ROHDE&SCHWARZ

SERVICEUNTERLAGEN

Option Referenzoszillator OCXO SM-B1

1036.7599

Inhaltsverzeichnis

7.	Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe	5
7.1	Funktionsbeschreibung	5
7.2	Messgeräte und Hilfsmittel	5
7.3	Fehlersuche	5
7.4	Prüfen und Abgleich	5
7.4.1.	Stromaufnahme, Datenübertragung	5
7.4.2.	Prüfen des Oszillators und des 10MHz-Verstärkers	6
7.4.3.	Prüfen der Interrupterzeugung (Meldung OVEN COLD)	6
7.4.4.	Prüfen der Diagnose	7
7.4.5.	Abgleich des Oszillators	7
7.5	Zerlegung und Zusammenbau	8
7.6	Externe Schnittstellen	8

Schaltteilliste
Koordinatenliste
Stromlauf
Bestückungsplan

7. Prüfen und Instandsetzen der Baugruppe

7.1 Funktionsbeschreibung

Die Option Referenzoszillator OCXO ersetzt die interne 10-MHz-Zeitbasis durch einen thermostatgeregelten hochwertigen Quarzoszillator, wodurch sich die Gerätedaten bezüglich Genauigkeit der Referenzfrequenz und Alterung wesentlich verbessern.

Die Baugruppe enthält ausser dem eigentlichen Oszillator noch Bausteine für die interne Datenübertragung (D1), Datenspeicherung (D30) und Diagnose (D40) sowie einen schaltbaren Auskoppelverstärker (V70 und V71). Die Variante 06 enthält noch eine Schaltung zur Erzeugung des Interrupts für die "OVEN COLD"-Anzeige (N50,N60).

Der Oszillator bleibt im Standby-Betrieb eingeschaltet.

7.2 Messgeräte und Hilfsmittel

DC-Voltmeter	z. B. UDS 5, URE
HF-Spektrumanalysator bis 100MHz	z. B. FSA
Kalibrierter Frequenzzähler 10MHz (in FSA enthalten)	
Laboroszilloskop mit ca. 100MHz Bandbreite	

7.3 Fehlersuche

Frequenzfehler	Abstimmspannung verfolgen bis zum Oszillator.Bei geringen Abweichungen durch Alterung neu kalibrieren (siehe Kap. 7.4.5).
Pegelfehler	Steuersignal OSCOFF verfolgen.Arbeitspunkt Auskoppelstufe prüfen.Ausgangspegel des Oszillators prüfen (siehe Kap. 7.4.2.)

7.4 Prüfen und Abgleich

7.4.1. Stromaufnahme, Datenübertragung

- Gerät kalt mit Netzschalter einschalten (nicht aus Standby-Betrieb) und Taste PRESET drücken.

Die Stromaufnahme bei +12V ist während der Aufheizphase höher und soll dann nach 5min (VAR02) bzw. 10min(VAR04/06) bei 25grad Umgebungstemperatur auf den stabilen Wert sinken.

Stromaufnahme		VAR 02	VAR 04/06
	+5V	max. 2mA	
	-15V	max. 7mA	
	+12V heizen	max. 250mA	max. 270mA
	+12V stabil	max. 130mA	max. 150mA

Der Baugruppenstatus wird durch Pulldown-Widerstände (R8 bis R15) am Parallelport des Bausteins D1 codiert. Offene Eingänge bedeuten "high". Die ersten 4 bit codieren die Variante des Oszillators, die zweiten 4 bit den Änderungszustand.

Variante	02	04	06	Änderungszustand	0	1	2	3	4
Dezimalwert	1	2	3		0	1	2	3	4

Die der Bestückung entsprechenden Werte müssen im Display angezeigt werden, wenn das Menue **UTILITIES/DIAG/CONFIG** gewählt wird.

7.4.2. Prüfen des Oszillators und des 10MHz-Verstärkers

- Einstellung des SME : **PRESET**

_ Das Steuerbit OSCOFF muss auf "low"-Potential liegen. Die Auskoppelstufe V71 ist aktiv, der dc-Arbeitspunkt soll bei 5±2V liegen. Am Ausgang des Oszillators muss das Signal TTL-Pegel erreichen (hochohmig messen mit Oszilloskop).

- Spektrumanalysator an X771 anschliessen. Das 10MHz-Signal soll eine Amplitude von 7.5±1.5 dBm aufweisen und einen Oberwellenabstand von >15dB.

- Im Menue **UTILITIES/REF OSC/SOURCE EXTERN** wählen.

_ Das Steuerbit OSCOFF muss auf "high"-Potential gehen, V70 wird leitend und setzt die Auskoppelstufe ausser Betrieb. Die Kollektorspannung von V71 geht auf 12±1V hoch. Das Ausgangssignal an X773 muss unter -50dBm sinken.

7.4.3. Prüfen der Interrupterzeugung (Meldung OVEN COLD)

Solange der Thermostat des Quarzoszillators die Solltemperatur nicht erreicht hat, liegt am Eingang IR0 (Pin 39) des Datenübertragungsbausteins D1 "high" Signal an. Das wird vom Rechner in der Fronteinheit erkannt und führt zur Meldung "OVEN COLD" im Display.

Varianten 02 und 04 :

_ Bei gezogener Brücke X50 darf keine "OVEN COLD"-Meldung erzeugt werden. Wird X50/2 auf "low" gelegt, muss ein Interrupt und damit die Meldung "OVEN COLD" erscheinen.

- Die Steckbrücken auf X50/1-2 und X40/1-2 stecken.

_ Ein warmgelaufener Oszillator (nach ca. 5-10min. bei 25grad) darf keine "OVEN COLD"-Meldung erzeugen, ein frisch

eingeschalteter muss. Ein warmgelaufener Oszillator muss nach einigen Minuten Abschaltung (Netz aus, nicht Standby !) wieder "OVEN COLD" melden.

Variante 06 :

- Die Steckbrücken X40 und X50 abziehen, an X40B eine Gleichspannung von 0 .. 12V einspeisen. Logikpegel an X60A beobachten.

_ Bei einer Gleichspannung unter 5.6±0.1V soll "high"-Pegel anliegen, bis 6.4±0.1V "low" und darüber wieder "high".

- Brücke X60 wieder einstecken. Am Display kontrollieren, ob beim Variieren der Gleichspannung entsprechend die Meldung "OVEN COLD" erzeugt wird.

_ Mit dem Voltmeter Spannung an X40A messen (nach ·5min Betriebsdauer), Sollwert 6.0±0.2V.

- Brücken X40 und X50 wieder einstecken.

_ Ein warmgelaufener Oszillator (nach 5min. bei 25grad) darf keine "OVEN COLD"-Meldung erzeugen, ein frisch eingeschalteter muss. Ein warmgelaufener Oszillator muss nach einigen Minuten Abschaltung (Netz aus, nicht Standby!) wieder "OVEN COLD" melden.

7.4.4. Prüfen der Diagnose

Vor der Messung muss die Baugruppe ca. 5 min. warmlaufen.

- Im Menue **UTILITIES/DIAG/STATE ON** wählen. Die folgenden Messpunkte (TPOINT) prüfen:

Messpunkt	Sollspannung/V
101	6±0.6 nur VAR 06
102	2±0.5

7.4.5. Abgleich des Oszillators

- Kalibrierten Frequenzzähler an die Buchse REF an der Rückwand anschliessen und Ausgangsfrequenz messen. Das Gerät muss mindestens 2 Stunden im Betrieb oder im Standby-Betrieb gewesen sein.

Varianten 02 und 04 :

- Zuerst muss im Menue **UTILITIES/PROTECT LOCK LEVEL 2** auf OFF gesetzt werden durch Eingabe des Passwortes 250751.

- Im Menue **UTILITIES/CALIB REF OSC** wählen. CALIBRATION DATA selektieren und durch Drehknopfvariation ändern, bis die Sollfrequenz 10.000000MHz erreicht ist. Der neue Einstellwert wird durch selektieren von **STORE CALIBRATION DATA** ins EPROM geschrieben.

ACHTUNG!! Dieser Vorgang kann nur so oft durchgeführt werden, bis der Speicherplatz im EPROM verbraucht ist. In diesem Fall muss das Flash-EPROM von einer autorisierten Servicestelle gelöscht und neu programmiert werden.

Variante 06 :

Der Oszillator der Variante 06 wird mechanisch abgeglichen.

- Dazu ist die Beplankung zu entfernen (s. Kap. 6.5).

- Die Sollfrequenz von 10.000000MHz kann mit dem Trimmer an der Seitenfläche des Oszillatorgehäuses eingestellt werden.

7.5 Zerlegung und Zusammenbau

Beplankung des Gerätes abnehmen (s. Serviceanleitung Gesamtgerät SME Kap. 6.5)

Flachbandkabelstecker X22 auf dem Motherboard entriegeln und abziehen.

Die Baugrupe ist mit vier Schrauben im Schacht an der rechten Seite des Gerätes befestigt. Schrauben entfernen und die Baugruppe soweit herausziehen, dass das HF-Kabel W170 abgezogen werden kann.

Kabelbinder am Flachbandkabel lösen, Baugruppe herausnehmen.

Einbau sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge.

7.6 Externe Schnittstellen

Pin	Name	Ein/Ausgang	Herkunft/Ziel	Wertebereich	Signalbeschreibung
X22.4,8,10,14,15					Masse
X22.16	OPTTUNE	Eingang	A7	0..12V	Abstimmspannung
X22.13	SERBUS-CLK	Eingang	A3, FRO X50.40	HCMOS-Pegel	Serbus-Clock
X22.11	SERBUS-DAT	bidir.	A3, FRO X50.39	HCMOS-Pegel	Serbus-Daten
X22.09	SERBUS-SYNC	Eingang	A3, FRO X50.37	HCMOS-Pegel	Serbus-Synchronisation
X22.07	SERBUS-INT	Ausgang	A3, FRO X50.38	HCMOS-Pegel	Serbus-Interrupt
X22.05	RES-P	Eingang	A3, FRO X50.28	HCMOS-Pegel	Serbus-Reset
X22.03	DIAG-5V	Ausgang	A3, FRO X50.44	-5V...5V	Diagnose
X22.02	VAS12-P	Eingang	A2, POWS1	11.50V...12.50V max. 250mA	Versorgungsspannung analog
X22.01	VD-5P	Eingang	A2, POWS1	5.10V...5.25V max. 2mA	Versorgungsspannung digital
X22.06	VA15-N	Eingang	A2, POWS1	-15.75V...-14.85V max. 2mA	Versorgungsspannung analog
X771	OPT10	Ausgang	A70 A7	10MHz, 7dBm	10MHz-Ausgang

X22 ist der Flachband-Kabelstecker, X771 die SMB-Ausgangsbuchse.

ROHDE&SCHWARZ

SERVICE INSTRUCTIONS

Option Reference Oscillator OCXO SM-B1

1036.7599

Contents

7. Testing and Repair of the Module 5
7.1 Functional Description 5
7.2 Measuring Equipment and Assembly 5
7.3 Troubleshooting 5
7.4 Testing and Adjustment 5
7.4.1. Current Consumption, Data Transmission 5
7.4.2. Testing the Oscillator and the 10-MHz Amplifier 6
7.4.3. Testing the Interrupt Generation (Message OVEN COLD) 6
7.4.4. Testing the Diagnosis 7
7.4.5. Adjusting the Oscillator 7
7.5 Disassembly and Assembly 8
7.6 External Interfaces 8

Part list
Coordinates list
Circuit diagram
Layout diagram

7. Testing and Repair of the Module

7.1 Functional Description

The Reference Oscillator Option OCXO replaces the internal 10-MHz time base by an oven-controlled high-quality crystal oscillator, which considerably improves the instrument data with respect to accuracy of reference frequency and aging.

In addition to the oscillator proper, the module includes components for internal data transmission (D1), data storage (D30) and diagnosis (D40) as well as a switchable output amplifier (V70 and V71). Version 06 also includes a circuitry for generation of the interrupt for the "OVEN COLD" indication (N50,N60).

The oscillator remains switched on in standby mode.

7.2 Measuring Equipment and Assembly

DC Voltmeter	e.g. UDS 5, URE
RF spectrum analyzer up to 100 MHz	e.g. FSA

Calibrated frequency counter 10 MHz (included in FSA)

Laboratory oscilloscope with approx. 100-MHz bandwidth

7.3 Troubleshooting

Frequency error	Trace the tuning voltage as far as to the oscillator. Recalibrate in the case of small deviations due to aging (see section 7.4.5).
Level error	Trace control signal OSCOFF. Check operating point of output stage. Check output level of oscillator (see section 7.4.2.)

7.4 Testing and Adjustment

7.4.1. Current Consumption, Data Transmission

- Switch on cold instrument using the power switch (not from standby mode) and press the PRESET key.

Current consumption at +12V is greater during warmup period and must decrease after 5min (VAR02) or 10min (VAR04/06) at 25 grad Celsius ambient temperature to its settled value.

Current consumption	VAR 02	VAR 04/06
+5V	max. 2mA	
-15V	max. 7mA	
+12V heating	max. 250mA	max. 270mA
+12V settled	max. 130mA	max. 150mA

The module status is encoded by pulldown resistors (R8 to R15) at the parallel port of D1. Open inputs mean "high". The first 4 bits encode the module version, the second 4 bits the modification status.

Version	02	04	06	Status	0	1	2	3	4
Decimal value	1	2	3		0	1	2	3	4

The version/status values in question must be indicated corresponding to fitted resistors in the display when the menu UTILITIES/DIAG/CONFIG is selected.

7.4.2. Testing the Oscillator and the 10-MHz Amplifier

- SME setting: PRESET

_ The control bit OSCOFF must show "low" potential. The output stage V71 is active, the DC operating point is to be at 5 ±2 V. The signal must reach TTL level at the oscillator output (use oscilloscope for high-impedance measurement).

- Connect spectrum analyzer to X771. The 10-MHz signal is to feature an amplitude of 7.5 ±1.5 dBm and a harmonics suppression >15 dB.

- Select OSC/SOURCE EXTERN in the menu UTILITIES/REF.

_ The control bit OSCOFF must go to "high" potential, V70 becomes conducting and disables the output stage. The collector voltage of V71 increases to 12 ±1 V. The output signal at X773 must fall below -50 dmB.

7.4.3. Testing the Interrupt Generation (Message OVEN COLD)

As long as the oven of the crystal oscillator has not yet reached nominal temperature, a "high" signal is applied to the input IR0 (pin 39) of the data transmission component D1. This is recognized by the controller in the front module, and the message "OVEN COLD" is produced on the display.

Versions 02 and 04 :

_ With jumper X50 removed, the "OVEN COLD" message must not be caused. If X50/2 is set to "low", an interrupt and thus the message "OVEN COLD" must appear.

- Insert the jumpers on X50/1-2 and X40/1-2.

_ An oscillator after warmup (afer approx. 5 to 10 minutes at 25 degrees) must not produce the "OVEN COLD" message, whereas one that has just been switched on must. An oscillator after warmup must again signal "OVEN COLD" after it has been switched off for some minutes (power off, not standby!).

Version 06 :

- Remove jumpers X40 and X50, apply a DC voltage of 0 to 12 V to X40B. Observe logic level at X60A.

_ High level must appear with a DC voltage below 5.6 ±0.1 V, "low" up to 6.4 ±0.1 V and "high" again above this value.

- Replace jumper X60. Check on the display whether the message "OVEN COLD" appears when varying the DC voltage.

_ Measure the voltage at X40A using the voltmeter (after 5 min operation), nominal value 6.0 ±0.2 V.

- Replace jumpers X40 and X50.

_ An oscillator after warmup (afer approx. 5 to 10 minutes at 25 degrees) must not produce the "OVEN COLD" message, whereas one that has just been switched on must. An oscillator after warmup must again signal "OVEN COLD" after it has been switched off for some minutes (power off, not standby!)

7.4.4. Testing the Diagnosis

The module must be allowed a warmup time of approx. 5 minutes before the measurement.

- Select **ON** in the menu **UTILITIES/DIAG/STATE**. Check the following test points (TPOINT):

Test point	Nominal voltage/V
101	6±0.6 only vers. 06
102	2±0.5

7.4.5. Adjusting the Oscillator

- Connect calibrated frequency counter to the REF socket on the rear panel and measure the output frequency. The instrument must have been in operation or in standby mode for at least 2 hours.

Versions 02 and 04:

- First set in the menue **UTILITITES/PROTECT LOCK LEVEL 2** to OFF by typing the password 250751.

- Select **REF OSC** in the menu **UTILITIES/CALIB**. Then select CALIBRATION DATA AND vary using the rotary knob until the nominal frequency of 10.000000 MHz is obtained. The new setting

value is written into the EPROM by means of "STORE CALIBRATION DATA".

CAUTION!! This procedure can only be repeated until the memory area reserved in the EPROM is used up. In this case, the flash EPROM must be cleared and written to again by a R&S service department.

Version 06 :

The oscillator of version 06 is mechanically adjusted.

- For this purpose, remove the panelling (see section 6.5).

- The nominal frequency of 10.000000 MHz can be set by means of the trimmer on the lateral surface of the oscillator housing.

7.5 Disassembly and Assembly

Remove instrument panelling (see service instructions for complete instrument SME, section 6.5)

Unlock flat cable connector X22 on the motherboard and remove.

The module is fastened in the slot on the righthand side of the instrument with four screws. Remove the screws and pull out the module so that RF cable W170 can be removed.

Loosen the cable clamp on the flat cable and take out the module.

For replacing the module, proceed in the reverse order.

7.6 External Interfaces

Pin	Name	Inp./Output	Origin/Destination		Value range	Signal description
X22.4,8,10,14,15						Ground
X22.16	OPTTUNE	Input	A7		0..12V	Tuning voltage
X22.13	SERBUS-CLK	Input	A3, FRO	X50.40	HCMOS level	Serbus clock
X22.11	SERBUS-DAT	bidir.	A3, FRO	X50.39	HCMOS level	Serbus data
X22.09	SERBUS-SYNC	Input	A3, FRO	X50.37	HCMOS level	Serbus synchronization
X22.07	SERBUS-INT	Output	A3, FRO	X50.38	HCMOS level	Serbus interrupt
X22.05	RES-P	Input	A3, FRO	X50.28	HCMOS level	Serbus reset
X22.03	DIAG-5V	Output	A3, FRO	X50.44	-5V...5V	Diagnosis
X22.02	VAS12-P	Input	A2, POWS1		11.50V...12.50V max. 250mA	Supply voltage analog
X22.01	VD-5P	Input	A2, POWS1		5.10V...5.25V max. 2mA	Supply voltage digital
X22.06	VA15-N	Input	A2, POWS1		-15.75V...-14.85V max. 2mA	Supply voltage analog
X771	OPT10	Output	A70	A7	10MHz, 7dBm	10-MHz output

X22 is the flat cable plug, X771 the SMB output socket.

ROHDE&SCHWARZ

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

(R 29500 BI 3)
095.1000 BI 3

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
B40	EO 10MHZ-QU.OSZ.OCXO 12V 10MHZ CRYSTAL OSCILLATOR NUR VAR/ONLY MOD: 06	0803.8980.00	QUARZKERAM	2100T-S151 (H)	
B50	EO 10MHZ-QU.OSZ.OCXO CRYSTAL OSCILLATOR NUR VAR/ONLY MOD: 02	1039.1410.00	KVG	OCXO-S15	
B60	EO 10MHZ-QU.OSZ.OCXO CRYSTAL OSCILLATOR NUR VAR/ONLY MOD: 04	1039.1427.00	ERC	EROS-750-RSR-6	
C1	CE 100UF+-20%25V RM2.5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7891.00	PANASONIC	ECA-1EFG101I	
C2	CE 220UF+-20%10V RM2,5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7927.00	PANASONIC	ECA 1 AFG 221 I	
C3	CE 1UF +-10% 25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7217.00	KEMET	T 491 B105 KO25 AS	
C4	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C11	CE 1UF +-10% 25V EIA3528 TANTALUM SMD-CAPACITOR	CE 0007.7217.00	KEMET	T 491 B105 KO25 AS	
C40	CE 100UF+-20%25V RM2.5 ELECTROLYTIC CAPACITOR	CE 0008.7891.00	PANASONIC	ECA-1EFG101I	
C54	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR NUR VAR/ONLY MOD: 06	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C64	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C66	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C70	CC 220PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8850.00	PHILIPS_CO	2238 863 18221	
C71	CC 1NF+-1% 50V NPO 1206 SMD CERAMIC CAPACITOR	CC 0007.7398.00	PHILIPS_CO	2222 863 *8102	
C72	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C73	CC 39PF+-1%50V NPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8796.00	MURATA	GRM42-6C0G 390F 50PT	
C74	CC 10PF+-0,25 50VNPO 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0099.8480.00	MURATA	GRM42-6C0G 100 C50PT	
C75	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C76	CC 180PF+-1%50V NPO 1206 CHIP CAPACITOR	CC 0099.8844.00	PHILIPS_CO	2238 863 18181	
C78	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
C79	CC 100NF+-10%50V X7R 1206 CERAMIC CHIP CAPACITOR	CC 0007.5237.00	PHILIPS_CO	2238 581 55649	
D1	BG TH3032.1C SERBUSD ASIC IC GATE ARRAY	0008.6143.00	THESYS	TH3032.1C	
D30	BL PC74HCT4094T 8ST.SHREG SHIFT REGISTER	BL 0007.6885.00	PHILIPS	(PC)74HCT4094(D)	
D40	BL PC74HCT4051T 8CH.A.MUX ANALOG MULTIPLEXER	BL 0007.6827.00	PHILIPS	(PC)74HCT4051(T)	
D45	BL PC74HCT132T 4X2IN SCHM NAND SCHMITT TRIGGER	BL 0007.6340.00	PHILIPS	(PC)74HCT132(D/T)	
L1	LD 4,7UH BEI 1,35AO,240HM CHOKE	LD 0026.4084.00	DALE	IM 6	
L2	LD 22UH 10% 0,14A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0520.7886.00	SIEMENS	B82422-A1223-J(K)100	
L40	LD 1,50UH10%0,220HMO,560A CHOKE	LD 0067.2886.00	DALE	IM2	
L70	LD 100UH 10% 0,06A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0007.9261.00	SIEMENS	B82422-A1104-J(K)100	
L71	LD 4,7UH 10% 0,15A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0008.1687.00	SIEMENS	B82422-A1472-J(K)100	
L72	LD 2,2UH 10% 0,27A 1210 SMD-INDUCTOR	LD 0520.7870.00	SIEMENS	B82422-A1222-J(K)100	
N50	BO TLO72ACD 2XFET OPAMP OPERATIONAL AMPLIFIER NUR VAR/ONLY MOD: 06	0803.1057.00	TEXAS	TL 072 ACDR	
N60	BO LM2903D 2XLP COMPAR DUAL NUR VAR/ONLY MOD: 06	0520.7734.00	SIGNETICS	LM2903(D)	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

1GPK 502 3PU-D	Ai	Datum Date	Schaltteilliste für Parts list for	Sachnummer Stock No.	Blatt-Nr. Page
ROHDE&SCHWARZ	09	04.02.98	EE REFERENZOSCILLATOR REFERENC-OSC-OCXO	1036.7618.01 SA	1+

Kennz. Comp. No.	Benennung Designation	Sachnummer Stock No.	Hersteller Manufacturer	Bezeichnung Designation	enthalten in contained in
R1	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R3	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R4	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R8	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R12	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 02 06	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R13	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 04 06	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R16	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R17	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R19	RG 475 KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.6079.00	ROEDERSTEI	D25	
R21	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	ROEDERSTEI	D25	
R22	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R29	RG 475 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5695.00	ROEDERSTEI	D25	
R40	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R49	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R50	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 06	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R51	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 06	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R53	RG 18,2KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP NUR VAR/ONLY MOD: 06	RG 0007.5850.00	ROEDERSTEI	D25	
R54	RG 9,09KOHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR NUR VAR/ONLY MOD: 06	RG 0007.0787.00	ROEDERSTEI	D25	
R55	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R56	RG 15,OKOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP NUR VAR/ONLY MOD: 06	RG 0007.5843.00	ROEDERSTEI	D25	
R57	RG 2,21KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP NUR VAR/ONLY MOD: 06	RG 0007.5743.00	ROEDERSTEI	D25	
R58	RG 15,OKOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP NUR VAR/ONLY MOD: 06	RG 0007.5843.00	ROEDERSTEI	D25	
R59	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R65	RG 15,OKOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5843.00	ROEDERSTEI	D25	
R70	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R71	RG 4,75KOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5820.00	ROEDERSTEI	D25	
R72	RG 15,OKOHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5843.00	ROEDERSTEI	D25	
R73	RG 150 OHM+-1%TK100 1206 RESISTOR CHIP	RG 0007.5589.00	ROEDERSTEI	D25	
R75	RG 562 OHM+-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.9068.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R76	RG 10,OKOHM+-1%TK100 1206 RG CHIP RESISTOR	RG 0007.0793.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R78	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RCO2	
R79	RG 1,0 KO +-1%TK100 1206 CHIP RESISTOR	RG 0006.7271.00	PHILIPS_CO	RCO2	
V67	AE BZV55/C5V6 0.5W ZDI ZENER DIODE	AE 0006.9845.00	PHILIPS	BZV55B5V6	
V70	AK BFS17 N 30V 50MA TRANSISTOR	AK 0010.6460.00	VALVO	BFS17	

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
V71	AK BFS17 N 30V 50MA TRANSISTOR	AK 0010.6460.00	VALVO	BFS17	
V75	AE HSMS2800 SCHOTTKY DIODE	AE 0836.8421.00	HEWLETT_PA	HSMS-2800(#L31)	
V80	AE BZV55/C4V7 0.5W ZDI ZENER DIODE	AE 0006.9822.00	PHILIPS	BZV55B4V7	
W710	DY DF-KABEL W710 CABLE W710	1036.7682.00			
X40	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG/PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X50	FP STIFTLEISTE 36P.R2,54 PIN CONNECTOR 3-POLIG/PINS	FP 0242.3600.00	BINDER	742-11-0179-00-36	
X711	FJ EINBAUSTECKER F.GS SMB PLUG	FJ 0063.5168.00	ROSENBERGE	59S106-400-D3	

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

ROHDE&SCHWARZ

XY-Liste

XY List

Erklärung der Spaltenbezeichnungen:

Part:	Bauelement-Kennzeichen.
Side:	Leiterplatten-Seite, auf der sich das Bauelement befindet.
X/Y:	Koordinaten (Millimeter) des Bauelementes auf der Leiterplatte bezogen auf den Nullpunkt.
SQR, PG:	Planquadrat und Seite des Schaltbildes für das jeweilige Bauelement.

Explanation of column designations:

Part:	Identification of instrument part.
Side:	Side of the PC board on which instrument part is positioned.
X/Y:	Coordinates (millimeter) of the component on the PC board in reference to zero point.
SQR, PG:	Square and page of the diagram for the respective instrument part.

Service-Relevante Bauteile / Service-Relevant Components

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
B40	B	81	37	7F	1	D30-A	B	10	21	4D	1	W710	B	13	60	2E	1
B50	B	84	9	7E	1	D30-B				2A	1	X40	B	33	27	7D	1
D1-A	B	6	44	3E	1	D40-A	B	22	22	6C	1	X50	B	10	10	10C	1
D1-B				2C	1	D40-B				3A	1	X711	B	65	58	11E	1

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

Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg	Part	Side	X	Y	Sqr	Pg
C1	B	29	27	4E	1	L71	A	59	51	10E	1	R22	A	4	30	4D	1
C2	B	25	8	4E	1	L72	A	58	55	10E	1	R29	A	27	47	3F	1
C3	A	33	43	4F	1	N50-A	B	22	13	5A	1	R40	A	16	26	6C	1
C4	A	13	53	2C	1	N50-B				8C	1	R49	A	23	19	5A	1
C11	A	42	36	6F	1	N50-C				3A	1	R50	A	15	17	8C	1
C40	B	55	58	6D	1	N60-A	B	10	13	9C	1	R51	A	10	21	8B	1
C54	A	14	13	8B	1	N60-B				9B	1	R53	A	21	12	8B	1
C64	A	23	27	3A	1	N60-C				4A	1	R54	A	17	9	8B	1
C66	A	33	34	7C	1	R1	A	3	34	2E	1	R55	A	15	4	6A	1
C70	A	75	41	9E	1	R2	A	6	42	2E	1	R56	A	7	18	9C	1
C71	A	64	43	10E	1	R3	A	8	42	2E	1	R57	A	11	16	9B	1
C72	A	69	47	10E	1	R4	A	11	42	2D	1	R58	A	7	13	9B	1
C73	A	62	43	10E	1	R5	A	13	42	2D	1	R59	A	4	20	11C	1
C74	A	59	47	10E	1	R6	A	16	42	2D	1	R65	A	23	24	3A	1
C75	A	55	34	11F	1	R7	A	22	36	2D	1	R70	A	81	41	8E	1
C76	A	58	58	11E	1	R8	A	22	38	3D	1	R71	A	62	17	8E	1
C78	A	48	29	11F	1	R9	A	22	41	3D	1	R72	A	73	43	9E	1
C79	A	41	19	8D	1	R10	A	22	43	3D	1	R73	A	72	37	9E	1
D45-A	B	20	10	5C	1	R11	A	22	46	3D	1	R75	A	67	47	9E	1
D45-B				11C	1	R12	A	22	48	3D	1	R76	A	56	37	10F	1
D45-C				6B	1	R13	A	22	51	3D	1	R78	A	48	31	11F	1
D45-D				6A	1	R14	A	21	53	3D	1	R79	A	30	19	8D	1
D45-E				2A	1	R15	A	20	56	3D	1	V67	A	27	29	3A	1
L1	B	29	32	2E	1	R16	A	14	45	2D	1	V70	A	75	35	9E	1
L2	B	29	52	2E	1	R17	A	11	45	2C	1	V71	A	69	39	9E	1
L40	B	42	56	6E	1	R19	A	75	22	8E	1	V75	A	61	39	10E	1
L70	A	52	46	9F	1	R21	A	29	39	6F	1	V80	A	53	37	11F	1

ROHDE&SCHWARZ

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

(R 29500 BI 4)
095.1000.BI 4