ROHDE&SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Frontmodul mit Rechner VAR 04

1035.5440

Variantenerklärung des Gesamtmoduls:

1035.5440.02 SMP

1035.5440.03 SME

1035.5440.04 SMT

1035.5440.05 SMIQ

Inhaltsverzeichnis

7. PRÜFEN UND INSTANDSETZEN DER BAUGRUPPE 5

7.1 Funktionsbeschreibung 5
7.1.1 CPU: 80960SB-16 6
7.1.2 512K-Byte batteriegepuffertes RAM 6
7.1.3 Batterietest 6
7.1.4 FLASH-EPROMs (Firmware-Update) 6
7.1.5 IEC-Bus Interface 7
7.1.6 SERBUS-Interface 7
7.1.7 RS232- / V.24-Interface 7
7.1.8 Timer 7
7.1.9 Interruptcontroller 7
7.1.10 ACFAIL.SYSRESET 8
7.1.11 Verarbeitung externer Triggersignale 8
7.1.12 LCD-Interface 8
7.1.13 Helligkeits- und Kontrasteinstellung für LCD 8
7.1.14 Drehknopfinterface 9
7.1.15 Anschluß für die Tastaturmatrix 9
7.1.16 Diagnose A/D-Wandler 9
7.1.17 X-Ausgang 10
7.1.18 Varianten-/Änderungszustandserkennung 10
7.1.19 Steuersignale, Tastenbeep 10
7.1.20 Standby Schalter und -LED 10

7.2 Meßgeräte und Hilfsmittel 10

7.3 Fehlersuche 11

7.4 Prüfen und Abgleich 11
7.4.1 Prüfen der Versorgungsspannung des DC/AC-Wandlers 11
7.4.2 Prüfen der Kontrastspannung 11
7.4.3 Prüfen des Drehgebers 11
7.4.4 Prüfen des RESET und ACFAIL-Signales 11
7.4.5 Prüfen des Diagnosezweiges 12
7.4.6 Prüfen und Auslesen der Diagnosemeßpunkte 12
7.4.7 Prüfen der Position der Steckbrücken 12

7.5 Zerlegung und Zusammenbau 13

7.6 Externe Schnittstellen 14
7.6.1 Schnittstelle Rechner 14
7.6.2 Schnittstelle Drehgeber 16
7.6.3 Schnittstelle LCD 16

Schaltteilliste
Koordinatenliste
Stromlauf
Bestückungsplan

7. Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe

Achtung !! Im Frontmodul sind viele betriebsnotwendige Daten gespeichert. Die im RAM gespeicherten Daten können vom Gerät selbst, die Daten im Flash-EPROM jedoch nur mit Hilfsmitteln wieder hergestellt werden. Besteht die Gefahr, den Speicherinhalt der Flash-EPROMs zu verlieren, muss sichergestellt sein, dass

1) neue Firmware geladen werden kann,

2) eine Pegelkalibration durchgeführt werden kann (Kap. 6.4 des Service-Handbuches),

3) die Kalibrierdaten des Referenzoszillators wieder hergestellt oder eine Kalibration des Referenzoszillators durchgeführt werden kann (Kap. 2.11.8 des Betriebshandbuches),

4) die Betriebsdaten im Menue UTILITIES/DIAG/PARAM wieder hergestellt werden können.

Zu 3) und 4) sollten vor Arbeiten am Frontmodul die betreffenden Daten notiert werden. Zur Wiederherstellung muss für 3) der Passwortschutz Level 2 entriegelt werden (Kap. 2.11.7 des Betriebshandbuches). Das Passwort für Level 2 ist 250751. Danach kann im Menue UTILITIES/CALIB/REF OSC der notierte Wert wieder eingegeben und gespeichert werden. Für 4) muss der Passwortschutz Level 3 entriegelt werden, das Passwort erfragen Sie bitte bei Ihrer R&S-Vertretung. Das Menue UTILITIES/DIAG/SET PARAM wird dann sichtbar und die Daten können wieder eingegeben werden.

7.1 Funktionsbeschreibung

Das Frontmodul beinhaltet die Komponenten: Rechner, Drehgeber, Tastatur und das LC-Display.
Folgende Funktionen und Eigenschaften muß der Rechner zur Verfügung stellen:

- CPU: 80960SB-16
- 512K-Byte batteriegepuffertes RAM
- Batterietest
- Firmware in Flash-Eprom's mit der Möglichkeit des Updates
- IEC-Bus Interface
- SERBUS Interface
- RS232 / V.24 Interface
- Timer
- Interruptcontroller
  alle Interrupts entweder in der Quelle oder am Interruptcontroller einzeln maskierbar
- ACFAIL vom Netzteil löst maskierbaren Interrupt aus
- Verarbeitung externer Triggersignale
  (TRIGGER, AUX-TRIG) Polarität & Triggerart (dyn./stat.) wählbar
- LCD-Interface
- Helligkeits- und Kontrasteinstellung für LCD
- Drehknopf-Interface
- Anschluß für Tastaturmatrix
- Selbstdiagnose mit 12-Bit-Wandler und
  zwei Diagnoseeingänge (±5V & ±15V)

- X-Ausgang (0 ... 10 V)
- Varianten-/Änderungszustandserkennung
- Einige Steuerleitungen für andere Baugruppen
  (MODCTRL-OUT, MODCTRL-IN)
- Digitale Aus- & Eingangssignale
  (BLANK, MARKER, SWEEP-STOP, TASTENBEEP)
- SYS-RESET vom Netzteil löst einen Reset des Systems aus
- Standby-Schalter und Standby-LED

7.1.1 CPU: 80960SB-16

Die Verwendung des Prozessors 80960 (Taktfrequ.: 16MHz) erfordert definierte RESET und Taktsignale für das gesamte Rechnersystem. Diese Signalerzeugung wird in einem ASIC (CLOCKGEN D120) realisiert. In diesem ASIC erfolgt auch die Ableitung einiger im System verwendeter Taktfrequenzen.
Da das Bus-Interface des 80960 auf BURST-Zugriffe ausgelegt ist, werden mehrere PLD's verwendet (D300, D402, D540, D600, D800, D950). Sie dienen der Umsetzung des BURST-Zugriffes in den für die angeschlossenen Bausteine entsprechende Ansteuerung. Zugleich erzeugen sie das READY-Signal zur Anpassung der Zugriffsgeschwindigkeit. Die Zusammenführung der verschiedenen READY-Signale zu einem gemeinsamen Signal für den Prozessor erfolgt über eine AND- Verknüpfung an D103.
Der Prozessor 80960 verfügt über einen gemultiplexten Adress- und Datenbus. Während des Adress-Cycle der CPU werden die Adressen A4 bis A15 in die Bausteine D204, D205 und D216 übernommen und stehen dann während der folgenden Data-/Wait-Cycle und des abschließenden Recovery-Cycle zur Verfügung.
Die beiden Datenbustreiber D208 und D209 werden benötigt, um eine Isolation des Datenbusses vom gemultiplexten Daten-/Adressbus des Prozessors zu erreichen. Dies ist beim Einsatz langsamer Peripheriebausteine notwendig.

7.1.2 512K-Byte batteriegepuffertes RAM

Dieser Speicher wird mittels vier 1M-Bit SRAM-Speicherbausteinen (D302,D304,D303,D305) in Form von zwei Bänken zu je 128K-Worten realisiert.(1 Wort=16bit). Der Zugriff auf diesen Speicher wird durch das Signal EN-MEM-P blockiert, wenn entweder das Resetsignal aktiv ist oder die Versorgungsspannung unter 4 V absinkt (V390, V391). Diese Überwachung der Versorgungsspanung ist nur für den Notfall gedacht, daß die Spannung plötzlich zusammenbricht, ohne daß vorher vom Netzteil das Signal SYSRESET generiert wurde.
Die Schaltung aus den Transistoren V300 und V301 sowie der Diode V302 bewirkt ein Umschalten von UBATT auf +5V, sobald die Versorgungsspannung +5V größer als die Batteriespannung ist.

7.1.3 Batterietest

Um den Ladezustand der Batterie zu testen, wird durch das Signal TST-BATT mittels REED-Relais ein Belastungswiderstand von 39,2kOhm an die Batterie angeschlossen. Die Spannung am Widerstand wird der Selbstdiagnoseschaltung zugeführt und gibt Auskunft über den Zustand der Batterie.

7.1.4 FLASH-EPROMs (Firmware-Update)

Um Firmware-Updates ohne Eingriff von außen durchführen zu können, werden FLASH-EPROMs als Speicher verwendet. Es sind vier Bausteine

D404,D405 und D424,D425 vom Type 28F020 (512K-Worte), bzw. 29F040 (1024K-Worte), vorgesehen.
Die zum Programmieren nötige Spannung VPP wird durch den Baustein D400 aus +15V erzeugt. Dieser Linearregler kann durch das Signal VPP-EIN an- und abgeschaltet werden.
Der Update der Firmware erfolgt über eine RS232-Schnittstelle an der Rückseite des Gerätes.
Da die FLASH-EPROMs nur als ganzes gelöscht werden können, gibt es noch ein BOOT-EPROM (D301), welches den Urlader enthält. Zudem erlaubt das Vorhandensein des BOOT-EPROMs das Bestücken der FLASH-EPROMs als unprogrammierte Standardbauteile.
Ob ein Firmware Update erfolgen soll oder nicht, kann der Prozessor am Signal der Brücke X200 erkennen.

7.1.5 IEC-Bus Interface

Als IEC-Bus-Controller wird der NEC Baustein uPD7210 (D602) mit den Bustreibern 75160 (D603) und 75162 (D604) verwendet. Seine 8MHz-Taktfrequenz erhält er vom "CLOCKGEN". Durch entsprechende Bestückung der Kurzschlußbrücke an X600 können auch alle Controller-Fähigkeiten des IEC-Bus realisiert werden.

7.1.6 SERBUS-Interface

Für die Ansteuerung und Programmierung der einzelnen Baugruppen wird ein von R&S eigens entwickeltes serielles Bussystem (SERBUS) verwendet. Hierfür existieren bisher zwei Standard-ASIC's (SERBUS-M und SERBUS-D).
Auf dem Rechner befindet sich der Bus-Master-Baustein (SERBUS-M / D87). Er wird wortweise programmiert und mit einer Taktfrequenz von 32MHz betrieben. Zur seriellen Datenübertragung an die Baugruppen wird 4MHz verwendet.

7.1.7 RS232- / V.24-Interface

Dieses Interface ist mit dem Controller-IC 82510 (D85) realisiert. Die Pegelumsetzung von TTL auf RS232 erfolgt im Baustein LT1181 (D860).

7.1.8 Timer

Der Baustein 82C54 (D610) enthält drei 16-Bit Timer. Um lange Zeiten mit hoher Auflösung realisieren zu können, sind zwei dieser Timer kaskadiert (Timer1 und Timer2). Als Eingangstakt stehen 1kHz für Timer0 und 1MHz für Timer1/2 zur Verfügung.

7.1.9 Interruptcontroller

Als Interruptcontrollers ist der Baustein UPD71059 (D86) eingesetzt. Folgende Interruptquellen sind angeschlossen, wobei jeder Eingang als dynamisch oder statisch verwendet werden kann:

Interrupt-Eing.	Bedeutung
INTP0	Trigger
INTP1	Aux-Trigger
INTP2	IEC-INT-P
INTP3	T2-INT0
INTP4	T2-INT2
INTP6	INT-RS232

Alle statischen Interrupts werden an D830 zu einem zusammengefaßt und auf den Interrupteingang INTP5 gelegt:
1. - SERBUS-INT1
2. - SERBUS-INT2
3. - ACFAIL (Powerfail vom Netzteil)
4. - SERBUS-ACT-REQ.

Alle Interrupts sind im UPD71059 maskierbar. Die statischen Interrupts 3. und 4. sind an der Quelle und die verbleibenden können über das Portregister D810 maskiert werden.

7.1.10 ACFAIL,SYSRESET

Das Signal ACFAIL wird im Netzteil erzeugt und ist eines der statischen Interruptsignale, welche nicht an der Quelle maskierbar ist. Die Maskierung erfolgt wie bei vorherigem Punkt beschrieben.

SYSRESET (ebenfalls vom Netzteil) wird über D106C/D an das ASIC CLKGEN geführt und löst dort die Resetschaltung aus. Zugleich wird über R108 und V102 der Kondensator C109 entladen. Wird das Signal SYSRESET wieder HIGH, lädt sich C109 über R129 auf und gibt nach Erreichen der Schwellspannung von D106C den Reseteingang des CLKGEN wieder frei.

7.1.11 Verarbeitung externer Triggersignale

(TRIGGER, AUX-TRIG) Polarität & Triggerart (dyn./stat.) wählbar

Die Wahl der Triggerart erfolgt durch Programmierung des Interruptcontrollers UPD71059. Die Polarität des Triggersignales kann für beide Triggersignale getrennt an Port D810 eingestellt werden und erfolgt durch EXOR-Verknüpfung des Portsignales mit dem Triggersignal (D840).

7.1.12 LCD-Interface

Zur Ansteuerung des LC-Displays wird der LCD-Controller SED1351F (D90) von SEIKO EPSON verwendet. Der Bildspeicher besteht aus den beiden SRAM's D960 und D970. Dieser Speicher ist ausreichend für vier Bildschirmseiten (640 x 200).
Um eine lineare Adressierung der Pixel (Pixel 0 ist LSB der untersten Adresse) zu erhalten, wurde der Datenbus an D90 byteweise in sich gespiegelt.
Zur Erhöhung der Treiberfähigkeit und zur Isolation des Bausteines D90 werden die Daten- und Clock-Signale für das LCD über D980 geführt.

Helligkeits- und Kontrasteinstellung für LCD

Leiterplatte: Drehgeber (1035.5592.01). Die Helligkeitseinstellung erfolgt über die Eingangsspannung des DC/AC-Wandlers für die CFL-

Beleuchtung. Die Eingangsspannung für diesen Wandler darf im Bereich von +6V bis +10V liegen. Höhere Spannung bedeutet höhere Helligkeit. Die Spannungsregelung erfolgt mittels eines LM317T (N50), und die Einstellung der Ausgangsspannung wird mit R990 vorgenommen.
Beim Einschalten des Gerätes ist es aber für ein sicheres Zünden der Leuchtstoffröhren nötig, die Eingangsspannung des Wandlers auf +10V zu bringen. Hierzu dient die Schaltung aus N51 und V52, die nach dem Einschalten kurzzeitig +10V zur Verfügung stellt.
Zum Verbessern der Störabstrahlung des AC/DC Wandlers bzw. der Leuchtstoffröhren kann mit V48 die Beleuchtung ausgeschaltet werden.
Die Einstellung des Kontrastes erfolgt über die negative Versorgungsspannung VEE des LC-Displays. Diese Spannung wird mittels eines Switch-Capcitor-Voltage-Converters mit Regler (LT1054/N70) aus +15V erzeugt und kann mittels R995 im Bereich von -15V bis -22V eingestellt werden.
Zur Filterung der Störungen des DC/AC-Wandlers und des Converters LT1054 befinden sich noch zwei LC-Filter in pi-Form auf dieser Leiterplatte.

7.1.14 Drehknopfinterface

Bei jedem Pegelwechsel des Signales KNOB2 (CLK) wird über die Laufzeitkette aus D566C/D und D562B/C am EXNOR-Gatter D566B ein LOW-Puls erzeugt. Mit diesem Puls wird die Richtungsinformation im Flip-Flop D565B gespeichert und mit D565A ein Interrupt ausgelöst.

7.1.15 Anschluß für die Tastaturmatrix

Die Spaltenleitungen der Tastaturmatrix werden am Register D550, die Zeilenleitungen am Port D560 angeschlossen.
Solange keine Taste betätigt wird,liegen die angeschlossenen Zeilenleitungen über die Pull-Up-Widerstände R560 auf HIGH-Potential. Die Spaltenleitungen werden von den Registerausgängen auf LOW-Potential gehalten. Wird nun eine Taste betätigt, wird die zugehörige Zeilenleitung auf LOW-Potential gebracht. Nach Entprellung wird ein Interrupt erzeugt, woraufhin nacheinander die Spalten einzeln auf LOW-Potential gelegt werden und an Hand des Pegels erkannt wird, welche Taste betätigt wurde.

7.1.16 Diagnose A/D-Wandler

mit 12-Bit-Wandler und zwei Diagnoseeingängen (±5V & ±15V)

Die beiden Diagnoseeingänge und einige Meßpunkte des Rechners werden über den Multiplexer D700, Impedanzwandler N701 und Eingangsverstärker dem A/D-Wandler D704 zugeführt.
Folgende Spannungen für Vollaussteuerung des A/D-Wandlers sind einstellbar: ±15V, ±5V und ±1V.
Die Wandlungszeit (max. 9us) zeigt der ADC am BUSY-Ausgang an, welcher über D570 (Port1) eingelesen werden kann.
Für Zwecke der Selbstdiagnose können folgende Spannungen mit dem Selbstdiagnosewandler gemessen werden:

die Spannung des X-Ausgangs
die Referenzspannung des D/A-Wandlers
die Batteriespannung

Es existiert zudem die Möglichkeit an Stelle der Kurzschlußbrücke X700 Meßkabel anzuschließen und damit beliebige Meßpunkte an den A/D-Wandler anzuschließen. Dabei ist allerdings zu beachten, daß die Meßspannung ±15V nicht überschreitet.

7.1.17 X-Ausgang

Der X-Ausgang erzeugt beim Sweep ein Ausgangssignal von 0V (Sweepanfang) bis 10V (Sweepende), welches zur Ansteuerung von externen Geräten genutzt werden kann. Dieses Signal wird vom Prozessor durch entsprechende Einstellung des D/A-Wandlers D706 in Abhängigkeit vom Sweep generiert. Dem Schutz vor Überspannung dienen der Widerstand R707 und die Dioden V700.

7.1.18 Varianten-/Änderungszustandserkennung

Dazu dient der Port D590. Je nach Bestückung der Widerstände R591 bis R594 können die verschiedenen Varianten kodiert werden. R595 bis R598 sind zur Kodierung des Änderungszustandes vorgesehen.

7.1.19 Steuersignale, Tastenbeep

Die Signale MODCNTL-OUT und MODCNTL-IN ermöglichen eine Synchronisation zwischen dem Signalprozessor der Baugruppe Modulationsgenerator und dem Prozessor.
Die Ausgangssignale BLANK und MARKER sowie das Eingangssignal SWEEP-STOP dienen zur Steuerung- und Synchronisation von und mit externen Geräten.
Das Ausgangsport D213 liefert das Steuersignal (LAMP-OFF) für die Beleuchtungsabschaltung der Leuchtstoffröhren.
Zum Erzeugen eines Tastenbeep ist der Piezosummer H200 vorgesehen. Das Port D301 schaltet über D310 die Tonfrequenz 1kHz an V287.

7.1.20 Standby Schalter und -LED

Der an der Frontseite des Generators angebrachte Standbyschalter wird direkt am Rechner angeschlossen und über das gemeinsame Flachbandkabel aufs Motherboard herausgeführt.
Die Standby-LED wird so zwischen +15V und VS12-P geschaltet, daß bei fehlenden +15V ein Strom von VS12-P über die LED auf die virtuelle Masse der +15V fließen kann.

7.2 Meßgeräte und Hilfsmittel

Oszilloskop	100MHz	z.B. BOL
DC-Multimeter	0....+-30V, Ri>1MOhm	z.B. UDL33
DC-Spannungsquelle	..10V	z.B. NGT20

7.3 Fehlersuche

Standby-LED bleibt dunkel	Prüfen der Standby-Spannung an X312.5
Nach dem Einschalten bleibt LC Display dunkel	Prüfen der Spannung des DC/AC-Wandlers nach 7.4.1
Keine Kontrasteinstellung möglich	Prüfen der Kontrastspannung nach 7.4.2
Drehgeber funktioniert nicht	Prüfen der Pulse des Drehgebers nach 7.4.3
Keine Anzeige nach dem Einschalten	Prüfen des RESET-Signales nach 7.4.4
	Prüfen des ACFAIL-Signales nach 7.4.4
Keine Spannung an X-AXIS	Prüfen des Ausganges X-AXIS mit Diagnose nach 7.4.6
	Prüfen der Referenzspannung mit Diagnose nach 7.4.6
Keine Datenspeicherung nach de Geräteabschalten	Prüfen der RAM-Spannung mit Diagnose nach 7.4.6

7.4 Prüfen und Abgleich

7.4.1 Prüfen der Versorgungsspannung des DC/AC-Wandlers

Baugruppe Drehgeber:
Am Stecker X6.4 ist in Abhängigkeit der Stellung des Helligkeitsreglers an der Gerätefrontseite die DC-Spannung zu messen: Sollwert: 6V...10V.

7.4.2 Prüfen der Kontrastspannung

Baugruppe DREHGEBER:
Am Stecker X7.5 und X10.5 ist in Abhängigkeit der Stellung des Kontrastreglers an der Gerätefrontseite die DC-Spannung zu messen: Sollwert: -15V...-22V.

7.4.3 Prüfen des Drehgebers

Baugruppe RECHNER:
Oszilloskop an X315.9 und X315.11 anschließen.
Drehgeber drehen. Es müssen 2 zeitversetzte Signale zu messen sein.

7.4.4 Prüfen des RESET und ACFAIL-Signales

Baugruppe RECHNER:
Oszilloskop an X31.35 und D106 PIN2 anschließen.

Unmittelbar nach dem Einschalten des Gerätes muß beim ACFAIL-Signal ein L->H-Übergang stattfinden. Nach ca. 200-300ms muß das RESET-Signal (RES-N) den Pegelwechsel L->H zeigen. Beide Signale müssen bei allen Bedienzuständen den H-Pegel beibehalten.

7.4.5 Prüfen des Diagnosezweiges

- Einstellungen: **TPOINT 4**
- An X700 eine DC-Spannung von 0,5V einspeisen.
- Prüfen der Spannung an P710: 0,5V und P730: 1,5V.

7.4.6 Prüfen und Auslesen der Diagnosemeßpunkte

TPOINT	Spannung	Bedeutung
0	0mV...50mV	Referenzpunkt
1	-15V...15V	DIAG -15V
2	-15V...15V	DIAG -5V
3	0V...10V	X-AXIS
4	-15V...15V	Voltmeter
6	4.9V...5.1V	Referenzspannung X-D/A
7	3.2V...4.0V	Batteriespannung

7.4.7 Prüfen der Position der Steckbrücken

Steckbrücke	Position	Bemerkung
X105	1 - 2	Clock (CPU)
X200	1 - 2	SW-Update
X300	1 - 2	Batterie
X900	1 - 2	+5V-Spannung
X700	1 - 2	Voltmeter
X600	1 - 2	IEC-Control
X800	2 - 3	Timer-Int
X85	1 - 2	Clock (RS232)

7.5 Zerlegung und Zusammenbau

Die 4 Schrauben an der Geräte-Vorderseite entfernen. Das Modul vorsichtig nach vorne klappen, um die Kabelverbindungen W20, W313 und W314 lösen zu können. Nach Trennen von W31 (Flachbandkabel z. Motherboard) kann das Frontmodul herausgenommen werden. Der rückseitige Blechdeckel ist mit 6 Schrauben befestigt. Die Platine RECHNER kann nach Entriegeln der Buchsen X316, X317 und Trennen der beiden Folien sowie der Buchse an X312 vorsichtig herausgenommen werden. Abschließend das Flachbandkabel W315 zur Leiterplatte DREHGEBER lösen.

Ausbau der LP DREHGEBER: Den Drehknopf abnehmen, und die Verbindung an X6 (z. DC/AC-Wandler) und X7 (Flachfolie z. LCD) trennen. 12pol. Buchsenhalter des Kabels W10 am LCD abziehen. Die LP kann nach Abschrauben von 4 Schrauben herausgenommen werden.

Ausbau des LCD: Kabel W10 sowie Flachfolie zur LP DREHGEBER an X7 abziehen. 4pol. Steckverbindung vom DC/AC-Wandler zur CFL-Beleuchtung auftrennen. Das LCD ist mit 4 Schrauben am Gußgehäuse befestigt und kann komplett herausgenommen werden.

Der Zusammenbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Vor dem Zuschrauben des Deckels ist auf den korrekten Sitz der Baugruppe RECHNER zu achten, insbesondere auf das Anliegen der Dichtschnur.

7.6 Externe Schnittstellen

7.6.1 Schnittstelle Rechner

Pin	Name	Ein/Ausgang	Herkunft/Ziel	Wertebereich	Signalbeschreibung
X31.1 .5	VD-5P	Eingang	A2, POWS	5.10V...5.25V max. 3000mA	Versorgungsspannung digital
X31.11 .15					
X31.6,7 X31.16,17	VA15-P	Eingang	A2, POWS	14.7V...15.9V max. 660mA	Versorgungsspannung analog
X31.8	VA15-N	Eingang	A2, POWS max. 50mA	-15.9V...-14.7V	Versorgungsspannung analog
X31.24	VS12-P	Eingang	A2, POWS	11.6V...12.4V	Standby-spannung
X31.4,5,14,15,7,17,18					Masse digital
X31.10,20					Masse analog
X31.38 X312.2	POWER-SWITCH	Ausgang	A2, POWS		Schalterkontakt
X31.23 X312.1	POWER-SWITCH-GND	Ausgang	A2, POWS		Schalterkontakt
X312.5	STBY-LED1	Ausgang	A2, POWS		Anode Standby-LED
X312.3	STBY-LED2	Eingang	A2, POWS		Kathode Standby-LED
X312.4	N.C.				Codierung
X31.45	SERBUS-CLK	Ausgang		HCMOS-Pegel	Serbus-Clock
X31.30	SERBUS-DAT	bidir.		HCMOS-Pegel	Serbus-Daten
X31.29	SERBUS-SYNC	Ausgang		HCMOS-Pegel	Serbus-Synchronisation
X31.44	SERBUS-INT	Eingang		HCMOS-Pegel	Serbus-Interrupt
X31.39	RES-PAusgang			HCMOS-Pegel	Reset
X31.47	DIAG-5V	Eingang		-5V...5V	Diagnose
X31.32	DIAG-15V	Eingang		-15V...15V	Diagnose
X31.46	TRIGGER	Eingang	Rückwand	HCMOS-Pegel	Trigger
X31.31	AUX-TRIG	Eingang	Rückwand	HCMOS-Pegel	Trigger
X31.43	SYSRESET	Eingang	A2, POWS	HCMOS-Pegel	System-Reset
X31.28	ACFAIL	Eingang	A2, POWS	HCMOS-Pegel	Powerfail
X31.42	BLANK	Ausgang	Rückwand	HCMOS-Pegel	Steuersignal
X31.27	MARKER	Ausgang	Rückwand	HCMOS-Pegel	Steuersignal
X31.41	SWEEP-STOP	Eingang	Rückwand	HCMOS-Pegel	Steuersignal
X31.40	MODCTRL-OUT	Ausgang	A5, MGEN X5.2	HCMOS-Pegel	Steuerung Modulationsgenerator
X31.26	MODCTRL-IN	Eingang	A5, MGEN X5.1	HCMOS-Pegel	Steuerung Modulationsgenerator
X31.33	X-AXIS	Ausgang	Rückwand	0...10V	Frequ.prop. Spannung
X37A.1 . .	RET0	Eingang	Drehgeber	HCMOS-Pegel	Tastatur
X37A.6	RET6				
X37A.8 .10	SCAN0	Ausgang	Drehgeber	HCMOS-Pegel	Tastatur
X37B.1					
X37B.3	SCAN5				
X36A.1 .10	"GND"			1kOhm Pulldown	Tastatur
X36B.1					
X36B.3					
X33B.3	CTS	Eingang	Rückwand	RS232-Pegel	Serielle Schnittstelle
X33A.2	RXD	Eingang	Rückwand	RS232-Pegel	Serielle Schnittstelle
X33A.3	TXD	Ausgang	Rückwand	RS232-Pegel	Serielle Schnittstelle
X33B.2	DTR	Ausgang	Rückwand	RS232-Pegel	Serielle Schnittstelle
X33A.4					
X33A.5					Masse digital

Pin	Name	Ein/Ausgang	Herkunft/Ziel	Wertebereich	Signalbeschreibung
X34A.1	DIO-1	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34A.2	DIO-2	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34A.3	DIO-3	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34A.4	DIO-4	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34B.1	DIO-5	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34B.2	DIO-6	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34B.3	DIO-7	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34B.4	DIO-8	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34A.5	EOI	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34B.5	REN	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34A.6	DAV	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34A.7	NRFD	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34A.8	NDAC	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34C.1	IFC	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34C.2	SRQ	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34C.3	ATN	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34B.6,7,8					Masse
X34D.1,2,3,4					
X35B.1	VA15-P	Eingang	DREHGEBER	14.7V...15.9V	Versorgungsspannung analog
.				max. 650mA	
.					
X35B.4					
X35B.9	+5V	Eingang	DREHGEBER	5.1V...5.3V	Versorgungsspannung digital
				max.20mA	
X35A.1					Masse
X35B.10					
X35C.1,2,3					
X35B.8	LAMPOFF	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Steuerung Beleuchtung
X35A.2	POT1	bidir.	DREHGEBER		Anschl.1 d. Kontrastreglers
X35A.3	POT2	bidir.	DREHGEBER		Anschl.2 d. Kontrastreglers
X35A.4	POT3	bidir.	DREHGEBER		Anschl.3 d. Kontrastreglers
X35B.5	POT4	bidir.	DREHGEBER		Anschl.1 d. Helligkeitsreglers
X35B.6	POT5	bidir.	DREHGEBER		Anschl.2 d. Helligkeitsreglers
X35B.7	POT6	bidir.	DREHGEBER		Anschl.3 d. Helligkeitsreglers
X35A.5	KNOB1	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Anschl.1 d. Drehgebers
X35A.6	KNOB2	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Anschl.2 d. Drehgebers
X35D.1	LCD-D0	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X35D.2	LCD-D1	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X35D.3	LCD-D2	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X35A.7	LCD-D3	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X35A.9	LCD-CP1	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Clock1 LCD
X35A.10	LCD-CP2	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Clock2 LCD
X35A.8	LCD-CS	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Chip-Select LCD

7.6.2 Schnittstelle Drehgeber

Pin	Name	Ein/Ausgang	Herkunft/Ziel	Wertebereich	Signalbeschreibung
X5.2,4 X5.6,8	+15V	Eingang	RECHNER	14.7V...15.9V max. 600mA	Versorgungsspannung analog
X5.18	+5V	Eingang	RECHNER	5.1V..5.3V max.20mA	Versorgungsspannung digital
X5.1 X5.20,21,23,25					Masse
X6.4	V-DC/AC	Ausgang	DC/AC-Wandler	6V...10V max. 550mA	Versorgungsspannung Beleuchtung
X6.1	GND-DC/AC		DC/AC-Wandler		
X10.1	VEE-LCD	Ausgang	LCD max. 20mA	-15V...-22V	Kontrastspannung
X10.2	VDD-LCD	Ausgang	LCD max. 20mA	5.1V...5.3V	Versorgungsspannung digital
X7.6	VSS-LCD				Masse
X5.22	LCD-D0	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X7.4		Ausgang	LCD		
X5.24	LCD-D1	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X7.3		Ausgang	LCD		
X5.26	LCD-D2	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X7.2		Ausgang	LCD		
X5.13	LCD-D3	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X7.1		Ausgang	LCD		
X5.15	LCD-CS	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Chip-Select LCD
X7.10		Ausgang	LCD		
X5.17	LCD-CP1	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Clock1 LCD
X7.8		Ausgang	LCD		
X5.19	LCD-CP2	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Clock2 LCD
X7.9		Ausgang	LCD		
X5.16	LAMPOFF	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Steuerung Beleuchtung
X5.9	KNOB1	Ausgang	RECHNER	O.C. 2,2kOhm	Anschl.1 d. Drehgebers
X5.11	KNOB2	Ausgang	RECHNER	O.C. 2,2kOhm	Anschl.2 d. Drehgebers
X5.3,5,7	POT1,2,3	bidir.	RECHNER		Anschl.1,2,3 d. Kontrastreglers
X5.10,12 14	POT4,5,6	bidir.	RECHNER		Anschl.1,2,3 d. Helligk.reglers

7.6.3 Schnittstelle LCD

Pin	Name	Ein/Ausgang	Herkunft/Ziel	Wertebereich	Signalbeschreibung
CONN2.5	VEE-LCD	Eingang	DREHGEBER	-15V...-22V	Kontrastspannung
CONN2.7	VDD-LCD	Eingang	DREHGEBER	5.1V...5.3V	Versorgungsspannung digital
CONN1.6	VSS-LCD				Masse
CONN1.4	LCD-D0	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
CONN1.3	LCD-D1	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
CONN1.2	LCD-D2	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
CONN1.1	LCD-D3	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
CONN1.10	LCD-CS	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Chip-Select LCD
CONN1.8	LCD-CP1	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Clock1 LCD
CONN1.9	LCD-CP2	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Clock2 LCD

ROHDE&SCHWARZ

SERVICE INSTRUCTIONS

Front Module with Controller VAR 04

1035.5440

Variation Declaration of the entire Module:

1035.5440.02 SMP

1035.5440.03 SME

1035.5440.04 SMT

1035.5440.05 SMIQ

Contents

7. TESTING AND REPAIR OF THE BOARD 5

7.1 Function Description 5
7.1.1 CPU: 80960SB-16 6
7.1.2 512K-Byte RAM with Battery-backup 6
7.1.3 Battery Test 6
7.1.4 FLASH-EPROMs (Firmware Update) 6
7.1.5 IEEE-Bus Interface 7
7.1.6 SERBUS-Interface 7
7.1.7 RS232- / V.24-Interface 7
7.1.8 Timer 7
7.1.9 Interrupt Controller 7
7.1.10 ACFAIL.SYSRESET 8
7.1.11 Processing of External Trigger Signals 8
7.1.12 LCD Interface 8
7.1.13 Brightness and Contrast Control for LCD 8
7.1.14 Knob Interface 9
7.1.15 Connector for the Keyboard Matrix 9
7.1.16 Diagnostics A/D Converter 9
7.1.17 X-Output 9
7.1.18 Identification of Variant and Revision 10
7.1.19 Control Signals, Key Beep 10
7.1.20 Standby Switch and LED 10

7.2 Test Instruments and Utilities 10

7.3 Troubleshooting 11

7.4 Testing and Adjustment 11
7.4.1 Checking the Supply Voltage of the DC/AC Converter 11
7.4.2 Checking the Contrast Voltage 11
7.4.3 Checking the Shaft Encoder 11
7.4.4 Testing the RESET and the ACFAIL Signal 11
7.4.5 Checking the Diagnostic Path 12
7.4.6 Check and Readout of the Diagnostic Test Points 12
7.4.7 Checking the Position of Jumpers 12

7.5 Removal and Assembly 13

7.6 External Interfaces 14
7.6.1 Controller Interface 14
7.6.2 Shaft encoder Interface 16
7.6.3 LCD Interface 16

PART LIST
COORDINATES LIST
CIRCUIT DIAGRAM
LAYOUT DIAGRAM

7. Testing and Repair of the Board

Caution ! ! In the Front Module many data are stored, which are necessary for operation. All data contained in the RAM may be reconstructed by the unit itself. To reconstruct data in the flash EPROM additional tools are necessary. If there is some danger to loose data of the flash EPROM, be shure, you can

1) load a new firmware,

2) perform a level calibration (refer to section 6.4 of service manual),

3) restore calibration data or calibrate the Reference Oscillator (refer to section 2.11.8 of operating manual),

4) reconstruct the operational data in the menue UTILITIES/DIAG/PARAM.

To do 3) and 4) the concerned data have to be noted down before work on the module. To restore data of reference oscillator, you got to unlock password protection level 2 (refer to section 2.11.7 of operating manual). The password is 250751. After this in the menue UTILITIES/CALIB/REF OSC the noted calibration data can be keyed in. To construct operational data (4), password protection level 3 is to be unlocked. Please contact your R&S representative to get the password. The menue UTILITIES/DIAG/SET PARAM will appear and allow to key in the noted data.

7.1 Function Description

The front module contains the following components: controller, shaft encoder, keyboard and LC display.
The controller must provide the following functions and features:

- CPU: 80960SB-16
- 512K-Byte RAM with battery-backup
- Battery test
- Firmware in flash-EPROMs which can be updated
- IEEE-bus interface
- SERBUS interface
- RS232 / V.24 interface
- Timers
- Interrupt controller
  all interrupts maskable either at the source or at the interrupt controller
- ACFAIL of the power supply triggers maskable interrupt
- Processing of external trigger signals
  (TRIGGER, AUX-TRIG) polarity & trigger type (dyn./stat.) selectable
- LCD interface
- brightness and contrast control for LCD
- spinwheel interface
- connector for keyboard matrix
- self diagnostics with 12-bit converter and
  two diagnostic inputs (±5V & ±15V)

- X-output (0 to 10 V)
- identification of model/variation
- various control lines for other modules
  (MODCTRL-OUT, MODCTRL-IN)
- digital output and input signals
  (BLANK, MARKER, SWEEP-STOP, KEYBEEP)
- SYS-RESET by the power supply causes system reset
- standby switch and standby LED

7.1.1 CPU: 80960SB-16

Use of the processor 80960 (clock freq.: 16MHz) requires defined RESET and clock signals for the complete controller system.This signal-generation is realized by an ASIC (CLOCKGEN D120). Various clock frequencies used in the system are derived from this ASIC. Since the bus-interface of the 80960 is designed for BURST access, several PLDs have been used (D300, D402, D540, D600, D800, D950). The latter convert the BURST access into the corresponding control for the components connected. Besides, they generate the READY signal for adapting the access speed. The various READY signals are joined to a common signal for the processor via an AND logic at D103. The processor 80960 provides a multiplexed address and data bus. During the address cycle of the CPU, the addresses A4 to A15 are loaded into the components D204, D205 and D216 and are then available during the following data-/wait-cycles and the final recovery-cycle.
The two data-bus drivers D208 and D209 are required to achieve an isolation of the data bus from the multiplexed data-/address bus of the processor. This is necessary when using slow peripheral components.

7.1.2 512K-Byte RAM with Battery-backup

This memory is composed of four 1Mbit SRAM components (D302,D304,D303,D305) in two banks of 128K words, each. (1 word=16bits). The access to this memory is disabled by the signal EN-MEM-P, whenever the reset signal is active or the supply voltage drops below 4 V (V390, V391). This check of the supply voltage is intended for a sudden power failure, without prior generation of the SYSRESET signal by the power supply.
The circuit consisting of the transistors V300 and V301 and the diode V302 initiates switchover from VBATT to +5V, as soon as the +5V-supply voltage exceeds the battery voltage.

7.1.3 Battery Test

The charge of the battery can be tested by connecting a load resistor of 39,2 kOhm to the battery by means of the REED relay, which is controlled by the signal TST-BATT. The voltage at the resistor is applied to the self-diagnostics circuit and thus informs on the discharge degree of the battery.

7.1.4 FLASH-EPROMs (Firmware Update)

The use of FLASH-EPROMs allows for making firmware updates without external access. Four components D404,D405, type 28F020 (256K-words), resp. 29F040 (1024K-words), are therefore provided.
The voltage VPP required for programming is generated from +15V by the component D400. This linear controller can be switched on and off by means of the signal VPP-ON.

The firmware update is realized via an RS232 interface at the rear panel of the instrument.
Since the FLASH-EPROMs can only be deleted completely, a BOOT-EPROM (D301) is provided, which contains the IPL. This BOOT-EPROM additionally allows for fitting the FLASH-EPROMs as unprogrammed standard components.
The signal at bridge X200 indicates to the processor whether a firmware update is to be carried out or not.

7.1.5 IEEE-Bus Interface

The NEC component µPD7210 (D602) with the bus drivers 75160 (D603) and 75162 (D604) is used as IEEE-bus controller. It is provided with an 8MHz clock frequency via "CLOCKGEN". The complete controller capability of the IEEE-bus can be realized by configuring the shorting jumper at X600 correspondingly.

7.1.6 SERBUS-Interface

A serial bus system (SERBUS) developped by R&S is used for control and programming of the individual modules. Two standard ASICs are already available (SERBUS-M and SERBUS-D).
The controller accomodates the bus-master component (SERBUS-M / D87). It is programmed in words and operated at a clock frequency of 32 MHz. 4 MHz are used for serial data transmission to the boards.

7.1.7 RS232- / V.24-Interface

This interface is implemented by controller IC 82510 (D85). Level conversion from TTL to RS232 is carried out in component LT1181 (D860).

7.1.8 Timer

The component 82C54 (D610) contains three 16-bit timers. Two of them (timers 1 and 2) are cascaded to achieve a high resolution for long periods of time. The input clock is 1 kHz for timer 0 and 1 MHz for timers 1 and 2.

7.1.9 Interrupt Controller

The interrupt controller is component UPD71059 (D86) with the following interrupt sources connected. Each input can be used as a dynamic or static input.

Interrupt input	Definition
INTP0	Trigger
INTP1	Aux-Trigger
INTP2	IEC-INT-P
INTP3	T2-INT0
INTP4	T2-INT2
INTP6	INT-RS232

All static interrupts are combined to one interrupt at D830 and applied to interrupt input INTP5.
1. - SERBUS-INT1
2. - SERBUS-INT2
3. - ACFAIL (powerfail)
4. - SERBUS-ACT-REQ.
All interrupts are maskable in UPD71059. The static interrupts 3 and 4 are maskable at the source and the others via port register D810.

7.1.10 ACFAIL,SYSRESET

The signal ACFAIL is generated in the power supply and belongs to those interrupt signals which are not maskable at the source. Masking is carried out as described under 7.1.9. SYSRESET (generated by the power supply, too) is applied to the ASIC CLKGEN via D106C/D and initiates the reset. Simultaneously, the capacitor C109 is discharged via R108 and V102. When the signal SYSRESET assumes HIGH level again, C109 charges via R129 and, subsquent to reaching the threshold voltage of D106C, enables the reset input of CLKGEN again.

7.1.11 Processing of External Trigger Signals

(TRIGGER, AUX-TRIG) polarity & trigger type(dyn./stat.) are selectable

Selection of the type of trigger is made by programming the interrupt controller IPD71059. The polarity of the trigger signal can be set individually for both trigger signals at port D810 and is generated by an EXOR logic combining the port signal and the trigger signal(D840).

7.1.12 LCD Interface

The LCD controller SED1351F (D90) of SEIKO EPSON is used to address the LC display. The display buffer/video RAM consists of the two SRAMs D960 and D970 and offers memory space for four screen pages (640 x 200).
Linear addressing of the pixels (pixel 0 is LSB of the lowest address) is achieved by mirroring the data bus at D90 byte by byte.
The data and clock signals for the LCD are routed via D980 to increase the driver capability and to isolate the component D90.

7.1.13 Brightness and Contrast Control for LCD

PC board: Shaft Encoder (1035.5592.01)
Brightness is set via the input voltage of the DC/AC converter for the CFL illumination. The input voltage for this converter may vary between +6V and +10V. Increase of voltage means increase of brightness. The voltage is controlled by means of LM317T (N50), and the output voltage is set using R990.
The input voltage of the converter must assume +10V with switch-on of the instrument in order to ensure ignition of the fluorescent tubes. The circuit consisting of N51 and V52. which shortly provides +10V following switch-on, is available for this purpose.

The illumination can be switched off by means of V48 to improve the interference radiation of the AC/DC converter and of the fluorescent tubes.
The contrast is set via the negative supply voltage VEE of the LC display. This voltage is derived from +15V by means of a switch-capacitor-voltage-converter with controller (LT1054/N70) and can be set in the range from -15V to -22V using R995.
Two additional pi-type LC filters are contained on the board for filtering of the interferences radiated by the DC/AC converter and the converter LT1054.

7.1.14 Knob Interface

With each change of level of the signal KNOB2 (CLK), a LOW pulse is generated via the runtime chain consisting of D566C/D and D562B/C at the EXNOR-gate D566B. This pulse is used to store the direction information in the flip-flop D565B and to trigger an interrupt using D565A.

7.1.15 Connector for the Keyboard Matrix

The vertical lines are connected to the register D550, the horizontal lines to the port D560.
If no key is pressed the connected horizontal lines are applied to HIGH potential via the pull-up resistors. The vertical lines are kept at LOW potential by the register outputs. As soon as a key is pressed, the associate horizontal line assumes LOW potential. Subsequent to debouncing, an interrupt is generated, which allows for applying the vertical lines individually to LOW potential. The level indicates, which key was pressed.

7.1.16 Diagnostics A/D Converter

including 12-bit converter and two diagnostic inputs (+-5V & +-15V)

The two diagnostic inputs and a few test points of the controller are applied to the A/D converter D704 via the multiplexer D700, the impedance converter N701 and the input amplifier.
The following voltages can be set for maximum range of the A/D converter: +-15V, +-5V and +-1V.
The conversion time (max. 9 us) is indicated by the BUSY output, which can be read in via D570 (port1).
The following voltages can be measured using the self-diagnostics converter for self-diagnostic purposes:

the voltage at the X-output
the reference voltage of the D/A converter
the battery voltage

Moreover, test cables can be connected instead of the shorting jumper X700 and thus, any test point can be connected to the A/D converter. Make sure, that the test voltage does not exceed +-15V.

7.1.17 X-Output

With sweeping, the X-output generates an output signal of 0V (sweep start) to 10V (end of sweep), which can be used to control external devices. This signal is generated by the processor by setting the D/A converter D706 correspondingly, depending on the

sweep. The resistor R707 and the diodes V700 are provided for overvoltage protection.

7.1.18 Identification of Variant and Revision

The port D590 is provided for identification of the module. The variant of the module is coded by the configuration of the resistors R591 to R594, the revision by R595 through R598.

7.1.19 Control Signals, Key Beep

The signals MODCNTL-OUT and MODCNTL-IN allow for synchronization between the signal processor of the modulation generator module and the processor.
The output signals BLANK and MARKER as well as the input signal SWEEP-STOP are used for control and synchronization of external devices.
The output port D213 supplies the control signal (LAMP-OFF) for switching off the tubular fluorescent lamps.
The piezo-buzzer H200 is provided for generation of a key beep.
The port D301 switches the 1-kHz tone frequency to V287 via D310.

7.1.20 Standby Switch and LED

The standby switch fitted to the front panel of the generator is connected directly to the controller and routed to the motherboard via the common ribbon cable.
The standby LED is switched between +15V and VS12-P such that in case of a cut of +15V a current may flow from VS12-P via the LED to the virtual ground of the +15V.

7.2 Test Instruments and Utilities

Oscilloscope	100MHz	e.g., BOL
DC multimeter	0 to +-30V, Ri>1MOhm	e.g., UDL33
DC voltage source	..10V	e.g., NGT20

7.3 Troubleshooting

Standby LED does not light up	Check the standby voltage at X312.5
Subsequent to switch-on, the LC-Display remains dark	Check the voltage of the DC/AC converter acc.to 7.4.1
Setting of contrast not possible	Check the contrast voltage acc. to 7.4.2
Shaft encoder does not work	Check the pulses of the shaft encoder acc. to 7.4.3
No display following switch-on	Check the RESET signal acc. to 7.4.4 Check the ACFAIL signal acc. to 7.4.4
No voltage at X-AXIS	Check the output X-AXIS using diagnostics acc. to 7.4.6 Check the reference voltage using the diagnostics acc. to 7.4.6
No storage of data after switching off the instrument	Check the RAM voltage using diagnostics acc. to 7.4.6

7.4 Testing and Adjustment

7.4.1 Checking the Supply Voltage of the DC/AC Converter

Shaft encoder module:
Measure the DC voltage at the connector X6.4 depending on the position of the brightness control at the front panel of the instrument: rated value: 6V to 10V.

7.4.2 Checking the Contrast Voltage

SHAFT ENCODER module:
Measure the DC voltage at the connectors X7.5 and X10.5 depending on the position of the contrast controller at the front panel of the instrument: rated value: -15V to -22V.

7.4.3 Checking the Shaft Encoder

CONTROLLER module:
Connect an oscilloscope to X315.9 and X315.11.
Turn the shaft encoder. There must be 2 signals with different timing.

7.4.4 Testing the RESET and the ACFAIL Signal

CONTROLLER module:
Connect an oscilloscope to X31.35 and D106 PIN2.

Just upon switching on the instrument, the level of the ACFAIL signal must change from L to H. This change of level must be indicated by the RESET signal (RES-N) after approx. 200 to 300 ms. Both signals must remain HIGH-level with all operating states.

7.4.5 Checking the Diagnostic Path

- Settings: **TPOINT 4**
- Apply a DC voltage of 0.5V to X700.

_ Check the voltage at P710: 0.5V and P730: 1.5V.

7.4.6 Check and Readout of the Diagnostic Test Points

TPOINT	Voltage	Meaning
0	0mV to 50mV	Reference point
1	-15V to 15V	DIAG -15V
2	-15V to 15V	DIAG -5V
3	0V to 10V	X-AXIS
4	-15V to 15V	Voltmeter
6	4.9V to 5.1V	Reference voltage X-D/A
7	3.2V to 4.0V	Battery voltage

7.4.7 Checking the Position of Jumpers

Jumper	Position	Remark
X105	1 - 2	Clock (CPU)
X200	1 - 2	SW-Update
X300	1 - 2	Battery
X900	1 - 2	+5V-voltage
X700	1 - 2	Voltmeter
X600	1 - 2	IEC-Control
X800	2 - 3	Timer-Int
X85	1 - 2	Clock (RS232)

7.5 Removal and Assembly

Remove the 4 screws at the front panel of the instrument. Carefully swing out the module to the front, in order to be able to disconnect the cable connections W20, W313 and W314. Subsequent to disconnecting W31 (ribbon cable to the motherboard), the front module can be withdrawn. The metal cover on the rear is fixed by 6 screws. The CONTROLLER board can be removed carefully after unlocking the sockets X316, X317 and separating the two foils as well as the socket at X312. Finally, disconnect the ribbon cable W315 to the ENCODER board.

Removal of the p.c.b. SHAFT ENCODER: remove the rotary knob, and disconnect the connection at X6 (to. DC/AC converter) and X7 (ribbon cable to LCD). Disconnect 12-pin connector support of the cable W10 from the LCD. The p.c.b. can be removed after unscrewing of 4 screws.

Removal of the LCD: disconnect the cable W10 as well as the flat foil to the PCB SHAFT ENCODER from X7. Disconnect the 4-pin connector between the DC/AC converter and the CFL illumination. The LCD is fixed to the cast housing by 4 screws and can be taken out completely.

Assembly has to be carried out in the reverse order. Prior to fixing the cover again, make sure that the PROCESSOR board has locked in place correctly and that the seal cord is correctly applied.

7.6 External Interfaces

7.6.1 Controller Interface

Pin	Name	Input/Output	Origin/Destin.	Specified range	Signal description
X31.1	VD-5P	Input	A2, POWS	5.10V to 5.25V	Supply voltage, digital
X31.5				max. 3000mA	
X31.11					
X31.15					
X31.6,7, ,16,17	VA15-P	Input	A2, POWS	14.7V to 15.9V max. 660mA	Supply voltage, analog
X31.8	VA15-N	Input	A2, POWS	-15.9V to -14.7V max. 50mA	Supply voltage, analog
X31.24	VS12-P	Input	A2, POWS	11.6V to 12.4V	Standby-voltage
X31.4,5,14,15,7,17,18					Ground, digital
X31.10,20					Ground, analog
X31.38	POWER-SWITCH	Output	A2, POWS		Switch contact
X312.2					
X31.23	POWER-SWITCH	Output	A2, POWS		Switch contact
X312.1	GND				
X312.5	STBY-LED1	Output	A2, POWS		Anode of standby-LED
X312.3	STBY-LED2	Input	A2, POWS		Cathode of standby-LED
X312.4	N.C.				Coding
X31.45	SERBUS-CLK	Output	HCMOS level		Serbus Clock
X31.30	SERBUS-DAT	bidir.	HCMOS level		Serbus data
X31.29	SERBUS-SYNC	Output	HCMOS level		Serbus synchronization
X31.44	SERBUS-INT	Input	HCMOS level		Serbus interrupt
X31.39	RES-P	Output	HCMOS level		Reset
X31.47	DIAG-5V	Input	-5V to 5V		Diagnostics
X31.32	DIAG-15V	Input	-15V to 15V		Diagnostics
X31.46	TRIGGER	Input	Rear panel	HCMOS level	Trigger
X31.31	AUX-TRIG	Input	Rear panel	HCMOS level	Trigger
X31.43	SYSRESET	Input	A2, POWS	HCMOS level	System reset
X31.28	ACFAIL	Input	A2, POWS	HCMOS level	Power fail
X31.42	BLANK	Output	Rear panel	HCMOS level	Control signal
X31.27	MARKER	Output	Rear panel	HCMOS level	Control signal
X31.41	SWEEP-STOP	Input	Rear panel	HCMOS level	Control signal
X31.40	MODCTRL-OUT	Output	A5, MGEN X5.2	HCMOS level	Modulation generator control
X31.26	MODCTRL-IN	Input	A5, MGEN X5.1	HCMOS level	Modulation generator control
X31.33	X-AXIS	Output	Rear panel	0 to 10V	Frequ.-prop. voltage
X37A.1	RET0	Input	Shaft encoder	HCMOS level	Keyboard
.					
.					
X37A.6	RET6				
X37A.8	SCAN0	Output	Shaft encoder	HCMOS level	Keyboard
X37A.10					
X37B.1					
X317.3	SCAN5				
X36A.1	"GND"			1kOhm Pulldown	Keyboard
X36A.10					
X36B.1					
X316.3					
X33B.3	CTS	Input	Rear panel	RS232 level	Serial interface
X33A.2	RXD	Input	Rear panel	RS232 level	Serial interface
X33A.3	TXD	Output	Rear panel	RS232 level	Serial interface
X33B.2	DTR	Output	Rear panel	RS232 level	Serial interface
X33A.4					
X33A.5					Ground, digital

Pin	Name	Input/Output	Origin/Destin.	Specified range	Signal description
X34A.1	DIO-1	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34A.2	DIO-2	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34A.3	DIO-3	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34A.4	DIO-4	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34B.1	DIO-5	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34B.2	DIO-6	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34B.3	DIO-7	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34B.4	DIO-8	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34A.5	EOI	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34B.5	REN	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34A.6	DAV	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34A.7	NRFD	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34A.8	NDAC	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34C.1	IFC	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34C.2	SRQ	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34C.3	ATN	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34B.6,7,8					Ground
X34D.1,2,3,4					
X35B.	VA15-P	Input	SHAFT ENCODER	14.7V to 15.9V	Supply voltage, analog
.				max. 650mA	
.					
X35B.4					
X35.9	+5V	Input	SHAFT ENCODER	5.1V...5.3V	Supply voltage, digital
				max.20mA	
X35A.1					Ground
X35B.10					
X35C.1,2,3					
X35B.8	LAMPOFF	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Illumination control
X35A.2	POT1	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.1 of contrast control
X35A.3	POT2	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.2 of contrast control
X35A.4	POT3	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.3 of contrast control
X35B.5	POT4	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.1 of brightness control
X35B.6	POT5	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.2 of brightness control
X35B.7	POT6	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.3 of brightness control
X35A.5	KNOB1	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Conn.1 of the shaft encoder
X35A.6	KNOB2	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Conn.2 of the shaft encoder
X35D.1	LCD-D0	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
X35D.2	LCD-D1	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
X35D.3	LCD-D2	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
X35A.7	LCD-D3	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
X35A.9	LCD-CP1	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Clock1 LCD
X35A.10	LCD-CP2	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Clock2 LCD
X35A.8	LCD-CS	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Chip-Select LCD

7.6.2 Shaft encoder Interface

Pin	Name	Input/Output	Origin/Destination	Specified range	Signal description
X5.2	+15V	Input	Controller	14.7V to 15.9V	Supply voltage, analog
X5.6,8					
X5A.18	+5V	Input	CONTROLLER	5.1V..5.3V max.20mA	Supply voltage, digital
X5.1					Ground
X5.20,21,23,25					
X6.4	V-DC/AC	Output	DC/AC converter	6V...10V max. 550mA	Supply voltage for illumination
X6.1	GND-DC/AC	DC/AC-converter			
X10.1	VEE-LCD	Output	LCD	-15V to -22V max. 20mA	Contrast voltage
X10.2	VDD-LCD	Output	LCD	5.1V to 5.3V max. 20mA	Supply voltage, digital
X7.6	VSS-LCD				Ground
X5.22	LCD-D0	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Data LCD
X7.4		Output	LCD		
X5.24	LCD-D1	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Data LCD
X7.3		Output	LCD		
X5.26	LCD-D2	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Data LCD
X7.2		Output	LCD		
X5.13	LCD-D3	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Data LCD
X7.1		Output	LCD		
X5.15	LCD-CS	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Chip-Select LCD
X7.10		Output	LCD		
X5.17	LCD-CP1	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Clock1 LCD
X7.8		Output	LCD		
X5.19	LCD-CP2	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Clock2 LCD
X7.9		Output	LCD		
X5.16	LAMPOFF	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Illumination control of
X5.9	KNOB1	Output	CONTROLLER	O.C. 2,2kOhm	Connect.1 of the shaft encoder
X5.11	KNOB2	Output	CONTROLLER	O.C. 2,2kOhm	Connect.2 of the shaft encoder
X5.3	POT1,2,3	bidir.	CONTROLLER		Conn.1,2,3 of contrast contr.
X5.5					
X5.7					
X5.10	POT4,5,6	bidir.	CONTROLLER		Conn.1,2,3 of brightnes control
X5.12					
X5.14					

7.6.3 LCD Interface

Pin	Name	Input/Output	Origin/Destin.	Specified range	Signal description
CONN2.5	VEE-LCD	Input	SHAFT ENCODER	-15V to -22V	Contrast voltage
CONN2.7	VDD-LCD	Input	SHAFT ENCODER	5.1V to 5.3V	Supply voltage digital
CONN1.6	VSS-LCD				Ground
CONN1.4	LCD-D0	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
CONN1.3	LCD-D1	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
CONN1.2	LCD-D2	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
CONN1.1	LCD-D3	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
CONN1.10	LCD-CS	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Chip-Select LCD
CONN1.8	LCD-CP1	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Clock1 LCD
CONN1.9	LCD-CP2	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Clock2 LCD

ROHDE&SCHWARZ

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

(R 29500 Bl. 3)
095.1000 Bl. 3

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
A31	ED RECHNER PROCESSOR BOARD NUR VAR/ONLY MOD: 02 04	1035.7250.04			
A31	ED RECHNER PROCESSOR BOARD NUR VAR/ONLY MOD: 03 05	1035.7766.06			
A31	ED RECHNER (FC) CPU (FC) NUR VAR/ONLY MOD: 13 15	1084.8504.08			
A34	BV E1256 DC/AC-WANDLER DC/AC-CONVERTER	0840.5698.00	ERG	0840.5698	
A35	ED DREHGEBER SYNCHRO GENERATOR	1035.5592.02			
A36	SB SCHALTFOLIE F.34TASTEN KEY PAD	1036.4354.00	HOF_KRIPPN	1036.4354 ZUST.07	
C100	CE 22UF+-20%50V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7533.00	PHILIPS_CO	2222 116 11229	
C101	CE 22UF+-20%50V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7533.00	PHILIPS_CO	2222 116 11229	
H2	AF HLMP1719 LED3 GE585N LED	0099.9140.00	QUALITY	HLMP-1719.7420D	1035.5486.00
P1	BP DMF50161NFUFW FSTN S/W DISPLAY WITH ILLUMINATION	0008.9094.00	OPTREX	DMF50161NFU-FW	
W10	DY KABEL W10	1035.5686.00			
W11	DF FLEX-STRIPVERB.10P	1035.5634.00			
W11	DF FLEX-STRIPVERB.10P. FLEX-STRIP 10P.	1036.4625.00	SUMITUMO	SMCD-10X170-ADX10-P1	1035.5634.00
X2	SB NETZSCHALTER 2XU O.KN. POWER SWITCH	SB 0007.5143.00	ITT-SEL	NE18 2U E E	1035.5486.00

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
C11	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C12	CE 10UF+-20%50V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7427.00	PHILIPS_CO	2222 116 11109	
C13	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C50 ..53	CE 470UF+-20%25V12,5X12,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0715.00	NAT_PANASO	ECA-1EM471	
C54 ..58	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C59	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C60	CE 22UF+-20%50V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7533.00	PHILIPS_CO	2222 116 11229	
C61	CE 47UF+-20%50V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7479.00	PANASONIC	ECA-1HFG470I	
C70	CE 100UF+-20%25V RM2.5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7891.00	PANASONIC	ECA-1EFG101I	
C71	CE 10UF+-20%50V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7427.00	PHILIPS_CO	2222 116 11109	
C72	CE 10UF+-20%50V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7427.00	PHILIPS_CO	2222 116 11109	
C73	CE 47UF+-20%50V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7479.00	PANASONIC	ECA-1HFG470I	
C74	CE 47UF+-20%50V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7479.00	PANASONIC	ECA-1HFG470I	
C75	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C76	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C77	CC 2,2NF+-10%50VX7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8444.00	PHILIPS_CO	2222 581 16618	
C79	CE 10UF +-10% 25V 7343 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7246.00	KEMET	T491D106K025AS	
E1	BS UGN3120U HALL-EFF.SW. HALL-EFF.SWITCH	BJ 0336.4750.00	ALLEGRO	UGN3120U	
E2	BS UGN3120U HALL-EFF.SW. HALL-EFF.SWITCH	BJ 0336.4750.00	ALLEGRO	UGN3120U	
L10	LD 4,70UH10%1,200HMO,239A CHOKE	LD 0067.2940.00	DALE	IM2	
L50	LD 100UH 20% 1A 0,6500HM CHOKE	LD 0155.9446.00	SIEMENS	B82111-E-C25	
L51	LD 100UH 20% 1A 0,6500HM CHOKE	LD 0155.9446.00	SIEMENS	B82111-E-C25	
N50	BO LM317T +ADJ1A5 VREGL VOLTAGE REGULATOR	BO 0339.4080.00	NSC	LM-317T	
N51	BO LM2903D 2XLP COMPAR DUAL	0520.7734.00	SIGNETICS	LM2903(D)	
N70	BO LT1054CS INV SCH.REGL IC SWITCHED CAP. REGULAT	1036.4519.00	LINEAR_TEC	LT1054CSW	
R1	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R2	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R48	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R49	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R50	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R53	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	ROEDERSTEI	D25	
R54	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R55	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R56	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R57	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R58	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R59	RG 243 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.6010.00	ROEDERSTEI	D25	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

MENP1 502 3PU-D	AI	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
ROHDE&SCHWARZ	13	04.02.98	ED DREHGEBER	1035.5592.01 SA	1+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R60	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R61	RG 243 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5620.00	ROEDERSTEI	D25	
R72	RL 0,60W4,75 OHM+-1%TK50 METALFILMRESISTOR	RL 0099.8021.00	ROEDERSTEI	MK2	
R73	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R74	RL 0,60W4,75 OHM+-1%TK50 METALFILMRESISTOR	RL 0099.8021.00	ROEDERSTEI	MK2	
R75	RG 432 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.6062.00	ROEDERSTEI	D25	
R76	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5914.00	ROEDERSTEI	D25	
R77	RG 39,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5937.00	ROEDERSTEI	D25	
R78	RG 20,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5866.00	ROEDERSTEI	D25	
S1	EM DREHIMPULSGEBER ROTARY MAGNET	EM 0336.3348.00			
V48	AK BC337-40 N 45V 800MA TRANSISTOR	AK 0815.7684.00	PHILIPS	BC337-40 GEGURTET	
V50	AE BZV55/C5V1 0.5W ZDI ZENER DIODE	AE 0006.9839.00	PHILIPS_SE	BZV55B5V1 (GEG)	
V51	AE BZV55/C4V3 0.5W ZDI ZENER DIODE	AE 0709.0168.00	PHILIPS_SE	BZV55B4V3	
V52	AK BC337-40 N 45V 800MA TRANSISTOR	AK 0815.7684.00	PHILIPS	BC337-40 GEGURTET	
V70	AG 1N4007 GL1000V 1A0 RECTIFIER	AG 0013.0310.00	ITT-SEMICO	1N4007	
V71	AG 1N4007 GL1000V 1A0 RECTIFIER	AG 0013.0310.00	ITT-SEMICO	1N4007	
V75	AK BC337-40 N 45V 800MA TRANSISTOR	AK 0815.7684.00	PHILIPS	BC337-40 GEGURTET	
X5	FP STIFTLEISTE 26P.2REIH. CONNECTOR 26P.	FP 0520.6544.00	BINDER	11-0213-00-26	
X6	FP BUCHSENLEISTE 4POL. ANGLE SOCKET CONNECTOR	FP 2007.5069.00	DUPONT CON	67232-004	
X7	FP LEITERPLATTENVERB.10P. CONNECTOR 10POL.	1051.4397.00	MOLEX	5597-10APB	
X10	FP STIFTL.WIN 3P.R2,54 ANGLE PIN CONNECTOR	FP 0009.7195.00			

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
C102	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C103	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C106	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C109	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C110 ..113	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C120	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C121	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C122	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C132	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C200	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C201	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C202	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C204	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C205	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C207	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C208	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C212	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C213	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C214	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C215	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6COG 100 C50PT	
C216	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6COG 100 C50PT	
C290	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6COG 100 C50PT	
C310 ..316	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C400	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C411 ..413	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C420	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C421	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C422	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C500	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C510	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C520	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C540	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C550	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6COG 100 C50PT	
C551	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6COG 100 C50PT	
C552	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C560 ..563	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C565 ..569	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C570 ..576	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6COG 100 C50PT	
C577	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
C580	CC 220NF+-10%50V X7R 1210 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 0520.6850.00	AVX	1210 5C 224KA 11A	
C590	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C610	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C631	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C632	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C636	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C638	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C700	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C701	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C702	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C703	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C704	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C705	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C706	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C710	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C711	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C720	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C721	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C722	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C730	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C731	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C735	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C736	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C737	CE 22UF+-20%10V SAL ELECTR.CAPACITOR	CE 0007.3940.00	VALVO	2222 128 34229	
C738 ..742	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C800	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C810	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C820	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C825	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C830	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C840	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C855	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C856	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C860 ..863	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C864 ..867	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	MURATA	GRM42-6C0G 101F 50PT	
C868	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C869	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C875 ..878	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C900	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
C901	CE 470UF+-20%25V12,5X12,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0715.00	NAT_PANASO	ECA-1EM471	
C902	CE 470UF+-20%25V12,5X12,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0715.00	NAT_PANASO	ECA-1EM471	
C904	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C910	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C911	CE 470UF+-20%25V12,5X12,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0715.00	NAT_PANASO	ECA-1EM471	
C912	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C914	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C920	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C921	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C924	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C925	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C950	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C955	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C956	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C960	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C970	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C980	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
D10	BC N80960SB-16 RISC PROC RISC PROC W FLP UNIT	0008.7756.00	INTEL	N80960SB-16	
D60	BC NAT7210APD GPIB IF CON GPIB INTERFACE CONTROLLER	0010.9198.00	NATIONAL/I	NAT7210APD	
D61	BC D71054C INTERV.TIMER PROGR.INTERVAL TIMER	BC 0006.9622.00	NEC	D71054C	
D63	BJ SN75160AN 8XBUS TRANSC BUS TRANSCEIVER	BJ 0345.6517.00	TEXAS	SN75160BN	
D64	BJ SN75162N 8XBUS TRANSC BUS TRANSCEIVER	BJ 0359.3567.00	TEXAS	SN75162BN	
D85	BC N8251O ASYNC SER CONTR ASYNC SERIAL CONTROLLER	0008.1764.10			
D86	BC 71059GB-10 INTERR.CONT INTERRUPT CONTROL UNIT	0854.4060.00	NEC	(UP)D71059G(B10)	
D87	BG SERBUS-MZE ASIC IC GATEARRAY	1066.1976.00	FRAUNH_IFT	SERBUSM2E	
D90	BC SED1351F0A LCD-CTRL LCD CONTROLLER	0008.7727.00	SEIKO_EPSO	SED1351F0A	
D103	BL 74F30D 8INP NAND GATE IC EIGHT-INP NAND GATE	0380.1482.00	SIGNETICS	N74F30D	
D106	BL MM74HC132N 4X2IN.NAND QUAD 2INP.NAND SCHMITT TR	0099.9557.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC132N(P)	
D120	BG L5A8666 CLKGEN ASIC GATEARRAY	0008.7591.00	VLSI	CLK-GEN(R&S-NR.)	
D200	BL PC74HCT541T 8XBUSDRIV OCTAL BUFFER/LINE DRIVER	BL 1006.4104.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT541(D/T)	
D201	BL PC74HCT173T 4XD-FF 3S QUAD D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.6933.00	PHILIPS	(PC)74HCT173(T)	
D202	BL 74FCT244ASO 8XBUFF 3S OCTAL BUFFER/LINE DRIVER	0843.7240.00	IDT	IDT74FCT244ASO	
D204	BL 74ACT573SC 8XTRLATCH3S IC OCTAL TRANSP.LATCH 3ST	BL 0008.0751.00	HARRIS	CD74ACT573M	
D205	BL 74ACT573SC 8XTRLATCH3S IC OCTAL TRANSP.LATCH 3ST	BL 0008.0751.00	HARRIS	CD74ACT573M	
D208	BL PC74HCT245T 8XTRANSC OCTAL BUS TRANSCEIVER	BL 0007.5414.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT245(D/T)	
D209	BL PC74HCT245T 8XTRANSC OCTAL BUS TRANSCEIVER	BL 0007.5414.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT245(D/T)	
D213	BL PC74HCT173T 4XD-FF 3S QUAD D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.6933.00	PHILIPS	(PC)74HCT173(T)	
D214	BL 74ACT138SC 3TO8 DECOD 3-TO-8 DECODER/DEMUX	BL 2007.5017.00	HARRIS	CD74ACT138(M)	

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
D216	BL 74ACT573SC 8XTRLATCH3S IC OCTAL TRANSP.LATCH 3ST	BL 0008.0751.00	HARRIS	CD74ACT573M	
D300	HS 1035.7308-SOFTW.(D300)	1035.7550.00			1035.7543.01
D301	HS 1035.7766-SOFTW.(D301)	1035.7895.00			
D302 ..305	BC TC551001FL 128KX8 SRAM STATIC RAM 128KX8	1046.3938.00	HYUNDAI	HY628100ALLG-70	
D310	BL 74ACT139SC 2X 1A4DEMUX IC DUAL 1-OF-4 DEMUX	BL 2000.2412.00	HARRIS	CD74ACT139M	
D400	BO LP2951CMLOWDROP +VREGL IC VOLTAGE REGULATOR	1020.0890.00	NSC	LP2951CM	
D402	HS 1035.7308-SOFTW.(D402) 1035.7308 SOFTWARE (D402)	1035.7566.00			1035.7543.01
D404	BC AM29F040 10% FL.EPROM IC MEMORY	0009.6818.00	AMD	AM29F040B-120JC	
D405	BC AM29F040 10% FL.EPROM IC MEMORY	0009.6818.00	AMD	AM29F040B-120JC	
D410	BL 74ACT139SC 2X 1A4DEMUX IC DUAL 1-OF-4 DEMUX	BL 2000.2412.00	HARRIS	CD74ACT139M	
D424	BC AM29F040 10% FL.EPROM IC MEMORY	0009.6818.00	AMD	AM29F040B-120JC	
D425	BC AM29F040 10% FL.EPROM IC MEMORY	0009.6818.00	AMD	AM29F040B-120JC	
D500	BL 74ACT138SC 3TO8 DECOD 3-TO-8 DECODER/DEMUX	BL 2007.5017.00	HARRIS	CD74ACT138(M)	
D510	BL 74ACT138SC 3TO8 DECOD 3-TO-8 DECODER/DEMUX	BL 2007.5017.00	HARRIS	CD74ACT138(M)	
D520	BL 74ACT32SC 4X2-IN OR IC QUAD 2-INPUT OR GATE	BL 1012.9385.00	HARRIS	CD74ACT32M	
D540	HS 1035.7308-SOFTW.(D540)	1035.7572.00			1035.7543.01
D550	BL PC74HCT273T 8XD-FF OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.6610.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT273(D/T)	
D560	BL PC74HCT541T 8XBUSDRIV OCTAL BUFFER/LINE DRIVER	BL 1006.4104.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT541(D/T)	
D561	BL PC74HCT4075T 3X3IN ORG TRIPLE 3INPUT OR GATE	BL 0007.6879.00	PHILIPS	(PC)74HCT4075(T)	
D562	BL PC74HCT4075T 3X3IN ORG TRIPLE 3INPUT OR GATE	BL 0007.6879.00	PHILIPS	(PC)74HCT4075(T)	
D563	BL PC74HCT74T 2XD-FLIPFL DUAL D-TYPE FLIP FLOP	BL 0007.6262.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT74D(T)	
D565	BL 74ACT74SC 2XRSFLIPFLOP IC DUAL D-FLIPFLOP	BL 0008.0680.00	TOSHIBA	(TC74)ACT74(FN)	
D566	BL PC74HC7266T4X2IN EXNOR QUAD 2INPUT EXNOR GATE	BL 0729.4630.00	PHILIPS	(PC)74HC7266(T())	
D567	BL PC74HC14T 6XINV.SCHM HEXINV.SCHMITT-TRIGGER	BL 0007.4018.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC14(D/T)	
D568	BL PC74HC14T 6XINV.SCHM HEXINV.SCHMITT-TRIGGER	BL 0007.4018.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC14(D/T)	
D569	BL PC74HCT123T 2XMONOFLOP DUAL MULTIVIBRATOR	BL 0007.6333.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT123(D/T)	
D570	BL PC74HCT541T 8XBUSDRIV OCTAL BUFFER/LINE DRIVER	BL 1006.4104.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT541(D/T)	
D590	BL PC74HCT541T 8XBUSDRIV OCTAL BUFFER/LINE DRIVER	BL 1006.4104.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT541(D/T)	
D600	HS 1035.7308-SOFTW.(D600) NUR VAR/ONLY MOD: 02	1035.7589.00			1035.7543.01
D600	HS SOFTWARE D600 NUR VAR/ONLY MOD: 03	1035.7614.00			1035.7543.01
D600	BC N85C220-80 EPLD(GAL) IC PROGR LOGIC ARRAY	0008.7740.00	ALTERA	EP220LC-10A	1035.7614.00
D621	BL PC74HCT02T 4X2IN NORG QUAD 2INPUT NORGATE	BL 0007.5366.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT02(D/T)	
D700	BS DG408DY 8CH.ANAL.MUX IC 8 CH ANALOG MULTIPLEX	1036.4460.00	SILICONIX	DG408DY	
D701	BS DG441DY 4XANALOGSCH IC QUAD ANALOG SWITCH	1036.4454.00	SILICONIX	DG441DY	
D702	BL 74ACT20SC 2X4-IN NAND IC DUAL 4-INPUT NAND GATE	BL 0008.0700.00	HARRIS	CD74ACT20M	
D703	BL PC74HCT273T 8XD-FF OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.6610.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT273(D/T)	
D704	BJ AD7870KP 1X12B-ADC IC ANALOG DIGITAL CONV	1036.4402.00	ANALOG_DEV	AD7870KP	
D706	BJ AD7245JP 1X12B-DAC IC DIGITAL/ANALOG CONV	1036.4419.00	ANALOG_DEV	AD7245JP	
D707	BO 79L05ACM-5V5%0A1VREGL VOLTAGE REGULATOR 5VDC	0851.6703.00	NSC	LM79L05ACM	
D800	HS 1035.7308-SOFTW.(D800)	1035.7595.00			1035.7543.01
D810	BL PC74HCT273T 8XD-FF OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.6610.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT273(D/T)	

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
D820	BL PC74HCTOOT 4X2IN.NAND NAND GATE	BL 0007.6156.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCTOOD(T)	
D825	BL PC74HCTOOT 4X2IN.NAND NAND GATE	BL 0007.6156.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCTOOD(T)	
D830	BL PC74HCT2OT 2X4IN.NAND NAND GATE	BL 0007.6210.00	VALVO	PC74HCT2OT	
D840	BL PC74HCT86T 4X2IN.EXOR EXOR GATE	BL 0007.6291.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT86(D/T)	
D860	BJ LT1181ACS RS232 2TX2RX IC RS232-TRANSCEIVER	1008.2915.00	LINEAR_TEC	LT1181ACSW	
D950	HS 1035.7308-SOFTW.(D950)	1035.7608.00			1035.7543.01
D960	BC 84256-12LP 32KX8 SRAM RAM	0007.6985.00	NEC	UAPD43256GU-12L	
D970	BC 84256-12LP 32KX8 SRAM RAM	0007.6985.00	NEC	UAPD43256GU-12L	
D980	BL PC74HCT541T 8XBUSDRIV OCTAL BUFFER/LINE DRIVER	BL 1006.4104.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT541(D/T)	
G85	EO 18,432MHZ-QU.OSZ 5V CLOCK OSCILLATOR	0008.1770.00	PHILIPS	XOS5460W	
G100	EO 64,OOOMHZ-QU.OSZ TTL5V CLOCK OSCILLATOR	1036.4431.00	TELEQUARZ	MCO 1500 B	
G300	EB 3,4V LITHIUM-BATTERIE LI BATTERY	0565.1687.00	ACCU_SONNE	SL-750/P/009 1110750	
H200	EL TONGEBER 6V 40MIA WARNING DEVICE 6V	0836.8538.00	DIGISOUND	F/SWX-06	
K300	SR 5V 500 OHM 1X1 SIL RELAY 5V SIL	1012.9604.00	HAMLIN	HE3621A0500	
L900	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE	LD 0026.4578.00	FASTRON_GE	06H-751X-00	
L910	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE	LD 0026.4578.00	FASTRON_GE	06H-751X-00	
L920	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE	LD 0026.4578.00	FASTRON_GE	06H-751X-00	
N700	BO OP97FS LP PREC OPAMP OPAMP	1036.4390.00	PMI	OP97F(S)	
N701	BO OP97FS LP PREC OPAMP OPAMP	1036.4390.00	PMI	OP97F(S)	
N702	BO OPO7CP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	BO 0394.8884.00	PMI	OP 07 CP	
01	VL STECKLOETOESE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG	VL 0078.2747.00	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
02	VL STECKLOETOESE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG	VL 0078.2747.00	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
P300	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
P700	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
P710	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
P720	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
P730	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
R104	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R107	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R108	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R110	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R111	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R112	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R113	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R114	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	

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
R115	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R116	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R117	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R124	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R125	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R128	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R129	RG 22,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5872.00	ROEDERSTEI	D25	
R131 ..134	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	ROEDERSTEI	D25	
R143	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R144	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R145	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R150	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R151	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R153	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R154	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R200	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R209	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R212	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R213	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R214	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R220	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R221	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R280	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R281	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R282	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R283	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R285	RG 5,11KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0729.00	ROEDERSTEI	D25	
R286	RG 5,11KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0729.00	ROEDERSTEI	D25	
R287	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR TRIMMWERT/SELECTED" VON 5R1 BIS 51R1" FROM 5R1 UP TO 51R1" LAUTSTAERKE/LOUDNESS H200 SOUND"	RG 0006.8810.00	ROEDERSTEI	D25	
R289	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R290	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R310	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R313	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R314	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R315	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	ROEDERSTEI	D25	
R316	RG 39,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5937.00	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
R318	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R320	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R322	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R323	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R324	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R374	RG 1,0 KO +-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7595.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R380 ..384	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R390	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R391	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5895.00	ROEDERSTEI	D25	
R392	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R410	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R412	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R413	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R414	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R415	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R416	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R418	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R419	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0735.00	ROEDERSTEI	D25	
R420	RG 88,7KOH+-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7650.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R422	RG 10,2KOH+-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7614.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R430	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R431	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R436	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R510	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R515	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R540	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R550	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R551	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R552	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R553	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R558	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R560	RN 9X 10KOHM+-SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0343.4523.00	BI_TECHNOL	L 10 1 S 103 M*	
R561 ..567	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R568	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R569	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R573	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R575	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R576	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R580	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	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
R581 ..585	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R590	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R592	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R594	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R596	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R597	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R598	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R605	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R606	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R607	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R610	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R611	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RC02	
R619	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R634	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R700	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R701	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RC02	
R702	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R703	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R705	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R706	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R707	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5595.00	ROEDERSTEI	D25	
R710 ..718	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R719	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0815.7532.00	PHILIPS_CO	RC 02	
R720	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R725 ..728	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R730	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R731	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R732	RG 12,0KOH+-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7620.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R733	RG 2,0KOHM+-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7608.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R735	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R736	RG 10,0KOH+-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7666.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R737	RG 20,0KOH+-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7643.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R800	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R801	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R802	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R805	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R840	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R841	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R849	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	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
R851	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R852	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R853	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R857	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R859	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R860	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R861 ..864	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R865	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R870	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R871 ..874	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5566.00	ROEDERSTEI	D25	
R875 ..878	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R879	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	ROEDERSTEI	D25	
R880	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R881	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R951	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R952	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R959	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R960	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R980	RG 150 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5589.00	ROEDERSTEI	D25	
R981	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R982	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R990	RS 0,5W 1K+-10% Q10XH5 CERMET TRIMMING POTENTIOM	2027.1446.00	DIPLOMATIC	P67 1K 10%	
R995	RS 0,5W 200K+-10% Q10XH5 POTENTIOMETER	1036.4377.00	DIPLOMATIC	P67 200K 10%	
V100	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V102	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V287	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 0007.7975.00	MOTOROLA	BC860B	
V300	AK BC337-40 N 45V 800MA TRANSISTOR	AK 0815.7684.00	PHILIPS	BC337-40 GEGURTET	
V301	AK BC327-40 P 45V 800MA TRANSISTOR	AK 0815.7678.00	PHILIPS_SE	BC327-40GEGURTET	
V302	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V303	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V306	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 0836.8421.00	HEWLETT_PA	HSMS-2800(#L31)	
V390	AE 1N4684 3V3 0.3W ZDI ZENER DIODE	0641.7234.00	MOTOROLA	1N4684	
V391	AK BC327-40 P 45V 800MA TRANSISTOR	AK 0815.7678.00	PHILIPS_SE	BC327-40GEGURTET	
V400	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V405	AK BC850B N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 0007.7969.00	VALVO	BC850B	
V550 ..555	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 0836.8421.00	HEWLETT_PA	HSMS-2800(#L31)	
V611	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V700	AD BAV99 70V DUO UDI 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
X31	DY BUCHSENLEISTE W31	1035.7320.00			
X33	FP STECKERLEISTE 1OP.GER CONNECTOR 1OP	0846.4593.00	SIEMENS	V23535-A2200-A102	
X34	FP STECKERLEISTE 26P.GER CONNECTOR 26P.	FP 0820.8610.00	SIEMENS	V23535-A2200-A262	
X35	DY BUCHSENLEISTE W35	1035.7337.00			
X36	FP LEITERPLATTENVERB.13P CONNECTOR	0840.6436.00	DUPONT CON	68100-013	
X37	FP LEITERPLATTENVERB.13P CONNECTOR	0840.6436.00	DUPONT CON	68100-013	
X85	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG/2 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X105	FP STIFTL.WIN 36P.R2,54 ANGLE PIN CONNECTOR 2-POLIG/2 PINS	FP 0243.3578.00	BINDER	742-5-11-0187-00-36	
X200	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG/2 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X300	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG/2 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X312	FP STIFTL.WIN 36P.R2,54 ANGLE PIN CONNECTOR 5-POLIG/5 PINS	FP 0243.3578.00	BINDER	742-5-11-0187-00-36	
X600	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG/3 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X700	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG/2 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X800	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG/3 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X900	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG/2 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

ROHDE&SCHWARZ

XY-Liste

XY List

Erklärung der Spaltenbezeichnungen:

Part: Bauelement-Kennzeichen.

Side: Leiterplatten-Seite, auf der sich das Bauelement befindet.

X/Y: Koordinaten (Millimeter) des Bauelementes auf der Leiterplatte bezogen auf den Nullpunkt.

SQR, PG: Planquadrat und Seite des Schaltbildes für das jeweilige Bauelement.

Explanation of column designations:

Part: Identification of instrument part.

Side: Side of the PC board on which instrument part is positioned.

X/Y: Coordinates (millimeter) of the component on the PC board in reference to zero point.

SQR, PG: Square and page of the diagram for the respective instrument part.

Service-Relevante Bauteile / Service-Relevant Components

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
E1	A	36	27	7D	1	S1	A	22	43	7D	1	X7	B	73	97	6B	1
E2	A	41	34	7C	1	X5	B	76	35	1F	1						
R71	B	25	10	5C	1	X6	B	4	95	6E	1						

Nicht-Service-Relevante Bauteile / Non-Service-Relevant Components

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C11	A	60	46	1C	1
C12	B	55	41	2C	1
C13	A	59	37	2C	1
C50	B	53	51	2D	1
C51	B	58	66	2D	1
C52	B	51	81	5E	1
C53	B	39	79	6E	1
C54	A	53	54	1D	1
C55	A	59	70	2D	1
C56	A	14	85	5E	1
C57	A	42	79	6E	1
C58	A	45	96	2A	1
C59	A	17	85	5E	1
C60	B	29	97	4D	1
C61	B	27	90	4D	1
C70	B	45	23	3B	1
C71	B	62	9	3C	1
C72	B	51	21	4C	1
C73	B	51	11	4C	1
C74	B	53	29	5C	1
C75	A	49	24	3B	1
C76	A	32	10	5C	1
C77	A	39	4	4C	1
C79	A	67	45	4B	1
L10	B	58	33	2C	1
L50	B	45	68	2D	1
L51	B	36	95	6E	1
N50	B	29	76	4E	1
N51-A	A	55	95	3D	1
N51-B				4D	1
N51-C				2A	1
N70	A	37	10	3B	1
MAS	B	56	58	2D	1
R1	A	39	27	7D	1
R2	A	44	29	7C	1
R48	A	41	88	3E	1
R49	A	38	85	3E	1
R50	A	19	83	5E	1
R53	A	22	79	5E	1
R54	A	41	90	3E	1
R55	A	33	92	4E	1
R56	A	30	93	4E	1
R57	A	52	98	3D	1
R58	A	45	93	4D	1
R59	A	22	91	4D	1
R60	A	19	88	5E	1
R61	A	24	85	5E	1
R72	B	52	6	3C	1
R73	A	25	7	5C	1
R74	B	58	3	3C	1
R75	A	32	7	5C	1
R76	A	42	6	4B	1
R77	A	65	28	4B	1
R78	A	65	34	4B	1
V48	B	34	90	3E	1
V50	A	50	88	3D	1
V51	A	59	93	3D	1
V52	B	16	90	5D	1
V70	B	57	10	4C	1
V71	B	48	7	4C	1
V75	B	68	25	4B	1
X10	B	72	3	6C	1

Nicht-Service-Relevante Bauteile / Non-Service-Relevant Components

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
1	B	276	11	3E	4
2	B	240	11	3E	4
C102	B	229	48	6A	2
C103	B	213	33	7A	2
C106	A	237	29	7A	2
C109	B	222	42	3E	2
C110	A	231	98	4A	2
C111	A	226	90	4A	2
C112	A	236	76	4A	2
C113	A	247	81	4A	2
C120	A	235	133	1A	2
C121	A	232	123	2A	2
C122	B	243	136	2A	2
C132	A	258	139	4D	2
C200	A	269	54	2A	3
C201	A	337	37	3A	3
C202	A	207	76	3A	3
C204	A	231	85	4A	3
C205	A	258	24	4A	3
C207	A	250	62	5A	3
C208	A	283	144	6A	3
C212	B	248	55	6A	3
C213	A	310	35	7A	3
C214	A	247	79	7A	3
C215	A	302	24	11D	3
C216	A	321	20	11D	3
C290	A	269	45	8C	3
C310	A	263	128	3A	4
C311	A	320	120	3A	4
C312	B	336	63	4A	4
C313	B	336	84	5A	4
C314	B	337	27	5A	4
C315	B	336	44	6A	4
C316	B	276	104	7A	4
C400	B	340	137	5E	5
C411	A	280	128	1A	5
C412	A	284	100	2A	5
C413	A	288	79	2A	5
C420	A	337	129	3E	5
C421	A	333	119	5E	5
C422	A	333	137	4E	5
C500	A	92	125	3A	6
C510	B	54	122	4A	6
C520	B	58	109	5A	6
C540	A	77	117	4A	6
C550	A	9	81	9E	7
C551	A	6	81	9E	7
C552	A	65	82	1A	7
C560	A	30	127	2A	7
C561	B	32	141	3A	7
C562	B	19	90	3A	7
C563	B	25	102	4A	7
C565	B	10	102	5A	7
C566	B	10	91	4A	7
C567	B	33	119	5A	7
C568	B	32	116	6A	7
C569	B	13	128	6A	7
C570	B	34	106	3D	7
C571	B	36	106	4D	7
C572	B	39	106	4D	7
C573	B	41	106	4D	7
C574	B	44	110	3D	7
C575	B	46	110	4D	7
C576	B	49	110	4D	7
C577	A	58	128	2A	7
C580	B	10	131	7C	7
C590	A	25	137	6A	6
C610	A	65	13	5A	9
C631	A	90	45	4A	9
C632	A	76	34	4A	9
C636	A	116	21	2A	9
C638	A	69	69	3A	9
C700	A	116	57	7E	8
C701	B	121	37	7F	8
C702	A	118	39	7F	8
C703	A	120	73	8E	8
C704	A	135	64	9E	8
C705	A	135	67	9E	8
C706	A	165	86	5A	8
C710	B	129	41	5C	8
C711	B	133	37	6C	8
C720	B	152	58	3D	8
C721	A	166	53	3D	8
C722	A	156	61	3D	8
C730	A	147	41	8C	8
C731	A	149	39	8B	8
C735	A	138	46	10C	8
C736	A	148	64	10D	8
C737	B	152	66	11C	8
C738	A	133	18	7C	8
C739	A	126	10	7D	8
C740	B	141	27	3A	8
C741	B	141	21	4A	8
C742	A	155	87	4A	8
C800	A	126	134	8A	10
C810	A	106	128	4A	10
C820	A	150	138	5A	10
C825	A	149	131	5A	10
C830	B	161	138	6A	10
C840	A	163	128	6A	10
C855	A	88	136	7E	10
C856	A	113	115	4A	10
C860	B	140	83	9E	10
C861	B	130	76	9D	10
C862	B	121	80	10E	10
C863	B	123	76	10D	10
C864	A	103	86	10D	10
C865	A	103	83	11D	10
C866	A	103	81	11D	10
C867	A	103	78	11D	10
C868	B	134	85	7A	10
C869	A	95	107	8D	10
C875	A	136	105	2A	10
C876	A	142	91	3A	10
C877	A	159	106	3A	10
C878	A	143	114	3A	10
C900	A	155	27	2E	12
C901	B	157	27	2E	12
C902	B	161	68	2E	12
C904	A	155	51	3E	12
C910	A	167	27	2D	12
C911	B	170	27	2D	12
C912	B	173	65	2D	12
C914	A	163	51	3D	12
C920	A	168	37	2D	12
C921	B	173	68	2D	12
C924	A	172	56	3D	12
C925	B	170	39	2D	12
C950	A	22	74	5A	11
C955	A	34	38	7A	11
C956	A	36	64	7A	11
C960	A	30	38	6A	11
C970	A	32	14	8A	11
C980	A	13	43	5A	11
D10A	B	236	73	3B	2
D60A	B	116	65	8E	9
D60B	B	116	65	8E	9
D60C	B	116	65	6E	9
D60D	B	116	65	8D	9
D61A	B	65	25	5C	9
D61B	B	65	25	4C	9
D61C	B	65	25	5C	9
D61D	B	65	25	4C	9
D63A	B	83	40	9E	9
D63B	B	83	40	9E	9
D64A	B	76	26	9D	9
D64B	B	76	26	4A	9
D64C	B	76	26	9C	9
D64D	B	76	26	9C	9
D85-A	B	107	113	7E	10
D85-B				4A	10
D86A	B	101	109	8B	10
D87A	B	143	94	1A	10
D90A	B	36	41	7A	11
D103-A	B	227	53	3C	2
D103-B				6A	2
D106-A	B	234	38	5E	4
D106-B				6E	4
D106-C				3E	2

ROHDE & SCHWARZ	-I	Datum Date	XY-Liste für XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	02	04.03.94	ED RECHNER PROCESSOR	1035.7250.01 XY	1+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
D106-D				4E	2
D106-E				7A	2
D120-A	B	228	135	5E	2
D120-B				2A	2
D200-A	A	266	44	9C	3
D200-B				2A	3
D201-A	A	335	30	10E	3
D201-B				3A	3
D202-A	A	217	80	3C	3
D202-B				3C	3
D202-C				3A	3
D204-A	A	233	98	3F	3
D204-B				4A	3
D205-A	A	261	34	3D	3
D205-B				4A	3
D208-A	A	252	69	5E	3
D208-B				5A	3
D209-A	B	275	146	5D	3
D209-B				6A	3
D213-A	A	313	36	10D	3
D213-B				8A	3
D214-A	B	239	55	8F	3
D214-B				6A	3
D216-A	A	252	88	3E	3
D216-B				7A	3
D300-A	B	259	124	3C	4
D300-B				3A	4
D301-A	B	316	121	5D	4
D301-B				3A	4
D302-A	B	333	82	7E	4
D302-B				4A	4
D303-A	B	333	102	9E	4
D303-B				5A	4
D304-A	B	333	41	7D	4
D304-B				6A	4
D305-A	B	333	62	9D	4
D305-B				6A	4
D310-A	B	270	100	3D	4
D310-B				11F	3
D310-C				7A	4
D400	A	334	123	3E	5
D402-A	B	277	124	4C	5
D402-B				1A	5
D404-A	B	288	98	7D	5
D404-B				2A	5
D405-A	B	288	77	7F	5
D405-B				2A	5
D410-A	B	283	13	4D	5
D410-B				6A	5
D410-C				6A	5
D424-A	B	288	34	9F	5
D424-B				4A	5
D425-A	B	288	55	9D	5
D425-B				5A	5
D500-A	A	95	131	3E	6
D500-B				3A	6
D510-A	A	57	118	3D	6
D510-B				4A	6
D520-A	A	60	106	5E	6
D520-B				5D	6
D520-C				5C	6
D520-D				4D	6
D520-E				5A	6
D540-A	B	70	117	3C	6
D540-B				4A	6
D550-A	A	65	68	2C	7
D550-B				1A	7
D560-A	A	33	136	7D	7
D560-B				2A	7
D561-A	B	36	135	5C	7
D561-B				5C	7
D561-C				6C	7
D561-D				3A	7
D562-A	A	20	93	8A	7
D562-B				10D	7
D562-C				11D	7
D562-D				3A	7
D563-A	A	27	98	10C	7
D563-B				10C	7
D563-C				4A	7
D565-A	A	11	98	11E	7
D565-B				11E	7
D565-C				5A	7
D566-A	A	11	86	9E	7
D566-B				10E	7
D566-C				9D	7
D566-D				10D	7
D566-E				4A	7
D567-A	A	36	121	4D	7
D567-B				4D	7
D567-C				4D	7
D567-D				4D	7
D567-E				4D	7
D567-F				4D	7
D567-G				5A	7
D568-A	B	36	115	4D	7
D568-B				7A	7
D568-C				7A	7
D568-D				8A	7
D568-E				7A	7
D568-F				7A	7
D568-G				6A	7
D569-A	B	14	119	7C	7
D569-B				7C	7
D569-C				6A	7
D570-A	A	60	136	7E	7
D570-B				2A	7
D590-A	A	25	124	9D	6
D590-B				6A	6
D600-A	B	120	19	4D	9
D600-B				2A	9
D621-A	A	85	69	3E	9
D621-B				3E	9
D621-C				8C	9
D621-D				6A	9
D621-E				5A	9
D700	A	126	39	5D	8
D701-A	A	145	17	7C	8
D701-B				7C	8
D701-C				7B	8
D701-D				7B	8
D701-E				3A	8
D702-A	A	165	77	5E	8
D702-B				5B	8
D702-C				5A	8
D703-A	A	155	74	3C	8
D703-B				4A	8
D704	B	138	55	9C	8
D706	B	121	55	6F	8
D707	A	163	65	3D	8
D800-A	B	125	132	3F	10
D800-B				8A	10
D810-A	A	107	142	3E	10
D810-B				4A	10
D820-A	A	147	135	4D	10
D820-B				4D	10
D820-C				4D	10
D820-D				4D	10
D820-E				5A	10
D825-A	A	147	124	4E	10
D825-B				4D	10
D825-C				5E	10
D825-D				5D	10
D825-E				5A	10
D830-A	A	161	135	5D	10
D830-B				11C	10
D830-C				6A	10
D840-A	A	160	124	5C	10
D840-B				5C	10
D840-C				7A	10
D840-D				7A	10
D840-E				6A	10
D860-A	A	133	79	9E	10
D860-B				7A	10
D950-A	B	26	77	6E	11
D950-B				5A	11
D960-A	A	30	23	10E	11
D960-B				6A	11
D970-A	A	29	6	10D	11
D970-B				7A	11
D980-A	A	14	57	10C	11
D980-B				5A	11
G85	B	84	142	8F	10
G100	B	268	145	4D	2
G300	B	276	11	3E	4

ROHDE & SCHWARZ	-I	Datum Date	XY-Liste für XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	02	04.03.94	ED RECHNER PROCESSOR	1035.7250.01 XY	2+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
H200	B	309	141	12E	3
K300-A	B	237	24	3E	4
K300-B				3E	4
L900	B	155	55	2E	12
L910	B	163	55	2D	12
L920	B	173	60	2D	12
N700	A	147	30	8C	8
N701	A	129	13	6C	8
N702	B	131	72	8E	8
P300	B	255	30	2F	4
P700	B	121	64	7E	8
P710	B	130	15	6C	8
P720	B	159	57	4D	8
P730	B	144	39	9C	8
R104	B	243	128	5E	2
R107	A	211	32	3F	2
R108	A	214	35	3E	2
R110	A	229	107	10E	2
R111	A	231	107	10E	2
R112	A	234	107	10E	2
R113-A	B	266	87	10E	2
R113-B				10E	2
R113-C				10E	2
R113-D				10E	2
R113-E				10E	2
R113-F				10E	2
R113-G				10E	2
R114-A	B	248	58	10E	2
R114-B				10E	2
R114-C				10E	2
R114-D				10E	2
R114-E				10D	2
R114-F				10D	2
R114-G				10D	2
R114-H				10D	2
R114-I				10D	2
R115-A	B	229	119	7E	2
R115-B				7E	2
R115-C				7E	2
R115-D				7E	2
R115-E				7E	2
R115-F				7E	2
R115-G				7E	2
R116-A	B	266	112	7E	2
R116-B				7E	2
R116-C				7E	2
R116-D				7E	2
R116-E				7E	2
R116-F				7E	2
R116-G				7E	2
R116-H				7D	2
R116-I				7D	2
R117-A	B	222	58	11D	2
R117-B				11D	2
R117-C				11D	2
R117-D				11D	2
R117-E				11D	2
R117-F				11D	2
R117-G				11D	2
R124	A	229	78	9D	2
R125	A	227	83	8D	2
R128	A	235	123	5E	2
R129	A	213	38	3E	2
R131	A	212	102	7D	2
R132	A	212	100	7D	2
R133	A	212	105	7D	2
R134	A	212	97	7D	2
R143	B	216	50	3C	2
R144	B	216	53	3C	2
R145	B	212	45	3C	2
R150	A	224	107	10D	2
R151	A	226	107	10D	2
R153	B	216	55	2C	2
R154	B	216	48	2C	2
R200	A	211	76	2B	3
R209	B	233	48	7F	3
R212	A	258	35	1D	3
R213	A	310	32	11D	3
R214	A	321	23	11D	3
R220-A	B	276	63	6E	3
R220-B				6E	3
R220-C				6E	3
R220-D				6E	3
R220-E				6E	3
R220-F				6E	3
R220-G				6E	3
R220-H				6E	3
R220-I				6E	3
R221-A	B	293	145	6D	3
R221-B				6D	3
R221-C				6D	3
R221-D				6D	3
R221-E				6D	3
R221-F				6D	3
R221-G				6D	3
R221-H				6D	3
R221-I				6D	3
R280	A	340	25	9E	3
R281	A	340	27	9E	3
R282	A	340	22	9E	3
R283-A	B	268	39	8D	3
R283-B				8D	3
R283-C				8D	3
R283-D				8D	3
R283-E				8D	3
R283-F				8D	3
R283-G				9D	3
R283-H				9D	3
R283-I				9D	3
R285	A	308	144	11E	3
R286	A	311	134	11F	3
R287	A	311	137	12F	3
R289	A	274	104	11E	3
R290	A	255	33	8C	3
R310	A	307	124	4D	4
R313	A	248	31	2E	4
R314	A	243	36	1E	4
R315	A	278	22	3E	4
R316	A	230	24	3E	4
R318	B	257	115	3C	4
R320	A	232	35	5E	4
R322	A	311	120	4C	4
R323	A	311	116	5C	4
R324	A	307	127	6C	4
R374	A	147	27	7B	8
R380	A	339	76	4E	4
R381	A	339	54	5E	4
R382	A	339	70	5E	4
R383	A	339	51	5E	4
R384	A	339	73	5E	4
R390	A	244	43	4F	4
R391	A	239	39	4F	4
R392	A	232	42	5E	4
R410	B	283	25	4D	5
R411	B	280	25	4D	5
R412	B	281	14	4D	5
R413	A	283	10	6A	5
R414	A	283	8	6A	5
R415	A	341	123	5F	5
R416	A	283	13	6A	5
R418	A	335	100	3E	5
R419	A	328	128	3E	5
R420	A	333	139	4E	5
R422	A	329	134	4E	5
R430	B	276	115	3B	5
R431	B	282	114	3B	5
R435	B	329	131	5E	5
R436	B	276	83	5E	5
R510	A	50	115	3D	6
R515	A	34	89	7B	12
R540	A	65	111	3B	6
R550	A	3	77	9E	7
R551	A	10	74	9E	7
R552	A	8	74	9E	7
R553	A	5	74	9E	7
R558	A	17	91	8A	7
R560-A	B	31	102	2D	7
R560-B				2D	7
R560-C				2D	7
R560-D				2D	7
R560-E				3D	7
R560-F				3D	7
R560-G				3D	7
R560-H				3D	7
R560-I				3D	7

ROHDE & SCHWARZ	-I	Datum Date	XY-Liste f"r XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	02	04.03.94	ED RECHNER PROCESSOR	1035.7250.01 XY	3+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R561	A	34	106	3D	7
R562	A	36	106	3D	7
R563	A	39	106	3D	7
R564	A	41	106	3D	7
R565	A	44	106	3D	7
R566	A	46	106	3D	7
R567	A	49	106	3D	7
R568	A	17	104	10C	7
R569	A	31	108	10C	7
R573	A	14	91	10D	7
R575	A	14	104	10F	7
R576	A	3	95	11F	7
R580	B	6	125	6C	7
R581	B	6	123	6C	7
R582	B	6	120	7C	7
R583	B	10	128	7C	7
R584	A	17	107	10B	7
R585	A	28	107	10B	7
R590-A	B	29	117	7D	6
R590-B				8D	6
R590-C				8D	6
R590-D				8D	6
R590-E				8D	6
R590-F				8D	6
R590-G				8D	6
R590-H				8D	6
R590-I				8D	6
R591	A	27	114	7C	6
R592	A	24	114	8C	6
R593	A	22	114	8C	6
R594	A	19	114	8C	6
R595	A	17	114	8C	6
R596	A	14	114	8C	6
R597	A	11	114	8C	6
R598	A	9	114	8C	6
R605	A	45	16	3B	9
R606	A	40	16	4B	9
R607	A	40	19	4B	9
R610	A	237	5	10E	12
R611	A	311	27	10B	12
R619	A	101	72	6E	9
R634	A	81	80	6A	9
R700	A	113	55	7F	8
R701	A	121	40	7E	8
R702	A	121	70	8E	8
R703	A	123	69	8E	8
R705	A	138	70	8F	8
R706	A	128	62	8E	8
R707	A	156	64	9E	8
R710	A	128	47	4C	8
R711	A	131	47	4C	8
R712	A	133	46	4C	8
R713	A	136	46	4C	8
R714	A	130	27	4C	8
R715	A	132	27	4C	8
R716	A	135	27	4C	8
R717	A	137	27	4C	8
R718	A	128	21	5C	8
R719	A	131	21	5C	8
R720	A	159	61	4D	8
R725	A	159	74	5E	8
R726	A	161	74	5E	8
R727	A	164	74	5E	8
R728	A	168	76	5C	8
R730	A	144	42	9D	8
R731	A	123	8	7C	8
R732	A	143	15	7C	8
R733	A	149	15	7C	8
R735	A	149	21	8C	8
R736	A	153	32	8C	8
R737	A	153	35	8C	8
R800	A	171	123	3C	10
R801	A	171	126	3C	10
R802	A	132	143	3E	10
R805	A	125	128	3E	10
R840	A	167	128	7A	10
R841	A	165	131	7A	10
R849	A	180	127	10C	10
R851	A	112	108	8E	10
R852	A	175	127	10C	10
R853	A	165	133	10C	10
R857	A	139	90	2D	11
R859	A	177	127	10C	10
R860	B	120	87	9D	10
R861	A	110	78	10D	10
R862	A	110	81	10D	10
R863	A	110	83	10D	10
R864	A	110	86	10D	10
R865	A	88	123	7C	10
R870	A	164	110	2E	11
R871	A	161	98	3D	11
R872	A	162	107	3C	11
R873	A	161	96	3C	11
R874	A	160	114	3C	11
R875	A	135	101	2C	11
R876	A	137	101	2C	11
R877	A	140	101	2C	11
R878	A	142	101	2C	11
R879	A	166	105	4D	11
R880	A	164	93	4D	11
R881	A	168	114	4D	11
R951	A	13	77	6E	11
R952	A	53	36	8E	11
R959	A	29	75	6E	11
R960	A	33	8	10B	11
R980	A	24	41	11B	11
R981	A	17	43	10B	11
R982	A	18	62	10B	11
R990	B	161	5	11B	11
R995	B	177	5	11B	11
TP1	B	227	125	5E	2
TP2	B	230	125	5E	2
TP3	B	232	125	5E	2
TP4	B	240	126	5E	2
TP5	B	245	138	5E	2
TP6	B	225	140	6E	2
TP7	B	164	121	8E	3
TP8	B	44	8	3D	3
TP9	B	34	74	3D	3
TP10	B	41	32	3D	3
TP11	B	168	107	3D	3
TP20	B	175	133	4E	10
TP21	B	172	133	4E	10
TP22	B	83	112	7B	10
V100	A	216	38	3E	2
V102	A	220	35	3E	2
V287	A	316	140	11E	3
V300	B	250	28	2E	4
V301	B	245	28	2E	4
V302	A	241	27	2F	4
V303	A	226	27	3D	4
V306	A	254	25	2E	4
V390	B	237	42	4E	4
V391	B	239	37	5F	4
V400	A	341	131	5E	5
V405	A	336	119	3E	5
V550	A	57	95	3C	7
V551	A	54	95	3C	7
V552	A	50	95	3C	7
V553	A	46	95	3B	7
V554	A	42	95	3B	7
V555	A	38	95	3B	7
V611	A	316	20	10F	12
V700	A	132	68	8E	8
X31A	B	173	15	2E	12
X33A	B	84	78	2B	12
X33B	B	84	78	2B	12
X34A	B	105	22	4F	12
X34B	B	105	22	4F	12
X34C	B	105	22	4D	12
X34D	B	105	22	4D	12
X35A	B	9	36	6F	12
X35B	B	9	36	6F	12
X35C	B	9	36	6D	12
X35D	B	9	36	6D	12
X36A	B	68	88	6C	12
X36B	B	68	88	6B	12
X37A	B	68	99	4C	12
X37B	B	68	99	4B	12
X85	B	105	122	8E	10
X105	B	240	144	5D	2
X200	B	250	37	8C	3
X300	B	276	17	3E	4
X312	B	292	14	10E	12
X600	B	77	86	8D	9

ROHDE & SCHWARZ	-I	Datum Date	XY-Liste für XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	02	04.03.94	ED RECHNER PROCESSOR	1035.7250.01 XY	4+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
X700	B	132	24	4D	8	X800	B	177	133	3D	10	X900	B	158	18	2E	12

ROHDE&SCHWARZ

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

(R 29500 Bl 4)
095.1000 Bl. 4