

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

Gegenstand Object	Digitalmultimeter
Hersteller Manufacturer	AGILENT DEUTSCHLAND GMBH
Typ Type description	3458A
Serien Nr. Serial no.	12345
Inventar Nr. Inventory no.	---
Prüfmittel Nr. Test equipment no.	---
Equipment Nr. Equipment no.	12345678
Standort Location	---
Auftraggeber Customer	Mustermann GmbH
Kunden Nr. Customer ID no.	DE-12345 Musterhausen
Auftrags Nr. Order no.	654321
Datum der Kalibrierung Date of calibration	21.03.2019
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	31.03.2020

Hiermit bestätigen wir, dass das durchführende Kalibrierlabor ein Managementsystem nach ISO 9001:2008, sowie ISO/IEC 17025:2005 eingeführt hat. Die Urkunden finden Sie auf www.testotis.de. Die für die Kalibrierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) Deutschlands oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die für diesen Vorgang angefertigte Dokumentation kann eingesehen werden. Alle erforderlichen Messdaten sind in diesem Kalibrier-Zertifikat aufgelistet.

Hereby we confirm that the performing calibration laboratory is working with a management system according to ISO 9001:2008 and ISO/IEC 17025:2005. Accreditation certificates can be found under www.testotis.de. The measuring installations used for calibration are regularly calibrated and traceable to the national standards of the German Federal Physical Technical Institute (PTB) or other national standards. Should no national standards exist, the measuring procedure corresponds with the technical regulations and norms valid at the time of the measurement. The documents established for this procedure are available for viewing. All the necessary measured data can be found on the following page(s) of this calibration certificate.

Konformitätsaussage Conformity

- Messwert(e) innerhalb der zulässigen Abweichung¹⁾. Measured value(s) within the allowed deviation¹⁾.
 Messwert(e) außerhalb der zulässigen Abweichung¹⁾. Measured value(s) beyond the allowed deviation¹⁾.

¹⁾ Die Messunsicherheit wurde nach GUM mit dem Erweiterungsfaktor k=2 berechnet und enthält die Unsicherheit des Verfahrens sowie die Unsicherheit des Prüflings. Die Konformitätsaussage erfolgte nach DIN EN ISO 14253-1 gemäß der Kalibrieranweisung QSA - TIS 7.5-02.

¹⁾ The measurement uncertainty was calculated according to the regulations of GUM with the coverage factor k=2 and contains the uncertainty of the measuring procedure and the uncertainty of the measuring system. The statement of conformity was made according to DIN EN ISO 14253-1 according to calibration instruction QSA - TIS 7.5-02.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

V 4.52 / DE

Stempel Seal



Fachverantwortlicher Supervisor

Max Mustermann

Max Mustermann

Bearbeiter Technician

Martina Musterfrau

Martina Musterfrau

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

Messeinrichtung Measuring equipment

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikat-Nr. Certificate-no.	EQ-Nr. EQ-no.
Amplifier Fluke Corporation 5725A	15070-01-01 2018-05	2019-05	E64497	10369170
Precision High Cap. Resistor BURSTER Präzisionsmesstechnik 1282-0.01	15070-01-01 2018-06	2019-06	E65925	10568543
Precision High Cap. Resistor BURSTER Präzisionsmesstechnik 1282-0.1	15070-01-01 2018-06	2019-07	E65922	10568544
Normalwiderstand Guildline Instruments Limited. 9336-1G	METAS 2017-11	2019-11	2525547	10921509
Gebrauchs-Widerstandsnormale UdSSR 100µOhm-1GOhm	15070-01-01 2019-02	2020-02	E82540	10963489
Counter 3 GHz AGILENT DEUTSCHLAND GMBH 53131A-030	GPS locked ---	---	---	10968156
AC Measurement Standard Fluke Corporation 5790A-03	15070-01-01 2019-03	2020-02	E84109	11008524
Resistance Standards (Satz 3) Fluke Corporation 742A 1Ohm...19MOhm	15070-01-01 2019-02	2020-02	E84352	11339411
Calibrator Fluke Corporation 5720A-03	15070-01-01 2019-01	2019-04	E82413	11406985

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

Umgebungsbedingungen Ambient conditions

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

Messverfahren Measuring procedure

Die Kalibrierung erfolgt nach Kalibrieranweisung 4_AA_00190_DE - in Abstimmung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622
 The calibration is performed according to the 4_AA_00190_DE procedure- in accordance with VDI/VDE/DGQ/DKD 2622

Prüfprozedur Procedure F:AGILENT:3458A:5720A,5725A,5790A:IEEE / Rev.:17.7

Messergebnisse Measuring results

Seite Page 3 bis to 9

Besondere Bemerkungen Special remarks

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Diagramm Diagram
Terminals: FRONT ACAL ALL durchgeführt interne Temperatur: 37.5 °C							
Gleichspannung DC voltage (NPLC 100 ; MATH NULL ; AZERO ON)							
Internal Offset Tests(Rear)							
100mV	0.000000 mV		0.00048 mV	±0.001mV	102 nV	pass 48%	
1V	0.000000000 V		0.00000056 V	±0.000001V	102 nV	pass 56%	
10V	0.000000000 V		0.00000011 V	±0.0000002V	124 nV	pass 55%	
100V	0.00000000 V		-0.0000003 V	±0.000003V	1.8 µV	pass 10%	
1000V	0.000000 V		0.000006 V	±0.0001V	8.6 µV	pass 57%	
Internal Offset Tests(Front)							
100mV	0.000000 mV		0.00047 mV	±0.001mV	100 nV	pass 47%	
1V	0.000000000 V		0.00000055 V	±0.000001V	107 nV	pass 55%	
10V	0.000000000 V		0.00000011 V	±0.0000002V	122 nV	pass 57%	
100V	0.00000000 V		-0.0000006 V	±0.000003V	1.5 µV	pass 20%	
1000V	0.000000 V		0.000005 V	±0.0001V	6.2 µV	pass 52%	
100mV	-100.000000 mV		-100.00027 mV	±0.0012mV	3.0 · 10 ⁻⁶	pass 22%	
100mV	100.000000 mV		99.99976 mV	±0.0012mV	3.0 · 10 ⁻⁶	pass 20%	
1V	0.100000000 V		0.09999981 V	±0.0000011V	3.0 · 10 ⁻⁶	pass 17%	
1V	1.000000000 V		1.00000097 V	±0.0000083V	641 · 10 ⁻⁹	pass 12%	
1V	-1.000000000 V		-1.00000017 V	±0.0000083V	642 · 10 ⁻⁹	pass 2%	
10V	1.00000000 V		1.00000011 V	±0.0000085V	647 · 10 ⁻⁹	pass 13%	
10V	2.00000000 V		2.00000003 V	±0.0000165V	1.4 · 10 ⁻⁶	pass 2%	
10V	4.00000000 V		4.00000006 V	±0.0000325V	1.4 · 10 ⁻⁶	pass 2%	
10V	5.00000000 V		5.00000012 V	±0.0000405V	940 · 10 ⁻⁹	pass 3%	
10V	6.00000000 V		6.00000013 V	±0.0000485V	1.4 · 10 ⁻⁶	pass 3%	
10V	8.00000000 V		8.00000020 V	±0.0000645V	930 · 10 ⁻⁹	pass 3%	
10V	10.00000000 V		10.00000066 V	±0.0000805V	260 · 10 ⁻⁹	pass 8%	
10V	-10.00000000 V		-10.00000067 V	±0.0000805V	261 · 10 ⁻⁹	pass 8%	
100V	10.00000000 V		10.0000014 V	±0.00013V	350 · 10 ⁻⁹	pass 11%	
100V	13.00000000 V		13.0000005 V	±0.00016V	1.0 · 10 ⁻⁶	pass 3%	
100V	15.00000000 V		15.0000006 V	±0.00018V	2.1 · 10 ⁻⁶	pass 3%	
100V	18.00000000 V		18.0000012 V	±0.00021V	1.9 · 10 ⁻⁶	pass 6%	
100V	100.00000000 V		100.000147 V	±0.00103V	2.3 · 10 ⁻⁶	pass 14%	
100V	-100.00000000 V		-100.000191 V	±0.00103V	2.3 · 10 ⁻⁶	pass 19%	
1000V	100.000000 V		100.00015 V	±0.0011V	2.3 · 10 ⁻⁶	pass 14%	
1000V	1000.000000 V		1000.00516 V	±0.0221V	1.7 · 10 ⁻⁶	pass 23%	
1000V	-1000.000000 V		-1000.00619 V	±0.0221V	1.7 · 10 ⁻⁶	pass 28%	

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Diagramm Diagram
						-1 -0,7 +0,7 +1	
Gleichstromwiderstand DC resistance							
2-Leiter-Technik OHM							
Rear Input Shorted							
10 Ohm	0.000000 Ohm		0.02805 Ohm	±0.25 Ohm	29 µOhm	pass 11%	
Front Input Shorted							
10 Ohm	0.000000 Ohm		0.01446 Ohm	±0.25 Ohm	65 µOhm	pass 6%	
4-Leiter-Technik OHMF							
(NPLC 100 ; OCOMP ON (0 Ohm - 10 kOhm) ; AZERO ON ; DELAY 1)							
Rear Input Shorted							
10 Ohm	0.000000 Ohm		0.00000 Ohm	±0.00005 Ohm	8.3 µOhm	pass 6%	
Front Input Shorted							
10 Ohm	0.000000 Ohm		-0.00000 Ohm	±0.00005 Ohm	12 µOhm	pass 6%	
10 Ohm	0.010000 Ohm		0.01000 Ohm	±0.00005 Ohm	581 · 10 ⁻⁶	pass 7%	
10 Ohm	0.100000 Ohm		0.10001 Ohm	±0.000052 Ohm	67 · 10 ⁻⁶	pass 16%	
10 Ohm	1.000000 Ohm		0.99999 Ohm	±0.000065 Ohm	13 · 10 ⁻⁶	pass 10%	
10 Ohm	10.000000 Ohm		10.00001 Ohm	±0.0002 Ohm	4.0 · 10 ⁻⁶	pass 7%	
100 Ohm	100.000000 Ohm		100.00031 Ohm	±0.0017 Ohm	1.8 · 10 ⁻⁶	pass 19%	
1 kOhm	1.00000000 kOhm		1.0000022 kOhm	±0.0000105 kOhm	479 · 10 ⁻⁹	pass 21%	
10 kOhm	10.00000000 kOhm		10.000046 kOhm	±0.000105 kOhm	489 · 10 ⁻⁹	pass 44%	
100 kOhm	100.00000000 kOhm		100.00025 kOhm	±0.00105 kOhm	175 · 10 ⁻⁹	pass 24%	
2-Leiter-Technik OHM							
1 MOhm	1.00000000 MOhm		1.0000065 MOhm	±0.000017 MOhm	1.3 · 10 ⁻⁶	pass 38%	
10 MOhm	10.00000000 MOhm		10.000417 MOhm	±0.0006 MOhm	1.6 · 10 ⁻⁶	pass 70%	
100 MOhm	100.00000000 MOhm		100.02520 MOhm	±0.051 MOhm	191 · 10 ⁻⁶	pass 49%	
1 GOhm	1.00000000 GOhm		1.0003364 GOhm	±0.00501 GOhm	81 · 10 ⁻⁶	pass 7%	
Gleichstromstärke DC current							
(NPLC 100 ; AZERO ON)							
Rear Input Open							
100 nA	0.0000 nA		-0.000 nA	±0.04 nA	595 fA	pass 0%	
1 µA	0.00000000 µA		-0.000001 µA	±0.00004 µA	1.1 pA	pass 3%	
10 µA	0.00000000 µA		-0.000013 µA	±0.0001 µA	3.1 pA	pass 13%	

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Diagramm Diagram
100 µA	0.000000 µA		-0.00006 µA	±0.0008 µA	47 pA	pass 8%	
1 mA	0.00000000 mA		0.0000002 mA	±0.000005 mA	756 pA	pass 3%	
10 mA	0.00000000 mA		-0.000001 mA	±0.000005 mA	4.9 nA	pass 3%	
100 mA	0.0000000 mA		0.000007 mA	±0.00005 mA	16 nA	pass 13%	
1 A	0.00000000 A		-0.0000003 A	±0.00001 A	333 nA	pass 3%	
Front Input Open							
100 nA	0.0000 nA		0.000 nA	±0.04 nA	585 fA	pass 1%	
1 µA	0.0000000 µA		-0.000001 µA	±0.00004 µA	686 fA	pass 2%	
10 µA	0.0000000 µA		-0.000011 µA	±0.0001 µA	2.0 pA	pass 11%	
100 µA	0.000000 µA		-0.00009 µA	±0.0008 µA	68 pA	pass 11%	
1 mA	0.00000000 mA		-0.0000010 mA	±0.000005 mA	398 pA	pass 20%	
10 mA	0.00000000 mA		-0.000009 mA	±0.00005 mA	763 pA	pass 17%	
100 mA	0.0000000 mA		0.00000 mA	±0.0005 mA	12 nA	pass 0%	
1 A	0.00000000 A		-0.0000016 A	±0.00001 A	378 nA	pass 16%	
100 nA	-100.0000 nA		-99.944 nA	±0.086 nA	50 · 10 ⁻⁶	pass 65%	
100 nA	100.0000 nA		99.944 nA	±0.086 nA	50 · 10 ⁻⁶	pass 65%	
Die zulässige Abweichung entspricht der doppelten "typical accuracy" Angabe des Herstellers							
1 µA	-1.0000000 µA		-0.999951 µA	±0.00006 µA	10 · 10 ⁻⁶	pass 81%	
1 µA	1.0000000 µA		0.999948 µA	±0.00006 µA	10 · 10 ⁻⁶	pass 87%	
10 µA	-10.0000000 µA		-10.000008 µA	±0.0003 µA	8.6 · 10 ⁻⁶	pass 3%	
10 µA	10.0000000 µA		10.000110 µA	±0.0003 µA	8.4 · 10 ⁻⁶	pass 37%	
100 µA	-100.000000 µA		-99.99958 µA	±0.0028 µA	6.1 · 10 ⁻⁶	pass 15%	
100 µA	100.000000 µA		99.99976 µA	±0.0028 µA	6.1 · 10 ⁻⁶	pass 8%	
1 mA	-1.00000000 mA		-0.9999942 mA	±0.000025 mA	6.1 · 10 ⁻⁶	pass 23%	
1 mA	1.00000000 mA		0.9999946 mA	±0.000025 mA	6.1 · 10 ⁻⁶	pass 22%	
10 mA	-10.00000000 mA		-9.999968 mA	±0.00025 mA	6.0 · 10 ⁻⁶	pass 13%	
10 mA	10.00000000 mA		9.999962 mA	±0.00025 mA	6.0 · 10 ⁻⁶	pass 15%	
100 mA	-100.0000000 mA		-99.99945 mA	±0.004 mA	9.1 · 10 ⁻⁶	pass 14%	
100 mA	100.0000000 mA		99.99903 mA	±0.004 mA	9.1 · 10 ⁻⁶	pass 24%	
1 A	-1.00000000 A		-0.9999958 A	±0.00012 A	16 · 10 ⁻⁶	pass 4%	
1 A	1.00000000 A		1.0000062 A	±0.00012 A	16 · 10 ⁻⁶	pass 5%	
Wechselstromstärke AC current (NPLC 100, ACBAND 2 MHz)							
100 µA	100.00000 µA	20Hz	99.9421 µA	±0.18 µA	78 · 10 ⁻⁶	pass 32%	
100 µA	100.00000 µA	40Hz	99.9856 µA	±0.18 µA	74 · 10 ⁻⁶	pass 8%	
100 µA	100.00000 µA	1 kHz	99.9854 µA	±0.09 µA	79 · 10 ⁻⁶	pass 16%	
1 mA	1.0000000 mA	20Hz	0.999502 mA	±0.0017 mA	33 · 10 ⁻⁶	pass 29%	

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Diagramm Diagram
						-1 -0,7 +0,7 +1	
1 mA	1.000000 mA	40Hz	0.999953 mA	±0.0017 mA	33 · 10 ⁻⁶	pass 3%	
1 mA	1.000000 mA	1 kHz	1.000078 mA	±0.0005 mA	33 · 10 ⁻⁶	pass 16%	
1 mA	1.000000 mA	5 kHz	1.000019 mA	±0.0005 mA	33 · 10 ⁻⁶	pass 4%	
10 mA	10.000000 mA	20Hz	9.99546 mA	±0.017 mA	13 · 10 ⁻⁶	pass 27%	
10 mA	10.000000 mA	40Hz	9.99971 mA	±0.017 mA	14 · 10 ⁻⁶	pass 2%	
10 mA	10.000000 mA	1 kHz	10.00005 mA	±0.005 mA	15 · 10 ⁻⁶	pass 1%	
10 mA	10.000000 mA	5 kHz	9.99930 mA	±0.005 mA	18 · 10 ⁻⁶	pass 14%	
100 mA	100.00000 mA	20Hz	99.9574 mA	±0.17 mA	13 · 10 ⁻⁶	pass 25%	
100 mA	100.00000 mA	40Hz	100.0003 mA	±0.17 mA	12 · 10 ⁻⁶	pass 0%	
100 mA	100.00000 mA	1 kHz	100.0032 mA	±0.05 mA	12 · 10 ⁻⁶	pass 6%	
100 mA	100.00000 mA	5 kHz	100.0075 mA	±0.05 mA	13 · 10 ⁻⁶	pass 15%	
1 A	1.000000 A	20Hz	0.999578 A	±0.0018 A	17 · 10 ⁻⁶	pass 23%	
1 A	1.000000 A	40Hz	1.000013 A	±0.0018 A	15 · 10 ⁻⁶	pass 1%	
1 A	1.000000 A	1 kHz	1.000001 A	±0.0012 A	17 · 10 ⁻⁶	pass 0%	
1 A	1.000000 A	5 kHz	0.999733 A	±0.0012 A	43 · 10 ⁻⁶	pass 22%	

Der Einfluss der Eingangsinduktivität des Prüflings auf die Anzeige wurde kompensiert.

Wechselspannung AC voltage

Analog Mode
(LFILTER ON; ACBAND 2 MHz)

10 mV	10.000000 mV	1 kHz	9.99976 mV	±0.027 mV	48 · 10 ⁻⁶	pass 1%	
100 mV	100.00000 mV	1 kHz	99.9985 mV	±0.03 mV	12 · 10 ⁻⁶	pass 5%	
1 V	1.000000 V	20Hz	0.999183 V	±0.0017 V	13 · 10 ⁻⁶	pass 48%	
1 V	1.000000 V	1 kHz	1.000018 V	±0.0003 V	10 · 10 ⁻⁶	pass 6%	
1 V	1.000000 V	100 kHz	0.999643 V	±0.0068 V	11 · 10 ⁻⁶	pass 5%	
10 V	1.000000 V	1 kHz	0.99975 V	±0.0012 V	17 · 10 ⁻⁶	pass 21%	
10 V	10.000000 V	20Hz	9.99376 V	±0.017 V	13 · 10 ⁻⁶	pass 37%	
10 V	10.000000 V	1 kHz	10.00027 V	±0.003 V	11 · 10 ⁻⁶	pass 9%	
10 V	10.000000 V	100 kHz	9.99452 V	±0.068 V	27 · 10 ⁻⁶	pass 8%	
10 V	10.000000 V	1 MHz	10.13427 V	±0.7 V	194 · 10 ⁻⁶	pass 19%	
100 V	100.00000 V	20Hz	99.9407 V	±0.17 V	17 · 10 ⁻⁶	pass 35%	
100 V	100.00000 V	1 kHz	100.0052 V	±0.04 V	14 · 10 ⁻⁶	pass 13%	
100 V	100.00000 V	100 kHz	99.9694 V	±0.68 V	32 · 10 ⁻⁶	pass 4%	

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate MUSTER









Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Diagramm Diagram
							-1 -0,7 +0,7 +1
1000V	700.0000 V	50Hz	699.906 V	±0.76V	65 · 10 ⁻⁶	pass 12%	
1000V	700.0000 V	1kHz	699.972 V	±0.62V	65 · 10 ⁻⁶	pass 4%	
Random Sampled Mode							
(LFILTER ON; ACBAND 2 MHz)							
10mV	10.0000 mV	1kHz	9.994 mV	±0.052mV	139 · 10 ⁻⁶	pass 12%	
100mV	100.000 mV	1kHz	100.00 mV	±0.082mV	706 · 10 ⁻⁶	pass 1%	
1V	1.00000 V	1kHz	1.0003 V	±0.00082V	269 · 10 ⁻⁶	pass 34%	
10V	1.0000 V	1kHz	1.000 V	±0.001V	731 · 10 ⁻⁶	pass 6%	
10V	10.0000 V	1kHz	10.001V	±0.0082V	472 · 10 ⁻⁶	pass 13%	
100V	100.000 V	1kHz	100.00 V	±0.122V	531 · 10 ⁻⁶	pass 1%	
1000V	700.00 V	50Hz	700.0 V	±2.2V	731 · 10 ⁻⁶	pass 1%	
1000V	700.00 V	1kHz	699.9 V	±2.2V	123 · 10 ⁻⁶	pass 3%	
Synchronous Sub-Sample Mode							
(LFILTER ON; ACBAND 2 MHz; RES 0.001; SSRC LEVEL,HOLD)							
10mV	10.000000 mV	1kHz	9.99907 mV	±0.0031mV	53 · 10 ⁻⁶	pass 30%	
100mV	10.000000 mV	1kHz	9.99970 mV	±0.0027mV	48 · 10 ⁻⁶	pass 11%	
100mV	100.000000 mV	10Hz	99.99843 mV	±0.011mV	27 · 10 ⁻⁶	pass 14%	
100mV	100.000000 mV	20Hz	99.99485 mV	±0.011mV	26 · 10 ⁻⁶	pass 47%	
100mV	100.000000 mV	40Hz	99.99507 mV	±0.009mV	16 · 10 ⁻⁶	pass 55%	
100mV	100.000000 mV	1kHz	99.99712 mV	±0.009mV	20 · 10 ⁻⁶	pass 32%	
100mV	100.000000 mV	1kHz	99.99470 mV	±0.016mV	12 · 10 ⁻⁶	pass 33%	
100mV	100.000000 mV	20kHz	99.99457 mV	±0.016mV	13 · 10 ⁻⁶	pass 34%	
100mV	100.000000 mV	50kHz	99.99838 mV	±0.032mV	14 · 10 ⁻⁶	pass 5%	
100mV	100.000000 mV	100kHz	99.98010 mV	±0.082mV	19 · 10 ⁻⁶	pass 24%	
100mV	100.000000 mV	200kHz	99.96206 mV	±0.31mV	21 · 10 ⁻⁶	pass 12%	
100mV	100.000000 mV	500kHz	99.94346 mV	±1.01mV	33 · 10 ⁻⁶	pass 6%	
100mV	100.000000 mV	1MHz	99.77830 mV	±1.51mV	64 · 10 ⁻⁶	pass 15%	
1V	1.00000000 V	10Hz	1.0000307 V	±0.00011V	18 · 10 ⁻⁶	pass 28%	
1V	1.00000000 V	20Hz	1.0000054 V	±0.00011V	13 · 10 ⁻⁶	pass 5%	
1V	1.00000000 V	40Hz	1.0000042 V	±0.00009V	11 · 10 ⁻⁶	pass 5%	
1V	0.10000000 V	1kHz	0.0999961 V	±0.000027V	18 · 10 ⁻⁶	pass 14%	
1V	0.30000000 V	1kHz	0.3000085 V	±0.000041V	17 · 10 ⁻⁶	pass 21%	
1V	0.50000000 V	1kHz	0.5000174 V	±0.000055V	12 · 10 ⁻⁶	pass 32%	

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Diagramm Diagram
1V	0.70000000 V	1kHz	0.7000318 V	±0.000069V	10 · 10 ⁻⁶	pass 46%	
1V	1.00000000 V	1kHz	1.0000317 V	±0.00009V	10 · 10 ⁻⁶	pass 35%	
1V	1.00000000 V	10kHz	0.9999882 V	±0.00016V	11 · 10 ⁻⁶	pass 7%	
1V	1.00000000 V	20kHz	0.9999527 V	±0.00016V	10 · 10 ⁻⁶	pass 30%	
1V	1.00000000 V	50kHz	1.0000105 V	±0.00032V	12 · 10 ⁻⁶	pass 3%	
1V	1.00000000 V	100kHz	1.0001076 V	±0.00082V	12 · 10 ⁻⁶	pass 13%	
1V	1.00000000 V	200kHz	1.0008762 V	±0.0031V	18 · 10 ⁻⁶	pass 28%	
1V	1.00000000 V	500kHz	1.0029449 V	±0.0101V	38 · 10 ⁻⁶	pass 29%	
1V	1.00000000 V	1MHz	1.0069337 V	±0.0151V	89 · 10 ⁻⁶	pass 46%	
10V	1.0000000 V	1kHz	1.000113 V	±0.00034V	12 · 10 ⁻⁶	pass 33%	
10V	10.0000000 V	10Hz	10.000564 V	±0.0011V	21 · 10 ⁻⁶	pass 51%	
10V	10.0000000 V	20Hz	10.000168 V	±0.0011V	13 · 10 ⁻⁶	pass 15%	
10V	10.0000000 V	40Hz	10.000163 V	±0.0009V	12 · 10 ⁻⁶	pass 18%	
10V	10.0000000 V	1kHz	10.000468 V	±0.0009V	11 · 10 ⁻⁶	pass 52%	
10V	10.0000000 V	10kHz	9.999632 V	±0.0016V	11 · 10 ⁻⁶	pass 23%	
10V	10.0000000 V	20kHz	9.999370 V	±0.0016V	11 · 10 ⁻⁶	pass 39%	
10V	10.0000000 V	50kHz	9.999721V	±0.0032V	13 · 10 ⁻⁶	pass 9%	
10V	10.0000000 V	100kHz	9.998989 V	±0.0082V	28 · 10 ⁻⁶	pass 12%	
10V	10.0000000 V	200kHz	10.000962 V	±0.031V	30 · 10 ⁻⁶	pass 3%	
10V	10.0000000 V	500kHz	10.011898 V	±0.101V	120 · 10 ⁻⁶	pass 12%	
10V	10.0000000 V	1MHz	10.083585 V	±0.151V	194 · 10 ⁻⁶	pass 55%	
100V	10.000000 V	1kHz	10.00037 V	±0.004 V	25 · 10 ⁻⁶	pass 9%	
100V	100.000000 V	10Hz	100.00478 V	±0.024 V	18 · 10 ⁻⁶	pass 20%	
100V	100.000000 V	20Hz	100.00138 V	±0.024 V	17 · 10 ⁻⁶	pass 6%	
100V	100.000000 V	40Hz	100.00175 V	±0.022V	14 · 10 ⁻⁶	pass 8%	
100V	100.000000 V	1kHz	100.00435 V	±0.022V	14 · 10 ⁻⁶	pass 20%	
100V	100.000000 V	10kHz	100.00121 V	±0.022V	17 · 10 ⁻⁶	pass 6%	
100V	100.000000 V	20kHz	99.99823 V	±0.022V	17 · 10 ⁻⁶	pass 8%	
100V	100.000000 V	50kHz	100.00654 V	±0.037V	17 · 10 ⁻⁶	pass 18%	
100V	100.000000 V	100kHz	100.01870 V	±0.122V	32 · 10 ⁻⁶	pass 15%	
1000V	100.00000 V	1kHz	100.0037 V	±0.06V	23 · 10 ⁻⁶	pass 6%	
1000V	500.00000 V	40Hz	500.0335 V	±0.22V	25 · 10 ⁻⁶	pass 15%	
1000V	500.00000 V	500Hz	500.0280 V	±0.22V	25 · 10 ⁻⁶	pass 13%	
1000V	500.00000 V	1kHz	500.0434 V	±0.22V	30 · 10 ⁻⁶	pass 20%	
1000V	500.00000 V	10kHz	499.9657 V	±0.32V	30 · 10 ⁻⁶	pass 11%	
1000V	500.00000 V	20kHz	499.9034 V	±0.32V	47 · 10 ⁻⁶	pass 30%	
1000V	500.00000 V	50kHz	500.1574 V	±0.62V	50 · 10 ⁻⁶	pass 25%	
1000V	700.00000 V	50Hz	700.0574 V	±0.3V	66 · 10 ⁻⁶	pass 19%	
1000V	700.00000 V	1kHz	700.0693 V	±0.3V	65 · 10 ⁻⁶	pass 23%	
Frequenz Frequency (FSOURCE ACV)							
10000kHz	1.0000000 kHz	1V	1.000020 kHz	±0.0001kHz	1.2 · 10 ⁻⁶	pass 20%	

Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Diagramm Diagram
						-1 -0,7	
10000 kHz	100.00000 kHz	1V	100.0020 kHz	±0.01kHz	$1.2 \cdot 10^{-6}$	pass 20%	
10 MHz	1.0000000 MHz	1V	1.000020 MHz	±0.0001MHz	$1.2 \cdot 10^{-6}$	pass 20%	
10 MHz	10.000000 MHz	1V	10.00021 MHz	±0.001MHz	$1.2 \cdot 10^{-6}$	pass 22%	

zulässige Abweichung gemäß Herstellerangabe
allowed deviation in accordance with manufacturer

Die dimensionslosen Anteile der Messunsicherheit U sind als relative Messunsicherheiten e bezogen auf den Messwert zu verstehen (U = e * MW).

The non-dimensional fractions of the measuring uncertainty U are relative values e in relation to the indicated value (U = e * i.v.).