

Kalibrierschein-Nr. 2016/68
Fremdkalibrierung Rohde & Schwarz
Gegenstand:
Harmonic Mixer 60-90 GHz FS-Z90
Rohde & Schwarz
Ger.-Nr.: 501
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. 2016/68

Gegenstand: FS-Z90 - Ger.-Nr.: 501

Datum: 29.06.2016



Calibration Certificate

Certificate Number 20-300391704

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 PTE/DKD or other national / international standards, which realize the physical units of measurement according to the International System of Units (3i). In all cases where no standards are available, measurements are

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

laboratories.
Principles and methods of calibration

correspond and are conformant with EN ISO/IEC 17025, ANSI/NCSL

7540 1-1994 and ANSI/NCSI

2540.1-1994 and ANSI/NCSL
2540.2-2006. 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 val

Dieser Kalibrierschein dokumentiert, dass Dieser Nationerschein 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 Werteinbaupul (Ferrichter)

annähernd 95% im zugeordneten Werteintervall (Erweiterte Messunsicherheit mit k = 2). Die Kalibrierung erfolgte mit Messmitteln und Normalen, die direkt oder indirekt durch Ableitung mittels anerkannter Kalibriertechniken rückgeführt sind auf Normale der PTBIDKD 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 de 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 Qualitätsmanagement-System ist zeriffiziert nach EN ISC 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.

Kalibrierschein

Zertifikatsnummer

Unit Data

Item Gegenstand

NV HARM. MISCHER 60-90GHZ

Manufacturer Hersteller

ROHDE & SCHWARZ

1089.0924.00 Material Number Materialnummer

Serial Number

100062

Asset Number Inventarnumme

Order Data

Auftraggeber

m.dudde hochfrequenz-technik

Inh. Manfred Dudde

Rottland 5a

51429 Bergisch Gladbach

Order Number Bestellnummer

300-010813.2

Date of Receipt Eingangsdatum

2016-06-10

Performance

Place and Date of Calibration Ort und Datum der Kalibrierung

Scope of Calibration Umfang der Kalibrierung

Statement of Compliance (Incoming) Konformitätsaussage (Anlieferung)

Werk Memmingen, 2016-06-29

Standard Calibration

All measured values are within the data sheet specifications.

All measured values are within

Statement of Compliance

(Outgoing) Konformitätsaussage (Auslieferung)

Extent of Calibration Documents Umfang des Kalibrierdokuments

the data sheet specifications. 2 Pages Calibration Certificate

2 Pages Outgoing Results

Ref. No.20-300391704

Steigmüller

2016-06-29

Date of Issue Ausstellungsdatum

Markus Vogt

Page 1/4 ver9815/MB0707

Rohde & Schwarz Messgerätebau GmbH · Postfach 1652 D-87686 Memmingen · Rohde-und-Schwarz-Str. 1 D-87700 Memmingen Telefon national: 06331/10-80; international: 0048 8331/10-80; Fax: 08331/10-811 24 Geschäftsführer: Jürgen Stelgmüller · Aufsichtsratsvorsitzender: Roland Steffen Sitz der Gesellschaft: München · Registereintrag: Amtsgericht München HRB 1059

erstellt: P4

geprüft: P9

Rohde & Schwarz Messgerätebau GmbH

freigegeben: P1

Date: 2016-04-20

Vers. no. 1.16 Fax +49 2207-968920

m. dudde hochfrequenz-technik

Rottland 5a

D-51429 Bergisch Gladbach/ Germany

Tel: +49 2207-96890

Kalibrierschein



Kalibrierschein-Nr. 2016/68

Gegenstand: FS-Z90 - Ger.-Nr.: 501

Datum: 29.06.2016

Material Number 1089.0924.00

Serial Number 100062

Certificate Number 20-300391704

Calibration Method Kalibrieranweisung

1048.1184.35-01.00

Relative Humidity Relative Luftfeuchte

20%-60%

Ambient Temperature Umgebungstemperatur

(23 +1) °C

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

Item Gegenstand	Type Typ	Serial Number Seriennummer	Calibration Certificate Number Kalibrierscheinnummer	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-15 Verification Kit	V11645A	3014A00219	967604-1551664-1 A2LA	2017-02-28
WR-10 Verification Kit	W11645A	3104A00227	434904-1539789-1 A2LA	2016-06-30
Thermistor Mount	45774H	050	222 3032 PTB 14	2017-05-31
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. UGB2

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

Notes Anmerkungen

An LO-Level of 15.5 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 15.5 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

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

Kalibrierschein



Kalibrierschein-Nr. 2016/68

Gegenstand: FS-Z90 - Ger.-Nr.: 501

Datum: 29.06.2016

Material Number 1089.0899.02 Serial Number 100062 Certificate Number 20-300391704

Measurement results with LO-Level of 15.5 dBm

Frequency	Conversion loss	Conversion loss	Expanded uncertainty
	harmonic 6	harmonic 6	of measurement
	specification	result	
/ GHz	/ dB	/ dB	/ dB
60.0	≤ 37.5	22.92	2.00
60.5	≤ 37.5	22.25	2.00
61.0	≤ 37.5	21.97	2.00
61.5	≤ 37.5	21.50	2.00
62.0	≤ 37.5	21.36	2.00
62.5	≤ 37.5	20.73	2.00
63.0	≤ 37.5	20.39	2.00
63.5	≤ 37.5	20.36	2.00
64.0	≤ 37.5	20.13	2.00
64.5	≤ 37.5	20.19	2.00
65.0	≤ 37.5	20.01	2.00
65.5	≤ 37.5	20.27	2.00
66.0	≤ 37.5	20.24	2.00
66.5	≤ 37.5	20.03	2.00
67.0	≤ 37.5	20.03	2.00
67.5	≤ 37.5	20.00	2.00
68.0	≤ 37.5	20.13	2.00
68.5	≤ 37.5	20.24	2.00
69.0	≤ 37.5	20.27	2.00
69.5	≤ 37.5	20.84	2.00
70.0	≤ 37.5	20.98	2.00
70.5	≤ 37.5	21.21	2.00
71.0	≤ 37.5	21.72	2.00
71.5	≤ 37.5	22.25	2.00
72.0	≤ 37.5	22.64	2.00
72.5	≤ 37.5	23.23	2.00
73.0	≤ 37.5	23.62	2.00
73.5	≤ 37.5	23.79	2.00
74.0	≤ 37.5	24.64	2.00
74.5	≤ 37.5	24.56	2.00
75.0	≤ 37.5	24.64	2.00
75.5	≤ 37.5	24.75	2.00
76.0	≤ 37.5	24.68	2.00
76.5	≤ 37.5	24.39	2.00
77.0	≤ 37.5	24.83	2.00
77.5	≤ 37.5	24.60	2.00
78.0	≤ 37.5	25.70	2.00
78.5	≤ 37.5	25.33	2.00
79.0	≤ 37.5	25.50	2.00
79.5	≤ 37.5	25.55	2.00
80.0	≤ 37.5	24.61	2.00
80.5	≤ 37.5	24.91	2.00

Page 3/4

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

Kalibrierschein



Kalibrierschein-Nr. 2016/68

Gegenstand: FS-Z90 - Ger.-Nr.: 501

Datum: 29.06.2016

rial Number 1089.0899.02		Serial Number 100062	Certificate Number	20-300391704
		≤ 37.5	24.17	2.00
	81.5	≤ 37.5	24.35	2.00
	82.0	≤ 37.5	24.11	2.00
	82.5	≤ 37.5	24.29	2.00
	83.0	≤ 37.5	24.54	2.00
	83.5	≤ 37.5	24.75	2.00
	84.0	≤ 37.5	24.81	2.00
	84.5	≤ 37.5	24.71	2.00
	85.0	≤ 37.5	24.86	2.00
	85.5	≤ 37.5	23.71	2.00
	86.0	≤ 37.5	23.26	2.00
	86.5	≤ 37.5	23.83	2.00
	87.0	≤ 37.5	23.19	2.00
	87.5	≤ 37.5	23.24	2.00
	88.0	≤ 37.5	22.94	2.00
	88.5 ≤ 37.5		23.32	2.00
	89.0	≤ 37.5	22.13	2.00
	89.5	≤ 37.5	22.11	2.00
	90.0	≤ 37.5	21.64	2.00

Page 4

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 5 von 6

Kalibrierschein



Kalibrierschein-Nr. 2016/68 Gegenstand: FS-Z90 - Ger.-Nr.: 501

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

Mal Impper hand duch Ray Grabowski

Ralf Trepper Manfried Dudde Ralf Grabowski

ENDE