ROHDE&SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Frontmodul mit Rechner VAR 06

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 Batteriegepuffertes RAM 6
7.1.3 Batterietest 6
7.1.4 FLASH-EPROM's (Firmware-Update) 7
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 8
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 9
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 12
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
- 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 (CLKGEN D3) 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 Batteriegepuffertes RAM

Dieser Speicher wird mittels acht 1M-Bit SRAM-Speicherbausteinen (D302...D309) in Form von vier 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 (V21, V3). 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 V11 und V2 sowie der Diode V7 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-EPROM's (Firmware-Update)

Um Firmware-Updates ohne Eingriff von außen durchführen zu können, werden FLASH-EPROM's als Speicher verwendet. Es sind zwei Bausteine D1,D2_vom Type 28F016 (2M-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.
Den Urlader enthält das BOOT-EPROM (D301). Es erlaubt das Bestücken der FLASH-EPROM's als unprogrammierte Standardbauteile.

7.1.5 IEC-Bus Interface

Als IEC-Bus-Controller wird der Baustein TNT4882C (D60) verwendet. Damit können auch alle Controller-Fähigkeiten des IEC-Bus realisiert werden. Seine 40MHz-Taktfrequenz erhält er von einem eigenen Quarzoszillator.

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 (SERBUSÄM und SERBUSÄD).
Auf dem Rechner befindet sich der Bus-Master-Baustein (SERBUSÄM / 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 uPD71054(D61) 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 82C59 (D86) eingesetzt. Folgende Interruptquellen sind angeschlossen, wobei jeder Eingang als dynamisch oder statisch verwendet werden kann:

Interrupt-Eing.	Bedeutung
IR0	Trigger
IR1	Aux-Trigger
IR2	IEC-INT-P
IR3	T2-INT0
IR4	T2-INT2
IR6	T2-RS232
IR7	DONE

Alle statischen Interrupts werden an D830 zu einem zusammengefaßt und auf den Interrupteingang IR5 gelegt:

1. - SERBUS-INT1
2. - SERBUS-INT2
3. - ACFAIL (Powerfail vom Netzteil)
4. - SERBUS-ACT-REQ.

Alle Interrupts sind 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 D106 an das ASIC CLKGEN geführt und löst dort die Resetschaltung aus. Zugleich wird über R167 und V4 der Kondensator C23 entladen. Wird das Signal SYSRESET wieder HIGH, lädt sich C23 über R174 auf und gibt nach Erreichen der Schwellspannung von D106 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 82C59. 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.

7.1.13 Helligkeits-und Kontrasteinstellung für LCD

Leiterplatte: Drehgeber (1035.5592.01)

Die Helligkeitseinstellung erfolgt über die Eingangsspannung des DC/ACÄWandlers 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 R90...R96 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 X85 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 R223 und die Dioden V10.

7.1.18 Varianten-/Änderungszustandserkennung

Dazu dient der Port D4. Je nach Bestückung der Widerstände R592 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 X35.9 und X35.11 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 X85 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)
X300	1 - 2	Batterie
X900	1 - 2	+5V-Spannung
X85	1 - 2	Voltmeter
X800	2 - 3	Timer-Int
X700	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 X36, X37 und Trennen der beiden Folien sowie der Buchse an X312 vorsichtig herausgenommen werden. Abschließend das Flachbandkabel W35 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 ...6	VD-5P	Eingang	A2, POWS	5.10V...5.25V max. 3000mA	Versorgungsspannung digital
X31.11, 12	VA15-P	Eingang	A2, POWS	14.7V...15.9V max. 660mA	Versorgungsspannung analog
X31.15	VA15-N	Eingang	A2, POWS	-15.9V...-14.7V max. 50mA	Versorgungsspannung analog
X31.27	VS12-P	Eingang	A2, POWS	11.6V...12.4V	Standby-spannung
X31.7,8 9,10,13 14,16					Masse digital
X31.19, 20					Masse analog
X31.26 X312.2	POWER-SWITCH	Ausgang	A2, POWS		Schalterkontakt
X31.25 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
X31.40	SERBUS-CLK	Ausgang		HCMOS-Pegel	Serbus-Clock
X31.39	SERBUS-DAT	bidir.		HCMOS-Pegel	Serbus-Daten
X31.37	SERBUS-SYNC	Ausgang		HCMOS-Pegel	Serbus-Synchronisation
X31.38	SERBUS-INT	Eingang		HCMOS-Pegel	Serbus-Interrupt
X31.28	RES-P	Ausgang		HCMOS-Pegel	Reset
X31.44	DIAG-5V	Eingang		-5V...5V	Diagnose
X31.43	DIAG-15V	Eingang		-15V...15V	Diagnose
X31.42	TRIGGER	Eingang	Rückwand	HCMOS-Pegel	Trigger
X31.41	AUX-TRIG	Eingang	Rückwand	HCMOS-Pegel	Trigger
X31.36	SYSRESET	Eingang	A2, POWS	HCMOS-Pegel	System-Reset
X31.35	ACFAIL	Eingang	A2, POWS	HCMOS-Pegel	Powerfail
X31.34	BLANK	Ausgang	Rückwand	HCMOS-Pegel	Steuersignal
X31.33	MARKER	Ausgang	Rückwand	HCMOS-Pegel	Steuersignal
X31.32	SWEEP-STOP	Eingang	Rückwand	HCMOS-Pegel	Steuersignal
X31.30	MODCTRL-OUT	Ausgang	A5, MGEN X5.2	HCMOS-Pegel	Steuerung Modulationsgenerator
X31.31	MODCTRL-IN	Eingang	A5, MGEN X5.1	HCMOS-Pegel	Steuerung Modulationsgenerator
X31.45	X-AXIS	Ausgang	Rückwand	0...10V	Frequ.prop. Spannung
X31.47	DONE	Eingang		HCMOS-Pegel	Interrupt-Signal
X31.17,18 21..24	INP00.. ..INP05	Eingang		HCMOS-Pegel	
X31.46	UBEXT	Eingang		0..5V	ext. Batt.anschluß
X37.1 ...7	RET0.. RET6	Eingang	Drehgeber	HCMOS-Pegel	Tastatur
X37.8 ...13	SCAN0 ...SCAN5	Ausgang	Drehgeber	HCMOS-Pegel	Tastatur
X36.1 ..13	"GND"			1kOhm Pulldown	Tastatur
X33.6	CTS	Eingang	Rückwand	RS232-Pegel	Serielle Schnittstelle
X33.2	RXD	Eingang	Rückwand	RS232-Pegel	Serielle Schnittstelle
X33.5	TXD	Ausgang	Rückwand	RS232-Pegel	Serielle Schnittstelle

X33.4,7	DTR	Ausgang	Rückwand	RS232-Pegel	Serielle Schnittstelle
X33.9					Masse digital
X34.1	DIO-1	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.3	DIO-2	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.5	DIO-3	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.7	DIO-4	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.2	DIO-5	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.4	DIO-6	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.6	DIO-7	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.8	DIO-8	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.9	EOI	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.10	REN	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.11	DAV	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.13	NRFD	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.15	NDAC	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.17	IFC	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.19	SRQ	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.21	ATN	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X34.12,14 16,18,20, 22,24					Masse analog
X35.2,4, 6,8	VA15-P	Eingang	DREHGEBER	14.7V...15.9V max. 650mA	Versorgungsspannung analog
X35.18	+5V	Eingang	DREHGEBER	5.1V...5.3V max.20mA	Versorgungsspannung digital
X35.1,20, 21,23,25					Masse
X35.16	LAMPOFF	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Steuerung Beleuchtung
X35.3	POT1	bidir.	DREHGEBER		Anschl.1 d. Kontrastreglers
X35.5	POT2	bidir.	DREHGEBER		Anschl.2 d. Kontrastreglers
X35.7	POT3	bidir.	DREHGEBER		Anschl.3 d. Kontrastreglers
X35.10	POT4	bidir.	DREHGEBER		Anschl.1 d. Helligkeitsreglers
X35.12	POT5	bidir.	DREHGEBER		Anschl.2 d. Helligkeitsreglers
X35.14	POT6	bidir.	DREHGEBER		Anschl.3 d. Helligkeitsreglers
X35.9	KNOB1	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Anschl.1 d. Drehgebers
X35.11	KNOB2	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Anschl.2 d. Drehgeber
X35.22	LCD-D0	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X35.24	LCD-D1	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X35.26	LCD-D2	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X35.13	LCD-D3	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X35.17	LCD-CP1	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Clock1 LCD
X35.19	LCD-CP2	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Clock2 LCD
X35.15	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
X5.1,20, 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	-15V...-22V max. 20mA	Kontrastspannung
X10.2	VDD-LCD	Ausgang	LCD	5.1V...5.3V max. 20mA	Versorgungsspannung digital
X7.6	VSS-LCD				Masse
X5.22 X7.4	LCD-D0	Eingang Ausgang	RECHNER LCD	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X5.24 X7.3	LCD-D1	Eingang Ausgang	RECHNER LCD	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X5.26 X7.2	LCD-D2	Eingang Ausgang	RECHNER LCD	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X5.13 X7.1	LCD-D3	Eingang Ausgang	RECHNER LCD	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X5.15 X7.10	LCD-CS	Eingang Ausgang	RECHNER LCD	HCMOS-Pegel	Chip-Select LCD
X5.17 X7.8	LCD-CP1	Eingang Ausgang	RECHNER LCD	HCMOS-Pegel	Clock1 LCD
X5.19 X7.9	LCD-CP2	Eingang Ausgang	RECHNER LCD	HCMOS-Pegel	Clock2 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 06

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) 7
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 8
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 9
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 10
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 12
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
- RAM with battery-backup
- 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 D3). 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 eight 1Mbit SRAM components (D302 to D309) in four 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 V11 and V2 and the diode V7 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. Two components D1,D2, type 28F016 (2M-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.
The initial program loader is contained in the BOOT-EPROM (D301). This BOOT-EPROM additionally allows for fitting the FLASH-EPROMs as unprogrammed standard components.

7.1.5 IEEE-Bus Interface

The component TNT4882C (D60) is used as IEEE-bus controller. The complete controller capability of the IEEE-bus can be realized. It is provided with an 40MHz clock frequency via a separate quartz oscillator.

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 uPD71054 (D61) 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 82C59 (D86) with the following interrupt sources connected. Each input can be used as a dynamic or static input.

Interrupt input	Definition
IR0	Trigger
IR1	Aux-Trigger
IR2	IEC-INT-P
IR3	T2-INT0
IR4	T2-INT2
IR6	INT-RS232
IR7	DONE

All static interrupts are combined to one interrupt at D830 and applied to interrupt input IR5.
1. - SERBUS-INT1
2. - SERBUS-INT2
3. - ACFAIL (powerfail)
4. - SERBUS-ACT-REQ.

All interrupts are maskable. 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 D106 and initiates the reset. Simultaneously, the capacitor C23 is discharged via R167 and V4. When the signal SYSRESET assumes HIGH level again, C23 charges via R174 and, subsequent to reaching the threshold voltage of D106, 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 82C59. 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 R90 to R96. 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 R223 and the diodes V10 are provided for overvoltage protection.

7.1.18 Identification of Variant and Revision

The port D4 is provided for identification of the module. The variant of the module is coded by the configuration of the resistors R592 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 X35.9 and X35.11.
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)
X300	1 - 2	Battery
X900	1 - 2	+5V-voltage
X85	1 - 2	Voltmeter
X800	2 - 3	Timer-Int
X700	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 to 6	VD-5P	Input	A2, POWS	5.10V to 5.25V max. 3000mA	Supply voltage, digital
X31.11 to 12	VA15-P	Input	A2, POWS	14.7V to 15.9V max. 660mA	Supply voltage, analog
X31.15	VA15-N	Input	A2, POWS	-15.9V to -14.7V max. 50mA	Supply voltage, analog
X31.27	VS12-P	Input	A2, POWS	11.6V to 12.4V	Standby-voltage
X31.7,8, 9,10,13 14,16					Ground, digital
X31.19,20					Ground, analog
X31.26 X312.2	POWER-SWITCH	Output	A2, POWS		Switch contact
X31.25 X312.1	POWER-SWITCH-GND	Output	A2, POWS		Switch contact
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
X31.40	SERBUS-CLK	Output	HCMOS level		Serbus Clock
X31.39	SERBUS-DAT	bidir.	HCMOS level		Serbus data
X31.37	SERBUS-SYNC	Output	HCMOS level		Serbus synchronization
X31.38	SERBUS-INT	Input	HCMOS level		Serbus interrupt
X31.28	RES-P	Output	HCMOS level		Reset
X31.44	DIAG-5V	Input	-5V to 5V		Diagnostics
X31.43	DIAG-15V	Input	-15V to 15V		Diagnostics
X31.42	TRIGGER	Input	Rear panel	HCMOS level	Trigger
X31.41	AUX-TRIG	Input	Rear panel	HCMOS level	Trigger
X31.36	SYSRESET	Input	A2, POWS	HCMOS level	System reset
X31.35	ACFAIL	Input	A2, POWS	HCMOS level	Power fail
X31.34	BLANK	Output	Rear panel	HCMOS level	Control signal
X31.33	MARKER	Output	Rear panel	HCMOS level	Control signal
X31.32	SWEEP-STOP	Input	Rear panel	HCMOS level	Control signal
X31.30	MODCTRL-OUT	Output	A5, MGEN X5.2	HCMOS level	Modulation generator control
X31.31	MODCTRL-IN	Input	A5, MGEN X5.1	HCMOS level	Modulation generator control
X31.45	X-AXIS	Output	Rear panel	0 to 10V	Frequ.-prop. voltage
X31.47	DONE	Input		HCMOS level	Interrupt signal
X31.17,18 21 to 24	INP00 to INP05	Input		HCMOS level	
X31.46	UBEXT	Input		0 to 5 V	Ext. battery connector
X37.1 to 7	RET0 to RET6	Input	Shaft encoder	HCMOS level	Keyboard
X37.8 to 13	SCAN0 to SCAN5	Output	Shaft encoder	HCMOS level	Keyboard
X36.1 to 13	"GND"			1kOhm Pulldown	Keyboard
X33.6	CTS	Input	Rear panel	RS232 level	Serial interface
X33.2	RXD	Input	Rear panel	RS232 level	Serial interface
X33.5	TXD	Output	Rear panel	RS232 level	Serial interface
X33.4,7	DTR	Output	Rear panel	RS232 level	Serial interface
X33.9					Ground, digital

Pin	Name	Input/Output	Origin/Destin.	Specified range	Signal description
X34.1	DIO-1	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.3	DIO-2	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.5	DIO-3	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.7	DIO-4	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.2	DIO-5	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.4	DIO-6	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.6	DIO-7	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.8	DIO-8	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.9	EOI	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.10	REN	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.11	DAV	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.13	NRFD	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.15	NDAC	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.17	IFC	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.19	SRQ	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.21	ATN	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X34.12,14, 16,18,20, 22,24					Ground
X35.2,4 6,8	VA15-P	Input	SHAFT ENCODER	14.7V to 15.9V max. 650mA	Supply voltage, analog
X35.18	+5V	Input	SHAFT ENCODER	5.1V...5.3V max.20mA	Supply voltage, digital
X35.1,20 21,23,25					Ground
X35.16	LAMPOFF	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Illumination control
X35.3	POT1	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.1 of contrast control
X35.5	POT2	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.2 of contrast control
X35.7	POT3	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.3 of contrast control
X35.10	POT4	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.1 of brightness control
X35.12	POT5	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.2 of brightness control
X35.14	POT6	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.3 of brightness control
X35.9	KNOB1	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Conn.1 of the shaft encoder
X35.11	KNOB2	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Conn.2 of the shaft encoder
X35.22	LCD-D0	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
X35.24	LCD-D1	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
X35.26	LCD-D2	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
X35.13	LCD-D3	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
X35.17	LCD-CP1	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Clock1 LCD
X35.19	LCD-CP2	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Clock2 LCD
X35.15	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

(M 29500 81 S)
095.1000 81)

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.

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 O-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP O-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			

wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
.	XX VARIANTENERKLAERUNG IDENTIFICATION OF MODELS VARO6=GRUNDAUSFUEHRUNG MODO6=BASIC MODEL				
1	VL STECKLOETOESE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG	VL 0078.2747.00	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
2	VL STECKLOETOESE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG	VL 0078.2747.00	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
B1	EO 40.000MHZ-QU.OSZ 5V QUARTZ CRYSTAL UNIT	1051.4316.00	PHILIPS_CO	XOS 5460 W	
C1 ..11	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6COG 100 C50PT	
C12	CC 10PF+-0,1 50V NPO 0603 SMD-CERAMIC-CAPACITOR	CC 0009.4567.00	MURATA	GRM39COG***B50PT	
C13	CC 10PF+-0,1 50V NPO 0603 SMD-CERAMIC-CAPACITOR	CC 0009.4567.00	MURATA	GRM39COG***B50PT	
C14	CC 33NF+-10% 25V HDK 0603 ERAMIC CHIP CAPACITOR	1051.4697.00	AVX	CM105X7R333K25VAT	
C15 ..17	CE 470UF+-20%25V12,5X12,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0715.00	NAT_PANASO	ECA-1EM471	
C18	CC 33NF+-10% 25V HDK 0603 ERAMIC CHIP CAPACITOR	1051.4697.00	AVX	CM105X7R333K25VAT	
C19	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C20 ..29	CE 10UF+-20%35V RUND SMD SMD-ELECTROLYTIC CAPACIT.	CE 0009.5605.00	PANASONIC	EEV HB 1V 100P	
C30 ..62	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C64 ..117	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C118	CE 10UF+-20%16V RUND SMD SMD-ELECTROLYTIC CAPACIT.	0010.7914.00	PANASONIC	EEV-HB1C100R	
C119	CC 220NF+-10%50V X7R 1210 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 0520.6850.00	AVX	1210 5C 224KA 11A	
C120	CE 22UF+-20%35V RUND SMD SMD-ELEKTROLYTIC-CAPACIT.	CE 0009.6253.00	PANASONIC	EEV HB 1V 220P	
C121	CC 10NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C122 ..125	CC 100PF+-1% 50VNPO 0603 SMD-CERAMIC-CAPACITOR	CC 0009.4680.00	MURATA	GRM39COG***F50PT	
C126 ..131	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C132	CC 33NF+-10% 25V HDK 0603 ERAMIC CHIP CAPACITOR	1051.4697.00	AVX	CM105X7R333K25VAT	
C133	CC 33NF+-10% 25V HDK 0603 ERAMIC CHIP CAPACITOR	1051.4697.00	AVX	CM105X7R333K25VAT	
C134 ..138	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C139	CC 33NF+-10% 25V HDK 0603 ERAMIC CHIP CAPACITOR	1051.4697.00	AVX	CM105X7R333K25VAT	
C140	CC 33NF+-10% 25V HDK 0603 ERAMIC CHIP CAPACITOR	1051.4697.00	AVX	CM105X7R333K25VAT	
C141	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C142	CC 33NF+-10% 25V HDK 0603 ERAMIC CHIP CAPACITOR	1051.4697.00	AVX	CM105X7R333K25VAT	
C143	CC 33NF+-10% 25V HDK 0603 ERAMIC CHIP CAPACITOR	1051.4697.00	AVX	CM105X7R333K25VAT	
D1	BC E28F016SV-70 FL.MEM FLASH FILE MEMORY	0010.9217.00	INTEL	E28F016SV-070 (-65)	
D2	BC E28F016SV-70 FL.MEM FLASH FILE MEMORY	0010.9217.00	INTEL	E28F016SV-070 (-65)	
D3	BG L5A8666 CLKGEN ASIC GATEARRAY	0008.7591.00	VLSI	CLK-GEN(R&S-NR.)	
D4	BL PC74HCT541T 8XBUSDRIV OCTAL BUFFER/LINE DRIVER	BL 1006.4104.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT541(D/T)	
D10	BC N80960SB-16 RISC PROC RISC PROC W FLP UNIT	0008.7756.00	INTEL	N80960SB-16	
D11	BC E28F016SV-70 FL.MEM FLASH FILE MEMORY NICHT BESTUECKT NOT FITTED	0010.9217.00	INTEL	E28F016SV-070 (-65)	

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
D21	BC E28F016SV-70 FL.MEM FLASH FILE MEMORY NICHT BESTUECKT NOT FITTED	0010.9217.00	INTEL	E28F016SV-070 (-65)	
D60	BC TNT4882C IEE488-CONTRL NUR F.SERV.ZWECKE STRAFE!	1050.0700.00	NATIONAL/I	TNT4882CAQ	
D61	BC UPD71054L10 TIMER PROGR.INTERVAL-TIMER	1051.5258.00	NEC	(UPD)71054L-10	
D85	BC N82510 ASYNC SER CONTR ASYNC SERIAL CONTROLLER	0008.1764.00	INTEL	N82510	
D86	BC MSM82C59A INTERR.CONTR INTERRUPT CONTROLLER	1036.4819.00	OKI	MSM82C59A-2GS	
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 PC74HC132T 4XSCHMITT T QUAD 2-INP NAND SCHMITT	BL 0520.7811.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC132(D/T)	
D199	BL PC74HCT541T 8XBUSDRIV OCTAL BUFFER/LINE DRIVER	BL 1006.4104.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT541(D/T)	
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 PC74HCT244T 8XBUFF 3S OCTAL BUFFER	BL 0007.6562.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT244D(T)	
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)	
D216	BL 74ACT573SC 8XTRLATCH3S IC OCTAL TRANSP.LATCH 3ST	BL 0008.0751.00	HARRIS	CD74ACT573M	
D299	BL 74ACT138SC 3TO8 DECOD 3-TO-8 DECODER/DEMUX	BL 2007.5017.00	HARRIS	CD74ACT138(M)	
D300	HS 1035.7308-SOFTW.(D300)	1035.7550.00			1035.7543.01
D301	HS 1035.7766-SOFTW.(D301)	1035.7895.00			
D302 ..309	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
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)	

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
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)	
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	
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)	
D820	BL PC74HCT00T 4X2IN.NAND NAND GATE	BL 0007.6156.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT00D(T)	
D825	BL PC74HCT00T 4X2IN.NAND NAND GATE	BL 0007.6156.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT00D(T)	
D830	BL PC74HCT20T 2X4IN.NAND NAND GATE	BL 0007.6210.00	VALVO	PC74HCT20T	
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)	
G1	EO 64,000MHZ-QU.OSZ TTL5V CLOCK OSCILLATOR	1036.4431.00	TELEQUARZ	MCO 1500 B	
G85	EO 18,432MHZ-QU.OSZ 5V CLOCK OSCILLATOR	0008.1770.00	PHILIPS	XOS5460W	
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	
K1	SN RELAIS 5V 1XU MONOST. RELAY	1078.3256.00	SIEMENS	V23026-D1021-B201	
L1 ..3	LD SMD-DR.Z=625 OHM 50MHZ CHOKE	1078.3240.00	PHILIPS_CO	4330 030 41663	
N1	BO 79L05ACM-5V5%0A1VREGL VOLTAGE REGULATOR 5VDC	0851.6703.00	NSC	LM79L05ACM	
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 OP07CS8 OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	0007.7781.00	LINEAR_TEC	LT1001(CS8)	
P1	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
P2	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN NICHT BESTUECKT	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

095 0026 0693

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
	NOT FITTED				
P3	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P4	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P5	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P6	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P7	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
P9	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P10	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P11	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P12	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P13	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P14	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P15	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P16	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P17	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P21	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P22	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P23	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
P24	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
	NICHT BESTUECKT				
	NOT FITTED				
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	

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
P730	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
R1 ..10	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R11	RG 10K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603 NICHT BESTUECKT NOT FITTED	RG 0009.5357.00	DRALORIC	CR 0603	
R12 ..16	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R17	RG 10K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603 NICHT BESTUECKT NOT FITTED	RG 0009.5357.00	DRALORIC	CR 0603	
R18	RG 10K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5357.00	DRALORIC	CR 0603	
R19	RG 10K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5357.00	DRALORIC	CR 0603	
R20 ..33	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R34	RG 10,0KOH+-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7666.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R35	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R36 ..50	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R51	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R52	RG 10,2KOH+-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7614.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R53 ..65	RG 100R +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5334.00	DRALORIC	CR 0603	
R66	RG 1,0 KO +-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7595.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R67 ..86	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R87	RG 150 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5589.00	ROEDERSTEI	D25	
R88	RG 10K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5357.00	DRALORIC	CR 0603	
R89	RG 10K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5357.00	DRALORIC	CR 0603	
R90 ..96	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R97	RG 10K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5357.00	DRALORIC	CR 0603	
R98	RG 5,11KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0729.00	ROEDERSTEI	D25	
R99	RG 5,11KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0729.00	ROEDERSTEI	D25	
R100	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R101	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R102	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RC02	
R103	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0815.7532.00	PHILIPS_CO	RC 02	
R104 ..114	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R115 ..138	RG 47K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	0009.7072.00	DRALORIC	CR 0603	
R139 ..142	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R143	RG 47K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	0009.7072.00	DRALORIC	CR 0603	
R144	RG 47K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	0009.7072.00	DRALORIC	CR 0603	
R145	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R146	RG 47K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	0009.7072.00	DRALORIC	CR 0603	
R147 ..162	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R163 ..166	RG 47R +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	0009.6924.00	DRALORIC	CR 0603	

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
R167	RG 10R +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5328.00	DRALORIC	CR 0603	
R168	RG 2,0KOHM+-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7608.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R169 ..172	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R173	RG 88,7KOH+-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7650.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R174	RG 22,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5872.00	ROEDERSTEI	D25	
R175	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R176	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R177	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R178 ..185	RG 10K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5357.00	DRALORIC	CR 0603	
R186 ..200	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R201	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5895.00	ROEDERSTEI	D25	
R202	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR TRIMMWERT"	RG 0006.8810.00	ROEDERSTEI	D25	
R203	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	ROEDERSTEI	D25	
R204	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	ROEDERSTEI	D25	
R205 ..221	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R222	RG 39,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5937.00	ROEDERSTEI	D25	
R223	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5595.00	ROEDERSTEI	D25	
R224	RG 100K +-1% TK200 0603 SMD RESISTOR	RG 0009.5363.00	DRALORIC	CR 0603	
R225	RG 100K +-1% TK200 0603 SMD RESISTOR	RG 0009.5363.00	DRALORIC	CR 0603	
R226	RG 20,0KOH+-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7643.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R227	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0735.00	ROEDERSTEI	D25	
R228	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	ROEDERSTEI	D25	
R229	RG 12,0KOH+-0,1%TK25 1206 SMD-RESISTOR	0009.7620.00	PHILIPS_CO	MPC 01	
R230	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R231	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R232	RG 10K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5357.00	DRALORIC	CR 0603	
R233	RG 10K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5357.00	DRALORIC	CR 0603	
R234	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R235 ..237	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R238	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R239	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R240 ..243	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R244 ..247	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	ROEDERSTEI	D25	
R249	RG 10K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5357.00	DRALORIC	CR 0603	
R250	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R251	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R252	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R253 ..273	RG 10K +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5357.00	DRALORIC	CR 0603	

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
R274	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603 NICHT BESTUECKT NOT FITTED	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R275	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603 NICHT BESTUECKT NOT FITTED	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R276	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603 NICHT BESTUECKT NOT FITTED	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R277	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603 NICHT BESTUECKT NOT FITTED	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R278	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R279 ..287	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R401	RG 39R2 +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	0010.9400.00	DRALORIC	CR 0603	
R591	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R592	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R593	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603 NICHT BESTUECKT NOT FITTED	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R594	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603 NICHT BESTUECKT/NOT FITTED	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R595	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R596	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R597	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603 NICHT BESTUECKT/NOT FITTED	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
R598	RG 1KO +-1% TK200 0603 SMD-RESISTOR EIA0603	RG 0009.5340.00	DRALORIC	CR 0603	
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%	
V1 ..3	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 0007.7975.00	MOTOROLA	BC860B	
V4 ..7	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V8	AD BAS32 75V UDI DIODE NICHT BESTUECKT NOT FITTED	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V9	AE BZV55/C5V1 0.5W ZDI ZENER DIODE	AE 0006.9839.00	PHILIPS_SE	BZV55B5V1 (GEG)	
V10	AD BAV99 70V DUO UDI DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
V11	AK BC850B N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 0007.7969.00	VALVO	BC850B	
V12	AK BC850B N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 0007.7969.00	VALVO	BC850B	
V13 ..20	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 0836.8421.00	HEWLETT_PA	HSMS-2800(#L31)	
V21	AE BZV55/C3V3 0,5W ZDI ZENER DIODE	AE 0006.9800.00	PHILIPS_SE	BZV55B3V3	
V22	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
X31	DY BUCHSENLEISTE W31	1035.7320.00			
X33	FP STECKERLEISTE 10P.GER CONNECTOR 10P	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	

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
X37	FP LEITERPLATTENVERB.13P CONNECTOR	0840.6436.00	DUPONT CON	68100-013	
X85	FP STIFTLEISTE 2P.R=2 CONNECTOR	FP 1065.8931.00	SAMTEC	TMM-102-03-S-S	
X105	FP STIFTLEISTE 2P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 0009.5992.00			
X300	FP STIFTLEISTE 2P.R=2 CONNECTOR	FP 1065.8931.00	SAMTEC	TMM-102-03-S-S	
X312	FP STIFTL.WIN 5P.R2,54 ANGLE PIN CONNECTOR	FP 0009.7214.00			
X501	FP STECKERLEISTE 50P.R=2 CONNECTOR	FP 6047.8835.00	BERG_ELEKT	86964141	
X502	FP STECKERLEISTE 50P.R=2 CONNECTOR	FP 6047.8835.00	BERG_ELEKT	86964141	
X600	FP STIFTLEISTE 2P.R=2 CONNECTOR	FP 1065.8931.00	SAMTEC	TMM-102-03-S-S	
X700	FP STIFTLEISTE 2P.R=2 CONNECTOR	FP 1065.8931.00	SAMTEC	TMM-102-03-S-S	
X800	FP STIFTLEISTE 3P.R=2 CONNECTOR	FP 4039.4360.00	SUYIN	PTB1-03S1-30T	
X900	FP STIFTLEISTE 2P.R2,54 PIN CONNECTOR	FP 0009.5992.00			

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

Service-Relevante Bauteile / Service-Relevant Components

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
D300	B	226	137	1F	7
D300	B	226	137	3C	7
G300	B	277	11	4B	7
X31	B	173	15	3D	2
X31	B	173	15	3C	2
X31	B	173	15	3C	2
X31	B	173	15	3C	2
X31	B	173	15	3C	2
X31	B	173	15	3C	2
X31	B	173	15	3C	2
X31	B	173	15	3C	2
X31	B	173	15	3C	2
X31	B	173	15	3C	2
X31	B	173	15	3B	2
X31	B	173	15	3B	2
X31	B	173	15	3B	2
X31	B	173	15	3B	2
X31	B	173	15	3B	2
X31	B	173	15	3B	2
X31	B	173	15	3B	2
X31	B	173	15	3B	2
X31	B	173	15	3A	2
X31	B	173	15	3A	2
X31	B	173	15	3A	2
X31	B	173	15	3A	2
X31	B	173	15	1D	2
X31	B	173	15	1C	2
X31	B	173	15	1C	2
X31	B	173	15	1C	2
X31	B	173	15	1C	2
X31	B	173	15	1C	2
X31	B	173	15	1C	2
X31	B	173	15	1C	2
X31	B	173	15	1C	2
X31	B	173	15	1B	2
X31	B	173	15	1B	2
X31	B	173	15	1B	2
X31	B	173	15	1B	2
X31	B	173	15	1B	2
X31	B	173	15	1B	2
X31	B	173	15	1B	2
X31	B	173	15	1B	2
X31	B	173	15	1A	2
X31	B	173	15	1A	2
X31	B	173	15	1A	2
X31	B	173	15	1A	2

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
X33	B	84	78	8A	2
X33	B	84	78	8B	2
X33	B	84	78	8B	2
X33	B	84	78	8B	2
X33	B	84	78	8B	2
X33	B	84	78	8B	2
X33	B	84	78	8A	2
X33	B	84	78	8A	2
X33	B	84	78	8A	2
X34	B	105	22	4D	2
X34	B	105	22	4D	2
X34	B	105	22	4C	2
X34	B	105	22	4C	2
X34	B	105	22	4C	2
X34	B	105	22	4C	2
X34	B	105	22	4C	2
X34	B	105	22	4C	2
X34	B	105	22	4C	2
X34	B	105	22	4C	2
X34	B	105	22	4C	2
X34	B	105	22	4C	2
X34	B	105	22	4C	2
X34	B	105	22	4B	2
X34	B	105	22	4B	2
X34	B	105	22	4B	2
X34	B	105	22	4B	2
X34	B	105	22	4B	2
X34	B	105	22	4B	2
X34	B	105	22	4B	2
X34	B	105	22	4B	2
X34	B	105	22	4B	2
X34	B	105	22	4B	2
X34	B	105	22	4B	2
X34	B	105	22	4B	2
X34	B	105	22	4A	2
X34	B	105	22	4A	2
X34	B	105	22	4A	2
X34	B	105	22	4A	2
X34	B	105	22	4A	2
X35	B	9	36	5D	2
X35	B	9	36	5D	2
X35	B	9	36	5C	2
X35	B	9	36	5C	2
X35	B	9	36	5C	2
X35	B	9	36	5C	2
X35	B	9	36	5C	2
X35	B	9	36	5C	2
X35	B	9	36	5C	2
X35	B	9	36	5C	2
X35	B	9	36	5C	2
X35	B	9	36	5B	2
X35	B	9	36	5B	2
X35	B	9	36	5B	2
X35	B	9	36	5B	2
X35	B	9	36	5B	2
X35	B	9	36	5B	2

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
X35	B	9	36	5B	2
X35	B	9	36	5B	2
X35	B	9	36	5B	2
X35	B	9	36	5A	2
X35	B	9	36	5A	2
X35	B	9	36	5A	2
X35	B	9	36	5A	2
X35	B	9	36	5C	2
X35	B	9	36	5B	2
X36	B	68	89	6D	2
X36	B	68	89	6D	2
X36	B	68	89	6D	2
X36	B	68	89	6D	2
X36	B	68	89	6D	2
X36	B	68	89	6D	2
X36	B	68	89	6C	2
X36	B	68	89	6C	2
X36	B	68	89	6C	2
X36	B	68	89	6C	2
X36	B	68	89	6C	2
X36	B	68	89	6C	2
X36	B	68	89	6C	2
X37	B	68	99	6B	2
X37	B	68	99	6B	2
X37	B	68	99	6B	2
X37	B	68	99	6B	2
X37	B	68	99	6B	2
X37	B	68	99	6B	2
X37	B	68	99	6B	2
X37	B	68	99	6B	2
X37	B	68	99	6B	2
X37	B	68	99	6B	2
X37	B	68	99	6A	2
X37	B	68	99	6A	2
X37	B	68	99	6A	2
X37	B	68	99	6A	2
X85	B	153	24	4C	13
X105	B	194	134	3D	4
X300	B	277	17	4A	7
X312	B	292	14	7E	2
X312	B	292	14	7E	2
X312	B	292	14	7E	2
X312	B	292	14	7E	2
X501	B	291	111	3D	20
X501	B	291	111	3D	20
X501	B	291	111	3D	20
X501	B	291	111	3D	20
X501	B	291	111	3D	20
X501	B	291	111	3D	20
X501	B	291	111	3D	20
X501	B	291	111	3D	20
X501	B	291	111	3D	20
X501	B	291	111	3C	20

ROHDE & SCHWARZ	-I	Datum Date	XY-Liste für XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	01	25.06.96	ED RECHNER CPU	1035.7766.01 XY	1+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
X501	B	291	111	3C	20	X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20
X501	B	291	111	3C	20	X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20
X501	B	291	111	3C	20	X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20
X501	B	291	111	3C	20	X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20
X501	B	291	111	3C	20	X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20
X501	B	291	111	3C	20	X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20
X501	B	291	111	3C	20	X501	B	291	111	3C	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3C	20	X502	B	291	24	5D	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3C	20	X502	B	291	24	5D	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3C	20	X502	B	291	24	5D	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3C	20	X502	B	291	24	5D	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3C	20	X502	B	291	24	5D	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3C	20	X502	B	291	24	5D	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3C	20	X502	B	291	24	5D	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3C	20	X502	B	291	24	5D	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3C	20	X502	B	291	24	5D	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3C	20	X502	B	291	24	5D	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3C	20	X502	B	291	24	5C	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20	X502	B	291	24	5B	20
X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20	X600	B	106	37	2D	15
X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20	X700	B	135	114	5C	16
X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20	X800	B	172	139	2D	17
X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20	X800	B	172	139	2D	17
X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20	X900	B	182	23	2D	2
X501	B	291	111	3B	20	X502	B	291	24	5C	20	X900	B	182	23	2D	2

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

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
1	B	242	11	4B	7	C16	B	211	29	3E	2	C34	B	174	23	3F	2
2	B	277	11	4B	7	C17	B	191	29	3D	2	C35	B	176	44	4F	2
B1	B	102	50	2D	15	C18	B	217	48	7C	21	C36	A	210	135	3D	4
C1	A	279	72	7C	6	C19	B	56	16	3F	15	C37	B	200	125	2E	4
C2	A	284	68	7C	6	C20	B	207	44	4E	2	C38	B	199	99	1F	5
C3	B	197	62	3B	6	C21	B	177	36	4F	2	C39	B	273	146	2F	5
C4	A	55	105	3B	11	C22	B	176	32	3F	2	C40	B	289	146	4F	5
C5	A	53	105	3B	11	C23	B	217	123	2C	4	C41	B	273	130	3F	5
C6	A	63	102	2A	11	C24	B	213	49	3B	9	C42	B	289	130	5F	5
C7	A	65	102	2B	11	C25	B	143	65	4C	14	C43	B	181	99	3F	5
C8	A	68	102	2B	11	C26	B	79	100	7C	16	C44	B	193	95	1F	6
C9	A	60	105	3A	11	C27	B	98	101	8C	16	C45	B	266	89	2F	6
C10	A	58	105	3A	11	C28	B	79	91	7B	16	C46	B	197	77	3F	6
C11	B	123	44	5D	14	C29	B	98	87	6C	16	C47	B	266	111	3F	6
C12	B	14	76	5B	12	C30	B	186	26	2D	2	C48	B	266	101	4F	6
C13	B	7	76	6B	12	C31	A	191	39	4D	2	C49	B	310	144	3F	7
C14	B	234	48	7A	21	C32	B	199	22	2E	2	C50	B	324	124	2F	7
C15	B	191	42	3D	2	C33	B	205	49	4E	2	C51	B	221	138	1F	7

ROHDE & SCHWARZ	—I	Datum Date	XY-Liste f"r XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	01	25.06.96	ED RECHNER CPU	1035.7766.01 XY	2+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C52	B	285	47	8A	8	C108	B	74	119	3F	17	D90	B	37	38	2F	18
C53	B	311	47	8D	8	C109	B	112	135	4F	17	D103	B	169	61	3D	3
C54	B	311	66	8C	8	C110	B	96	134	2F	17	D103	B	169	61	2F	3
C55	B	285	105	8C	8	C111	B	96	145	2F	17	D106	B	203	121	7A	7
C56	B	285	86	8C	8	C112	B	28	8	4F	18	D106	B	203	121	7A	7
C57	B	311	105	8A	8	C113	B	17	71	1F	18	D106	B	203	121	1F	4
C58	B	285	66	8B	8	C114	B	36	34	2F	18	D106	B	203	121	3B	4
C59	B	311	86	8B	8	C115	B	16	41	3F	18	D106	B	203	121	2B	4
C60	B	205	52	2A	9	C116	B	12	8	3F	18	D199	B	182	66	4F	6
C61	A	215	59	3B	9	C117	B	33	57	2F	18	D199	B	182	66	4D	6
C62	B	240	139	2F	9	C118	B	173	57	2B	13	D200	B	199	66	2F	6
C64	B	3	134	4F	10	C119	A	60	140	2B	12	D200	B	199	66	4B	6
C65	B	100	109	2F	10	C120	B	140	56	7B	13	D201	B	269	84	6B	6
C66	B	110	125	2F	10	C121	A	207	59	3B	9	D201	B	269	84	2F	6
C67	B	178	95	3F	10	C122	B	85	86	7A	16	D202	B	191	102	4B	5
C68	B	96	125	3F	10	C123	B	89	86	7B	16	D202	B	191	102	4C	5
C69	B	55	115	1F	11	C124	B	95	86	7B	16	D202	B	191	102	3F	5
C70	B	163	137	2F	11	C125	B	91	86	7B	16	D204	B	209	102	2B	5
C71	B	40	127	3F	11	C126	B	238	70	7D	3	D204	B	209	102	1F	5
C72	B	41	115	3F	11	C127	B	214	97	7D	3	D205	B	263	127	2C	5
C73	B	52	130	4F	11	C128	B	237	117	4D	3	D205	B	263	127	2F	5
C74	B	21	124	1F	12	C129	B	262	93	4D	3	D208	B	278	144	6B	5
C75	B	52	141	2F	12	C130	B	169	69	3F	3	D208	B	278	144	4F	5
C76	B	6	96	3F	12	C131	B	187	123	3F	4	D209	B	278	127	6C	5
C77	B	6	106	3F	12	C132	B	272	27	7A	9	D209	B	278	127	4F	5
C78	B	73	137	4F	12	C133	B	256	27	7C	9	D213	B	269	96	6C	6
C79	B	6	85	4F	12	C134	B	104	81	3F	16	D213	B	269	96	4F	6
C80	B	149	38	1F	13	C135	B	74	54	6C	15	D214	B	196	89	1F	6
C81	B	137	21	4B	13	C136	B	84	32	6C	15	D214	B	196	89	2B	6
C82	B	143	13	4C	13	C137	A	107	47	1D	15	D216	B	263	144	2B	5
C83	B	151	13	2E	13	C138	B	99	55	7C	15	D216	B	263	144	2F	5
C84	B	151	23	2E	13	C139	B	224	27	7A	21	D299	B	326	119	3B	7
C85	B	119	24	3F	13	C140	B	239	27	7C	21	D299	B	326	119	2F	7
C86	B	137	44	6B	13	C141	B	179	77	5F	6	D301	B	308	139	6C	7
C87	B	146	39	6C	13	C142	B	267	48	7A	9	D301	B	308	139	2F	7
C88	B	181	48	1A	13	C143	B	250	48	7C	9	D302	B	288	33	2B	8
C89	A	144	30	3E	13	D1	B	268	30	6A	9	D302	B	288	33	8A	8
C90	A	139	30	3F	13	D2	B	252	30	6C	9	D303	B	314	33	2C	8
C91	B	158	43	8B	13	D3	B	180	133	2F	4	D303	B	314	33	8A	8
C92	B	152	40	7B	13	D3	B	180	133	5B	4	D304	B	288	52	3B	8
C93	B	177	51	2B	13	D4	B	5	123	6C	10	D304	B	288	52	8B	8
C94	A	132	44	2F	14	D4	B	5	123	4F	10	D305	B	314	52	3C	8
C95	B	146	65	4B	14	D10	B	238	79	5A	3	D305	B	314	52	8B	8
C96	A	118	42	5B	14	D11	B	235	30	6A	21	D306	B	288	72	5B	8
C97	A	129	42	5B	14	D21	B	219	30	6C	21	D306	B	288	72	8B	8
C98	B	37	81	2F	16	D60	B	96	39	3B	15	D307	B	314	72	5C	8
C99	B	57	81	4F	16	D60	B	96	39	7C	15	D307	B	314	72	8C	8
C100	B	121	116	6A	16	D61	B	60	70	4F	16	D308	B	288	91	6B	8
C101	A	140	125	5C	16	D61	B	60	70	3C	16	D308	B	288	91	8C	8
C102	A	86	102	3F	16	D85	B	126	101	5B	16	D309	B	314	91	6C	8
C103	B	142	139	1F	17	D86	B	119	80	3F	16	D309	B	314	91	8D	8
C104	B	139	101	7A	17	D86	B	119	80	6C	16	D310	B	269	107	2B	9
C105	B	154	83	7A	17	D87	B	156	89	6A	17	D310	B	269	107	7B	6
C106	B	174	101	8A	17	D87	B	156	89	7A	17	D310	B	269	107	3F	6
C107	B	156	118	8A	17	D90	B	37	38	3A	18	D400	B	205	60	2A	9

ROHDE & SCHWARZ	-I	Datum Date	XY-Liste für XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	01	25.06.96	ED RECHNER CPU	1035.7766.01 XY	3+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
D402	B	245	137	1F	9
D402	B	245	137	2C	9
D500	B	181	89	2A	10
D500	B	181	89	2F	10
D510	B	113	119	2F	10
D510	B	113	119	2B	10
D520	B	98	119	3C	10
D520	B	98	119	3F	10
D520	B	98	119	5A	10
D520	B	98	119	5A	10
D520	B	98	119	5B	10
D540	B	105	107	2D	10
D540	B	105	107	1F	10
D550	B	23	114	2C	12
D550	B	23	114	1F	12
D560	B	55	119	5B	11
D560	B	55	119	4F	11
D561	B	43	121	2F	11
D561	B	43	121	5C	11
D561	B	43	121	5D	11
D561	B	43	121	5D	11
D562	B	8	91	6B	12
D562	B	8	91	7B	12
D562	B	8	91	7D	12
D562	B	8	91	2F	12
D563	B	76	132	4A	12
D563	B	76	132	4B	12
D563	B	76	132	3F	12
D565	B	8	101	7A	12
D565	B	8	101	7B	12
D565	B	8	101	3F	12
D566	B	8	79	4F	12
D566	B	8	79	6A	12
D566	B	8	79	6B	12
D566	B	8	79	6B	12
D566	B	8	79	6B	12
D567	B	58	110	3B	11
D567	B	58	110	4B	11
D567	B	58	110	3C	11
D567	B	58	110	4C	11
D567	B	58	110	3C	11
D567	B	58	110	4C	11
D567	B	58	110	1F	11
D568	B	44	110	3C	11
D568	B	44	110	7B	11
D568	B	44	110	8B	11
D568	B	44	110	8B	11
D568	B	44	110	7B	11
D568	B	44	110	3F	11
D568	B	44	110	8B	11
D569	B	55	137	3A	12
D569	B	55	137	3B	12
D569	B	55	137	2F	12
D570	B	165	126	5A	11
D570	B	165	126	2F	11
D600	B	40	71	3B	16
D600	B	40	71	1F	16
D621	B	59	10	2F	15
D621	B	59	10	2B	15
D621	B	59	10	3E	15
D621	B	59	10	3F	15
D621	B	59	10	4E	15
D700	B	150	15	2F	13
D700	B	150	15	3B	13
D701	B	138	27	3F	13
D701	B	138	27	5D	13
D701	B	138	27	5C	13
D701	B	138	27	5C	13
D701	B	138	27	5C	13
D702	B	121	18	3B	14
D702	B	121	18	3F	13
D702	B	121	18	3D	13
D703	B	151	28	2D	13
D703	B	151	28	1F	13
D704	B	160	54	6B	13
D706	B	132	56	3C	14
D706	B	132	56	2F	14
D800	B	148	138	1F	17
D800	B	148	138	2A	17
D810	B	77	109	3F	17
D810	B	77	109	3C	17
D820	B	114	129	3F	17
D820	B	114	129	3D	17
D820	B	114	129	4D	17
D820	B	114	129	3D	17
D820	B	114	129	4D	17
D825	B	98	140	2F	17
D825	B	98	140	4C	17
D825	B	98	140	4B	17
D825	B	98	140	3B	17
D825	B	98	140	3B	17
D830	B	114	140	4A	17
D830	B	114	140	4F	17
D830	B	114	140	4D	17
D840	B	98	129	3B	17
D840	B	98	129	4F	17
D840	B	98	129	4E	17
D840	B	98	129	2F	17
D840	B	98	129	3C	17
D860	B	84	90	2F	16
D860	B	84	90	7C	16
D860	B	84	90	7A	16
D860	B	84	90	7B	16
D860	B	84	90	7B	16
D860	B	84	90	7B	16
D950	B	22	71	2A	18
D950	B	22	71	1F	18
D960	B	24	10	3F	18
D960	B	24	10	7A	18
D970	B	40	10	4F	18
D970	B	40	10	7B	18
D980	B	26	44	3F	18
D980	B	26	44	6C	18
G1	B	215	139	2D	4
G85	B	141	128	5C	16
H200	B	328	135	8C	6
K1	B	281	20	3B	7
K1	B	281	20	5A	7
L1	B	184	32	3D	2
L2	B	203	38	3E	2
L3	B	170	28	3F	2
N1	B	180	51	2A	13
N700	B	140	39	6C	13
N701	B	140	15	4B	13
N702	B	126	38	5B	14
N702	B	126	38	5C	14
P1	B	240	22	3A	7
P2	B	179	123	5B	4
P3	B	182	123	5B	4
P4	B	184	123	5B	4
P5	B	194	129	5B	4
P6	B	194	137	4B	4
P7	B	182	142	6B	4
P9	B	146	118	6A	17
P10	B	148	118	6A	17
P11	B	159	119	7A	17
P12	B	151	118	7D	17
P13	B	162	119	6D	17
P14	B	135	96	7C	17
P15	B	138	93	7C	17
P16	B	138	112	7D	17
P17	B	137	106	7C	17
P21	B	191	50	4D	2
P22	B	200	34	4E	2
P23	B	208	50	4E	2
P24	B	178	44	4E	2
P700	B	129	45	5C	14
P710	B	146	16	4C	13
P720	B	170	49	3A	13
P730	B	149	43	6C	13
R1	B	171	72	2D	3
R2	B	183	62	2D	3
R3	B	183	59	2D	3
R4	B	177	72	2D	3
R5	B	174	72	2D	3
R6	A	186	104	4D	5
R7	A	278	80	5B	6
R8	A	278	77	5B	6
R9	A	280	89	5B	6
R10	A	275	109	7B	6
R11	B	218	52	5C	21
R12	B	222	25	1B	7
R13	A	221	135	3D	7
R14	A	337	131	2B	7
R15	A	248	137	2D	9

ROHDE & SCHWARZ	-I	Datum Date	XY-Liste für XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	01	25.06.96	ED RECHNER CPU	1035.7766.01 XY	4+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R16	A	251	140	2C	9	R71	A	326	131	3B	7	R126	B	294	119	4A	19
R17	B	234	51	5A	21	R72	A	329	131	3B	7	R127	B	294	121	4B	19
R18	B	231	61	7C	21	R73	A	229	145	3C	7	R128	B	294	123	4B	19
R19	B	229	61	7C	21	R74	A	232	145	4C	7	R129	B	294	117	4A	19
R20	B	101	105	2D	10	R75	A	234	145	4C	7	R130	B	294	116	4A	19
R21	B	77	125	3A	12	R76	A	20	131	6B	10	R131	B	263	88	2D	19
R22	B	80	125	3A	12	R77	A	18	131	5B	10	R132	B	263	90	2D	19
R23	B	81	140	3B	12	R78	A	15	131	5B	10	R133	B	263	95	2D	19
R24	B	78	140	3B	12	R79	A	13	131	5B	10	R134	B	263	97	2D	19
R25	A	13	83	6B	12	R80	A	10	131	5B	10	R135	B	263	99	2C	19
R26	A	18	95	7D	12	R81	A	8	131	5B	10	R136	B	263	101	2C	19
R27	A	5	98	7A	12	R82	A	5	131	4B	10	R137	B	263	103	2C	19
R28	A	18	98	7A	12	R83	A	3	131	4B	10	R138	B	263	105	2C	19
R29	B	67	139	2B	12	R84	B	128	119	6A	16	R139	B	262	110	2C	19
R30	B	49	136	2B	12	R85	A	100	136	3B	17	R140	A	251	121	2B	19
R31	B	70	139	2A	12	R86	A	104	136	3B	17	R141	A	248	121	2B	19
R32	B	119	27	3C	13	R87	B	17	58	7D	18	R142	A	246	121	2B	19
R33	B	141	36	5C	13	R88	B	211	118	2B	4	R143	B	245	119	2B	19
R34	B	137	35	6C	13	R89	B	195	57	1B	9	R144	B	243	119	2A	19
R35	B	123	12	2B	14	R90	A	58	96	2A	11	R145	A	239	121	2A	19
R36	B	125	12	2B	14	R91	A	55	96	2B	11	R146	B	241	119	2A	19
R37	B	128	12	2B	14	R92	A	53	96	2B	11	R147	A	236	75	6D	19
R38	A	128	107	6A	16	R93	A	60	96	2A	11	R148	A	239	75	6D	19
R39	A	47	64	2A	16	R94	A	63	92	1A	11	R149	A	241	75	6D	19
R40	A	74	70	2D	16	R95	A	65	92	1B	11	R150	A	244	75	6D	19
R41	A	70	80	2D	16	R96	A	68	92	1B	11	R151	A	246	75	6C	19
R42	A	67	80	3D	16	R97	B	44	107	7B	11	R152	A	254	75	6C	19
R43	B	143	135	2B	17	R98	A	323	140	8B	6	R153	A	251	75	6C	19
R44	A	119	142	4A	17	R99	A	334	142	8A	6	R154	A	249	75	6C	19
R45	A	154	95	5C	17	R100	A	277	72	7C	6	R155	A	258	81	6B	19
R46	A	146	95	7B	17	R101	A	282	72	7C	6	R156	A	258	79	6B	19
R47	A	160	104	6A	17	R102	B	141	60	4C	14	R157	A	258	76	6B	19
R48	B	44	29	3A	18	R103	A	149	15	3C	13	R158	B	235	117	6A	19
R49	A	18	69	2B	18	R104	A	233	75	6D	19	R159	A	258	86	6B	19
R50	A	27	71	2B	18	R105	A	231	75	7D	19	R160	A	258	84	6B	19
R51	A	230	6	2A	7	R106	A	228	75	7D	19	R161	B	232	117	6A	19
R52	A	212	55	3B	9	R107	B	227	117	7D	19	R162	B	230	117	6A	19
R53	B	68	102	2B	11	R108	B	225	117	7D	19	R163	B	139	110	7C	17
R54	B	65	102	2B	11	R109	B	212	86	3D	19	R164	B	139	95	7C	17
R55	B	63	102	2C	11	R110	B	212	93	3D	19	R165	B	139	104	7C	17
R56	B	60	102	2C	11	R111	B	212	91	3D	19	R166	B	139	98	7C	17
R57	B	58	102	2C	11	R112	B	212	88	3D	19	R167	B	213	127	2B	4
R58	B	55	102	2C	11	R113	A	223	71	3C	19	R168	B	140	24	5C	13
R59	B	53	102	2C	11	R114	A	225	71	3C	19	R169	A	220	44	4A	9
R60	B	9	74	5A	12	R115	B	294	144	4D	19	R170	A	135	40	1E	14
R61	B	12	74	5A	12	R116	B	294	142	4D	19	R171	A	118	31	5A	14
R62	B	83	87	7A	16	R117	B	294	140	4D	19	R172	A	129	35	5B	14
R63	B	87	87	7B	16	R118	B	294	138	4D	19	R173	A	210	59	3A	9
R64	B	91	104	7B	16	R119	B	294	137	4C	19	R174	A	222	131	2B	4
R65	B	93	87	7B	16	R120	B	294	131	4C	19	R175	A	196	125	6A	7
R66	B	135	24	5D	13	R121	B	294	133	4C	19	R176	B	199	127	3B	4
R67	B	214	64	4B	6	R122	B	294	135	4C	19	R177	B	198	60	3B	6
R68	B	217	64	4B	6	R123	B	294	125	4B	19	R178	B	228	61	7C	21
R69	B	219	64	4B	6	R124	B	294	127	4B	19	R179	B	226	61	7C	21
R70	B	222	64	3B	6	R125	B	294	129	4C	19	R180	B	225	61	8C	21

ROHDE & SCHWARZ	-I	Datum Date	XY-Liste für XY-list for	Sach-Nummer Stock-Nr	Blatt Page
	01	25.06.96	ED RECHNER CPU	1035.7766.01 XY	5+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R181	B	223	61	8C	21
R182	B	221	61	8C	21
R183	B	220	61	8C	21
R184	B	248	54	7B	21
R185	B	246	54	7B	21
R186	B	163	18	2C	13
R187	B	159	24	2C	13
R188	B	163	16	2C	13
R189	B	163	13	2C	13
R190	B	159	12	2B	13
R191	B	158	10	2B	13
R192	B	154	13	3C	13
R193	B	147	18	3C	13
R194	B	157	23	3C	13
R195	B	151	84	6C	17
R196	B	149	84	6C	17
R197	B	147	84	6C	17
R198	B	145	84	6C	17
R199	B	139	108	8B	17
R200	B	109	132	4F	17
R201	A	193	121	6A	7
R202	A	340	139	8A	6
R203	B	282	23	3A	7
R204	A	227	21	2A	7
R205	A	64	85	7C	2
R206	A	206	102	2D	5
R207	A	200	92	2A	6
R208	A	306	142	6C	7
R209	A	208	47	3A	9
R210	A	120	122	2C	10
R211	A	12	41	5A	12
R212	A	12	53	5A	12
R213	A	143	18	4B	13
R214	A	154	50	6B	13
R215	A	170	53	3A	13
R216	B	129	42	5C	14
R217	B	126	36	5C	14
R218	B	163	139	2B	17
R219	A	23	54	6D	18
R220	A	20	47	6D	18
R221	B	26	41	5D	18
R222	A	284	13	3B	7
R223	B	123	36	6C	14
R224	B	207	119	6B	7
R225	B	209	119	7B	7
R226	A	143	41	6C	13
R227	B	208	57	2A	9
R228	A	145	106	7B	17
R229	B	145	24	5C	13
R230	B	49	144	2B	12
R231	A	218	44	4B	9
R232	B	252	54	5C	9
R233	B	268	51	5A	9
R234	A	111	96	6C	16
R235	A	228	94	5C	3
R236	A	331	131	4B	7
R237	A	334	131	4B	7
R238	B	187	121	5B	4
R239	A	232	86	7C	3
R240	B	269	26	5A	9
R241	B	252	26	5C	9
R242	B	265	60	4C	9
R243	B	284	53	4A	9
R244	A	232	97	3B	3
R245	A	232	104	3B	3
R246	A	228	102	3C	3
R247	A	228	99	4C	3
R249	B	244	54	7B	21
R250	A	302	145	6B	7
R251	A	88	56	3D	15
R252	A	285	4	7E	2
R253	B	264	61	7C	9
R254	B	262	61	7C	9
R255	B	261	61	7C	9
R256	B	259	61	7C	9
R257	B	258	61	8C	9
R258	B	256	61	8C	9
R259	B	255	61	8C	9
R260	B	253	61	8C	9
R261	B	282	54	7B	9
R262	B	280	54	7B	9
R263	B	278	54	7B	9
R264	B	277	54	7B	9
R265	B	275	54	8B	9
R266	B	273	54	8B	9
R267	B	271	54	8B	9
R268	B	269	54	8B	9
R269	B	243	54	7B	21
R270	B	241	54	8B	21
R271	B	239	54	8B	21
R272	B	237	54	8B	21
R273	B	235	54	8B	21
R274	B	236	25	5A	21
R275	B	219	26	5C	21
R276	B	232	60	4C	21
R277	B	250	53	4A	21
R278	A	288	49	7B	21
R279	A	186	6	3C	6
R280	A	194	10	3C	6
R281	A	191	6	3C	6
R282	A	206	10	4C	6
R283	A	210	8	4C	6
R284	A	192	57	4C	6
R285	A	189	57	4C	6
R286	A	189	6	3C	6
R287	B	65	18	3F	15
R288	A	111	86	6D	16
R591	B	3	119	4C	10
R592	B	5	119	4C	10
R593	B	7	119	5C	10
R594	B	9	119	5C	10
R595	B	12	119	5C	10
R596	B	14	119	5C	10
R597	B	16	119	5C	10
R598	B	18	119	6C	10
R990	A	166	5	5E	2
R995	A	182	5	5D	2
V1	A	332	140	8B	6
V2	A	229	10	2A	7
V3	A	198	124	6A	7
V4	B	213	124	2B	4
V5	A	219	131	2C	4
V6	A	283	19	5A	7
V7	A	234	12	2A	7
V8	A	206	47	3A	9
V9	B	240	19	3A	7
V10	A	122	36	6C	14
V11	A	226	12	2B	7
V12	B	199	55	2B	9
V13	A	234	23	2A	7
V14	B	273	22	3A	7
V15	A	47	103	3C	12
V16	A	44	103	3C	12
V17	A	40	103	3C	12
V18	A	36	103	3D	12
V19	A	32	103	3D	12
V20	A	28	103	3D	12
V21	A	197	119	6B	7
V22	A	285	9	7E	2

ROHDE&SCHWARZ

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

(R 29500 Bl. 4)
095.1000 Bl. 4