ROHDE&SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Frontmodul mit Rechner VAR 02

1035.5440

Variantenerklärung des Gesamtmoduls:

1035.5440.02 SMP

1035.5440.03 SME

1035.5440.04 SMT

1035.5440.05 SMIQ

Rechner SME

1035.7308.02
1035.7250.04
1035.7766.06
1035.7908.06

Inhaltsverzeichnis

7. PRÜFEN UND INSTANDSETZEN DER BAUGRUPPE 5

7.1 Funktionsbeschreibung 5
7.1.1 CPU: 80960SB-16 6
7.1.2 512K-Byte batteriegepuffertes RAM 6
7.1.3 Batterietest 6
7.1.4 FLASH-EPROMs (Firmware-Update) 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 Variantenerkennung 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 12
7.4.1 Prüfen der Versorgungsspannung des DC/AC-Wandlers 12
7.4.2 Prüfen der Kontrastspannung 12
7.4.3 Prüfen des Drehgebers 12
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 13

7.5 Zerlegung und Zusammenbau 13

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

Schaltteilliste
Koordinatenliste
Stromlauf
Bestückungsplan

7. Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe

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

1) neue Firmware geladen werden kann,

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

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

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

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

7.1 Funktionsbeschreibung

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

- CPU: 80960SB-16
- 512K-Byte batteriegepuffertes RAM
- Batterietest
- Firmware in Flash-Eprom's mit der Möglichkeit des Updates
- EEPROM-Speicher (optional)
- IEC-Bus Interface
- SERBUS Interface
- RS232 / V.24 Interface
- ausreichend Timer (>=4 16-Bit 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)
- Variantenerkennung
- Einige Steuerleitungen für andere Baugruppen (MODCTRL-OUT, MODCTRL-IN)
- Digitale Aus- & Eingangssignale (BLANK, MARKER, SWEEP-STOP, TASTENBEEP)
- SYS-RESET vom Netzteil löst einen Reset des Systems aus
- Standby-Schalter und Standby-LED

7.1.1 CPU: 80960SB-16

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

7.1.2 512K-Byte batteriegepuffertes RAM

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

7.1.3 Batterietest

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

7.1.4 FLASH-EPROMs (Firmware-Update)

Um Firmware-Updates ohne Eingriff von außen durchführen zu können, werden FLASH-EPROM's als Speicher verwendet. Es sind zwei Bausteine D404 und D405 vom Type 28F020 (256K-Worte) vorgesehen. Die zum Programmieren nötige Spannung VPP wird durch den Baustein D400 aus +15V erzeugt. Dieser Linearregler kann durch das Signal VPP-EIN an- und abgeschaltet werden.
Der Update der Firmware erfolgt über eine RS232-Schnittstelle an der Rückseite des Gerätes.
Da die FLASH-EPROM's nur als ganzes gelöscht werden können, gibt es noch ein BOOT-EPROM (D301), welches den Urlader enthält. Zudem erlaubt das Vorhandensein des BOOT-EPROM's das Bestücken der FLASH-EPROM's als unprogrammierte Standardbauteile.
Ob ein Firmware Update erfolgen soll oder nicht, kann der Prozessor am Signal der Brücke X200 erkennen.

7.1.5 IEC-Bus Interface

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

7.1.6 SERBUS-Interface

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

7.1.7 RS232- / V.24-Interface

Dieses Interface ist ein Bestandteil des Bausteines SAB82556 (D85). Die Pegelumsetzung von TTL auf RS232 erfolgt im Baustein LT1181 (D860).
Das zweite im SAB82556 enthaltene serielle Interface wird ohne Pegelwandlung auf's Motherboard geführt und steht dort für Testzwecke an einem 10pol. Stecker zur Verfügung.

7.1.8 Timer

Der Baustein SAB82556 enthält drei 16-Bit Timer. Da diese Anzahl nicht ausreicht, wurde noch ein Baustein 82C54 (D610) mit eingebaut. Dieser Baustein enthält ebenfalls drei 16-Bit Timer. Um lange Zeiten mit hoher Auflösung realisieren zu können sind zwei dieser Timer kaskadiert (Timer1 und Timer2). Als Eingangstakt stehen am 82C54 1kHz für Timer0 und 1MHz für Timer1/2 zur Verfügung. Am SAB82556 stehen als Taktquellen zur Verfügung:
für Timer0 8MHz, 1kHz und als Sonderfall 14,7456MHz/x,
für Timer1 8MHz, 1kHz und ebenfalls 14,7456MHz/x und
für Timer2 8MHz.

7.1.9 Interruptcontroller

Die Funktion des Interruptcontrollers ist ebenfalls im SAB82556 realisiert. Folgende 5 Interruptquellen sind angeschlossen, wobei jeder Eingang als dynamisch oder statisch verwendet werden kann:

Port-Eing.	Interrupt
PA0	Trigger
PA1	Aux-Trigger
PA4	IEC-INT-P
PA5	T2-INT0
PA6	T2-INT2

Alle statischen Interrupts werden an D830 zu einem zusammengefaßt und auf den verbleibenden Interrupteingang (INTE) gelegt:

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

Alle Interrupts am Port des SAB82556 sind im Baustein maskierbar. Die statischen Interrupts 3. und 4. sind an der Quelle und die verbleibenden können über das Portregister D810 maskiert werden.

7.1.10 ACFAIL,SYSRESET

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

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

7.1.11 Verarbeitung externer Triggersignale

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

Die Wahl der Triggerart erfolgt durch Programmierung des Interruptcontrollers im Baustein SAB82556. 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/AC-Wandlers für die CFL-Beleuchtung. Die Eingangsspannung für diesen Wandler darf im Bereich von +6V bis +10V liegen. Höhere Spannung bedeutet höhere Helligkeit. Die Spannungsregelung erfolgt mittels eines LM317T (N50), und die Einstellung der Ausgangsspannung wird mit R990 vorgenommen.
Beim Einschalten des Gerätes ist es aber für ein sicheres Zünden der Leuchtstoffröhren nötig, die Eingangsspannung des Wandlers auf +10V zu bringen. Hierzu dient die Schaltung aus N51 und V52, die nach dem Einschalten kurzzeitig +10V zur Verfügung stellt.
Zum Verbessern der Störabstrahlung des AC/DC Wandlers bzw. der Leuchtstoffröhren kann mit V48 die Beleuchtung ausgeschaltet werden.
Die Einstellung des Kontrastes erfolgt über die negative Versorgungsspannung VEE des LC-Displays. Diese Spannung wird mittels eines Switch-Capcitor-Voltage-Converters mit Regler (LT1054/N70) aus +15V erzeugt und kann mittels R995 im Bereich von -15V bis -22V eingestellt werden.
Zur Filterung der Störungen des DC/AC-Wandlers und des Converters LT1054 befinden sich noch zwei LC-Filter in pi-Form auf dieser Leiterplatte.

7.1.14 Drehknopfinterface

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

7.1.15 Anschluß für die Tastaturmatrix

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

7.1.16 Diagnose A/D-Wandler

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

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

die Spannung des X-Ausgangs
die Programmierspannung der FLASH-EPROMs
die Referenzspannung des D/A-Wandlers
die Batteriespannung

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

7.1.17 X-Ausgang

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

7.1.18 Variantenerkennung

Zur Variantenerkennung dient der Port D590. Je nach Bestückung der Widerstände R591 bis R598 können die verschiedenen Varianten kodiert werden.

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 dem Geräteabschalten	Prüfen der RAM-Spannung mit Diagnose nach 7.4.6

7.4 Prüfen und Abgleich

7.4.1 Prüfen der Versorgungsspannung des DC/AC-Wandlers

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

7.4.2 Prüfen der Kontrastspannung

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

7.4.3 Prüfen des Drehgebers

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

7.4.4 Prüfen des RESET und ACFAIL-Signales

Baugruppe RECHNER:
Oszilloskop an X31.35 und D106 PIN2 anschließen.
Unmittelbar nach dem Einschalten des Gerätes muß beim ACFAIL-Signal ein L->H-Übergang stattfinden. Nach ca. 200-300ms muß das RESET-Signal (RES-N) den Pegelwechsel L->H zeigen. Beide Signale müssen bei allen Bedienzuständen den H-Pegel beibehalten.

7.4.5 Prüfen des Diagnosezweiges

- Einstellungen: TPOINT 4
- An X700 eine DC-Spannung von 0,5V einspeisen.

_ Prüfen der Spannung an P710: 0,5V und P730: 1,5V.

7.4.6 Prüfen und Auslesen der Diagnosemeßpunkte

TPOINT	Spannung	Bedeutung
0	-10mV...10mV	Referenzpunkt
3	0V...10V	X-AXIS
4	-15V...15V	Voltmeter
5	11.5V...12.5V	Progr.spannung FLASH
6	4.9V...5.1V	Referenzspannung X-D/A
7	3.0V...3.7V	Batteriespannung

7.4.7 Prüfen der Position der Steckbrücken

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

7.5 Zerlegung und Zusammenbau

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

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

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

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

7.6 Externe Schnittstellen

7.6.1 Schnittstelle Rechner

Pin	Name	Ein/Ausgang	Herkunft/Ziel	Wertebereich	Signalbeschreibung
X31.1	VD-5P	Eingang	A2, POWS	5.10V...5.25V	Versorgungsspannung digital
.				max. 3000mA	
.					
X31.6					
X31.11	VA15-P	Eingang	A2, POWS	14.7V...15.9V	Versorgungsspannung analog
X31.12				max. 660mA	
X31.15	VA15-N	Eingang	A2, POWS	-15.9V...-14.7V	Versorgungsspannung analog
				max. 50mA	
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	POWER-SWITCH	Ausgang	A2, POWS		Schalterkontakt
X312.2					
X31.25	POWER-SWITCH-	Ausgang	A2, POWS		Schalterkontakt
X312.1	GND				
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
X31.49	RXD1	Eingang	Motherboard	HCMOS-Pegel	TEST
X31.48	TXD1	Ausgang	Motherboard	HCMOS-Pegel	TEST
X31.47	CTS1	Eingang	Motherboard	HCMOS-Pegel	TEST
X31.46	RTS1	Ausgang	Motherboard	HCMOS-Pegel	TEST
X317.1	RET0	Eingang	Drehgeber	HCMOS-Pegel	Tastatur
.					
.					
X317.7	RET6				
X317.8	SCAN0	Ausgang	Drehgeber	HCMOS-Pegel	Tastatur
.					
.					
X317.13	SCAN5				
X316.1	"GND"			1kOhm Pulldown	Tastatur
.					
.					
X316.13					
X313.2	DSR	Eingang	Rückwand	RS232-Pegel	Serielle Schnittstelle

Pin	Name	Ein/Ausgang	Herkunft/Ziel	Wertebereich	Signalbeschreibung
X313.3	RXD	Eingang	Rückwand	RS232-Pegel	Serielle Schnittstelle
X313.5	TXD	Ausgang	Rückwand	RS232-Pegel	Serielle Schnittstelle
X313.7	DTR	Ausgang	Rückwand	RS232-Pegel	Serielle Schnittstelle
X313.4					
X313.9					Masse digital
X314.1	DIO-1	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.3	DIO-2	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.5	DIO-3	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.7	DIO-4	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.2	DIO-5	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.4	DIO-6	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.6	DIO-7	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.8	DIO-8	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.9	EOI	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.10	REN	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.11	DAV	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.13	NRFD	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.15	NDAC	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.17	IFC	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.19	SRQ	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.21	ATN	bidir.	Rückwand	TTL O.C.	IEC-Bus
X314.12,14,16,18,20,22,24					Masse
X315.2	VA15- P	Eingang	DREHGEBER	14.7V...15.9V	Versorgungsspannung analog
X315.4			max. 650mA		
X315.6					
X315.8					
X315.18	+5V	Eingang	DREHGEBER	5.1V...5.3V max.20mA	Versorgungsspannung digital
X315.1,20,21,23,25					Masse
X315.16	LAMPOFF	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Steuerung Beleuchtung
X315.3	POT1	bidir.	DREHGEBER		Anschl.1 d. Kontrastreglers
X315.5	POT2	bidir.	DREHGEBER		Anschl.2 d. Kontrastreglers
X315.7	POT3	bidir.	DREHGEBER		Anschl.3 d. Kontrastreglers
X315.10	POT4	bidir.	DREHGEBER		Anschl.1 d. Helligkeitsreglers
X315.12	POT5	bidir.	DREHGEBER		Anschl.2 d. Helligkeitsreglers
X315.14	POT6	bidir.	DREHGEBER		Anschl.3 d. Helligkeitsreglers
X315.9	KNOB1	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Anschl.1 d. Drehgebers
X315.11	KNOB2	Eingang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Anschl.2 d. Drehgebers
X315.22	LCD-D0	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X315.24	LCD-D1	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X315.26	LCD-D2	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X315.13	LCD-D3	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X315.17	LCD-CP1	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Clock1 LCD
X315.19	LCD-CP2	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Clock2 LCD
X315.15	LCD-CS	Ausgang	DREHGEBER	HCMOS-Pegel	Chip-Select LCD

7.6.2 Schnittstelle Drehgeber

Pin	Name	Ein/Ausgang	Herkunft/Ziel	Wertebereich	Signalbeschreibung
X5A.1	+15V	Eingang	RECHNER	14.7V...15.9V	Versorgungsspannung analog
:			max. 600mA		
X5A.4					
X5A.9	+5V	Eingang	RECHNER	5.1V..5.3V	Versorgungsspannung digital
				max.20mA	
X5A.10					Masse
X5B.1,11,12,13					
X6.1	V-DC/AC	Ausgang	DC/AC-Handler	6V...10V	Versorgungsspannung Beleuchtung
				max. 550mA	
X6.4	GND-DC/AC		DC/AC-Handler		
X7.5	VEE-LCD	Ausgang	LCD	-15V...-22V	Kontrastspannung
X10.5			max. 20mA		
X7.7	VDD-LCD	Ausgang	LCD	5.1V...5.3V	Versorgungsspannung digital
X10.7			max. 20mA		
X7.6	VSS-LCD				Masse
X5A.11	LCD-D0	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X7.4		Ausgang	LCD		
X5A.12	LCD-D1	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X7.3		Ausgang	LCD		
X5A.13	LCD-D2	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X7.2		Ausgang	LCD		
X5B.7	LCD-D3	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Daten LCD
X7.1		Ausgang	LCD		
X5B.8	LCD-CS	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Chip-Select LCD
X7.10		Ausgang	LCD		
X5B.9	LCD-CP1	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Clock1 LCD
X7.8		Ausgang	LCD		
X5B.10	LCD-CP2	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Clock2 LCD
X7.9		Ausgang	LCD		
X5A.8	LAMPOFF	Eingang	RECHNER	HCMOS-Pegel	Steuerung Beleuchtung
X5B.5	KNOB1	Ausgang	RECHNER	O.C. 2,2kOhm	Pullup Anschl.1 d. Drehgebers
X5B.6	KNOB2	Ausgang	RECHNER	O.C. 2,2kOhm	Pullup Anschl.2 d. Drehgebers
X5B.2	POT1,2,3	bidir.	RECHNER		Anschl.1,2,3 d. Kontrastreglers
:					
X5B.4					
X5A.5	POT4,5,6	bidir.	RECHNER		Anschl.1,2,3 d. Helligk.reglers
:					
X5A.7					

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 02

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 Firmware in FLASH-EPROMs. Update 6
7.1.5 IEEE-Bus Interface 7
7.1.6 SERBUS-Interface 7
7.1.7 RS232- / V.24-Interface 7
7.1.8 Timer 7
7.1.9 Interrupt Controller 7
7.1.10 ACFAIL.SYSRESET 8
7.1.11 Processing of External Trigger Signals 8
7.1.12 LCD Interface 8
7.1.13 Brightness and Contrast Control for LCD 8
7.1.14 Knob Interface 9
7.1.15 Connector for the Keyboard Matrix 9
7.1.16 Diagnostics A/D Converter 9
7.1.17 X-Output 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 11
7.4.5 Checking the Diagnostic Path 12
7.4.6 Check and Readout of the Diagnostic Test Points 12
7.4.7 Checking the Position of Jumpers 12

7.5 Removal and Assembly 12

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 new firmware,

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

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

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

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

7.1 Function Description

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

- CPU: 80960SB-16
- 512K-Byte RAM with battery-backup
- Battery test
- Firmware in flash-EPROMs which can be updated
- EEPROM (optional)
- IEEE-bus interface
- SERBUS interface
- RS232 / V.24 interface
- Sufficient timers (>=4 16-Bit Timer)
- Interrupt controller
  all interrupts maskable either at the source or at the interrupt controller
- ACFAIL of the power supply triggers maskable interrupt
- Processing of external trigger signals
  (TRIGGER, AUX-TRIG) polarity & trigger type (dyn./stat.) selectable
- LCD interface
- brightness and contrast control for LCD
- spinwheel interface
- connector for keyboard matrix
- self diagnostics with 12-bit converter and

two diagnostic inputs (±5V & ±15V)
- X-output (0 to 10 V)
- identification of model/variation
- various control lines for other modules (MODCTRL-OUT, MODCTRL-IN)
- digital output and input signals (BLANK, MARKER, SWEEP-STOP, KEYBEEP)
- SYS-RESET by the power supply causes system reset
- standby switch and standby LED

7.1.1 CPU: 80960SB-16

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

The two data-bus drivers D208 and D209 are required to achieve an isolation of the data bus from the multiplexed data-/address bus of the processor. This is necessary when using slow peripheral components.

7.1.2 512K-Byte RAM with Battery-backup

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

7.1.3 Battery Test

The charge of the battery can be tested by connecting a load resistor of 39,2 kΩ 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 Firmware in FLASH-EPROMs, Update

The use of FLASH-EPROMs allows for making firmware updates without external access. Two components D404 and D405, type 28F020 (256K-words) are therefore provided.

The voltage VPP required for programming is generated from +15V by the component D400. This linear controller can be switched on and off by means of the signal VPP-ON.
The firmware update is realized via an RS232 interface at the rear panel of the instrument.
Since the FLASH-EPROMs can only be deleted completely, a BOOT-EPROM (D301) is provided, which contains the IPL. This BOOT-EPROM additionally allows for fitting the FLASH-EPROMs as unprogrammed standard components.
The signal at bridge X200 indicates to the processor whether a firmware update is to be carried out or not.

7.1.5 IEEE-Bus Interface

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

7.1.6 SERBUS-Interface

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

7.1.7 RS232- / V.24-Interface

This interface is part of the component SAB82556 (D85). The level is converted from TTL to RS232 in the component LT1181 (D860). The second serial interface contained in the SAB82556 is applied to the motherboard without level conversion and is provided there for test purposes at a 10-pin connector.

7.1.8 Timer

The component SAB82556 contains three 16-bit timers. Since three times are not enough, an additional component 82C54 (D610) has been fitted which also contains three 16-bit timers. Two of these timers have been cascaded to enable long times with high resolution.(timer1 und Timer2). 1 kHz are provided at 82C54 as input clock for timer 0 and 1 MHz for timers1/2. The following clock sources are provided at the SAB82556:
8MHz, 1kHz and 14,7456MHz/x in special cases, for timer 0
8MHz, 1kHz and 14,7456MHz/x, too, for timer 1 and
8MHz for timer 2.

7.1.9 Interrupt Controller

The function of the interrupt controller has also been realized by the SAB82556. The following 5 interrupt sources are conncted, each input can be used dynamically or statically:

Port input	Interrupt
PA0	Trigger
PA1	Aux-Trigger
PA4	IEC-INT-P
PA5	T2-INT0
PA6	T2-INT2

All static interrupts are comprised to one interrupt at D830 and applied to the remaining interrupt input (INTE):
1. - SERBUS-INT1
2. - SERBUS-INT2
3. - ACFAIL (powerfail of power supply)
4. - SERBUS-ACT-REQ.

All interrupts at the port of the SAB82556 are maskable. The static interrupts 3. and 4. are maskable at the source and the remaining ones can be masked at port register D810.

7.1.10 ACFAIL,SYSRESET

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

7.1.11 Processing of External Trigger Signals

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

Selection of the type of trigger is made by programming the interrupt controller in the component SAB82556. The polarity of the trigger signal can be set individually for both trigger signals at port D810 and is generated by an EXOR logic combining the port signal and the trigger signal(D840).

7.1.12 LCD Interface

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

7.1.13 Brightness and Contrast Control for LCD

PC board: Shaft Encoder (1035.5592.01)
Brightness is set via the input voltage of the DC/AC converter for the CFL illumination. The input voltage for this converter may vary between +6V and +10V. Increase of voltage means increase of

brightness. The voltage is controlled by means of LM317T (N50), and the output voltage is set using R990.
The input voltage of the converter must assume +10V with switch-on of the instrument in order to ensure ignition of the fluorescent tubes. The circuit consisting of N51 and V52. which shortly provides +10V following switch-on, is available for this purpose.
The illumination can be switched off by means of V48 to improve the interference radiation of the AC/DC converter and of the fluorescent tubes.
The contrast is set via the negative supply voltage VEE of the LC display. This voltage is derived from +15V by means of a switch-capacitor-voltage-converter with controller (LT1054/N70) and can be set in the range from -15V to -22V using R995.
Two additional pi-type LC filters are contained on the board for filtering of the interferences radiated by the DC/AC converter and the converter LT1054.

7.1.14 Knob Interface

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

7.1.15 Connector for the Keyboard Matrix

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

7.1.16 Diagnostics A/D Converter

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

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

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

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

7.1.17 X-Output

With sweeping, the X-output generates an output signal of 0V (sweep start) to 10V (end of sweep), which can be used to control external devices. This signal is generated by the processor by setting the D/A converter D706 correspondingly, depending on the sweep. The resistor R707 and the diodes V700 are provided for overvoltage protection.

7.1.18 Identification of Variant and Revision

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

7.1.19 Control Signals, Key Beep

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

7.1.20 Standby Switch and LED

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

7.2 Test Instruments and Utilities

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

7.3 Troubleshooting

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

7.4 Testing and Adjustment

7.4.1 Checking the Supply Voltage of the DC/AC Converter

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

7.4.2 Checking the Contrast Voltage

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

7.4.3 Checking the Shaft Encoder

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

7.4.4 Testing the RESET and the ACFAIL Signal

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

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

7.4.5 Checking the Diagnostic Path

- Settings: **TPOINT 4**
- Apply a DC voltage of 0.5V to X700.
- Check the voltage at P710: 0.5V and P730: 1.5V.

7.4.6 Check and Readout of the Diagnostic Test Points

TPOINT	Voltage	Meaning
0	-10mV to 10mV	Reference point
3	0V to 10V	X-AXIS
4	-15V to 15V	Voltmeter
5	11.5V to 12.5V	Progr. voltage FLASH
6	4.9V to 5.1V	Reference voltage X-D/A
7	3.0V to 3.7V	Battery voltage

7.4.7 Checking the Position of Jumpers

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

7.5 Removal and Assembly

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

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

Removal of the LCD: disconnect the cable W10 as well as the flat foil to the PCB SHAFT ENCODER from X7. Disconnect the 4-pin

connector between the DC/AC converter and the CFL illumination. The LCD is fixed to the cast housing by 4 screws and can be taken out completely.

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

7.6 External Interfaces

7.6.1 Controller Interface

Pin	Name	Input/Output	Origin/Destin.	Specified range	Signal description
X31.1	VD-5P	Input	A2, POWS	5.10V to 5.25V	Supply voltage, digital
.				max. 3000mA	
.					
X31.6					
X31.11	VA15-P	Input	A2, POWS	14.7V to 15.9V	Supply voltage, analog
X31.12				max. 660mA	
X31.15	VA15-N	Input	A2, POWS	-15.9V to -14.7V	Supply voltage, analog
				max. 50mA	
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	POWER-SWITCH	Output	A2, POWS		Switch contact
X312.2					
X31.25	POWER-SWITCH	Output	A2, POWS		Switch contact
X312.1	GND				
X312.5	STBY-LED1	Output	A2, POWS		Anode of standby-LED
X312.3	STBY-LED2	Input	A2, POWS		Cathode of standby-LED
X312.4	N.C.				Coding
X31.40	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
X31.49	RXD1	Input	Motherboard	HCMOS level	TEST
X31.48	TXD1	Output	Motherboard	HCMOS level	TEST
X31.47	CTS1	Input	Motherboard	HCMOS level	TEST
X31.46	RTS1	Output	Motherboard	HCMOS level	TEST
X317.1	RET0	Input	Shaft encoder	HCMOS level	Keyboard
.					
.					
X317.7	RET6				
X317.8	SCAN0	Output	Shaft encoder	HCMOS level	Keyboard
.					
.					
X317.13	SCAN5				
X316.1	"GND"			1kOhm Pulldown	Keyboard
.					
.					
X316.13					
X313.2	DSR	Input	Rear panel	RS232 level	Serial interface

Pin	Name	Input/Output	Origin/Destin.	Specified range	Signal description
X313.3	RXD	Input	Rear panel	RS232 level	Serial interface
X313.5	TXD	Output	Rear panel	RS232 level	Serial interface
X313.7	DTR	Output	Rear panel	RS232 level	Serial interface
X313.4					
X313.9					Ground, digital
X314.1	DIO-1	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.3	DIO-2	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.5	DIO-3	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.7	DIO-4	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.2	DIO-5	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.4	DIO-6	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.6	DIO-7	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.8	DIO-8	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.9	EOI	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.10	REN	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.11	DAV	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.13	NRFD	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.15	NDAC	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.17	IFC	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.19	SRQ	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.21	ATN	bidir.	Rear panel	TTL O.C.	IEEE bus
X314.12,14,16,18,20,22,24					Ground
X315.2	VA15-P	Input	SHAFT ENCODER	14.7V to 15.9V	Supply voltage, analog
X315.4				max. 650mA	
X315.6					
X315.8					
X315.18	+5V	Input	SHAFT ENCODER	5.1V...5.3V	Supply voltage, digital
				max.20mA	
X315.1,20,21,23,25					Ground
X315.16	LAMPOFF	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Illumination control
X315.3	POT1	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.1 of contrast control
X315.5	POT2	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.2 of contrast control
X315.7	POT3	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.3 of contrast control
X315.10	POT4	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.1 of brightness control
X315.12	POT5	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.2 of brightness control
X315.14	POT6	bidir.	SHAFT ENCODER		Conn.3 of brightness control
X315.9	KNOB1	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Conn.1 of the shaft encoder
X315.11	KNOB2	Input	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Conn.2 of the shaft encoder
X315.22	LCD-D0	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
X315.24	LCD-D1	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
X315.26	LCD-D2	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
X315.13	LCD-D3	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Data LCD
X315.17	LCD-CP1	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Clock1 LCD
X315.19	LCD-CP2	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Clock2 LCD
X315.15	LCD-CS	Output	SHAFT ENCODER	HCMOS level	Chip-Select LCD

7.6.2 Shaft encoder Interface

Pin	Name	Input/Output	Origin/Destin.	Specified range	Signal description
X5A.1	+15V	Input	Controller	14.7V to 15.9V	Supply voltage, analog
:				max. 600mA	
X5A.4					
X5A.9	+5V	Input	CONTROLLER	5.1V..5.3V	Supply voltage, digital
				max.20mA	
X5A.10					Ground
X5B.1,11,12,13					
X6.1	V-DC/AC	Output	DC/AC converter	6V...10V	Supply voltage for illumination
				max. 550mA	
X6.4	GND-DC/AC				DC/AC-converter
X7.5	VEE-LCD	Output	LCD	-15V to -22V	Contrast voltage
X10.5				max. 20mA	
X7.7	VDD-LCD	Output	LCD	5.1V to 5.3V	Supply voltage, digital
X10.7				max. 20mA	
X7.6	VSS-LCD				Ground
X5A.11	LCD-D0	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Data LCD
X7.4		Output	LCD		
X5A.12	LCD-D1	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Data LCD
X7.3		Output	LCD		
X5A.13	LCD-D2	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Data LCD
X7.2		Output	LCD		
X5B.7	LCD-D3	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Data LCD
X7.1		Output	LCD		
X5B.8	LCD-CS	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Chip-Select LCD
X7.10		Output	LCD		
X5B.9	LCD-CP1	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Clock1 LCD
X7.8		Output	LCD		
X5B.10	LCD-CP2	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Clock2 LCD
X7.9		Output	LCD		
X5A.8	LAMPOFF	Input	CONTROLLER	HCMOS level	Illumination control of
X5B.5	KNOB1	Output	CONTROLLER	O.C. 2,2kOhm	Connect.1 of the shaft encoder
X5B.6	KNOB2	Output	CONTROLLER	O.C. 2,2kOhm	Connect.2 of the shaft encoder
X5B.2	POT1,2,3	bidir.	CONTROLLER		Conn.1,2,3 of contrast contr.
:					
X5B.4					
X5A.5	POT4,5,6	bidir.	CONTROLLER		Conn.1,2,3 of brightnes control
:					
X5A.7					

7.6.3 LCD Interface

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

ROHDE&SCHWARZ

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

(R 29500 Bl. 3)
095.1000 Bl. 3

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

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

MENP1 502 3PU-D	Äl	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
ROHDE&SCHWARZ	19	04.02.98	ZE FRONTMODUL	**1035.5440.01 SA**	1-

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 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R74	RL 0,60W4,75 OHM+-1%TK50 METALFILMRESISTOR	RL 0099.8021.00	ROEDERSTEI	MK2	
R75	RG 432 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.6062.00	ROEDERSTEI	D25	
R76	RG 33,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5914.00	ROEDERSTEI	D25	
R77	RG 39,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5937.00	ROEDERSTEI	D25	
R78	RG 20,0KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5866.00	ROEDERSTEI	D25	
S1	EM DREHIMPULSGEBER ROTARY MAGNET	EM 0336.3348.00			
V48	AK BC337-40 N 45V 800MA TRANSISTOR	AK 0815.7684.00	PHILIPS	BC337-40 GEGURTET	
V50	AE BZV55/C5V1 0.5W ZDI ZENER DIODE	AE 0006.9839.00	PHILIPS_SE	BZV55B5V1 (GEG)	
V51	AE BZV55/C4V3 0.5W ZDI ZENER DIODE	AE 0709.0168.00	PHILIPS_SE	BZV55B4V3	
V52	AK BC337-40 N 45V 800MA TRANSISTOR	AK 0815.7684.00	PHILIPS	BC337-40 GEGURTET	
V70	AG 1N4007 GL1000V 1A0 RECTIFIER	AG 0013.0310.00	ITT-SEMICO	1N4007	
V71	AG 1N4007 GL1000V 1A0 RECTIFIER	AG 0013.0310.00	ITT-SEMICO	1N4007	
V75	AK BC337-40 N 45V 800MA TRANSISTOR	AK 0815.7684.00	PHILIPS	BC337-40 GEGURTET	
X5	FP STIFTLEISTE 26P.2REIH. CONNECTOR 26P.	FP 0520.6544.00	BINDER	11-0213-00-26	
X6	FP BUCHSENLEISTE 4POL. ANGLE SOCKET CONNECTOR	FP 2007.5069.00	DUPONT CON	67232-004	
X7	FP LEITERPLATTENVERB.10P. CONNECTOR 10POL.	1051.4397.00	MOLEX	5597-10APB	
X10	FP STIFTL.WIN 3P.R2,54 ANGLE PIN CONNECTOR	FP 0009.7195.00			

wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C102	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C103	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C106	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C109	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C110 ..113	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C120	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C121	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C122	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C132	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C200	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C201	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C202	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C204	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C205	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C207	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C208	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C212	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C213	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C214	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C215	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C216	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C290	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C310 ..316	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C400	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C411 ..416	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C420	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C421	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C422	CC 1NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8521.00	MURATA	GRM42-6X7R103K 50PT	
C500	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C510	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C520	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C540	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C550	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C551	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C552	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C560 ..563	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C565 ..569	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C570 ..576	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C577	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C580	CC 220NF+-10%50V X7R 1210 CERAMIC CAPACITOR CHIP	CC 0520.6850.00	AVX	1210 5C 224KA 11A	
C590	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C610	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C631	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C632	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C636	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C638	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C700	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C701	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C702	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C703	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6COG 100 C50PT	
C704	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C705	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C706	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C710	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C711	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C720	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C721	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C722	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C730	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C731	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C735	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C736	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C737	CE 22UF+-20%10V SAL ELECTR.CAPACITOR	CE 0007.3940.00	VALVO	2222 128 34229	
C738 ..742	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C800	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C810	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C820	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C825	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C830	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C840	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C850	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C851	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C855	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C860 ..863	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C864 ..867	CC 100PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8415.00	MURATA	GRM42-6COG 101F 50PT	
C868	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C875 ..878	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C900	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	

wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
C901	CE 470UF+-20%25V12,5X12,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0715.00	NAT_PANASO	ECA-1EM471	
C902	CE 470UF+-20%25V12,5X12,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0715.00	NAT_PANASO	ECA-1EM471	
C904	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C910	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C911	CE 470UF+-20%25V12,5X12,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0715.00	NAT_PANASO	ECA-1EM471	
C912	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C914	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C920	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C921	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C924	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C925	CE 10UF+-20%35V RD5,5XH6 ELECTROLYTIC CAPACITOR	0803.0667.00	NAT_PANASO	ECE-A1VKS-100	
C950	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C955	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C956	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C960	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C970	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C980	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
D10	BC N80960SB-16 RISC PROC RISC PROC W FLP UNIT	0008.7756.00	INTEL	N80960SB-16	
D85	BC SAB82556-N UNIVERSAL INTERFACE	0008.7733.00	SIEMENS	SAB82556-N	
D87	BG L5A8949 SERBUS-M ASIC IC GATEARRAY	1050.0652.00	LSI_LOGIC	R&S-SACHNR.	
D90	BC SED1351F0A LCD-CTRL LCD CONTROLLER	0008.7727.00	SEIKO_EPSO	SED1351F0A	
D103	BL 74F30D 8INP NAND GATE IC EIGHT-INP NAND GATE	0380.1482.00	SIGNETICS	N74F30D	
D106	BL MM74HC132N 4X2IN.NAND QUAD 2INP.NAND SCHMITT TR	0099.9557.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC132N(P)	
D120	BG L5A8666 CLKGEN ASIC GATEARRAY	0008.7591.00	VLSI	CLK-GEN(R&S-NR.)	
D200	BL PC74HCT541T 8XBUSDRIV OCTAL BUFFER/LINE DRIVER	BL 1006.4104.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT541(D/T)	
D201	BL PC74HCT173T 4XD-FF 3S QUAD D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.6933.00	PHILIPS	(PC)74HCT173(T)	
D202	BL 74FCT244ASO 8XBUFF 3S OCTAL BUFFER/LINE DRIVER	0843.7240.00	IDT	IDT74FCT244ASO	
D204	BL 74ACT573SC 8XTRLATCH3S IC OCTAL TRANSP.LATCH 3ST	BL 0008.0751.00	HARRIS	CD74ACT573M	
D205	BL 74ACT573SC 8XTRLATCH3S IC OCTAL TRANSP.LATCH 3ST	BL 0008.0751.00	HARRIS	CD74ACT573M	
D208	BL PC74HCT245T 8XTRANSC OCTAL BUS TRANSCEIVER	BL 0007.5414.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT245(D/T)	
D209	BL PC74HCT245T 8XTRANSC OCTAL BUS TRANSCEIVER	BL 0007.5414.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT245(D/T)	
D213	BL PC74HCT173T 4XD-FF 3S QUAD D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.6933.00	PHILIPS	(PC)74HCT173(T)	
D214	BL 74ACT138SC 3TO8 DECOD 3-TO-8 DECODER/DEMUX	BL 2007.5017.00	HARRIS	CD74ACT138(M)	
D216	BL 74ACT573SC 8XTRLATCH3S IC OCTAL TRANSP.LATCH 3ST	BL 0008.0751.00	HARRIS	CD74ACT573M	
D300	HS 1035.7308-SOFTW.(D300)	1035.7550.00			1035.7543.01
D301	HS 1035.7308-SOFTW.(D301)	1035.7508.00			
D302 ..305	HS SOFTWARE (D490)1.1	1046.3838.00			
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	

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
D402	HS 1035.7308-SOFTW.(D402) 1035.7308 SOFTWARE (D402)	1035.7566.00			1035.7543.01
D404	BC AM29F040 10% FL.EPROM IC MEMORY	0009.6818.00	AMD	AM29F040B-120JC	
D405	BC AM29F040 10% FL.EPROM IC MEMORY	0009.6818.00	AMD	AM29F040B-120JC	
D406	:: 1KGB/DR/28C256 32KX8	1036.4448.00			
D407	:: 1KGB/DR/28C256 32KX8 NICHT BESTUECKT	1036.4448.00			
D408	BL 74AC02SC 4X2IN NORG QUAD NOR GATE	BL 0820.3490.00	NSC	74AC02(SC)	
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			
D550	BL PC74HCT273T 8XD-FF OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.6610.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT273(D/T)	1035.7543.01
D560	BL PC74HCT541T 8XBUSDRIV OCTAL BUFFER/LINE DRIVER	BL 1006.4104.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT541(D/T)	
D561	BL PC74HCT4075T 3X3IN ORG TRIPLE 3INPUT OR GATE	BL 0007.6879.00	PHILIPS	(PC)74HCT4075(T)	
D562	BL PC74HCT4075T 3X3IN ORG TRIPLE 3INPUT OR GATE	BL 0007.6879.00	PHILIPS	(PC)74HCT4075(T)	
D563	BL PC74HCT74T 2XD-FLIPFL DUAL D-TYPE FLIP FLOP	BL 0007.6262.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT74D(T)	
D565	BL 74ACT74SC 2XRSFLIPFLOP IC DUAL D-FLIPFLOP	BL 0008.0680.00	TOSHIBA	(TC74)ACT74(FN)	
D566	BL PC74HC7266T4X2IN EXNOR QUAD 2INPUT EXNOR GATE	BL 0729.4630.00	PHILIPS	(PC)74HC7266(T())	
D567	BL PC74HC14T 6XINV.SCHM HEXINV.SCHMITT-TRIGGER	BL 0007.4018.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC14(D/T)	
D568	BL PC74HC14T 6XINV.SCHM HEXINV.SCHMITT-TRIGGER	BL 0007.4018.00	PHILIPS_SE	(PC)74HC14(D/T)	
D569	BL PC74HCT123T 2XMONOFLOP DUAL MULTIVIBRATOR	BL 0007.6333.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT123(D/T)	
D570	BL PC74HCT541T 8XBUSDRIV OCTAL BUFFER/LINE DRIVER	BL 1006.4104.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT541(D/T)	
D590	BL PC74HCT541T 8XBUSDRIV OCTAL BUFFER/LINE DRIVER	BL 1006.4104.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT541(D/T)	
D600	HS 1035.7308-SOFTW.(D600) NUR VAR/ONLY MOD: 02	1035.7589.00			1035.7543.01
D600	HS SOFTWARE D600 NUR VAR/ONLY MOD: 03	1035.7614.00			1035.7543.01
D600	BC N85C220-80 EPLD(GAL) IC PROGR LOGIC ARRAY	0008.7740.00	ALTERA	EP220LC-10A	1035.7614.00
D602	BC UPD7210C GPIB IF CONTR GPIB INTERFACE CONTROLLER	BC 0620.3130.00	NEC	(UP)D7210C	
D603	BJ SN75160AN 8XBUS TRANSC BUS TRANSCEIVER	BJ 0345.6517.00	TEXAS	SN75160BN	
D604	BJ SN75162N 8XBUS TRANSC BUS TRANSCEIVER	BJ 0359.3567.00	TEXAS	SN75162BN	
D610	BC D71054C INTERV.TIMER PROGR.INTERVAL TIMER	BC 0006.9622.00	NEC	D71054C	
D621	BL PC74HCT02T 4X2IN NORG QUAD 2INPUT NORGATE	BL 0007.5366.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT02(D/T)	
D700	BS DG408DY 8CH.ANAL.MUX IC 8 CH ANALOG MULTIPLEX	1036.4460.00	SILICONIX	DG408DY	
D701	BS DG441DY 4XANALOGSCH IC QUAD ANALOG SWITCH	1036.4454.00	SILICONIX	DG441DY	
D702	BL 74ACT20SC 2X4-IN NAND IC DUAL 4-INPUT NAND GATE	BL 0008.0700.00	HARRIS	CD74ACT20M	
D703	BL PC74HCT273T 8XD-FF OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.6610.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT273(D/T)	
D704	BJ AD7870KP 1X12B-ADC IC ANALOG DIGITAL CONV	1036.4402.00	ANALOG_DEV	AD7870KP	
D706	BJ AD7245JP 1X12B-DAC IC DIGITAL/ANALOG CONV	1036.4419.00	ANALOG_DEV	AD7245JP	
D707	BO 79L05ACM-5V5%0A1VREGL VOLTAGE REGULATOR 5VDC	0851.6703.00	NSC	LM79L05ACM	
D800	HS 1035.7308-SOFTW.(D800)	1035.7595.00			
D810	BL PC74HCT273T 8XD-FF OCTAL D-TYPE FLIPFLOP	BL 0007.6610.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT273(D/T)	1035.7543.01
D820	BL PC74HCT00T 4X2IN.NAND NAND GATE	BL 0007.6156.00	PHILIPS_SE	(PC)74HCT00D(T)	

wir uns alle Rechte vor.

095.0026.0693

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
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)	
G100	EO 64,000MHZ-QU.OSZ TTL5V CLOCK OSCILLATOR	1036.4431.00	TELEQUARZ	MCO 1500 B	
G300	EB 3,4V LITHIUM-BATTERIE LI BATTERY	0565.1687.00	ACCU_SONNE	SL-750/P/009 1110750	
G800	EO 14,7456MHZ-QU.OSZ. 5V CLOCK-OSCILLATOR	4007.1995.00	TELEQUARZ	MCO 1500 B	
H200	EL TONGEBER 6V 40MIA WARNING DEVICE 6V	0836.8538.00	DIGISOUND	F/SWX-06	
K300	SR 5V 500 OHM 1X1 SIL RELAY 5V SIL	1012.9604.00	HAMLIN	HE3621A0500	
L900	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE	LD 0026.4578.00	FASTRON_GE	06H-751X-00	
L910	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE	LD 0026.4578.00	FASTRON_GE	06H-751X-00	
L920	LD UKW-DR.Z=750 OHM 50MHZ CHOKE	LD 0026.4578.00	FASTRON_GE	06H-751X-00	
N700	BO OP97FS LP PREC OPAMP OPAMP	1036.4390.00	PMI	OP97F(S)	
N701	BO OP97FS LP PREC OPAMP OPAMP	1036.4390.00	PMI	OP97F(S)	
N702	BO OP07CP OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER	BO 0394.8884.00	PMI	OP 07 CP	
01	VL STECKLOETOESE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG	VL 0078.2747.00	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
02	VL STECKLOETOESE 7,5X1,1 PLUG-IN SOLDERING LUG	VL 0078.2747.00	-	R&S-ZCHNG.078.2747	
P300	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
P700	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
P710	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
P720	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
P730	VL EINPRESSSTIFT L=6,8 PIN	VL 0010.7250.00	AMP	1-928776-5	
R104	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R107	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R108	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RC02	
R110	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R111	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R112	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R113	RN 7X47 KOHM+-2%SIL 8 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.8296.00	BI_TECHNOL	L 08 1 S 473-M*	
R114	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R115	RN 7X47 KOHM+-2%SIL 8 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.8296.00	BI_TECHNOL	L 08 1 S 473-M*	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R116	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R117	RN 7X47 KOHM+-2%SIL 8 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.8296.00	BI_TECHNOL	L 08 1 S 473-M*	
R124	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R125	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R128	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R129	RG 22,1KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5872.00	ROEDERSTEI	D25	
R131 ..134	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	ROEDERSTEI	D25	
R143	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R144	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R145	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R150	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R151	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R153	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R154	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R200	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R209	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R212	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R213	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R214	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R220	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R221	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R280	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R281	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R282	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R283	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R285	RG 5,11KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0729.00	ROEDERSTEI	D25	
R286	RG 5,11KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0729.00	ROEDERSTEI	D25	
R287	RG 51,1 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8810.00	ROEDERSTEI	D25	
R289	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R290	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R310	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R313	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R314	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R315	RG 221 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5614.00	ROEDERSTEI	D25	
R316	RL 0,60W 39,2KOHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0083.1745.00	RESISTA	MK2	
R318	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R320	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R323	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R324	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	

wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R374	RL 0,35W 1 KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	0083.9146.00	DRALORIC	SMA0207	
R380 ..384	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R390	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R391	RG 27,4KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5895.00	ROEDERSTEI	D25	
R392	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R402 ..405	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R408 ..411	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R415	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R418	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R419	RG 5,62KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.0735.00	ROEDERSTEI	D25	
R420	RL 0,35W88,7KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 0084.4883.00	ROEDERSTEI	MK2	
R422	RL 0,35W10,2KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 0084.3087.00	DRALORIC	SMA0207	
R425	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R430	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R436	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R510	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R515	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R540	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R550	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R551	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R552	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R553	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R558	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R559	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R560	RN 9X 10KOHM+-SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0343.4523.00	BI_TECHNOL	L 10 1 S 103 M*	
R561 ..567	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	
R568 ..571	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R573 ..576	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R580	RG 100,0KOH+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0007.1948.00	ROEDERSTEI	D25	
R581 ..585	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R590	RN 9X47 KOHM+-2% SIL10 H5 RESISTOR NETWORK	RN 0341.9286.00	BOURNS	4610X-T09-473	
R591 ..593	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R595	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R596	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R600	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R601	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R605	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R606	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R607	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	

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
R610	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R611	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RC02	
R619	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R634	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R700	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R701	RG 10,0 OHM+-1%TK100 1206 CHIP -RESISTOR	RG 0006.8649.00	PHILIPS_CO	RC02	
R702	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R703	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R705	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R706	RG 0-OHM WIDERSTAND-CHIP RESISTOR CHIP 0-OHM	RG 0007.5108.00	DRALORIC	CR 1206	
R707	RG 182 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5595.00	ROEDERSTEI	D25	
R710 ..718	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R719	RG 1,0MOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0815.7532.00	PHILIPS_CO	RC 02	
R720	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R725 ..728	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R730	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R731	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R732	RL 0,35W12,0KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 0084.3212.00	DRALORIC	SMA0207	
R733	RL 0,35W2KOHM+-0,1%TK25 RESISTOR	RL 0083.9723.00	DRALORIC	SMA0207	
R735	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R736	RL 0,35W10,0KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 0084.3064.00	DRALORIC	SMA0207	
R737	RL 0,35W20,0KOHM+-0,1%T25 RESISTOR	RL 0084.3641.00	DRALORIC	SMA0207	
R800	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R801	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R802	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R805	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R840	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R841	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R849	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R850	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R851	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R852	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R853	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R856	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R857	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R858	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R859	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R860	RG 47,5KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5950.00	ROEDERSTEI	D25	
R861 ..864	RG 100 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.8884.00	PHILIPS_CO	RC02	

wir uns alle Rechte vor.

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R870	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R871 ..874	RG 47,5 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5566.00	ROEDERSTEI	D25	
R875 ..878	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R879	RG 681 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9080.00	ROEDERSTEI	D25	
R880	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R881	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R951	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R952	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R959	RG 10,0KOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RC02	
R960	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R981	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R982	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RC02	
R983	RL 0,60W 150 OHM+-1%TK50 RESISTOR	RL 0082.9942.00	RESISTA	MK2	
R990	RS 0,5W 1K+-10% Q10XH5 CERMET TRIMMING POTENTIOM	2027.1446.00	DIPLOMATIC	P67 1K 10%	
R995	RS 0,5W 200K+-10% Q10XH5 POTENTIOMETER	1036.4377.00	DIPLOMATIC	P67 200K 10%	
V100	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V102	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V287	AK BC860B P 45V 200MA TRANSISTOR	AK 0007.7975.00	MOTOROLA	BC860B	
V300	AK BC337-40 N 45V 800MA TRANSISTOR	AK 0815.7684.00	PHILIPS	BC337-40 GEGURTET	
V301	AK BC327-40 P 45V 800MA TRANSISTOR	AK 0815.7678.00	PHILIPS_SE	BC327-40GEGURTET	
V302	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V303	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V306	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 0836.8421.00	HEWLETT_PA	HSMS-2800(#L31)	
V390	AE 1N4684 3V3 0.3W ZDI ZENER DIODE	0641.7234.00	MOTOROLA	1N4684	
V391	AK BC327-40 P 45V 800MA TRANSISTOR	AK 0815.7678.00	PHILIPS_SE	BC327-40GEGURTET	
V400	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V405	AK BC850B N 45V 200MA TRANSISTOR	AK 0007.7969.00	VALVO	BC850B	
V550 ..555	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 0836.8421.00	HEWLETT_PA	HSMS-2800(#L31)	
V611	AD BAS32 75V UDI DIODE	AD 0006.7288.00	PHILIPS	BAS32 (L)	
V700	AD BAV99 70V DUO UDI DIODE	AD 0911.0092.00	VALVO	BAV99	
X31	DY BUCHSENLEISTE W31	1035.7320.00			
X86	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG/2 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X105	FP STIFTL.WIN 36P.R2,54 ANGLE PIN CONNECTOR 2-POLIG/2 PINS	FP 0243.3578.00	BINDER	742-5-11-0187-00-36	
X200	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG/2 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X300	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG/2 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X312	FP STIFTL.WIN 36P.R2,54 ANGLE PIN CONNECTOR	FP 0243.3578.00	BINDER	742-5-11-0187-00-36	

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
	5-POLIG/5 PINS				
X313	FP STECKERLEISTE 10P.GER CONNECTOR 10P	0846.4593.00	SIEMENS	V23535-A2200-A102	
X314	FP STECKERLEISTE 26P.GER CONNECTOR 26P.	FP 0820.8610.00	SIEMENS	V23535-A2200-A262	
X315	DY BUCHSENLEISTE W35	1035.7337.00			
X316	FP LEITERPLATTENVERB.13P CONNECTOR	0840.6436.00	DUPONT CON	68100-013	
X317	FP LEITERPLATTENVERB.13P CONNECTOR	0840.6436.00	DUPONT CON	68100-013	
X600	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG/3 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X700	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG/2 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X800	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG/3 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X900	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 2-POLIG/2 PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	

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

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C500	A	92	125		
C510	B	54	122		
C520	B	58	109		
C540	A	77	117		
C550	A	9	81		
C551	A	6	81		
C552	A	65	82		
C560	A	30	127		
C561	B	32	141		
C562	B	19	90		
C563	B	25	102		
C565	B	10	102		
C566	B	10	91		
C567	B	33	119		
C568	B	32	116		
C569	B	13	128		
C570	B	34	106		
C571	B	36	106		
C572	B	39	106		
C573	B	41	106		
C574	B	44	110		
C575	B	46	110		
C576	B	49	110		
C577	A	58	128		
C580	B	10	131		
C590	A	25	137		
C610	A	65	13		
C631	A	119	36		
C632	A	64	39		
C636	A	116	21		
C638	A	69	69		
C700	A	116	57		
C701	B	114	46		
C702	A	114	44		
C703	A	120	73		
C704	A	135	64		
C705	A	135	67		
C706	A	165	86		
C710	B	129	41		
C711	B	133	37		
C720	B	152	58		
C721	A	166	53		
C722	A	156	61		
C730	A	147	41		
C731	A	149	39		
C735	A	138	46		
C736	A	148	64		
C738	A	133	18		
C739	A	127	10		
C740	B	141	27		
C741	B	141	21		
C742	A	155	87		
C800	A	126	134		
C810	A	106	128		
C820	A	150	138		
C825	A	149	131		
C830	B	161	138		
C840	A	163	128		
C850	A	97	107		
C851	A	103	91		
C855	A	85	138		
C860	B	140	83		
C861	B	130	76		
C862	B	121	80		
C863	B	123	76		
C864	A	103	86		
C865	A	103	83		
C866	A	103	81		
C867	A	103	78		
C868	B	134	85		
C875	A	136	105		
C876	A	142	91		
C877	A	159	106		
C878	A	143	114		
C900	A	155	27		
C901	B	157	27		
C902	B	161	68		
C904	A	155	51		
C910	A	167	27		
C911	B	170	27		
C912	B	173	65		
C914	A	163	51		
C920	A	168	37		
C921	B	173	68		
C924	A	172	56		
C925	B	170	39		
C950	A	22	74		
C955	A	34	38		
C956	A	36	64		
C960	A	30	38		
C970	A	32	14		
C980	A	13	43		
D85	B	106	94		
D87	B	143	94		
D90	B	36	40		
D500	A	95	131		
D510	A	57	118		
D520	A	60	106		
D540	B	70	117		
D550	A	65	68		
D560	A	33	136		
D561	B	36	135		
D562	A	20	93		
D563	A	27	98		
D565	A	11	98		
D566	A	11	86		
D567	A	36	121		
D568	B	36	115		
D569	B	14	119		
D570	A	60	136		
D590	A	25	124		
D600	B	120	19		
D602	B	68	50		
D603	B	119	41		
D604	B	64	32		
D610	B	65	25		
D621	A	86	55		
D700	A	126	39		
D701	A	145	17		
D702	A	165	77		
D703	A	155	74		
D704	B	138	55		
D706	B	121	55		
D707	A	163	65		
D800	B	125	132		
D810	A	107	142		
D820	A	147	135		
D825	A	147	124		
D830	A	161	135		
D840	A	160	124		
D860	A	133	79		
D950	B	26	77		
D960	A	30	23		
D970	A	29	6		
D980	A	14	57		
G800	B	81	135		
L900	B	155	55		
L910	B	163	55		
L920	B	173	60		
N700	A	147	30		
N701	A	130	13		
N702	B	131	72		
01	B	194	126		
02	B	194	136		
03	B	194	44		
04	A	194	39		
05	B	194	57		
06	A	194	55		
07	A	194	57		
08	B	194	60		
09	B	194	100		
10	A	194	98		
11	B	194	98		
12	A	194	95		
13	B	194	110		
14	A	194	110		
15	A	194	108		
16	B	194	108		
17	A	194	105		
18	A	194	103		
19	B	194	103		
20	A	194	100		
21	B	194	105		
22	B	194	113		
23	A	194	113		

ROHDE & SCHWARZ	ÄI	Datum / Date	XY-Liste für / XY-list for	Sach-Nummer / Stock-Nr	Blatt / Page
	04	25.09.92	ED RECHNER PROCESSOR	1035.7308.01 XY	1+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
24	B	194	116		
25	A	194	116		
26	B	194	118		
27	A	194	118		
28	A	194	121		
29	A	194	60		
30	B	194	62		
31	A	194	62		
32	B	194	65		
33	A	194	65		
34	B	194	67		
35	A	194	67		
37	A	194	75		
38	B	194	75		
39	A	194	77		
40	B	194	77		
41	A	194	80		
42	B	194	80		
43	A	194	83		
44	B	194	83		
45	A	194	70		
46	B	194	70		
47	A	194	72		
48	B	194	72		
49	B	194	85		
50	A	194	90		
51	A	194	93		
52	B	194	90		
53	B	194	93		
54	B	194	88		
55	A	194	88		
56	A	194	85		
57	B	194	27		
58	B	194	133		
59	A	194	27		
60	B	194	39		
61	A	194	24		
62	A	194	32		
63	A	194	131		
64	B	194	128		
65	B	194	24		
66	B	194	123		
67	A	194	133		
68	A	194	123		
69	A	194	126		
70	A	194	128		
71	B	194	131		
72	A	194	42		
73	A	194	44		
74	B	194	47		
75	A	194	47		
76	B	194	50		
77	A	194	50		
78	B	194	55		
79	A	194	52		
80	B	194	52		
81	B	194	42		
88	B	194	29		
89	A	194	37		
90	B	194	37		
91	A	194	34		
92	B	194	34		
93	B	194	95		
94	A	194	29		
P700	B	121	64		
P710	B	130	15		
P720	B	159	57		
P730	B	144	39		
R374	B	147	27		
R510	A	50	115		
R515	A	34	89		
R516	A	91	84		
R520	B	53	119		
R521	B	50	119		
R540	A	65	111		
R550	A	3	77		
R551	A	10	74		
R552	A	8	74		
R553	A	5	74		
R558	A	17	91		
R559	A	30	124		
R560	B	31	102		
R561	A	34	106		
R562	A	36	106		
R563	A	39	106		
R564	A	41	106		
R565	A	44	106		
R566	A	46	106		
R567	A	49	106		
R568	A	17	104		
R569	A	31	108		
R570	A	68	142		
R571	A	71	142		
R573	A	14	91		
R574	A	57	139		
R575	A	14	104		
R576	A	3	95		
R580	B	6	125		
R581	B	6	123		
R582	B	6	120		
R583	B	10	128		
R584	A	17	107		
R585	A	28	107		
R590	B	29	117		
R591	A	27	114		
R592	A	24	114		
R593	A	22	114		
R594	A	19	114		
R595	A	17	114		
R596	A	14	114		
R597	A	11	114		
R598	A	9	114		
R600	A	112	27		
R601	A	121	19		
R605	A	45	16		
R606	A	40	16		
R607	A	40	19		
R619	A	93	57		
R634	A	76	59		
R700	A	113	55		
R701	A	118	44		
R702	A	121	70		
R703	A	123	69		
R705	A	138	70		
R706	A	128	62		
R707	A	156	64		
R710	A	128	47		
R711	A	131	47		
R712	A	133	46		
R713	A	136	46		
R714	A	130	27		
R715	A	132	27		
R716	A	135	27		
R717	A	137	27		
R718	A	128	21		
R719	A	131	21		
R720	A	159	61		
R725	A	159	74		
R726	A	161	74		
R727	A	164	74		
R728	A	168	76		
R730	A	144	42		
R731	A	123	8		
R732	B	136	15		
R733	B	150	17		
R735	A	149	21		
R736	B	140	33		
R737	B	140	36		
R800	A	171	123		
R801	A	171	126		
R802	A	132	143		
R805	A	125	128		
R840	A	167	128		
R841	A	165	131		
R849	A	180	127		
R850	A	105	105		
R851	A	108	105		
R852	A	175	127		
R853	A	165	133		
R856	A	101	114		
R857	A	105	114		
R858	A	108	114		
R859	A	177	127		
R860	B	120	87		
R861	A	110	78		

ROHDE & SCHWARZ	ÄI	Datum / Date	XY-Liste für / XY-list for	Sach-Nummer / Stock-Nr	Blatt / Page
	04	25.09.92	ED RECHNER PROCESSOR	1035.7308.01 XY	2+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R862	A	110	81		
R863	A	110	83		
R864	A	110	86		
R870	A	164	110		
R871	A	161	98		
R872	A	162	107		
R873	A	161	96		
R874	A	160	114		
R875	A	135	101		
R876	A	137	101		
R877	A	140	101		
R878	A	142	101		
R879	A	166	105		
R880	A	164	93		
R881	A	168	114		

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R951	A	13	77		
R952	A	53	36		
R959	A	29	75		
R960	A	33	8		
R981	A	17	43		
R982	A	18	62		
R990	B	161	5		
R995	B	177	5		
V550	A	57	95		
V551	A	54	95		
V552	A	50	95		
V553	A	46	95		
V554	A	42	95		
V555	A	38	95		
V700	A	132	68		

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
X31A	B	173	15		
X85	B	104	141		
X86	B	105	137		
X313	B	84	78		
X314	B	105	22		
X315	B	9	36		
X316	B	68	88		
X317	B	68	99		
X600	B	60	32		
X700	B	132	24		
X800	B	177	133		
X900	B	162	18		
X901	B	158	17		

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C102	B	-91	43	6A	2
C103	B	$$$	21	7A	2
C106	A	-87	23	7A	2
C109	B	-98	37	3E	2
C110	A	-90	93	4A	2
C111	A	-94	85	4A	2
C112	A	-84	71	4A	2
C113	A	-73	76	4A	2
C120	A	$$$	133	1A	2
C121	B	$$$	122	2A	2
C122	B	-96	133	2A	2
C132	A	-78	135	4D	2
C200	A	-51	49	1A	3
C201	A	17	32	2A	3
C202	A	$$$	71	2A	3
C204	A	-89	80	3A	3
C205	A	-62	19	3A	3
C207	A	-70	57	4A	3
C208	A	-37	139	5A	3
C212	B	-72	50	6A	3
C213	A	-10	25	7A	3
C214	A	-73	74	7A	3
C215	A	-12	16	11D	3
C216	A	-2	17	11D	3
C290	A	-51	39	8C	3
C310	A	-57	123	1A	4
C311	A	-1	115	2A	4
C312	B	16	58	2A	4
C313	B	16	79	3A	4
C314	B	17	22	4A	4
C315	B	16	39	4A	4
C316	B	-44	99	6A	4
C400	B	20	131	4E	5
C411	A	-40	123	2A	5
C412	A	-36	95	3A	5
C413	A	-36	49	3A	5
C414	A	-36	72	4A	5
C415	A	-36	26	4A	5
C416	A	21	109	5A	5
C420	A	17	124	2E	5
C421	A	13	114	4E	5
C422	A	13	131	4E	5
D10A	B	-84	68	3B	2
D103-A	B	-93	48	3C	2
D103-B				6A	2
D106-A	B	-86	33	5E	4
D106-B				6E	4
D106-C				3E	2
D106-D				4E	2
D106-E				7A	2
D120-A	B	$$$	131	5E	2
D120-B				2A	2
D200-A	A	-54	39	9C	3
D200-B				1A	3
D201-A	A	15	25	10E	3
D201-B				2A	3
D202-A	A	$$$	75	3C	3
D202-B				3C	3
D202-C				2A	3
D204-A	A	-87	93	3F	3
D204-B				3A	3
D205-A	A	-59	29	3D	3
D205-B				3A	3
D208-A	A	-68	64	5E	3
D208-B				4A	3
D209-A	B	-45	141	5D	3
D209-B				5A	3
D213-A	A	-7	31	10D	3
D213-B				8A	3
D214-A	B	-81	50	8F	3
D214-B				6A	3
D216-A	A	-68	83	3E	3
D216-B				7A	3
D300-A	B	-61	119	3C	4
D300-B				1A	4
D301-A	B	-4	116	5D	4
D301-B				2A	4
D302-A	B	13	77	7E	4
D302-B				2A	4
D303-A	B	13	97	9E	4
D303-B				3A	4
D304-A	B	13	36	7D	4
D304-B				4A	4
D305-A	B	13	57	9D	4
D305-B				5A	4
D310-A	B	-50	95	3D	4
D310-B				11F	3
D310-C				6A	4
D400	A	14	117	3E	5
D402-A	B	-43	119	4C	5
D402-B				2A	5
D404-A	B	-32	93	8D	5
D404-B				3A	5
D405-A	B	-32	48	8F	5
D405-B				3A	5
D406-A	B	-32	70	10D	5
D406-B				4A	5
D407-A	B	-32	25	10F	5
D407-B				4A	5
D408-A	A	18	103	6A	5
D408-B				2D	5
D408-C				3D	5
D408-D				3D	5
D408-E				5A	5
G100	B	-68	138	4D	2
G300	B	-47	7	3E	4
H200	B	-11	136	12E	3
K300-A	B	-29	7	3E	4
K300-B				3E	4
1	B	-49	7	3E	4
01	B	$$$	121		
2	B	-81	7	3E	4
02	B	$$$	131		
03	B	$$$	39		
04	A	$$$	34		
05	B	$$$	52		
06	A	$$$	50		
07	A	$$$	52		
08	B	$$$	55		
09	B	$$$	95		
10	A	$$$	93		
11	B	$$$	93		
12	A	$$$	90		
13	B	$$$	105		
14	A	$$$	105		
15	A	$$$	103		
16	B	$$$	103		
17	A	$$$	100		
18	A	$$$	98		
19	B	$$$	98		
20	A	$$$	95		
21	B	$$$	100		
22	B	$$$	108		
23	A	$$$	108		
24	B	$$$	110		
25	A	$$$	110		
26	B	$$$	113		
27	A	$$$	113		
28	A	$$$	116		
29	A	$$$	55		
30	B	$$$	57		
31	A	$$$	57		
32	B	$$$	60		
33	A	$$$	60		
34	B	$$$	62		
35	A	$$$	62		
37	A	$$$	70		
38	B	$$$	70		
39	A	$$$	72		
40	B	$$$	72		
41	A	$$$	75		
42	B	$$$	75		
43	A	$$$	77		
44	B	$$$	77		
45	A	$$$	65		
46	B	$$$	65		
47	A	$$$	67		
48	B	$$$	67		
49	B	$$$	80		
50	A	$$$	85		
51	A	$$$	88		
52	B	$$$	85		
53	B	$$$	88		
54	B	$$$	83		
55	A	$$$	83		

ROHDE & SCHWARZ	ÄI	Datum / Date	XY-Liste für / XY-list for	Sach-Nummer / Stock-Nr	Blatt / Page
	04	25.09.92	RECHNER PROCESSOR	1035.7308.01 XY	4+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
56	A	$$$	80		
57	B	$$$	22		
58	B	$$$	128		
59	A	$$$	22		
60	B	$$$	34		
61	A	$$$	19		
62	A	$$$	27		
63	A	$$$	126		
64	B	$$$	123		
65	B	$$$	19		
66	B	$$$	118		
67	A	$$$	128		
68	A	$$$	118		
69	A	$$$	121		
70	A	$$$	123		
71	B	$$$	126		
72	A	$$$	37	8D	6
73	A	$$$	39	8D	6
74	B	$$$	42	8D	6
75	A	$$$	42	8C	6
76	B	$$$	44	8C	6
77	A	$$$	44	8C	6
78	B	$$$	50	8C	6
79	A	$$$	47	8C	6
80	B	$$$	47	8C	6
81	B	$$$	37	8C	6
88	B	$$$	24		
89	A	$$$	32	8E	6
90	B	$$$	32	8D	6
91	A	$$$	29	8D	6
92	B	$$$	29	8D	6
93	B	$$$	90		
94	A	$$$	24		
P300	B	-62	22	2F	4
R104	B	-92	130	5E	2
R107	A	$$$	27	3F	2
R108	A	$$$	30	3E	2
R110	A	-91	102	10E	2
R111	A	-89	102	10E	2
R112	A	-86	102	10E	2
R113-A	B	-54	82	10E	2
R113-B				10E	2
R113-C				10E	2
R113-D				10E	2
R113-E				10E	2
R113-F				10E	2
R113-G				10E	2
R114-A	B	-72	53	10E	2
R114-B				10E	2
R114-C				10E	2
R114-D				10E	2
R114-E				10D	2
R114-F				10D	2
R114-G				10D	2
R114-H				10D	2
R114-I				10D	2
R115-A	B	-86	114	7E	2
R115-B				7E	2
R115-C				7E	2
R115-D				7E	2
R115-E				7E	2
R115-F				7E	2
R115-G				7E	2
R116-A	B	-54	107	7E	2
R116-B				7E	2
R116-C				7E	2
R116-D				7E	2
R116-E				7E	2
R116-F				7E	2
R116-G				7E	2
R116-H				7D	2
R116-I				7D	2
R117-A	B	-98	53	11D	2
R117-B				11D	2
R117-C				11D	2
R117-D				11D	2
R117-E				11D	2
R117-F				11D	2
R117-G				11D	2
R124	A	-91	73	9D	2
R125	A	-93	77	8D	2
R128	B	$$$	118	5E	2
R129	A	$$$	33	3E	2
R131	A	$$$	97	7D	2
R132	A	$$$	95	7D	2
R133	A	$$$	100	7D	2
R134	A	$$$	92	7D	2
R143	B	$$$	45	3C	2
R144	B	$$$	48	3C	2
R145	B	$$$	40	3C	2
R150	A	-97	102	10D	2
R151	A	-94	102	10D	2
R153	B	$$$	50	2C	2
R154	B	$$$	43	2C	2
R200	A	$$$	71	2B	3
R209	B	-88	43	7F	3
R212	A	-62	30	1D	3
R213	A	-12	18	11D	3
R214	A	2	18	11D	3
R220-A	B	-44	58	6E	3
R220-B				6E	3
R220-C				6E	3
R220-D				6E	3
R220-E				6E	3
R220-F				6E	3
R220-G				6E	3
R220-H				6E	3
R220-I				6E	3
R221-A	B	-27	140	6D	3
R221-B				6D	3
R221-C				6D	3
R221-D				6D	3
R221-E				6D	3
R221-F				6D	3
R221-G				6D	3
R221-H				6D	3
R221-I				6D	3
R280	A	20	20	9E	3
R281	A	20	22	9E	3
R282	A	20	17	9E	3
R283-A	B	-52	34	8D	3
R283-B				8D	3
R283-C				8D	3
R283-D				8D	3
R283-E				8D	3
R283-F				8D	3
R283-G				9D	3
R283-H				9D	3
R283-I				9D	3
R285	A	-12	138	11E	3
R286	A	-9	129	11F	3
R287	A	-9	131	12F	3
R289	A	-46	99	11E	3
R290	A	-70	29	8C	3
R310	A	-13	119	4D	4
R313	A	-69	19	2E	4
R314	A	-76	25	1E	4
R315	A	-43	9	3E	4
R316	B	-29	11	3E	4
R318	B	-63	110	3C	4
R320	A	-88	30	5E	4
R322	A	-9	115	4C	4
R323	A	-9	111	5C	4
R324	A	-13	122	6C	4
R380	A	19	70	4E	4
R381	A	19	49	5E	4
R382	A	19	65	5E	4
R383	A	19	46	5E	4
R384	A	19	68	5E	4
R390	A	-76	37	4F	4
R391	A	-78	33	4F	4
R392	A	-88	37	5E	4
R402	A	-40	29	10E	5
R403	A	-40	23	10E	5
R404	A	-37	59	10C	5
R405	A	-34	59	10C	5
R408	A	-26	31	10E	5
R409	A	-28	25	10E	5
R410	A	-30	79	10C	5
R411	A	-25	66	10C	5
R415	A	21	118	4F	5
R418	A	15	95	2E	5
R419	A	8	123	2E	5
R420	B	16	131	4E	5
R422	B	6	129	4E	5

ROHDE & SCHWARZ	ÄI	Datum / Date	XY-Liste für / XY-list for	Sach-Nummer / Stock-Nr	Blatt / Page
	04	25.09.92	RECHNER PROCESSOR	1035.7308.01 XY	5+

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
R425	A	15	99	5A	5	V287	A	-4	135	11E	3	V400	A	21	126	4E	5
R430	B	-44	110	4B	5	V300	B	-72	22	2E	4	V405	A	16	114	2E	5
R435	B	9	126	5E	5	V301	B	-64	22	2E	4	V611	A	-18	11	6F	6
R436	B	-44	78	5E	5	V302	A	-65	25	2F	4	X31B	B	$$$	8	2E	6
R610	A	-30	1	7E	6	V303	A	-36	10	3D	4	X105	B	-77	123	5D	2
R611	A	-12	21	3B	6	V306	A	-42	16	2E	4	X200	B	-70	32	8C	3
V100	A	$$$	33	3E	2	V390	B	-83	37	4E	4	X300	B	-49	14	3E	4
V102	A	$$$	30	3E	2	V391	B	-81	30	5F	4	X312	B	-25	11	7E	6

ROHDE&SCHWARZ

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

(R 29500 Bl 4)
095.1000 Bl. 4