akkreditiert durch die / *accredited by the*

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

als Kalibrierlaboratorium im / *as calibration laboratory in the*

Deutschen Kalibrierdienst **DKD**

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15070-01-01

MUSTER	
D-K-15070-01-01	
2017-07	

Kalibrierschein *Calibration certificate*		**Kalibrierzeichen** *Calibration mark*

Gegenstand *Object*	Spectrum Analyzer	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.
Hersteller *Manufacturer*	AGILENT DEUTSCHLAND GMBH	
Typ *Type*	E4402B	
Fabrikat/Serien-Nr. *Serial no.*	12345	*This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*
Auftraggeber *Customer*	Mustermann GmbH	
	DE-12345 Musterhausen	
Auftragsnummer *Order no.*	654321	

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines - 14 -
Number of pages of the certificate

Datum der Kalibrierung *Date of calibration*	20.07.2017

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the German Accredition Body and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

V 5.0 / DE

Datum *Date*	Leiter des Kalibrierlaboratoriums *Head of the calibration laboratory*	Bearbeiter *Person in charge*
01.08.2017	Max Mustermann	Max Mustermann

Seite Page **2** zum Kalibrierschein vom of the calibration certificate dated 01.08.2017

Kalibriergegenstand (KG) Calibration object

Spectrum Analyzer

Equipment Nr. Equipment no.   12345678

Inventar Nr. Inventory no.   123456

Prüfmittel Nr. Test equipment no.   1234567

Kalibrierverfahren Calibration procedure

Die Kalibrierung erfolgt nach Herstelleranweisung durch Vergleich der Anzeige des Kalibriergegenstandes mit den durch die Kalibriergeräte/Normale dargestellten Messwerten.
Bezug ist die Realisierung der Einheiten in den nationalen metrologischen Instituten (NMI).

The calibration is performed according to the manufacturer's procedure by direct comparison of the measured values of the calibration article with the reference-, or working-standard. The measurement is traceable to the national metrological institutes (NMI).

Verwendete Kalibrierprozedur Used calibration procedure   AGILENT:E4402B:KIZ:MP5:ISO:IEEE / Rev.:2.00

Umgebungsbedingungen Ambient conditions

Temperatur Temperature   (23 ± 1) °C
Relative Luftfeuchte Relative humidity   (40 ± 20) %

Messeinrichtungen Measuring equipment

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikats Nr. Certificate-no.	Eq.-Nr. EQ-no.
Signalgenerator 3326A	GPS locked	---	Support Device	10640497
Frequency Standard 910R	GPS locked	---	Support Device	10640562
Switch 11713A			Support Device	10712140
Dämpfungsglied schaltbar 110 dB 8496H	15070-01-01	2018-04	E46764	10916993
Dämpfungsglied schatlbar 11 dB 8494H	15070-01-01	2018-04	E37595	10916994
Frequenzzähler 53152A	GPS locked	---	Support device	10954848
POWER SPLITTER 11667A	15070-01-01	2017-11	E34342	11105458
Power Meter E4419B	15070-01-01	2017-10	E41689	12108881
Power Sensor E9304A H18	15070-01-01	2018-02	E45097	12451924
Signal Generator SML03	GPS locked	---	Support dvice	12708595
Spektrumanalyzer FSEK30	15070-01-01	2017-11	E42632	12711852
Swept CW Generator 83650L	GPS locked	---	Support Device	12716717
Signal Generator SMT03	ISO	2017-12	2182542	12771019

Referenzzertifikate sind auf www.primasonline.com abrufbar Reference certificates are available at www.primasonline.com

---

Testo Industrial Services GmbH   Gewerbestraße 3   Tel +49 7661 90901-8000   www.testotis.de
          79199 Kirchzarten   Fax +49 7661 90901-8010   info@testotis.de

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert KG Indicated value UUT	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher- heit (*k*=2) Measuring uncertainty (*k*=2)

ID Query: Hewlett-Packard, E4402B, MY44212842, A.14.06
Options Query: "A4H,BAA,AYX,B72"

10 MHz Reference Output Accuracy
Non-Option 1D5

10000000.00 Hz		9999999.0 Hz	±5 Hz	20% pass	115 mHz

Frequency Readout and Marker Count

1.50000000 GHz	1 MHz	1.5000000 GHz	±0.000009 GHz	0% pass	60 Hz
1.500000 GHz	10 MHz	1.50000 GHz	±0.00009 GHz	0% pass	5.8 kHz
1.500000 GHz	20 MHz	1.50000 GHz	±0.00017 GHz	0% pass	5.8 kHz
1.5000000000 GHz	10 MHz	1.500000000 GHz	±0.000000001 GHz	0% n/a	15 Hz
1.5000000000 GHz	1 MHz	1.500000000 GHz	±0.000000001 GHz	0% n/a	15 Hz

Frequency Span Accuracy

00000000.0000000000 Hz	3 GHz	2.4000e+009 Hz	±30000000 Hz	0% pass	3.1 MHz
80000000.00000000 Hz	100 MHz	8.00e+007 Hz	±1000000 Hz	0% pass	102 kHz
80000.00000000 Hz	100 kHz	8.00e+004 Hz	±1000 Hz	0% pass	102 Hz
80000000.00000000 Hz	100 MHz	8.00e+007 Hz	±1000000 Hz	0% pass	102 kHz
80000.00000000 Hz	100 kHz	8.00e+004 Hz	±1000 Hz	0% pass	102 Hz
80000000.00000000 Hz	100 MHz	8.00e+007 Hz	±1000000 Hz	0% pass	102 kHz
80000.00000000 Hz	100 kHz	8.00e+004 Hz	±1000 Hz	0% pass	102 Hz

_____

Noise Sidebands
Offset from 10 MHz Signal

10 kHz Offset (Tol. < -90 dBc)

-90.00 dBc		-95.7 dBc	-300/ +0 dBc	--- pass	2.4 dB

20 kHz Offset (Tol. < -100 dBc)

-100.00 dBc		-104.6 dBc	-300/ +0 dBc	--- pass	2.4 dB

30 kHz Offset (Tol. < -106 dBc)

-106.00 dBc		-108.5 dBc	-300/ +0 dBc	--- pass	2.4 dB

_____

Wide Offset Noise Sidebands at 10 MHz Center Freq.
Non-Option 120

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert KG Indicated value UUT	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %		Messunsicher- heit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
100 kHz Offset (Tol. < -118 dBc)							
	-118.00 dBc		-137.8 dBc	-300/ +0dBc	---	pass	2.4 dB
1 MHz Offset (Tol. < -125 dBc)							
	-125.00 dBc		-143.0 dBc	-300/ +0dBc	---	pass	2.4 dB
5 MHz Offset (Tol. < -127 dBc)							
	-127.00 dBc		-143.5 dBc	-300/ +0dBc	---	pass	2.4 dB
10 MHz Offset (Tol. < -131 dBc)							
	-131.00 dBc		-146.0 dBc	-300/ +0dBc	---	pass	2.4 dB

___

System-Related Sidebands

Offset from 500 MHz Signal

30 kHz to 230 kHz (Tol. < -65 dBc)							
	-65.00 dBc		-79.7 dBc	-300/ +0dBc	---	pass	1.3 dB
-30 kHz to -230 kHz (Tol. < -65 dBc)							
	-65.00 dBc		-79.7 dBc	-300/ +0dBc	---	pass	1.3 dB

___

Residual FM, Non-Option 1D5

Slope of Bandwidth Filter = -538.6 Hz/dB

Tolerance = <150 Hz, U = 21 Hz

Residual FM = -86.71 Hz   pass

___

Sweep Time Accuracy

	0.00 %	4 ms	0.0 %	±1%	0%	pass	0.080 %
	0.00 %	20 ms	0.0 %	±1%	0%	pass	0.080 %
	0.00 %	100 ms	0.0 %	±1%	0%	pass	0.080 %
	0.00 %	1 s	0.3 %	±1%	25%	pass	0.080 %
	0.00 %	10 s	0.3 %	±1%	25%	pass	0.080 %
	0.00 %	500 µs	-0.2 %	±1%	24%	pass	0.080 %
	0.00 %	100 µs	0.0 %	±1%	0%	pass	0.080 %

Log Display Scale Fidelity, RBW > 1 kHz

-4 dB, Cumulative

	0.000 dB		0.02 dB	±0.3dB	---	pass	0.20 dB

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert KG Indicated value UUT	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %		Messunsicher-heit (*k*=2) Measuring uncertainty (*k*=2)
-8 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.08 dB	±0.3 dB	---	pass	0.20 dB
-12 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.14 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-16 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.20 dB	±0.4 dB	---	n/a	0.20 dB
-20 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.23 dB	±0.4 dB	---	n/a	0.20 dB
-24 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.26 dB	±0.5 dB	---	pass	0.20 dB
-28 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.27 dB	±0.5 dB	---	pass	0.20 dB
-32 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.26 dB	±0.6 dB	---	pass	0.20 dB
-36 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.27 dB	±0.6 dB	---	pass	0.20 dB
-40 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.29 dB	±0.6 dB	---	pass	0.20 dB
-44 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.28 dB	±0.7 dB	---	pass	0.20 dB
-48 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.33 dB	±0.7 dB	---	pass	0.20 dB
-52 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.37 dB	±0.7 dB	---	pass	0.20 dB
-56 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.38 dB	±0.7 dB	---	pass	0.20 dB
-60 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.20 dB	±0.7 dB	---	pass	0.20 dB
-64 dB, Cumulative							
	0.000 dB		0.19 dB	±0.8 dB	---	pass	0.20 dB

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert KG Indicated value UUT	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %		Messunsicher-heit (*k*=2) Measuring uncertainty (*k*=2)
-68 dB, Cumulative	0.000 dB		0.17 dB	±0.8 dB	---	pass	0.20 dB
-72 dB, Cumulative	0.000 dB		0.03 dB	±0.8 dB	---	pass	0.20 dB
-76 dB, Cumulative	0.000 dB		-0.07 dB	±0.8 dB	---	pass	0.20 dB
-80 dB, Cumulative	0.000 dB		0.12 dB	±0.8 dB	---	pass	0.30 dB
-84 dB, Cumulative	0.000 dB		-0.73 dB	±1.15 dB	---	pass	0.30 dB
-4 dB, Incremental	0.000 dB		0.02 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-8 dB, Incremental	0.000 dB		0.08 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-12 dB, Incremental	0.000 dB		0.05 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-16 dB, Incremental	0.000 dB		0.06 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-20 dB, Incremental	0.000 dB		0.03 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-24 dB, Incremental	0.000 dB		0.03 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-28 dB, Incremental	0.000 dB		0.01 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-32 dB, Incremental	0.000 dB		-0.02 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-36 dB, Incremental	0.000 dB		0.02 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-40 dB, Incremental	0.000 dB		0.02 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB

Testo Industrial Services GmbH

Gewerbestraße 3
79199 Kirchzarten

Tel +49 7661 90901-8000
Fax +49 7661 90901-8010

www.testotis.de
info@testotis.de

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert KG Indicated value UUT	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %		Messunsicher- heit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
-44 dB, Incremental							
	0.000 dB		-0.01 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-48 dB, Incremental							
	0.000 dB		0.05 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-52 dB, Incremental							
	0.000 dB		0.04 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-56 dB, Incremental							
	0.000 dB		0.01 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-60 dB, Incremental							
	0.000 dB		-0.18 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-64 dB, Incremental							
	0.000 dB		-0.01 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-68 dB, Incremental							
	0.000 dB		-0.01 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-72 dB, Incremental							
	0.000 dB		-0.15 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-76 dB, Incremental							
	0.000 dB		-0.09 dB	±0.4 dB	---	pass	0.20 dB
-80 dB, Incremental							
	0.000 dB		0.19 dB	±0.4 dB	---	n/a	0.30 dB

Linear Display Scale Fidelity, RBW > 1 kHz

-4 dB, Linear Scale							
	141.490 %		141.01 %	±2.829 %	17 %	pass	1.0 %
-8 dB, Linear Scale							
	89.650 %		88.78 %	±1.793 %	48 %	n/a	1.0 %
-12 dB, Linear Scale							
	56.210 %		55.67 %	±1.124 %	48 %	n/a	1.0 %
-16 dB, Linear Scale							
	35.60 %		35.6 %	±0.71 %	0 %	n/a	1.0 %

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert KG Indicated value UUT	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher-heit (*k*=2) Measuring uncertainty (*k*=2)
-20 dB, Linear Scale						
	22.410 %		22.81 %	±0.448 %	88 % n/a	1.0 %
Input Attenuator Switching Uncertainty						
-65 dB, Reference Level						
	0.000 dB		-0.02 dB	±0.75 dB	--- pass	0.20 dB
-60 dB, Reference Level						
	0.000 dB		-0.01 dB	±0.7 dB	--- pass	0.20 dB
-50 dB, Reference Level						
	0.000 dB		0.01 dB	±0.6 dB	--- pass	0.20 dB
-45 dB, Reference Level						
	0.000 dB		-0.07 dB	±0.55 dB	--- pass	0.20 dB
-40 dB, Reference Level						
	0.000 dB		-0.06 dB	±0.5 dB	--- pass	0.20 dB
-35 dB, Reference Level						
	0.000 dB		-0.07 dB	±0.45 dB	--- pass	0.20 dB
-30 dB, Reference Level						
	0.000 dB		-0.08 dB	±0.4 dB	--- pass	0.20 dB
-25 dB, Reference Level						
	0.000 dB		-0.07 dB	±0.35 dB	--- pass	0.20 dB
-20 dB, Reference Level						
	0.000 dB		-0.06 dB	±0.3 dB	--- pass	0.20 dB
-15 dB, Reference Level						
	0.000 dB		-0.07 dB	±0.3 dB	--- pass	0.20 dB
-10 dB, Reference Level						
	0.000 dB		-0.04 dB	±0.3 dB	--- pass	0.20 dB
-5 dB, Reference Level						
	0.000 dB		-0.12 dB	±0.3 dB	--- n/a	0.20 dB
0 dB, Reference Level						

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert KG Indicated value UUT	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %		Messunsicher- heit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
	0.000 dB		-0.13 dB	±0.3 dB	---	n/a	0.20 dB

Reference Level Accuracy, Log Scale, RBW > 1 kHz

-15 dB, Reference Level

| | 0.000 dB | | -0.02 dB | ±0.3 dB | --- | pass | 0.20 dB |

-5 dB, Reference Level

| | 0.000 dB | | -0.04 dB | ±0.3 dB | --- | pass | 0.20 dB |

-35 dB, Reference Level

| | 0.000 dB | | 0.05 dB | ±0.3 dB | --- | pass | 0.20 dB |

-45 dB, Reference Level

| | 0.000 dB | | 0.07 dB | ±0.3 dB | --- | pass | 0.20 dB |

-55 dB, Reference Level

| | 0.000 dB | | 0.12 dB | ±0.3 dB | --- | n/a | 0.20 dB |

-65 dB, Reference Level

| | 0.000 dB | | 0.07 dB | ±0.3 dB | --- | pass | 0.20 dB |

-75 dB, Reference Level

| | 0.000 dB | | 0.04 dB | ±0.3 dB | --- | pass | 0.20 dB |

Reference Level Accuracy, Linear Scale, RBW > 1 kHz

-15 dB, Reference Level

| | 0.000 dB | | -0.03 dB | ±0.3 dB | --- | pass | 0.20 dB |

-5 dB, Reference Level

| | 0.000 dB | | -0.06 dB | ±0.3 dB | --- | pass | 0.20 dB |

-35 dB, Reference Level

| | 0.000 dB | | 0.04 dB | ±0.3 dB | --- | pass | 0.20 dB |

-45 dB, Reference Level

| | 0.000 dB | | 0.05 dB | ±0.3 dB | --- | pass | 0.20 dB |

-55 dB, Reference Level

| | 0.000 dB | | 0.12 dB | ±0.3 dB | --- | n/a | 0.20 dB |

Testo Industrial Services GmbH

Gewerbestraße 3
79199 Kirchzarten

Tel +49 7661 90901-8000
Fax +49 7661 90901-8010

www.testotis.de
info@testotis.de

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert KG Indicated value UUT	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %		Messunsicher- heit (*k*=2) Measuring uncertainty (*k*=2)
-65 dB, Reference Level							
	0.000 dB		0.06 dB	±0.3 dB	---	pass	0.20 dB
-75 dB, Reference Level							
	0.000 dB		0.01 dB	±0.3 dB	---	pass	0.20 dB
Resolution Bandwidth Switching Uncertainty							
3 kHz Bandwidth, 10 kHz Span							
	0.000 dB		0.04 dB	±0.3 dB	---	pass	0.024 dB
9 kHz Bandwidth, 50 kHz Span							
	0.000 dB		0.04 dB	±0.3 dB	---	pass	0.024 dB
10 kHz Bandwidth, 50 kHz Span							
	0.000 dB		0.04 dB	±0.3 dB	---	pass	0.024 dB
30 kHz Bandwidth, 100 kHz Span							
	0.000 dB		0.29 dB	±0.3 dB	---	n/a	0.024 dB
100 kHz Bandwidth, 500 kHz Span							
	0.000 dB		0.29 dB	±0.3 dB	---	n/a	0.024 dB
120 kHz Bandwidth, 500 kHz Span							
	0.000 dB		0.24 dB	±0.3 dB	---	pass	0.024 dB
300 kHz Bandwidth, 1 MHz Span							
	0.000 dB		0.05 dB	±0.3 dB	---	pass	0.024 dB
1 MHz Bandwidth, 5 MHz Span							
	0.000 dB		0.09 dB	±0.3 dB	---	pass	0.024 dB
3 MHz Bandwidth, 10 MHz Span							
	0.000 dB		0.05 dB	±0.3 dB	---	pass	0.024 dB
5 MHz Bandwidth, 25 MHz Span							
	0.000 dB		0.13 dB	±0.6 dB	---	pass	0.024 dB
Absolute Amplitude Accuracy, Preamp Off							
Preamp Off, Log Mode							
	0.000 dB		-0.06 dB	±0.34 dB	---	pass	0.090 dB

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert KG Indicated value UUT	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %		Messunsicher- heit (*k*=2) Measuring uncertainty (*k*=2)
Preamp Off, Lin Mode							
	0.000 dB		0.01 dB	±0.34 dB	---	pass	0.090 dB
Overall Absolute Amplitude Accuracy							
0 dBm Reference Level							
Attenuation = 0 dB							
	0.000 dB		-0.10 dB	±0.54 dB	---	pass	0.20 dB
Attenuation = -10 dB							
	0.000 dB		-0.23 dB	±0.54 dB	---	pass	0.20 dB
Attenuation = -20 dB							
	0.000 dB		-0.16 dB	±0.54 dB	---	pass	0.20 dB
Attenuation = -30 dB							
	0.000 dB		-0.11 dB	±0.54 dB	---	pass	0.20 dB
Attenuation = -40 dB							
	0.000 dB		-0.09 dB	±0.54 dB	---	pass	0.20 dB
Attenuation = -50 dB							
	0.000 dB		-0.04 dB	±0.54 dB	---	pass	0.20 dB
-20 dBm Reference Level							
Attenuation = -20 dB							
	0.000 dB		-0.03 dB	±0.54 dB	---	pass	0.20 dB
Attenuation = -30 dB							
	0.000 dB		-0.18 dB	±0.54 dB	---	pass	0.20 dB
Attenuation = -40 dB							
	0.000 dB		-0.10 dB	±0.54 dB	---	pass	0.20 dB
Attenuation = -50 dB							
	0.000 dB		-0.01 dB	±0.54 dB	---	pass	0.20 dB
-40 dBm Reference Level							
Attenuation = -40 dB							
	0.000 dB		-0.02 dB	±0.54 dB	---	pass	0.20 dB

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert KG Indicated value UUT	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher- heit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
Attenuation = -50 dB						
	0.000 dB		-0.12 dB	±0.54 dB	--- pass	0.20 dB
-50 dBm Reference Level						
	0.000 dB		-0.11 dB	±0.54 dB	--- pass	0.20 dB
Resolution Bandwidth Accuracy						
	5.0000 MHz		4.725 MHz	±1.5 MHz	18% pass	55 mHz
	3.0000 MHz		2.964 MHz	±0.45 MHz	8% pass	33 mHz
	1.0000 MHz		1.011 MHz	±0.15 MHz	7% pass	11 mHz
	300.00 kHz		298.7 kHz	±45 kHz	3% pass	3.3 Hz
	100.00 kHz		98.1 kHz	±15 kHz	13% pass	1.1 Hz
	30.000 kHz		31.33 kHz	±4.5 kHz	30% pass	330 mHz
	10.000 kHz		10.22 kHz	±1.5 kHz	15% pass	110 mHz
	3.0000 kHz		2.997 kHz	±0.45 kHz	1% pass	33 mHz
	1.0000 kHz		0.998 kHz	±0.15 kHz	1% pass	11 mHz
	120.000 kHz		112.28 kHz	±24 kHz	32% pass	1.1 Hz

Frequency Response, Non-OPT.UKB

20 to 30 Degrees C

Band 0 Flatness, 9 kHz to 3 GHz

	0.000 dB		0.34 dB	±0.92 dB	--- pass	0.34 dB

Input Related Spurious Responses

Tolerance = <-65 dB, U = 0.891 dB
2GHz CF, 2.0248GHz Signal = -95.401 dB   pass

Tolerance = <-65 dB, U = 0.891 dB
2GHz CF, 2.6428GHz Signal = -97.617 dB   pass

Tolerance = <-65 dB, U = 0.891 dB
2GHz CF, 1.8208GHz Signal = -98.71 dB   pass

Tolerance = <-65 dB, U = 0.891 dB
2GHz CF, 278.5MHz Signal = -99.164 dB   pass

Tolerance = <-80 dB, U = 0.891 dB
2GHz CF, 5600MHz Signal = -97.613 dB   pass

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert KG Indicated value UUT	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher- heit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
Tolerance = <-80 dB, U = 0.891 dB						
2GHz CF, 6242.8MHz Signal = -98.537 dB					pass	
Displayed Average Noise						
Tolerance = <-116 dB, U = 1.23 dB						
DANL 10MHz TO 1GHz, 1kHz RBW = -121.14 dBm					pass	
Tolerance = <-116 dB, U = 1.23 dB						
DANL 1GHz TO 2GHz, 1kHz RBW = -119.71 dBm					pass	
Tolerance = <-112 dB, U = 1.23 dB						
DANL 2GHz TO 3GHz, 1kHz RBW = -120.01 dBm					pass	
Harmonic Rejection						
Tolerance = <-65 dBm, U = 0.5 dB						
Second Harmonic of 10MHz = -82.09dB					pass	
Tolerance = <-75 dBm, U = 0.5 dB						
Second Harmonic of 1.2GHz = -80.8dB					pass	
2nd Order Intermodulation Intercept Point						
Tolerance = <-75 dBm, U = 0.5 dB, Lab. Tolerance						
SOI @ 10MHz delta 100kHz= -76.64dB					pass	

Testo Industrial Services GmbH

Gewerbestraße 3
79199 Kirchzarten

Tel +49 7661 90901-8000
Fax +49 7661 90901-8010

www.testotis.de
info@testotis.de

Bewertung der Konformität Determination of conformity

Gesamtkonformität: Overall conformity:

Keine Bewertung, da Messwerte im Unsicherheitsbereich ¹)
Indeterminate. Rating not applicable. ¹)

Zeichenerklärung zum Diagramm:
blau = Normal (4Eck; µN normiert)
grün = Kalibriergegenst. (Kreis; µ(KG) normiert)
rot = ± Zulässige Abweichung (normiert auf ±100%)
schwarz = erw.Messunsicherheit für k=2 (normiert)

Die Einhaltung der Spezifikation wird im Kalibrierzertifikat wie folgt angezeigt:
The compliance to specification is represented on the calibration certificate as follows:

Innerhalb der zulässigen Abweichung **mit** Berücksichtigung der Messunsicherheit Within specification, **with** measurement uncertainty taken into account	pass	
Keine Bewertung, da Messwert im Unsicherheitsbereich Indeterminate. Rating not applicable.	n/a	
Im Unsicherheitsbereich **mit** Berücksichtigung der Messunsicherheit Indeterminate, **with** measurement uncertainty taken into account	fail	
Ausserhalb der zulässigen Abweichung **mit** Berücksichtigung der Messunsicherheit Out-of-specification, **with** measurement uncertainty taken into account	fail	

Ausnutzung der zulässigen Abweichung in % = |Abweichung| / Zulässige Abweichung
Utilization of allowed deviation % = |deviation| / allowed deviation

¹) Die Konformitätsaussage erfolgt entsprechend der Richtlinie DAkkS-DKD-5 unter Berücksichtigung der Messunsicherheit gemäß der Kalibrieranweisung QSA-TIS 7.5-02. Zulässige Abweichung gemäß Herstellerangabe.
¹) The statement of conformity was made according to DAkkS-DKD-5 taking into account the measuring uncertainty according to calibration instruction QSA-TIS 7.5-02. Allowed deviation in accordance with manufacturer.

Messunsicherheit Measuring uncertainty

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor *k* = 2 ergibt. Sie wurde gemäß DAkkS-DKD-3 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall. Ein Anteil für die Langzeit-Instabilität ist nicht enthalten. Die dimensionslosen Anteile der Messunsicherheit sind als relative Messunsicherheiten bezogen auf den Messwert zu verstehen.
The expanded uncertainty of measurement corresponding to the measurement results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor *k* = 2. This was determined in accordance with DAkkS-DKD-3. Usually the true value is located in the corresponding interval with a probability of ca. 95%. The non-dimensional fractions of the measuring uncertainty are relative values in relation to the indicated value.

Bemerkungen Special remarks

Am Kalibriergegenstand ist eine Kalibriermarke angebracht, die mit der Kalibriernummer dieses DAkkS-Scheines, sowie mit dem Kalibriermonat und Jahr versehen wurde.
A calibration mark is attached to the calibration object which indicates the calibration number of this DAkkS certificate as well as the calibration month and year.

The German original text is valid in case of doubt.