

4.5.8

Kalibrierschein-Nr. 2016/69 Fremdkalibrierung Rohde & Schwarz Harmonic Mixer 75 – 110 GHz SAM-140 RPG

> Gegenstand: Ger.-Nr.: 545

Datum: 29.06.2016

erstellt: P4 geprüft: P9 freigegeben: P1 Date: 2016-04-20 Vers. no. 1.16

m. dudde hochfrequenz-technik Rottland 5a D-51429 Bergisch Gladbach/ Germany Tel: +49 2207-96890 Fax +49 2207-968920

Seite 1 von 6

Kalibrierschein



Kalibrierschein-Nr. 2016/69

Gegenstand: SAM-140 - Ger.-Nr.: 545

Datum: 29.06.2016



Calibration Certificate

Certificate Number 20-300391705

Zertifikatsnummer Kalibrierschein

Unit Data

Item Gegenstand

GG SAM-140 SPECTRUM ANALYZER Harmonic Mixer 75 GHz-110 GHz

Manufacturer Hersteller

RPG

Type Typ

SAM-140

Material Number Materialnummer

5929.0373.00

Serial Number Seriennummer

20006

Werk Memmingen, 2016-06-29

All measured values are within

All measured values are within

the data sheet specifications.

2 Pages Calibration Certificate

2 Pages Outgoing Results

the data sheet specifications.

Standard Calibration

Order Data

Customer Auftraggebe

m.dudde hochfrequenz-technik

Inh. Manfred Dudde

Rottland 5a

51429 Bergisch Gladbach

Order Number Bestellnummer

300-010813.2

Date of Receipt

2016-06-10

Scope of Calibration Umfang der Kalibrierung

Statement of Compliance (Incoming)
Konformitätsaussage
(Anlieferung)

Statement of Compliance (Outgoing) Konformitätsaussage

(Auslieferung)

Extent of Calibration Documents Umfang des Kalibrierdokuments

ef. No.20-300391705 I. Custom. Due Date

This calibration certificate documents, that the named item is tested and measured against defined specifications.
Measurement results are located

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 standards are available, measurements are

available, measurements are referenced to standards of the R&S

referenced to standards of the R&S laboratories. Principles and methods of calibration correspond and are conformant with EN ISO/IEC 17025, ANSI/INCSL Z540.1-1994 and ANSI/INCSL Z540.1-1994 and ANSI/INCSL Z540.3-2006. The applied quality system is certified to EN ISO 9001. This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signatures are not valid. signatures are not valid.
The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Dieser Kallbrierschein dokumentiert, dass der genannte Gegenstand nach festgleigten 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 Kallbrierung erfolgte mit Messmitteln und Normalen, die direkt oder indirekt durch Ableitung mittells anerkannter Kallbriertechniken rückgeführt sind auf Normale der PTB/DKD oder anderer nationaler/infernationaler/ Standards zur Darstellung der physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationaler Sinde Isinheitensystem (SI). Dieser Kalibrierschein dokumentiert, dass

in ubereinstimmung mit dem Internationalen Einheltensystem (SI). Wenn keine Normale existieren, erfolgt die Rückführung auf Bezugsnormale der R&S-Laboratorien. Grundsätze und Verfahren der Kalibrierung beziehen sich auf und entsprechen EN ISO/IEC 17025, ANSI/ NCSL Z540.1-1994 und ANSI/NCSL

NCSL Z540.1-1994 und ANSI/NCSL Z540.3-2006.

Das angewandte QualitätsmanagementSystem ist zertifiziert nach EN ISO 9001.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert welterverbreitet werden.

Kalibrierscheine ohne Signifizierungen eine unzeitet.

sind ungültig. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

Rohde & Schwarz Messgerätebau GmbH

Date of Issue Ausstellungsdatum

Person Responsible

Steigmüller Markus Vogt 2016-06-29

> erätebau GmbH · Postfach 1652 D-87686 Memmingen · Rehde-und-Schwarz-Str. 1 D-87700 Memmingen Telefon national: 08331/10-90: international: 0048 6331/10-80; Fax: 08331/10-81 1 24 Geschäftsführer: Jürgen Stelgmüller · Aufsichtsratsvorsitzender. Roland Steffen Stitz der Gesellischaft: München · Registereintrag: Amfagericht München HRB 1059 Rohde & Schwarz Messgerätebau GmbH

geprüft: P9 erstellt: P4 Date: 2016-04-20 freigegeben: P1 Vers. no. 1.16

Kalibrierschein



Kalibrierschein-Nr. 2016/69

Gegenstand: SAM-140 - Ger.-Nr.: 545

Datum: 29.06.2016

Material Number 5929.0373.00

Serial Number 20006

Certificate Number 20-300391705

Calibration Method Kalibrieranweisung

1048.1184.35-01.00

20%-60% Relative Humidity Relative Luftfeuchte

Ambient Temperature Umgebungstemperatur

(23 ⁺¹₋₁) °C

Working standards used (having a significant effect on the accuracy)
Verwendete Gebrauchsnormale (mit signifikantem Einfluss auf die Genauigkeit)

tem Gegenstand	Type Typ	Serial Number Seriennummer	Calibration Certificate Number Kalibrierscheinnummer	Cal. Due Kalibr. bis
PNA Network Analyzer 67GHz	E8361A	US43140705	0153-D-K-15195-01-00-2016-04	2017-04-30
Modular Frequency System	MFS	6509/001	0167-D-K-15195-01-00-2014-01	2017-01-31
WR-10 Verification Kit	W11645A	3104A00227	434904-1539789-1 A2LA	2016-06-30
Thermistor Mount	45776H	080	222 3080 PTB 14	2017-10-31

UGB1 A compliance statement may be possible where a confidence level of less than 95 % is acceptable. Die Bestätigung der Konformität ist möglich, sofern ein Grad des Vertrauens von weniger als 95 % akzeptabel ist.

A non-compliance statement may be possible where a confidence level of less than 95 % is acceptable. Die Bestätigung der Nicht-Konformität ist möglich, sofern ein Grad des Vertrauens von weniger als 95 % akzeptabel ist.

Ref.: ILAC-G8:03/2009 'Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification'

An LO-Level of 17.0 dBm is recommended

RF-Input level -20 dBm

The measurement result is made using an analyzer R&S-FSV Ser. 100932 with option B21.

Setting: Span RES BW Video BW LO-Level 100 kHz 5 kHz 20 Hz 17.0 dBm

The conversion loss comes with file format on USB-Stick.

Installed options are included in calibration. Depending on installed options, numbers of pages of the record are not consecutive.

Page 2/4

geprüft: P9 erstellt: P4 freigegeben: P1 Date: 2016-04-20 Vers. no. 1.16

Kalibrierschein



Kalibrierschein-Nr. 2016/69

Gegenstand: SAM-140 - Ger.-Nr.: 545

Datum: 29.06.2016

Material Number 5929.0373.00 Serial Number 20006 Certificate Number 20-300391705

Measurement results -Conversion loss for harmonic 8, LO-Level: 17.0 dBm

Frequency	Conversion loss	Conversion loss	Expanded uncertainty
STANDARD AND STANDARD STANDARD AND STANDARD AND STANDARD AND STANDARD AND STANDARD STANDARD AND STANDARD AND STANDARD AND STANDARD AND STANDARD AND	harmonic 8	harmonic 8	of measurement
	specification	result	7. 200
/ GHz	/ dB	/ dB	/ dB
90	≤ 35	-28.29	2.00
90.5	≤ 35	-28.42	2.00
91	≤ 35	-28.32	2.00
91.5	≤ 35	-28.21	2.00
92	≤ 35	-27.11	2.00
92.5	≤ 35	-26.76	2.00
93	≤ 35	-26.34	2.00
93.5	≤ 35	-27.10	2.00
94	≤ 35	-27.66	2.00
94.5	≤ 35	-26.86	2.00
95	≤ 35	-27.02	2.00
95.5	≤ 35	-26.32	2.00
96	≤ 35	-26.32	2.00
96.5	≤ 35	-25.55	2.00
97	≤ 35	-25.04	2.00
97.5	≤ 35	-24.82	2.00
98	≤ 35	-24.62	2.00
98.5	≤ 35	-24.77	2.00
99	≤ 35	-25.33	2.00
99.5	≤ 35	-24.63	2.00
100	≤ 35	-24.66	2.00
100.5	≤ 35	-24.26	2.00
101	≤ 35	-24.40	2.00
101.5	≤ 35	-23.51	2.00
102	≤ 35	-23.40	2.00
102.5	≤ 35	-23.65	2.00
103	≤ 35	-23.20	2.00
103.5	≤ 35	-23.21	2.00
104	≤ 35	-23.14	2.00
104.5	≤ 35	-23.15	2.00
105	≤ 35	-22.61	2.00
105.5	≤ 35	-21.67	2.00
106	≤ 35	-20.78	2.00
106.5	≤ 35	-19.88	2.00
107	≤ 35	-19.59	2.00
107.5	≤ 35	-19.60	2.00
108	≤ 35	-19.41	2.00
108.5	≤ 35	-21.07	2.00
. 109	≤ 35	-21.65	2.00
109.5	≤ 35	-21.00	2.00
110	≤35	-21.82	2.00

Page 3/4

erstellt: P4 geprüft: P9 freigegeben: P1 Date: 2016-04-20 Vers. no. 1.16

Kalibrierschein



Kalibrierschein-Nr. 2016/69

Gegenstand: SAM-140 - Ger.-Nr.: 545

Datum: 29.06.2016

Material Number 5929.0373.00 Serial Number 20006 Certificate Number 20-300391705

Measurement results -Conversion loss for harmonic 10, LO-Level: 17.0 dBm

Frequency	Conversion loss harmonic 10 specification	Conversion loss harmonic 10 result	Expanded uncertainty of measurement
/ GHz	/ dB	/dB	/ dB
90	≤ 35	-32.36	2.00
90.5	≤ 35	-30.47	2.00
91	≤ 35	-30.47	2.00
91.5	≤ 35	-28.51	2.00
92	≤ 35	-29.52	2.00
92.5	≤ 35	-26.56	2.00
93	≤ 35	-28.58	2.00
93.5	≤ 35	-26.61	2.00
94	≤ 35	-27.64	2.00
94.5	≤ 35	-27.39	2.00
95	≤ 35	-26.06	2.00
95.5	≤ 35	-26.27	2.00
96	≤ 35	-24.06	2.00
96.5	≤ 35	-24.14	2.00
97	≤ 35	-22.70	2.00
97.5	≤ 35	-22.81	2.00
98	≤ 35	-22.90	2.00
98.5	≤ 35	-22.63	2.00
99	≤ 35	-22.82	2.00
99.5	≤ 35	-22.05	2.00
100	≤ 35	-21.94	2.00
100.5	≤ 35	-21.87	2.00
101	≤ 35	-21.55	2.00
101.5	≤ 35	-21.39	2.00
102	≤ 35	-20.86	2.00
102.5	≤ 35	-20.54	2.00
103	≤ 35	-19.89	2.00
103.5	≤ 35	-19.84	2.00
104	≤ 35	-20.13	2.00
104.5	≤ 35	-20.15	2.00
105	≤ 35	-20.27	2.00
105.5	≤ 35	-19.89	2.00
106	≤ 35	-19.54	2.00
106.5	≤ 35	-19.28	2.00
107	≤ 35	-19.33	2.00
107.5	≤ 35	-19.78	2.00
108	≤ 35	-19.59	2.00
108.5	≤ 35	-21.13	2.00
109	≤ 35	-21.17	2.00
109.5	≤ 35	-20.99	2.00
110	≤ 35	-21.68	2.00

Page 4/4

erstellt: P4 geprüft: P9 freigegeben: P1 Date: 2016-04-20 Vers. no. 1.16

Kalibrierschein



Kalibrierschein-Nr. 2016/69

Gegenstand: SAM-140 - Ger.-Nr.: 545

Datum: 29.06.2016

1. Überprüfung der Ergebnisse:

Hiermit wird bestätigt dass die Ergebnisse, die in dem vorliegenden externen Kalibrieschein geliefert wurden, vollständig und plausibel sind. Des Weiteren wird bestätigt dass die Ergebnisse auf national oder international anerkannte Normale rückgeführt sind und die Anforderungen der ISO/IEC 17025 erfüllt sind.

Für Eingangsprüfung zuständiger Mitarbeiter

Überprüft von Für das Kalibrierlabel zuständiger Mitarbeiter

Auf Insper

Ralf Trepper

Manfried Dudde

Ralf Grabowski

ENDE