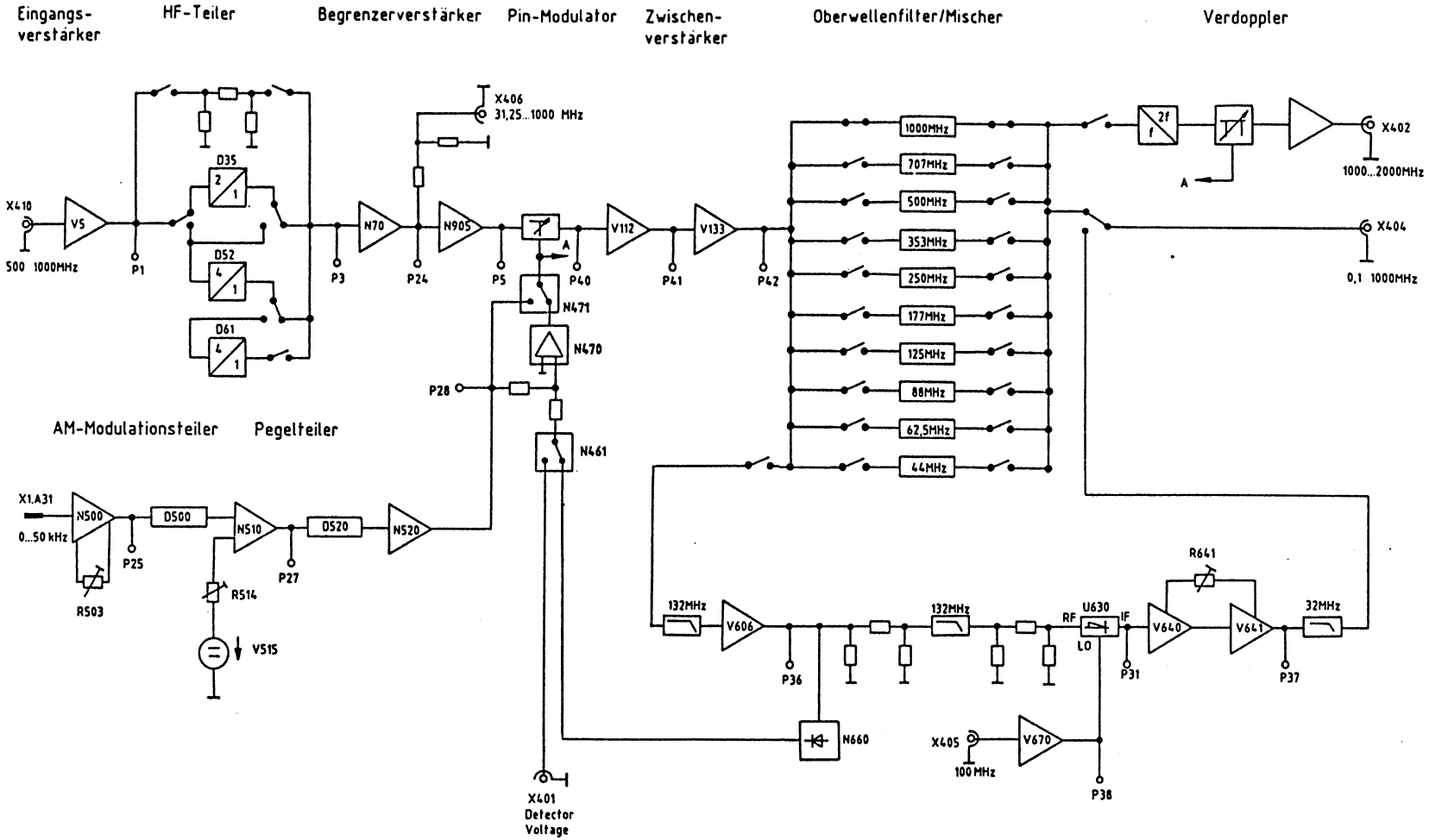


Bild 5-1 Blockschaltbild der Ausgangsstufe

5.2 Prüfen und Abgleichen

→ Die Baugruppe auf den Serviceadapter setzen.

→ An Geräte-RF-Buchse einen HF-Leistungsmesser anschließen.

5.2.1 Pegel-Abgleiche

a) Pegelabgleich für RF >8 MHz

→ Einstellung am Gerät: RF = 100 MHz, Pegel = 0 dBm

→ Mit Trimmer R514 den Pegel auf 0 dBm ±0,1 dB einstellen

b) Offsetabgleich für RF < 8MHz

→ Einstellung am Gerät: RF = 7,9 MHz, Pegel = 13 dBm

→ Pegel notieren (P_{ref})

→ mit Pegelfeinvariation in 0,1-dB-Schritten auf -6,9 dBm einstellen (es darf kein Schalten der mechanischen Eichleitung hörbar sein)

→ Abgleich mit Trimmer R663 auf einen Pegel von P_{Soll} = (P_{ref} - 19,9 dB) ±0,5 dB

c) Pegelabgleich für RF <8 MHz

→ Einstellung am Gerät: Pegel = 0 dBm

→ Pegel bei RF = 8 MHz messen und bei 7,999 MHz mit R641 den gleichen Wert (±0,1 dB) einstellen.

5.2.2 Abgleich des Modulationsgrades

→ Trägerfrequenz 100 MHz und einen Pegel von +0 dBm einstellen.

→ Modulationsgrad auf 80 % bei 1 kHz Modulationsfrequenz einstellen.

→ An Geräte-RF-Buchse ein Modulationsgradmeßgerät anschließen und mit R503 auf 80 % ±0,1 % abgleichen.

5.2.3 Funktionsprüfung der Baugruppe

Bei einem Ausgangspegel von -7 dBm und -17 dBm (-17 dBm mit 10 dB Feinvariation) den gesamten Frequenzbereich durchstimmen (z.B. über IEC-Bus) und die Regelspannung der Pegelregelung (gemessen an X24) nach Tabelle 5-2 prüfen.

Tabelle 5-2

Frequenzbereich	Regelspannung der Pegelregelung	
	bei 7 dBm	bei -17 dBm
0,1... 999 MHz	-2,2...-0,5 V	-3,0...-1,5 V
1000...2000 MHz	-1,5...-0,3 V	-1,8...-0,9 V

→ Einen RF-Pegel von +13 dBm einstellen und die Oberwellen im gesamten Frequenzbereich prüfen, sie müssen <-30 dBc sein.

→ An Geräte-RF-Buchse einen AM-Modulationsanalysator anschließen.

→ Mit +7 dBm RF-Pegel und 80 % AM den Klirrfaktor prüfen. Bei einer Modulationsfrequenz von 1 kHz soll der Klirrfaktor ≤2 % sein. (Bei Abweichung vom jeweiligen Toleranzbereich siehe Abschnitt 5.3 Fehlersuche.)

5.3 Fehlersuche

5.3.1 DC-Arbeitspunkte der HF-Verstärker

→ Den Federdeckel auf der Leiterseite abschrauben und die Baugruppe über das Serviceadapterkabel anschließen.

→ 1000 MHz einstellen und die Buchsen X410 und X405 mit 50 Ω abschließen. DC-Spannungen nach Tabelle 5-3 kontrollieren:

Tabelle 5-3

Transistor	Kollektorspannung		Bemerkung
V5	+5,3 V	±0,5 V	Eingangsverstärker
N905	+5,1 V	±0,5 V	Verst. vor Pin-Modulator
V112	+4,4 V	±0,5 V	Verst. nach Pin-Modulator
V133	+5,5 V	±0,5 V	Verst. nach Pin-Modulator
V810	+6,7 V	±0,5 V	Verst. vor Verdoppler
N820	+4,5 V	±0,5 V	Verst. nach Verdoppler
N830	+4,5 V	±0,5 V	Verst. nach Verdoppler
N860	+4,5 V	±0,5 V	Verst. nach Verdoppler
N870	+4,5 V	±0,5 V	Verst. nach Verdoppler
V606	+5,7 V	±0,5 V	Mischerteil: RF-Verstärker
V640	+9,4 V	±0,5 V	Mischerteil: IF-Verstärker
V641	+8,7 V	±0,5 V	Mischerteil: IF-Verstärker
V670	+9,3 V	±0,5 V	Mischerteil: LO-Verstärker

5.3.2 DC-Schaltspannungen zur HF-Einstellung

→ An P29 +1,8 V (±0,2 V) prüfen.

→ Weitere Prüfungen nach Tabelle 5-4.

Tabelle 5-4

Träger-frequenz (MHz)	An Meßpunkten DC-Spannung prüfen (Werte in V, +1,5 V)																
	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	Anode V51
1000	-13	+12	+13	+13	+12	+12	-11	+13	-14	-15	-12	+12	-14	-15	-14	-15	+5
700	-13	+12	+13	+13	+12	-11	+12	+13	-14	-15	-12	+12	-14	-15	-14	-15	+5
350	+12	-14	+13	+13	-14	-11	-11	+13	-14	+12	+12	-9	-14	-15	-14	+8	+5
300	+12	-14	+13	+13	-14	-11	-11	+13	-14	+12	-9	+12	-14	-15	-14	+8	+5
200	+12	+12	+13	-14	+12	-11	-11	+13	-14	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0
150	+12	+12	+13	-14	+12	-11	-11	+13	-14	+12	-9	+12	-14	-15	+7	-15	0
100	+12	-14	+13	-14	+12	-11	-11	+13	+12	+12	+12	-9	-14	+7	-14	-15	0
70	+12	-14	+13	-14	+12	-11	-11	+13	+12	+12	-9	+12	-14	+7	-14	-15	0
50	+12	+12	-14	+12	+12	-11	-11	+13	+12	+12	+12	-9	+7	-15	-14	-15	0
40	+12	+12	-14	+12	+12	-11	-11	+13	+12	+12	-9	+12	+7	-15	-14	-15	0
30	+12	+12	+12	-14	+12	-11	-11	-14	+12	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0
1	+12	-14	+12	-14	+12	-11	-11	-14	+12	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0

5.3.3 HF-Prüfung

Die HF-Verbindungen der Baugruppe sind über Subminaxkabel herzustellen. Es empfiehlt sich, mit einem hochohmigen Tastkopf zu prüfen, welcher z.B. eine Durchlaßdämpfung von 20 dB aufweist. Die folgenden Pegelangaben sind die an 50 Ω gemessenen Werte + Dämpfung des Tastkopfs.

Bei -7 dBm sind **im geregelten Betrieb** der Baugruppe die HF-Pegel an den Meßpunkten nach Tabelle 5-5 zu überprüfen.

Tabelle 5-5

Träger-frequenz (MHz)	An Meßpunkten HF-Pegel (Werte in dBm, ±3 dB)											Bemerkung
	P1	P3	P24	P5	P40	P41	P42	P36	P31	P37	P38	
1500	+6	0	+4	+10	+1	+11	+14	-	-	-	-	Verdoppler
999	+6	0	+5	+11	-1	+10	+12	-	-	-	-	Grundbereich
499	+6	-4	+3	+9	-6	+6	+10	-	-	-	-	Teilung 1:2
249	+6	-4	+2	+10	-9	+1	+5	-	-	-	-	Teilung 1:4
124	+6	-3	+1	+11	-9	+1	+5	-	-	-	-	Teilung 1:8
62	+6	-3	+5	+11	-8	+1	+6	-	-	-	-	Teilung 1:16
31	+6	-3	+1	+11	-4	+5	+10	+20	-10	0	+8	Mischerteil

5.4 Schnittstellen

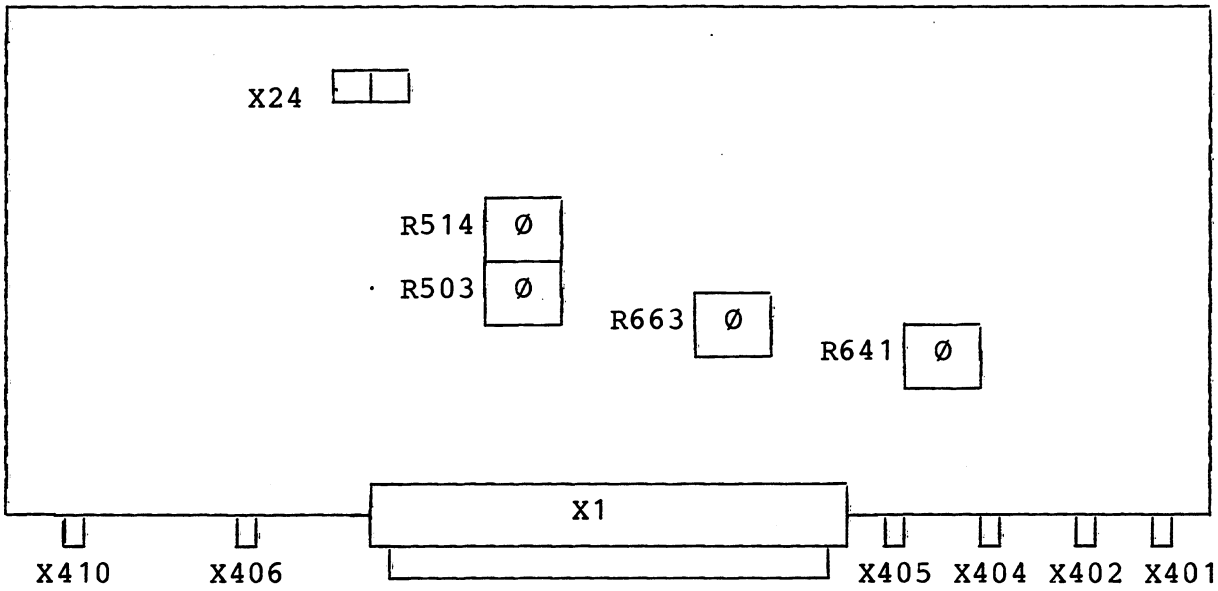


Bild 5-2 Anordnung der Ein-/Ausgänge und der Abgleichelemente

Analoge Schnittstellen

Bezeichnung	Funktion	Frequenz	Pegel
X410	HF-Eingang	500...1000 MHz	0 dBm
X406	HF-Ausgang	31,25...1000 MHz	-3 dBm
X405	HF-Eingang	150 MHz	0 dBm
X404	HF-Ausgang	0,1...1000 MHz	+2 dBm
X402	HF-Ausgang	1000...2000 MHz	+5 dBm
X401	HF-Meßstelle	DC	0...4 V
X1.A23	Diagnoseausgang	DC	0...4 V
X1.A31	Modulationseingang	DC...50 kHz	1 V

Digitale Schnittstellen (C-MOS)

Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
X1.A8	Dateneingang	seriell
X1.A10	Clock	
X1.A6	Strobe	für HF-Einstellung
X1.A25	Strobe	für Modulationssteuerung/Diagnose
X1.A3	Loop Control	für Pegelregelung

Versorgungsspannungen

Bezeichnung	Spannung
X1.A12,A13	+5 V
X1.A15	+24 V
X1.A17	+15 V
X1.A19	-15 V
X1.A2,A7,A11,A14,A16, A18,A20,A30,A32	Masse

ROHDE&SCHWARZ

Service Documents

Output Stage Module 2 GHz

802.6278.02

Contents

		Page
5	**Service Manual for Output Stage Module**	5.1
5.1	Circuit Description	5.1
5.1.1	RF Conditioning	5.1
5.1.2	Modulation Control	5.2
5.1.3	Control and Diagnostic Circuit	5.2
5.2	Checking and Adjustments	5.4
5.2.1	Level Adjustments	5.4
5.2.2	Adjustment of Modulation Depth	5.4
5.2.3	Function Test of Module	5.5
5.3	Troubleshooting	5.6
5.3.1	DC Working Points of RF Amplifier	5.6
5.3.2	DC Switching Voltages for RF Setting	5.6
5.3.3	RF Test	5.7
5.4	Interfaces	5.8

Component lists
Circuit diagrams
Component layout diagrams

5 Service Manual for Output Stage Module

5.1 Circuit Description

(See circuit diagram 802.6278 S and Fig. 5-1)

The frequencies between 500 MHz and 1000 MHz generated by the RF oscillator module are converted on the output stage module into the frequency range 0.1 to 2000 MHz by doubling, dividing and mixing. The RF carrier can be electronically attenuated and amplitude modulated.

5.1.1 RF Conditioning

Frequencies between 500 and 1000 MHz are applied to the module via connector X410 and amplified (V5). The input frequency can be divided using D35, D52 and D61 in binary steps of 1:1, 1:2, 1:4, 1:8 and 1:16. The ratios 1:8 and 1:16 are implemented by cascading two dividers. The required factor can be set using diode selectors.

The output signal from the RF divider is limited in the amplifier N70. It is then taken to the next amplifier stage (V83) and is simultaneously decoupled via X406. The following PIN modulator consists of six PIN diodes (V94, V95, V97, V98, V93 and V99). The RF level can be controlled via the input (R97, L97) (control element of level controller, AM modulator).

The following two-stage RF amplifier (V112, V133) has a gain of 10 to 12 dB.

The signal is applied via an attenuator to the harmonics filters which are divided into 10 frequency ranges and the mixer. The 10 filter ranges are divided into groups of 2 x four filters and 1 x two filters which can be switched over using PIN diodes.

The mixer is controlled by frequencies between 100.1 and 131.25 MHz. These are amplified by V606 to a maximum of 2.82 V. This level is required for the channel <8 MHz. The signal is then applied to the RF input of the mixer (U630) via attenuators. The 150 MHz LO signal is applied from connector X405 via an amplifier stage (V670) to the mixer.

The IF signal of 0.1 to 31.25 MHz is amplified (V640, V641; gain adjustable using R641) and applied to output X404.

The doubler, consisting of T812 and the diodes V813 to V816, is driven by amplifier V810 with the fundamental octave 500 to 1000 MHz. The doubled signal (1000 to 2000 MHz) is amplified in amplifier N820 and applied to the pin modulator. The pin modulator (V824, V827, V828, V829, V834, V837, V838, V839) is used as control element of the level controller. The subsequent amplifiers N860 and N870 amplify the signal to the necessary output level.

For frequencies <8 MHz, the RF level is rectified using diode V616 and applied to changeover switch N461. At 8 MHz, this switch switches between the high-frequency channel leading to input X401 and the channel in the mixer. The respective rectified voltage is then compared with the reference value. The control amplifier N470 controls the RF level via the pin modulator such that the rectified RF value corresponds to the reference value. The control loop can be opened up using the changeover switch and the RF level can then be controlled via the modulation controller. Using changeover switch N890, the low-frequency pin modulator is operated with a fixed bias voltage in doubler mode.

5.1.2 Modulation Control

This part of the circuit basically consists of a modulation depth divider for amplitude modulation and a level divider for the electronic level setting.

A DC voltage is applied to the 10-bit D/A converter from a reference voltage source (V515) via amplifier N510 and divided into the required reference value (adjustment using R514).

The AM modulation frequency is applied via X1.A31 and amplified (N500). An 8-bit D/A converter divides the AF voltage to the required modulation depth. The modulation depth is adjusted using R503. The AC voltage is added at N510 to the DC reference value.

5.1.3 Control and Diagnostic Circuit

The subassembly is triggered via a serial data bus. The data for the RF setting and the modulation control are read into a total of 5 latches. Two different strobes differentiate the data for the RF setting (X1.A6) and the modulation control (X1.A5).

Eight different diagnostic positions (DC values) can be connected to output X1.A23 via the multiplexer IC (D560).

The level control loop is monitored by comparator N150. This switches the output X1.A3 from +5 V to 0 V if the level control has failed.

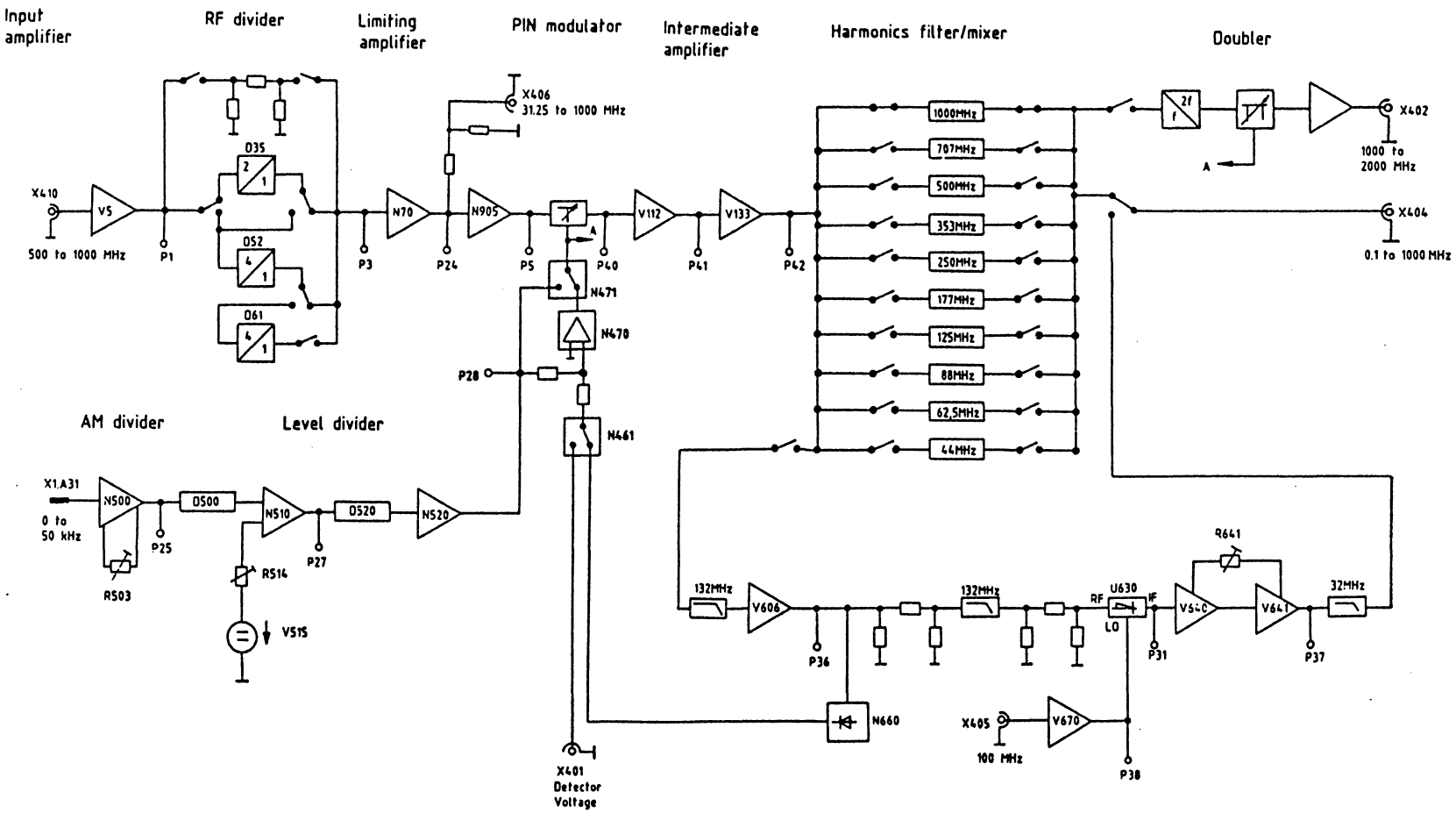


Fig. 5-1 Block diagram of output stage

5.2 Checking and Adjustments

→ Connect the module to the service adapter.

→ Connect an RF power meter to the RF socket.

5.2.1 Level Adjustments

a) Level adjustment for RF >8 MHz

→ Instrument setting : RF = 100 MHz, level = 0 dBm

→ Adjust the level to 0 dBm ±0.1 dB using trimmer R514.

b) Offset adjustment for RF <8 MHz

→ Instrument setting: RF = 7.9 MHz, level = 13 dBm

→ Note the level (P_{ref})

→ Set the level to -6.9 dBm in 0.1-dB steps by means of fine variation (switching of the mechanical attenuator must not be audible)

→ Use trimmer R663 to adjust to the level
$P_{nom} = (P_{ref} - 19.9\ dB) \pm 0.5\ dB$

c) Level adjustment for RF < 8 MHz

→ Instrument setting: level = 0 dBm

→ Measure level at RF = 8 MHz and adjust to the same value (±0.1 dB) at 7.999 MHz using R641.

5.2.2 Adjustment of Modulation Depth

→ Set carrier frequency of 100 MHz and a level of 0 dBm.

→ Set modulation depth to 80% with a modulation frequency of 1 kHz.

→ Connect a modulation depth analyzer to the RF socket and adjust to 80% ±0.1% using R503.

5.2.3 Function Test of Module

→ Sweep through the complete frequency range (e.g. via IEC bus) with an output level of -7 dBm and -17 dBm (-17 dBm with 10 dB fine variation) and check the respective control voltage (measured at X24) according to Table 5-2.

Table 5-2

Frequency range	Control voltage of level controller	
	At -7 dBm	At -17 dBm
0.1 to 999 MHz	-2.2 to -0.5 V	-3.0 to -1.5 V
1000 to 2000 MHz	-1.5 to -0.3 V	-1.8 to -0.9 V

→ Set an RF level of +13 dBm and check the harmonics in the complete frequency range; they must be <-30 dBc.

→ Connect an AM analyzer to the RF socket.

→ Check the distortion with an RF level of +7 dBm and 80 % AM. The distortion should be ≤2% at a modulation frequency of 1 kHz. (See section 5.3, Troubleshooting, if the value is outside the tolerance.)

5.3 Troubleshooting

5.3.1 DC Working Points of RF Amplifier

→ Unscrew the spring cover from the printed side and connect the module via the service adapter cable.

→ Set 1000 MHz and terminate connectors X410 and X405 with 50 Ω. Check the DC voltages according to Table 5-3:

Table 5-3

Transistor	Collector voltage		Remarks
V5	+5.3 V	±0.5 V	Input amplifier
N905	+5.1 V	±0.5 V	Ampl. before PIN modulator
V112	+4.4 V	±0.5 V	Ampl. after PIN modulator
V133	+5.5 V	±0.5 V	Ampl. after PIN modulator
V810	+6.7 V	±0.5 V	Ampl. before doubler
N820	+4.5 V	±0.5 V	Ampl. after doubler
N830	+4.5 V	±0.5 V	Ampl. after doubler
N860	+4.5 V	±0.5 V	Ampl. after doubler
N870	+4.5 V	±0.5 V	Ampl. after doubler
V606	+5.7 V	±0.5 V	Mixer section: RF amplifier
V640	+9.4 V	±0.5 V	Mixer section: IF amplifier
V641	+8.7 V	±0.5 V	Mixer section: IF amplifier
V670	+9.3 V	±0.5 V	Mixer section: LO amplifier

5.3.2 DC Switching Voltages for RF Setting

→ Check whether +1.8 V (±0.2 V) is present at P29.

→ Further tests as in Table 5-4.

Table 5-4

Carrier frequency (MHz)	Check DC voltage at test points (values in V, +1.5 V)																Anode V51
	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	
1000	-13	+12	+13	+13	+12	+12	-11	+13	-14	-15	-12	+12	-14	-15	-14	-15	+5
700	-13	+12	+13	+13	+12	-11	+12	+13	-14	-15	-12	+12	-14	-15	-14	-15	+5
350	+12	-14	+13	+13	-14	-11	-11	+13	-14	+12	+12	-9	-14	-15	-14	+8	+5
300	+12	-14	+13	+13	-14	-11	-11	+13	-14	+12	-9	+12	-14	-15	-14	+8	+5
200	+12	+12	+13	-14	+12	-11	-11	+13	-14	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0
150	+12	+12	+13	-14	+12	-11	-11	+13	-14	+12	-9	+12	-14	-15	+7	-15	0
100	+12	-14	+13	-14	+12	-11	-11	+13	+12	+12	+12	-9	-14	+7	-14	-15	0
70	+12	-14	+13	-14	+12	-11	-11	+13	+12	+12	-9	+12	-14	+7	-14	-15	0
50	+12	+12	-14	+12	+12	-11	-11	+13	+12	+12	+12	-9	+7	-15	-14	-15	0
40	+12	+12	-14	+12	+12	-11	-11	+13	+12	+12	-9	+12	+7	-15	-14	-15	0
30	+12	+12	+12	-14	+12	-11	-11	-14	+12	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0
1	+12	+12	+12	-14	+12	-11	-11	-14	+12	+12	+12	-9	-14	-15	+7	-15	0

5.3.3 RF Test

The RF connections to the module must be made using subminax cables. It is recommendable to use a high-impedance probe to test e.g. which has an insertion loss of 20 dB. The following levels are the values measured at 50 Ω plus attenuation of probe.

The RF levels should be tested at the test points according to Table 5-5 at -7 dBm with the module under ALC.

Table 5-5

Carrier frequency (MHz)	Check RF level at test points (values in dBm, ±3 dB)											Remarks
	P1	P3	P24	P5	P40	P41	P42	P36	P31	P37	P38	
1500	+6	0	+4	+10	+1	+11	+14	-	-	-	-	Doubler
999	+6	0	+5	+11	-1	+10	+12	-	-	-	-	Basic range
499	+6	-4	+3	+9	-6	+6	+10	-	-	-	-	Divider 1:2
249	+6	-4	+2	+10	-9	+1	+5	-	-	-	-	Divider 1:4
124	+6	-3	+1	+11	-9	+1	+5	-	-	-	-	Divider 1:8
62	+6	-3	+5	+11	-8	+1	+6	-	-	-	-	Divider 1:16
31	+6	-3	+1	+11	-4	+5	+10	+20	-10	0	+8	Mixer section

5.4 Interfaces

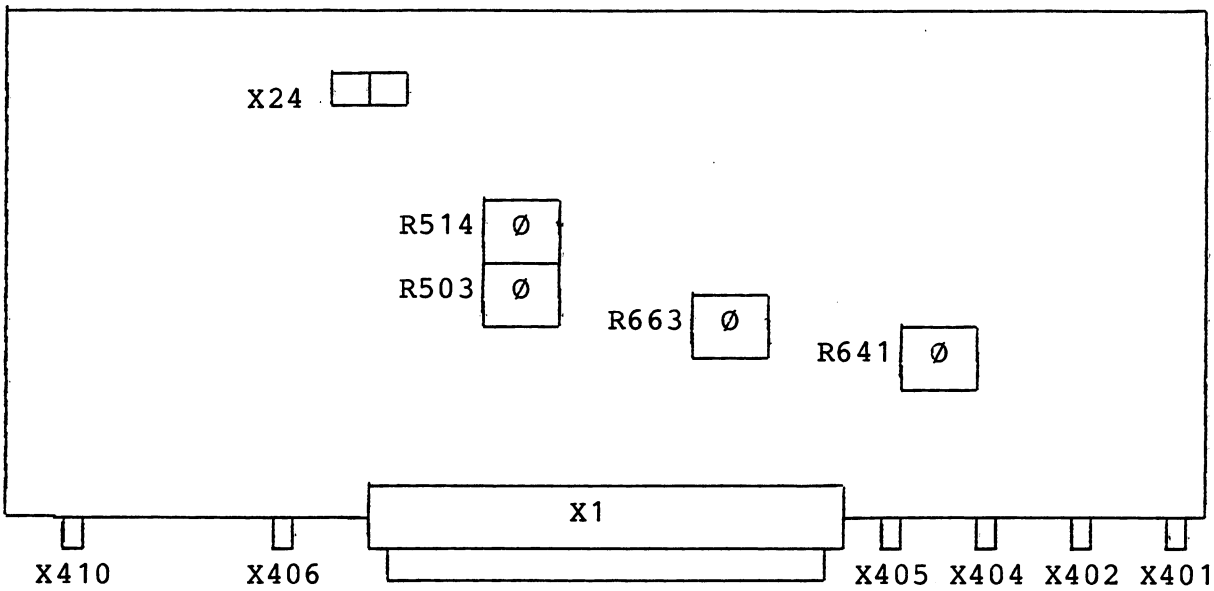


Fig. 5-2 Layout of inputs/outputs and adjusting elements

Analog interfaces

Designation	Function	Frequency	Level
X410	RF input	500 to 1000 MHz	0 dBm
X406	RF output	31.25 to 1000 MHz	-3 dBm
X405	RF input	150 MHz	0 dBm
X404	RF output	0.1 to 1000 MHz	+2 dBm
X402	RF output	1000 to 2000 MHz	+5 dBm
X401	RF channel	DC	0 to 4 V
X1.A23	Diagnostic output	DC	0 to 4 V
X1.A31	Modulation input	DC up to 50 kHz	1 V

Digital interfaces (CMOS)

Designation	Function	Remarks
X1.A8	Data input	Serial
X1.A10	Clock	
X1.A6	Strobe	For RF setting
X1.A25	Strobe	For modulation control/diagnosis
X1.A3	Loop control	For level control

Supply voltages

Designation	Voltage
X1.A12,A13	+5 V
X1.A15	+24 V
X1.A17	+15 V
X1.A19	-15 V
X1.A2,A7,A11,A14,A16, A18,A20,A30,A32	Ground

ROHDE&SCHWARZ

Schaltteillisten
Stromläufe
Bestückungspläne

Part lists
Circuit diagrams
Components plans

Listes des pièces détachées
Schémas de Circuit
Plans des composants

(R 29500 Bl. 2)
095 1000 Bl. 2

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C1	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8421.00	MURATA	GRM42-6 X7R681K50PT	
C2	CC 3,9PF+-0,25 50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	AVX	1206 5 A 3R9 C 3	
C3	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8421.00	MURATA	GRM42-6 X7R681K50PT	
C5	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8421.00	MURATA	GRM42-6 X7R681K50PT	
C8	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C20	CK 100NF +-5% 63V MKT POLYESTER CAPACITOR	CK 0099.2930.00	SIEMENS	B 32 529-C104-J	
C23	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C24	CC 1,5NF+-10%4X5R2000 CAPACITOR	CC 0087.7048.00	DRALORIC	EDPU 4X5	
C31	CC 2,7PF+-0,25 50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0007.8188.00	MURATA	GRM42-6COG 2R7 C50PT	
C31	CC 2,7PF+-0,25 50VNP01206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0007.8188.00	MURATA	GRM42-6COG 2R7 C50PT	
C32	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C33	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C33	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C34	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C35	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
..35 ..38					
C38	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C39	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C40	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C40	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C41	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C42	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	AVX	1206 5 A 560 F 3	
C49 ..51	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C52	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C52	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C53	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C55	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C56	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C57	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C58	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C59	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C60	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C60	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C61	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C61	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C62	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C63	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C64	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8450.00	AVX	1206 5 C 472 KA 3	
C64	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0099.8450.00	AVX	1206 5 C 472 KA 3	
C65	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C65	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C67	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C68	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C69	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8421.00	MURATA	GRM42-6 X7R681K50PT	
C71	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C72	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8421.00	MURATA	GRM42-6 X7R681K50PT	
C74	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8496.00	PHILIPS_CO	2222 863 18479	
C74	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0099.8496.00	PHILIPS_CO	2222 863 18479	
C75	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C76	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8421.00	MURATA	GRM42-6 X7R681K50PT	
C76	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0099.8421.00	MURATA	GRM42-6 X7R681K50PT	
C78	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C88	CC 150PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8509.00	AVX	1206 5 A 151 FATXA	
C93	CC 150PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8509.00	AVX	1206 5 A 151 FATXA	
C94	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C98	CC 150PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8509.00	AVX	1206 5 A 151 FATXA	
C99	CC 150PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8509.00	AVX	1206 5 A 151 FATXA	
C100	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C101	CC 330PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8873.00	AVX	1206 5A 331 FAT2A	
C112	CC 2,7PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8188.00	MURATA	GRM42-6COG 2R7 C50PT	
C113	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8421.00	MURATA	GRM42-6 X7R681K50PT	
C115	CC 1,5NF+-10%4X5R2000 CAPACITOR	CC 0087.7048.00	DRALORIC	EDPU 4X5	
C116	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C117	CK 100NF +-5% 63V MKT POLYESTER CAPACITOR	CK 0099.2930.00	SIEMENS	B 32 529-C104-J	
C118	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	AVX	1206 5 A 560 F 3	
C130	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C131	CK 100NF +-5% 63V MKT POLYESTER CAPACITOR	CK 0099.2930.00	SIEMENS	B 32 529-C104-J	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C133	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C134	CC 4,7PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8213.00	AVX	1206 5A 4R7 C 3	
C135	CC 4,7PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8213.00	AVX	1206 5A 4R7 C 3	
C136	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C141	CC 1,5NF+-10%4X5R2000 CAPACITOR	CC 0087.7048.00	DRALORIC	EDPU 4X5	
C142	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C152	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C200	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C201	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C204	CC 4,7PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8213.00	AVX	1206 5A 4R7 C 3	
C205	CC 6,2PF0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8709.00	MURATA	GRM42-COG6R2 C 50PT	
C206	CC 2,7PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8188.00	MURATA	GRM42-6COG 2R7 C50PT	
C207	CC 6,2PF0,25PF50V NPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8709.00	MURATA	GRM42-COG6R2 C 50PT	
C208	CC 2,7PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8188.00	MURATA	GRM42-6COG 2R7 C50PT	
C209	CC 4,7PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8213.00	AVX	1206 5A 4R7 C 3	
C214	CC 2,7PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8188.00	MURATA	GRM42-6COG 2R7 C50PT	
C215	CC 4,7PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8213.00	AVX	1206 5A 4R7 C 3	
C217	CC 4,7PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8213.00	AVX	1206 5A 4R7 C 3	
C219	CC 2,7PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8188.00	MURATA	GRM42-6COG 2R7 C50PT	
C220	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C224	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C225	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C226	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8450.00	AVX	1206 5 C 472 KA 3	
C227	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C231	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	AVX	1206 5 A 820 FAT2A	
C232	CC 150PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8509.00	AVX	1206 5 A 151 FATXA	
C233	CC 150PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8509.00	AVX	1206 5 A 151 FATXA	
C234	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	AVX	1206 5 A 820 FAT2A	
C236	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C237	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C238	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	PHILIPS_CO	2222 863 18479	
C241	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	AVX	1206 5 A 560 F 3	
C242	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	AVX	1206 5 A 121 F 3	
C243	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8838.00	AVX	1206 5 A 121 F 3	
C244	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	AVX	1206 5 A 560 F 3	
C247	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8450.00	AVX	1206 5 C 472 KA 3	
C251	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	PHILIPS_CO	2222 863 18479	
C252	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	AVX	1206 5 A 820 FAT2A	
C253	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	AVX	1206 5 A 820 FAT2A	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C254	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8496.00	PHILIPS_CO	2222 863 18479	
C255	CC 12PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8744.00	MURATA	GRM42-6COG 120F50ZPT	
C256	CC 12PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8744.00	MURATA	GRM42-6COG 120F50ZPT	
C261	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C263	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C265	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C266	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C267	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C271	CC 470PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8515.00	AVX	1206 5 A 471 F 3	
C272 ..280	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C284 ..289	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C292	CC 470PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8515.00	AVX	1206 5 A 471 F 3	
C293	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C294	CC 470PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8515.00	AVX	1206 5 A 471 F 3	
C295	CC 470PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8515.00	AVX	1206 5 A 471 F 3	
C300	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	AVX	1206 5A 100 FAT	
C301	CC 15PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	AVX	1206 5 A 150 FATXA	
C303	CC 15PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	AVX	1206 5 A 150 FATXA	
C305	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	AVX	1206 5A 100 FAT	
C306 ..308	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C310	CC 15PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	AVX	1206 5 A 150 FATXA	
C311	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	AVX	1206 5A 270 F 3	
C314	CC 27PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8409.00	AVX	1206 5A 270 F 3	
C315	CC 15PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	AVX	1206 5 A 150 FATXA	
C317	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C320	CC 15PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	AVX	1206 5 A 150 FATXA	
C321	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	PHILIPS_CO	2222 863 18229	
C323	CC 22PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8396.00	PHILIPS_CO	2222 863 18229	
C325	CC 15PF+-1% 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8750.00	AVX	1206 5 A 150 FATXA	
C326	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C327	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C330	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	AVX	1206 5A 330 F 3	
C331	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	AVX	1206 5 A 560 F 3	
C334	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	AVX	1206 5 A 560 F 3	
C335	CC 33PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8780.00	AVX	1206 5A 330 F 3	
C341	CC 39PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8796.00	AVX	1206 5 A 390 FAT2A	
C342	CC 68PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8815.00	AVX	1206 5 A 680 F 3	
C343	CC 68PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8815.00	AVX	1206 5 A 680 F 3	
C346	CC 4,7NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8450.00	AVX	1206 5 C 472 KA 3	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C347	CC 39PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8796.00	AVX	1206 5 A 390 FAT2A	
C350	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C351	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C352	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8809.00	AVX	1206 5 A 560 F 3	
C354	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C355	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C360	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C361	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C364 ..366	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C451	CC 470PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8515.00	AVX	1206 5 A 471 F 3	
C461	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C462	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C466	CC 180PF+-2%6X7N750 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6935.00	PHILIPS_CO	2222 678 58181	
C466	CC 180PF+-2%6X7N750 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6935.00	PHILIPS_CO	2222 678 58181	
C466	CC 270PF+-2%6X9N750 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	CC 0087.6958.00	PHILIPS_CO	2222 631 58271	
C470	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C471	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C510	CC 15PF+-2%3X4NPO CAPACITOR	CC 0087.6441.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C520	CC 22PF+-2%4X5NPO CAPACITOR	CC 0087.6464.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C600	CC 33PF+-2%4X5NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6487.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C600	CC 27PF+-2%4X5NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6470.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C601	CC 56PF+-2%5X6NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6512.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C601	CC 47PF+-2%5X6NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6506.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C602	CC 33PF+-2%4X5NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6487.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C602	CC 27PF+-2%4X5NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6470.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C603	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6993.00	PHILIPS_CO	2222 630 51471	
C603	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6993.00	PHILIPS_CO	2222 630 51471	
C604	CC 15PF+-2%3X4NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6441.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C604	CC 56PF+-2%5X6NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6512.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C606	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6993.00	PHILIPS_CO	2222 630 51471	
C606	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6993.00	PHILIPS_CO	2222 630 51471	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C611	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C611	CC 1NF+-10%63V K2000 CERAMIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0022.0784.00	PHILIPS_CO	2222 630	
C612	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6993.00	PHILIPS_CO	2222 630 51471	
C612	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6993.00	PHILIPS_CO	2222 630 51471	
C614	CC 33PF+-2%4X5NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6487.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C614	CC 27PF+-2%4X5NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6470.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C615	CC 68PF+-2%6X7NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6529.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C615	CC 68PF+-2%6X7NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6529.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C616	CC 15PF+-2%3X4NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6441.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C616	CC 15PF+-2%3X4NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6441.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C617	CC 470PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8515.00	AVX	1206 5 A 471 F 3	
C618	CC 33PF+-2%4X5NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6487.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C618	CC 33PF+-2%4X5NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6487.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C626	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C626	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C627	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0099.8421.00	MURATA	GRM42-6 X7R681K50PT	
C627	CC 470PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8515.00	AVX	1206 5 A 471 F 3	
C628	CC 680PF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0099.8421.00	MURATA	GRM42-6 X7R681K50PT	
C628	CC 470PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8515.00	AVX	1206 5 A 471 F 3	
C630	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6993.00	PHILIPS_CO	2222 630 51471	
C630	CC 470PF+-10%3X4R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6993.00	PHILIPS_CO	2222 630 51471	
C631	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8809.00	AVX	1206 5 A 560 F 3	
C631	CC 56PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0099.8809.00	AVX	1206 5 A 560 F 3	
C632	CC 100PF+-2%6X9NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6541.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C632	CC 120PF+-2%6X9NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6558.00	PHILIPS_CO	2222 678 10121	
C633	CK 1UF+-5%50V7,5X5,5X10,5 POLYESTER CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CK 0099.2998.00	SIEMENS	B32529-C5105-J189	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C633	CK 1UF+-5%50V7,5X5,5X10,5 POLYESTER CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CK 0099.2998.00	SIEMENS	B32529-C5105-J189	
C642	CC 3,3NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8909.00	PHILIPS_CO	2238 581 16621	
C643	CE 4,7UF+-20%10V 5X 4X 7 ELECTROLYTIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CE 0022.8056.00	KEMET	T340 A475M010 AS	
C643	CE 4,7UF+-20%10V 5X 4X 7 ELECTROLYTIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CE 0022.8056.00	KEMET	T340 A475M010 AS	
C646	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0084.5350.00	KEMET	CK 05 BX 104K	
C646	CE 47UF +-20% 63V RM5 ELECTROLYTIC CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0008.7440.00	PHILIPS_CO	2222 116 90112	
C647	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C647	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C648	CK 1UF+-5%50V7,5X5,5X10,5 POLYESTER CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CK 0099.2998.00	SIEMENS	B32529-C5105-J189	
C648	CK 1UF+-5%50V7,5X5,5X10,5 POLYESTER CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CK 0099.2998.00	SIEMENS	B32529-C5105-J189	
C650	CC 120PF+-2%6X9NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6558.00	PHILIPS_CO	2222 678 10121	
C650	CC 82PF+-2%6X7NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6535.00	PHILIPS_CO	2222 678 10 829	
C651	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8850.00	AVX	1206 5A 221 FAT 2A	
C651	CC 180PF+-1%50V NPO 1206 CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0099.8844.00	AVX	1206 5 A 181 F 3	
C652	CC 120PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8838.00	AVX	1206 5 A 121 F 3	
C652	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0099.8821.00	AVX	1206 5 A 820 FAT2A	
C653	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8496.00	PHILIPS_CO	2222 863 18479	
C653	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0099.8480.00	AVX	1206 5A 100 FAT	
C660	CC 1,5NF+-10%4X5R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.7048.00	DRALORIC	EDPU 4X5	
C660	CC 1,5NF+-10%4X5R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.7048.00	DRALORIC	EDPU 4X5	
C664	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0084.5350.00	KEMET	CK 05 BX 104K	
C664	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0084.5350.00	KEMET	CK 05 BX 104K	
C665	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0084.5350.00	KEMET	CK 05 BX 104K	
C665	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0084.5350.00	KEMET	CK 05 BX 104K	
C670	CC 680PF+-10%4X5R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.7019.00	PHILIPS_CO	2222 630 51681	
C670	CC 680PF+-10%4X5R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.7019.00	PHILIPS_CO	2222 630 51681	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C671	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8496.00	PHILIPS_CO	2222 863 18479	
C671	CC 47PF+-1%50V COG 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0099.8496.00	PHILIPS_CO	2222 863 18479	
C673	CC 680PF+-10%4X5R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.7019.00	PHILIPS_CO	2222 630 51681	
C673	CC 680PF+-10%4X5R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.7019.00	PHILIPS_CO	2222 630 51681	
C676	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C676	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C677	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C679	CC 680PF+-10%4X5R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.7019.00	PHILIPS_CO	2222 630 51681	
C679	CC 680PF+-10%4X5R2000 CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.7019.00	PHILIPS_CO	2222 630 51681	
C702	CE 100UF +-20% 35V RM5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0008.7510.00	PHILIPS_CO	2222 116 90042	
C712	CE 22UF +-20% 63V RM5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0008.7433.00	PHILIPS_CO	2222 116 90111	
C732	CE 22UF +-20% 63V RM5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0008.7433.00	PHILIPS_CO	2222 116 90111	
C750	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER	0911.0705.00	SPECTRUM	SCI-9920-101HT	
C760	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER	0911.0705.00	SPECTRUM	SCI-9920-101HT	
C770	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER	0911.0705.00	SPECTRUM	SCI-9920-101HT	
C780	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER	0911.0705.00	SPECTRUM	SCI-9920-101HT	
C792	LD FILT.40DB/10GHZ10A300V LOWPASS-FILTER	0911.0705.00	SPECTRUM	SCI-9920-101HT	
C800	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C801	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C803	CC 4,7PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8213.00	AVX	1206 5A 4R7 C 3	
C804	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C805	CK 100NF +-5% 63V MKT POLYESTER CAPACITOR	CK 0099.2930.00	SIEMENS	B 32 529-C104-J	
C806	CK 100NF +-5% 63V MKT POLYESTER CAPACITOR	CK 0099.2930.00	SIEMENS	B 32 529-C104-J	
C807	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C810	CC 4,7PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8213.00	AVX	1206 5A 4R7 C 3	
C812	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C813	CC 1PF+-0,25 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	AVX	1206 5A 1R0 CAT00J	
C820	CC 1,8PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8165.00	MURATA	GRM42-6COG 1R8 C50PT	
C821	CC 3,9PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	AVX	1206 5 A 3R9 C 3	
C822	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C823	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C824	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	AVX	1206 5 A 820 FAT2A	
C826	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C828	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	AVX	1206 5 A 820 FAT2A	
C830	CC 3,9PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	AVX	1206 5 A 3R9 C 3	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C831	CC 3,9PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	AVX	1206 5 A 3R9 C 3	
C832	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C833	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C834	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	AVX	1206 5 A 820 FAT2A	
C838	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	AVX	1206 5 A 820 FAT2A	
C840	CC 3,9PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8207.00	AVX	1206 5 A 3R9 C 3	
C841 ..844	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C845 ..847	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	AVX	1206 5 A 820 FAT2A	
C849 ..851	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	AVX	1206 5 A 820 FAT2A	
C852	CC 1PF+-0,25 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	AVX	1206 5A 1R0 CAT00J	
C853 ..855	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	AVX	1206 5 A 820 FAT2A	
C856	CC 1PF+-0,25 50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8667.00	AVX	1206 5A 1R0 CAT00J	
C857 ..859	CC 82PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8821.00	AVX	1206 5 A 820 FAT2A	
C860	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C861	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C862	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C864	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C865	CC 1,8PF+-0,25 50VNPO1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.8165.00	MURATA	GRM42-6COG 1R8 C50PT	
C870	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C871	CC 1,5NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8896.00	KEMET	C1206C152K5RAC	
C872	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C881	CC 10NF-20+50%7X8R4000 CAPACITOR	CC 0087.7525.00	VALVO	2222 640 51103	
C890	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR	CC 0084.5350.00	KEMET	CK 05 BX 104K	
C891	CC 1NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8438.00	AVX	12065C102KA1050TR	
C892	CE 1UF+-10%35V TANTALUM SMD-CAPACITOR	0843.3221.00	SPRAGUE	195D 105 X9 035 D2	
C905	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C908	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C909	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	PHILIPS_CO	2238 581 16627	
C915	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	PHILIPS_CO	2222 863 18101	
C920	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0099.8480.00	AVX	1206 5A 100 FAT	
C920	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0099.8480.00	AVX	1206 5A 100 FAT	
C920	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	CC 0099.8480.00	AVX	1206 5A 100 FAT	
C922	CC 56PF+-2%5X6NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0087.6512.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C922	CC 56PF+-2%5X6NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0087.6512.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C922	CC 56PF+-2%5X6NPO CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	CC 0087.6512.00	PHILIPS_CO	2222 678	
C927	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0084.5350.00	KEMET	CK 05 BX 104K	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C927	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0084.5350.00	KEMET	CK 05 BX 104K	
C927	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	CC 0084.5350.00	KEMET	CK 05 BX 104K	
C928	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	CC 0084.5350.00	KEMET	CK 05 BX 104K	
C928	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	CC 0084.5350.00	KEMET	CK 05 BX 104K	
C928	CC 100NF+-10%50V5K1200VIE CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	CC 0084.5350.00	KEMET	CK 05 BX 104K	
D35	BL SP8605BDG 2:1UHF PRESC IC PRESCALER NUR VAR/ONLY MOD: 02	BL 0092.9280.00	PLESSEY	SP8605B(DG)..(BDC)	
D35	BL SP8605BDG 2:1UHF PRESC IC PRESCALER NUR VAR/ONLY MOD: 04	BL 0092.9280.00	PLESSEY	SP8605B(DG)..(BDC)	
D52	BL UPB582C 4:1 PRESC IC PRESCALER NUR VAR/ONLY MOD: 02	BL 0820.3390.00	NEC	(UP)B582C	
D52	BL UPB582C 4:1 PRESC IC PRESCALER NUR VAR/ONLY MOD: 04	BL 0820.3390.00	NEC	(UP)B582C	
D61	BL CA3199 4:1 PRESC IC PRESCALERDIVBY4 NUR VAR/ONLY MOD: 02	BL 0372.1106.10	RCA	CA3199E	
D61	BL CA3199 4:1 PRESC IC PRESCALERDIVBY4 NUR VAR/ONLY MOD: 04	BL 0372.1106.10	RCA	CA3199E	
D370	BL CD4094BE 8BIT SH.REG SHIFT REGISTER	BL 0586.7726.00	RCA	CD4094BE	
D371	BL PC74HC4094P 8ST.SH.REG 8-STAGE SHIFT&STORE REG.	0099.9711.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC4094N(P)	
D500	BJ AD7523JN 1X8B-DAC D/A CONVERTER	0801.8219.00	ANALOG_DEV	AD-7523JN	
D520	BJ AD7533CD 1X10B-DAC D/A-CONVERTER	BJ 0300.8740.00	ANALOG_DEV	AD7533CQ(CD)	
D530	BL CD4094BE 8BIT SH.REG SHIFT REGISTER	BL 0586.7726.00	RCA	CD4094BE	
D540	BL CD4094BE 8BIT SH.REG SHIFT REGISTER	BL 0586.7726.00	RCA	CD4094BE	
D550	BL CD4094BE 8BIT SH.REG SHIFT REGISTER	BL 0586.7726.00	RCA	CD4094BE	
D560	BL MM74HC4051N 8CH.AN.MUX 8CH.ANALOG MUX/DEMUX	BL 0099.9670.00	PHILIPS	(PC)74HC4051N(P)	
L6	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L35	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L35	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L40	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L40	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L44	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L44	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L52	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L52	LD 1,20UH10%0,180HMO,620A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
L55	LD 1,2OUH1O%O,18OHMO,62OA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O2	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L55	LD 1,2OUH1O%O,18OHMO,62OA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O4	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L58	LD 1,2OUH1O%O,18OHMO,62OA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O2	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L58	LD 1,2OUH1O%O,18OHMO,62OA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O4	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L61	LD 1,2OUH1O%O,18OHMO,62OA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O2	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L61	LD 1,2OUH1O%O,18OHMO,62OA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O4	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L64	LD 1,2OUH1O%O,18OHMO,62OA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O2	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L64	LD 1,2OUH1O%O,18OHMO,62OA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O4	LD 0067.2870.00	DALE	IM2	
L7O	LD 1OUH 1O% 3R3 144 MA CHOKE	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L97	LD 2,2UH 1O%O,4OHM O,415A CHOKE	LD 0067.2905.00	DALE	IM2	
L114	LD 1UH 1O% 1,OOOHMO,39OA CHOKE	LD 0067.2863.00	DALE	IM2	
L14O	LD 1UH 1O% 1,OOOHMO,39OA CHOKE	LD 0067.2863.00	DALE	IM2	
L231	LD 27ONH 1O%O,16OHMO,975A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O2	LD 0067.2792.00	DALE	IM2	
..231 ..233 L233	LD 27ONH 1O%O,16OHMO,975A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O4	LD 0067.2792.00	DALE	IM2	
L241	LD 18ONH 1O%O,12OHM 1,12A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O2	LD 0067.2770.00	DALE	IM2	
..241 ..243 L243	LD 18ONH 1O%O,12OHM 1,12A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O4	LD 0067.2770.00	DALE	IM2	
L251	LD 12ONH 1O% O,09OHM 1,3A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O2	LD 0067.2757.00	DALE	IM2	
..251 ..253 L253	LD 12ONH 1O% O,09OHM 1,3A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O4	LD 0067.2757.00	DALE	IM2	
L262	LD 1UH 1O% 1,OOOHMO,39OA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O2	LD 0067.2863.00	DALE	IM2	
L262	LD 1UH 1O% 1,OOOHMO,39OA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: O4	LD 0067.2863.00	DALE	IM2	
L31O	LL SPULE 3ON COIL 3ON	0801.6468.00			0843.3196.00
L311	LL SPULE 3ON COIL 3ON	0801.6468.00			0843.3196.00
L312	LL SPULE 3ON COIL 3ON	0801.6468.00			0843.3196.00
L32O	LL SPULE 45N COIL 45N	0801.6451.00			0843.3196.00
L321	LL SPULE 45N COIL 45N	0801.6451.00			0843.3196.00
L322	LL SPULE 45N COIL 45N	0801.6451.00			0843.3196.00
L33O	LL SPULE 6ON COIL 6ON	0801.6445.00			0843.3196.00
L331	LL SPULE 6ON COIL 6ON	0801.6445.00			0843.3196.00

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
L332	LL SPULE 60N COIL 60N	0801.6445.00			0843.3196.00
L340	LL SPULE 75N COIL 75N	0801.6439.00			0843.3196.00
L341	LL SPULE 75N COIL 75N	0801.6439.00			0843.3196.00
L342	LL SPULE 75N COIL 75N	0801.6439.00			0843.3196.00
L600	LD 100NH 10% 0,080HM 1,4A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2740.00	DALE	IM2	
L600	LD 47NH 10% CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0249.5995.00	DELEVAN	1026-08	
L601	LD 100NH 10% 0,080HM 1,4A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2740.00	DALE	IM2	
L601	LD 47NH 10% CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0249.5995.00	DELEVAN	1026-08	
L602	LD 0,33UH10%0,220HM0,830A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2805.00	DALE	IM2	
L603	LD 0,33UH10%0,220HM0,830A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2805.00	DALE	IM2	
L614	LD 270NH 10%0,160HM0,975A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2792.00	DALE	IM2	
L614	LD 47NH 10% CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0249.5995.00	DELEVAN	1026-08	
L615	LD 120NH 10% 0,090HM 1,3A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2757.00	DALE	IM2	
L616	LD 120NH 10% 0,090HM 1,3A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2757.00	DALE	IM2	
L616	LD 47NH 10% CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0249.5995.00	DELEVAN	1026-08	
L617	LD 270NH 10%0,160HM0,975A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2792.00	DALE	IM2	
L623	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L623	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L632	LD 0,33UH10%0,220HM0,830A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2805.00	DALE	IM2	
L632	LD 0,33UH10%0,220HM0,830A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	LD 0067.2805.00	DALE	IM2	
L633	LD 0,33UH10%0,220HM0,830A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2805.00	DALE	IM2	
L633	LD 0,33UH10%0,220HM0,830A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	LD 0067.2805.00	DALE	IM2	
L650	LD 0,33UH10%0,220HM0,830A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2805.00	DALE	IM2	
L650	LD 0,33UH10%0,220HM0,830A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	LD 0067.2805.00	DALE	IM2	
L651	LD 0,33UH10%0,220HM0,830A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2805.00	DALE	IM2	
L651	LD 0,33UH10%0,220HM0,830A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	LD 0067.2805.00	DALE	IM2	
L675	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
L675	LD 10UH 10% 3R3 144 MA CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	LD 0026.4184.00	DALE	IM2	
L676	LD 1,5UH 10%0,22OHM 0,56A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 02	LD 0067.2886.00	DALE	IM2	
L676	LD 1,5UH 10%0,22OHM 0,56A CHOKE NUR VAR/ONLY MOD: 04	LD 0067.2886.00	DALE	IM2	
L810	LD SPULE COIL	0801.6474.00			0802.7645.00 F
L810	LD SPULE COIL	0801.6474.00			0843.3196.00
L815	LD SPULE COIL	0801.6422.00			0802.7645.00 F
L815	LD SPULE COIL	0801.6422.00			0843.3196.00
L816	LL SPULE COIL	0843.3215.00			0802.7645.00 F
L816	LL SPULE COIL	0843.3215.00			0843.3196.00
L820	LD SPULE COIL	0801.6422.00			0802.7645.00 F
L820	LD SPULE COIL	0801.6422.00			0843.3196.00
L830	LD SPULE COIL	0801.6422.00			0802.7645.00 F
L830	LD SPULE COIL	0801.6422.00			0843.3196.00
L850	LD 1UH 10% 1,000HM0,39OA CHOKE	LD 0067.2863.00	DALE	IM2	
L851	LD 1UH 10% 1,000HM0,39OA CHOKE	LD 0067.2863.00	DALE	IM2	
L860	LD SPULE COIL	0801.6422.00			0802.7645.00 F
L860	LD SPULE COIL	0801.6422.00			0843.3196.00
L870	LD SPULE COIL	0801.6422.00			0802.7645.00 F
L870	LD SPULE COIL	0801.6422.00			0843.3196.00
L900	LD 0,47UH10%0,35OHM0,66OA CHOKE	LD 0067.2828.00	DALE	IM2	
L904	LD 0,47UH10%0,35OHM0,66OA CHOKE	LD 0067.2828.00	DALE	IM2	
L908	LD 1UH 10% 1,000HM0,39OA CHOKE	LD 0067.2863.00	DALE	IM2	
L910	LD 0,33UH10%0,22OHM0,83OA CHOKE	LD 0067.2805.00	DALE	IM2	
L914	LD 0,33UH10%0,22OHM0,83OA CHOKE	LD 0067.2805.00	DALE	IM2	
N70	BM OM35O HYBRID ANT AMPL ANTENNA AMPLIFIER	BM 0334.4953.00	PHILIPS_SE	OM35O	
N150	BO LM393N 2X COMPAR COMPARATOR	0803.0696.00	NSC	LM393N	
N350	BO LM124J 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0300.6353.00	NSC	LM124J	
N354	BO LM124J 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0300.6353.00	NSC	LM124J	
N360	BO LM124J 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0300.6353.00	NSC	LM124J	
N364	BO LM124J 4XLP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0300.6353.00	NSC	LM124J	
N461	BS TL604CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH	0300.6199.00	TEXAS	TL604CP	
N470	BO LF356J LN FET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0300.6053.00	MOTOROLA	LF356J	
N500	BO LF156J FET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0645.7251.00	ANALOG_DEV	PM156Z	
N510	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0356.0521.00	NSC	LF412CN	
N520	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0356.0521.00	NSC	LF412CN	
N660	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NUR VAR/ONLY MOD: 02	0356.0521.00	NSC	LF412CN	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
N660	BO LF412CN 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NUR VAR/ONLY MOD: 04	0356.0521.00	NSC	LF412CN	
N820	BM MSA-0404/MAV-4 MMIC BROADBAND AMPLIFIER	0822.0075.00	MINI-CIRCU	MAV-4	
N830	BM MSA-0404/MAV-4 MMIC BROADBAND AMPLIFIER	0822.0075.00	MINI-CIRCU	MAV-4	
N860	BM MSA-0404/MAV-4 MMIC BROADBAND AMPLIFIER	0822.0075.00	MINI-CIRCU	MAV-4	
N870	BM MSA-0404/MAV-4 MMIC BROADBAND AMPLIFIER	0822.0075.00	MINI-CIRCU	MAV-4	
N880	BO MC1558 2X OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	BO 0275.0816.00	TEXAS	MC1558JG	
N890	BS TL604CP 2X ANALOGSCH ANALOG SWITCH	0300.6199.00	TEXAS	TL604CP	
N905	BM MSA-0404/MAV-4 MMIC BROADBAND AMPLIFIER	0822.0075.00	MINI-CIRCU	MAV-4	
P2	VL WIRE-WRAP PIN L=11,6 WIRE-WRAP PIN	0088.4542.00	DUPONT CON	75403-003	
P6 ..23	VL WIRE-WRAP PIN L=11,6 WIRE-WRAP PIN	0088.4542.00	DUPONT CON	75403-003	
P25 ..30	VL WIRE-WRAP PIN L=11,6 WIRE-WRAP PIN	0088.4542.00	DUPONT CON	75403-003	
P33	VL WIRE-WRAP PIN L=11,6 WIRE-WRAP PIN	0088.4542.00	DUPONT CON	75403-003	
P35	VL WIRE-WRAP PIN L=11,6 WIRE-WRAP PIN	0088.4542.00	DUPONT CON	75403-003	
P43	VL WIRE-WRAP PIN L=11,6 WIRE-WRAP PIN	0088.4542.00	DUPONT CON	75403-003	
R2	RG 46,4 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8803.00	DRALORIC	CR 1206	
R3	RL 0,40W 100 OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.5956.00	DRALORIC	SMA 0204	
R4	RG 82,5 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8861.00	DRALORIC	CR 1206	
R6	RG 46,4 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8803.00	DRALORIC	CR 1206	
R7	RG 1,47KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9980.00	PHILIPS_CO	RC02	
R8	RG 316 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.9000.00	ROEDERSTEI	D25	
R8	RG 316 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.9000.00	ROEDERSTEI	D25	
R12	RG 1,78K +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0007.0006.00	DRALORIC	CR 1206	
R12	RG 1,78K +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0007.0006.00	DRALORIC	CR 1206	
R13	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R13	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R14	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RC02	
R15	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RC02	
R16	RG 31,6 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8761.00	ROEDERSTEI	D25	
R20	RG 2,61KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0007.0658.00	DRALORIC	CR 1206	
R21	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R22	RL 0,60W 221 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0084.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R23	RL 0,60W22,10 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9188.00	RESISTA	MK2	
R25	RL 0,60W 475 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0390.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R30	RG 147 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.8926.00	DRALORIC	CR 1206	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R30	RG 147 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.8926.00	DRALORIC	CR 1206	
R31	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0007.5514.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R31	RG 30,1 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0007.5514.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R32	RG 147 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.8926.00	DRALORIC	CR 1206	
R32	RG 147 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.8926.00	DRALORIC	CR 1206	
R33	RG 26,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0007.0958.00	ROEDERSTEI	D25	
R33	RG 26,1KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0007.0958.00	ROEDERSTEI	D25	
R35	RG 383 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.9022.00	ROEDERSTEI	D25	
R35	RG 383 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.9022.00	ROEDERSTEI	D25	
R36	RG 383 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.9022.00	ROEDERSTEI	D25	
R36	RG 383 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.9022.00	ROEDERSTEI	D25	
R37	RG 464 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.9045.00	DRALORIC	CR 1206	
R37	RG 464 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.9045.00	DRALORIC	CR 1206	
R38	RG 464 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.9045.00	DRALORIC	CR 1206	
R38	RG 464 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.9045.00	DRALORIC	CR 1206	
R39	RG 12,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.8661.00	ROEDERSTEI	D25	
R39	RG 12,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.8661.00	ROEDERSTEI	D25	
R41	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R41	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R45	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R45	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R46	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R46	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R51	RG 1,47KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.9980.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R51	RG 1,47KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.9980.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R52	RL 0,60W 825 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0082.2502.00	RESISTA	MK2	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R52	RL 0,60W 825 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0082.2502.00	RESISTA	MK2	
R53	RL 0,60W 825 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0082.2502.00	RESISTA	MK2	
R53	RL 0,60W 825 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0082.2502.00	RESISTA	MK2	
R59	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R59	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R60	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R60	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0007.0793.00	ROEDERSTEI	D25	
R63	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RC02	
R64	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RC02	
R65	RG 31,6 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8761.00	ROEDERSTEI	D25	
R66	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R66	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R67	RG 316 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.9000.00	ROEDERSTEI	D25	
R67	RG 316 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.9000.00	ROEDERSTEI	D25	
R68	RG 1,47KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9980.00	PHILIPS_CO	RC02	
R71	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R72	RG 46,4 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8803.00	DRALORIC	CR 1206	
R73	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R74	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R74	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R75	RL 0,60W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0083.1800.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R75	RL 0,60W 47,5KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0083.1800.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R76	RG 147 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8926.00	DRALORIC	CR 1206	
R93	RG 7,5KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0764.00	ROEDERSTEI	D25	
R94	RG 8,25KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0770.00	DRALORIC	CR 1206	
R95	RG 14,7KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0007.0864.00	ROEDERSTEI	D25	
R97	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RC02	
R99	RG 7,5KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0764.00	ROEDERSTEI	D25	
R100	RG 14,7KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0007.0864.00	ROEDERSTEI	D25	
R101	RG 8,25KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0770.00	DRALORIC	CR 1206	
R111	RG 2,61KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0007.0658.00	DRALORIC	CR 1206	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R112	RG 46,4 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8803.00	DRALORIC	CR 1206	
R113	RL 0,40W 47 OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.5910.00	DRALORIC	SMA 0204	
R114	RG 46,4 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8803.00	DRALORIC	CR 1206	
R115	RL 0,60W 182 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0010.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R116	RL 0,60W 33,2 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9359.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R117	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R118	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R119	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R130	RG 2,61KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0007.0658.00	DRALORIC	CR 1206	
R132	RG 38,3 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8784.00	DRALORIC	CR 1206	
R134	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	ROEDERSTEI	D25	
R135	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	ROEDERSTEI	D25	
R136	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9068.00	DRALORIC	CR 1206	
R138	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	ROEDERSTEI	D25	
R139	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9068.00	DRALORIC	CR 1206	
R140	RG 42,2R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8790.00	DRALORIC	CR 1206	
R141	RL 0,60W 68,1 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9636.00	RESISTA	MK2	
R143	RL 0,60W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9507.00	RESISTA	MK2	
R144	RL 0,60W 2,43KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0884.00	RESISTA	MK2	
R145	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R149	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RC02	
R150	RL 0,60W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1097.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R151	RL 0,60W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1545.00	RESISTA	MK2	
R153	RL 0,60W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1097.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R154	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R200	RG 464 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9045.00	DRALORIC	CR 1206	
R201	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R205	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	ROEDERSTEI	D25	
R209	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9051.00	DRALORIC	CR 1206	
R210	RG 464 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9045.00	DRALORIC	CR 1206	
R219	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9051.00	DRALORIC	CR 1206	
R221	RG 1,78K +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0007.0006.00	DRALORIC	CR 1206	
R222	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R224	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R225	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R227	RG 1,47KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9980.00	PHILIPS_CO	RC02	
R228	RG 464 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9045.00	DRALORIC	CR 1206	
R229	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9968.00	ROEDERSTEI	D25	
R237	RG 1,47KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9980.00	PHILIPS_CO	RC02	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R247	RG 1,47KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9980.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R260	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R261	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R262	RG 1,47KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9980.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R263	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R265	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R266	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R270	RG 422R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9039.00	DRALORIC	CR 1206	
R271	RG 422R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9039.00	DRALORIC	CR 1206	
R272	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R274	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R300	RG 1,47KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9980.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R306	RG 1,47KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9980.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R317	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9968.00	ROEDERSTEI	D25	
R318	RG 464 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9045.00	DRALORIC	CR 1206	
R326	RG 1,47KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9980.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R346	RG 1,47KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9980.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R348	RG 1,47KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.9980.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R350 ..352	RL 0,60W 681 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0490.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R365	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R366	RL 0,60W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0732.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R450	RL 0,60W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1097.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R461	RL 0-OHM-WIDERST. 0204 0-OHM RESISTOR	RL 0069.0000.00	DRALORIC	OMA 0204	
R463	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R464	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R466	RL 0,60W 2,00KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0826.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R472	RL 0,60W 8,25KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1239.00	RESISTA	MK2	
R473	RL 0,60W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1480.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R474	RL 0,60W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1097.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R500	RL 0,60W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.1764.00	RESISTA	MK2	
R501	RL 0,60W 5,62KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2190.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R502	RL 0,60W 6,81KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2560.00	RESISTA	MK2	
R503	RS 0,5W5KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 0247.7890.00	BOURNS	3386F	
R510	RL 0,60W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1097.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R511	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R512	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R513	RL 0,60W 12,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1351.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R514	RS 0,5W10KOHM+-10%10X10X5 CERMET POTENTIOMETER T	RS 0247.7903.00	BOURNS	3386F	
R515	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R516	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R521	RL 0,60W 2,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2477.00	RESISTA	MK2	
R523	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R524	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R525	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R525	RL 0,60W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0083.0732.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R525	RL 0,60W 1,21KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	RL 0083.0655.00	RESISTA	MK2	
R560	RL 0,60W 3,92KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1039.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R603	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.9968.00	ROEDERSTEI	D25	
R603	RG 1,21KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.9968.00	ROEDERSTEI	D25	
R604	RG 38,3 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.8784.00	DRALORIC	CR 1206	
R604	RG 38,3 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.8784.00	DRALORIC	CR 1206	
R605	RL 0,60W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0083.0732.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R605	RL 0,60W 1,50KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0083.0732.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R606	RG 464 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.9045.00	DRALORIC	CR 1206	
R606	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.9080.00	ROEDERSTEI	D25	
R610	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.8649.00	ROEDERSTEI	D25	
R610	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.8649.00	ROEDERSTEI	D25	
R611	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.8649.00	ROEDERSTEI	D25	
R611	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.8649.00	ROEDERSTEI	D25	
R612	RG 19,6KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0007.0893.00	PHILIPS_CO	RC02	
R612	RG 19,6KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0007.0893.00	PHILIPS_CO	RC02	
R613	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.8649.00	ROEDERSTEI	D25	
R613	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.8649.00	ROEDERSTEI	D25	
R614	RL 0,60W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0082.1764.00	RESISTA	MK2	
R614	RL 0,60W 100KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0082.1764.00	RESISTA	MK2	
R615	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R615	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R616	RL 0,4OW 1OO OHM2% UNGEW. RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O2	RL 0092.5956.00	DRALORIC	SMA 0204	
R616	RL 0,4OW 1OO OHM2% UNGEW. RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O4	RL 0092.5956.00	DRALORIC	SMA 0204	
R617	RL 0,6OW 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O2	RL 0083.2735.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R617	RL 0,6OW 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O4	RL 0083.2735.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R618	RG 75OHM +-1% TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O2	RG 0006.8855.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R618	RG 82,5 OHM+-1%TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O4	RG 0006.8861.00	DRALORIC	CR 1206	
R619	RG 1OO OHM+-1%TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O4	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R619	RG 121 OHM+-1%TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O2	RG 0006.8903.00	DRALORIC	CR 1206	
R620	RG 75OHM +-1% TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O2	RG 0006.8855.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R620	RG 82,5 OHM+-1%TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O4	RG 0006.8861.00	DRALORIC	CR 1206	
R621	RL 0,6OW 1O,OKOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O2	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R621	RL 0,6OW 1O,OKOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O4	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R622	RL 0,6OW 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O2	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R622	RL 0,6OW 1,3OKOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O4	RL 0083.0678.00	RESISTA	MK2	
R623	RD 0,8W 1OO OHM+-1% WIRE WOUND RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O2	RD 0082.6420.00	DRALORIC	RS-1A...	
R623	RD 0,8W 1OO OHM+-1% WIRE WOUND RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O4	RD 0082.6420.00	DRALORIC	RS-1A...	
R624	RL 0,6OW22,1O OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O2	RL 0082.9188.00	RESISTA	MK2	
R624	RL 0,6OW22,1O OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O4	RL 0082.9188.00	RESISTA	MK2	
R625	RG 422R +-1% TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O2	0006.9039.00	DRALORIC	CR 1206	
R625	RG 422R +-1% TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O4	0006.9039.00	DRALORIC	CR 1206	
R626	RG 1OO OHM+-1%TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O2	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R626	RG 1OO OHM+-1%TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O4	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R627	RG 68,1 OHM+-1%TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O2	RG 0006.8849.00	ROEDERSTEI	D25	
R627	RG 68,1 OHM+-1%TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O4	RG 0006.8849.00	ROEDERSTEI	D25	
R633	RG 46,4 OHM+-1%TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O2	0006.8803.00	DRALORIC	CR 1206	
R633	RG 46,4 OHM+-1%TK1OO 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: O4	0006.8803.00	DRALORIC	CR 1206	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R640	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.9080.00	ROEDERSTEI	D25	
R640	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.9080.00	ROEDERSTEI	D25	
R641	RS 0,5W200 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T NUR VAR/ONLY MOD: 02	RS 0087.7554.00	BOURNS	3386F	
R641	RS 0,5W200 OHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T NUR VAR/ONLY MOD: 04	RS 0087.7554.00	BOURNS	3386F	
R642	RG 34,8 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.8778.00	ROEDERSTEI	D25	
R642	RG 34,8 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.8778.00	ROEDERSTEI	D25	
R643	RG 464 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.9045.00	DRALORIC	CR 1206	
R643	RG 464 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.9045.00	DRALORIC	CR 1206	
R644	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RC02	
R645	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RC02	
R646	RG 46,4 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.8803.00	DRALORIC	CR 1206	
R646	RG 46,4 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.8803.00	DRALORIC	CR 1206	
R647	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	ROEDERSTEI	D25	
R653	RG 46,4 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.8803.00	DRALORIC	CR 1206	
R653	RG 46,4 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.8803.00	DRALORIC	CR 1206	
R660	RL 0,60W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0083.2735.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R660	RL 0,60W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0083.2735.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R662	RL 0,60W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0083.0926.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R662	RL 0,60W 2,74KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0083.0926.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R663	RS 0,5W100KOHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T NUR VAR/ONLY MOD: 02	RS 0087.7583.00	BOURNS	3386F	
R663	RS 0,5W100KOHM+-10%10X10X CERMET POTENTIOMETER T NUR VAR/ONLY MOD: 04	RS 0087.7583.00	BOURNS	3386F	
R664	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R664	RL 0,60W 100 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0082.6543.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R665	RL 0,60W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0083.2735.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R665	RL 0,60W 681 KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0083.2735.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R667	RL 0,60W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0083.1097.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R667	RL 0,60W 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0083.1097.00	PHILIPS_CO	MRS 25	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R668	RL 0,60W 15,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0083.1400.00	RESISTA	MK2	
R668	RL 0,60W 15,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0083.1400.00	RESISTA	MK2	
R669	RL 0,60W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0083.1545.00	RESISTA	MK2	
R669	RL 0,60W 22,1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0083.1545.00	RESISTA	MK2	
R670	RG 38,3 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.8784.00	DRALORIC	CR 1206	
R670	RG 38,3 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.8784.00	DRALORIC	CR 1206	
R671	RG 12,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.8661.00	ROEDERSTEI	D25	
R671	RG 12,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.8661.00	ROEDERSTEI	D25	
R672	RG 12,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.8661.00	ROEDERSTEI	D25	
R672	RG 12,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.8661.00	ROEDERSTEI	D25	
R673	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RG 0006.9068.00	DRALORIC	CR 1206	
R673	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RG 0006.9051.00	DRALORIC	CR 1206	
R674	RL 0,60W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0083.1480.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R674	RL 0,60W 18,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0083.1480.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R676	RL 0,60W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0082.9942.00	RESISTA	MK2	
R676	RL 0,60W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0082.9942.00	RESISTA	MK2	
R750	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R760	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R770	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R780	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R790	RL 0,60W 1MOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.7862.00	RESISTA	MK2	
R792	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R800	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R801	RL 0,60W 1,5OKOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.0732.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R802	RL 0,60W 10,0KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R803	RG 38,3 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8784.00	DRALORIC	CR 1206	
R804	RL 0,60W 47,5 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9507.00	RESISTA	MK2	
R805	RG 110OHM +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8890.00	DRALORIC	CR 1206	
R806	RG 2,61KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0007.0658.00	DRALORIC	CR 1206	
R807	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RC02	
R810 ..812	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	ROEDERSTEI	D25	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R822	RL 0,4OW 47O OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.6030.00	DRALORIC	SMA 0204	
R823	RL 0,4OW 47O OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.6030.00	DRALORIC	SMA 0204	
R824	RL 0,4OW 10,OKOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0092.1567.00	DRALORIC	SMA0204	
R825	RG 2,61KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0007.0658.00	DRALORIC	CR 1206	
R826	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9051.00	DRALORIC	CR 1206	
R829	RL 0,4OW 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0092.1521.00	RESISTA	MK1	
R832	RL 0,4OW 47O OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.6030.00	DRALORIC	SMA 0204	
R833	RL 0,4OW 47O OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.6030.00	DRALORIC	SMA 0204	
R834	RL 0,4OW 4,75KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0092.1521.00	RESISTA	MK1	
R839	RL 0,4OW 10,OKOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0092.1567.00	DRALORIC	SMA0204	
R840	RG 2,61KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	0007.0658.00	DRALORIC	CR 1206	
R841	RG 511 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9051.00	DRALORIC	CR 1206	
R850	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R850	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R850	RG 1,5 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP NUR VAR/ONLY MOD: 08	RG 0007.5714.00	DRALORIC	CR 1206	
R851	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R851	RG 178R +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0006.8949.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R851	RG 1,5 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP NUR VAR/ONLY MOD: 08	RG 0007.5714.00	DRALORIC	CR 1206	
R860	RL 0,4OW 47O OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.6030.00	DRALORIC	SMA 0204	
R861	RL 0,4OW 47O OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.6030.00	DRALORIC	SMA 0204	
R862	RG 90,9 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8878.00	DRALORIC	CR 1206	
R863	RG 82,5 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8861.00	DRALORIC	CR 1206	
R864	RG 90,9 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8878.00	DRALORIC	CR 1206	
R870	RL 0,4OW 47O OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.6030.00	DRALORIC	SMA 0204	
R871	RL 0,4OW 47O OHM2% UNGEW. RESISTOR	RL 0092.6030.00	DRALORIC	SMA 0204	
R880	RG 825 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7259.00	ROEDERSTEI	D25	
R882	RL 0,6OW 10,OKOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1297.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R890	RL 0,6OW 4,12KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1051.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R891	RL 0,6OW 6,04KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.6089.00	RESISTA	MK2	
R903	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	DRALORIC	CR 1206	
R908	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R909	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	ROEDERSTEI	D25	
R914	RG 1KO +-1% TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	ROEDERSTEI	D25	
R920	RL 0,6OW 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R920	RL 0,6OW 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R920	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R921	RL 0,60W 301 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0083.0210.00	RESISTA	MK2	
R921	RL 0,60W 301 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0083.0210.00	RESISTA	MK2	
R921	RL 0,60W 301 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	RL 0083.0210.00	RESISTA	MK2	
R922	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R922	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R922	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R923	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R923	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R923	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R926	RL 0,60W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0083.0461.00	RESISTA	MK2	
R926	RL 0,60W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0083.0461.00	RESISTA	MK2	
R926	RL 0,60W 562 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	RL 0083.0461.00	RESISTA	MK2	
R927	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R927	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R927	RL 0,60W 1KOHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	RL 0082.2160.00	PHILIPS_CO	MRS 25	
R929	RL 0,60W 301 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	RL 0083.0210.00	RESISTA	MK2	
R929	RL 0,60W 301 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	RL 0083.0210.00	RESISTA	MK2	
R929	RL 0,60W 301 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	RL 0083.0210.00	RESISTA	MK2	
R1000	RL 0,4W 1,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	0008.1270.00	DRALORIC	SMA0204	
R1003	RL 0,4W 1,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	0008.1270.00	DRALORIC	SMA0204	
R1010	RL 0,4W 1,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	0008.1270.00	DRALORIC	SMA0204	
R1013	RL 0,4W 1,0 OHM+-1%TK50 RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	0008.1270.00	DRALORIC	SMA0204	
T38	LU UEBERTRAGER TRANSFORMER NUR VAR/ONLY MOD: 02	0801.6416.00			
T38	LU UEBERTRAGER TRANSFORMER NUR VAR/ONLY MOD: 04	0801.6416.00			
T38	LU UEBERTRAGER TRANSFORMER	0801.6416.00			0843.3196.00

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
T812	DW UEBERTRAGER DOUBLER	0843.3244.00			
U630	BM SRA-1 MIXER 0.5GHZ MIXER NUR VAR/ONLY MOD: 02	BM 0207.3465.00	MINI-CIRCU	SRA1	
U630	BM SRA-1 MIXER 0.5GHZ MIXER NUR VAR/ONLY MOD: 04	BM 0207.3465.00	MINI-CIRCU	SRA1	
V5	AK 2SC3358 N 12V 100MA TRANSISTOR	0801.8231.10	NEC	NE85637(2SC3358)	
V7	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V10	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V10	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V11	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V11	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V20	AK BC253C P 25V 100MA PNP TRANSISTOR	AK 0010.2829.00	ITT-SEMICO	BC559C	
V22	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V33	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V33	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V40	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V40	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V42	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
..42 ..44 V44	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V46	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V46	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V51	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V51	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V55	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V55	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V56	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V56	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V58	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V58	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V60	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V60	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V64	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V64	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V65	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V65	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V67	AE 5082-3379 50V PIN PINDIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0397.0049.00	HEWLETT_PA	HP5082-3379	
V67	AE 5082-3379 50V PIN PINDIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0397.0049.00	HEWLETT_PA	HP5082-3379	
V68	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V74	AE 5082-2800 SCHOTTKY DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0012.9066.00	HEWLETT_PA	5082-2800	
V74	AE 5082-2800 SCHOTTKY DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0012.9066.00	HEWLETT_PA	5082-2800	
V93	AE 5082-3379 50V PIN PINDIODE	0397.0049.00	HEWLETT_PA	HP5082-3379	
V94	AE MA4PH274 200V PIN PIN DIODE	0450.7060.00	MACOM	0450.7060.00	
V95	AE MA4PH274 200V PIN PIN DIODE	0450.7060.00	MACOM	0450.7060.00	
V97	AE MA4PH274 200V PIN PIN DIODE	0450.7060.00	MACOM	0450.7060.00	
V98	AE MA4PH274 200V PIN PIN DIODE	0450.7060.00	MACOM	0450.7060.00	
V99	AE 5082-3379 50V PIN PINDIODE	0397.0049.00	HEWLETT_PA	HP5082-3379	
V112	AK 2SC3358 N 12V 100MA TRANSISTOR	0801.8231.10	NEC	NE85637(2SC3358)	
V115	AK BC253C P 25V 100MA PNP TRANSISTOR	AK 0010.2829.00	ITT-SEMICO	BC559C	
V117	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V133	AK BFR96 N 15V 75MA 5 GHZ WIDEBAND TRANSISTOR	AK 0093.2738.00	VALVO	BFR96	
V143	AK BC253C P 25V 100MA PNP TRANSISTOR	AK 0010.2829.00	ITT-SEMICO	BC559C	
V144	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V152	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V201	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V201	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V202	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V204	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V205	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V208	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V212	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V214	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V215	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V218	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V222	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V222	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V223	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V223	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V225	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
..225					
..227					
V227	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V230	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V230	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V231	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V231	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V236	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V236	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V237	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V237	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V240	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V240	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V241	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V241	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V243	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V243	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V246	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V246	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V247	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V247	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V250	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V250	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V251	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V251	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V256	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V256	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V257	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V257	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V260	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V260	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V261	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V261	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V265	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V265	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V271	AE 5082-3379 50V PIN PINDIODE	0397.0049.00	HEWLETT_PA	HP5082-3379	
V272	AE 5082-3379 50V PIN PINDIODE	0397.0049.00	HEWLETT_PA	HP5082-3379	
V300	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V300	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V301	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V301	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V305	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V305	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V306	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V306	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V310	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V310	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V311	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V311	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V315	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V315	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V316	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V316	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V318	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V318	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V320	AE 5082-3379 50V PIN PINDIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0397.0049.00	HEWLETT_PA	HP5082-3379	
V320	AE 5082-3379 50V PIN PINDIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0397.0049.00	HEWLETT_PA	HP5082-3379	
V325	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V325	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V326	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V326	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V330	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V330	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V331	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V331	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V336	AE 5082-3379 50V PIN PINDIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0397.0049.00	HEWLETT_PA	HP5082-3379	
V336	AE 5082-3379 50V PIN PINDIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0397.0049.00	HEWLETT_PA	HP5082-3379	
V340	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V340	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V341	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V341	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V345	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V345	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V346	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V346	AE BA483 BER.SCH.DI.UHF DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0568.2290.00	VALVO	BA483	
V360	AE BZX55/B5V1 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 0262.5837.00	PHILIPS_SE	BZX79B5V1	
V361	AE BZX55/B5V1 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 0262.5837.00	PHILIPS_SE	BZX79B5V1	
V365	AE BZX55/B5V1 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 0262.5837.00	PHILIPS_SE	BZX79B5V1	
V451	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V473	AE BZX79B4V3 2% 0.5W ZDI ZENER NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0008.7691.00	PHILIPS_SE	BZX79B4V3	
V473	AE BZX79B4V3 2% 0.5W ZDI ZENER NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0008.7691.00	PHILIPS_SE	BZX79B4V3	
V473	AE BZX79B2V7 2% 0.5W ZDI ZENER DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 08	AE 0008.7762.00	PHILIPS_SE	BZX79B2V7	
V474	AE BZX79B4V3 2% 0.5W ZDI ZENER	AE 0008.7691.00	PHILIPS_SE	BZX79B4V3	
V515	AE 1N827 6,2V REFDI ZENER REFERENCE DIODE	0418.0029.00	COMPENSATE	1N827(A)	
V560	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V606	AK BFQ34T N 18V 150MA TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	AK 0801.8283.00	PHILIPS	BFQ34T	
V606	AK BFQ34T N 18V 150MA TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	AK 0801.8283.00	PHILIPS	BFQ34T	
V616	ZE DIODENP. HPA 5082-2810 PAIR OF DIODES NUR VAR/ONLY MOD: 02	0801.6480.00			
V616	ZE DIODENP. HPA 5082-2810 PAIR OF DIODES NUR VAR/ONLY MOD: 04	0801.6480.00			
V621	AK BC253C P 25V 100MA PNP TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	AK 0010.2829.00	ITT-SEMICO	BC559C	
V621	AK BC253C P 25V 100MA PNP TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	AK 0010.2829.00	ITT-SEMICO	BC559C	
V622	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V622	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V640	AK BFT66 N 15V 30MA TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	AK 0252.5728.10	SIEMENS	BFT66	
V640	AK BFT66 N 15V 30MA TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	AK 0252.5728.10	SIEMENS	BFT66	
V641	AK 2N2369A N 15V 200MA TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0010.4680.00	VALVO	2N2369A ODER BSX20	
V641	AK 2N2369A N 15V 200MA TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0010.4680.00	VALVO	2N2369A ODER BSX20	
V660	AE 5082-2800 SCHOTTKY DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0012.9066.00	HEWLETT_PA	5082-2800	
V660	AE 5082-2800 SCHOTTKY DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0012.9066.00	HEWLETT_PA	5082-2800	
V664	AE BZX55/B4V7 0,5W ZDI ZENER DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0080.4014.00	VALVO	BZX79B4V7	
V664	AE BZX55/B4V7 0,5W ZDI ZENER DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0080.4014.00	VALVO	BZX79B4V7	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V665	AE BZX55/B4V7 0,5W ZDI ZENER DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AE 0080.4014.00	VALVO	BZX79B4V7	
V665	AE BZX55/B4V7 0,5W ZDI ZENER DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AE 0080.4014.00	VALVO	BZX79B4V7	
V668	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V668	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V668	RL 0-OHM-WIDERST. 0204 0-OHM RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	RL 0069.0000.00	DRALORIC	OMA 0204	
V670	AK BFR96 N 15V 75MA 5 GHZ WIDEBAND TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	AK 0093.2738.00	VALVO	BFR96	
V670	AK BFR96 N 15V 75MA 5 GHZ WIDEBAND TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	AK 0093.2738.00	VALVO	BFR96	
V800	AD BAV99 75V DUO UDI HIGH-SPEED DOUBLE DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V801	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V802	AK BC253C P 25V 100MA PNP TRANSISTOR	AK 0010.2829.00	ITT-SEMICO	BC559C	
V810	AK BFR96 N 15V 75MA 5 GHZ WIDEBAND TRANSISTOR	AK 0093.2738.00	VALVO	BFR96	
V813 ..816	AE 5082-2835 SCHOTTKY DIODE	0263.8430.00	HEWLETT_PA	HP5082-2835	
V824	AE MA4P1110 100V PIN PIN DIODE	AE 0843.3238.00	MA-COM	MA4P1110	
V827 ..829	AE MA4P1110 100V PIN PIN DIODE	AE 0843.3238.00	MA-COM	MA4P1110	
V834	AE MA4P1110 100V PIN PIN DIODE	AE 0843.3238.00	MA-COM	MA4P1110	
V837 ..839	AE MA4P1110 100V PIN PIN DIODE	AE 0843.3238.00	MA-COM	MA4P1110	
V882	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V883	AD 1N4448 75V UDI DIODE	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V900	AE 5082-3043 50V PIN SWITCHING PIN DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0359.9013.00	HEWLETT_PA	5082-3043	
..900 ..900					
V901	AE 5082-3043 50V PIN SWITCHING PIN DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 08	0359.9013.00	HEWLETT_PA	5082-3043	
V902	AE 5082-3043 50V PIN SWITCHING PIN DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 08	0359.9013.00	HEWLETT_PA	5082-3043	
V903	AE 5082-3043 50V PIN SWITCHING PIN DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0359.9013.00	HEWLETT_PA	5082-3043	
V903	AE 5082-3043 50V PIN SWITCHING PIN DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0359.9013.00	HEWLETT_PA	5082-3043	
V903	AE 5082-3043 50V PIN SWITCHING PIN DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 08	0359.9013.00	HEWLETT_PA	5082-3043	
V910	AE 5082-3043 50V PIN SWITCHING PIN DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0359.9013.00	HEWLETT_PA	5082-3043	
..910 ..910					
V911	AE 5082-3043 50V PIN SWITCHING PIN DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 08	0359.9013.00	HEWLETT_PA	5082-3043	
V912	AE 5082-3043 50V PIN SWITCHING PIN DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 08	0359.9013.00	HEWLETT_PA	5082-3043	
V913	AE 5082-3043 50V PIN SWITCHING PIN DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0359.9013.00	HEWLETT_PA	5082-3043	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
V913	AE 5082-3043 50V PIN SWITCHING PIN DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0359.9013.00	HEWLETT_PA	5082-3043	
V913	AE 5082-3043 50V PIN SWITCHING PIN DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 08	0359.9013.00	HEWLETT_PA	5082-3043	
V920	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V920	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V920	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 08	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V921	AE 5082-2800 SCHOTTKY DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0012.9066.00	HEWLETT_PA	5082-2800	
V921	AE 5082-2800 SCHOTTKY DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0012.9066.00	HEWLETT_PA	5082-2800	
V921	AE 5082-2800 SCHOTTKY DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 08	0012.9066.00	HEWLETT_PA	5082-2800	
V924	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V924	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V924	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 08	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V925	AK BSX29 P 12V 200MA TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0010.3031.00	SGS	BSX29	
V925	AK BSX29 P 12V 200MA TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0010.3031.00	SGS	BSX29	
V925	AK BSX29 P 12V 200MA TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	0010.3031.00	SGS	BSX29	
V929	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 02	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V929	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 04	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V929	AD 1N4448 75V UDI DIODE NUR VAR/ONLY MOD: 08	AD 0012.0700.00	PHILIPS_SE	1N4448 "	
V930	AK BSX29 P 12V 200MA TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	0010.3031.00	SGS	BSX29	
V930	AK BSX29 P 12V 200MA TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	0010.3031.00	SGS	BSX29	
V930	AK BSX29 P 12V 200MA TRANSISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 08	0010.3031.00	SGS	BSX29	
W1	DW KABEL W1 CABLE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0801.7287.00			
W1	DW KABEL W1 CABLE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0801.7287.00			
W2	DW KABEL W2 CABLE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0801.7293.00			
W2	DW KABEL W2 CABLE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0801.7293.00			
W3	DW KABEL CABLE W3 NUR VAR/ONLY MOD: 02	0843.4257.00			
W3	DW KABEL CABLE W3 NUR VAR/ONLY MOD: 04	0843.4257.00			

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
W3	DW KABEL CABLE W3 NUR VAR/ONLY MOD: 08	0843.4257.00			
W4	DW KABEL CABLE NUR VAR/ONLY MOD: 02	0843.3167.00			
W4	DW KABEL CABLE NUR VAR/ONLY MOD: 04	0843.3167.00			
W4	DW KABEL CABLE NUR VAR/ONLY MOD: 08	0843.3167.00			
W5	DW KABEL CABLE W5 NUR VAR/ONLY MOD: 02	0843.4263.00			
W5	DW KABEL CABLE W5 NUR VAR/ONLY MOD: 04	0843.4263.00			
W5	DW KABEL CABLE W5 NUR VAR/ONLY MOD: 08	0843.4263.00			
X1	FP STECKERLEISTE 32POL. MULTIPOINT CONNECTOR	FP 0514.4550.00	DEUT_ELCO	10 8457 064 002 027	
X11	VL WIRE-WRAP PIN L=11,6 WIRE-WRAP PIN NUR VAR/ONLY MOD: 02	0088.4542.00	DUPONT CON	75403-003	
X11	VL WIRE-WRAP PIN L=11,6 WIRE-WRAP PIN NUR VAR/ONLY MOD: 04	0088.4542.00	DUPONT CON	75403-003	
X22	VL WIRE-WRAP PIN L=11,6 WIRE-WRAP PIN	0088.4542.00	DUPONT CON	75403-003	
X24	VL WIRE-WRAP PIN L=11,6 WIRE-WRAP PIN	0088.4542.00	DUPONT CON	75403-003	
X401	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 0602.8804.00	IMS	81.1524.201	
X402	FJ EINBAUWINKELST. SMC ANGLE CONNECTOR	FJ 0249.9684.00	ROSENBERGE	39S-205-400-D3	
X404	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 0602.8804.00	IMS	81.1524.201	
X405	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 0602.8804.00	IMS	81.1524.201	
X406	FJ EINBAUWINKELST. SMC ANGLE CONNECTOR	FJ 0249.9684.00	ROSENBERGE	39S-205-400-D3	
X408	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 0602.8804.00	IMS	81.1524.201	
X410	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB ANGLE CONNECTOR	FJ 0602.8804.00	IMS	81.1524.201	
Z700	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD-THROUGH FILTER	LD 0451.4636.00	SPECTRUM	51-713-036	
Z710	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD-THROUGH FILTER	LD 0451.4636.00	SPECTRUM	51-713-036	
Z730	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD-THROUGH FILTER	LD 0451.4636.00	SPECTRUM	51-713-036	
Z740	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD-THROUGH FILTER	LD 0451.4636.00	SPECTRUM	51-713-036	
Z790	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD-THROUGH FILTER	LD 0451.4636.00	SPECTRUM	51-713-036	
Z791	LD 10GHZ 50DB100V10A4RDX9 LEAD-THROUGH FILTER	LD 0451.4636.00	SPECTRUM	51-713-036	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.