

**Kalibrierschein**
Calibration Certificate**Nummer 11-967533/218****Number**

Gegenstand <i>Object</i>	Digitizing Oszilloscope
Hersteller <i>Manufacturer</i>	TEKTRONIX
Typ <i>Type</i>	TDS 3052
Sach-Nr. <i>Ident. No.</i>	-- // 2105
Serien-Nr. <i>Serial No.</i>	B011185
Auftraggeber <i>Customer</i>	NOKIA MOBILE PHONES TCC Salo Joensuunkatu 7E P.O. Box 86 FIN-24101 Salo
Kunden-Referenz <i>Customer reference</i>	2105
Ort u. Datum d. Kalibrierung <i>Place and date of calibration</i>	Salo, 2005-07-18
Umfang der Kalibrierung <i>Scope of calibration</i>	Standardkalibrierung standard calibration
Eingangsprüfung <i>Performance on receipt</i>	innerhalb der Toleranz in tolerance
Kalibrierergebnis <i>Result of calibration</i>	innerhalb der Toleranz in tolerance
Umfang des Kalibrierscheins <i>Extent of the certificate</i>	5 Seiten 5 Pages

Dieser Kalibrierschein dokumentiert, dass der genannte Gegenstand nach festgelegten Vorgaben geprüft und gemessen wurde. Die Messwerte lagen im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von annähernd 95 % im zugeordneten Werteintervall (Erweiterte Messunsicherheit mit $k = 2$). Die Kalibrierung erfolgte mit Messmitteln und Normen, die direkt oder indirekt durch Ableitung mittels anerkannter Kalibriertechniken rückgeführt sind auf Normale der PTB/DKD oder anderer nationaler/internationaler Standards zur Darstellung der physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Wenn keine Normale existieren, erfolgt die Rückführung auf Bezugsnormale der R&S-Laboratorien. Grundsätze und Verfahren der Kalibrierung entsprechen ISO/IEC 17025. Das Bestätigungssystem für die verwendeten Messmittel entspricht DIN ISO 10012-1. Das angewandte Qualitätsmanagementsystem ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001. Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Kalibrierscheine ohne Signifizierungen sind ungültig. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents, that the named item is tested and measured against defined specifications. Measurement results are located usually in the corresponding interval with a probability of approx. 95 % coverage factor $k = 2$. Calibration is performed with test equipment and standards directly or indirectly traceable by means of approved calibration techniques to the PTB/DKD or other national/international standards, which realize the physical units of measurement according to the International System of Units (SI). In all cases where no national standards are available, measurements are referenced to standards of the R&S laboratories. Principles and methods of calibration correspond with ISO / IEC 17025. The metrological confirmation system for the measuring equipment used is in compliance with DIN ISO 10012-1. The applied quality system is certified to DIN EN ISO 9001. This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signatures are not valid. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Ausstellungsdatum
Date of issue

2005-07-18

Laborleitung
Head of laboratory

gez. Wessels

Bearbeiter
Person responsible

gez. Vandenesch

Dieser Kalibrierschein ist maschinell unterschrieben gem. Qualitätssicherungshandbuch Kap. 7.3
This calibration certificate is automatically signed according to quality handbook chapt. 7.3

ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG · Dienstleistungszentrum Köln · Graf-Zeppelin-Str. 18 · D - 51147 Köln
Postfach 98 02 60 · D - 51130 Köln · Telefon (02203) 49-0 · Telefax (02203) 49-51364

Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Friedrich Schwarz (Vorsitzender), Dipl.-Ing. Manfred Fleischmann, Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Christian Leicher, Dipl.-Ing. Michael Vohrer

Sitz München · Registereintrag: HRA 16 270 · Persönlich haftender Gesellschafter: RUSEG Verwaltungs-GmbH · Sitz München · Registereintrag: AG München HRB 7 534

<http://www.rohde-schwarz.com>

vers9801/rsk0007

Object Digitizing Oszilloscope
Type TDS 3052
Date 2005-07-18
Page 2 of 5

Serial No. B011185
Ident No. -- // 2105
Certificate No. 11-967533/218



ROHDE & SCHWARZ
Cologne Service Center

vers9801/rsk0009

Kalibrieranweisung Data sheet **Eingangsdatum** 2005-07-18
Calibration instruction QSH Ausg. 09.97 Kap. 7.2 *Date of receipt*

Umgebungstemperatur (23 ± 3) °C **Rel. Luftfeuchte** (40 ± 20) %
Ambient temperature *Relative humidity*

Firmware-Version V1.10 **Kalibrierintervall** --
Firmware version *Customers due interval*

Optionen --
Options

Verwendete Gebrauchsnormale
Working Standards used

Gegenstand <i>Object</i>	Typ <i>Type</i>	Serien-Nr. <i>Serial No.</i>	Kalibrierschein Nr. <i>Certificate No.</i>	Kalibr. bis <i>Cal. due</i>
Calibrator	5500A	6945009	8793-DKD-K-00201-05-04	2006-04
Power Meter	NRVD	838425/007	7648-DKD-K-00201-04-03	2006-03
Millivoltmeter	URE3	894178/045	8254-DKD-K-00201-04-10	2005-10
Insertion Unit	URV5-Z2	881097/19	8306-DKD-K-00201-04-11	2005-11
Power Splitter	RVZ	890914/020	8135-DKD-K-00201-04-09	2006-09
Signal Generator	SMY02	845181/008	6942-DKD-K-00201-03-07	2005-07

Anmerkungen
Notes

Object Digitizing Oscilloscope

Type TDS 3052

Date 2005-07-18

Page 3 of 5

Serial No.

B011185

Ident No.

-- // 2105

Certificate No.

11-967533/218



ROHDE & SCHWARZ

Cologne Service Center

V1-01/3052/Bad/2003-07

Test Description		Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1 DC Voltage Accuracy					
CH 1	offset				
3,5 mV	0 mV	--	3,41 mV	--	0,1 mV
-3,5 mV	0 mV	--	-3,54 mV	--	0,1 mV
		6,81 mV	6,95 mV	7,19 mV	0,1 mV
7,0 mV	0 mV	--	6,94 mV	--	0,1 mV
-7,0 mV	0 mV	--	-7,03 mV	--	0,1 mV
		13,62 mV	13,97 mV	14,38 mV	0,1 mV
17,5 mV	0 mV	--	17,42 mV	--	0,1 mV
-17,5 mV	0 mV	--	-17,62 mV	--	0,1 mV
		34,05 mV	35,03 mV	35,95 mV	0,1 mV
70,0 mV	0 mV	--	70,12 mV	--	0,1 mV
-70,0 mV	0 mV	--	-69,95 mV	--	0,1 mV
		136,20 mV	140,08 mV	143,8 mV	0,1 mV
1,75 V	0 mV	--	1,75 V	--	0,1 mV
-1,75 V	0 mV	--	-1,76 V	--	0,1 mV
		3,41 V	3,50 V	3,595 V	0,1 mV
3,5 V	0 mV	--	3,50 V	--	0,1 mV
-3,5 V	0 mV	--	-3,46 V	--	0,1 mV
		6,81 V	6,96 V	7,19 V	0,1 mV
CH 2	offset				
3,5 mV	0 mV	--	3,51 mV	--	0,1 mV
-3,5 mV	0 mV	--	-3,44 mV	--	0,1 mV
		6,81 mV	6,95 mV	7,19 mV	0,1 mV
7,0 mV	0 mV	--	6,91 mV	--	0,1 mV
-7,0 mV	0 mV	--	-7,00 mV	--	0,1 mV
		13,62 mV	13,91 mV	14,38 mV	0,1 mV
17,5 mV	0 mV	--	17,42 mV	--	0,1 mV
-17,5 mV	0 mV	--	-17,59 mV	--	0,1 mV
		34,05 mV	35,01 mV	35,95 mV	0,1 mV
70,0 mV	0 mV	--	69,26 mV	--	0,1 mV
-70,0 mV	0 mV	--	-69,05 mV	--	0,1 mV
		136,20 mV	138,31 mV	143,8 mV	0,1 mV
1,75 V	0 mV	--	1,74 V	--	0,1 mV
-1,75 V	0 mV	--	-1,77 V	--	0,1 mV
		3,41 V	3,51 V	3,595 V	0,1 mV
3,5 V	0 mV	--	3,42 V	--	0,1 mV
-3,5 V	0 mV	--	-3,53 V	--	0,1 mV
		6,81 V	6,95 V	7,19 V	0,1 mV

Object Digitizing Oscilloscope
Type TDS 3052 **Serial No.** B011185
Date 2005-07-18 **Ident No.** -- // 2105
Page 4 of 5 **Certificate No.** 11-967533/218



ROHDE & SCHWARZ

Cologne Service Center

V1-01/3052/Bad/2003-07

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2 Analog Bandwidth				
scale CH 1 frequency				
100mV 600 mV 50 kHz	600 mV	611,5 mV	--	0,5 mV
600 mV 500 MHz	424 mV	481,0 mV	--	0,5 mV
50mV 300 mV 50 kHz	300 mV	302,7 mV	--	0,5 mV
300 mV 500 MHz	212 mV	249,9 mV	--	0,5 mV
5mV 30 mV 50 kHz	30 mV	30,5 mV	--	0,5 mV
30 mV 500 MHz	21 mV	24,3 mV	--	0,5 mV
CH 2				
100mV 600 mV 50 kHz	600 mV	602,1 mV	--	0,5 mV
600 mV 500 MHz	424 mV	437,7 mV	--	0,5 mV
50mV 300 mV 50 kHz	300 mV	301,4 mV	--	0,5 mV
300 mV 500 MHz	212 mV	232,1 mV	--	0,5 mV
5mV 30 mV 50 kHz	30 mV	31,4 mV	--	0,5 mV
30 mV 500 MHz	21 mV	22,9 mV	--	0,5 mV
3 Trigger Sensitivity				
Cannel 1				
rising 500 mV 500 MHz	--	436,3 mV	--	0,5 mV
falling 500 mV 500 MHz	--	412,9 mV	--	0,5 mV
Cannel 2				
rising 500 mV 500 MHz	--	425,9 mV	--	0,5 mV
falling 500 mV 500 MHz	--	412,3 mV	--	0,5 mV
ext. Trigger				
rising 500 mV 300 MHz	--	pass	--	--
falling 500 mV 300 MHz	--	pass	--	--
4 Sample rate /delay time accuracy				
	-2 div	-0,1 div	2 div	0,1 div
5 Probe Compensator Output				
1 kHz	--	1,008 kHz	--	1 Hz
5 V peak-peak	--	5,47 V	--	0,1 V

Object Digitizing Oszilloscope
Type TDS 3052
Date 2005-07-18
Page 5 of 5

Serial No. B011185
Ident No. -- // 2105
Certificate No. 11-967533/218



ROHDE & SCHWARZ

Cologne Service Center

V1-01/3052/Bad/2003-07

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
6 Voltage Probe P6139 Number 1				
300,0 V	297 V	299,78 V	303 V	0,1 mV
200,0 V	198 V	200,39 V	202 V	0,1 mV
100,0 V	99 V	99,96 V	101 V	0,1 mV
-100,0 V	-101 V	-100,95 V	-99 V	0,1 mV
-200,0 V	-202 V	-201,03 V	-198 V	0,1 mV
-300,0 V	-303 V	-301,16 V	-297 V	0,1 mV
7 Voltage Probe P6139 Number 2				
300,0 V	297 V	300,78 V	303 V	0,1 mV
200,0 V	198 V	200,94 V	202 V	0,1 mV
100,0 V	99 V	100,44 V	101 V	0,1 mV
-100,0 V	-101 V	-100,90 V	-99 V	0,1 mV
-200,0 V	-202 V	-201,46 V	-198 V	0,1 mV
-300,0 V	-303 V	-301,91 V	-297 V	0,1 mV